МАШИНОСТРОЕНИЕ

Терминологический словарь

МАШИНОСТРОЕНИЕ

621.7
М-38

МАШИНОСТРОЕНИЕ

Терминологический словарь

Под общей редакцией
д-ра техн. наук М.К. Ускова,
д-ра техн. наук Э.Ф. Богданова

об.
70797
70797-98
272

МОСКВА
МАШИНОСТРОЕНИЕ
1995

ББК 34.4я2
М38
УДК 621(038)

Издание выпущено в счет дотации, выделенной Комитетом РФ по печати

Авторы: Н. Н. Боброва, Э. Ф. Богданов, Ю. А. Бочаров, В. И. Вербицкий, В. Г. Воеводин, В. Г. Гринь, В. В. Зотов, В. И. Кадулин, Е. А. Красавин, А. Г. Ксенофонтов, В. Г. Лепихов, Ю. Н. Маслов, Л. А. Мигунов, Е. М. Морозов, Л. А. Невзоров, А. В. Семенов, А. В. Супов, М. К. Усков, Г. Р. Успенский, А. А. Чапчай

Рецензенты: акад. РАН д-р техн. наук В. С. Авдуевский; акад. РАН д-р техн. наук Р. Ф. Ганиев

Редакционный совет: К. В. Фролов, акад. РАН (председатель); М. К. Усков, д-р техн. наук (отв. секретарь); В. В. Болотин, акад. РАН; Ю. Н. Дроздов, д-р техн. наук; Н. А. Махутов, чл.-кор. РАН

Машиностроение: Терминологический словарь/Под общ. ред. М. К. Ускова, Э. Ф. Богданова — М.: Машиностроение, 1995. — 592 с.: ил.

М38

ISBN 5-217-02565-4

В словаре приведено около 8000 терминов из различных отраслей машиностроения, а также из металловедения, математики, физики и других естественных наук.

Рассчитан как на инженерно-технических работников всех специальностей, так и на широкий круг читателей, интересующихся вопросами техники.

$М \frac{2702000000 - 080}{038(01) - 95}$ Без объявл.

ББК 34.4а2

СПРАВОЧНОЕ ИЗДАНИЕ

БОБРОВА Нина Николаевна, БОГДАНОВ Энгель Федорович, БОЧАРОВ Юрий Александрович и др.

МАШИНОСТРОЕНИЕ

ТЕРМИНОЛОГИЧЕСКИЙ СЛОВАРЬ

Редакторы **Н. Е. Кузнецова, Т. Д. Онегина**
Художественный редактор **В. В. Лебедев**
Технические редакторы **Т. И. Андреева и Е. П. Смирнова**
Корректоры **А. П. Сизова, Л. Е. Сонюшкина, Л. А. Ягупьева**

ИБ № 7305

Лицензия ЛР № 080003 от 15.08.91.

Сдано в набор 03.01.1994. Подписано в печать 21.10.1994. Формат 70×100 1/16.
Бумага офсетная №2. Гарнитура литературная. Печать офсетная.
Усл. печ. л. 48,10. Усл. кр.-отт. 48,10. Уч.-изд. л. 77,08. Тираж 2000 экз. Заказ 161.

Ордена Трудового Красного Знамени издательство "Машиностроение", 107076, Москва, Стромынский пер., 4

Московская типография № 4 Комитета РФ по печати
129041, Москва, Б. Переяславская, 46

ISBN 5-217-02565-4

© Издательство "Машиностроение", 1995

ПРЕДИСЛОВИЕ

Словарь содержит общемашиностроительную терминологию, установленную государственными стандартами, стандартами Международной организации по стандартизации, и терминологию, рекомендованную Комитетом научно-технической терминологии. В словаре приведены также получившие широкое распространение термины и их определения из других изданий — монографий, энциклопедий и учебников.

В словаре дано около 8 тыс. терминов и их определений, охватывающих практически всю сферу машиностроения — проектирование, изготовление и эксплуатацию машин. Здесь же приведены термины и определения, относящиеся к научным основам машиностроения — машиноведению в современном его понимании.

Издание предназначено для научных, инженерно-технических работников, преподавателей и студентов вузов и техникумов, занятых изучением, проектированием, созданием, исследованием и эксплуатацией машин, механизмов и оборудования различного функционального назначения.

Авторы-составители словаря не рассчитывают на его исчерпывающую полноту и заранее выражают признательность всем за отзывы, дополнения и уточнения, которые могут быть направлены по адресу: 101830, Москва, ул. Грибоедова, 4. Институт машиноведения им. А. А. Благонравова РАН.

КАК ПОЛЬЗОВАТЬСЯ ТЕРМИНОЛОГИЧЕСКИМ СЛОВАРЕМ

Для простоты пользования словарем все статьи (термины) в нем расположены в алфавитном порядке. Название каждой статьи дано жирным прописным шрифтом. Если термин имеет несколько значений, то, как правило, эти значения приводятся в одной статье, причем внутри статьи каждое значение выделено цифрой со скобкой. В случае, когда после слова, набранного прописным шрифтом, дается другое слово, набранное в разрядку, то это означает, что, наряду с первым, основным термином существует его синоним, который менее распространен в научно-технической литературе (например, **ЛУННЫЙ САМОХОДНЫЙ АППАРАТ**, луноход). Многие термины, приведенные в словаре, взаимосвязаны, поэтому в конце ряда статей *курсивом* сделаны отсылки к дополняющему термину. Выделение *курсивом* термина внутри текста статьи означает, что этот термин с пояснением к нему дан в соответствующем разделе словаря. В разрядку набраны области применения термина или разновидности объекта, процесса, понятия.

Часто названия статей (терминов) состоят из двух и более слов. Такие термины даны в наиболее распространенном в научно-технической литературе виде. Однако приводятся термины и с измененным порядком слов (в случае, когда на первое место выносится главное по смыслу слово). Если прилагательное и существительное образуют единое понятие, то статью, как правило, нужно искать на прилагательное (например, **РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩАЯ ТЕХНОЛОГИЯ, ЛЮМИНЕСЦЕНТНАЯ ЛАМПА**). Названия статей даются преимущественно в единственном числе, но иногда в соответствии с принятой формой представления научной терминологии — во множественном (например, **МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ КОНСТРУКЦИИ, ВТОРИЧНЫЕ МАТЕРИАЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ, ГОСУДАРСТВЕННЫЕ ИСПЫТАНИЯ**). В тех случаях, когда в название статьи включается имя собственное, оно выносится на первое место (например, **АВАГАДРО ЗАКОН**).

К терминам, представляющим собой заимствования из других языков, приводится краткая справка об этимологии (происхождении слова). Иноязычные слова, на которые даются ссылки в этимологических справках, набраны латинскими буквами.

С целью экономии места в словаре используется система сокращений. Наряду с общепринятыми сокращениями (например, и т. д., т. е.) применяют также сокращения, установленные только для этого издания (см. "Сокращения и условные обозначения"). Если слово или слова, составляющие название статьи, повторяются в тексте, то их обозначают начальными буквами (например: **АВТОМАТИЧЕСКАЯ ЛИНИЯ** — буквами А. л.; **МОТОР** — М. и т. п.).

Единицы величин в словаре даны в соответствии с Международной системой единиц (СИ).

СОКРАЩЕНИЯ И УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

А — ампер
Å — ангстрем
а — атто (приставка, означающая 10^{-18})
а. е. — астрономическая единица длины
абс. — абсолютный
АВМ — аналоговая вычислительная машина
автоматизир. — автоматизированный
автомоб. — автомобильный
адм. — административный
алгебр. — алгебраический
алюм. — алюминиевый
АМС — автоматическая межпланетная станция
арт. — артиллерийский
арх. — архитектор
архит. — архитектурный
асинхр. — асинхронный
АСУ — автоматизированная система управления
АСУ ТП — автоматизированная система управления технологическим процессом
ат. м. — атомная масса (относительная)
ат. н. — атомный номер
атм. — атмосферный
АТС — автоматическая телефонная станция
АЭС — атомная электростанция
Б — бел
б. ч. — большей частью, большая часть
басс. — бассейн
биол. — биологический
букв. — буквально
бум. — бумажный
В — вольт
в осн. — в основном
в т. ч. — в том числе
Вб — вебер
ВВ — взрывчатое вещество
в-во — вещество
ВВС — военно-воздушные силы
верх. — верхний
ВМФ — военно-морской флот
внеш. — внешний
внутр. — внутренний
воен. — военный
военизир. — военизированный
возд. — воздушный
Вт — ватт
вулканизир. — вулканизированный
ВЧ — высокая частота, высокочастотный
выс. — высота
г. — город
га — гектар
газообр. — газообразный
Гб — гильберт
генерир. — генерированный
геогр. — географический
геол. — геологический
геом. — геометрический
геофиз. — геофизический
герметизир. — герметизированный
гл. — главный
гл. обр. — главным образом
глуб. — глубина
Гн — генри
гор. — городской
горнодоб. — горнодобывающий
гос. — государственный
гос-во — государство
ГПС — гибкие производственные системы
гр. — группа
гражд. — гражданский
ГРЭС — государственная районная электростанция
Гр — грэй
гс — грамм-сила
Гц — герц
ГЭС — гидроэлектростанция
дБ — децибел
ДВ — длинные волны, длинноволновый
ДВС — двигатели внутреннего сгорания
деревообр. — деревообрабатывающий
Дж — джоуль
диам. — диаметр
дл. — длина
др. — древний, другие
европ. — европейский
ед. — единица
ЕСТПП — единая система технологической подготовки производства
ж.-б. — железобетон, железобетонный
ж. д. — железная дорога
ж.-д. — железнодорожный
жел. — железный
жил. — жилищный
ЖРД — жидкостный ракетный двигатель
з-д — завод
изб. — избыточный
изд. — изделие
изолир. — изолированный
ИК — инфракрасный
иллюстрир. — иллюстрированный
им. — имени
ИМС — интегральная микросхема
инж. — инженер, инженерный
иностр. — иностранный
инстр. — инструмент
ин-т — институт
ИС — интегральная схема
ИСЗ — искусственный спутник Земли
ИСО — Международная организация по стандартизации
К — кельвин
КА — космический аппарат
кал — калория
кам. — каменный
кам.-уг. — каменноугольный
кар — карат
КВ — короткие волны, коротковолновый
кгс — килограмм-сила
кд — кандела

КЗ — короткое замыкание
Кл — кулон
кл. — класс
к.-л. — какой-либо
кмоль — киломоль
к.-н. — какой-нибудь
кож. — кожевенный
кол-во — количество
комбинир. — комбинированный
кон. — конец
концентрир. — концентрированный
коэф. — коэффициент
КПД — коэффициент полезного действия
кр.ф.-краткая форма
к-рый — который
к-та — кислота
л — литр
л. с. — лошадиная сила
ЛА — летательный аппарат
легир. — легированный
лит-ра — литература
лк — люкс
лм — люмен
ЛЭП — линия электропередачи
м. миля — морская миля
м. ч. — массовое число
магн. — магнитный
макс. — максимальный
матем. — математический
мат-л — материал
маш.-строит. — машиностроительный
МБР — межконтинентальная баллистическая ракета
мед. — медицинский
междунар. — международный
металлообр. — металлообрабатывающий
металлореж. — металлорежущий
механизир. — механизированный
мин — минута
мин-во — министерство
Мкс — максвелл
млн. — миллион
млн$^{-1}$ — миллионная доля
млрд — миллиард
мм вод. ст. — миллиметр водяного столба
мм рт. ст. — миллиметр ртутного столба
мн. — многие
мн. ч. — множественное число
модулир. — модулированный
мол. — молекулярный
мол. м. — молекулярная масса относительная
мор. — морской
муз. — музыкальный
Н — ньютон
наз. — называется, называемый
назв. — название, названный
напр. — например
нар. — наружный
нар. хоз.-во — народное хозяйство
нар.-хоз. — народнохозяйственный
наст. — настоящий
науч. — научный
нач. — начало, начальный
ндп. — недопустимый термин
неизв. — неизвестный, неизвестно
нек-рый — некоторый
неск. — несколько
нефт. — нефтяной
нефтеперераб. — нефтеперерабатывающий
ниж. — нижний
н.-и. — научно-исследовательский
номин. — номинальный
норм. — нормальный
н.-т. — научно-технический
НТД — научно-техническая документация
НТП — научно-технический прогресс
НТР — научно-техническая революция
НЧ — низкая частота, низкочастотный
оборуд. — оборудование
обраб. — обработка
ОВ — отравляющее вещество
ок. — около
орг-ция — организация
осн. — основной, основан, основанный
отд. — отдельный
офиц. — официальный
П — пауз
Па — паскаль
пасс. — пассажирский
ПВО — противовоздушная оборона
перем. — переменный
пищ. — пищевой
пк. — парсек
пл. — площадь
плотн. — плотность
ПО — производственное объединение
поверхн. — поверхность
подз. — подземный
пол. — половина
полиграф. — полиграфический
пост. — постоянный
ПП — полупроводник, полупроводниковый
‰ — промилле
% — процент
пр. — прочий, прочие
преим. — преимущественно
прибл. — приблизительно
прод. — продольный
произ-во — производство
пром. — промышленный
пром-сть — промышленность
профилир. — профилированный
пр-тие — предприятие
Р — рентген
рад — радиан
разл. — различный
расп. — распад
распростр. — распространенный
РД — ракетный двигатель
РДТТ — ракетный двигатель твердого топлива
реж. — режущий
резин. — резиновый
рем. — ремонтный
реч. — речной
рис. — рисунок

РН — ракета-носитель
р-р — раствор
САПР — автоматизированная система проектирования
САР — система автоматического регулирования
САУ — система автоматического управления
сб. ед. — сборочная единица
СВ — средние волны
св-ва — свойства
СВЧ — сверхвысокая частота, сверхвысокочастотный
сел. — сельский
сер. — середина
СИ — Международная система единиц
сл. — случай
след. — следующий
См — сименс
см. — смотри
СНиП — Строительные нормы и правила
собств. — собственно
совм. — совместно
совр. — современный
сокр. — сокращенный, сокращение
СОЖ — смазочно-охлаждающая жидкость
спец. — специальный, специализированный
ср. — средний
Ст — стокс
ст. — статья
стр. — страница
стр-во — строительство
сут — сутки
с. хоз-во — сельское хозяйство
с.-х. — сельскохозяйственный
СЧМ — система "человек — машина"
т. е. — то есть
т. к. — так как
т. н. — так называемый
т. о. — таким образом
тв. — твердость.
текст. — текстильный
телегр. — телеграфный
телеф. — телефонный
темп-ра — температура
типизир. — типизированный
типогр. — типографский
Тл — тесла
толщ. — толщина
ТПП — технологическая подготовка производства
трансп. — транспортный
трикот. — трикотажный
тс — тонна-сила
ТУ — технические условия
тыс. — тысяча
ТЭС — теплоэлектростанция
ТЭЦ — теплоэлектроцентраль
уд. — удельный
УЗ — ультразвук, ультразвуковой
уз — узел
УКВ — ультракороткие волны, ультракоротковолновый
унифицир. — унифицированный
ур-ние — уравнение
устар. — устаревший
УФ — ультрафиолетовый
Ф — фарада
физ. — физический
фиксир. — фиксированный
ф-ла — формула
фотогр. — фотографический
ф-ция — функция
хар-ка — характеристика
х-во — хозяйство
хим. — химический
хоз. — хозяйственный
ц — центнер
ЦВМ — цифровая вычислительная машина
цем. — цементный
центрир. — центрированный
ч. — часть
чел. — человек
четв. — четверть
ч.-л. — чего-либо
ЧМ — частотная модуляция, частотно-модулированный
ЧПУ — числовое программное управление
шир. — ширина

Э — эрстед
эВ — электронвольт
ЭВМ — электронная вычислительная машина
ЭВП — электровакуумный прибор
ЭДС — электродвижущая сила
экз. — экземпляр
экон. — экономический
электрофицир. — электрофицированный
ЭЛП — электронно-лучевой прибор
ЭЛТ — электронно-лучевая трубка

В словаре применяется сокращение слов, обозначающих государственную, языковую или национальную принадлежность (например: "англ." — английский, "лат." — латинский).

В прилагательных и причастиях допускается отсечение частей слов "енный", "янный" и др. (например: собст., дерев., авиац., оптич., вертик., строит.).

Условные обозначения величин:
$T_{1/2}$ — период полураспада; $t_{воспл}$ — температура воспламенения; $t_{всп}$ — температура вспышки; $t_{заст}$ — температура застывания; $t_{исп}$ — температура испарения; $t_{кип}$ — температура кипения; $t_{пл}$ — температура плавления.
...′ — минута (угловая).
...″ — секунда (угловая).

А

АБЛЯ́ЦИЯ (от позднелат. ablatio — отнятие, устранение; от лат. aufero — уношу) — унос вещества с поверхности твердого тела потоком горячего газа в результате испарения, оплавления, разложения и хим. эрозии материала. На А. основано абляционное (аблятивное) охлаждение. Защита от нагревания космич. аппаратов, головных частей ракет-носителей при входе в атмосферу, а также охлаждение камер ракетных двигателей осуществляется нанесением на поверхности охлажденных объектов слоя абляционного материала: керамики, армированной пластмассы, пиролитич. графита и др. Для абляционных материалов характерны высокие температуры плавления и возгонки, большая удельная теплоемкость.

АБОНЕНТ (от франц. abonner — подписываться) — лицо или организация, имеющие право пользования ЭВМ или электронно-вычислительной системой.

АБОНЕНТСКАЯ ЛИНИЯ — возд., волоконно-оптич. или кабельная линия, соединяющая конечное абонентское устройство (телегр. или телеф. аппарат) с телегр. или телеф. станцией.

АБОНЕНТСКОЕ ЗВЕНО — соединение абонентской системы с близко расположенными моноканалом или циклическим кольцом.

АБОНЕНТСКОЕ ТЕЛЕГРАФИРОВАНИЕ — электрич. связь между *абонентами* (организациями и отдельными лицами), для непосредств. двусторонней обмена телегр. сообщениями.

АБРАЗИВНАЯ ОБРАБОТКА (от лат. abrasio— соскабливание) — обраб. материалов резанием абразив. зернами. А. о. подвергают заготовки из металла, стекла, керамики, пластмассы и др. материалов с целью придания им опред. формы, обеспечения повышенных точности и качества поверхн. или нужных физико-механич. св-в. А. о. порошком (сухим, увлажненным или в виде суспензии, а также пастой, при отсутствии между абраз. зернами и инстр. прочной связи наз. обраб. свободным абразивом; обраб. абразивом, зерна к-рого к.-л. способом закреплены на поверхности инструмента, наз. обработкой связанным абразивом. При А. о., как правило, выделяется значительное кол-во теплоты, поэтому для предотвращения появления на обраб. поверхн. трещин термич. происхождения зону обраб. интенсивно охлаждают, например, керосином, скипидаром, водой; часто теплота отводится абраз. суспензией. Наиболее распространенные виды А. о.: *абразивная резка, шлифование, полирование, хонингование, притирка,* суперфиниширование, *затачивание.* См. также *Абразивные инструменты* и *Абразивные материалы.*

АБРАЗИВНАЯ РЕЗКА — процесс резания свободным абразивом с помощью гладких полотен, проволоки или дисков из стали, вольфрама и нихрома, алмазными дисками, абразивными отрезными кругами, резцами с алмаз. наконечником в виде трех- или четырехгранной пирамиды, а также свободным абразивом с помощью ультразвука. При А. р. гладкие полотна, совершая возвратно-поступ. движение, захватывают абраз. зерна в суспензии, которые процарапывают в обрабат. мат-ле канавку чуть шире толщины полотна. Так же проводится А. р. проволокой или вращ. гладкими дисками.

А. р. малопроизводительна, сопровождается быстрым изнашиванием инстр-та и потому используется редко (гл. обр. для А. р. пластин, стержней, трубок и др. изд. из стекла). Наиболее перспективна А. р. алмаз. дисками с нар. или внутр. (более распространены) режущей кромкой. Алмаз. диски применяют, например, для сквозного разделения ПП пластин толщиной более 0,5 мм, керамич. и сапфировых подложек, а также пластин с нанесенными оксидными пленками и металлич. покрытиями. При использовании этого способа А. р. можно увеличить скорость резания в 2,5 — 3 раза (по сравнению с А. р. полотнами) благодаря частоте вращения дисков до 100 $с^{-1}$, достигая более высокого качества обраб. (без сколов, трещин и рисок на обраб. поверхн.) и уменьшая (на 60 %) количество отходов. Алмаз. резцы применяют гл. обр. для разделения пластин на кристаллы. Такой процесс называют скрайбированием. А. р. с помощью ультразвука используют для получения глухих пазов и фасонных углублений в ПП пластинах, а также для скрайбирования пластин сложной формы. При такой А. р. упругие колебания с частотой св. 15 кГц, возбуждаемые в магнитострикционном преобразователе, передаются режущ. инстр.; зерна абразива получают ускорение от движущ. режущего инстр. и с силой ударяются в обрабатываемое изд., отчего в изд. пробивается углубление, по форме точно повторяющее контур инстр. Осн. недостатки способа: сравнительно малая скорость резания и большая шероховатость обработанной поверхн.

АБРАЗИВНОЕ ИЗНАШИВАНИЕ (англ. abrasive wear) — механич. изнашивание материала в результате режущего или царапающего действия твердых тел или твердых частиц. ГОСТ 27674 — 88.

АБРАЗИВНОЕ ПОЛИРОВАНИЕ (англ. abrasive polishing) — абраз. обраб. резанием, предназн. для уменьшения шероховатости обраб. поверхн. и увеличения ее зеркального отражения. Выполняется либо на шлифов. оборуд., либо на спец. полировальных станках и автоматах. Различают предварит. (тонкое) и окончат. (чистовое) полирование; 1-е выполняют пастами и суспензиями на основе, например, алмазных порошков, пемзы зернистостью в несколько мкм; для 2-го применяют пасты на основе оксидов алюминия и хрома, диоксидов циркония и кремния, пекоканифольные смеси, синтетич. полиров. смолы, алмаз. порошок и др. абразивы с разме-

ром зерна до 1 мкм. Для оконч. доводки обраб. поверхн. применяют химико-механич. полирование (см. *Химико-механическая обработка*).

АБРАЗИВНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ — *инструменты*, изготовляемые из абразивных материалов и предназначенные для механич. обработки металлов, керамических материалов, стекла и др. А. и. подразделяют на жесткие (шлифовальные круги, головки, бруски) и гибкие (шлифовальная шкурка и изделия из нее — ленты, диски и др.).

АБРАЗИВНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, абразивы — естественные или искусственные в-ва высокой тв. для механич. обраб. металлов, керамических материалов, стекла и др. К естеств. А. м. относятся кремень, наждак, пемза, корунд, алмаз; к искусств. А. м. — электрокорунд, карбид кремния, карбид бора, монокорунд, синтетич. алмаз и др.

АБСОЛЮТНАЯ ВЛАЖНОСТЬ — количество граммов водяного пара, содерж. в 1 м^3 воздуха.

АБСОЛЮТНАЯ ЛИНЕЙНАЯ ДЕФОРМАЦИЯ — деформация, измеряемая как разность между конечным и исходным расстояниями между рассматриваемыми точками деформиров. объекта.

АБСОЛЮТНАЯ СКОРОСТЬ точки — скорость точки в абсолютном движении.

АБСОЛЮТНАЯ ТЕМПЕРАТУРА — темп-ра по термодинамич. шкале темп-тур, отсчитываемая от *абсолютного нуля*. Единица А. т. — кельвин (К). Значения А. т. (Т, К) связаны с темп-рой t по шкале Цельсия (°С) соотношением $T=t+273{,}156$ °С.

АБСОЛЮТНАЯ УГЛОВАЯ ДЕФОРМАЦИЯ — угловая деформация, измеряемая как разность между исходным прямым углом и конечным углом между двумя отрезками, проходящими через рассматрив. точку деформиров. объекта.

АБСОЛЮТНАЯ УСТОЙЧИВОСТЬ — св во объекта, в состав к-рого входит нелинейная ч., сохранить асимптотич. устойчивость в целом при любых значениях параметров его нелинейной части из заданного класса нелинейностей.

АБСОЛЮТНО НЕУПРУГИЙ УДАР — удар, при к-ром *коэффициент восстановления при ударе* равен нулю.

АБСОЛЮТНО ТВЕРДОЕ ТЕЛО — материальное тело, в к-ром расстояние между двумя любыми точками всегда остается неизменным.

АБСОЛЮТНО УПРУГИЙ УДАР — удар, при к-ром коэф. восстановления равен ед.

АБСОЛЮТНО ЧЕРНОЕ ТЕЛО — тело, к-рое при любой темп-ре полностью поглощает весь падающий на него поток излучения, независимо от длины волны.

АБСОЛЮТНОЕ ДВИЖЕНИЕ, сложное движение — движение точки по отношению к неподвижной системе отсчета.

АБСОЛЮТНОЕ УСКОРЕНИЕ — ускорение точки в абсолютном движении.

АБСОЛЮТНЫЕ СИСТЕМЫ ЕДИНИЦ — системы ед., в к-рых производные ед. определяются через ограниченное число основных ед., в механике — системы ед. с основными ед. длины, массы и времени. См. также *Международная система единиц*.

АБСОЛЮТНЫЙ НУЛЬ ТЕМПЕРАТУРЫ — начало отсчета темп-ры по термодинамич. темпрной шкале. А. и. расположен на 273,16 °С ниже темп-ры тройной точки воды, для к-рой принято значение 0,01 °С. А. и. недостижим.

АБСО́РБЕР — основной аппарат установки для поглощения в-в из газовой смеси жидким абсорбентом.

АБСОРБЦИЯ (лат. absorptio — поглощение, от absorbeo — поглощаю) — поглощение в-в из газовой смеси жидкостями.

АБСЦИССА ТОЧКИ ПЕРЕЛОМА КРИВОЙ УСТАЛОСТИ — число циклов, соответств. точке перелома кривой усталости в полулогарифмич. координатах, представляемой 2-мя прямыми линиями.

АВАРИЙНАЯ ЗАЩИТА ядерного реактора — система устройств, предназнач. для быстрого прекращения цепной реакции в активной зоне ядерного реактора.

АВАРИЙНАЯ ОСТАНОВКА ядерного реактора — быстрая остановка реактора с целью предупреждения или сведения к минимуму опасного режима его работы.

АВАРИЙНОГО СПАСЕНИЯ СИСТЕМА космического корабля — бортовая система космич. корабля для спасения экипажа в случае аварии на ракете-носителе, т. е. при возникновении ситуации, в к-рой невозможно выведение космич. корабля на орбиту искусств. спутника Земли, или при создании угрозы безопасности экипажу. А. с. с. состоит из устройств автоматики, твердотопливной двигательной установки и специальных агрегатов (средств аэродинамич. стабилизации, механизмов силовой связи уводимых отсеков космич. корабля и головного обтекателя и т. д.). Система автоматики содержит элементы управления движением, счетно-решающие и временные устройства, а также коммутационные устройства, осуществл. связь с исполнительными органами и с системами ракеты-носителя и космич. корабля (системами управления, безопасности ракеты-носителя, приземления космич. корабля и т. д.).

АВАРИЙНЫЙ ЗАПАС — запас изделий, расходуемый в случае неисправности оборудования.

АВИАГОРИЗОНТ — гироскопич. прибор для определения углов крена и тангажа летательного аппарата. Угол тангажа измеряют между профильной осью аппарата и горизонтальной плоскостью.

АВИАНОСЕЦ — боевой надводный корабль, осн. ударной силой к-рого является авианосная авиация (палубные истребители, штурмовики, противолодочные и др. самолеты и вертолеты). А. подразделяют на многоцелевые, ударные и противолодочные, а также на обычные и атомные.

АВИАЦИОННАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ — отрасль промышленности, возникшая в начале 20 в., занимающаяся разработкой, проектированием и изготовлением гражданских военных самолетов, вертолетов и др. летат. аппаратов.

АВИАЦИОННЫЙ ДВИГАТЕЛЬ — двигатель, служащий для приведения в движение летательных аппаратов (самолетов, вертолетов, дирижаблей и др.), предназначенных для полетов в околоземном воздушном пространстве. Основными типами А. д. самолетов являются поршневые, реактивные, турбовинтовые и турбореактивные (рис. 1А).

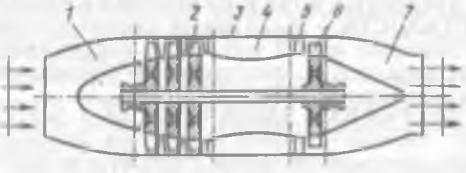


Рис. 1А. Турбореактивный авиационный двигатель (схема):
1 — входное устройство; *2* — компрессор; *3* — корпус двигателя; *4* — камера сгорания; *5* — сопловой аппарат; *6* — турбина; *7* — реактивное сопло

АВИАЦИЯ (франц. aviation, от лат. avis — птица) — производство и эксплуатация аппаратов тяжелее воздуха (самолетов, вертолетов, планеров) для полетов в околоземном воздушном пространстве. Различают А. гражданскую (транспортную, санитарную, учебно-тренировочную, сельскохозяйственную и др.) и военную (военно-воздушные силы, морскую, армейскую, войск ПВО страны).

АВОГАДРО ЗАКОН [по имени итал. физика и химика А. Авогадро (A. Avogadro; 1776 — 1856)] — один из основных газовых законов, согласно к-рому в равных объемах различных идеальных газов при одинаковых темп-ре и давлении содержится одинаковое число молекул. Эквивалентная формулировка: при одинаковых давлении и темп-ре одинаковые количества различных идеальных газов занимают один и тот же объем.

АВТОБАЛАНСИРУЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО [англ. sele balancing equipment (device)] — устройство, автоматически компенсирующее дисбаланс ротора в эксплуатационных условиях. ГОСТ 19534 — 74

АВТОБЛОКИРОВКА — автоматическое изменение режима работы объекта для предотвращения аварии. А. представляет собой совокупность автоматических устройств, исключающих возможность ошибочных действий при управлении работой машин, аппаратов и приборов. А. применяют на пром. пр-тиях для защиты обслуживающего персонала и оборудования при аварийных ситуациях, в релейных схемах — для поддержания заданного состояния системы, на транспорте — для регулирования движения поездов и т. д.

АВТОБУС [франц. autobus, от auto(mobile) — автомобиль и лат. (omni)bus — для всех] — автомобиль, предназначенный для перевозки пассажиров и их багажа, с числом мест для сидения более 9-ти, включая место водителя.

АВТОГРЕЙДЕР (от авто... и *грейдер*) — самоходная колесная дорожно-строит. машина (рис. 2А). Осн. рабочий орган А. — полноповоротный отвал криволинейного профиля с механич. или гидравлич. управлением и приводом от двигателя.

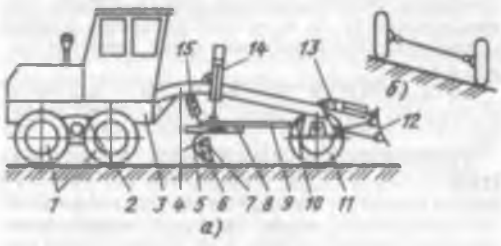


Рис. 2А. Автогрейдер:
а — конструктивная схема; *б* — боковой наклон передних колес; *1* — пневмоколеса; *2* — балансирная балка; *3* — подрамник; *4* — основная рама; *5* — кронштейн; *6* — установочный гребешок; *7* — отвал; *8* — поворотный круг; *9* — тяговая рама; *10* — универсальный шарнир; *11* — передние колеса; *12* — вспомогательное оборудование; *13* — гидроцилиндр управления отвалом; *14* — гидроцилиндр подъема передней части тяговой рамы; *15* — гидроцилиндр выноса тяговой рамы в сторону от продольной оси грейдера

АВТОДИСПЕТЧЕР — комплексная система, обеспечивающая автоматизированное управление объектом в оптим. режиме. Основные задачи А. — сбор и обработка информации о ходе управляемого процесса; выработка решения об оптимальном ведении процесса; выдача команд для реализации этих решений. В простейшем случае А. собирает и регистрирует информацию, которая необходима для оперативной работы диспетчера. А. используют для управления процессами, комплексами, машинами, трансп. средствами.

АВТОДРЕЗИНА — самоходное средство рельсового транспорта с автомобильным двигателем.

АВТОЗАГРУЗЧИК СЕЯЛОК — автомобиль, оборудованный устройством для загрузки семян и минеральных удобрений в сеялки. Некоторые А. с. используют также для смешивания удобрений или протравливания семян.

АВТОЗАПРАВОЧНАЯ СТАНЦИЯ — сооружение для снабжения (заправки) автомобилей топливом, маслами, водой и другими мат-лами. На некоторых А. с. проводят технич. обслуживание автомобилей.

АВТОЗАПРАВЩИК — транспортное средство для перевозки горючесмазочных материалов и заправки.

АВТОКАР (англ. autocar, от греч. autos — сам и англ. car — тележка) — безрельсовая самоходная тележка с низко располож. грузовой платформой для погрузочно-разгрузочных работ; привод осуществляется от двигателя внутреннего сгорания. Применяется гл. обр. как трансп. средство на з-дах, ж. д., складах, в портах.

АВТОКЛАВ (франц. autoclave, от греч. autos— сам и лат. clavis — ключ) — аппарат, в к-ром осуществляют разл. процессы при нагревании и под давлением, отличным от атм. А. применяют в разл. отраслях пром-сти и медицине.

АВТОКОЛЕБАНИЯ (англ. self-excited vibration) — колебания системы, возникающие в результате ее самовозбуждения. ГОСТ 24346—80.

АВТОКОЛЕБАТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА — автономная колебат. система, совершающая периодич. колебания, возбуждаемые энергией, к-рая поступает от специального, регулируемого неколебат. источника.

АВТОКОЛЛИМАТОР (от авто... и collimo, вместо правильного лат. collineo — направляю прямо) — оптико-механ. прибор для точных угловых измерений.

АВТОКРАН — см. *Автомобильный кран.*

АВТОМАТ (от греч. automatos — самодействующий) — устройство (совокупность устройств), к-рое без непосредств. участия человека принимает, преобразовывает, использует (расходует) энергию, материалы или информацию в соответствии с заданной программой. Примеры А.: станки-автоматы, автомат. ЭВМ, автомат. межпланетные станции и др. Применение А. повышает производительность труда, освобождает человека от утомительной однообразной работы, а также от работы в условиях, опасных или вредных для человека.

АВТОМАТ ДЛЯ ДУГОВОЙ СВАРКИ — аппарат для автоматической дуговой сварки.

АВТОМАТ ЗАЩИТЫ — автоматич. выключатель, предназнач. для защиты чел. и животных от поражения электрич. током, а также для отключения электрооборудования во избежание его повреждения токами короткого замыкания. Различают также А. з. от токов утечки, повыш. напряжения, перегрузки электродвигателей.

АВТОМАТ СТАБИЛИЗАЦИИ — совокупность бортовых приборов и устройств, предназнач. для получения и преобразования информации о положении ракеты-носителя, а также для отклонения исполнит. органов в целях создания управл. воздействий, обеспечивающих устойчивость углового движения и миним. отклонения центра масс ракеты-носителя относительно заданной или рассчитыв. в процессе полета траектории. А. с. содержит чувствит. элементы (датчики), преобразующие устройства и рулевые машины.

АВТОМАТ УПРАВЛЯЮЩИЙ — автомат, к-рый управляет к.-л. процессом, например технологич. или вычислит.

АВТОМАТ ЧИТАЮЩИЙ — см. *Читающий автомат.*

АВТОМАТИЗАЦИЯ — применение автоматич. устройств для выполнения функций управления, благодаря чему человек частично или полностью освобождается от участия в процессах получения, преобразования и использования энергии, материалов или информации. Различают А.: частичную, комплексную и полную. А. широко применяется в пром., энергетике, на транспорте, в связи, системах сбора и обработки информации, вычислит. технике и т. д.

АВТОМАТИЗАЦИЯ ДИСПЕТЧЕРСКОГО УПРАВЛЕНИЯ — автоматизация процесса управления объектом с учетом оптим. режимов его работы при использовании комплексной системы класса "человек-машина". Система А. д. у., как правило, содержит: управл. вычислит. машину, средства связи оператора с ней и управл. объектами, системы датчиков и исполнит. устройств, осуществл. контроль и исполнение приказов непосредственно на объекте.

АВТОМАТИЗАЦИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ — использование электронно-вычислит. техники для повышения эффективности научных исследований.

АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОГРАММИРОВАНИЯ — выполнение на ЭВМ операций, приведенных в составл. чел. алгоритме решения определенной задачи. К таким операциям относятся: составление структуры программы, точная формулировка каждой операции, получение программы и проверка ее точности, устранение выявл. ошибок, коррекция, выработка команды на реализацию программы, кодирование или перекодирование данных.

АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ — повышение эффективности разработки программного обеспечения благодаря формализации и выполнению на ЭВМ части операций и процедур по созданию программного обеспечения.

Эффективность разработки программного обеспечения определяется затратами времени и средств на получение программ с заданными свойствами, т. е. с заданными правильностью, надежностью, сопровождаемостью и т. п. Формализация и автоматич. выполнение на ЭВМ возможны для процедур трансформации описаний, анализа программ и оформления программной документации, что реализуется в системах А. п. п. о., в состав к-рых входят: языки проектирования програм. обеспечения и, возможно, соответств. им языковые процессоры; программы для анализа и документирования програм. обеспечения; банк данных; монитор. Для описания программ на верх. иерархич. уровнях их проектирования применяют метаязыки, наз. также псевдоязыками или языками спецификаций. Описания на этих языках отличаются лаконичностью и простотой восприятия. Их перевод в описании на терминальном языке (алгоритмич языке общего назначения) обычно формализует

ся лишь частично. Поэтому после получения описания на терминальном языке требуется его верификация, к-рая в большинстве случаев выполняется средствами моделирования на основе имитационных или аналитических моделей программ. Для документирования програм. обеспечения служат средства автоматизир. изготовления текстовой и схемой документации.

АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА — использование автоматизир. устройств и вычислит. техники для управления и выполнения технологич. процесса или его составных частей с целью сокращения трудовых затрат, улучшения условий труда, повышения объема выпуска и качества продукции.

АВТОМАТИЗАЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫМ ПРОЦЕССОМ — применение автоматич. устройств и средств вычислит. техники для управления производствен. процессом. Цель А. у. п. п. — повышение уровня и качества произ-ва благодаря более полному и рациональному использованию производств. мощностей, труда, материальных и денежных ресурсов, более точному установлению потребностей в материалах, комплект. изделиях и полуфабрикатах, оперативному маневрированию фондами и запасами, точному определению объема и номенклатуры выпускаемых изделий.

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СБОРКА (англ. automized assembling) — сборка изделий или его составных частей, осуществл. по автоматизиров. методу выполнения технологич. процесса. ГОСТ 23887 — 79.

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА ИНСТРУМЕНТАЛЬНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, АСИО (кр. ф.) — система взаимосвязанных элементов, включающая участки подготовки инструмента, его транспортирования, накопления, устройства смены и контроля качества инструмента, обеспечивающие подготовку, хранение, автоматич. установку и замену инструмента. ГОСТ 26228 — 85.

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА КОНТРОЛЯ — система, обеспечивающая проведение контроля с частичным непосредственным участием чел.

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА ОБРАБОТКИ ДАННЫХ — вычислит. система, осуществл. переработку данных, характеризующих непосредственно исследуемый объект или явление, и формирующая результаты обработки в удобном для хранения и анализа виде. А. с. о. д. обеспечивает пользователей информацией в ходе проведения исследований при помощи диалога с ЭВМ, а также выдает информацию на различные технич. средства.

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА ПРОЕКТИРОВАНИЯ (САПР) — комплекс математич. и технич. средств, предназнач. для автоматизации процессов проектирования с участием человека. САПР состоит из математич. обеспечения и технич. оснащения. Математич. обеспечение подразделяется на внешнее и внутреннее. К внешнему математич. обеспечению относятся языки представления исходной информации, средства пополнения информационной системы и языки управления работой САПР, позволяющие вести диалог "человек-система". Внутреннее математическое обеспечение состоит из операционной системы, программного обеспечения процедур решения основных задач проектирования и информационной системы. В состав технич. оснащения САПР входят центральный вычислитель и средства, с помощью к-рых чел. влияет на процесс проектирования.

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ПРОИЗВОДСТВА (АСТПП) — САПР или подсистема САПР, в к-рой решаются задачи проектирования технологич. процессов, оснастки, инструмента и специального технологич. оборудования.

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ (АСУ) — человеко-машинная система, основанная на комплексном использовании экономико-математич. методов и технич. средств автоматич. обработки информации для решения основных задач управления производственно-хозяйств. деятельностью различных звеньев народного хозяйства. АСУ подразделяют на три основные гр.: автоматизир. системы управления и специализир. автоматизир. системы функционирования органов управления нар. хоз.-вом. Предпосылкой создания АСУ явилась возможность автоматизации информац. процессов. АСУ повышает эффективность управленч. труда, позволяет в короткие сроки и с высокой степенью достоверности обрабатывать большие объемы информации, необходимой для выполнения разл. функций управления.

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЕМ (АСУП) — система управления производственно-хозяйств. деятельностью пр-тия, основанная на комплексном использовании экономико-математич. методов и современных технич. средств обработки информации. Применение АСУП позволяет совершенствовать системы потоков информации на пр-тиях как всей системы управления, системы выработки и принятия перспективных и оперативных решений.

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ — система "человек — машина", предназначенная для решения задач управления сложными технологич. процессами. Характерной особенностью таких систем является наличие в них людей, принимающих непосредств. участие в управлении технологич. процессом.

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ТРАНСПОРТНО-СКЛАДСКАЯ СИСТЕМА — система взаимосвязанных автоматизир. транспортных и складских устройств для укладки, хранения, временного накопления, разгрузки и доставки предметов труда, а также технологич. оснастки.

АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ ВЕДЕНИЕ КЛАССИФИКАТОРА — информационно-поисковый процесс, к-рый содержит операции сбора,

ввода, обработки, вывода, распределения, хранения и выдачи данных об информации, содержащейся в классификаторе, и осуществляется преимущественно с помощью средств автоматизации.

АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ — проектирование, выполняемое при взаимодействии человека с ЭВМ. Степень автоматизации проектирования оценивается долей δ проектных работ, выполняемых на ЭВМ без участия чел., в общем объеме проектных работ. При $\delta=0$ проектирование неавтоматизир., при $\delta=1$ — автоматическое. Для А. п. характерны рациональное распределение функций между человеком и ЭВМ и обоснованный выбор моделей и методов для автоматизир. процедур. Рациональность и обоснованность в выборе средств и методов проектирования определяются уровнем развития вычислит. техники, вычислит. математики, теории А. п. и конкретных технич. дисциплин. См. также *Автоматизированная система проектирования, Автоматизированное сквозное проектирование.*

АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ РАБОЧЕЕ МЕСТО В АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ — рабочее место персонала АСУ, оборудованное средствами, обеспечивающими участие чел. в реализации автоматизир. ф-ций АСУ.

АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ СКВОЗНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ — автоматизир. проектирование, характеризующееся автоматизацией всех этапов проектирования объектов и выполняемое с помощью САПР, имеющих средства для реализации необходимых информац. связей не только между программами внутри подсистем, но и между подсистемами САПР.

АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ СРЕДСТВО КОНТРОЛЯ — средство контроля, функционирующее с частичным участием чел.

АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ УПРАВЛЕНИЕ— управление, при к-ром ручное управление сочетается с автоматич.

АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ МЕТОД ВЫПОЛНЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА, автоматизированный метод (кр. ф., ГОСТ 23004 — 78) — метод выполнения технологич. процесса с использованием энергии неживой природы и при управлении процессом чел. (частично без участия чел.).

АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ РЕЖИМ В АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ — режим, при к-ром ф-ции или любые совокупности действий в автоматизир. системе управления выполняются совместно человеком и технич. средствами.

АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС — совокупность совместно функционирующих автоматизир. системы управления технологич. процессом и технологич. объекта управления.

АВТОМАТИЧЕСКАЯ ДУГОВАЯ СВАРКА— механизир. дуговая сварка, при к-рой возбуждение дуги, подача плавящегося электрода или присадочного металла и относит. перемещение дуги и изделия осуществляются механизмами без непосредств. участия чел., в т. ч. и по заданной программе. ГОСТ 2601 — 84.

АВТОМАТИЧЕСКАЯ КВАЗИЭЛЕКТРОННАЯ СТАНЦИЯ — см. *Станция автоматическая квазиэлектронная.*

АВТОМАТИЧЕСКАЯ ЛИНИЯ — система машин или комплекс осн. и вспомогат. оборудования, автоматически выполняющих в определ. технологич. последовательности и с заданным ритмом весь процесс изготовления или переработки продукта произ-ва или его части (рис. 3А). Персонал, обслужив. А. л., осуществляет: управление линией, контроль за работой ее агрегатов или участков, ремонт и наладку. А. л. наиболее распространены в машиностроении, а также в химич., электротехнич., радиотехнич. и пищевой отраслях пром-сти. Различают А. л.: специальные (для обработки строго определ. изделий), специализир. (для обработки однотипной продукции в определ. диапазоне параметров) и универс. быстропереналаживаемые (для изготовления однотипной продукции широкой номенклатуры). А. л. обеспечивает стабильность качества

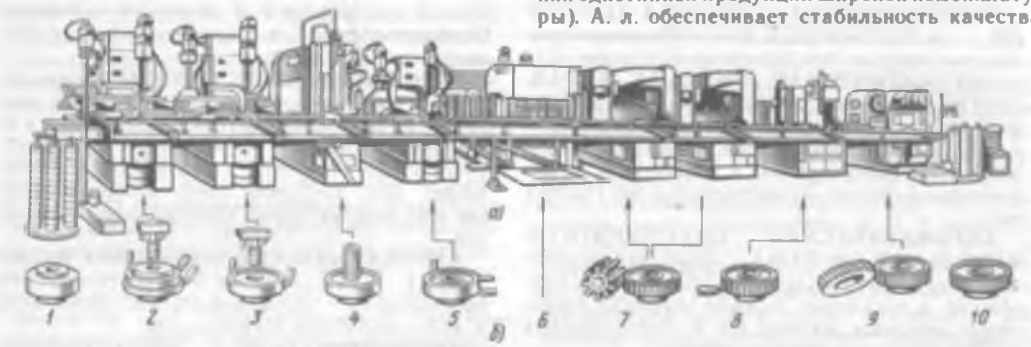


Рис. 3А. Автоматическая линия (*а*) для обработки цилиндрических зубчатых колес по типовой технологической схеме (*б*):
1 — заготовка; *2* и *3* — соответственно 1 и 2-я токарные операции; *4* — протягивание; *5* — чистовая токарная операция; *6* — бункер; *7* — фрезерование; *8* — зубозакругление; *9* — шевингование; *10* — готовое зубчатое колесо

изготовляемой продукции, высокий коэффициент использования оборудования, уменьшает потребность в рабочей силе. См. также *Автоматическая роторная линия*.

АВТОМАТИЧЕСКАЯ МЕЖПЛАНЕТНАЯ СТАНЦИЯ — непилотируемый космич. аппарат для доставки к небесным телам научной аппаратуры, передающей информацию об этих планетах и межпланетном космич. пространстве.

АВТОМАТИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА ДАННЫХ — обработка больших количеств информации автоматич. средствами. Процесс А. о. д. содержит этапы: получение исходных данных, преобразование данных, решение задачи и сообщение получ. результата. Основой структуры организации автоматич. обработки данных являются *файлы*. Развитие автоматич. обработки данных связано с созданием баз данных и систем управления ими.

АВТОМАТИЧЕСКАЯ РОТОРНАЯ ЛИНИЯ — совокупность нескольких технологич. *роторов* и трансп. роторов, расположенных на общей станине в соответствии с технологич. последовательностью обработки изделия. По сравнению с обычными автоматическими линиями применение А. р. л. значительно сокращает производств. цикл, уменьшает межоперац. запасы заготовок, высвобождает производств. пл., снижает трудоемкость изготовления и себестоимость продукции.

На А. р. л. обрабат. заготовки совершают движение по дугам окружностей совместно с воздействующими на них орудиями. Технологич. (рабочие) и транспортные роторы работают синхронно, передавая заготовки с одной операции на др. На А. р. л. осуществляют операции штамповки, вытяжки, прессования, сборки и контроля. В пищевой и хим. промышленности А. р. л. используют для расфасовки и упаковки.

АВТОМАТИЧЕСКАЯ СВАРКА — сварка, выполняемая машиной по заданной программе без непосредств. участия чел.

АВТОМАТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КОНТРОЛЯ — система контроля, обеспечивающая проведение контроля без непосредств. участия чел.

АВТОМАТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ — система, объединяющая управляемый объект, измерит. и управл. аппаратуру, в к-рой обработка информации, формирование команд и их преобразование в воздействия на управляемый объект осуществляется без участия чел.

АВТОМАТИЧЕСКАЯ СМЕСЕПРИГОТОВИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА — комплекс технологич. и транспортно-передаточных машин, осуществл. в автоматич. режиме операции подготовки исходных материалов и приготовления формовочных (стержневых) смесей.

АВТОМАТИЧЕСКАЯ ТЕЛЕФОННАЯ СТАНЦИЯ (АТС) — телефонная станция, на к-рой соединение абонентов устанавливается без участия телефониста, по сигналам, посылаемым вызывающим абонентом. По характеру соединит. приборов различают АТС: машинные, шаговые, координатные, квазиэлектронные и электронные.

АВТОМАТИЧЕСКАЯ ФОРМОВОЧНО-ЗАЛИВОЧНО-ВЫБИВНАЯ ЛИНИЯ — комплекс рабочих машин-автоматов, установок, механизмов и трансп. устройств, автоматически выполн. в определ. технологич. последовательности и с заданным ритмом весь процесс изготовления песчаных полуформ, их сборки и заливки, формирования и охлаждения отливок, выбивки форм и удаления отливок.

АВТОМАТИЧЕСКИ ИСПОЛЬЗУЕМЫЙ ИНСТРУМЕНТ — инструмент, к-рый используется в машинах-автоматах или полуавтоматах, снабженных специальным устройством для периодич. восстановления рабочих свойств инструмента и его установки в рабочее положение без участия людей.

АВТОМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ТЕКСТА — исследование текста, записанного на естественном языке, с помощью ЭВМ для получения выражения, отображ. смысл этого текста.

АВТОМАТИЧЕСКИЙ РЕЖИМ В АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ — режим, при к-ром операции, ф-ции или любые совокупности действий в автоматизир. системе управления выполняются технич. средствами без участия чел.

АВТОМАТИЧЕСКИЙ СИГНАЛИЗАТОР ДЕФЕКТОВ — часть акустич. прибора неразруш. контроля, автоматически подающая сигнал о появлении в зоне контроля дефекта, т. е. сигнал о превышении информационным параметром установленных пределов.

АВТОМАТИЧЕСКИЙ СИНТАКСИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ естественных языков — автоматич. обработка текста, записанного на естественном языке, для синтаксического представления этого текста, в частности его синтаксической структуры.

АВТОМАТИЧЕСКОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ РЕЗЕРВА — включение автоматич. устройством резервных источников энергоснабжения, водоснабжения и т. п. или резервного оборудования взамен отключившегося основного (рабочего). Особенно широко А. в. р. применяется в электроэнергетич. системах.

АВТОМАТИЧЕСКОЕ ОРУЖИЕ — огнестр. оружие (пулеметы, пистолеты, автоматич. винтовки, автоматы, автоматич. пушки и др.), в к-ром перезаряжение и очередной выстрел выполняются автоматически в результате образующейся при выстреле энергии пороховых газов или энергии других (посторонних) источников.

АВТОМАТИЧЕСКОЕ ПОВТОРНОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ — автоматич. ввод в работу электрич. оборудования с целью повышения надежности электроснабжения потребителей.

АВТОМАТИЧЕСКОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ — проектирование, при к-ром все преобразования описаний объекта и (или) алгоритма процесса, а также представления описаний на

различных языках осуществляются без участия чел.

АВТОМАТИЧЕСКОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ВОЗБУЖДЕНИЯ — автоматич. изменение силы тока возбуждения электрич. машины с целью обеспечения требуемого значения ее ЭДС при нормальных и аварийных режимах работы.

АВТОМАТИЧЕСКОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ НАПРЯЖЕНИЯ — автоматич. поддержание электрич. напряжения в заданных пределах в узловых точках электрич. системы.

АВТОМАТИЧЕСКОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ЧАСТОТЫ в энергосистеме — автоматич. поддержание в системе частоты электрич. тока в пределах, допустимых технич. требованиями и условиями экономичности работы.

АВТОМАТИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ — целенаправл. воздействие на объект регулирования с целью поддержания на заданном уровне его выходных параметров без участия чел. При автоматич. управлении один или несколько входных сигналов воздействуют на объект регулирования, обеспечивая стабилизацию или изменение по заданному закону параметра регулирования; напр., с помощью регулятора тока возбуждения можно автоматически поддерживать напряжение в обмотке якоря электрич. генератора или с помощью регулятора темп-ры, управляющего электрич. нагревателем, темп-ру в помещении и т. д. Существуют простые и сложные системы А. у. Примером простой системы является система А. у. освещением улиц, в к-рой светильники находятся в 2-х состояниях — включенном и отключенном. В сложных системах используют обратные связи по параметру регулирования, т. е. определяют отклонение действит. значения параметра от заданного. В зависимости от значения и знака отклонения формируется управляющее воздействие, сводящее рассогласование параметров к минимально возможному значению. Такие системы называют замкнутыми. В качестве источников энергии, необходимой для функционирования системы А. у., используют электрич., пневматич. и гидравлич. устройства.

АВТОМАТНАЯ СТАЛЬ, конструкционная сталь повышенной обрабатываемости резанием (ГОСТ 1414 — 75) — сталь с повышенным содержанием серы (0,08 — 0,2 %), а часто и фосфора (до 0,15 %). Предназначена для обработки на металлореж. станках-автоматах, т. к. благодаря такому хим составу при резании А. с. образуются короткие, ломкие, легко отделяющиеся стружки.

АВТОМАТЫ ЗАЩИТЫ ОТ ПОВРЕЖДЕНИЯ ИЗОЛЯЦИИ — автоматич. двух.- или четырехполюсные выключатели, мгновенно или с выдержкой времени отключающие поврежденную электрич. цепь при превышении током утечки макс. допустимого значения. Ток срабатывания автоматов защиты 5 — 1000 мА. При использовании А. з. п. и. для повышения пожаробезопасности ток срабатывания не должен превышать 300 мА. Задержка отключения позволяет исключить ложные срабатывания (например, при кратковременных дуговых разрядах). А. з. п. и. содержат: коммутационный аппарат, суммирующий преобразователь тока, расцепитель и контрольно-измерительный блок. А. з. п. и. используют только в электрич. цепях перем. тока, поскольку в них заложен принцип трансформации контролир. величин.

АВТОМАШИНИСТ — устройство, к-рое в зависимости от скорости поезда и профиля пути автоматически выбирает наилучший тяговый режим для выполнения графика движения и в соответствии с ним управляет работой двигателей и тормозами поезда.

АВТОМЕТРИЯ (от авто... и метрия...) — науч. дисциплина, изучающая основы проектирования автоматич, измерит. и контрольных приборов, измерит. и информац. систем, а также вопросы автоматизации сбора и обработки измерит. информации на основе методов технич. *кибернетики*.

АВТОМОБИЛЕРАЗГРУЗЧИК — устройство для выгрузки сыпучих грузов из кузовов бортовых автомобилей. Различают А. стационарные и передвижные, тупиковые и проездные.

АВТОМОБИЛЬ (от авто... и лат. mobilis — подвижной, легко двигающийся) — трансп. безрельсовая машина, гл. обр. на колесном ходу, приводимая в движение собственным двигателем (внутр. сгорания, электрич. или паровым). Вращение от двигателя передается муфте сцепления, коробке передач, дифференциалу и колесам (ведущему мосту). Различают А. пассажирские (легковые и автобусы), грузовые, специализированные (пожарные, санитарные и др.), гоночные и т. д. (рис. 4А).



Рис. 4А. Автомобиль-фургон

АВТОМОБИЛЬНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ — отрасль пром-сти, производящая грузовые и легковые автомобили, автобусы, специализированные автомобили (цистерны, фургоны, самосвалы, седельные тягачи с полуприцепами), автомобильные прицепы, агрегаты и запасные части. Производство в А. п. является массово-поточным.

АВТОМОБИЛЬНЫЙ ГЕНЕРАТОР ПЕРЕМЕННОГО ТОКА — синхронный генератор с электромагн. возбуждением, предназнач. для питания электропотребителей автомобиля и приводимый во вращение двигателем внутреннего сгорания. Т. к. частота вращения коленчатого вала двигателя в зависимости от режима

различных языках осуществляются без участия чел.

АВТОМАТИЧЕСКОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ВОЗБУЖДЕНИЯ — автоматич. изменение силы тока возбуждения электрич. машины с целью обеспечения требуемого значения ее ЭДС при нормальных и аварийных режимах работы.

АВТОМАТИЧЕСКОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ НАПРЯЖЕНИЯ — автоматич. поддержание электрич. напряжения в заданных пределах в узловых точках электрич. системы.

АВТОМАТИЧЕСКОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ЧАСТОТЫ в энергосистеме — автоматич. поддержание в системе частоты электрич. тока в пределах, допустимых технич. требованиями и условиями экономичности работы.

АВТОМАТИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ — целенаправл. воздействие на объект регулирования с целью поддержания на заданном уровне его выходных параметров без участия чел. При автоматич. управлении один или несколько входных сигналов воздействуют на объект регулирования, обеспечивая стабилизацию или изменение по заданному закону параметра регулирования; напр., с помощью регулятора тока возбуждения можно автоматически поддерживать напряжение в обмотке якоря электрич. генератора или с помощью регулятора темп-ры, управляющего электрич. нагревателем, темп-ру в помещении и т. д. Существуют простые и сложные системы А. у. Примером простой системы является система А. у. освещением улиц, в к-рой светильники находятся в 2-х состояниях — включенном и отключенном. В сложных системах используют обратные связи по параметру регулирования, т. е. определяют отклонение действит. значения параметра от заданного. В зависимости от значения и знака отклонения формируется управляющее воздействие, сводящее рассогласование параметров к минимально возможному значению. Такие системы называют замкнутыми. В качестве источников энергии, необходимой для функционирования системы А. у., используют электрич., пневматич. и гидравлич. устройства.

АВТОМАТНАЯ СТАЛЬ, конструкционная сталь повышенной обрабатываемости резанием (ГОСТ 1414 — 75) — сталь с повышенным содержанием серы (0,08 — 0,2 %), а часто и фосфора (до 0,15 %). Предназначена для обработки на металлореж. станках-автоматах, т. к. благодаря такому хим. составу при резании А. с. образуются короткие, ломкие, легко отделяющиеся стружки.

АВТОМАТЫ ЗАЩИТЫ ОТ ПОВРЕЖДЕНИЯ ИЗОЛЯЦИИ — автоматич. двух.- или четырехполюсные выключатели, мгновенно или с выдержкой времени отключающие поврежденную электрич. цепь при превышении током утечки макс. допустимого значения. Ток срабатывания автоматов защиты 5 — 1000 мА. При использовании А. з. п. и. для повышения пожаробезопасности ток срабатывания не должен превышать 300 мА. Задержка отключения позволяет исключить ложные срабатывания (например, при кратковременных дуговых разрядах). А. з. п. и. содержат: коммутационный аппарат, суммирующий преобразователь тока, расцепитель и контрольно-измерительный блок. А. з. п. и. используют только в электрич. цепях перем. тока, поскольку в них заложен принцип трансформации контролир. величин.

АВТОМАШИНИСТ — устройство, к-рое в зависимости от скорости поезда и профиля пути автоматически выбирает наилучший тяговый режим для выполнения графика движения и в соответствии с ним управляет работой двигателей и тормозами поезда.

АВТОМЕТРИЯ (от авто... и метрия...) — науч. дисциплина, изучающая основы проектирования автоматич, измерит. и контрольных приборов, измерит. и информац. систем, а также вопросы автоматизации сбора и обработки измерит. информации на основе методов технич. *кибернетики*.

АВТОМОБИЛЕРАЗГРУЗЧИК — устройство для выгрузки сыпучих грузов из кузовов бортовых автомобилей. Различают А. стационарные и передвижные, тупиковые и проездные.

АВТОМОБИЛЬ (от авто... и лат. mobilis — подвижной, легко двигающийся) — трансп. безрельсовая машина, гл. обр. на колесном ходу, приводимая в движение собственным двигателем (внутр. сгорания, электрич. или паровым). Вращение от двигателя передается муфте сцепления, коробке передач, дифференциалу и колесам (ведущему мосту). Различают А. пассажирские (легковые и автобусы), грузовые, специализированные (пожарные, санитарные и др.), гоночные и т. д. (рис. 4А).



Рис. 4А. Автомобиль-фургон

АВТОМОБИЛЬНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ — отрасль пром-сти, производящая грузовые и легковые автомобили, автобусы, специализированные автомобили (цистерны, фургоны, самосвалы, седельные тягачи с полуприцепами), автомобильные прицепы, агрегаты и запасные части. Производство в А. п. является массово-поточным.

АВТОМОБИЛЬНЫЙ ГЕНЕРАТОР ПЕРЕМЕННОГО ТОКА — синхронный генератор с электромагн. возбуждением, предназнач. для питания электропотребителей автомобиля и приводимый во вращение двигателем внутреннего сгорания. Т. к. частота вращения коленчатого вала двигателя в зависимости от режима

его работы составляет 600 — 7000 мин$^{-1}$, то для стабилизации напряжения генератора используют регулятор тока возбуждения. На роторе генератора расположена кольцевая обмотка возбуждения, подключенная к источнику постоянного тока. На статоре расположена обмотка переменного тока, соединенная по схеме звезда, причем выводы указанной обмотки подключены к нерегулируемому трехфазному мостовому выпрямителю. Т. о., питание электропотребителей автомобиля осуществляется постоянным током стабильного напряжения, значение к-рого поддерживается 14 или 28 В с помощью электронного или электромеханич. регулятора тока возбуждения.

АВТОМОБИЛЬНЫЙ КРАН — самоходная погрузочно-разгруз. машина, смонтированная на автомобильном шасси, с рабочим органом в виде поворотной консольной стрелы. Привод кранового оборудования — электрич. (рис. 5А), гидравлич. (рис. 6А) или с отбором мощности от двигателя автомобиля.

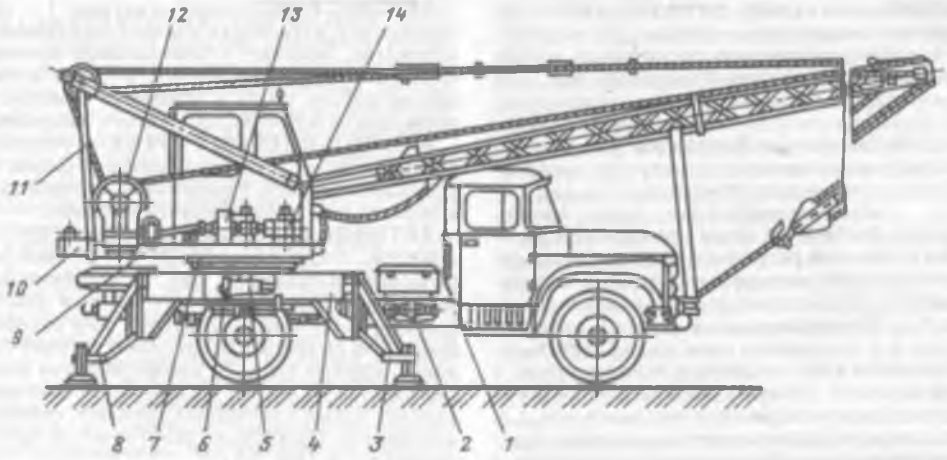


Рис. 5А. Автомобильный кран с механическим приводом:
1 — шасси; *2* — коробка отбора мощности; *3* — передние выносные опоры; *4* — дополнительная рама; *5* — промежуточный редуктор; *6* — стабилизирующее устройство; *7* — опорно-поворотное устройство; *8* — задние выносные опоры; *9* — поворотная платформа; *10* — противовес; *11* — дуговая стойка; *12* — лебедка; *13* — реверсивно-распределительный механизм; *14* — механизм вращения

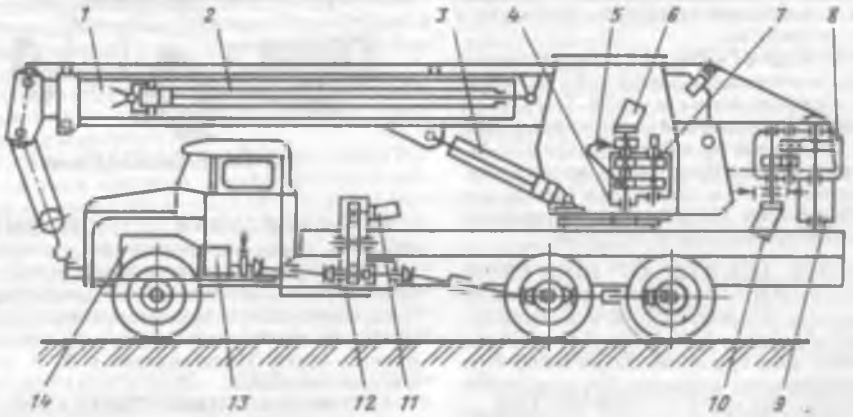
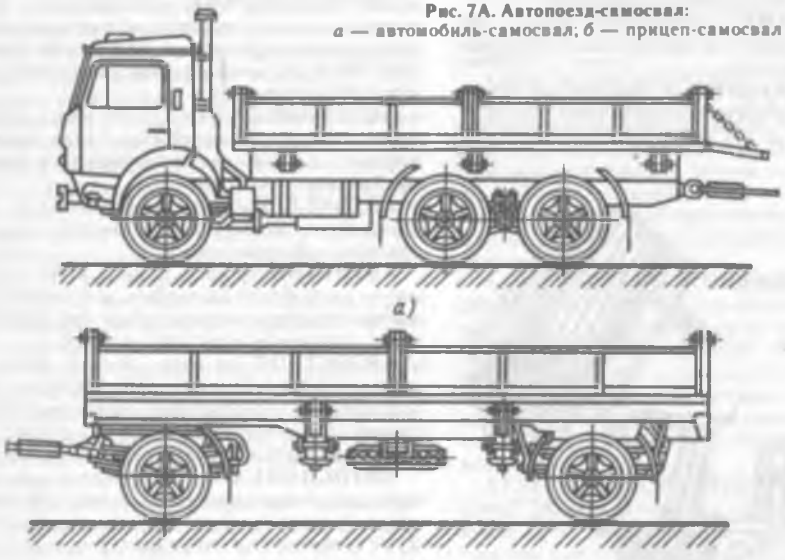


Рис. 8А. Гидравлический автомобильный кран:
1 — телескопическая стрела; *2* и *3* — гидроцилиндры соответственно выдвижения стрелы и изменения ее наклона; *4* — редуктор механизма вращения; *5* — тормоз; *6* — гидромотор механизма вращения; *7* — механизм вращения; *8* — редуктор грузовой лебедки; *9* — барабан; *10* — гидромотор грузовой лебедки; *11* — гидравлический насос; *12* — редуктор отбора мощности; *13* — коробка передач; *14* — двигатель автомобиля

АВТОМОБИЛЬНЫЙ ПОЕЗД, автопоезд — транспортное средство, состоящее из ведущего (автомобиля-тягача) и ведомого (прицепа или прицепов) элементов, соединенных в единое целое разъемными устройствами и общей тормозной системой (рис. 7А).

Рис. 7А. Автопоезд-самосвал:
а — автомобиль-самосвал; *б* — прицеп-самосвал



АВТОМОБИЛЬНЫЙ ПОЕЗД для перевозки строительных конструкций — транспортное средство, состоящее из седельного *автомобиля-тягача* и специализир. полуприцепа, конструктивно обеспечивающего возможность перевозки строительной железобетонной конструкции определенного вида.

АВТОМОБИЛЬ (АВТОПОЕЗД)-САМОСВАЛ — автомобиль, оборудованный саморазгруж. кузовом или платформой (автопоезд-самосвал — прицепом-самосвалом, рис. 7А). По назначению А.-с. подразделяют на карьерные, строит., сельскохозяйств.

АВТОМОБИЛЬ-ТЯГАЧ — ведущий элемент автомобильного поезда.

АВТОМОБИЛЬ-ФУРГОН — автомобиль, оборудованный закрытым жестким кузовом, приспособленным для перевозки грузов или монтажа оборудования. Различают А.-ф.: универсальные (общ. назначения), изотермич., рефрижераторные и узкоспециализир.

АВТОМОБИЛЬ-ЦИСТЕРНА — автомобиль, конструктивно приспособл. для перевозки и временного хранения жидких, газообразных и сыпучих грузов.

АВТОМОТРИСА (франц. automotrice — самодвижущаяся) — железнодорожный вагон, оборудованный двигателем внутреннего сгорания. К А. иногда прицепляют неск. вагонов. Используют для перевозки пассажиров, для деловых поездок и др.

АВТОНОМНАЯ КОЛЕБАТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА — механич. колебат. система, у к-рой источник энергии или отсутствует, или является ее частью.

АВТОНОМНЫЕ ИСПЫТАНИЯ — испытания, проводимые с целью отработки и проверки функционирования отдельных опытных изделий в условиях, близких к реальным, выявления и доработки ненадежных изделий и устранения недопустимых режимов работы, определения границ работоспособности и оценки соответствия характеристик опытных изделий требованиям технического задания и ТУ.

АВТОНОМНЫЙ ИСТОЧНИК ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ — источник электропитания, обеспечивающий электрич. энергией устройства, не связанные с ЛЭП. Различают А. и. э.: конструктивно объедин. с потребителями (аккумуляторные, солнечные батареи и т. д.) и выносного типа (передвижная электростанция, в частности энергопоезд, и др.).

АВТООПЕРАТОР (от авто... и лат. operor — работаю) — система автоматического управления, состоящая из исполнит. устройства — манипулятора (или из манипулятора и устройства передвижения) и неперепрограммируемого устройства управления.

АВТООПЕРАТОР ГЭС — система автоматич. устройств, обеспечив. подачу командного импульса на пуск и остановку агрегатов ГЭС при изменении режима их работы вследствие изме-

70797

нения напора и расхода воды, а также нагрузки энергосистемы, в состав к-рой входит ГЭС. Различают А. ГЭС: аналоговые и цифровые.

АВТООТВЕТЧИК — устройство, позвол. автоматически выдавать в канал связи сообщение в отсутствие абонента.

АВТОПЕРЕГРУЗЧИК — машина для транспортирования и перегрузки различных грузов. А. может работать и как обычный самосвал (рис. 8А).

Рис. 8А. Автоперегрузчик.

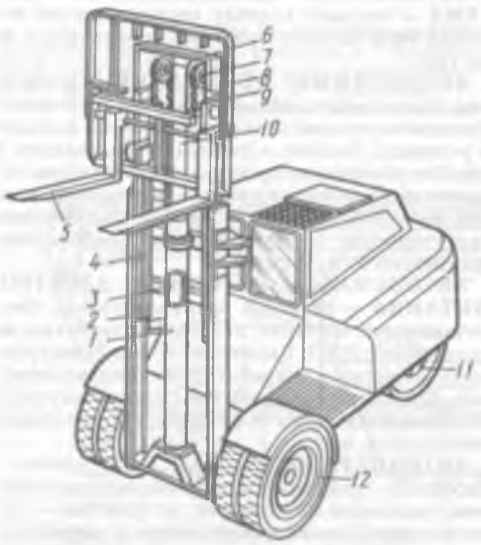


Рис. 9А. Вилочный автопогрузчик:
1 — гидравлич. цилиндр; *2* — осн. вертик. рама; *3* — поршень; *4* — выдвижная внутренняя рама; *5* — вилочный захват; *6* — верхняя балка выдвижной рамы; *7* — звездочка; *8* — грузовая каретка; *9* — пластинчатая цепь; *10* — шток; *11* — задний мост; *12* — передний мост.

АВТОПИЛОТ (от авто... и франц. pilote — руководитель, вожак) — устройство для автоматич. управления полетом летат. аппарата.

АВТОПИЛОТИРОВАНИЕ — автоматич. стабилизация и управление полетом летательных аппаратов, осуществл. автоматич. системой — автопилотом — без участия чел.

АВТОПОГРУЗЧИК — самоходная подъемно-транспортная машина со сменным рабочим оборудованием [ковшами, вилочными захватами (рис. 9А) и др.] для погрузки, разгрузки, укладки и перемещения грузов.

АВТОПРОКЛАДЧИК — прибор, автоматически прокладывающий курс судна на навигац. карте на осн. показаний гирокомпаса и данных о пройденном расстоянии.

АВТОРУЛЕВОЙ, гирорулевой — электронавигац. прибор для автоматич. удержания судна на заданном курсе.

АВТОСТОП (от авто... и англ. stop — остановка) — устройство (электрич. или механич.) для автоматич. торможения поезда при подходе к запрещ. движение путевому сигналу.

АВТОСТРОП (от авто... и голл. strop — петля) — грузозахватное приспособление, обеспечив. захват и освобождение однородных штучных грузов при погрузочно-разгруз., строит. и монтаж. работах без участия стропальщика.

АВТОСЦЕПКА — 1) устройство для автоматич. сцепления (при соударении или нажатии) локомотивов и вагонов с ручным расцеплением. 2) Устройство для автоматич. соединения навесного с.-х. орудия или машины с механизмом навески трактора.

АВТОТРАНСПОРТНОЕ СРЕДСТВО — самоходное колесное трансп. средство, приводимое в движение собственным источником энергии, имеющим массу не менее 400 кг, или прицепное колесное трансп. средство, или их комбинация.

АВТОТРАНСФОРМАТОР — электрич. трансформатор, две или более обмоток к-рого гальванически связаны между собой, т. е. имеют общую часть. Любой обычный трансформатор

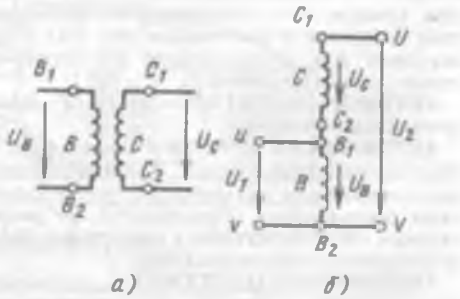


Рис. 10А. Схема автотрансформатора

(рис. 10А, *а*) можно включить по схеме А., в результате чего обмотки *B* и *C* окажутся включенными последовательно (рис. 10А, *б*). Если к выводам $B_1 — B_2$ приложить напряжение U_1, то большее по значению напряжение появится на

выводах $B_2 - C_1$. В данном случае этим напряжением является напряжение U_2 вторич. обмотки. Учитывая, что $U_1 = U_B$, можно записать: $U_2 = U_B + U_C$. Поскольку часть витков обмотки А. используется одновременно и как первич., и как вторич. обмотки, то удается уменьшить общее число витков. Наличие гальванич. связи между первич. и вторич. обмотками приводит к тому, что часть мощности передается в нагрузку непосредственно из питающей сети, а др. часть — с помощью электромаг. поля (как в обычном трансформаторе). Обмотки и магнитная система А. рассчитаны только на последнюю составляющую полной мощности А., что позволяет делать его на большую мощность. Если подать напряжение питающей сети на зажимы $U-V$, то А. может быть использован как делитель напряжения. По схеме А. могут включаться как однофазные, так и трехфазные трансформаторы.

Преим. А. состоит в том, что он имеет меньшую массу и габарит. размеры по сравнению с обычным трансформатором. Осн. недостаток А.— невысокая электробезопасность, поскольку при повреждении изоляции высшее напряжение может оказаться на обмотке низшего напряжения, к тому же А. плохо выдерживают действие тока короткого замыкания. Поэтому область применения А. ограничена.

АВТОШТУРМАН — автономное аэронавигац. устройство, автоматически прокладывающее путь летат. аппарата.

АГЛОМЕРАЦИЯ, агломерационный процесс — термич. способ окускования мелких рудных материалов (спеканием) для улучшения их металлургич. свойств. Продукт А. — агломерат, используемый в качестве сырья для черной и цветной металлургии.

АГРАРНО-ПРОМЫШЛЕННАЯ ИНТЕГРАЦИЯ — объективный экономич. процесс координации и органич. соединения с.-х., промышл. и др. предприятий, непосредственно связанных с произ-вом и реализацией готового продовольствия, одежды и обуви, в целях повышения эффективности совокупных затрат.

АГРЕГАТ (от лат. aggrego — присоединяю)— 1) машинный А. — укруп. унифицир. элемент машины, обладающий полной взаимозаменяемостью и выполняющий определ. ф-ции в технологич. процессе. 2) Механич. соединение нескольких машин, работающих в комплексе.

АГРЕГАТ ДЛЯ ТЕРМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ, термический агрегат — совокупность печей, спец. устройств и др. оборудования (транспортирующего, охлаждающего, моечного и др.), обеспечив. проведение комплексного технологич. процесса (напр., агрегат для улучшения, агрегат для закалки и низкого отпуска, цементационный агрегат и т. д.).

АГРЕГАТИРОВАНИЕ — 1) метод компоновки промышл. изделий из взаимозаменяемых унифицированных сб. ед., выполняющих отдельные ф-ции. А. позволяет ограничить число применяемых типов и моделей узлов минимумов наиболее соверш. конструкций, чем способствует повышению эффективности затрат на их производство. А. упрощает эксплуатацию и ремонт изделий, а также модернизацию отдельных морально устаревших узлов. 2) Составление агрегатов из нескольких машин для их комплексного использования.

АГРЕГАТНО-БЛОЧНОЕ ПОСТРОЕНИЕ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ — способ построения средств вычислит. техники из конструктивно и функционально унифицир. блоков, соединяемых унифицир. внешн. связями в агрегаты. А.-б. п. в. т. позволяет разрешить противоречия между требованиями однотипности изделий массового произ-ва и многообразием вычислит. техники.

АГРЕГАТНО-МОДУЛЬНЫЙ ПРОМЫШЛЕННЫЙ РОБОТ — агрегатный промышленный робот, в к-ром используют исполнит. модули.

АГРЕГАТНЫЙ МЕТОД РЕМОНТА — ремонт машин, при к-ром вместо устранения дефектов в изношенных деталях заменяют целиком узлы и агрегаты, восстанавливаемые на ремонтных пр-тиях. А. м. р. ускоряет ввод в действие машин.

АГРЕГАТНЫЙ ПРИНЦИП ПОСТРОЕНИЯ СИСТЕМЫ — принцип, при к-ром структура системы подвижна и формируется применительно к тем или иным конкретным условиям ее функционирования. Примером агрегатного построения систем могут служить ЭВМ.

АГРЕГАТНЫЙ ПРОМЫШЛЕННЫЙ РОБОТ — промышленный робот, в к-ром, по крайней мере, исполнит. устройство изготовлено агрегатированием из деталей, узлов и агрегатов, входящих в унифицир. набор для построения определенных модификаций промышленных роботов. Унифицир. набор — совокупность унифицир. составных частей для сборки путем их выбора и различной компоновки установленной группы изделий разл. назначения.

АГРЕГАТНЫЙ СТАНОК — металлореж. станок, собранный в основном из нормализ. (унифицированных), кинематически не связанных между собой агрегатов (так называемых силовых головок с индивидуальными приводами).

АДА — язык программирования высокого уровня, ориентир. на применение в системах реального времени. Обеспечивает надежность программ и удобство разработки программного обеспечения.

АДАПТАЦИЯ (от позднелат. adaptatio — приспособление, прилаживание) — приспособление технич. устройств или систем к изменяющимся внеш. и внутр. условиям, что способствует повышению эффективности их использования.

АДАПТЕР (англ. adapter, от лат. adapto — приспособляю) — устройство, осуществл. согласов. обмен информацией между каналами различного уровня. Адаптер обеспечивает: обмен информацией в ЭВМ между оперативным запомни. устройством, внеш. запомни. устройством и устройствами ввода-вывода информации

независимо от работы центрального процессора; прием и обработку сигналов прерывания; защиту памяти; контроль передачи информации и т. д. А. входит в состав автоматич. передачи данных в вычислит. системах коллективного пользования.

АДАПТИВНАЯ СИСТЕМА — см. *Самоприспосабливающаяся система*.

АДАПТИВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ — управление, при к-ром желательное состояние системы определяется предшествующим процессом управления.

АДАПТИВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПРОМЫШЛЕННЫМ РОБОТОМ — управление исполнит. устройством промышл. робота с автоматич. изменением управляющей программы в ф-ции от контролируемых параметров состояния внешней среды. ГОСТ 25686 — 85.

АДАПТИВНЫЕ СТРАТЕГИИ (в исследовании операций) — стратегии, определяющиеся в процессе решения задачи на основе накопления новой информации о возможных результатах того или иного варианта решения.

АДАПТИВНЫЙ АЛГОРИТМ — алгоритм, автоматически настраивающий на конкретные условия, меняющиеся во время его выполнения.

АДАПТИВНЫЙ ПРОМЫШЛЕННЫЙ РОБОТ — робот, управляемый устройством адаптивного управления. ГОСТ 25686 — 85.

АДГЕЗИЯ, прилипание — возникновение межмолекулярной связи между поверх. слоями соприкасающихся разнородных тв. или жидк. тел (фаз). Частным случаем А. является когезия, при к-рой соприкас. тела однородны. При статическом контакте двух тв. тел А. обычно невелика, т. е. фактич. площадь контакта составляет чрезвычайно малую долю номин., а на поверхностях практически всегда имеются адсорбированные пленки, уменьшающие А. Однако при относит. перемещении тел (трении) силы А. могут резко возрасти, что приведет к появлению заедания и схватывания (адгезионное изнашивание). А. определяется как отношение энергии отрыва к площади поверхности.

АДЕКВАТНОСТЬ МОДЕЛИ — соответствие модели моделируемому объекту или процессу.

АДЕСТРУКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ — методы определения свойств материалов и конструкций без разрушения или изъятия проб.

АДИАБАТНЫЙ ПРОЦЕСС, адиабатический процесс — термодинамич. процесс, при к-ром система не получает теплоты извне и не отдает ее.

АДМИНИСТРАТОР ДАННЫХ — лицо или группа лиц, ответств. за функционирование и развитие базы данных. Функциями А. д. являются: изучение потребностей пользователей, описание схемы данных и загрузка их первонач. значений в базу данных; изменение структуры данных, в к-рых может возникнуть необходимость; управление организацией работы пользователей с базой данных, обеспечение требуемого уровня секретности и целостности данных посредством систем: защиты данных (предотвращают несанкционир. доступ к данным) и приоритетов для пользователей, проведение организационных мероприятий; установление физической структуры запоминания данных; наблюдение за работой системы, регистрация и сбор статистических сведений.

АДРЕС (франц. adresse) — цифровое или цифро-букв. обозначение местоположения элемента информации в памяти ЭВМ или местоназначения информации, используемой на расстоянии.

АДРЕС ОБЪЕКТА — идентификатор, выделяющий рассматриваемый объект среди других объектов.

АДРЕСНОЕ ЗАПОМИНАЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО — устройство, в к-ром каждой ед. информации соответствует код — адрес, определяющий расположение информации в памяти ЭВМ. Миним. адресуемой ед. информации обычно является *байт*.

АДРЕСОВАЛЬНАЯ МАШИНА, номенклатурно-адресовальная машина — машина для изготовления шаблонов (стенселей) с текстом и последующего печатания этого текста. А. м. применяют для впечатывания часто повторяющейся информации в наряды, накладные, ведомости, а также для нанесения адресов на корреспонденции.

АДСОРБЕР — основной аппарат установки, в к-рой осуществляют адсорбцию. Различают А. непрерывного и периодического действий. В пром-сти применяют преимущественно А. непрерывного действия.

АДСОРБЦИОННЫЙ НАСОС — вакуумный насос, действие к-рого основано на явлении адсорбции откачив. газа на поверхности цеолита или другого газопоглощающего вещества.

АДСОРБЦИЯ (от лат. ad — на, при и sorbeo — поглощаю) — поглощение (*сорбция*) вещества (адсорбата) из газовой или жидкой среды поверхностным слоем твердого тела или жидкости (адсорбента).

АДЪЮСТАЖ (франц. ajustage, от ajuster — налаживать) — 1) А. в прокатном производстве — участок прокатного цеха с машинами и механизмами для отделки и подготовки к отгрузке металла после прокатки (резки, правки, зачистки, намотки, размотки, вязки, маркировки и т. п.). 2) А. в машиностроении — отделочная операция технологич. процесса.

АЗОКРАСИТЕЛИ — органические красители, в молекулах к-рых содержится одна или несколько азогрупп (—N=N—), связыв. ароматич. радикалы. Используются главным образом для крашения текстильных материалов, а также кожи, бумаги, резины и пластмасс.

АЗОТИРОВАНИЕ, азотизация, нитрирование — насыщение азотом поверхности металлич. изделий (главным образом стальных и титановых) для повышения тв., износостойкости, предела выносливости, коррозионной стойкости.

АКРИЛАТНЫЕ КЛЕИ — см. *Полиакриловые клеи.*

АКСЕЛЕРАТОР (от лат. accelero — ускоряю)— регулятор количества горючей смеси, поступ. в цилиндры двигателя внутр. сгорания. Предназначен для изменения частоты вращения вала двигателя (скорости движения транспортной машины).

АКСИАЛЬНО-ПОРШНЕВОЙ ГИДРОМОТОР — поршневой гидромотор, у к-рого оси поршней параллельны оси блока цилиндров или расположены к оси блока под углом не более 45°. ГОСТ 17752 — 81.

АКСИАЛЬНО-ПОРШНЕВОЙ НАСОС — роторный насос с вращат. движением ротора и возвратно-поступат. движением поршней (обычно 7 — 9), причем ось вращения ротора может составлять с осями поршней угол 0 — 45°. А.-п. н. применяют в гидропередачах и силовых следящих приводах; могут быть использованы в качестве гидродвигателей.

АКТИВАЦИОННЫЙ ДЕТЕКТОР — детектор ионизирующего излучения для определения плотности потока частиц посредством наведенной радиоактивности, образ. в материале детектора под воздействием поля ионизир. излучения.

АКТИВНАЯ ВИБРОЗАЩИТА (англ. active vibration protection) — вибрационная защита, в к-рой использована энергия дополнит. источника. ГОСТ 24346 — 80.

АКТИВНАЯ ЗОНА (в ядерном реакторе) — пространство, в к-ром в результате цепной реакции деления тяжелых элементов (U, Pu) выделяется внутриядерная энергия.

АКТИВНАЯ МОЩНОСТЬ — среднее за период значение мощности переменного тока. А. м. характеризует среднюю скорость преобразования электромагнитной энергии в другие формы (тепловую, механич., световую и т. д.).

АКТИВНАЯ ТУРБИНА — турбина, в к-рой потенц. энергия рабочего тела (газа, пара или жидкости) в неподвижных каналах (соплах) А. т. преобразуется в кинетич. энергию, а на рабочих лопатках кинетич. энергия — в механич. работу.

АКТИВНО-РЕАКТИВНЫЙ СНАРЯД, мина — один из видов арт. снарядов, в к-ром объединены св-ва как активного, так и реактивного снарядов.

АКТИВНЫЕ СРЕДСТВА — материально технич., стоимостные, временные, людские и др. средства, к-рыми может воспользоваться оперирующая сторона (в том числе исследователь операции) для достижения цели операции.

АКТИВНЫЙ ЭКСПЕРИМЕНТ — эксперимент, в к-ром уровни факторов в каждом опыте задаются исследователем.

АКТИВНЫЙ ЭЛЕМЕНТ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ — элемент преобразователя, в к-ром осуществляется преобразование одного вида энергии в другой (напр., пьезоэлемент).

АКУСТИКА — раздел физики, в к-ром рассматривается учение о звуке и его взаимодействии с в-вом.

АКУСТИКА СТРОИТЕЛЬНАЯ — раздел акустики, рассматр. вопросы: звукоизоляции конструкций зданий от воздушного и ударного шумов, снижения уровня шума в тех или иных помещениях посредством облицовки внутр. поверхностей звукопоглощ. материалами и конструкциями и применения звукоизолир. материалов в перекрытиях.

АКУСТИКО-ТОПОГРАФИЧЕСКИЙ МЕТОД — метод акустич. неразрушающего контроля, основ. на возбуждении в контрол. объекте упругих колебаний и регистрации распределения их амплитуд на поверхности объекта.

АКУСТИКО-ЭМИССИОННЫЙ МЕТОД — метод акустич. неразрушающего контроля, основ. на анализе параметров упругих волна кустич. эмиссии, возникающих в результате локальной перестройки структуры контрол. объекта.

АКУСТИЧЕСКАЯ ГОЛОВКА — часть акустич. узла ультразвуковой сварочной установки, содерж. электроакустич. преобразователь, трансформатор упругих колебаний, волновод. Рабочая частота А. г. соответствует частоте ультразв. генератора.

АКУСТИЧЕСКАЯ ОСЬ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ — прямая, выходящая из эффективности акустич. центра преобразователя в направлении максимума его диаграммы направленности.

АКУСТИЧЕСКАЯ ТЕНЬ — зона, располож. за дефектом (экраном), в к-рой акустич. поле ослаблено вследствие влияния этого дефекта (экрана).

АКУСТИЧЕСКАЯ ЭНЕРГИЯ — энергия, переносимая упругой звуковой волной.

АКУСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ МАТЕРИАЛОВ И КОНСТРУКЦИЙ — разновидность адеструктивных методов, основ. на определении косвенных акустич. характеристик объекта испытания, к-рые связаны с его физико-механич. свойствами. Наиболее распространены А. м. и. м. и к. резонансный, ультразвуковой и ударный.

АКУСТИЧЕСКИЙ ДЕФЕКТОСКОП — акустический прибор неразрушающего контроля, предназнач. для обнаружения несплошностей и неоднородностей материалов и изделий и определения их координат.

АКУСТИЧЕСКИЙ КОНТАКТ — акустическая связь преобразователя с контролир. объектом, определ. передачу акустич. энергии между ними.

АКУСТИЧЕСКИЙ КОНЦЕНТРАТОР — см. *Концентратор акустический.*

АКУСТИЧЕСКИЙ ЛУЧ — линии в направлении распространения акустич. волны.

АКУСТИЧЕСКИЙ МЕТОД НЕРАЗРУШАЮЩЕГО КОНТРОЛЯ — метод неразрушающего контроля, основанный на анализе параметров упругих колебаний, возбуждаемых или возникающих в контролир. объекте. А. м. и. к., использ. ультразвуковой диапазон частот, допускается называть ультразвуковыми, например "ультра-

звуковой эхо-метод", "ультразвуковой резонансный метод" и т. п.

АКУСТИЧЕСКИЙ ПРИБОР НЕРАЗРУШАЮЩЕГО КОНТРОЛЯ — система, состоящая из акустич., электронных, индикаторных и регистр. узлов. средств калибровки и настройки, объединенных единой схемой и методикой и предназнач. для неразрушающего контроля материалов и изделий. А. п. н. к., нсполь. ультразвуковой диапазон частот, допускается называть ультразвуковыми.

АКУСТИЧЕСКИЙ ТОЛЩИНОМЕР — акустический прибор неразрушающего контроля, предназнач. для измерения толщины изделий.

АКУСТИЧЕСКИЙ УЗЕЛ — часть ультразвуковой сварочной установки, состоящая из акустической головки и опоры.

АКУСТИЧЕСКОЕ ПОЛЕ — область в пространстве, в к-рой имеются упругие волны.

АКУСТОЭЛЕКТРОНИКА — область научно-технич. исследований, связанных с созданием устройств для преобразования радиосигналов с помощью звуковых волн. Акустоэлектр. устройства могут задерживать сигнал на заданное время, изменять его длительность, преобразовывать фазу, управлять амплитудой (усиливать и модулировать), интегрировать, кодировать и декодировать. Такие преобразования используют в устройствах автоматич. управления, вычислит. технике, радиолокации и различных системах связи — от телефонной до космической.

АЛГОРИТМ (лат. algorithmi, от арабского имени узбекского математика 9 в. аль-Хорезми)— сформулированное на некотором языке строгое изложение (описание) организации работы и порядка выполнения операций, например, при решении математич. задач, проектировании технич. устройств и систем, выполнении программы научных исследований. Первонач. А. служил средством решения арифметических задач, позднее его стали применять при логич. построениях, в научных исследованиях и инженерной практике, при решении задач проектирования и конструирования, а также в вычислит. технике для описания решения задач с применением ЭВМ.

Любой А. предполагает наличие исходных данных и приводит к искомому результату. А. определяет оптим. путь решения задачи или развития процесса (явления); он не облегчает решение проблемы, но сокращает время поисков путей и перебора (анализа) возможных вариантов ее решения, вносит ясность в конечный результат. Правильно составленный А. должен быть адекватен решаемой задаче, реализуем, доступен анализу, логичен, краток, прост, корректно представлен и удобен для пользования. Каждый А. характеризуется совокупностью исходных данных, промежуточных и конечных результатов, правилами переработки данных и извлечения результатов (правилами алгоритма). Если совокупность исходных данных и правила их переработки определены, то А. называют детерминированным; если по указанным характеристикам имеет место неопределенность, то А. называют вероятностным или статистическим. А. считают эвристическим, если при его реализации приходится пользоваться логикой или догадкой.

Для записи А. применяют алгоритмич. язык — систему условных обозначений (символов) и правил их использования, однозначно определяющих операции алгоритмич. процесса и последовательность их выполнения.

Для реализации любого А. необходим исполнитель — человек, ЭВМ или другое к.-л. устройство, система. Наиболее универс. технич. средством — исполнителем А. — является ЭВМ, действия к-рой можно в свою очередь описать в виде некоторого А. При этом алгоритмич. языком служит система команд этой ЭВМ — так называемый машинный язык.

АЛГОРИТМ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА-ОПЕРАТОРА — логич. организация деятельности человека-оператора, определяющая содержание и последовательность его действий в ответ на оперативные ед. информации.

АЛГОРИТМ ИЗМЕРЕНИЯ — точное предписание о выполнении в определенном порядке совокупности операций, обеспечив. измерение значения физической величины.

АЛГОРИТМ ТЕХНИЧЕСКОГО ДИАГНОСТИРОВАНИЯ, алгоритм диагностирования (кр. ф.)(англ. algorythm of technical diagnosis) — совокупность предписаний о проведении диагностирования. ГОСТ 20911 — 75.

АЛГОРИТМ УПРАВЛЕНИЯ — точно определ. порядок выработки управленч. решений, формирования планов, обмена информацией в процессе управления. Тщательная обработка А.у. — необходимый этап проектирования для любой АСУ. С целью проверки А. у. наиболее эффективным является применение методов машинной имитации.

АЛГОРИТМИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ — описание производств. процесса на алгоритмич. языке. Источником информации для алгоритмизации производств. процессов служат теоретич. и эксперимент. данные, характериз. изучаемый процесс, а также другие сведения о нем.

АЛГОРИТМИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ — математическая модель (см. *Математическое моделирование*), представленная в форме алгоритма, перераб. множество входных данных во множество выходных. А. м. противопоставляются аналитическим функциональным моделям. Частным случаем А. м. являются имитационные модели.

АЛГОРИТМИЧЕСКАЯ СЕТЬ — система взаимоувязанных формул для расчета данных. А. с. часто применяют для расчета тех показателей, к-рые не вычисляются непосредственно путем решения оптимальной задачи.

АЛИТИРОВАНИЕ (от нем. alitieren, от Al — алюминий) — разновидность алюминирования; диффуз. насыщение алюминием поверхно-

сти металлич. изделий (гл. обр. из стали, реже из чугуна и жаропрочных сплавов на никелевой или кобальтовой основе). Применяется для защиты изделий от окисления при высоких темпрах, для уменьшения схватываемости поверхностей, повышения износостойкости, защиты от коррозии в средах, содержащих серу, азот и углерод.

АЛМАЗНЫЙ ИНСТРУМЕНТ — инструмент, изготовл. с использованием природных или синтетич. алмазов для рабочей (в осн. режущей) части. Предназначен для обработки твердых материалов. См. также *Абразивный инструмент*.

АЛМО — машинно-ориентиров. язык, используемый как транслятор с одного языка программирования на другой, а также для описания программ этих трансляторов.

АЛФАВИТ (от назв. первых двух букв греч. А.: альфа и бета, новогреч. — вита) — конечное множество различных символов (букв, цифр или других условных знаков), применяемых для описания к.-л. алгоритмов, программ и т. п.

АЛЬКЛЕД (англ. alclag, от al (uminium) — алюминий и clad — покрытый) — полуфабрикат (лист, труба) из высокопрочного алюмин. сплава, покрытый (плакированный) с двух сторон тонким слоем алюминия высокой чистоты; относит. толщина слоев 2 — 5 % на сторону (в отдельных случаях до 10 %).

АЛЬТЕРНАТИВНАЯ СТРАТЕГИЯ — возможный вариант решения задачи исследования операций.

АЛЮМИНИЕВАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ — отрасль цветной металлургии. По размерам произ-ва и потребления алюминий занимает 1-е место среди цветных металлов. В России А. п. начала создаваться в 30-е годы (в 1932 вступило в строй первое произ-во А. п. — Волховский алюминиевый завод).

АЛЮМИНИЕВЫЕ СПЛАВЫ — сплавы на основе алюминия с добавками меди, магния, цинка, кремния, марганца, лития, кадмия, циркония, хрома и др. элементов. А. с. обладают высокими механич. св-вами, малой плотн., высокой электро- и теплопроводностью, хорошей коррозионной стойкостью. Применяются во многих отраслях машиностроения, в строительстве, в произ-ве бытовых предметов. По способам произ-ва А. с. можно подразделить на деформируемые, литейные и спеченные. По объему произ-ва и применения А. с. занимают 2-е место после черных металлов.

АЛЮМИНИЕВЫЙ ЗАВОД — з-д, производящий алюминий в слитках разной формы и назначения электролитич. способом на основе электролиза глинозема, растворенного в расплавленном криолите. Иногда А. з. входят в комбинаты, состоящие из глиноземного и алюминиевого пронз-в, с общими вспомогательными службами и администрацией.

АЛЮМИНИЙ (лат. Aluminium, от alumen — квасцы) — химический элемент III группы Периодической системы Менделеева, ат. н. 13, ат. м. 26,98154. Серебристо-белый металл, легкий (плотн. 2,7 г/см^3), пластичный, с высокой электропроводностью, тем-ра плавления 660° С. Химически активен (на воздухе покрывается защитной оксидной пленкой). По распространенности в природе занимает 3-е место среди элементов и 1-е среди металлов (8,8 % массы земной коры). Получают электролизом глинозема Al_2O_3 в расплаве криолита Na_3AlF_6 при 950° С. А. применяют в авиации, строительстве, электротехнике, пищевой и авиац. пром-сти, металлургии, алюминотермии и др.

АЛЮМИНИРОВАНИЕ — нанесение на поверхность металлич. изделий алюминия или алюминиевых сплавов с целью защиты изделий от коррозии, улучшения внешнего вида, придания им специальных физико-химич. св-в. А. осуществляют диффузионным методом, газопламенным и плазменным напылением, плакированием, испарением металла в вакууме, погружением в расплав. А. подвергают детали самолетов, ракет, автомобилей, с.-х. инвентарь и т. д.

АЛЮМИНОТЕРМИЯ (от алюминий и греч. therme — тепло, жар) — процессы, основ. на восстановлении порошкообразным алюминием оксидов металлов. А. применяют для получения низкоуглеродистых легирующих сплавов трудновосстановимых металлов — титана, ниобия, циркония и др., для сварки рельсов.

АЛЮМОФОСФАТНЫЕ КЛЕИ — металлофосфатные клеи на основе алюмофосфатных связок. Связку готовят не более чем за 3 дня до использования, растворяя при нагреве гидроксид алюминия в фосфорной к-те или кислый алюмофосфат в воде, и смешивают с наполнителем (напр., оксидами металлов — алюминия, титана, диоксидом кремния) непосредственно перед употреблением клея. В исх. состоянии А. к. — вязк. жидкости или пасты, затвердев. при темпрах комнатной или 100 — 600 °С в течение нескольких суток или часов соответственно. Клеевые соединения на основе А. к. работоспособны до 2000 °С, не выделяют летучих продуктов, водостойки после термообработки при темп-ре до 300 °С. А. к. применяют для соединения керамики, графита, ситалла и др. материалов, к-рые не взаимодействуют с фосфорной к-той, в т. ч. с термостойкими полимерными композиц. материалами.

АМАЛЬГАМАЦИЯ в металлургии — способ извлечения металлов из руд или концентратов с помощью ртути.

АМОНТОНА И КУЛОНА ЗАКОНЫ — осн. законы трения, показывающие зависимость силы трения движения от 2-х гр. факторов — как зависящих, так и не зависящих от нагрузки. Описываются общей формулой $F=A+BP^x$, где F — сила трения; A — хар-ка сцепленности контактир. тел; B — коэф. пропорциональности (коэф. трения); P — норм. нагрузка; x — показатель степени. При $A=0$ и $x=1$ $F=BP$ (закон Амонтона; открыт в 1699); при $x=1$ $F=A+BP$ (закон Кулона; открыт в 1778). Закон Кулона, учитывающий два вида со-

противления перемещению тв. тел, был забыт, и вплоть до XX в. пользовались одночленным законом Леонардо да Винчи $F=fP$ (открыт в 1508), к-рый неправильно наз. законом Кулона. Двучленный закон получил дальнейшее развитие в молекулярно-механич. теории трения.

АМОРТИЗАТОР (от франц. amortir — ослаблять, смягчать) — устройство для смягчения ударов в конструкциях машин и сооружений в целях их защиты от сотрясений и больших нагрузок.

АМОРТИЗАЦИЯ (от позднелат. amortisatio— погашение) — процесс перенесения стоимости средств труда по мере их износа на производимый продукт и использование этой стоимости для последующего воспроизводства средств труда.

АМОРФНЫЕ МЕТАЛЛЫ — металлы и сплавы с аморфной структурой, образующейся при очень быстром охлаждении расплава.

АМПЕРМЕТР — (от ампер и ...метр) — прибор для измерения силы постоянного или переменного тока в амперах (рис. 11А).

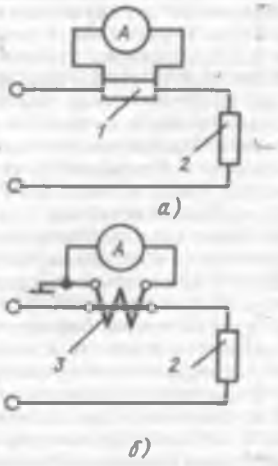


Рис. 11А. Схемы включения амперметра в электрическую цепь:
а — с шунтом; *б* — через трансформатор тока; *1* — шунт; *2* — нагрузка; *3* — трансформатор

АМПЛИТУДА ГАРМОНИЧЕСКИХ КОЛЕБАНИЙ, амплитуда (англ. amplitude) — макс. значение величины при гармонических колебаниях. ГОСТ 24346 — 80.

АМПЛИТУДА ДЕФОРМАЦИИ ЦИКЛА — наибольшее числовое положит. значение переменной составляющей ε_a цикла деформаций.

АМПЛИТУДА ИМПУЛЬСА — наибольшее значение амплитуды за время действия импульса.

АМПЛИТУДА ИМПУЛЬСА ВИБРОВОЗБУДИТЕЛЯ — произведение амплитуды скорости жестко соединенных тв. тел, приводимых в колебат. движение вибровозбудителем, на суммарную массу этих тел.

АМПЛИТУДА КОЛЕБАНИЙ — наибольшее отклонение периодически колеблющейся величины от ее среднего значения. А. к. равна полуразмаху гармонич. (синусоидальных) колебаний.

АМПЛИТУДА НАПРЯЖЕНИЯ ЦИКЛА — наибольшее числовое положит. значение перем. составляющей σ_a цикла напряжений.

АМПЛИТУДНО-ФАЗОВАЯ ЧАСТОТНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА — зависимость амплитуды вынужденных гармонических колебаний от частоты гармонического возбуждения.

АМПЛИТУДНО-ЧАСТОТНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА (англ. amplitude-frequence characteristic) — зависимость амплитуды вынужденных колебаний или вибрации системы от частоты гармонического возбуждения постоянной амплитуды. ГОСТ 24346 — 80.

АМФИБИЙНОЕ СУДНО на воздушной подушке — транспортное средство с гибким ограждением воздушной подушки (юбкой) по всему периметру, допускающим движение А. с. с полным отрывом корпуса от воды. А. с. могут двигаться над водной поверхностью, по заболоченным районам, надо льдом.

АМФИБИЯ (от греч. amphibios — ведущий двойной образ жизни) — 1) Автомобиль, способный передвигаться по суше и воде, с водонепроницаемым кузовом, гребным винтом или водометным движителем, водным рулем. 2) Самолет с колесными шасси, приспособл. для взлета и посадки на землю и воду. 3) Аэросани, у к-рых кузов на лыжах заменен для лучшей проходимости лодкой-лыжей. 4) Боевая машина (танк, бронетранспортер и др.) для передвижения по суше и воде.

АНАЛИЗ — исследование к.-л. проблемы, решение задачи с помощью разделения целого на составные части для упрощения формализации, алгоритмизации и получения конечного результата.

АНАЛИЗ СИСТЕМНЫЙ — совокупность методологич. средств, используемых для подготовки и обоснования решений по сложным проблемам политич., военного, социального, экономич., научного и технич. характера. А. с. основывается на системном подходе, а также на ряде математич. дисциплин и соврем. методов управления. Основная процедура — построение обобщ. модели, отображающей взаимосвязи реальной ситуации; технич. основа А. с. — ЭВМ и информац. системы. Использование А. с. началось в 1920-х гг. (план ГОЭЛРО). А. с. широко применяют в экономике, науке, технике, в т. ч. в машиностроении.

АНАЛИЗ СТАТИСТИЧЕСКИЙ — анализ, провод. с целью получения статистич. сведений о свойствах исследуемого объекта.

АНАЛИЗАТОР — 1) Логический А. — прибор, позвол. проконтролировать состояние

отдельных цепей и магистралей цифрового автомата, а также организовать достаточно сложную тестовую проверку его работы. 2) Сеточный А. — вид электрич. моделирующей индуктивно-емкостной сетки.

АНАЛИТИК — язык программирования, ориентир. на описание инженерных и научно-исследоват. задач и содержащий средства для выполнения аналит. преобразований, а также средства общения с машиной в режиме диалога.

АНАЛИТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ — математич. модель, представляющая собой совокупность аналитич. выражений и зависимостей, позволяющих оценивать определ. св-ва моделируемого объекта. Различают А. м. функциональные, геометрич. и программного обеспечения.

АНАЛИТИЧЕСКИЙ МЕТОД ПРОГНОЗИРОВАНИЯ — метод прогнозирования, основ. на экспертных оценках, получаемых логическим анализом прогнозной модели.

АНАЛИТИЧЕСКОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ ПРОМЫШЛЕННОГО РОБОТА — программирование промышл. робота, при к-ром управляющую программу составляют на основе расчета и затем заносят в устройство управления. ГОСТ 25686 — 85.

АНАЛОГ ИЗДЕЛИЯ — изделие, наиболее близкое к рассматриваемому изделию по назначению, принципу действия, конструкции, технологич. и эксплуатац. характеристикам.

АНАЛОГ РАЗРЯДНЫЙ — вычислит. система с аналоговой структурой, построенная в виде комплекса разрядно-аналоговых решающих блоков, осуществл. преобразования машинных переменных. Работа А. р. описывается системами разрядных ур-ний, устанавлив. соотношения между машинными переменными, моделирующими значения соответств. разрядов заданных и искомых величин. Необходимые математич. операции осуществляются одновременно (параллельно) во всех элементах, благодаря чему А. р. имеет высокое быстродействие.

АНАЛОГ СКОРОСТИ ТОЧКИ — производная радиус-вектора точки по обобщенной координате механизма.

АНАЛОГ УГЛОВОГО УСКОРЕНИЯ ЗВЕНА — 2-я производная угла поворота звена по обобщенной координате механизма.

АНАЛОГ УГЛОВОЙ СКОРОСТИ ЗВЕНА — 1-я производная угла поворота звена по обобщенной координате механизма.

АНАЛОГ УСКОРЕНИЯ ТОЧКИ — 2-я производная радиуса-вектора точки по обобщенной координате механизма.

АНАЛОГ ЦИФРОВОЙ — моделир. устройство, в к-ром цифровой способ представления информации сочетается с аналоговым способом ее переработки. Основу А. ц. образуют вычислит. элементы для выполнения арифметич. и логич. операций. А. ц. сохраняет структурную схему ЭВМ, что обусловливает сравнительную простоту их конструкции.

АНАЛОГИИ КОМПОНЕНТНЫХ УРАВНЕНИЙ — одинаковость формы компонентных урний для простых элементов систем различной физической природы.

АНАЛОГИИ ТОПОЛОГИЧЕСКИХ УРАВНЕНИЙ — одинаковость форм топологических ур-ний для систем различной физич. природы.

АНАЛОГОВАЯ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ МАШИНА (АВМ) — физич. система, к-рая обрабатывает информацию в аналоговой (непрерывной) форме посредством моделирования характерных для данного кл. задач соотношений между непрерывно изменяющимися физич. величинами — аналогами исходных данных. Различают механич., электромеханич., электронные и пневматич. АВМ. Наиболее распространены АВМ общего назначения с жесткими связями между отдельными аналоговыми функцион. блоками, в к-рых кроме решающих блоков имеются системы: управления, ввода данных, контроля работоспособности блоков машины и проверки правильности набора задачи на наборном поле, электропитания и источников эталонных напряжений.

АНАЛОГОВАЯ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ МАШИНА БЫСТРОДЕЙСТВУЮЩАЯ — АВМ, в к-рой этапы решения задачи автоматически повторяются с помощью электромеханич. или электронной системы коммутации. Результат можно наблюдать на экране дисплея; при этом частота развертки электронного луча осциллографа равна темпу периодизации повторения решений, в связи с чем частота повторения должна быть достаточно высокой для получения четкого и удобного для наблюдения изображения. Верхний предел частоты повторения определяется частотными характеристиками решающих элементов.

АНАЛОГОВАЯ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ МАШИНА ИТЕРАТИВНАЯ — АВМ, решающая задачи итерационным способом за некоторое число шагов. Программа решения задается на наборном поле либо в специализированных АВМ и с помощью устройства управления, к-рое обеспечивает АВМ дополнительные возможности: интеграторы машины могут управляться в заданные моменты времени, что позволяет, запомнив значения на выходах нек-рых из них, вырабатывать управляющие импульсы, а также осуществлять логич. и программные операции.

АНАЛОГОВАЯ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ МАШИНА МАТРИЧНОГО ТИПА — АВМ, в к-рой отдельные простейшие вычислит. блоки жестко соединяются в одинаковые типовые группы по принципу матрицы. На ней удобно производить набор задачи, к-рый сводится к установке коэфф и нач. условий. Недостатком такой АВМ является низкая эффективность использования отдельных вычислит. блоков. Машинами матричного типа являются преимущественно механические АВМ.

АНАЛОГОВАЯ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ МАШИНА МЕДЛЕННАЯ — см. *Аналоговая вычислительная машина однократного действия.*

АНАЛОГОВАЯ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ МАШИНА МЕХАНИЧЕСКАЯ — АВМ, реализ. математич. операции сложения, умножения, интегрирования, дифференцирования и др. Такую АВМ применяют при построении высоконадежных вычислит. устройств и в случае, когда реализуемые ф-ции и их аргументы обязаны воспроизводиться механич. перемещениями. В механич. АВМ отдельные простейшие вычислит. блоки, как правило, жестко соединены в одинаковые типовые гр. Достоинства механич. АВМ — высокая надежность и естественная обратимость, позвол. воспроизводить прямые и обратные математич. операции; недостатки — достаточно высокая стоимость, сложность изготовления, большие габаритные размеры и масса, а также низкая эффективность использования отдельных вычислит. блоков из-за малой гибкости их соединения при реализации различных математич. операций.

АНАЛОГОВАЯ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ МАШИНА ОДНОКРАТНОГО ДЕЙСТВИЯ — АВМ, в к-рой используются интеграторы с относительно большими постоянными времени. Решение задачи на такой АВМ регистрируется с помощью самописца на бумажной ленте или двухкоординатными графопостроителями со следящим приводом.

АНАЛОГОВАЯ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ МАШИНА ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ — АВМ, в к-рой машинные переменные представлены перепадами давления воздуха в различных элементах (дросселях, пневматич. емкостях, мембранах). Пневматическая АВМ состоит из набора различных функц. блоков, соедин. между собой посредством штуцеров и шлангов в соответствии с моделируемой сетью. Основными функциональными блоками являются: усилитель, сумматор, интегратор, множительное устройство и функциональный преобразователь.

АНАЛОГОВАЯ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ МАШИНА С ПЕРИОДИЗАЦИЕЙ — См. *Аналоговая вычислительная машина быстродействующая.*

АНАЛОГОВАЯ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ МАШИНА СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ — АВМ, предназнач. для решения нек-рого определ. кл. задач. Специализация машины достигается благодаря использованию типового состава вычислит. блоков по числу и типам блоков, а также вспомогат. оборудованию, ориентированному на наиболее эффективное решение заданного кл. задач.

АНАЛОГОВАЯ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ МАШИНА СТРУКТУРНОГО ТИПА — АВМ, в к-рой простейшие вычислит. блоки соединяются между собой в соответствии с математич. операциями решаемого ур-ния. Такие АВМ относятся к вычислит. машинам, реализующим принципы математич. моделирования.

АНАЛОГОВЫЙ КАНАЛ — канал связи, используемый для передачи информации в аналоговой форме между вычислит. машинами и пользователем или между 2-мя вычислит. машинами.

АНАЛОГОВЫЙ ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ БЛОК — совокупность элементов АВМ структурного типа, реализующих к.-л. одну математич. операцию.

АНЕМОМЕТР (от греч. ánemos — ветер и ...метр) — прибор для измерения скорости ветра и газовых потоков.

АНИЗОТРОПИ́Я (от греч. anisos. — неравный и ...тропия) — неодинаковость физ. св-в среды в разных направлениях.

АННИГИЛЯЦИОННЫЙ РАКЕТНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ — см. *Фотонный ракетный двигатель.*

АНОДИРОВАНИЕ, электрохимическое оксидирование — создание оксидной (окисной) пленки на поверхности изделий из металлов, сплавов и полупроводников при анодной поляризации. Известно неск. способов А. Для реализации любого из них необходимо наличие замкнутой электрич. цепи, состоящей из источника пост. тока и электродов (катода и анода — собственно анодируемого изделия), пространство между к-рыми заполняется кислородосодержащей средой с ионной проводимостью. В зависимости от вида среды и механизма образования оксидной пленки различают А.: в электролитах (водных растворах к-т или щелочей), в расплавах солей, в газовой плазме и плазменно-электрическое.

А. в водных растворах кислот или щелочей — наиболее распростр. и универс. способ создания оксидных пленок толщиной 1 — 250 мкм (напр., для получения диэлектрич. и электролитич., оксидно-полупроводниковых и оксидно-металлич. конденсаторов, антикоррозионных и декоративных покрытий, грунтовых слоев под лаки и краски и т. д.). Посредством А. в расплавах солей [с темп-рой эвтектики (— 23 ÷ +527) °С] получаются диэлектрич. пленки толщиной 20 — 400 мкм для высоковольтных прецизионных конденсаторов и электроизоляц. пленки повышенной твердости. Для А. в газовой низкотемп-рной плазме тлеющего разряда, служащей источником отрицат. ионов кислорода, обычно используются две пары электродов: одна — для образования тлеющего разряда, другая — для получения оксидной пленки, причем пленкообразующие электроды помещаются в область положит. столба тлеющего разряда. Такой способ образования оксидной пленки хорошо сочетается с многими операциями *планарной технологии*, его применение имеет большие перспективы в микроэлектронике. Иногда А. проводят в газовой плазме безэлектродного высокочастотного разряда; при этом в рабочем объеме содержатся только пленкообразующие электроды. В газовой плазме с помощью А. создаются тонкопленочные элементы с туннельным диэлектриком и диэлектрич. пленки конденсаторов, пассивируется поверхность интегр. схем, формуется межкомпонентная изоляция микросхем. Плазменно-электрич. А. проводится при давлении 10^3 — 10^5 Па в парогазовой атмосфере с большим содержанием отрицат. ионов кислорода, к-рая образуется в ре-

зультате интенсивного испарения электролита под воздействием электрич. разряда между электродами, один из к-рых (обычно катод) находится в электролите, а другой (анод, т. е. анодируемое изделие) — над ним, вне электролита. Электролитом служит водный раствор к-ты или щелочи; напряжение между электродами 10 — 10^3 В. Плазменно-электролитич. А. применяется для получения диэлектрика в высоковольтных и прецизионных конденсаторах, создания антикоррозионных покрытий и др. целей.

АННОТАЦИЯ (от лат. annotatio — замечание) — вторичный документ, содерж. краткие сведения об аннотируемом первичном документе— его содержательности, ценности, назначении, оформлении и происхождении.

АНОДНО-ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА — обработка металлов, состоящая в растворении (электролизе) и уносе материала потоком электролита. А.-г. о. применяют для деталей сложной конфигурации (штампов, лопаток турбин и т. п.), гравирования и т. д.

АНОДНО-МЕХАНИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА— обработка металлов, основанная на одноврем. использовании анодного растворения и механич. удаления продуктов распада. Применяется для резки, заточки резцов, шлифования и др.

АНОДНО-МЕХАНИЧЕСКИЙ СТАНОК — станок для анодно-механич. обработки токопровод. материалов любой тв., в т. ч. жаропрочных и тв. сплавов, а также коррозионно-стойких сталей. Применяется в осн. для заточки и доводки твердосплавных режущих инструментов, а также для разрезки материалов. Наиболее распространены отрезные дисковые и ленточные А.-м. станки.

АНТЕННА (от лат. antenna — мачта, рей) — (радио) устройство, предназнач. (обычно в сочетании с радиопередатчиком или радиоприемником) для излучения или (и) приема радиоволн. Различают А.: вибраторные (проволочные), щелевые, рупорные, зеркальные, линзовые, антенные решетки и др. (рис. 12А).

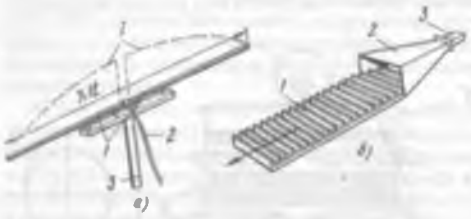


Рис. 12А. Антенны:
а — простая телевизионная: *1* — полуволновой вибратор; *2* — фидер; *3* — подставка; штриховая линия — распределение силы тока *I* вдоль вибратора; λ — длина рабочей волны; *б* — поверхностной волны (импедансная): *1* — ребристая замедляющая структура; *2* — рупорное устройство, возбуждающее в структуре поверхностные электромагнитные волны; *3* — радиоволновод, подводящий электромагнитные волны к рупору. Стрелкой указано направление распространения волны

АНТЕННА КАССЕГРЕНА [по имени франц. физика 17 в. Н. Кассегрена (N. Cassegrain)] — зеркальная антенна, к-рая состоит из зеркал: основного параболоидного (рефлектора) и вспомогательного гиперболоидного (контррефлектора). После отражения от контррефлектора и рефлектора образуемая рупорным излучателем сферич. волна трансформируется в плоскую. А. К. применяется в радиорелейных линиях, линиях связи с использованием искусств. спутника земли и др.

АНТИКОРРОЗИОННАЯ ПРИСАДКА — в-во, добавляемое к смазочным материалам; препятствует, ограничивает или задерживает коррозию смазываемых металлич. поверхностей. ГОСТ 27674 — 88.

АНТИКОРРОЗИОННЫЕ ПОКРЫТИЯ (от анти... и позднелат. corrosio — разъединение) — тонкослойные покрытия на изделиях для защиты от корроз. воздействия внеш. среды и придания им декоративного вида.

АНТИОКИСЛИТЕЛЬНАЯ ПРИСАДКА — присадка, препятствующая, ограничивающая или задерживающая окисление смазочного материала. ГОСТ 27674 — 88.

АНТИСТАТИКИ — поверхностно-активные в-ва, порошки металлов, сажа и другие в-ва, понижающие статич. электризацию химич. волокон, пластмасс и резин.

АНТИФАЗНЫЕ ГАРМОНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ, антифазные колебания (кр. ф., ГОСТ 24346 — 80; англ. antiphase oscillations)— 2 синхронных гармонич. колебания, у к-рых сдвиг фаз в любой момент времени равен π.

АНТИФЕРРОМАГНЕТИЗМ — магнитоупорядоч. состояние кристаллич. в-ва, в к-ром магн. моменты атомов (ионов) в соседних узлах кристаллич. решетки ориентированы антипараллельно и поэтому намагниченность в-ва в целом равна нулю.

АНТИФРИКЦИОННОСТЬ — х-ка материала, содержащая комплекс св-в, обеспечив. его норм. работу в условиях трения. А. определяется в основном такими параметрами, как коэффициент трения, несущая способность, износостойкость и термостойкость материала. Высокая А. достигается при наиболее благоприятном сочетании этих параметров. В осн. положениях теории внешнего трения (изнашивания) факторами, повышающими А., считаются наличие положит. градиента механич. свойств материала по глубине, способность поверхн. слоя к передеформированию, отсутствие глубинного вырывания в результате локализации контактных зон.

АНТИФРИКЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ (от анти... и лат. frictio — трение) — материалы, обладающие низким коэффициентом трения. Применяются для изготовления деталей, работ. гл. обр. в условиях трения скольжения (подшипники, втулки, вкладыши и т. д.). К А. м. относятся

сплавы на основе Sn или Pb (баббиты), Cu (бронзы), Fe (серый чугун) и др.; пластмассы (текстолит, фторопласт Ф-4 и др.); спеченные материалы (бронзографит, железографит); некоторые виды композиционных материалов, древесины, древесно-слоистых пластиков и резины.

АНТИФРИКЦИОННЫЙ МАТЕРИАЛ (англ. anti-friction material; bearing material), подшипниковый материал (кр. ф.) — материал, обладающий комплексом специальных свойств, обеспечивающих возможность его применения для подшипников скольжения. СТ ИСО 4378/1 — 83.

АНТИФРИКЦИОННЫЙ ПОДШИПНИКОВЫЙ МАТЕРИАЛ (англ. anti-friction material; bearing material) — подшипниковый материал у поверхности трения, обладающий комплексом специальных свойств, обеспечивающих возможность его применения для подшипников скольжения. ГОСТ 18282 — 88

АНТИФРИКЦИОННЫЙ СЛОЙ ПОДШИПНИКА, антифрикционный слой — слой подшипникового материала в многослойном вкладыше подшипника.

АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ — эргономические показатели качества, использ. при определении соответствия изделия размерам, форме и массе тела чел., участв. в обслуживании этого изделия.

АПОГЕЙНЫЙ РАКЕТНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ — принятое за рубежом название маршевого ракетного двигателя, включаемого в момент нахождения космич. аппарата в апогее промежуточной орбиты, напр., для перевода космич. аппарата на космич. орбиту.

АППАРАТ (от лат. apparatus — оборудование) — 1) прибор, технич. устройство или приспособление. 2) Совокупность учреждений или организаций, обслуживающих к.-л. область управления, хозяйства и т. п. 3) Совокупность работников к.-л. учреждения или организации.

АППАРАТ КИНОПРОЕКЦИОННЫЙ (от кино и лат. projectio — бросание вперед), кинопроектор — аппарат для проецирования кинофильмов на экран. Основными элементами А. к. являются: лентопротяжный механизм, обеспечив. движение кинопленки; подающая и принимающая кассеты (при автоматич. процессе демонстрирования кинофильма вместо кассет могут применяться бесперемоточные устройства); осветительно-проекц. система для освещения экрана и проекции изображения; устройство для звуковоспроизведения, электрического питания и управления работой аппарата. Кинопленка в А. к. движется прерывисто с помощью мальтийского или грейферного механизма (см. *Скачковые механизмы*). В момент передвижения от одного кадра к др. световой поток перекрывается спец. заслонкой-обтюратором. Обтюратор работает согласованно с механизмом прерывистого движения, вследствие чего для зрителя передвижение кадра с определенной частотой остается незаметным.

АППАРАТ С АВТОНОМНЫМ ПИТАНИЕМ — ручной аппарат для сварки нагретым газом, в конструкцию к-рого входит воздуходувка. А. с а. п. удобен для выполнения сварочных работ с частыми перерывами, в т. ч. для сварки в стесненных условиях. По сравнению с аппаратами, питаемыми от передвижного компрессора или баллонов со сжатым газом, А. с а. п. более маневренный.

АППАРАТ С ЗАМКНУТЫМ ГАЗОВЫМ ПОТОКОМ — сварочный аппарат с автономным питанием (рис. 13А) и камерами для подогрева основного и присадочного материалов. Использование А. с з. г. п. обеспечивает снижение энергетич. затрат.

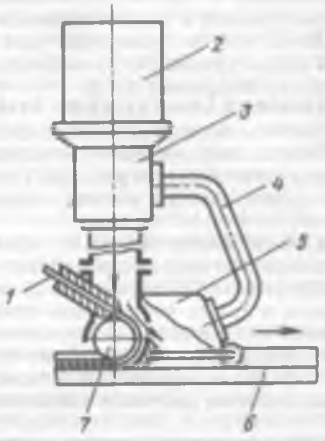


Рис. 13А. Схема аппарата с замкнутым газовым потоком:
1 — присадочный пруток; *2* — воздуходувка; *3* — полость всасывания; *4* — соединительная трубка; *5* — камера подогрева; *6* — свариваемый материал; *7* — прикатывающий ролик

АППАРАТ С ЛУЧЕВЫМ ОБОГРЕВОМ — аппарат для сварки полимерных пленок нагретым инструментом (рис. 14А), в к-ром нагревате-

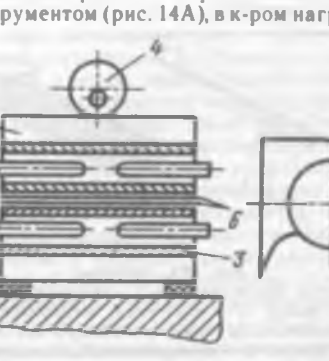


Рис. 14А. Схема аппарата с лучевым обогревом:
1 — излучатели; *2* — верхняя подвижная часть корпуса; *3* — нижняя неподвижная часть корпуса; *4* — механизм, создающий давление, *5* — вентилятор; *6* — свариваемые пленки

лем служит *ИК-излучатель*. Корпус аппарата изготовлен из алюм. сплава. Аппарат снабжен вентилятором. В каналах корпуса расположены трубчатые излучатели. Масса А. с л. о. невелика. Большая мощность излучателей в сочетании с малой массой корпуса обеспечивают быстрый нагрев А. с л. о. Высокие скорости нагрева и охлаждения (как и при термоимпульсной сварке) позволяют использовать А. с л. о. для соединения пленок и дублированных материалов (в т. ч. из термопластов), имеющих низкую вязкость в вязкотекучем состоянии (напр., полиамиды и полиуретаны).

АППАРАТУРА ДЛЯ СВАРКИ — совокупность механизмов и инструментов, с помощью к-рых осуществляют сварку.

АППАРАТУРА ДЛЯ СВАРКИ НАГРЕТЫМ ИНСТРУМЕНТОМ — аппаратура для сварки, обязат. элементами к-рой являются нагревательный инструмент (с косвенным или прямым нагревом) и устройства для создания давления при сварке. Косвенный нагрев используется в аппаратуре для прессовой и термоимпульсной сварки, в установках ленточного типа; прямой нагрев — в аппаратуре для изготовления стыковых и раструбных соединений из полимерных труб.

АППАРАТУРА ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ — аппаратные средства для обеспечения взаимодействия каналов ЭВМ с каналами связи.

АРГОНОДУГОВАЯ СВАРКА — дуговая сварка, при к-рой в качестве защитного газа используют аргон. А. с. применяют для сварки тонких листов из стали, никелевых, алюминиевых, магниевых и др. сплавов.

АРД-ДИАГРАММА — графическое изображение зависимости амплитуды отраженного или прошедшего сигнала от глубины залегания модели дефекта с учетом его размера.

АРИФМОМЕТР (от греч. arithmos — число и ...метр) — настольная механич. или электромеханич. вычислит. машина для выполнения арифметич. действий: сложения, вычитания, умножения и деления. А. снабжен: механизмом для установки и переноса чисел в счетчик, счетчиками оборотов и результата, механизмом для "гашения" результата, ручным (в механич. А.) или электрич. (в электромеханич. А) приводом. Установка чисел осуществляется вручную системой рычажков. А. вытеснены электронными микрокалькуляторами.

АРКА (от лат. arcus — дуга) — архитектурно-конструктивный элемент зданий и инженерных сооружений, имеющий очертание кривой, выгнутой в сторону нагрузок и предназнач. для перекрытия проемов в стене или пролетов между 2-мя опорами. Выполняется из камня, металла, дерева, железобетона. А. под нагрузкой работают в основном на сжатие, передавая вертик. нагрузку на опоры, в горизонт. (распор) — на опоры, контрфорсы, затяжки.

АРМАТУРА (от лат. armatura — вооружение, снаряжение) — вспомогательные, обычно стандартизованные устройства и детали, не входящие в состав осн. оборудования, но необходимые для обеспечения его нормальной работы. Различают А. трубопроводную, электротехническую и печную.

АРМАТУРНАЯ СТАЛЬ — сталь, усиливающая (армирующая) бетонные конструкции. Наиболее распространена А. с. в виде стержней гладкого и периодического профилей; кроме того, применяют арматурную проволоку из углеродистой стали, а также пряди, канаты, сварные и тканые сетки.

АРМАТУРНЫЙ СТАНОК — станок для резки, гибки и правки арматурной стали.

АРМИРОВАНИЕ (от лат. armo — вооружаю, снабжаю) — усиление материала или частей конструкции элементами (арматурой) из другого, более прочного материала.

АРМИРОВАННЫЕ ПЛАСТИКИ — пластмассы (например, стеклопластики, асбопластики, текстолиты, углеродопласты), содерж. в качестве упроч. наполнителя волокнистые материалы — рубленые волокна, жгуты, ткани, бумагу, древесный шпон.

АРОЧНАЯ ПЛОТИНА — криволинейная в плане плотина, в к-рой давление воды почти полностью передается скальным берегам или устоям (крайним опорам). Например, плотина Ингурской ГЭС (высота 270 м).

АРТИЛЛЕРИЙСКИЕ ПРИБОРЫ — приборы для обеспечения стрельбы. К А. п. относятся прицелы, бинокли, стереотрубы, дальномеры и др.

АРТИЛЛЕРИЙСКОЕ ОРУДИЕ — вид огнестрельного оружия для непосредственной огневой поддержки войск. А. о. — тепловая машина, использующая энергию пороховых газов. А. о. бывают наземными, береговыми и корабельными. По способу сообщения снаряду нач. скорости различают А. о. ствольные и реактивные, а по устройству канала ствола — нарезные и гладкоствольные. По способу передвижения А. о. бывают буксируемые, самодвижущиеся, самоходные, танковые, возимые и т. д. Типы А. о.: пушки, гаубицы, минометы, безоткатные орудия, реактивные системы.

АРТИЛЛЕРИЯ (франц. artillerie, от старофранц. atillier — приготовлять, снаряжать) — род сухопутных войск, вид оружия или совокупность предметов артиллерийского вооружения, а также наука о путях развития и способах боевого использования огнестр. оружия всех видов. К А. как совокупности вооружения относятся орудия разл. назначения, средства ближнего боя, стрелковое оружие всех видов, боеприпасы (патроны, гранаты, снаряды, мины, реактивные снаряды), тягачи (колесные, гусеничные) и др. средства передвижения, приборы управления огнем, технич. средства разведки (бинокли, стереотрубы, дальномеры, приборы ночного видения, радиолокационные станции, ЭВМ, гироскопич. топопривязчики, метеорологич. и звукометрич. станции), средства связи и др.

АРХИТЕКТУРА В ИНФОРМАТИКЕ — кон

цепции взаимосвязи элементов сложной системы (вычислит. сети, вычислит. машины и т. д.).

АРХИТЕКТУРА ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ — общая логич. организация вычислит. системы, определяющая процесс обработки данных в конкретной вычислит. системе и содержащая методы кодирования данных, а также состав, назначение, принцип взаимодействия технических средств и программного обеспечения.

АРХИТЕКТУРА КОРАБЕЛЬНАЯ — комплекс научных дисциплин, трактующих устройство судна в целом и отд. его элементов и размещение этих элементов на судне. Составные части А. к.: общее устройство судов (принципы расположения помещений для грузов, пассажиров, экипажа, гл. и вспомогат. механизмов, служебных, бытовых и др. помещений), конструкция корпуса судна, судовые устройства и системы, а для воен. кораблей — и корабельное вооружение.

АСБОПЛАСТИКИ — термостойкие пластмассы, содерж. в качестве упрочняющего наполнителя асбестовые материалы. Выпускаются в виде слоистых пластиков (текстолитов) и волокнитов.

АСИММЕТРИЧНЫЙ ЦИКЛ НАПРЯЖЕНИЙ (ДЕФОРМАЦИЙ) — цикл, у к-рого максим. и миним. напряжения (деформации) имеют разные абсолютные значения.

АСИНХРОННАЯ МАШИНА С РОТОРНЫМ ВОЗБУЖДЕНИЕМ — то же, что синхронная асинхронизированная машина.

АСИНХРОННАЯ МАШИНА ФАЗНАЯ, асинхронная машина с фазным ротором (от греч. a — отрицательная частица и synchronos — одновременный) — асинхронная электрическая машина, у к-рой обмотка ротора выполнена по типу обмотки статора и снабжена вводным устройством (в виде контактных колец) для присоединения к внеш. цепи. А. м. ф. применяют в качестве двигателей, гл. об. для привода механизмов с регулированием частоты вращения, а также в нерегулир. приводах с тяжелыми условиями пуска.

АСИНХРОННАЯ МУФТА — электромагнитная муфта скольжения для плавного регулирования частоты вращения приводимого механизма при практически постоянной частоте вращения электродвигателя.

АСИНХРОННАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ МАШИНА, асинхронная машина — электрическая машина переменного тока, у к-рой частота вращения ротора не равна частоте вращения магнитного поля статора и зависит от нагрузки. А. э. м. используют в основном как двигатель и довольно редко как генератор.

Синхронная частота вращения А. э. м. прямо пропорциональна частоте питающ. напряжения и обратно пропорциональна числу пар полюсов обмотки статора. Для обеспечения работоспособности машины частота вращения электромагнитного поля, создаваемого обмоткой статора, должна быть больше (режим генератора) или меньше (режим двигателя) частоты вращения ротора. Разность указ. частот вращения, отнесенная к синхронной частоте вращения А. э. м., наз. скольжением.

АСИНХРОННО-ВЕНТИЛЬНЫЙ КАСКАД — трехфазный асинхронный двигатель с фазным ротором, в цепь к-рого включен полупроводниковый преобразователь, соедин. через согласующий трансформатор с питающей сетью переменного тока. А.-в. к. относится к машинам переменного тока двойного питания. Полупроводниковый преобразователь выполнен на тиристорах и может работать в режимах выпрямителя и инвертора. В первом случае в цепь ротора двигателя поступает дополнительная мощность из питающей сети, благодаря чему двигатель выходит на сверхсинхронную частоту вращения. Во 2-м случае, изменяя угол управления тиристорами, можно обеспечить регулируемый отбор мощности из роторной цепи двигателя и тем самым уменьшить его частоту вращения. Основное преимущество этого способа регулирования — его экономичность, т. к. мощность скольжения возвращается в питающую сеть, а не рассеивается в виде теплоты в роторной цепи.

АСИНХРОННЫЙ ГЕНЕРАТОР — асинхронная электрическая машина перем. тока, у к-рой частота вращения ротора превышает частоту вращения электромагнитного поля. В этом режиме работы машина отдает активную мощность в сеть, т. е. работает в режиме генератора. А. г. не получили широкого распространения как источники электроэнергии переменного тока из-за сложности их возбуждения и регулирования напряжения. Генераторный режим работы асинхронных машин используется в основном для торможения и сравнительно просто реализуется в случае использования обмоток с переключением пар полюсов (например, в электроприводе центрифуги). В режиме генератора могут также работать *асинхронные двигатели* с короткозамкнутым и фазным роторами.

АСИНХРОННЫЙ ДВИГАТЕЛЬ — асинхронная электрическая машина переменного тока, принцип работы к-рой основан на явлении электромагнитной индукции. В А. д. электрич. энергия преобразуется в механич. при подключении обмотки статора к сети переменного тока. Частота вращения ротора $n = 60(1-s)f/(2p)$, где s — скольжение; f — частота вращения магн. поля статора; p — число пар полюсов.

Ротор А. д. может быть выполнен с одной или несколькими короткозамкнутыми обмотками или с трехфазной обмоткой, к к-рой через контактные кольца подключаются пусковые резисторы. А. д. достаточно просты по конструкции и надежны в эксплуатации. Недостатки А. д. — ограниченный диапазон частот вращения и низкий коэф. мощности при малых нагрузках.

АСИНХРОННЫЙ ДВИГАТЕЛЬ С КОРОТКОЗАМКНУТЫМ РОТОРОМ — асинхронный двигатель, у к-рого обмотка ротора выполнена в виде короткозамкнутой обмотки или клетки.

Ротор напрессовывают на вал, установл. в подшипниках симметрично внутри расточки ста-

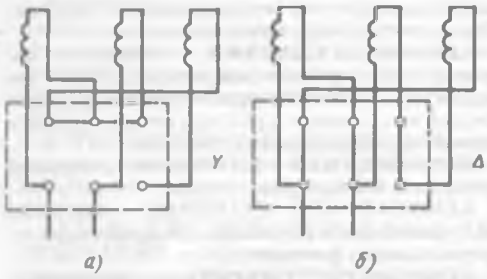


Рис. 15А. Схемы соединения обмоток статора асинхр. двигателя с короткозамкнутым ротором:
а — звезда; *б* — треугольник

тора. Между поверхностями статора и ротора сохраняется равномерный воздушный зазор 0,2—1,5 мм. При подключении обмотки статора, соединенной по схеме звезды или треугольника (рис. 15А), к трехфазной сети перем. тока в статоре создается вращ. с постоянной частотой магнитное поле. Частота вращения этого поля постоянна и определяется частотой тока питающей сети и числом пар полюсов обмотки статора. См. также *Асинхронная электрическая машина* и *Асинхронный двигатель*.

АСИНХРОННЫЙ ДВИГАТЕЛЬ С ПОЛЫМ РОТОРОМ — асинхронный двигатель с ротором в виде полого цилиндра из немагнитного электропровод. материала (рис. 16А). Используют в системах автоматики. Мощность А. д. с п. р. изменяется от единиц до 1000 Вт; частоты от 50 до 500 Гц. В пазах шихтованного статора уложены обмотки: пусковая и управления. Пусковая обмотка подключается к сети переменного тока с напряжением 110 или 220 В через фазосдвигающий конденсатор, обмотка управления — через регулятор напряжения. В качестве последнего можно использовать резистор с переменным сопротивлением, автотрансформатор или полупроводниковый регулятор. При использовании транзисторного регулятора напряжение на обмотке управления меняется в пределах 30 — 60 В. Токи в обмотках образуют переменное вращ. поле, приводящее к появлению вихревых токов в электропроводящем цилиндре. Взаимодействие токов обмотки и вихревых токов приводит к появлению вращающего момента. Для повышения эффективности преобразования энергии внутри цилиндрич. ротора расположен круглый сердечник из магнитомягкого материала, неподвижно закрепленный в подшипниковом узле.

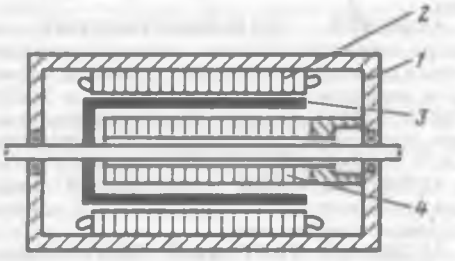


Рис. 16А. Асинхронный двигатель с полым ротором:
1 — корпус; *2* — пакет статора с обмоткой; *3* — полый алюминиевый стакан ротора; *4* — шихтованный сердечник

Механич. хар-ка А. д. с п. р. не содержит характерного участка с критич. моментом. При регулировании частоты вращения изменением амплитудного значения напряжения на обмотке управления тепловые потери в А. д. с п. р. оказываются незначительными. Недостаток А. д. с п. р.— сложность в осуществлении реверса. Используются в счетных устройствах, в системах обработки информации.

АСИНХРОННЫЙ КОНДЕНСАТОРНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ — однофазный асинхронный двигатель с вспомогат. обмоткой на статоре, в цепь к-рой постоянно включен конденсатор (рис. 17А, *а*). В том случае, если развиваемый пусковой момент недостаточен для пуска двигателя (на валу большой момент), параллельно рабочему конденсатору на время пуска можно подключать дополнит. пусковой конденсатор. После разгона А. к. д. пусковой конденсатор (рис. 17А, *б*) отключается вручную, напр., посредством отпускания кнопки или автоматически. А. к. д. наиболее часто используются в бытовых приборах и машинах: пылесосах, насосах, стиральных машинах. Мощность А. к. д. не превышает 1,5 кВт.

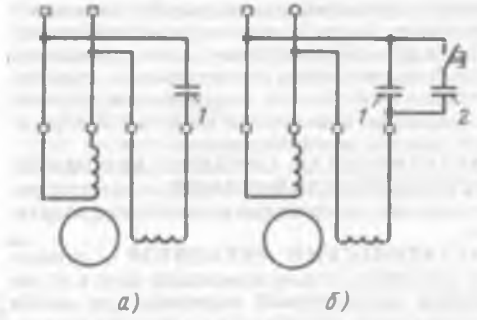


Рис. 17А. Схема асинхр. конденсаторного двигателя:
1 — рабочий конденсатор; *2* — пусковой конденсатор

АСИНХРОННЫЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ЧАСТОТЫ — электромашинный агрегат, состоящий из 2-х соединенных механически асинхронных машин, одна из к-рых работает в режиме асинхронного двигателя, а другая — в режиме асинхронного генератора. Первая асинхронная машина выполняется, как правило, с короткозамкнутым ротором, вторая — с фазным ротором. Обмотки статоров обеих асинхронных машин подключены к общей трехфазной питающей сети перем. тока. Выходное напряжение А. п. ч. снимается с обмотки ротора генератора. В общем сл. обмотки статора могут иметь разное чис-

ло пар полюсов. При равном числе пар полюсов асинхронных машин и частоте тока питания, равной 50 Гц, частота на выходе А. п. ч. составляет 100 Гц.

АСИНХРОННЫЙ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ — см. *Асинхронный двигатель*.

АСПЕКТ ОПИСАНИЯ — часть описания технического объекта, отражающая определенную гр. его св-в. Выделяют следующие осн. гр. св-в технич. объекта: 1-я гр — свойства, характеризующие физич. и (или) информац. процессы, протекающие в объекте при его функционировании; 2-я гр. — свойства, характеризующие структуру, расположение в пространстве и форму составных частей объекта; 3-я гр. — технологичность объекта, возможность и способы его изготовления в заданных условиях. А. о., соответствующий одной из перечисленных гр. св-в, наз. соответственно функцион., конструкторским и технологич. Самостоятельным А. о. может быть технико-экономический. В сложных системах возможно разделение функционального описания на части, каждая из к-рых связана с процессами определенной физич. природы. Такие части обычно наз. подсистемами.

АССОРТИМЕНТ (франц. assortiment, от assortir — подбирать, сортировать, снабжать разнообразными товарами) — состав и соотношение отдельных видов изделий к.-л. отрасли произ-ва, предприятия или к.-л. гр. товаров. Изделие определенной модели, рассматриваемое в качестве ед. А., отличается от др. изделий данного А. по назначению, типажу, классу, внешнему виду. А. должен точно соответствовать структуре той или иной обществ. потребности и отражать ее изменения. Повышению качества А. служат разл. способы его оптимизации.

АСТАТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА АВТОМАТИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ — система регулирования, содержащая *астатический регулятор*.

АСТАТИЧЕСКИЙ РЕГУЛЯТОР — автоматич. регулятор, поддерживающий одно и то же значение регулируемой величины при любом значении внеш. воздействия на систему регулирования.

АСТРОДАТЧИК — бортовой прибор, фиксирующий направление на к.-л. звезду или значительно удаленную планету. Выполняется, например, в виде миниатюрного телескопа с фоточувствит. устройствами, позволяющими регистрировать отклонения оптич. оси телескопа от направления на звезду. А. применяют при решении задач астрономич. навигации, при астрокоррекции гиростабилизиров. платформ, а также может быть использован как позиционный датчик в системах ориентации.

АСФАЛЬТОБЕТОНОСМЕСИТЕЛЬ — установка для приготовления асфальтобетонных и др. битумоминеральных смесей. В А. выполняют: сортировку песка и щебня по фракциям, дозирование компонентов, перемешивание с битумом. Различают А. башенные и партерные.

АСФАЛЬТОУКЛАДЧИК — самоходная дорожно-строит. машина для распределения и укладки асфальтобетона и др. битумоминеральных смесей на основание при сооружении и ремонте дорожных и аэродромных покрытий.

АТМОСФЕРНАЯ КОРРОЗИЯ — коррозия металла в атмосферном воздухе.

АТМОСФЕРНОЕ СТАРЕНИЕ — изменение во времени св-в материала под воздействием естеств. климат. факторов.

АТМОСФЕРОСТОЙКОСТЬ — способность материала сохранять стойкость к атмосферному старению.

АТОМНАЯ БАТАРЕЯ — см. *Ядерная батарея*.

АТОМНАЯ СТАНЦИЯ — энергетич. пр-тие, производящее электрич. или тепловую энергию с использованием одного или нескольких энергетич. реакторов.

АТОМНАЯ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯ (АЭС) — электростанция, на к-рой ядерная (атомная) энергия преобразуется в электрическую. На АЭС теплоту, выделяющуюся в ядерном реакторе, используют для получения водяного пара, вращающего турбогенератор. Топливом для атомного реактора является природный металлич. уран, получаемый из руд, состоящий в основном из двух изотопов: ^{235}U и ^{238}U. АЭС составляют основу ядерной энергетики. Наиболее часто на АЭС применяют два типа реакторов на тепловых нейтронах: корпусные водо-водяные реакторы и канальные графито-водяные реакторы. Важным направлением научно-технич. прогресса в атомной энергетике является разработка и создание ядерного реактора на быстрых нейтронах большой мощности, позволяющего использовать более распространенный в природе ^{238}U.

АТОМНО-ВОДОРОДНАЯ СВАРКА — сварка с использованием водорода. Основной источник теплоты — электрич. дуга между двумя вольфрамовыми электродами. Водород под действием высокой тем-ры дуги переходит из молекулярного состояния в атомарное. Затем при охлаждении на поверхности шва водород, концентрируясь в молекулы, сгорает с выделением дополнительной теплоты. Диссоциированный водород защищает металл; образуются прочные и плотные швы при сварке почти всех металлов.

АТОМНОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ — отрасль энергетич. маш-стр., производящая реакторы и др. оборудование для ядерной энергетики. А. м. возникло и начало развиваться в СССР в 1960 — 1970 гг. в связи с широким строительством атомных электростанций. А. м. развито в США, Японии, ФРГ и ряде др. стран.

АТОМНЫЕ ЧАСЫ — электронный прибор для измерения времени. Действие А. ч. основано на атомном резонансе.

АТОМНЫЙ РАКЕТНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ — см. *Ядерный ракетный двигатель*.

АТОМНЫЙ РЕАКТОР — см. *Ядерный реактор*.

АТОМОХОД, атомное судно — общее название судов (наводных и подводных) с ядерной силовой установкой. По назначению гражданские и военные А. подразделяют на ледоколы, танкеры, подводные лодки, авианосцы и др.

АТТЕСТАЦИОННЫЕ ИСПЫТАНИЯ — испытания, проводимые для оценки уровня качества продукции при ее аттестации по категориям качества.

АТТЕСТАЦИЯ ИСПЫТАТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ — определение нормированных точностных хар-к испытат. оборудования, их соответствия требованиям нормативно-технич. документации и установление пригодности этого оборудования к эксплуатации.

АТТЕСТАЦИЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ МЕТРОЛОГИЧЕСКАЯ — определение метрологич. хар-к средств измерений и проверка их соответствия требованиям технич. задания, технич. условий и стандартов государств. системы обеспечения единства измерений, а также пригодности средств измерений к применению.

АУСТЕНИТ [от имени англ. металлурга У. Робертса-Остена (W. Roberts-Austen; 1843 — 1902)] — фаза железоуглеродист. сплавов, тв. р-р углерода (содержание углерода до 2 %) и легир. элементов в γ-железе.

АФФИНАЖ (франц. affinage, от affiner — очищать) — металлургич. процесс получения благородных металлов высокой чистоты с их разделением и отделением от них примесей.

АЦЕТИЛЕНОВЫЙ ГЕНЕРАТОР — аппарат для получения ацетилена посредством разложения карбида кальция водой.

АЭРАТОР, разрыхлитель — машина для разрыхления и проветривания порошкообразных в-в. Например, в литейном произ-ве А. применяют для разрыхления формовочных и стержневых смесей в целях повышения их газопроницаемости.

АЭРАЦИЯ ЗДАНИЙ — организованный естеств. воздухообмен, осуществляемый в результате разной плотности наруж. и внутр. воздуха и воздействия ветра на наруж. стены здания. А. з. широко применяют в промышл. цехах (кузнечных, литейных, прокатных и т. п.) со значительными избытками теплоты.

АЭРОДИНАМИЧЕСКАЯ ТРУБА — установка, создающая поток воздуха или др. газа для эксперимент. изучения явлений, сопровождающих обтекание тел (летательных аппаратов, их частей и др.).

АЭРОЖЕЛОБ — желоб для транспортирования сыпучих материалов в смеси с воздухом (аэросмеси), устанавливаемый с уклоном в направлении подачи смеси. Применяют в разл. технологич. линиях.

АЭРОЗОЛЬНЫЙ ГЕНЕРАТОР — машина для образования аэрозолей механич. или термомеханич. способом.

АЭРОМАГНИТОМЕ́ТР — прибор для измерения геомагнитного поля с летат. аппарата.

АЭРОПОЕЗД — бесколесный поезд с турбовинтовым двигателем. А. перемещается по монорельсовой дороге на воздушной подушке вблизи опорной поверхности.

АЭРОСАНИ — механич. сани, передвигающиеся по снегу с помощью воздушного винта, приводимого в движение двигателем.

АЭРОСТАТ (от аэро... и ...стат) — летат. аппарат легче воздуха. Подъемная сила А. создается заключенным в оболочке (баллоне) газом (водородом, гелием) с плотностью, меньшей плотности воздуха. Различают А. привязные (для наблюдений, воздушные заграждения), свободные (летающие с экипажем или без него в направлении воздушных течений) и управляемые (дирижабли). Для полетов в стратосферу служат А., назв. стратостатами.

АЭРОУПРУГОСТЬ — противодействие упругих элементов конструкции летательного аппарата аэродинамич. силам. А. учитывают при расчете прочности и оценке устойчивости и управляемости летат. аппарата.

Б

БАБА — рабочая часть машин ударного действия, совершающая полезную работу в результате использования энергии удара при направленном движении. Подъем Б. осуществляется ручным или электрич. приводом (в копрах), паром или сжатым воздухом (в копрах, ковочных и штамповочных молотах). Используется для забивания свай, при ковке и т. д.

БАББИТЫ [от имени амер. изобретателя И. Баббита (I. Babbitt; 1799 — 1862)] — антифрикционные сплавы на основе олова или свинца с добавками сурьмы, меди и других элементов, предназнач. для заливки вкладышей подшипников, работающих со смазкой при высоких нагрузках и скоростях скольжения. Характеризуются хорошей прирабатываемостью, низкой темп-рой заливки и малым коэф. трения.

БАБКА СТАНКА — часть металло- или деревообрабат. станка, являющаяся опорой для шпинделя (передняя Б.), инструмента (Б. шлифовального станка) или устройства, поддерживающего заготовку (задняя Б.).

БАГЕРНЫЙ НАСОС (от голл. bagger — грязь, ил) — одноступенчатый центробежный насос с бронированным с внутр. стороны корпусом и наплавл. тв. сплавом лопатками. Служит для удаления из котельных твердых очаговых остатков (шлака и золы), смываемых водой.

БАЗА (франц. base, от греч. basis) — 1) в машиностроении — поверхность или сочета-

ние поверхностей, ось или точка, принадлеж. заготовке или изделию и используемые для базирования. Конструкторские Б. определяют положение детали (сб. ед.) в изделии; технологич. — положение заготовки (изделия) в процессе изготовления или ремонта; измерит. — относительное положение заготовки (изделия) и средства измерения. 2) Б. колесных транспортных средств — расстояние между передней и задней осями 2-осного автомобиля, трактора, прицепа или между передней осью и центром 2-осной тележки 3-осного автомобиля. Б. вагона или локомотива является расстояние между центрами крайних осей или шкворнями тележек. 3) Б. в полупроводниковой технике — название электрода полупроводникового прибора (транзистора и др.), обеспечив. электрич. связь с базовой областью прибора — областью между эмиттерным и коллекторным переходами. 4) Основание или основа ч.-л. См. также *База данных, База знаний, База испытаний, База плавучая*.

БАЗА ДАННЫХ — совокупность взаимосвязанных данных при такой миним. избыточности, к-рая допускает их использование оптим. образом для одного или нескольких приложений в определенной предметной обл. человеч. деятельности. Наиболее характерными признаками Б. д. являются также независимость организации и хранения данных от использующих их прикладных программ, наличие общих спец. средств для добавления новых или изменения существ. данных, а также для поиска требуемых данных в Б. д. (под независимостью данных подразумевают их неизменность при изменении использ. их прикладных программ и наоборот). Присущая Б. д. миним. избыточность данных позволяет избежать хранения больших объемов повторяющейся (дублирующей друг друга) информации, что, помимо сокращения затрат на хранение копий, позволяет избавиться от значит. трудностей при многократном выполнении операций обновления, создания новых или уничтожения старых элементов данных, повысить достоверность (непротиворечивость) выдаваемой базой информации.

Программное обеспечение, аппаратные средства, программируемая логика и процедуры, посредством к-рых осуществляется управление Б. д., а также сервисные средства для поддержания работоспособности Б. д. образуют систему управления базой данных (СУБД). В зависимости от вида хранимых данных и способов их обработки Б. д. подразделяют: на информационные, базы знаний, графические и т. д. Несколько баз, объедин. логически, образуют систему Б. д.

БАЗА ЗНАНИЙ — формализ. совокупность сведений о некоторой предметной области, содерж. данные о св-вах объектов, закономерностях процессов и явлений и правила использования в задаваемых ситуациях этих данных для принятия новых решений.

БАЗА ИСПЫТАНИЙ — предварительно задаваемая наибольшая продолжительность испытаний на усталость.

БАЗА ПЛАВУЧАЯ — 1) судно спец. постройки (или переоборудов.), предназ. для снабжения судов матер. средствами, для ремонта и базировании подводных лодок и катеров в определенных пунктах и в море. 2) Судно для обслуживания мелких промысловых и др. судов; Б. п. имеет оборудование для ремонта и снабжения судов, приема добычи с промысл. судов, ее хранения и переработки. Б. п. служит также для отдыха экипажей.

БАЗАЛЬТ (от эфиоп. basal — железосодержащий камень) — темная эффузивная (вулканическая) горная порода, состоящая гл. образом из плагиоклаза (лабрадора), пироксенов и, часто, оливина. Используется в каменно-литейной пром-сти. Б. — ценный строит., облицов., электро-изоляц. и кислотоупорный материал.

БАЗИРОВАНИЕ — придание заготовке или изделию требуемого положения относит. выбранной системы координат.

БАЗИСНОЕ ЗНАЧЕНИЕ ПЕРЕМЕННОЙ — значение переменной объекта прогнозирования на этапе диагноза.

БАЗОВАЯ ДЕТАЛЬ — 1) осн. деталь, с к-рой начинается сборка машины или механизма (станина станка и др.). 2) Осн. типовая деталь, отраж. конструкт., технологич. и др. хар-ки изделий, для определения условной программы произ-ва, в осн. при проектировании цехов и з-дов.

БАЗОВОЕ ЗНАЧЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЯ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ — значение показателя качества, принятое за основу при сравнит. оценке качества продукции.

БАЗОВОЕ МАСЛО — масло, к к-рому добавляют одну или несколько присадок с целью получения готового продукта.

БАЗОВОЕ ТОПЛИВО — осн. составная часть топлива, к к-рой добавляют др. компоненты и присадки для получения товарного топлива.

БАЗОВЫЕ МАСЛА — нефтяные и синтетич. масла без присадок, применяемые для изготовления моторных, трансмиссионных, гидравлических и др. товарных масел.

БАЗОВЫЙ ЭРГОНОМИЧЕСКИЙ ОБРАЗЕЦ — реальное или гипотетич. изделие, обладающее совокупностью значений эргономич. показателей, принятых за основу при оценке уровня эргономичности.

БАЙОНЕТ (франц. baïonnette, букв. — штык) — быстровыполняемое соединение деталей, при к-ром деталь с прорезью насаживается на деталь с соответствующим выступом и поворачивается так, чтобы выступ стопорил деталь. Б. применяют для крепления деталей в приспособлениях и патронах металлорежущих станков, объективов в фотоаппаратах, штыков к ружьям и т. д.

БАЙПАС (англ. bypass, букв. — обход) — обвод, параллельный прямому участку трубопровода, с запорной или регулирующей трубопроводной арматурой или приборами (напр., счетчи-

ками жидкости или газа). Служит для управления технологич. процессом при неисправности арматуры или приборов, установл. на прямом трубопроводе, а также при необходимости ведения процесса на др. режимах.

БАЙТ (англ. byte) — ед. количества информации достоинством в 8 *бит*, к-рым вычислит. машина может оперировать как одним целым. Обычно в байтах выражают емкость памяти ЭВМ. См. также *Байт состояния*.

БАЙТ СОСТОЯНИЯ — поле памяти операционной системы, хранящее в каждый момент времени информацию о состоянии канала или внеш. устройства в процессе ввода или вывода информации.

БАК корабельный (голл. bak) — носовая надстройка судна для защиты верхней палубы от заливания встречной волной, для повышения непотопляемости (закрытый Б.) и размещения служебных помещений. На Б. находятся якорное и швартовное устройство.

БАКОР (сокр. от названий минералов бадделеит и корунд) — огнеупорный материал с высоким содержанием двуокиси циркония и глинозема. Применяют для кладки стекловар. печей.

БАЛАНСИРОВКА — уравновешивание механизмов. Применяют гл. обр. для устранения вредного влияния динамич. нагрузок, действующих на опоры быстровращ. деталей машин в результате их неуравновешенности (дисбаланса). Б. заключается в определении массы и мест приложения противовесов. Различают Б. динамическую, выполняемую на балансировочном станке при сообщении вращения балансируемой детали, и статическую, когда деталь уравновешивают одним противовесом в произвольно выбранной плоскости, исходя из условия, что деталь находится в равновесии, если ее центр тяжести лежит на оси вращения. См. также *Балансировка электрических машин*.

БАЛАНСИРОВКА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ МАШИН — уравновешивание роторов электрич. машин. Статическая Б. э. м. необходима в случае смещения центра тяжести ротора в радиальном направлении. Для статич. балансировки определяют устойчивое, преимущественное положение ротора и крепят центровочные грузы на роторе с противоположных сторон. Грузы могут быть расположены в спец. отверстиях. Плотн. материала грузов должна быть больше плотн. материала ротора. Для фиксации грузов в отверстия заливают компаунд. Статич. балансировку используют для устранения последствий грубых отклонений размеров ротора от заданных значений.

Для Б. э. м наиболее часто используют динамический способ, позволяющий снизить вибрацию электрич. машины на больших частотах вращения, приводящую к интенсивному изнашиванию подшипников и ухудшению электромагн. и теплового режимов работы машины. Динамич. балансировку проводят на спец. балансировочных стендах. Наиболее просто динамич. балансировку осуществляют высверливанием отверстий в соответствующих точках боковой поверхности ротора, в к-рые запрессовывают металлические штифты. При балансировке микромашин на их поверхность наносят одну или несколько капель эпоксидной смолы. Некоторые машины уже в процессе изготовления оснащают балансировочными приспособлениями, выполненными, например, в виде расположенных на торцах ротора направляющих с фиксиров. в нужном месте балансировоч. грузами. Особое внимание необходимо уделять креплению грузов, поскольку их срыв может привести к механич. повреждениям электрич. машины.

БАЛАНСИРОВОЧНЫЙ СТАНОК — станок для динамической балансировки деталей вращения (роторов, турбин, валов, шпинделей и др.). Размер и место неуравновеш. массы определяют по измерениям амплитуды и фазы колебаний балансируемой детали с помощью индуктивных датчиков.

БАЛКА (от голл. balk) в строительстве и машиностроении — конструктивный элемент обычно в виде бруса (железобетонного, стального или деревянного), работающий гл. обр. на изгиб.

БАЛКА-СТЕНКА — конструктивный элемент в виде балки, высота к-рой составляет значительную часть перекрываемого ею пролета. Б.-с. применяют в железобет. конструкциях промышл. зданий, элеваторов и т. п. Расчет Б.-с. выполняют методами теории упругости.

БАЛЛАСТ — груз (вода) для увеличения осадки и устойчивости грузовых судов при плавании без полезного груза.

БАЛЛАСТЕР — ж.-д. путевая машина, к-рая распределяет балласт под шпалами слоем заданной высоты по всей ширине балластной призмы и придает этому слою нужное очертание, осуществляет подъем и выправку пути и др. работы при реконструкции, строительстве и ремонте ж.-д. пути.

БАЛЛИСТИЧЕСКАЯ РАКЕТА (от греч. ballo — бросаю) — ракета, полет к-рой, за исключением небольшого активного участка, происходит по баллистич. траектории (траектория движения свободно брошенного тела без действия подъемной силы). В некоторых случаях Б. р. снабжают стабилизаторами для обеспечения аэродинамич. устойчивости в полете. К баллистическим относятся боевые ракеты различных типов и др.

БАНК ДАННЫХ — совокупность программных, языковых, организационных, а также технич. средств, предназнач. для централизов. сбора, хранения и коллект. использования данных об определ. предметной области человеч. деятельности, а также сами данные, к-рые хранятся в виде файлов, библиотечных наборов данных или не связанных логически баз данных. Б. д. являются важнейшей составной частью отраслевых АСУ в машиностроении и всевозможных информационных систем.

БАРАБАН (вероятно, тюрк.) — деталь маши-

ны, механизма, аппарата, имеющая форму цилиндра или конуса (например, Б. грузоподъемных машин, паровых котлов, мельниц, сушилок, печей).

БАРАБАН МАГНИТНЫЙ — см. *Магнитный барабан*.

БАРАБАН ТОРМОЗНОЙ, тормозная рубашка — фрикц. элемент пары трения колодочного тормоза (камерного тормоза), представляющий собой цилиндр с фланцем. Обычно монтируется непосредственно во вращающемся колесе движущегося объекта. В процессе торможения торм. колодки прижимаются к Б. т., затормаживая его и жестко связанное с ним колесо. При незначит. нагрузке Б. т. может быть выполнен полностью из чугуна. При больших нагрузках чугун, обладающий вполне удовлетворит. фрикц. свойствами, оказывается недостаточно прочным. В этом случае в конструкцию Б. т. вводят стальной каркас *1* (рис. 1Б), принимающий на себя все механич. нагрузки. Во время литья барабана слой фрикционного чугуна *2* приваривается к каркасу, как правило, изготовляемому из стали 10 или 20.



Рис. 1Б. Тормозной барабан:
1 — стальной каркас; *2* — слой фрикционного чугуна

БАРАБАННАЯ ПЕЧЬ, вращающаяся печь, трубчатая печь — печь непрерывного действия со встроенным цилиндрич. *муфелем* (барабаном), осуществл. вращат. движение вокруг продольной горизонт. оси, в результате чего обрабатыв. изделия перемещаются вдоль барабана. Б. п. широко применяют в подшипниковой пром-сти для обработки шариков, роликов и мелких колец, а также при термич. обработке металлов и сплавов.

БАРАБАННЫЙ ГРАФОПОСТРОИТЕЛЬ — графопостроитель, носитель данных к-рого перемещается поворачивающимся барабаном.

БАРАБАННЫЙ КОНТРОЛЛЕР — коммутационный аппарат, предназнач. для коммутации цепей постоянного и переменного токов низкого напряжения. Замыкание электрич. цепей в Б. к. осуществляется через контактный палец спец. формы, прижимающийся к контактному сегменту, установл. на валу контроллера. Материал контактных элементов — легиров. медь. При вращении сегмента рабочая поверхность сегмента контактного пальца скользит по боковой поверхности сегмента, благодаря чему с нее удаляются оксидные пленки и грязь. При отключении контактной пары механизм Б. к. обеспечивает скачкообразное изменение положения контактного пальца с помощью кулачка спец. формы. Это позволяет снизить вероятность приваривания контактных элементов.

БАРЖА (франц. barge) — несамоходное грузовое судно, перемещаемое буксиром или толкачом. По роду перевозимых грузов различают Б. сухогрузные и наливные; по району плавания — морские, рейдовые и внутр. плавания; по материалу корпуса — стальные, железобетонные и деревянные.

БАРЖЕВОЗ — судно, предназнач. для транспортирования грузов в баржах — плавучих контейнерах. Эксплуатируют Б. с крановой и горизонтальной грузообработками.

БАР-КОД — способ кодирования с помощью комбинации штрихов различной толщины. Запись, выполн. таким кодом, легко считывается специальным оптич. устройством. Б.-к. используют для ввода данных с листа в ЭВМ.

БАРОКАМЕРА (от греч. baros — тяжесть и лат. camera — свод, комната) — геометрически закрываемая камера, в к-рой искусственно создается пониженное (вакуумная Б.) или повышенное (компрессионная Б.) барометрическое давление. Б., в к-рых можно изменять также и темп-ру, называются термобарокамерами.

БАССЕЙНОВЫЙ РЕАКТОР — реактор, тепловыдел. элементы к-рого погружены в бассейн с водой, служащей замедлителем, теплоносителем и биологич. защитой.

БАТАРЕЯ (франц. batterie, от battre — бить) — несколько одинаковых приборов, сооружений или устройств, объединенных в определ. систему для совместного действия.

БАТАРЕЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ — группа однотипных химич. источников тока, соединенных электрически и конструктивно для получения такого электрич. напряжения или количества электричества, к-рое один элемент дать не может.

БАТИПЛАН (от греч. bathys — глубокий и лат. planum — плоскость) — одноместный глубоководный буксируемый аппарат для исследования поведения рыбы в зоне лова и в косяке, работы рыболовных тралов и др.

БАТИСКАФ (от греч. bathys — глубокий и skaphos — судно) — глубоководный самоходный аппарат для океанографич. и др. исследований. Б. состоит из легкого корпуса-поплавка, заполн. более легким, чем вода, наполнителем, и стального шара — гондолы.

БАШЕННАЯ ПЕЧЬ — вертик. многоходовая протяжная печь для непрерывной термич. или химико-термич. обработки металлической ленты.

БАШЕННЫЙ КРАН — подъемный кран, применяемый гл. обр. в строительстве и имеющий высокую башню, поворотную стрелу и подъемную лебедку. Различают стационарные и передвижные (рис. 2Б) Б. к.

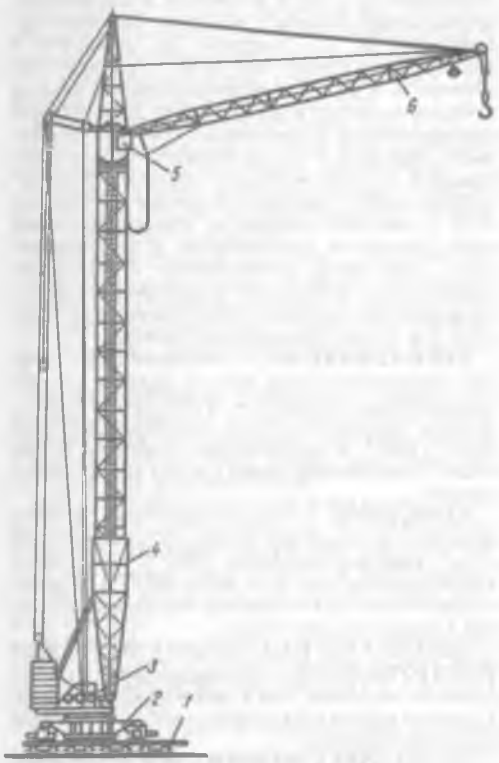


Рис. 2Б. Башенный кран:
1 — рельсовый путь; *2* — рама с ходовыми тележками; *3* — платформа с механизмом и противовесом; *4* — башня; *5* — кабина; *6* — стрела

БАШНЯ в строительстве — сооружение, высота к-рого намного больше его горизонт. размеров (диаметра, стороны основания). Устойчивость Б. обеспечивается основной ее конструкцией. Современные Б. сооружают из стали, дерева, железобетона и камня. Конструкция ствола Б. обычно является пространственной стержневой системой.

БАШНЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ — агрегат, обеспечив. доступ обслуживающего персонала, подачу приборов, приспособлений и т. п. к различным отсекам (ярусам обслуживания) ракеты-носителя и космич. аппарата, состыкованных и находящихся в вертик. положении на пусковой установке стартового комплекса космодрома. При необходимости Б. о. оборудуют гидравлич., пневматич., дренажными и электрич. коммуникациями для заправки ракеты-носителя жидкими компонентами топлива, сжатыми газами и для термостатирования. Б. о. перед пуском ракеты-носителя отводится на безопасное расстояние. Б. о. могут быть стационарными отбрасываемыми, поворотными и передвижными (самоходными или перевозимыми).

БЕГУНОК — вращ. инерц. элемент центробежного вибровозбудителя, обкатывающийся по беговой дорожке корпуса и передающий на нее центробежную силу.

БЕГУНЫ — машины для измельчения и смешивания материалов раздавливанием и истиранием. Б. применяют в горнорудной пром-сти, металлургии, пром-сти строительных материалов и др.

БЕГУЩАЯ ВОЛНА — волна, распростран. беспрепятственно в однородной среде.

БЕЗАДРЕСНОЕ ЗАПОМИНАЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО — запомин. устройство, в к-ром поиск информации осуществляется не по адресу, а по некоторым признакам, определяемым типом запомин. устройства. Различают Б. з. у.: стековое, магазинное, ассоциативное.

БЕЗМУФТОВЫЙ КРИВОШИПНЫЙ ПРЕСС — пресс, в к-ром неподвижное состояние и линейное перемещение ползуна осуществляются при непрерывно вращающемся кривошипном вале изменением структуры исполнит. механизма, например составного шатуна.

БЕЗОБЛОЙНАЯ ШТАМПОВКА — получение точных штампованных заготовок без облоя горячим деформированием в закрытых штампах (рис. 3Б). При Б. ш. объем исходной заготовки должен соответствовать объему штампованной заготовки. Оборудование для Б. ш. оснащено выталкивателем.

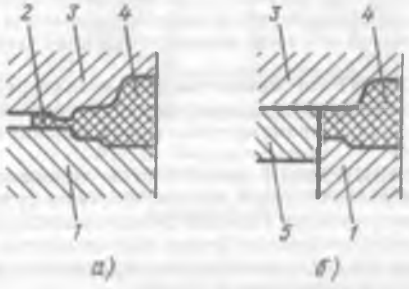


Рис. 3Б. Схемы штамповки:
а — в открытом штампе; *б* — в закрытом штампе (безоблойная штамповка); *1* — нижний штамп (матрица); *2* — облой; *3* — верхний штамп (пуансон); *4* — штамповка; *5* — подвижная часть матрицы

БЕЗОПАСНОСТЬ — свойство объекта при функционировании и нарушении работоспособного состояния не создавать угрозу для жизни и здоровья людей, а также для окруж. среды.

БЕЗОПАСНЫЙ ОТКАЗ — принцип конструирования, согласно к-рому в сл. любого отказа

устройства или системы обеспечивается их безопасное состояние.

БЕЗОПОРНАЯ ГИДРОДИНАМИЧЕСКАЯ МУФТА (англ. fluid coupling without support) — гидродинамич. муфта, не имеющая собственных опор и крепящаяся на валу приводящего двигателя или на валах трансмиссии. ГОСТ 19587 — 74.

БЕЗОПОЧНАЯ ЛИТЕЙНАЯ ФОРМА — литейная форма, изготовляемая в съемных опоках формовкой по модельным плитам. ГОСТ 17819— 84.

БЕЗОТКАЗНОСТЬ — свойство изделия сохранять работоспособность в течение некоторого времени или наработки при выполнении определенного объема работы в заданных условиях эксплуатации. Для изделий, перемонтируемых или заменяемых после первого нарушения работоспособности, показателями Б. могут служить, например, вероятность безотказной работы или интенсивность отказов; для ремонтируемых изделий — наработка до отказа, или вероятность безотказной работы.

БЕЗУДАРНАЯ ВИБРАЦИОННАЯ МАШИНА — вибрационная машина, рабочий орган к-рой совершает колебания без ударов о другие элементы машины или об обрабатываемую среду.

БЕЗЫНЖЕКТОРНАЯ ГОРЕЛКА — горелка для газовой сварки, в к-рой поступление горючего газа и кислорода в смеситель осуществляется под одинаковым давлением.

БЕЙЕСОВСКИЙ (БАЙЕСОВСКИЙ) ПОДХОД — направление в науке об управлении, основанное на принципе максим. использования имеющейся информации, ее непрерывного пересмотра и переоценки. Такой пересмотр трактуется как обучение, и сам процесс управления при Б. п. понимается как процесс обучения (адаптации).

БЕЙНИТ (от имени америк. металлурга Э. Бейна (E. Bain)) — структура стали, образ. в результате т. н. промежуточного превращения аустенита.

БЕНЗИНОВЫЙ ДВИГАТЕЛЬ — двигатель внутреннего сгорания, в к-ром осн. часть процесса приготовления горючей смеси осуществляется карбюратором или бензин впрыскивается непосредственно в цилиндр. Воспламенение горючей смеси происходит от искры.

БЕНЗОРЕЗ — аппарат для кислородной резки металлов, в к-ром горючим являются пары бензина или керосина.

БЕРИЛЛИЕВЫЕ БРОНЗЫ — сплавы на основе меди с содержанием 1,8 — 2,5 % бериллия (мас. доля). Для Б. р. характерны высокий предел упругости и низкий модуль упругости. Такое сочетание свойств Б. б. обеспечивает малые потери на *гистерезис* при больших упругих деформациях упругих элементов различных приборов. Кроме этого, Б. б. обладают высокой коррозионной стойкостью, электропроводимостью, немагнитностью, хорошей технологичностью, а также способностью упрочняться при термич. обработке.

БЕРИЛЛИЕВЫЕ СПЛАВЫ — сплавы на основе бериллия. Промышленное применение получили алюминиево-бериллиевые сплавы, содержащие 20 — 40 % алюминия, и алюминиево-бериллиевые сплавы с магнием. Основные достоинства Б. с. — высокие уд. прочность и жесткость до темп-р 600—800° С, высокая теплоемкость и малое поперечное сечение захвата нейтронов; недостатки — низкая пластичность при комнатных и криогенных темп-рах, токсичность. Изделия и полуфабрикаты из Б. с. изготовляют гл. обр. методами порошковой металлургии, реже — литьем. Основные достоинства Б. с. — высокие прочность, пластичность, модуль упругости, теплоемкость и теплопроводность, они легче алюминиевых и магниевых сплавов. Б. с. используют в ядерной энергетике, космонавтике, авиации, судостроении и др. областях. См. также *Бериллиевые бронзы*.

БЕРИЛЛИЗАЦИЯ — поверхностное диффуз. насыщение стали или др. сплавов (гл. обр. жаропрочных) бериллием. В результате Б. повышается твердость стали, жаропрочность при 800— 1100° С и коррозионная стойкость. Б. проводят в порошкообразных смесях или в газовых средах.

БЕРИЛЛИЙ — хим. элемент с ат. м. 9,013; относится к гр. легких металлов, плотность 1,86 г/см^3, темп-ра плавления 1283° С, очень высокий модуль упругости — более 280 ГПа. Б. широко применяют для получения бериллиевых сплавов и бериллизации стали.

БЕСКОНТАКТНАЯ СВАРКА НАГРЕТЫМ ИНСТРУМЕНТОМ — лучепрессовая сварка прямым нагревом, при к-рой в качестве инфракрасного излучателя используют нагретые тела различной формы.

БЕСПАЗОВАЯ МАШИНА ПОСТОЯННОГО ТОКА — машина постоянного тока с гладким магнитопроводом якоря, на поверхности к-рого размещается обмотка. Основное отличие Б. м. п. т. от обычной машины постоянного тока заключается в том, что обмотку якоря не укладывают в пазы ротора, а приклеивают к его поверхности. Такие двигатели используют в системах автоматич. регулирования. Для повышения быстродействия момент инерции ротора снижают, выполняя ротор в виде удлиненного цилиндра небольшого диам. (отношение длины ротора к диаметру принимается не менее 2 — 5). Мощность беспазовых машин пост. тока 0,3 — 1,5 кВт.

БЕСПРИСАДОЧНАЯ ХИМИЧЕСКАЯ СВАРКА — вид сварки, при к-рой образование сварного соединения происходит в результате взаимодействия реакционноспособных групп, имеющихся в полимере или появившихся в нем под влиянием условий и режимов сварки. Б. х. с. применяют, напр., для соединения полихлоропреновых резин, пластмасс на основе реактопластов.

БЕССКОБОЧНАЯ ЗАПИСЬ — представление выражения, при к-ром порядок выполнения его операций определяется по контексту опера-

ций и их позиции в ф-ле (вне зависимости от старшинства операции), ввиду чего отпадает необходимость в указании скобок. Бесскобочную запись (иногда называемую польской записью) широко применяют в машинно-ориентированных и промежуточных языках.

БЕССЛИТКОВАЯ ПРОКАТКА — получение металлических прутков, заготовок или ленты заливкой жидкого металла в зазор между вращ. в разные стороны горизонт. валками. Сущность Б. п. — в совмещении литья, кристаллизации и деформации металла в одном процессе.

БЕСЦЕНТРОВО-ТОКАРНЫЙ СТАНОК — станок для продольной обточки труб и гладких валов практически неогранич. длины. На Б.-т. с. инструмент, закреп. в многорезцовых головках, вращается, а обрабат. изделие совершает непрерывное поступат. движение.

БЕСЧЕЛНОЧНЫЙ СТАНОК — ткацкий станок, в к-ром уточная нить вводится в зев (пространство между нитями основы) не челноком, а с помощью прокладчика утка, рапир, игл, струи воды или воздуха, выходящей из сопла под давлением.

БЕСШАБОТНЫЙ МОЛОТ — молот со встречным ударом, в к-ром удар рабочих частей (верхней бабы) воспринимает двигающаяся навстречу им нижняя баба, масса к-рой равна или больше массы рабочих частей.

БЕСШПОНОЧНОЕ СОЕДИНЕНИЕ — соединение деталей машин по поверхности их взаимного контакта, имеющей плавный некруглый контур (без шпонок и заменяющих их зубьев). Наиболее распространено профильное Б. с.

БЕТОН (франц. beton) — строит. материал., получ. в результате затвердевания уплотн. смеси связующего, воды, наполнителей и, в нек-рых случаях, добавок.

По объемной массе Б. подразделяют на особо тяжелые, тяжелые, легкие и особо легкие; по виду вяжущего вещества — на цементные, силикатные, гипсовые, асфальтобетоны, полимербетоны и др.; по назначению — на обычные (для промышл. и гражд. зданий), гидротехнич., дорожные, теплоизоляц., специального назначения (химически стойкие, жаростойкие, для защиты от ядерных излучений и др.). Жаростойкий Б. при длит. воздействии на него высоких темп-р сохраняет в заданных пределах физико-механич. св-ва. Применяют для сооружения фундаментов промышл. печей. Кислотоупорный Б. приготовляют из жидкого стекла, отвердителя, минерального порошка и наполнителя. Б. в зависимости от средней плотности (кг/м^3) подразделяют на особо тяжелый (плотн. более 2500), тяжелый (1800 — 2500), легкий (500— 2500) и особо легкий (до 500).

БЕТОНОВОЗ — специализированный автомобиль, оборудованный емкостью для перевозки бетона. Кузов Б. ковшового или бункерного типа. Иногда Б. термоизолируют или оборудуют устройствами обогрева. Б. с бетоносмесителями, непрерывно действующими во время перевозки, наз. автобетоносмесителями.

БЕТОНОМЕШАЛКА — машина для приготовления бетона механич. перемешиванием его составляющих (цемента, песка, щебня или гравия, воды).

БЕТОНОНАСОС — машина для нагнетания бетона по трубам к месту его укладки. Бетон засасывается из бункера, проталкивается рабочим органом в бетоновод, состоящий из отдельных быстроразъемных труб.

БЕТОНООТДЕЛОЧНАЯ МАШИНА — см. *Машина бетоноотделочная*

БЕТОНОСМЕСИТЕЛЬ — машина для приготовления бетона механич. перемешиванием его составляющих (цемента, песка, щебня или гравия, воды) (рис. 4Б). Различают Б.: циклического и непрерывного действия (рис. 5Б), передвижные и стационарные; по способу приготовления смеси — гравитационные и с принудительным перемешиванием. Б., смонтированный на автомобильном шасси, наз. автобетоносмесителем (рис. 6Б).

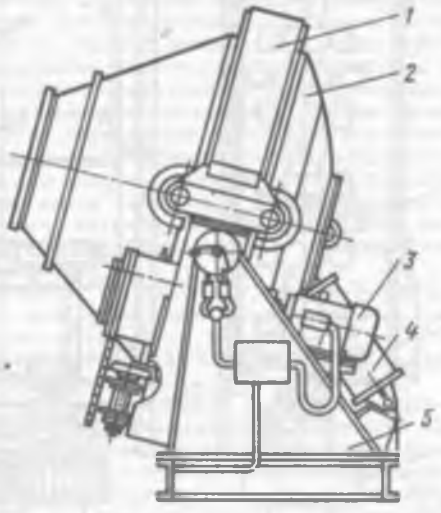


Рис. 4Б. Бетоносмеситель:
1 — цилиндрическая обечайка; *2* — смесительный барабан; *3* — электродвигатель; *4* — пневмоцилиндр; *5* — опорные стойки

БЕТОНОУКЛАДЧИК — самоходная дорожно-строит. машина для распределения, дозирования, уплотнения бетона, отделки поверхности и кромок покрытия, укладываемого на основание строящейся дороги, аэродрома и т. д. Различают Б. на гусеничном ходу со скользящими формами (для образования кромок покрытия), оснащ. автоматич. следящими системами управления движением по курсу и выдерживания заданного профиля, и Б. на колесно-рельсовом ходу, использующие сборную опалубку.

БЕТОНШПРИЦМАШИНА — машина, применяемая для транспортирования и послойного

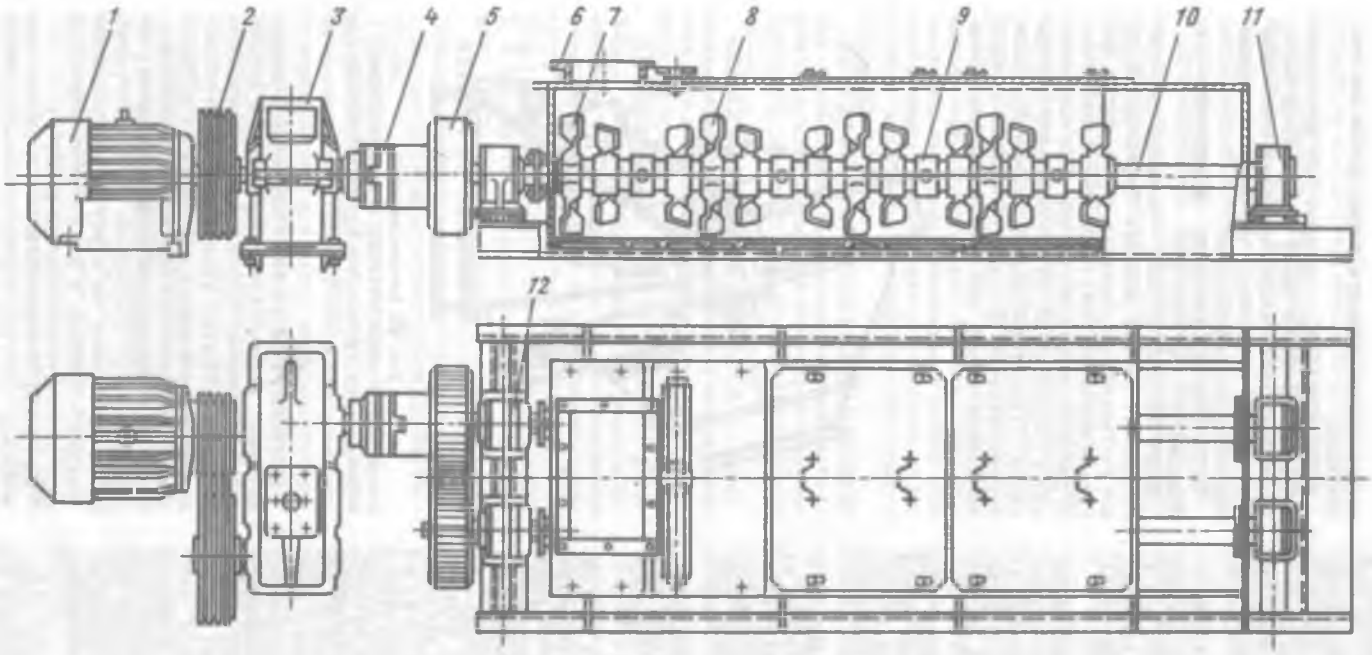


Рис. 5Б. Бетоносмеситель непрерывного действия с принудительным перемешиванием:
1 — электродвигатель; *2* — клиноременная передача; *3* — редуктор; *4* — уравнительная муфта; *5* — зубчатая передача; *6* — патрубок; *7* — лопасти; *8* — сменные лопатки; *9* — распорные втулки; *10* — лопастной вал; *11* и *12* — подшипники

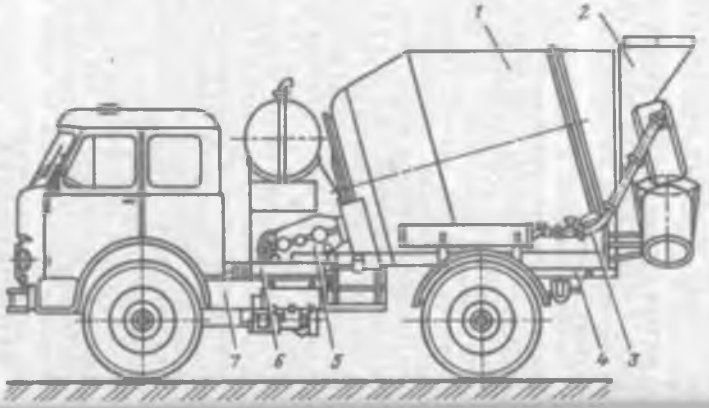


Рис. 6Б. Автобетоносмеситель:
1 — смеситель; *2* — загрузочно-разгрузочное устройство; *3* — оборудование для подачи и дозирования воды в смесителе; *4* — рама; *5* — привод смесителя; *6* — механизм управления; *7* — шасси автомобиля

нанесения на поверхности с помощью энергии сжатого воздуха бетона с максимальной крупностью наполнителя 20 — 25 мм.

БИЕНИЕ в механике — отклонение от правильного взаимного расположения поверхностей вращающихся (колеблющихся) цилиндрических деталей машин. Различают радиальное и торцовое Б.

БИЕНИЯ — механич. колебания, к-рые являются результатом сложения двух и более гармонич. колебаний с близкими частотами.

БИЛЕТОПЕЧАТАЮЩАЯ МАШИНА — аппарат, печатающий билеты и выдающий их кассиру или непосредственно пассажиру. Кроме этих операций Б. м. учитывает проданные билеты и подсчитывает выручку.

БИМЕТАЛЛ — металлич. материал, состоящий из 2-х прочно соедин. металлов или сплавов. Имеется несколько способов получения Б.: металлургический или плакирование (заливка легкоплавкого материала на поверхность тугоплавкого соединения с последующей совместной деформацией); гальванический (электролитическое осаждение одного металла — обычно более дефицитного — на др.); гальванометаллургический (сочетание гальванического способа с последующей термообработкой и горячей прокаткой). Б. применяют в основном для изготовления вкладышей и свертных втулок подшипников скольжения.

БИОКИБЕРНЕТИКА (от био... и кибернетика), биологическая кибернетика — раздел кибернетики, изучающий биологич. информационные и управляющие системы и объекты для управления ими методами и средствами кибернетики.

БИОКОРРОЗИЯ — коррозия металла под влиянием жизнедеятельности микроорганизмов.

БИОЛОГИЧЕСКАЯ ЗАЩИТА — защита, основное назначение к-рой — ослабить ионизирующее излучение до биологически допустимого уровня.

БИОЛОГИЧЕСКИЕ ИСПЫТАНИЯ — испытания на воздействие биологических факторов.

БИОЛОГИЧЕСКИЙ ИСКУССТВЕННЫЙ СПУТНИК ЗЕМЛИ — искусств. спутник Земли для медико-биологич. экспериментов, связанных с космич. полетами.

БИОНИКА (от греч. bion — живущий, элемент жизни) — научное направление, относящееся к изучению и использованию ф-ций, хар-к и явлений, характерных для биологич. систем, в целях решения инжен. задач и построения технич. систем. В Б. рассматриваются биосистемы как возможные прообразы технич. систем, а также изучается живая природа как источник новых технич. идей, используются аналогии между искусств. и живыми системами, сопоставляются их важнейшие параметры, устанавливаются преимущества природных организаций и, опираясь на эти знания, открываются принципиально новые пути решения сложных инжен. проблем. Изучение биосистем позволило создать принципиально новые машины и механизмы, в том числе автоматич. манипуляторы и промышл. роботы, разработать новые строит. конструкции и технологич. процессы, хар-ки к-рых приближаются к хар-кам живых систем.

БИОТЕХНИЧЕСКАЯ СИСТЕМА — совокупность взаимосвяз. и взаимозависимых биологич. и технич. систем или объектов. Б. с. состоит из подобранного, в зависимости от назначения, биокомплекса и технич. средств, обеспечив. оптим. условия его функционирования. В состав технич. средств Б. с. входят подсистемы создания и распределения света, энергообеспечения, терморегулирования, а также оранжерея, кухня, блоки биологич. и физ.-хим. регенерации воздуха и воды, минерализации отходов и т. д. Б. с. можно использовать при создании биологич. систем жизнеобеспечения космич. кораблей, орбит. станций, подводных лодок и т. п.

БИОУПРАВЛЕНИЕ — система управления механизмами, приборами и устройствами, в к-рой в качестве управл. сигналов используются различные проявления жизнедеятельности организма. Для Б. могут быть использованы биопотенциалы, акустич. явления, сопровожд. функционирование сердечно-сосудистой системы и дыхания, колебания темп-ры тела и др. Наибольшее распространение получили системы с биоэлектрич. управлением. В этих системах биопотенциалы, генерируемые скелетными мышцами, головным мозгом, сердечной мышцей, нервами, подвергаются усилению и преобразованию в электрич., механич. или к.-л. др. сигналы для воздействия на управляемый орган (прибор, механизм).

БИПЛАН (от би... и лат. planum — плоскость) — самолет с двумя крыльями, располож. одно над другим.

БИПОЛЯРНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ — см. *Технология биполярная.*

БИТ (англ. bit, от binary — двоичный и digit — знак, цифра) — ед. измерения количества информации, содержащ. в сообщении типа да — нет (в двоичном коде 0 или 1). Бит — один двоичный разряд машинного слова. Восемь бит образуют более крупную единицу информации — байт.

БИТТЕРОВСКАЯ КАТУШКА — катушка со спец. структурой, с помощью к-рой создается сильное магнитное поле. Б. к. состоит из медных дисков, разделенных изоляцией. В дисках предусмотрены отверстия для осевого пропуска теплоносителя. Т. к. ток, проходящий через Б. к., велик, св-ва материала ее дисков должны быть такими, чтобы они могли выдерживать большие механич. и тепловые нагрузки.

БИТУМОВОЗ — специализир. автомобиль с цистерной для перевозки жидких битумных материалов с темп-рой до 200° С. Б. оборудуют подогреват. устройствами или отопителями, указателями уровня наполнения, термометрами, металлич. рукавами для слива битума.

БИТУМЫ (от лат. bitumen — горная смола) — твердые или жидкие водонерастворимые (пре-

имущественно черного цвета) смеси углеводородов и их кислородных, сернистых и азотистых производных. Б. применяют в дорожном строительстве, а также при изготовлении различных электро- и гидроизоляц. материалов.

БЛАГОРОДНЫЕ МЕТАЛЛЫ — золото, серебро, платина и металлы платиновой группы (палладий, иридий, родий, рутений и осмий), получившие назв. гл. обр. благодаря высокой химич. стойкости и красивому внешнему виду в изделиях. Кроме того, золото, серебро и платина обладают высокой пластичностью, а металлы платиновой группы — тугоплавкостью.

БЛИЖНЯЯ ЗОНА, зона Френеля — область поля вблизи излучателя упругих волн, в к-рой наблюдаются обусловленные интерференцией немонотонные изменения интенсивности поля.

БЛОК (англ. block, нем. Block, франц. bloc) — 1) простой механизм или деталь грузоподъемных машин в форме колеса с желобом по окружности для цепи, каната, троса или нити (рис. 7Б). Б. применяют в машинах и механизмах для изменения направления действия силы, получения выигрыша в силе или пути. 2) Часть устройства механизма, прибора и т. п., представляющая собой совокупность функционально объединенных, нередко однотипных элементов, частей (например блок цилиндров).

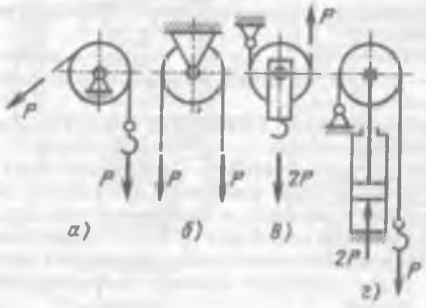


Рис. 7Б. Схемы блоков различного назначения: *а* — направляющий; *б* — уравнительный; *в* — подвижный для выигрыша в силе; *г* — подвижный для выигрыша в пути

БЛОК ДАННЫХ — совокупность данных, передаваемых на внеш. устройство или считываемых в оперативную память как одно целое. Б. д. объединяет одну или несколько логич. записей, располож. на внеш. запоминающем устройстве. Блоки разделяются промежутками, не заполненными полезной информацией.

БЛОК ДИОДНЫЙ — устройство, использующее для построения различных нелинейных ф-ций вентильный эффект диодов; разновидность функционального преобразователя.

БЛОК ЗАПАЗДЫВАНИЯ (ЗАДЕРЖКИ) — устройство для воспроизведения поданной на его вход ф-ции времени с запаздыванием на заданный интервал времени. Различают блоки постоянного и переменного (регулируемого) запаздывания. Б. з. делят на блоки, предназнач. для воспроизведения непрерывных (кусочно-непрерывных) и дискретных (импульсных) сигналов. Действие Б. з. основано на сохранении электрич. заряда в конденсаторах, использовании магнитной записи и др. Б. з. применяют в моделирующих установках, системах автоматич. управления и контроля, в корреляторах и т. п.

БЛОК ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЙ — сменный узел технологич. ротора роторной машины для установки инструмента и обеспечения основных и вспомогат. переходов. Б. и. используют на операциях вытяжки, сборки, контроля и т. п.

БЛОК ИНТЕГРИРОВАНИЯ — функцион. блок, осуществл. операцию интегрирования в аналоговой вычислительной машине структурного типа.

БЛОК ИНТЕРФЕЙСНЫЙ — массив информации, передаваемой через интерфейс между смежными уровнями вычислительной системы.

БЛОК-КОНТАКТ — контакт электрич. аппарата, предназначенный для переключения цепей управления или сигнализации.

БЛОК-КОНТАКТОР — аппарат для коммутации цепей управления и сигнализации.

БЛОК НАГРУЖЕНИЯ — сочетание ступеней с различными значениями переменных напряжений.

БЛОК ПЕРЕМЕННЫХ КОЭФФИЦИЕНТОВ — аналоговый функциональный блок, предназнач. для ввода коэф. в решающие цепи аналоговых вычислительных машин.

БЛОК ПОЛЗУНОВ — узел ротора, состоящий из барабана (блока цилиндров) и ползунов (поршней со штоками), служащий для передачи движения орудиям обработки или захватным органам, и установленный на валу ротора роторной машины.

БЛОК ПРОМЫШЛЕННОГО РОБОТА — часть конструкции промышл. робота, имеющая унифициров. присоединит. размеры, предназнач. для выполнения определ. ф-ций и конструктивно объединяющая несколько модулей и (или) узлов и элементов. В качестве Б. п. р. могут быть: рука, оснащенная приводами; механич. система промышленного робота и т. д.

БЛОК РЕГУЛИРУЕМОГО ЗАПАЗДЫВАНИЯ — блок запаздывания, у к-рого временная задержка может быть ф-цией времени или к.-л. др. физич. переменной моделируемой системы.

БЛОК СУММИРОВАНИЯ — аналоговый функцион. блок, реализующий операции алгебраич. сложения в аналоговой вычислительной машине структурного типа.

БЛОК ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИЙ — специализированное устройство аналоговых вычислительных машин, воспроизводящее тригонометрич. ф-ции.

БЛОК ХРАНЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ — часть запомни. устройства, предназнач. для хранения информации. Представляет собой упорядоченную совокупность запомни. ячеек, состояние к-рых отображает закодированную информацию.

БЛОК ЭТАЛОННЫХ ВЕЛИЧИН — узел аппаратуры, в к-ром вырабатывается сигнал эталонной величины. Применяют в преобразователях формы представления информации. Их действие основано на сравнении неизв. сигнала с эталонной величиной.

БЛОКИНГ-ГЕНЕРАТОР — ламповый или транзисторный генератор с положит. трансформаторной обратной связью, вырабатывающей кратковременные (около 1 мкс) электрич. импульсы, повторяющиеся через довольно большие интервалы. Б.-г. применяют как источник импульсов в разл. устройствах: радиолокаторах, телевизорах и т. д.

БЛОКИРОВАННОЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ЗДАНИЕ — укруп. промышл. здание (корпус), в к-ром размещены осн. и вспомогат. произ-ва (цехи), хозяйств. и адм.-быт. службы одного или нескольких промышл. пр-тий. Применение Б. п. з. уменьшает площадь з-дской территории, сокращает протяженность инженерных и транспортных коммуникаций, а также способствует снижению эксплуатац. расходов и стоимости строительства.

БЛОКИРОВКА — совокупность методов и средств, обеспечив. закрепление рабочих органов (элементов) аппарата, машины или электрич. схемы в определенном состоянии, к-рое сохраняется и после снятия блокир. воздействия. Б. повышает безопасность обслуживания и надежность работы оборудования на транспорте, в энергосистемах, на пром. пр-тиях и т. д.

БЛОКООБРАБАТЫВАЮЩИЙ АГРЕГАТ — многооперац. автомат конвейерного типа, выполняющий комплексную обработку блоков, к-рые последовательно перемещаются по рабочим позициям.

БЛОКОУКЛАДЧИК — механизм для монтажа, отделки туннелей железобет. элементами-блоками. Различают Б.: перегонные и стационарные для монтажа отделки на перегонах и станциях метрополитена, для камер съездов, эскалаторных туннелей, железнодорожных туннелей и др. Б. могут быть выполнены щитовыми, работающими в комплексе с туннельными проходческими щитами, и горные.

БЛОЧНАЯ ТЕПЛОВАЯ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯ — паротурбинная электростанция, состоящая из отдельных энергоблоков, например котел-турбина-генератор-трансформатор, образующих технологич. комплекс для произ-ва электроэнергии. Для Б. т. э. характерно отсутствие поперечных связей между главными трубопроводами отд. энергоблоков как по пару, так и по воде. К паротурбинному агрегату энергоблока пар может поступать от одного (моноблок) или двух (дубль-блок) котельных агрегатов.

БЛОЧНОЕ НАГРУЖЕНИЕ — периодическое нагружение объекта при повторении заданного блока нагружения.

БЛОЧНО-ИЕРАРХИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ПРОЕКТИРОВАНИЮ — подход, осн. на разделении описаний проектируемых объектов на иерархич. уровни по степени подробности отражения св-в объектов, а также на соответствующем разделении процесса проектирования на группы проектных процедур, связанных с получением и преобразованием описаний выделенных иерархических уровней. Иерархич. структура описаний используется в каждом из аспектов описаний сложных систем. Описания функцион. аспекта делятся на мета-, макро- и микроуровни. Например, в описаниях конструкций выделяют уровни — комплектов оборудования, агрегатов, сб. ед., деталей; в описаниях технологич. процессов — уровни принцип. схем, маршрутной и операционной технологий. При переходе с более высокого иерархич. уровня на более низкий степень подробности описания объекта возрастает. Для сохранения приемлемой сложности описаний (приемлемой размерности решаемых задач) при таком переходе нужно провести декомпозицию описаний на блоки с последующим поблочным рассмотрением и преобразованием описаний. В результате появляется возможность свести решение малого числа чрезмерно сложных задач к решению большого числа задач, но приемлемой сложности.

БЛОЧНЫЙ ЖИДКОСТНЫЙ РАКЕТНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ — ракетный двигатель, к-рый состоит из нескольких двигателей-блоков, соедин. общей рамой. Едиными могут быть также разл. элементы управления жидкостного ракетного двигателя: электрокабели, пуско-отсечные клапаны, пусковые бачки, газовые баллоны и др. Б. ж. р. д. устанавливают обычно на первых ступенях ракет-носителей.

БЛЮМ, б л ю м (англ. bloom) — полупродукт металлургич. производства, представл. собой стальную заготовку квадратного сечения со стороной более 140 мм, получаемую из слитков или из непрерывнолитых заготовок прокаткой на обжимных станах — блюмингах или блюмингах-слябингах. Б. предназначены для производства сортового проката.

БЛЮМИНГ, б л ю м и н г (англ. blooming) — высокопроизвод. прокатный стан, предназнач. для обжатия стальных слитков большого поперечного сечения массой 1 — 12 т в блюмы, используемых в дальнейшей прокатке. В нек-рых случаях Б. используют для прокатки слябов, а также фасонных заготовок для крупных двутавровых балок, швеллеров и других профилей. Различают Б.: 1) одноклетьевые [реверсивные 2-валковые (дуо) с диаметром прокатных валков, мм: большие 1150 — 1300, средние 900 — 950 и малые 750 — 800; нереверсивные 3-валковые (трио) — 750 — 800]; 2) сдвоенные из двух последовательно расположенных дуо-клетей с валками диаметром, мм: в первой клети 1150 и во второй 900 — 1000; 3) непрерывные из нескольких

последовательно расположенных нереверсивных дуо-клетей с валками диаметром 800 — 1000 мм; 4) специализированные (одноклетьевые реверсивные дуб), выпускающие заготовку для широкополочных балок 1350 — 1400 мм.

БЛЮМИНГ-СЛЯБИНГ — комбинир. прокатный стан для обжатия крупных стальных слитков на заготовки квадратного (блюмы) или прямоугольного (слябы) сечения.

БОД [по имени франц. изобретателя Ж. М. Э. Бодо (J. M. E. Baudot; 1845 — 1903)] — ед. скорости передачи двоичной информации последовательным кодом; 1 бод = 1 бит/с. Относится к внесистемным единицам измерения.

БОЕВАЯ МАШИНА ПЕХОТЫ — брониров. гусеничная или колесная боевая машина (как правило, плавающая), используемая в танковых и мотострелковых войсках для передвижения личного состава и ведения боя. На базе Б. м. п. разрабатывают боевые машины различного назначения (самоходные противотанковые установки, командно-штабные, ремонтные, эвакуационные, инженерные машины и др.).

БОЕВАЯ ЧАСТЬ РАКЕТЫ — часть ракеты, обычно головная, предназнач. для поражения цели. В ней расположены боевой заряд, взрыватель и предохранительно-исполнит. механизм. По характеру действия Б. ч. р. подразделяют на фугасные, осколочные, осколочно-фугасные, кумулятивные, зажигательные, ядерные и т. д. Размеры Б. ч. р. зависят от назначения ракет. У баллистических ракет стратегич. назначения могут быть разделяющиеся на несколько боевых частей (кассетные) головные части; каждая из Б. ч. р. способна маневрировать на траектории и поражать свою цель.

БОЕВЫЕ МАШИНЫ — гусеничные или колесные самоходные машины с установл. на них вооружением, как правило, частично или полностью брониров., предназнач. для ведения боя, обеспечения боевых действий и управления войсками. К Б. м. относятся танки, боевые машины пехоты, бронетранспортеры, бронеавтомобили и др.

БОЕПРИПАСЫ, боевые припасы — составная часть вооружения, непосредственно предназнач. для поражения живой силы и техники, разрушения сооружений (укреплений) и выполнения специальных задач (освещения, задымления и т. д.). К Б. относятся артиллерийские выстрелы, боевые части ракет и торпед, патроны к стрелковому оружию, гранаты, авиационные бомбы, заряды, инженерные и морские мины, фугасы и т. д.

БОЙЛЕР (англ. boiler — котел, кипятильник) — трубчатый теплообменник, используемый для подогрева воды паром или горячей водой.

БОЛТОВОЕ СОЕДИНЕНИЕ — соединение деталей машин, выполненное одним или неск. болтами с гайками.

БОЛЬШАЯ СИСТЕМА — совокупность распределенных в пространстве множества взаимосвяз. элементов или подсистем, отличающаяся сложностью решаемых задач. Б. с. часто строится по иерархич. принципу. Примерами Б. с. в маш.-стр. могут быть транспортная, энергетическая и информационная системы, именуемые также инфраструктурами.

БОМБА (франц. bombe) — 1) вид авиац. *боеприпасов*, сбрасываемых с самолета или другого летат. аппарата для поражения наземных и морских целей (авиационная Б). Существуют ядерные, фугасные, осколочные, бронебойные, противотанковые, противолодочные и другие авиационные Б. 2) Вид морских *боеприпасов* для поражения подводных лодок, якорных и донных мин и др. (глубинная Б.). Различают глубинные Б. авиационные и корабельные.

БОМБАРДИРОВЩИК — боевой самолет, предназнач. для поражения наземных и морских объектов противника *бомбами* или *ракетами*. Б. подразделяют на фронтовые (тактические) и дальние (стратегические), а также на легкие, средние и тяжелые. Б. представляет собой цельнометаллический моноплан (иногда с крылом изменяемой стреловидности) с бомбардировочным и оборонительным вооружением, а также различные средства для создания радиопомех.

БОМБОМЕТ корабельный — установка на надводном корабле для стрельбы глубинными бомбами по *подводным лодкам* и *торпедам* (рис. 8Б).

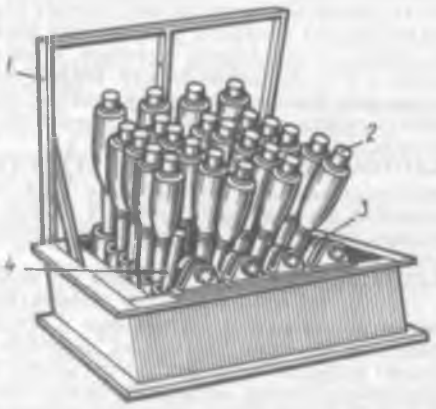


Рис. 8Б. Многозарядный бесствольный корабельный реактивный бомбомет:
1 — газоотбойный щит; *2* — реактивная глубинная бомба; *3* — передняя опора; *4* — центрирующий стержень

БОРИРОВАНИЕ — насыщение (гл. обр. электролитическое) бором поверхности изделий из стали и нек-рых др. металлов для повышения их тв., тепло- и износостойкости, а также коррозионной стойкости.

БОРОЗДОДЕЛ, . бороздоделатель, бороздорез — с.-х. орудие с двухотвальным плужным рабочим органом для нарезки водоотводящих борозд при осушении переувлажн. участков и поливных борозд, по к-рым подводят воду при поливе с.-х. культур.

БОРОНА — с.-х. орудие для мелкого рыхления почвы и ухода за посевами. Может быть прицепная, навесная и полунавесная. По типу рабочих органов Б. подразделяют на зубовые и дисковые.

БОРТОВОЙ КОМПЛЕКС ЗАЩИТЫ — совокупность функционально взаимосвяз. технич. средств и вооружения, устанавлив. на борту летат. аппарата, корабля и др. подвижных объектов военной техники. Предназначен для огневого, радиоэлектронного и других видов противодействия (активного и пассивного) средствам воздействия противника. Б. к. з. осуществляет: обзор, обнаружение, захват, сопровождение и уничтожение самонаводящихся средств поражения противника; подавление помехами их аппаратуры наведения; создания ложных целей; маскировку и др.

БОРТОВОЙ КОМПЛЕКС УПРАВЛЕНИЯ — совокупность взаимосвязанных бортовых устройств космич. аппарата с информац. и математич. обеспечением, решающих совместно с наземным комплексом управления или автономно задачи управления движением космич. аппарата и функционированием его аппаратуры.

БОТВОУБОРОЧНАЯ МАШИНА — с.-х. машина для предуборочного удаления ботвы сахарной свеклы, картофеля и столовых корнеплодов.

БОЧКООБРАЗНОСТЬ РОЛИКА *подшипника* — отклонение профиля продольного сечения, при к-ром образующие непрямолинейны, а диаметры ролика увеличиваются от краев к середине сечения. ГОСТ 25256-82.

БРАК — продукция, передача к-рой потребителю не допускается из-за наличия дефектов.

БРЕВНОТАСКА, *лесотаска* — механизир. устройство для транспортирования бревен. Состоит из приводной и натяжной станций и цепей с захватами для бревен.

БРИГАДА ГЛАВНОГО ПРОГРАММИСТА — коллектив разработчиков программного обеспечения небольшой численности (постоянный состав 5 — 7 человек) со строгими иерархией и разделением ф-ций среди его членов. Бригаду возглавляет главный программист (обязательно высокой квалификации); он выполняет работу по проектированию *программного обеспечения*, программирует основные модули, собирает и тестирует в комплексе программы остальных членов бригады. Ему оппонирует и ассистирует старший программист, специалист такой же квалификации. В состав бригады входят также 2 — 4 младших программиста, работающих по спецификациям главного программиста. Кроме того, в бригаду входят программист-библиотекарь, являющийся посредником между программистами и ЭВМ, а также отвечающий за документацию.

БРИКЕТИРОВАНИЕ (от франц. briquette — небольшой кирпич, брикет) — процесс переработки материала в куски геометрич. правильной и однообразной в каждом случае формы, практич. одинаковой массы — брикеты.

БРИНЕЛЛЯ МЕТОД [по имени швед. инженера Ю. А. Бринелля (J. A. Brinell, 1849 — 1925)] — способ определения тв. материалов вдавливанием в испытываемую поверхность стального закаленного шарика диаметром 2,5; 5; 10 мм при заданной нагрузке P 0,625 — 30 кН (62,5 — 3000 кгс).

БРОНЕАВТОМОБИЛЬ — боевая бронированная вооруженная колесная машина, предназначенная для разведки, охранения и связи, поражения огневых средств и живой силы противника.

БРОНЕСТЕРЖНЕВАЯ МАГНИТНАЯ СИСТЕМА — магнитная система, используемая при изготовлении мощных трехфазных *трансформаторов*. Она имеет три стержня, на к-рых расположены первичная и вторичная фазные обмотки.

БРОНЕТРАНСПОРТЕР — боевая брониров. гусеничная или колесная машина повышенной проходимости, предназнач. для перевозки мотострелковых войск к полю боя и для их огневой поддержки. Некоторые Б. имеют герметизир. броневой корпус, оборудован. фильтровентиляционными установками для защиты от радиац. поражения, биологич. и химич. оружия, приборы дневного и ночного видения и противопульное бронирование. На Б. могут быть предусмотрены башня, гранатометы и противотанковые управляемые ракеты. Различают Б. авиатранспортабельные и плавающие.

БРОНЗА (франц. bronze, от итал. bronzo) — сплав на основе меди, в к-ром гл. добавками являются олово, алюминий, бериллий, кремний, свинец, хром и др. элементы, за исключением цинка и никеля. Соответственно Б. называют оловянной, алюминиевой, бериллиевой и т. д.

БРОНЗИРОВАНИЕ — 1) покрытие поверхности металлов защитным слоем бронзы (сплав медь — олово) электролитич. или металлизац. способом. 2) Придание поверхности изделий бронзового оттенка путем окраски так наз. бронзировальными порошками.

БРОНЯ — средство защиты людей, боевой техники, вооружения и оборонит. сооружений от воздействия различных средств поражения. Изготовляется из стали, а также из высокопрочных алюминиевых сплавов, пластмасс и др. Различают противопульную и противоснарядную Б.

БРУДЕР (англ. brooder, от brood — сидеть на яйцах) — устройство для обогрева молодняка с.-х. птицы в первые недели жизни. Состоит из зонта пирамидальной формы, внутри к-рого смонтирован обогреватель.

БРЫЗГАЛЬНЫЙ БАССЕЙН — устройство для искусств. охлаждения циркуляц. воды, применяемое в оборотных системах технич. водоснабжения промышл. пр-тий, на к-рых используют теплосиловые установки, *компрессоры*, *трансформаторы* и т. д.

БРЫЗГИ МЕТАЛЛА — дефект в виде затверд. капель на поверхности сварного соединения.

БУГЕЛЬ (от голл. beugel) — 1) металлич. кольцо на верху сваи, предохран. ее от разруше-

ния при забивании. 2) Элемент токоприемника (трамвая, троллейбуса), скользящий по контактному проводу. 3) Металлич. кольцо на мачте корабля для крепления снастей. 4) Криволинейный брус в гироскопе.

БУКСИРНОЕ СУДНО, буксир (от голл. boegseren — тянуть) — самоходное судно для вождения (буксировки) несамоходных судов, плотов и т. д. Подразделяются на буксировщики (для вождения судов на тросе), кантовщики (для швартовки судов к причалу), толкачи (для буксировки судов толканием), спасатели (для оказания помощи судам в открытом море и их буксировки в порт-убежище).

БУКСОВАНИЕ — взаимодействие колеса или гусеницы трактора с опорной поверхностью, сопровождающееся снижением скорости поступательного перемещения, изменением тягово-сцепных качеств, обусловленных хар-ками опорной поверхности.

БУЛЬДОЗЕР (англ. bulldozer, от bulldoze — разбивать крупные куски) — 1) землеройная машина для срезания и перемещения грунта, сыпучих материалов, горных пород и т. п. на расстояние до 200 м при строительстве дорог, гидротехнич. сооружений и т. п. Рабочий орган (отвал) расположен на гусеничном тракторе или колесном тягаче. Различают Б. с неповоротным и поворотным рабочими органами. 2) Пресс для холодной и горячей гибки деталей в штампах.

БУМАГА (от итал. bambagia — хлопок) — материал в виде тонкого листа, состоящий в основном из предварительно размолотых растительных волокон, беспорядочно переплетенных и связанных между собой силами поверхностного сцепления.

БУМАГОДЕЛАТЕЛЬНАЯ МАШИНА — основная и наиболее сложная машина в произ-ве бумаги, на к-рой осуществляются непрерывно и последовательно следующие технологич. процессы: отлив, формование, обезвоживание, прессование, сушка, охлаждение, отделка и свертывание готовой бумаги в рулоны. Б. м. подразделяют на плоскосеточные, круглосеточные, вакуум-формующие, комбинированные, сухого формования и др. Наиболее распростр. плоскосеточная Б. м. состоит из сеточной, прессовой и сушильной частей, а также каландра и ската.

БУМОПЛАСТИКИ — слоистые пластические массы в виде листов, получаемые горячим прессованием бумаг спец. сортов, пропитанных синтетич. смолами.

БУНКЕРНАЯ УБОРОЧНАЯ МАШИНА торфяная — машина, предназнач. для механизир. уборки торфа из валков и транспортирования его к штабелям. Состоит из рабочего органа, бункера с дном в виде пластинчатого или скребкового конвейера, автомата для учета убираемого торфа и трансмиссии с приводом от вала отбора мощности трактора. Все узлы смонтированы на раме с гусеничным ходом.

БУНКЕРНЫЙ КОМБАЙН торфяной — самоходный агрегат для пневматич. уборки торфа с одновременным фрезерованием нового слоя. Состоит из пневматич. установки, герметич. закрывающегося бункера, автомата для учета собр. торфа и трансмиссии с приводом от двигателя внутр. сгорания.

БУНКЕРОВОЧНОЕ СУДНО, бункеровщик — служит для снабжения судов топливом в порту или во время плавания.

БУНКЕР-ПОЕЗД — агрегат для перемещения и разгрузки (реже для загрузки) горной массы. Состоит из шарнирно соединенных одноосных узкоколейных секций с высокими бортами. Секции образуют сплошной желоб-бункер, по дну к-рого проложен изгибающийся скребковый или пластинчатый конвейер для распределения горной массы по всей длине Б.-п. при его загрузке и для последующей разгрузки.

БУРИЛЬНЫЕ МАШИНЫ — машины для бурения скважин цилиндрич. формы под установку столбов линий связи, дорожных знаков, а также столбовых фундаментов зданий и др. сооружений.

БУРИЛЬНЫЙ МОЛОТОК — машина ударного действия (обычно пневматич.) для бурения шпуров (иногда скважин). Делятся на ручные и колонковые, масса соответственно 10 — 30 и 50— 70 кг. Разновидность колонковых — телескопные Б. м. массой 30 — 50 кг для бурения шпуров и скважин снизу вверх.

БУРОВАЯ ВЫШКА — сооружение (обычно металлич. конструкция) над скважиной для спуска и подъема бурового инструмента, обсадных труб, забойных двигателей (рис. 9Б). Высота обычно до 60 м.

БУРОВАЯ КАРЕТКА — передвижная установка для механизир. бурения шпуров и скважин в подземных горных выработках.

БУРОВАЯ ПЕРЕДВИЖНАЯ УСТАНОВКА— буровая установка, использ. преимущественно при геологоразвед. работах, бурении на воде, в строит. работах.

БУРОВАЯ САМОХОДНАЯ УСТАНОВКА — буровая установка, оборудование к-рой монтируется на гусеничном или колесном ходу, автомобиле, тракторе, катере и т. п., для бурения гл. обр. взрывных скважин.

БУРОВАЯ СТАЦИОНАРНАЯ УСТАНОВКА— буровая установка для бурения нефтяных, газовых и глубоких геологоразведочных скважин.

БУРОВАЯ УСТАНОВКА — комплекс оборудования, предназнач. гл. обр. для строительства скважин. Различают стационарные, передвижные, самоходные и переносные Б. у.

БУРОВОЕ СУДНО — плавучее сооружение для морского бурения скважин; в центре корпуса предусмотрена прорезь, над к-рой установлена буровая вышка; спец. система для удержания судна над устьем скважины.

БУРОВОЙ ИНСТРУМЕНТ — инструмент (см. рис. 9Б), использ. для бурения. К Б. и. относятся: буровые коронки, долота и штанги, расширители и др.

БУРОВОЙ НАСОС — *насос*, обеспечив. подачу воды и гидросмеси при бурении.

БУРОВОЙ СТАНОК — машина, установл. на самоходной платформе или передвижной раме, используемая для бурения вертик. и наклонных (в осн. взрывных) скважин.

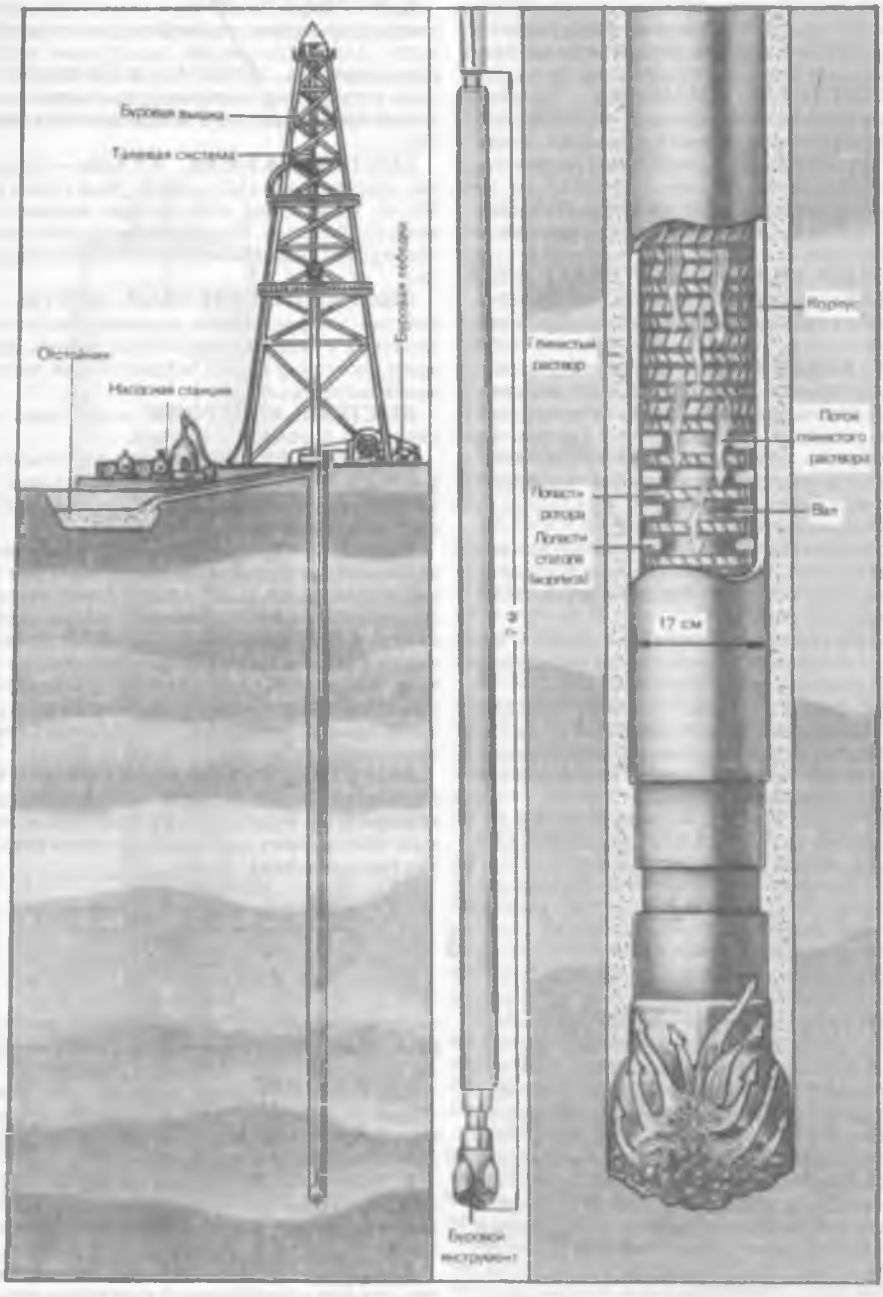


Рис. 9Б. Буровая нефтяная вышка и буровой инструмент

БУРОСБОЕЧНАЯ МАШИНА — машина, предназнач. для бурения скважин днам. до 390 мм по угольному пласту снизу вверх и разбуривания их до диам. 500 — 850 мм сверху вниз при крутом, наклонном или пологом залегании пласта.

БУРОШНЕКОВАЯ МАШИНА — машина для выемки маломощных пластов полезного ископаемого бурением скважин большого диам. Рабочим органом Б.-ш. м. является буровая коронка, закрепленная на шнеке, выдающем из скважины разбуренное полезное ископаемое; погрузка в транспортные средства производится самой Б.-ш. м.

БУРТОВЫЙ ВКЛАДЫШ (ВТУЛКА) ПОДШИПНИКА — вкладыш (втулка) подшипника скольжения, снабженный(ая) буртом с одной или двух сторон.

БУРТОУКЛАДЧИК — с.-х. машина для разгрузки автомобилей и автопоездов со свеклой, очистки ее от земли и ботвы, укладки и погрузки отходов в разгруж. автотранспорт. Состоит из прицепной части, служащей для разгрузки автотранспорта и передачи свеклы на навесную часть, к-рая принимает, очищает и укладывает свеклу, а также погружает отходы.

БУРТОУКРЫВЩИК — с.-х. машина для укрытия землей кагатов и буртов сахарной свеклы, картофеля и корнеплодов. Различают роторные и конвейерные Б.

БУССОЛЬ (франц. boussole) — геодезич. оптико-механич. прибор для измерения магнитных азимутов, румбов направлений и др.

БУСТЕР (англ. booster, от boost — поднимать, повышать давление, напряжение) — вспомогат. устройство для увеличения силы и скорости действия осн. механизма или машины в моменты особо высоких нагрузок.

БУСТЕРНЫЙ НАСОС — пароструйный вакуумный насос, служащий для создания ср. вакуума в вакуумных системах.

БУСТЕРНЫЙ РАКЕТНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ — см. *Стартовый ракетный двигатель*.

БУФЕР (англ. buffer, от buff — смягчать толчки) — приспособление для смягчения ударов на транспортных средствах (локомотивах, вагонах и др.). Автомобильный Б. наз. бампером.

БУФЕРНАЯ ПАМЯТЬ — 1) запомин. устройство для временного хранения данных, необходимого для согласования асинхронно работающих устройств. 2) Область оперативного запомин. устройства, временно резервируемая для выполнения процедуры ввода-вывода информации.

БЫСТРОРЕЖУЩАЯ СТАЛЬ — высоколегир. инстр. сталь (5,5 — 19 % W, а также Cr, V, Mo, C, иногда Co), обладающая высокой тв. и теплостойкостью. Режущий инструмент из Б. с. подвергают закалке и многоступенчатому отпуску.

БЫСТРОСОЕДИНЯЕМЫЕ МУФТЫ — устройства для соединения напорных магистралей трактора и гидрофицированных машин, предотвращ. потерю рабочей жидкости при рассоединении магистралей.

БЫСТРЫЕ НЕЙТРОНЫ — нейтроны, энергия к-рых превышает 100 кэВ.

БЫСТРЫЙ РЕАКТОР, реактор на быстрых нейтронах — реактор, в к-ром реакция деления атомных ядер обусловлена преимущественно быстрыми нейтронами.

БЭЙСИК — популярный язык программирования высокого уровня, используемый для решения прикладных задач инженерами, учеными и др. лицами, не имеющими спец. подготовки в области программирования. Различные версии языка входят в программное обеспечение почти всех микроЭВМ для решения разнообразных (особенно диалоговых) задач. Язык имеет достаточно простой синтаксис, что облегчает его быстрое освоение.

БЮРО ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ — подразделение в составе пр-тия (организации), в обязанности к-рого входит постоянное информац. обеспечение деятельности этого предприятия (организации).

В

ВАГОН (франц. wagon, от англ. waggon — повозка) — трансп. средство, предназнач. для перевозки пассажиров и грузов по рельсовым путям. Различают В.: пассажирские и грузовые; магистрального и промышленного транспорта; для нормальной (широкой) и узкой колеи. Обычно В. несамоходные и передвигаются в поездах, ведомых локомотивами. К самоходным относятся отдельные В. трамвая, метрополитена, железных дорог с моторными установками и кабинами управления. Основные типы пассажирских В.: для перевозки пассажиров, почты, багажа и др., а также специального назначения (санитарные, лаборатории и т. д.). Основные типы грузовых В.: крытые, полувагоны, платформы, цистерны, изотермические и специального назначения (для перевозки скота, автомобилей, цемента и др.).

ВАГОНЕТКА (франц. wagonnet, уменьшит. от wagon — вагон) — трансп. средство небольшой вместимости для перевозки грузов по узкоколейным ж.-д. путям.

ВАГОННЫЕ ВЕСЫ — устройство для взвешивания груженых и порожних ж.-д. *вагонов* в целях проверки массы навалочных и насыпных грузов.

ВАГОНООПРОКИДЫВАТЕЛЬ — сооружение для механизированной разгрузки насыпных грузов из ж.-д. полувагонов; разгрузка осуществляется при опрокидывании полувагона или при

наклоне его в продольном или поперечном направлении.

ВАГОНОСТРОЕНИЕ — отрасль трансп. маш.-стр. (произ-во пас. магистральных вагонов).

ВАГРАНКА — шахтная печь (рис. 1В) для плавки гл. обр. чугуна в литейных цехах. Иногда для подогрева воздуха В. оборудуют рекуператорами.

ВАЖНОСТЬ ПОКАЗАТЕЛЯ — качеств. или количеств. хар-ка, задаваемая на множестве показателей (составляющих векторного показателя).

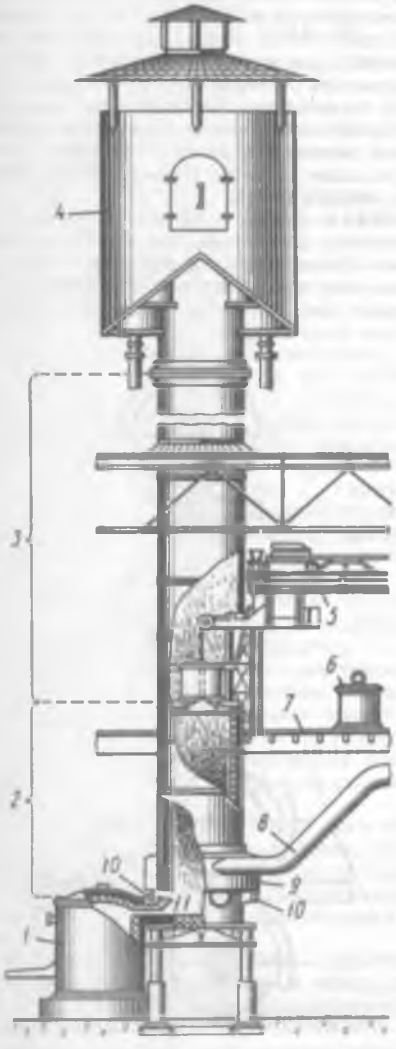


Рис. 1В. Схематический разрез вагранки: *1* — коптильник; *2* — шахта; *3* — труба; *4* — искрогаситель; *5* — загрузочный кран; *6* — загрузочная бадья; *7* — колошниковая площадка; *8* — трубопровод подачи воздуха; *9* — воздушная коробка; *10* — фурмы; *11* — горн

ВАЙЕРБАРС (англ. wirebars, от wire — проволока и bar — болванка, заготовка) — заготовка с заостренными краями из очищенной от примесей электролитной меди или алюминия. Используется для горячей сортовой прокатки проволоки.

ВАКУУМ (от лат. vakuum — пустота) в т е х н и к е — состояние заключенного в сосуде газа, давление к-рого значительно ниже атмосферного.

ВАКУУМИРОВАНИЕ — удаление (отсасывание) газа или пара из аппаратов (сосудов) с целью получения в них давления ниже атмосферного.

ВАКУУМ-КОВШ — литейный ковш для извлечения металлургич. расплавов из ванн. В.-к. плотно закрывается крышкой, через к-рую пропущена труба; конец трубы погружен в расплавленный металл. В В.-к. насосом создается разрежение, и металл по трубе засасывается внутрь ковша.

ВАКУУММЕТР (от вакуум и ... метр) — прибор для измерения давления ниже атмосферного.

ВАКУУМНАЯ ПЕЧЬ — печь, в к-рой обработка металла (нагрев, плавка) производится под вакуумом. Нагреват. В. п. применяют при термич. обработке высококачественной стали; плавильные В. п. — при производстве химически активных и тугоплавких металлов, а также высококачеств. сталей и др. сплавов.

ВАКУУМНАЯ ПЛАВКА — плавка металлов и сплавов под пониженным остаточным давлением. При В. п. металл эффективно очищается от газов, летучих примесей и неметаллич. включений, что создает условия для успешного использования этого метода в произ-ве металлов для особо ответств. изделий.

ВАКУУМНАЯ ТЕХНИКА — совокупность методов получения, поддержания и измерений *вакуума* и применяемой при этом аппаратуры. Основная вакуумная аппаратура: вакуумные насосы, газопоглотители, вакуумметры, течеискатели, соединительная и вспомогательная аппаратура (вентили, клапаны, натекатели, ловушки и т. п.).

ВАКУУМНОЕ ЛИТЬЕ — получение в вакууме отливок из сплавов цветных металлов, гл. обр. никелевых, титановых и др. жаропрочных сплавов. Изготовл. таким способом отливки отличаются повышенной плотн. и чистотой.

ВАКУУМНО-КОМПРЕССИОННОЕ ЛИТЬЕ — литье металла в кокиль. Заливка металла осуществляется вакуумным всасыванием жидкого металла; затвердевание отливки — при повышенном газовом давлении. ГОСТ 18169-86.

ВАКУУМНЫЙ НАСОС — насос для удаления (откачки) газов или паров из замкнутого объема (системы) с целью получения в нем вакуума. Осн. типы В. н.: механич., струйные, сорбционные, криогенные.

ВАКУУМ-ФИЛЬТР — аппарат для отделения от жидкости твердых частиц, находящихся в ней во взвешенном состоянии. В.-ф. применяют в хим. пром-сти, металлургии и др.

ВАКУУМФОРМОВАНИЕ — способ изготовления изделий из листовых *термопластов*. Изделие требуемой конфигурации получают в результате разности давлений, возникающей из-за разрежения в полости формы, над к-рой закреплен лист. Применяется, напр., в производстве емкостей, деталей холодильников, корпусов приборов.

ВАЛ в машиностроении — вращающаяся (обычно в подшипниках) *деталь* машины, передающая вращающий момент. В. — одна из осн. деталей почти всех машин и механизмов. По конструкции различают В.: прямые (гладкие, ступенчатые, шлицевые), коленчатые, гибкие валы и др. Для создания системы посадок введено понятие основного В., т. е. В., верхнее отклонение диам. к-рого равно нулю. См. также *Коленчатый вал, Вал отбора мощности.*

ВАЛ ОТБОРА МОЩНОСТИ — механизм, передающий часть мощности двигателя трактора, самоходного шасси, автомобиля и др. машин для приведения в действие рабочих органов прицепных, навесных или стационарных орудий.

ВАЛИК в сварке — металл сварного шва, наплавленный или переплавленный за один проход. Различают В. корневой и заполняющий. Корневой В. укладывается по корню шва; заполняющий В. — в зазор между кромками свариваемых деталей поверх корневого В. после его естественного охлаждения до темп-ры не выше 40° С.

ВАЛКИ ПРОКАТНЫЕ — рабочий орган (инструмент) прокатного стана. В. п. выполняют основную операцию прокатки — деформацию (обжатие) металла для придания ему требуемых размеров и формы. В. п. подразделяют на листовые для прокатки листов, полос и лент и сортовые для прокатки фасонного металла круглого, квадратного сечения, рельсов, двутавровых балок и др.

ВАЛОЧНО-ТРЕЛЕВОЧНАЯ МАШИНА — лесозаготовит. машина для срезания и повала деревьев, формирования пачек и транспортирования (трелевки) их к лесовозным дорогам.

ВАЛЬЦЕВАНИЕ, вальцовка — 1) деформирование прутковых, профильных, трубных или *полосовых заготовок в ковочных* вальцах (рис. 2В). В. получают готовые детали и точные заготовки для последующей штамповки, а также утонченные концы на заготовках перед их волочением. 2) Инструмент для развальцовки труб, снабж. роликами, прижимаемыми к стенкам трубы центральным конусом.

ВАЛЬЦЕТОКАРНЫЙ СТАНОК — специализир. металлореж. станок для обработки гладких и фасонных валков прокатных станов или крупногабаритных цилиндров.

ВАЛЬЦОВЫЙ СТАНОК — машина для измельчения зерна и промежуточных продуктов, а также соли, минеральных удобрений и др. материалов.

ВАЛЬЦЫ (от нем. Walze — валок, каток) — рабочие органы дробильных, мукомольных, штамповочных и др. машин в виде гладких или рифленых валков, цилиндров или конусов, обрабатыв. материал, пропускаемый между ними.

ВАНКЕЛЯ ДВИГАТЕЛЬ — роторно-поршневой двигатель внутреннего сгорания, конструкция к-рого разработана в 1957 Ф. Ванкелем (F. Wankel, ФРГ). В В. д. трехгранный ротор (поршень) вращается в цилиндре спец. профиля. Грани ротора отсекают перем. объемы камер, в к-рых происходят обычные для двигателей внутр. сгорания процессы. При одинаковой мощности с поршневым двигателем имеет в 2 — 3 раза меньшие размеры. Применяется на автомобилях, лодках и т. п.

ВАННАЯ ПЕЧЬ — 1) печь (электрич. или пламенная) для нагрева металлич. изделий в жидкой среде (напр., в расплавл. соли) при термич. или химико-термич. обработке. 2) Плавильная печь, гл. обр. пламенная, рабочее

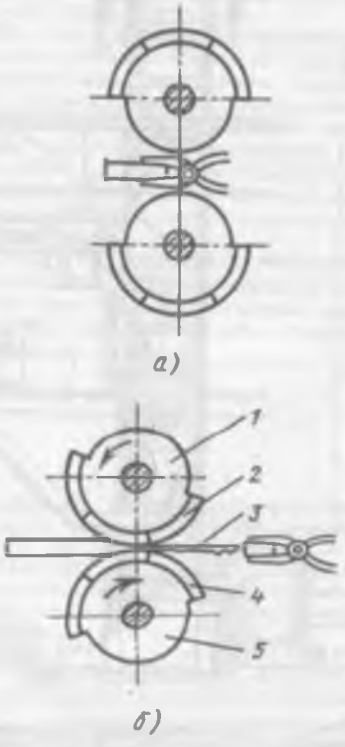


Рис. 2В. Схема вальцевания:
а — исходное положение; *б* — рабочее положение; *1* и *5* — валки; *2* и *4* — штампы; *3* — заготовка

пространство к-рой вытянуто в горизонт. направлении и имеет вид ванны (напр., двухванная печь, мартеновская печь, отражат. печь).

ВАНТОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ — строительные висячие конструкции, в к-рых осн. несущими элементами являются *ванты*, работающие только на растяжение.

ВАНТЫ (от голл. want) — гибкие растянутые элементы (обычно стальные тросы).

ВАРИАНТНЫЕ ПРОГНОЗЫ — прогнозы, осн. на сопоставлении разл. вариантов возможного развития экономики при разных предположениях относительно того, как будет развиваться техника, какие будут приниматься экономические меры и т. д. Анализ В. п. способствует выбору наиболее важных направлений научно-технич. работ (исследований, конструкторских разработок и т. д.) и, следовательно, распределению капиталовложений, а также принятию других решений экономич. характера.

ВАРИАЦИОННЫЕ ПРИНЦИПЫ МЕХАНИКИ — положения, устанавлив. свойства, к-рыми истинное (действительное) движение (или состояние) механической системы отличается от всех кинематически возможных движений (состояний). На основе В. п. м. составляют уравнения движения механической системы и изучают общие свойства этих движений

ВАРИКАП [англ. varicap, от vari(able) — переменный и cap(acity) — емкость] — полупроводниковый диод, в к-ром используется свойство электронно-дырочного перехода изменять свою емкость в зависимости от приложенного к нему напряжения. Применяются в качестве конденсаторов в частотно-управляемых генераторах, схемах автоподстройки частоты, преобразователях частоты и т. д.

ВАРИКОНД (англ. varicond, от vari(able) — переменный и cond(enser) — конденсатор) — сегнетокерамический конденсатор с резко выраженной нелинейной зависимостью емкости от приложенного к нему электрич. напряжения. Применяют В. в качестве диэлектрических усилителей напряжения и мощности, умножителей и делителей частоты, управляемых линий задержки, запоминающих элементов для двоичных кодов.

ВАТЕРЖАКЕТНАЯ ПЕЧЬ (от англ. water — вода и jacket — рубашка) — шахтная плавильная печь, стенки к-рой составлены из охлаждаемых водой пустотелых металлических коробок, т. н. кессонов. В. п. применяют в металлургии свинца, меди, никеля и олова.

ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ — событие, фиксирующее готовность изделия к использованию по назначению и документально оформленное в установленном порядке.

ВВОД РЕЧЕВОЙ — ввод информации в ЭВМ словами и целыми фразами непосредственно с голоса; при этом часто используются методы распознавания речи.

ВВОД ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ — устройства для приема и распределения электрической энергии. В. э. выполняются воздушными или кабельными.

ВЕБЕРМЕТР, флюксметр — прибор для определения изменений магн. потока по ЭДС, индуцируемой в измерит. катушке; градуируется в веберах.

ВЕДОМОЕ ЗВЕНО — звено, для к-рого элементарная работа приложенных к нему внеш. сил отрицательна или равна нулю.

ВЕДУЩЕЕ ЗВЕНО — звено, для к-рого элементарная работа приложенных к нему внешних сил положительна.

ВЕЗДЕХОД — наземное безрельсовое трансп. средство высокой проходимости для бездорожья, заболоч. местности, снежной целины и т. д. В. часто снабжают арочными и др. шинами, пневмокатками, иногда гусеничным движителем, дополнит. коробкой передач, обеспечивающей повыш. тяговые усилия.

ВЕКТОРНЫЕ (МАТРИЧНЫЕ) ЭВМ — многопроцессорные ЭВМ или вычислительные системы, содержащие группу взаимосвязанных (часто идентичных) процессоров, управляемых одним потоком команд, но оперирующих с различными данными. В процессе работы векторной ЭВМ каждый процессор либо выполняет одну операцию вместе с остальными процессорами, либо пропускает ее. Структуру таких ЭВМ иногда называют ЭВМ с общим потоком команд.

ВЕЛИЧИНА физическая — свойство, общее в качественном отношении для многих объектов (систем, их состояния и происходящих в них процессах), но индивидуальное для каждого объекта в количественном отношении. Напр., В. ф. являются: масса, длина, темп-ра, электрич. сопротивление, поток излучения, вязкость жидкостей и т. п.

ВЕЛОСИПЕД (франц. vélocipède, от лат. velox — быстрый и pes — нога) — двух- или реже трехколесная машина для передвижения с приводом от 2-х педалей через цепную передачу. Различают В.: дорожные для взрослых, подростков, детей (в т. ч. складные); спортивные (в т. ч. тандемы); специальные (грузовые, цирковые, велоколяски и др.).

ВЕЛОСИПЕДНЫЙ КРАН — стреловой поворотный подъемный кран на колонне, к-рая установлена на 2 — 4-колесных тележках, перемещ. по одному рельсу. Верх. часть колонны удерживается роликами в двух балках. Грузоподъемность до 10 т, вылет стрелы 3 — 7 м.

ВЕНТИЛЬ (от нем. Ventil — клапан) **трубопроводный** — устройство для включения или выключения, а также для регулирования (вручную или автоматически) потока жидкости или газа в трубопроводах. **В. электрический** — см. *Электрический вентиль*.

ВЕНТИЛЬНАЯ МАШИНА — см. *Машина вентильная*.

ВЕНТИЛЬНЫЙ ЭЛЕКТРОПРИВОД — электропривод, в к-ром регулирование режима двигателя проводится с помощью управляемых вентильных (напр. транзисторных) преобразователей: выпрямителя, преобразователя частоты, регулятора пост. тока.

ВЕНТИЛЯТОР — машина для подачи воздуха или др. газа при давлении не выше 15 кПа. В. применяют для вентиляции зданий, рудников, для подачи воздуха в котельные и печные агрегаты, для охлаждения активных частей машин и пр. Различают вентиляторы осевого (аксиального) и центробежного (радиального) типов. В первом случае воздушный поток проходит вдоль оси вентилятора. Во втором случае воздушный поток входит в центральную часть и отбрасывается затем к периферии. Конструкции В. очень многообразны. Количество и скорость перемещаемого воздуха зависят от размеров и частоты вращения В.

ВЕНТИЛЯЦИЯ (от лат. ventilatio — проветривание) — регулируемый в помещениях воздухообмен, благоприятный для человека; совокупность технич. средств, обеспечивающих такой воздухообмен.

ВЕРИФИКАЦИЯ — разновидность анализа, имеющая целью установление соответствия 2-х описаний одного и того же объекта. Различают структурную и функциональную В. При структурной В. устанавливается соответствие структур, отображаемых 2-мя описаниями: при функциональной (параметрической) В. проверяется соответствие процессов функционирования и, в частности, выходных параметров, отображаемых сравниваемыми описаниями. Обычно структурная В. связана с меньшими затратами вычислительных ресурсов, чем функциональная.

ВЕРИФИКАЦИЯ компетентным экспертом — верификация прогноза сравниванием с мнением наиболее компетентного эксперта.

ВЕРИФИКАЦИЯ оппонентом — верификация прогноза опровержением критических замечаний оппонента по прогнозу.

ВЕРИФИКАЦИЯ повторным опросом — верификация прогноза при использовании дополнительного обоснования или изменения экспертом его мнения, отличающегося от мнения большинства.

ВЕРИФИКАЦИЯ учетом ошибок — верификация прогноза путем выявления и учета источников регулярных ошибок прогноза.

ВЕРИФИКАЦИЯ ПРОГНОЗА — оценка достоверности и точности или обоснованности прогноза.

ВЕРНЬЕРНЫЕ РАКЕТНЫЕ ДВИГАТЕЛИ — см. *Управляющие ракетные двигатели.*

ВЕРОЯТНОСТНАЯ МОДЕЛЬ — модель, находящаяся в отношении вероятностного подобия к моделируемому объекту.

ВЕРОЯТНОСТНАЯ СИСТЕМА — система, выходы к-рой случайным образом, а не однозначно зависят от входов.

ВЕРОЯТНОСТНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ — моделирование, при к-ром реализуется вероятностное подобие.

ВЕРОЯТНОСТНЫЙ АВТОМАТ — дискретный преобразователь информации с памятью, функционирование к-рого в каждом такте зависит от состояния его памяти и описывается статистически. На каждом такте работы В. а. на его вход поступает нек-рый сигнал. По вероятностному закону, зависящему от поступившего сигнала и состояния В. а. на данном такте, определяется состояние В. а. на следующем такте, а также сигнал на его выходе. В. а. используют при моделировании сложных процессов, напр. систем автоматич. управления движением транспорта на перекрестке двух улиц.

ВЕРОЯТНОСТЬ — числовая хар-ка степени возможности наступления случайного события при определенном комплексе условий.

ВЕРОЯТНОСТЬ БЕЗОТКАЗНОГО СРАБАТЫВАНИЯ — вероятность того, что невосстанавл. объект разового мгновенного действия окажется работоспособным и выполнит заданные ф-ции в произвольный момент времени.

ВЕРОЯТНОСТЬ БЕЗОТКАЗНОЙ РАБОТЫ (англ. reliability funotion survival function) — вероятность того, что в пределах заданной наработки отказ объекта не возникнет (показатель безотказности).

ВЕРОЯТНОСТЬ ВОССТАНОВЛЕНИЯ — вероятность того, что время восстановления работоспособного состояния объекта не превысит заданное значение (показатель ремонтопригодности).

ВЕРСИЯ (от позднелат. versio — поворот) — вариант постоянно совершенствуемой программы, операционной системы либо протокола вычислительной сети.

ВЕРСТАК (от нем. Werkstatt — мастерская) — рабочий стол с приспособлениями для закрепления обраб. предметов, а в ряде случаев — также с механизир. инстр-том и др. оснасткой. Различают В. слесарные, столярные, шорные и т. д.

ВЕРТИКАЛЬНАЯ ПЕЧЬ (от лат. verticalis — отвесный) для термической обработки — печь для обработки длинномерных изделий в вертик. положении [или металлич. полос, движущихся вертикально (вниз или вверх)]. Различают В. п.: садочного режима с периодической загрузкой изделий и непрерывного действия (через печь непрерывно движется полоса, подверг. термообработке), одно- и многопроходные.

ВЕРТЛЮГ — шарнирное звено для соединения 2-х частей механизма, позволяющее осуществлять их повороты относительно друг друга.

ВЕРТОЛЕТ — летат. аппарат тяжелее воздуха, у к-рого подъемная сила и тяга в горизонт. направлении создаются одним или несколькими несущими винтами, вращ. почти в горизонт. плоскости. Различают В.: одновинтовые (с рулевым винтом), двухвинтовые (соосные; с продольным

расположением несущих винтов; с поперечным расположением несущих винтов), многовинтовые и реактивные (с реактивными двигателями на лопастях винтов).

ВЕРТОЛЕТНАЯ ПЛОЩАДКА — земельный участок, площадка на сооружении и т. п., оборудованные для взлета, посадки и обслуживания вертолетов.

ВЕРТОЛЕТОНОСЕЦ — воен. надводный корабль — носитель вертолетов. Предназначен для высадки мор. десантов и борьбы с подводными лодками. Противолодочный В. несет до 32 вертолетов, десантный перевозит до 2 тыс. мор. пехотинцев.

"ВЕСТНИК МАШИНОСТРОЕНИЯ" — ежемес. науч.-техн. и производст. журнал. Издается с 1921 (назв. менялось).

ВЕСЫ — прибор для измерений массы, действие к-рого основано на использовании эффекта гравитационных сил. По принципу действия В. подразделяют на рычажные, электротензометрич., гидростатич., гидравлич., пружинные; по назначению — на образцовые, лабораторные, общего назначения, специализир.; В. общего назначения по наибольшему предельному взвешиванию — на настольные, передвижные и стационарные.

ВЕТВЛЕНИЕ — управл. структура для принятия решений в ходе вычислит. процесса. В зависимости от числа возможных вариантов выбора различают В. альтернативное и многозначное.

ВЕТРОАГРЕГАТ — система из ветродвигателя и приводимых им в движение машин (насосов, электр. генераторов и т. п.).

ВЕТРОВЫЕ ЗАХВАТЫ — устройства и приспособления, обеспечив. в период подготовки к пуску надежное удержание ракеты-носителя на пусковой установке при воздействии ветра со скоростью, при к-рой пуск ракеты возможен. Конструктивно В. з. выполняют в виде сдвижных или поворотных захватов, стяжек, тяг и т. п., крепящих, как правило, торцовую часть ракеты-носителя к пусковой установке.

ВЕТРОДВИГАТЕЛЬ — двигатель, использующий кинетич. энергию ветра для выработки механич. энергии. Различают В.: крыльчатые, карусельные (или роторные) и барабанные. В. применяют в ветроэлектрич. станциях, ветроэнергетич. установках.

ВЕТРОЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СТАНЦИЯ — установка, преобразующая кинетич. энергию ветра в электрич. энергию. В. с. состоит из ветродвигателя, генератора электрич. тока, автоматич. устройств управления работой ветродвигателя и сооружений для их установки и обслуживания. На период безветрия В. с. имеет резервный тепловой двигатель.

ВЕТРОЭНЕРГЕТИКА — отрасль техники, разрабатывающая теоретич. основы, методы и средства использования энергии ветра для получения механич., электрич. и тепловой энергий (ветротехника) и определяющая области и масштабы целесообразного использования ветровой энергии (ветроиспользование) в народном хозяйстве.

ВЕТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ УСТАНОВКА — комплекс технич. устройств для преобразования кинетич. энергии ветрового потока в к.-л. другой вид энергии. В. у. состоит из ветроагрегата, устройства, аккумулир. энергию или резервирующего мощность, в ряде случаев дублирующего двигателя и систем автоматич. управления и регулирования режимов работы установки. Различают В. у. спец. назначения и комплексного применения.

ВЗАИМНАЯ БЛОКИРОВКА — электрическая блокировка, предотвращ. одноврем. включение 2-х и более контакторов. Такую блокировку применяют в тех случаях, когда из неск. контакторов во включенном состоянии может находиться либо один, либо другой. Подобное управление контакторами характерно для реверса двигателей. Одновременное включение контакторов недопустимо, так как это может привести к короткому замыканию. Для осуществления В. б. размык. блок-контакт одного контактора включается в цепь питания обмотки др. контактора, размык. блок-контакт к-рого, в свою очередь, включен в цепь питания обмотки 1-го контактора (рис. 3В). Включение любого контактора в этом случае приводит к разрыву цепи питания обмотки др. контактора, к-рый может быть включен только после отключения включенного контактора.

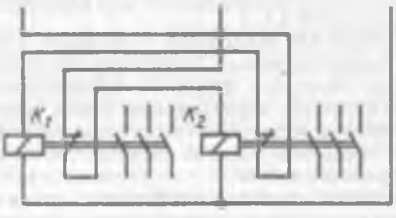


Рис. 3В. Взаимная блокировка:
K_1 и K_2 — контакторы

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ЧЕЛОВЕКА С ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ МАШИНОЙ — процесс обмена информацией между чел. и вычислит. машиной, обусловл. необходимостью последоват. и (или) парал. выполнения человеком и машиной действий и операций по решению к.-л. задачи. Взаимодействия человека с вычислит. машиной возможны в пакетном и оперативном режимах. При пакетном режиме значительную часть процесса решения задачи человек-пользователь выполняет, не обмениваясь информацией с вычислит. машиной. В этом случае можно условно говорить о "неявной" форме взаимодействия: человек-пользователь мысленно обменивается информацией с моделью вычислит. машины в его сознании. Вся информация передается через

оператора машины. При этом информация человека-пользователя обычно отделена от информации вычислит. машины значит. интервалом времени, к-рый не зависит от особенностей решения конкретной задачи, а определяется порядком выдачи результатов проверки и счета, установленным на данной машине для всех задач. При оперативном режиме пользователь непосредственно связан с вычислит. машиной через индивидуальный терминал или абонентский пункт и получает информацию от машины достаточно быстро, как правило, через интервал времени, не нарушающий естеств. ход его мысли.

ВЗАИМОЗАМЕНЯЕМОСТЬ — свойство одних и тех же изделий (деталей, сб. ед.), позволяющее устанавливать их в процессе сборки или заменять без предварит. подгонки при сохранении всех требований, предъявляемых к работе изделия в целом. Основа В. — рациональная система допусков размеров или других параметров изделий (деталей, сб. ед.). В. может быть полной (для всех изделий), неполной или частичной (при разделении изделий на партии по сопрягаемым размерам и др. параметрам).

ВЗРЫВАТЕЛИ — устройства, сообщающие взрывной импульс разрывному заряду арт. снаряда, мины, ракеты, бомбы, торпеды и др. В. могут срабатывать при встрече с целью, через определенный отрезок времени, на заданной глубине под водой и т. д.

ВЗРЫВНАЯ МАШИНА — машина, в к-рой для деформирования заготовки используют энергию быстрого сгорания взрывчатых веществ и смесей, передаваемую через жидкостную, газовую и сыпучую среды непосредственно или посредством разгона твердых (металлических) рабочих частей.

ВЗРЫВНАЯ МАШИНКА, подрывная машинка — переносной источник электрич. тока для инициирования взрыва электродетонаторов. Применяют для пром. взрывных работ и в воен. деле.

ВЗРЫВНАЯ ОБРАБОТКА — способ обработки металлов [сварка (рис. 4В), штамповка, упрочнение], осн. на использовании энергии взрыва. При сварке взрывом происходит соударение деталей, образующаяся кумулятивная струя металла сваривает детали. Штамповка заключается в мгновенном приложении к листовой заготовке механич. напряжений.



Рис. 4В. Схема взрывной сварки:
1 и *2* — соответственно неподвижная (мишень) и подвижная (метаемая) детали; *3* — опорная плита; *4* — заряд; *5* — детонатор

ВЗРЫВНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ — контролируемые разрушение, перемещение, изменение структуры и формы естеств. (горн. породы, лед, древесина) или искусств. (металлы, пластмассы, бетон и т. п.) материалов, к-рые осуществляются за счет энергии, выделяемой при взрыве промышл. взрывчатых в-в. В. т. применяется в горн. деле, стр-ве, металлообработке и др.

ВЗРЫВНАЯ ШТАМПОВКА — штамповка листового металла под действием давления, создаваемого энергией взрыва бризантного взрывчатого вещества, пороха или газовой смеси (рис. 5В). Энергия передается через промежут. среду (воду, минер. масла, песок). По точности и физ.-мех. св-вам *изделия*, получаемые В. ш., не уступают изделиям, отштампов. на прессе.

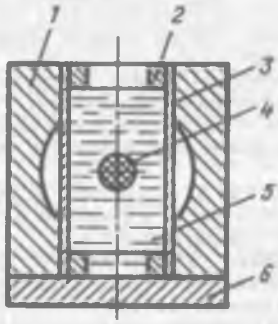


Рис. 5В. Схема взрывной штамповки изделия из трубчатой заготовки:
1 — матрица; *2* — кольцевой зажим концов заготовки; *3* — трубчатая заготовка; *4* — заряд бризантного взрывчатого вещества; *5* — вода; *6* — поддон

ВЗРЫВНОЙ МГД-ГЕНЕРАТОР — небольшой по размерам магнитогидродинамический генератор мощных электрич импульсов (сотни кВт) длительностью до 35 мкс.

ВЗЯТИЕ в робототехнике — общее назв. операции захвата и удержание объекта *роботом*.

ВИБРАТОР [от лат. vibro — колеблю(сь)] — система, в к-рой могут возбуждаться колебания (механич., эл.-магн. и др.). Напр., В. в радиофизике и радиотехнике — отрезок прямолинейного проводника, по к-рому течет перем. ток, излучающий эл.-магн. волны; в электроизмерит. технике — подвижная ч. приборов вибрац. типа (напр., частотомеров); В. механические — самост. устройства или узлы вибрац. машин и оборудования, применяемые для уплотнения материалов, выбивки отливок из опок, при испытании конструкций на виброустойчивость и т. п. Из механических наиб. распространение получили центробежные В. с дебалансами.

ВИБРАЦИОННАЯ ДИАГНОСТИКА (англ. vibration diagnostics) — диагностика техническая, основанная на анализе вибрации объекта диагностирования. ГОСТ 24346-80.

ВИБРАЦИОННАЯ ЗАЩИТА (англ. vibration protection), виброзащита (кр. ф.)— совокупность средств и методов уменьшения вибрации, воспринимаемой защищаемыми объектами. ГОСТ 24346-80.

ВИБРАЦИОННАЯ МАШИНА — машина, рабочему органу к-рой сообщается колебат. движение при частотах от 10 мГц до 10 кГц, необходимое для осуществления или интенсификации выполняемого процесса или для улучшения качества выполняемой работы.

ВИБРАЦИОННАЯ МАШИНА очистная — машина для очистки отливок при их взаимном трении в среде специального наполнителя благодаря интенсивным колебательным перемещениям, возбуждаемым вибрацией рабочей камеры машины.

ВИБРАЦИОННАЯ ОБРАБОТКА — метод механич. обработки деталей и заготовок в абразивной среде (иногда с добавкой хим. в-в) при воздействии на среду или изделие механич. колебаний. В. о. применяют для очистки литья, удаления окалины и продуктов коррозии с поверхности детали, снятия заусенцев и облоя, уменьшения шероховатости поверхности и т. п.

ВИБРАЦИОННАЯ ПРОЧНОСТЬ (англ. vibration strength), вибропрочность (кр. ф.) — прочность при и после заданной вибрации. ГОСТ 24346-80.

ВИБРАЦИОННАЯ РЕШЕТКА — устройство для выбивки литейных форм и удаления из них затвердевших отливок при встряхивании В. р. пневматич. вибраторами или механич. приводами. Наибольшее применение нашли инерционные и эксцентриковые механические В. р., к-рые по сравнению с пневматическими более экономичны.

ВИБРАЦИОННАЯ ТЕХНИКА (англ. vibration engineering), вибротехника (кр. ф.) — совокупность методов и средств возбуждения, полезного применения и измерения вибрации, проведения вибрационного диагностирования и вибрационных испытаний, осуществление вибрационной защиты. ГОСТ 24346-80.

ВИБРАЦИОННАЯ УСТОЙЧИВОСТЬ (англ. vibration proper functioning), виброустойчивость (кр. ф.) — свойство объекта при заданной вибрации выполнять заданные ф-ции и сохранять в пределах норм значения параметров. ГОСТ 24346—80.

ВИБРАЦИОННО-ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ МЕТОД — акустический метод неразрушающего контроля, основанный на анализе параметров спектра вибрации, возникающей при работе контролируемого механизма.

ВИБРАЦИОННОЕ РЕЗАНИЕ — способ обработки металлов резанием, при к-ром режущий инструмент (резец, пила, сверло, нож и т. п.) совершает, кроме основных движений, дополнительные колебания. В. р. применяют для улучшения условий обработки труднообрабатываемых материалов.

ВИБРАЦИОННЫЕ ИСПЫТАНИЯ (англ vibration testing), виброиспытания (кр. ф.) — испытания объекта при заданной вибрации. ГОСТ 24346—80.

ВИБРАЦИОННЫЙ КОНВЕЙЕР — трансп. желоб или труба для перемещения под действием колебаний (вибраций) в горизонт., накл. и вертик. (по спирали) направлениях сыпучих и кусковых материалов, заготовок и деталей на небольшие расстояния. В. к. применяют на з-дах, пр-тиях (в автоматических линиях), шахтах, стройках и т. д. Принцип действия В. к. использован также в некоторых технологич. машинах.

ВИБРАЦИОННЫЙ ПРИВОД — совокупность устройств для возбуждения механич. колебаний, их преобразования и передачи рабочему органу машины. Преобразование механич. колебаний может отсутствовать.

ВИБРАЦИОННЫЙ РЕГУЛЯТОР — автоматич. регулятор, исполнит. элемент к-рого находится в режиме непрерывных колебаний (*вибраций*). Наиб. распространен вибрационный регулятор напряжения (электрич.), исполнит. элемент к-рого — эл.-магн. реле замыкает (при снижении напряжения) и размыкает (при его увеличении) цепь возбуждения электрогенератора.

ВИБРАЦИОННЫЙ РЕГУЛЯТОР НАПРЯЖЕНИЯ — электромеханич. регулятор, используемый для стабилизации напряжения генератора. В. р. н. включается в цепь обмотки возбуждения генератора и шунтирует добавочный резистор с частотой 5 — 7 Гц. При замкнутом состоянии регулятора через обмотку возбуждения протекает максим. ток, в разомкнутом состоянии — миним. ток. Изменяя соотношение интервалов времени, в течение к-рых В. р. н. замкнут и разомкнут, можно регулировать напряжение, подаваемое на обмотку возбуждения, а следовательно, и протекающий через нее ток. В. р. н. характеризуются незначит. диапазоном регулирования напряжения.

ВИБРАЦИОННЫЙ СТЕНД — вибрац. испытат. или калибровочная машина, к колебл. платформе к-рой прикрепляют изделия, подвергаемые испытаниям, или датчики виброизмерит. аппаратуры, подвергаемой калиброванию.

ВИБРАЦИОННЫЙ ТРАНСПОРТ — устройства для направленного перемещения сыпучих и кусковых материалов, паст, жидкостей, осуществ. *вибрацией* рабочих (грузонесущих) органов вибрационных машин (конвейеров, насосов, питателей, дозаторов, бункеров).

ВИБРАЦИОННЫЙ ЭЛЕКТРОИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ ПРИБОР — прибор, у к-рого собственная частота колебаний подвижной части равна частоте измеряемой величины — электрич. напряжения или силы тока.

ВИБРАЦИЯ (от лат. vibratio — колебание) — механич. колебания в машинах, механизмах, конструкциях и пр. Полезная В. возбуждается преднамеренно вибраторами и используется в стр-ве, маш.-стр., медицине и т. п. Вредная В. возникает, напр., при движении трансп. средств, работе двигателей, турбин и т. д. и может привести к нарушению режимов работы и разрушению. Для защиты от В. применяют виброизоляцию. Действие В. на организм может быть как благотворным, так и вредным (вибрац. болезнь), что зависит от частоты В.

ВИБРОАБРАЗИВНАЯ ОБРАБОТКА (англ. vibroabrasive machining) — абразивная обработка, осуществляемая при движении заготовки и абразивных зерен относительно друг друга в вибрирующей емкости. ГОСТ 23505—79.

ВИБРОВОЗБУДИТЕЛЬ (англ. vibration generator) — устройство, предназнач. для возбуждения вибрации и используемое самостоятельно или в составе др. устройства. ГОСТ 24346—80.

ВИБРОГРОХОТ — грохот, работающий под действием вибрации. По способу сообщения ситам вибраций различают В.: инерционные, электромагнитные, эксцентриковые.

ВИБРОДУГОВАЯ НАПЛАВКА, вибрационная наплавка — наплавка поверхностей вибрирующим плавящимся электродом; разновидность сварки. В. н. применяют гл. обр. при ремонте осей, валов, лопастей гидротурбин и др. стальных деталей, а также для наплавки цветных металлов и сплавов на стальные, чугунные и др. металлич. изделия.

ВИБРОДУГОВАЯ СВАРКА — *дуговая сварка* плавящимся *электродом*, к-рый вибрирует, вследствие чего дуговые разряды чередуются с короткими замыканиями.

ВИБРОМЕТРИЯ (англ. vibrometry) — совокупность средств и методов измерения величин, характеризующих вибрацию. ГОСТ 24346—80.

ВИБРОМОЛОТ — ударно-вибрац. машина для забивки в грунт и извлечения из него свай, шунтов, труб и других элементов, а также для рыхления смерзшихся материалов, уплотнения грунтов и т. п. совместным воздействием ударов и вибрации.

ВИБРОМОЛОТОК — инструмент ударного действия с небольшой перемещающейся массой и большой частотой ударов. К В.-м. относятся клепальные и рубильные пневматич. молотки, трамбовки и др.

ВИБРОПЕРЕМЕЩЕНИЕ (англ. vibration displacement), колебательное перемещение, вибросмещение — составляющая перемещения, описывающая вибрацию. ГОСТ 24346—80.

ВИБРОПЛИТА — рабочий орган вибрац. уплотн. машин или самостоят. вибрац. установка для уплотнения несвязных грунтов, гравийно-щебеночных и др. материалов.

ВИБРОПЛОЩАДКА — стационарная вибрационная установка для уплотнения бетонной смеси.

ВИБРОПОГРУЖАТЕЛЬ — вибрационная машина для погружения в грунт свай, шпунтов, труб и др. элементов. В. можно также применять для извлечения этих элементов из грунта. Различают В. простого действия и с подрессоренной пригрузкой.

ВИБРОПРЕСС — машина для нажимного и вибрационного (с частотой 10 — 50 $с^{-1}$) воздействия на заготовку или порошковый материал с целью снижения внешнего трения

ВИБРОПРОКАТ — способ уплотнения бетонной смеси с помощью одновременного или последовательного воздействия на нее вибрации и прокатывания между валками с целью повышения плотн и прочности бетона.

ВИБРОПРОКАТНАЯ УСТАНОВКА — *агрегат* для произ-ва крупноразмерных ж.-д. строит конструкций и изделий методом вибропроката.

ВИБРОСКОРОСТЬ (англ. vibration velocity) — производная виброперемещения по времени. ГОСТ 24346—80.

ВИБРОУСКОРЕНИЕ (англ. vibration acceleration) — производная виброскорости по времени. ГОСТ 24346—80

ВИД ПРОИЗВОДСТВА — классификационная категория произ-ва, выделяемая по признаку применяемого метода изготовления изделия, напр. литейное произ-во, сварочное и др.

ВИД ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ — категория технич. состояния, характеризуемая соответствием или несоответствием качества объекта определенным технич. требованиям, установл. технич. документацией на этот объект. Различают виды технич. состояния: исправность и неисправность, работоспособность и неработоспособность, правильное функционирование и неправильное.

ВИДЕОМАГНИТОФОН — аппарат для записи на магнитную ленту и последующего воспроизведения с нее телевиз. программ и их звукового сопровождения.

ВИДЕОТЕКСТ — информац. сеть, в к-рой информация, передаваемая одновременно большому числу пользователей, отображается на экранах их бытовых телевизоров либо индивидуальных дисплеев.

ВИДЕОТЕЛЕФОН — вид связи, при к-рой абоненты слышат и одновременно видят друг друга, а также могут демонстрировать рисунки, фотографии и текст.

ВИДЕОТЕРМИНАЛ — см. *Дисплей*.

ВИДЕОТЕРМИНАЛ интеллектуальный — видеотерминал, содерж. процессор и память, доступную для программирования пользователем.

ВИДЕОТЕХНИКА, раздел телевизионной техники — совокупность технич. средств и методов регистрации телевиз. изображений (видеозапись), их хранения и воспроизведения. Для видеозаписи используют стандартный телевизионный видеосигнал. Наиболее распространена магнитная видеозапись (МВЗ). В качестве носителя при МВЗ чаще всего используют магнитную ленту (МЛ) шириной 12,7 —

25,4 мм. Неискаженная запись широкополосного видеосигнала на МЛ осуществляется при достаточно большой скорости взаимного перемещения головок записи-воспроизведения (ГЗВ) и МЛ (50 м/с). Это обеспечивается расположением дорожек записи видеосигнала под нек-рым углом к направлению движения МЛ по лентопротяжному тракту (ЛПТ). В этом случае ГЗВ устанавливаются на вращ. барабане так, чтобы МЛ охватывала значит. часть его окружности. ГЗВ, вращаясь с барабаном, входят в контакт с МЛ на участке охвата ею барабана. Устранение разрывов изображения из-за потери контакта МЛ с ГЗВ обеспечивается установкой на барабане нескольких (двух и более) ГЗВ. Скорость движения МЛ по ЛПТ согласуется с частотой вращения барабана таким образом, чтобы за время прохождения одной ГЗВ по участку контакта МЛ переместилась на величину, соответств. ширине дорожки записи в направлении движения МЛ. Вращение барабана с ГЗВ и движение МЛ по ЛПТ синхронизируется записываемым видеосигналом. В качестве носителей при МВЗ используют также магнитные диски и барабаны. Перспект. для видеозаписи являются оптические видеодиски и цифровой метод записи-воспроизведения. В.-т. широко применяют в телевиз. вещании, в пром-сти и науч. исследованиях.

ВИДМАНШТЕТТОВА СТРУКТУРА, видманштеттенова структура (по им. австр. ученого А. Видманштеттена (A. Widmannstatten, 1754 — 1849) — разновидность металлограф. структуры сплавов, характеризующаяся геометрически правильным расположением элементов структуры в виде пластин или игл внутри кристаллич. зерен, составл. сплав.

ВИЗИР (нем. Visier, от лат. viso — смотрю) — 1) фотогр. — оптич. система в киносъемочном аппарате, служащая для выбора границ снимаемого пространства (компоновки кадра). Аналогичную оптич. систему в фотоаппарате обычно наз. видеоискателем. 2) Геод., астр., воен. — приспособление или устройство для визуального наведения угломерного, дальномерного или наблюдат. прибора на определ. точку в пространстве.

ВИЗУАЛЬНАЯ ОБРАТНАЯ СВЯЗЬ в робототехнике — управление работой робота с учетом обратной связи: сигналы поступают от визуальных сенсоров.

ВИЗУАЛЬНОЕ ОЧУВСТВЛЕНИЕ РОБОТА — функциональные возможности *робота*, связанные с автоматич. получением оптич. информации о внешней среде.

ВИККЕРСА МЕТОД [по назв. англ. концерна "Виккерс" (Vickers Limited)] — способ определения тв. материала вдавливанием в поверхность образца или изделия алмазного индентора (наконечника), имеющего форму правильной четырехгранной пирамиды с двугранным углом при вершине, равным 136°. Число твердости по Виккерсу HV — отношение нагрузки на индентор (в кгс) к площади пирамидальной поверхности отпечатка (в мм^2).

ВИНТ (польск. gwint, от нем. Gewinde — нарезка, резьба), — 1) крепежная деталь — стержень с головкой (обычно имеет шлиц под отвертку) и резьбой. 2) В. ходовой — ведущее звено в винтовой передаче. 3) В. лопастной (возд., гребной) — вал с винтовыми лопастями, обеспечив. движение самолета, вертолета, судна.

ВИНТОВАЯ ЗУБЧАТАЯ ПЕРЕДАЧА, винтовая передача (кр. ф.) — гиперболоидная зубчатая передача, в к-рой начальные и делительные поверхности зубчатых колес — цилиндрические, а сопряженные поверхности зубьев образованы в станочном зацеплении общей для них производящей поверхностью. Применяют только для малонагруженных устройств. ГОСТ 16530—83.

ВИНТОВАЯ ПАРА — кинематич. пара с одной степенью свободы, допуск. винтовое движение одного звена относительно др.

ВИНТОВАЯ ПРОКАТКА, косая прокатка — прокатка между косорасполож. валками, оси к-рых наклонены к оси заготовки и образуют с этой осью скрещивающиеся прямые. При таком расположении валков заготовке (кроме вращательного движения) придается еще и поступательное в направлении ее оси. Если поступательная скорость прокатыв. металла меньше его окружной скорости, то В. п. называют поперечно-винтовой (произ-во труб, шаров, осей), а если больше, то продольно-винтовой (произ-во сверл). Применяется только для обраб. тел вращения.

ВИНТОВКА — индивид. стрелк. оружие с винтовыми нарезами в канале ствола, к-рые придают пуле вращат. движение, обеспечивающее устойчивый полет. Прицельная дальность до 2000 м, скорострельность 10 — 12 выстрелов в минуту. Первые В. появились в 16 в. В 1891 г. в России была принята 7,62-мм В., сконструированная С. И. Мосиным. После 2-й мир. войны В. вытеснена пистолетом-пулеметом, автоматом и автоматич. (самозарядкой) В., карабином.

ВИНТОВОЕ ДВИЖЕНИЕ — движение тв. тела, к-рое слагается из прямолинейного поступат. движения и вращения тела вокруг оси, параллельной направлению скорости поступат. движения.

ВИНТОВОЕ СОЕДИНЕНИЕ — разъемное неподвижное соединение деталей с помощью винтов, ввертыв. в резьбу в теле одной из деталей.

ВИНТОВОЕ СУ́ДНО — судно, приводимое в движение гребным винтом.

ВИНТОВОЙ ГИДРОМОТОР — гидромотор с рабочими звеньями в виде винтов. По числу винтов различаются В. г. одно-, двух-, трех- и многовинтовые. ГОСТ 1775—81.

ВИНТОВОЙ ДВИГАТЕЛЬ забойный — гидравлич. забойный двигатель объемного типа,

многозаходные рабочие органы к-рого выполнены по схеме планетарного механизма, приводимого в действие энергией промывочной жидкости.

ВИНТОВОЙ КОНВЕЙЕР, шнек — конвейер для непрерывного транспортирования насыпных грузов в горизонт. плоскости и с наклоном до 20°. Рабочий орган конвейера — винт, размещенный в желобе. Перемещение груза вдоль желоба происходит при вращении винта.

ВИНТОВОЙ МУФТОВЫЙ ПРЕСС — винтовой пресс с маховичным электроприводом, в к-ром в период разгона и рабочего хода винт соединяется с маховиком фрикционной муфтой и отключается от него в конце рабочего хода. Возвратный ход осуществляется пневматич. или гидравлич. цилиндрами от отдельного привода.

ВИНТОВОЙ НАСОС — роторный насос с вращательным движением рабочих органов (винтов).

ВИНТОВОЙ ПНЕВМОМОТОР — пневмомотор с рабочими звеньями в виде винтов. По числу винтов различают одно-, двух-, трех- и многовинтовые пневмомоторы. ГОСТ 17752—81.

ВИНТОВОЙ ПРЕСС — машина для квазиударного воздействия на деформир. материал со скоростью 0,3 — 1,0 м/с, в к-ром для возвратно-поступат. движения ползуна со штампом использован винтовой рабочий механизм с несамотормозящей резьбой.

ВИНТОВОЙ ПРЕСС ДВОЙНОГО ДЕЙСТВИЯ — винтовой пресс для штамповки в закрытых штампах с разъемными матрицами. В. п. д. оборудован сдвоенным винтовым механизмом привода — наружного зажима матриц и внутреннего деформирующих ползунов.

ВИНТОВОЙ ПРЕСС ДЛЯ ШТАМПОВКИ С КРУЧЕНИЕМ — винтовой пресс, в к-ром рабочая часть ползуна с закрепл. на нем штампом жестко связана с винтом и при линейном перемещении вращается, создавая комбинир. воздействие на деформир. заготовку.

ВИНТОВОЙ СПУСК — трансп. устройство для спуска насыпных и штучных грузов под действием силы тяжести. В. с. выполняют в виде винтового желоба.

ВИНТОВОЙ ФРИКЦИОННЫЙ ПРЕСС — винтовой пресс с электромаховичным приводом и фрикционным дисковым лобовым или роликовым передаточным механизмом.

ВИНТОКРЫЛ — летат. аппарат вертик. взлета и посадки, в к-ром подъемная сила создается комбинир. несущей системой, состоящей из 1 — 2-х несущих винтов и крыла. В качестве движителей в В. использованы тянущие или толкающие самолетные винты либо реактивные двигатели. По скорости В. превосходят вертолеты, но обычно имеют более сложную и тяжелую конструкцию.

ВИНТОМОТОРНАЯ УСТАНОВКА, винтомоторная группа — силовая установка самолета, аэросаней и др. с одним или неск. двигателями и одним или несколькими воздушными винтами, создающими силу тяги.

ВИНЧЕСТЕРСКИЙ НАКОПИТЕЛЬ НА МАГНИТНЫХ ДИСКАХ — накопитель на жестких магнитных дисках с герметизир. модулем памяти, содержащим пакет магнитных дисков, блок магнитных головок и часть механизма позиционирования. Высокие технич. хар-ки достигаются благодаря герметизации магнитного носителя и магнитной ориентации частиц оксида на покрытии диска накопителя. Подобная конструкция обеспечивает высокую плотность записи, малое время доступа и высокую надежность. В. н. на м. д. могут быть со сменными и постоянными модулями памяти.

ВИСКОЗИМЕ́ТР — прибор для измерения вязкости (внутреннего трения) топлив, масел и др. жидкостей. Наибольшее распространение получили капиллярные В., действие к-рых основано на истечении жидкости из капиллярных трубок. Реже используют ротационные В. системы Воларовича и аксиально-рад. В. системы Фляйшера.

ВИТАЛЛИУМ — жаропрочный сплав Co (основа) с Cr (25 — 30 %), Mo (4,5 — 6,5 %), Ni (1,5— 3,5 %), Fe (до 2 %), а также с Mn, Si, C. Из В. изготовляют мелкие и средние литые детали газовых турбин, реактивных двигателей и т. д., эксплуатируемых при темп-рах до 800 — 900 °C.

ВИХРЕВОЙ НАСОС — 1) вакуумный насос, в к-ром разрежение создается вдоль оси вихревого потока сжатого воздуха или перегретого пара, движущегося по касательной к камере завихрения. Остаточное давление до 0,7 Па. 2) Динамич. насос трения, в к-ром жидкость получает энергию в результате ее завихрения вращающимся рабочим колесом и перемещается по периферии рабочего колеса в тангенц. направлении. Подача В. н. до 0,01 м^3/с, напор до 100 м, КПД до 45 %.

ВИХРЕКАМЕРНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ — двигатель внутреннего сгорания (дизель), имеющий камеру сжатия, в объем к-рой входит вихревая камера, где топливо перемешивается с воздухом интенсивным вихрем, возникающим в процессе перетекания воздуха из надпоршневого пространства в вихревую камеру при ходе сжатия.

ВИХРЕКОПИРОВАЛЬНАЯ ОБРАБОТКА — метод изготовления изделий, при к-ром на заготовке копируется объемная форма инструмента. В. о. осуществляется при возвратно-поступат. движении инструмента или заготовки (рис. 6В) по криволинейной (как правило, круговой) траектории, радиус к-рой равен эксцентриситету λ вала. Колебания совершаются в плоскости, перпендикулярной направлению сближения инструмента с заготовкой. Существуют механич., электрофизич. и электрохимич. способы В. о. Применяют В. о. для изготовления изделий сложной формы, материал к-рых легко обрабатывается резанием (графит, дерево, камень); для абразивной доводки металлич. деталей; корректирования размеров изделий, получаемых литьем, штамповкой и т. д.

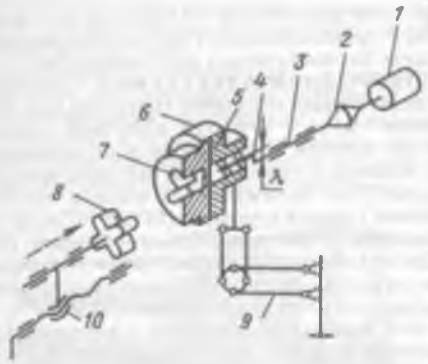


Рис. 6В. Кинематич. схема вихрекопиров. станка с круговым поступат. движением:
1 — электродвигатель; *2* — вариатор; *3* — вал; *4* — эксцентрик; *5* — планшайба; *6* — режущий инструмент; *7* — объемная поверхность инструмента, копируемая на заготовке; *8* — заготовка; *9* — шарнирный ограничитель поворота планшайбы; *10* — механизм перемещения заготовки; стрелкой указано направление движения заготовки

ВКЛАДЫШ ПОДШИПНИКА СКОЛЬЖЕНИЯ, вкладыш подшипника, вкладыш — сменная деталь подшипника скольжения, внутр. поверхность к-рой является поверхностью трения (рис. 7В).

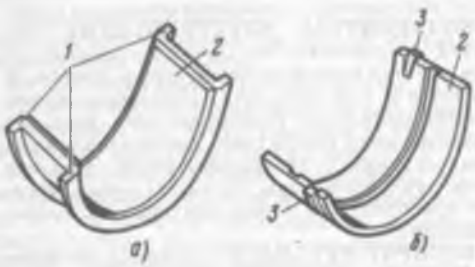


Рис. 7В. Вкладыши:
а — толстостенный; *б* — тонкостенный; *1* — фиксирующие буртики; *2* — антифрикционный сплав; *3* — фиксирующие усики

ВКЛАДЫШ РАДИАЛЬНОГО ПОДШИПНИКА СКОЛЬЖЕНИЯ (англ. plain half bearing; half bearing) — сменная деталь радиального подшипника скольжения, внутр. поверхность к-рого является поверхностью трения и охватывает не более 180° дуги поперечного сечения шейки вала. ГОСТ 18282—88.

ВЛАГОМЕР — измерит. прибор, предназнач. для измерений величин, характеризующих влажность в-ств в тв. и жидком состоянии.

ВЛАГОСТОЙКОСТЬ — способность материалов долговременно сопротивляться разрушающему действию влаги при периодич. увлажнениях и высыханиях материала.

ВНЕЗАПНЫЙ ОТКАЗ (англ. sudden failure)— отказ, характеризуемый скачкообразным изменением одного или нескольких параметров объекта.

ВНЕРАБОЧЕЕ ВРЕМЯ — время, не занятое трудом в обществ. произв-ве.

ВНЕШНЕЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ — часть проектирования, состоящая в предпроектном исследовании, формировании исходного варианта технич. задания на проектирование сложной системы, его уточнении и корректировании по результатам внутр. проектирования.

ВНЕШНЕЕ СРЕДСТВО ТЕХНИЧЕСКОГО ДИАГНОСТИРОВАНИЯ (external diagnostic device; test station), внешнее средство диагностирования (кр. ф.) — средство диагностирования, выполн. отдельно от конструкции объекта диагностирования. ГОСТ 20911—75.

ВНЕШНЕЕ ТРЕНИЕ — явление сопротивления относительному перемещению, возникающего между 2-мя телами в зонах соприкосновения их поверхностей по касательным к ним.

ВНЕШНЯЯ СИЛА — сила, действующая на к.-л. материальную точку механич. системы со стороны тел, не принадлежащих рассматриваемой механич. системе.

ВНУТРЕННЕЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ — часть проектирования, связанная с реализацией сформиров. технич. задания. Собственно формирование технич. задания и возможное его корректирование выполняют в процессе В. п.

ВНУТРЕННЕЕ ТРЕНИЕ (англ. internal friction) — явление сопротивления относительному перемещению частиц одного и того же тела. СТ ИСО 4378/2—83.

ВНУТРЕННИЙ ДИАМЕТР РАДИАЛЬНОГО ПОДШИПНИКА СКОЛЬЖЕНИЯ, внутренний диаметр радиального подшипника — диам. поверхности скольжения радиального подшипника скольжения.

ВНУТРЕННЯЯ СИЛА — сила, действующая на к.-л. матер. точку механич. системы со стороны др. матер. точек, принадлежащих рассматрив. механич. системе.

ВНУТРЕННЯЯ ЭНЕРГИЯ тела — энергия, складывающаяся из кинетич. энергии молекул тела и их структурных единиц — атомов, электронов и ядер, энергии взаимодействия атомов в молекулах и т. д. К В. э. не относится энергия движения тела как целого и потенциальная энергия, к-рой может обладать тело в к.-л. силовом поле (гравитац., магнитном и др.).

ВОДО-ВОДЯНОЙ РЕАКТОР — реактор, в к-ром в качестве теплоносителя и замедлителя используется обычная вода.

ВОДОЗАБОРНОЕ СООРУЖЕНИЕ — см. *Сооружение водозаборное*.

ВОДОКОЛЬЦЕВОЙ НАСОС — объемный вакуумный насос, в к-ром рабочие камеры образуются лопастями эксцентрично посаженного (относительно корпуса) рабочего колеса и прилегающим к стенке корпуса вращ. кольцом воды (рис. 8В). Остаточное давление не более 2 кПа.

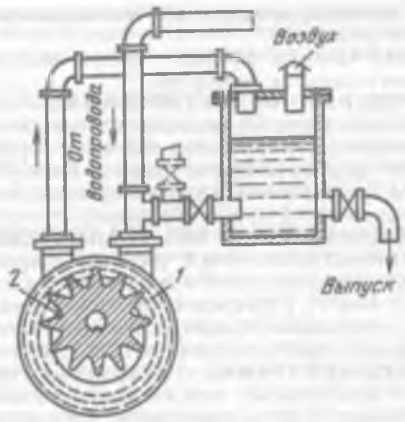


Рис. 8В. Вакуумный водокольцевой насос: *1* — водяное кольцо; *2* — серповидная камера

ВОДОМЕР — прибор для измерения расхода воды, протекающей по трубопроводу (водоводу).

ВОДОМЕТНЫЙ ДВИЖИТЕЛЬ, водомет — судовой движитель, у к-рого сила, движущая судно, создается выталкив. из него струей воды. В. д. представляет собой профилир. трубу, в к-рой водяной поток ускоряется лопастным механизмом, энергией газообразных продуктов сгорания топлива или давлением сжатого газа. Т. о. обеспечивается направл. выброс водяной струи. В. д. устанавливают на судах, плавающих на мелководье, или применяются в качестве подруливающего устройства.

ВОДОНАГРЕВАТЕЛЬ — аппарат для нагревания воды паром, горячей водой, газами, электроэнергией.

ВОДООХЛАДИТЕЛЬ — теплообменный аппарат, в к-ром вода охлаждается в трубах или в межтрубном пространстве кипящим холодильным агентом или холодным рассолом.

ВОДООЧИСТНАЯ СТАНЦИЯ — см. *Станция водоочистная*.

ВОДОПОДОГРЕВАТЕЛЬ — теплообменный аппарат для нагрева воды паром, горячей водой (или газами), с помощью нагретых тел и т. д. Различают В. с поверхностным и контактным нагревом.

ВОДОПОДЪЕМНАЯ МАШИНА, водоподъемник — устройство для безнапорного перемещения жидкости, гл. обр. воды.

ВОДОПОДЪЕМНОЕ КОЛЕСО — колесо диам. 2 — 6 м со свободно подвешенными черпаками, к-рые при вращении колеса зачерпывают воду и, опрокидываясь, выливают ее над лотком. Иногда вместо черпаков используют жестко укрепленные лопасти. См. также *Водоподъемная машина*.

ВОДОРОДНАЯ ПЕЧЬ — печь, в к-рой необходимая для технологич. процессов контролируемая атмосфера состоит из водорода или смесей газов с преобладающим содержанием водорода (обычно без окисляющих составляющих).

ВОДОРОДНАЯ ЭНЕРГЕТИКА — энергетика, включающая получение H_2 из воды и др. природного сырья с затратой солнечной, ядерной или др. энергии, его хранение и использование как топлива, а также в хим. способах передачи энергии. Осн. преимущества водород. топлива: высокая теплота сгорания (143,06 МДж/кг) по сравнению с углеводородным топливом (29,3 МДж/кг); неогранич. запасы сырья, если в качестве сырья рассматривать воду; экологич. безопасность, т. к. продукт сгорания водорода — вода. Осн. проблемы, связанные с массовым применением водород. топлива: разработка экономичной производ. аппаратуры для получения H_2, напр. электролизеров, плазмотронов; способы хранения его в газообразном и сжиженном состояниях или в виде синтезир. соединений, напр. гидридов интерметаллидов; транспортирование с небольшими потерями.

ВОДОТРУБНЫЙ КОТЕЛ — паровой котел с поверхностью нагрева, образов. стальными трубами небольшого диам.; внутри к-рых движутся вода и пароводяная смесь; снаружи трубы омываются газообразными продуктами сгорания топлива.

ВОЕННАЯ ТЕХНИКА — см. *Техника военная*.

ВОЗБУДИТЕЛЬ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ — электрич. генератор, питающий активный элемент излучающего преобразователя.

ВОЗБУДИТЕЛЬ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ МАШИН — устройство, питающее постоянным током обмотки возбуждения электрич. машины. В качестве В. э. м. пост. тока и синхронных машин широко применяют генераторы пост. тока; для крупных синхр. генераторов, двигателей и синхр. компенсаторов — генераторы перем. тока или спец. трансформаторы, на выходе к-рых перем. ток преобразуется в пост. полупроводн. выпрямителями.

ВОЗВРАТ МЕТАЛЛОВ — процесс частичного восстановления структурного совершенства и свойств деформир. металлов и сплавов при их нагреве ниже темп-р рекристаллизации. Различают две стадии В.: отдых и полигонизацию. В. используется для повышения пластичности наклеп. материалов и термич. стабильности структуры и свойств.

ВОЗВРАТНО-ПОСТУПАТЕЛЬНЫЙ НАСОС — объем. насос с прямолинейным возвр.-поступат. движением рабочих органов независимо от характера движения ведущего звена насоса. По конструкции рабочих органов различают насосы поршневые, плунжерные, диафрагменные и т. д.

ВОЗГОНЫ — оксиды легко возгоняемых металлов, образ. при высоких темп-рах в нек-рых металлургич. процессах (вальцевание, кивцэтная плавка, фьюмингование, циклонная плавка, электротермическая обработка).

ВОЗДУХОВОД — замкнутый по периметру канал, предназнач. для перемещения воздуха или смеси воздуха с парами, газами, пылью под

действием разности давлений на концах канала. Форма попереч. сечения В. может быть прямоугольной или круглой.

ВОЗДУХОВОЗ — рудничный локомотив, предназнач. для перемещения составов вагонеток по подземным выработкам газоопасных шахт (рис. 9В). В. оборудован пневматич. двигателями, к-рые получают питание от размещ. на локомотиве баллонов со сжатым воздухом.

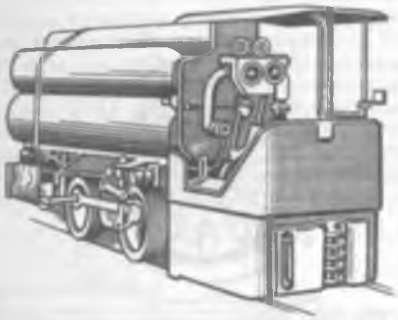


Рис. 9В. Рудничный воздуховоз

ВОЗДУХОДУВНАЯ МАШИНА — машина для повышения давления и подачи воздуха или др. газа. По степени повышения давления различают В. м.: вентиляторы, нагнетатели, компрессоры. В черной металлургии В. м. наз. воздуходувками.

ВОЗДУХООХЛАДИТЕЛЬ — теплообм. аппарат для понижения темп-ры воздуха, подаваемого в охлажд. помещение.

ВОЗДУХОПЛАВАНИЕ — летание на аппаратах легче воздуха (аэростатах). В нач. развития авиации В. наз. также и летание на аппаратах тяжелее воздуха (самолетах, планерах).

ВОЗДУХОПОДГОТОВКА — обработка воздуха для придания ему качеств, отвечающих технол. и сан.-гигиенич. требованиям — очистка воздуха от пыли, вредных газовых примесей и запахов, подогрев (или охлаждение), осушение (или увлажнение), добавление кислорода, ароматич. в-в. В. применяют в системах возд. отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ВОЗДУХОПОДОГРЕВАТЕЛЬ, воздухонагреватель — теплообм. аппарат для нагревания проходящего через него воздуха. В., примен. в пром-сти, подразделяют на регенераторы и рекуператоры.

ВОЗДУШНАЯ ПОДУШКА — область повыш. давления воздуха между основанием машины и опорной поверхностью (напр., судно на В. п.) между подвижными и неподвижными элементами механизмов (напр., возд. подшипник) и приборов (напр., гироскоп).

ВОЗДУШНО-ДУГОВАЯ РЕЗКА — резка металлов расплавлением их в месте резки электрич. дугой и удалением расплавленного металла подаваемой струей воздуха. В.-д. р. применяют для обработки деталей из низкоуглерод. и высоколегир. стали и чугуна.

ВОЗДУШНО-КОСМИЧЕСКИЙ КОРАБЛЬ — летат. аппарат многоразовой трансп. космич. системы, предназнач. для полета в космич. пространстве и в атмосфере. В.-к. к. рассчитан на разгон до орбитальной скорости, полет в космич. пространстве и возвращение на Землю с возможностью проведения маневра в атмосфере и посадки на взлетно-посадочной полосе аэродрома. Взлет В.-к. к. можно провести с аэродрома. В этом случае В.-к. к. может наз. воздушно-космич. самолетом. Для выведения В.-к. к. на орбиту используют разгонные блоки ракет-носителей, а взлет осуществляют с ракетных стартовых комплексов. В.-к. к. — летат. аппарат многократного использования, основное назначение к-рого — проведение транспортных операций с доставкой экипажа и грузов на орбиты искусств. спутников Земли и орбит. станций, а также возвращения космонавтов и грузов на Землю. Возможно также решение самостоят. задач и в комплексных космич. программах различ. назначения. В 1988 г. осуществлен полет орбит. корабля многоразового использования "Буран", к-рый можно рассматривать как В.-к. к.

ВОЗДУШНО-КОСМИЧЕСКИЙ САМОЛЕТ — см. *Воздушно-космический корабль*.

ВОЗДУШНО-РАКЕТНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ — комбинир. реактивный двигатель, сочетающий в себе рабочие циклы воздушно-реактивного и ракетного двигателей. Различают В.-р. д. ракетно-прямоточные, турboракетные и с ожижением атм. воздуха (рис. 10—11В).

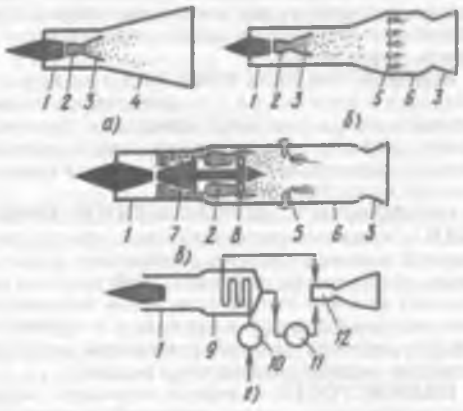


Рис. 10—11В. Схемы воздушно-ракетных двигателей: *а* и *б* — ракетно-прямоточных; *в* — турboреактивного (ракетно-турбинного); *г* — с ожижением атмосф. воздуха; *1* — воздухозаборник; *2* — камера сгорания (газогенератор) ракетного топлива; *3* — реактивное сопло; *4* — сверхзвуковая камера дожигания; *5* — форсунка впрыска дополнительного горючего; *6* — камера дожигания; *7* — компрессор; *8* — турбина; *9* — теплообменник-ожижитель атмосферного воздуха; *10* — насос жидкого водорода; *11* — насос сжиженного воздуха; *12* — камера

ВОЗДУШНО-РЕАКТИВНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ — ракетный двигатель, в к-ром осн. массу рабочего тела составляет окруж. воздух, использ. в качестве окислителя при сжигании жидкого или тв. горючего, размещ. в аппарате. В.-р. д. используют гл. обр. в авиации.

ВОЗДУШНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ — высоковольтный электрич. выключатель, в к-ром замыкание и размыкание контактов, а также гашение электрич. дуги осуществляется сжатым воздухом. В. в. используют на мощных электрич. станциях и подстанциях.

ВОЗДУШНЫЙ ФИЛЬТР — фильтр для очистки от пыли воздуха, подав. в помещения системами вентиляции и кондиционирования или использ. в технол. установках. Распространены В. ф. с волокнистым, масляным или губчатым фильтр. материалом.

ВОЗМОЖНОСТИ ИЗМЕРЕНИЯ ВНУТРЕННИХ ПАРАМЕТРОВ в робототехнике — функцион. возможности роботов, связанные с проведением измерений внутр. параметров робототехнич. системы с целью автоматич. определения ее текущего состояния.

ВОЗМОЖНОСТИ ПОЛУЧЕНИЯ ВНЕШНЕЙ ИНФОРМАЦИИ в робототехнике — функцион. возможности робота, связанные с получением разнообразной информации о внеш. среде или проведением измерений внеш. параметров с целью обнаружения препятствий и определения положения и ориентации заданных объектов в рабочей области.

ВОЗМОЖНОСТИ РАСПОЗНАВАНИЯ в робототехнике — функцион. возможности робота, связанные с автоматич. распознаванием объектов и ситуаций на основе анализа внеш. и внутр. информаций.

ВОЗМОЖНЫЕ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ, виртуальные перемещения — бесконечно малые перемещения, к-рые могут совершать точки механич. системы из занимаемого ими в данный момент времени положения, не нарушая наложенных на систему связей.

ВОЗМОЖНЫХ ПЕРЕМЕЩЕНИЙ ПРИНЦИП — принцип, состоящий в том, что для равновесия механич. системы необходимо и достаточно, чтобы сумма работ всех действующих на систему сил при любом возможном перемещении системы была равна нулю. В. п. п. применяют при изучении условий равновесия сложных механич. систем (механизмов и машин).

ВОЛНИСТОСТЬ — дефект металлич. *изделий*, гл. обр. листов, после прокатки. В металлообработке под В. понимают совокупность периодически повторяющихся неровностей. Важнейшими параметрами В. являются высота и средний шаг неровностей. Форма волны может быть различной, т. к. различны принципы, вызыв. В. Чаще всего В. имеет синусоидальный характер, что является следствием колебаний системы станок — приспособление — инструмент — заготовка, возник. из-за неравномерности составляющих силы резания, наличия неуравновешенных масс, погрешностей привода и т. п.

ВОЛНОВАЯ ПЕРЕДАЧА — механич. передача, работа к-рой основана на передаче движения от одного звена к др. с помощью "бегущих" волн деформации гибкого звена. Различают зубчатые, фрикционные, винтовые и другие В. п. (рис. 12В).

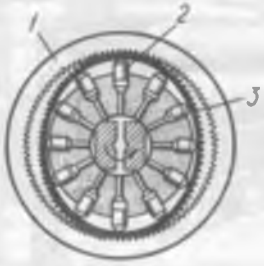


Рис. 12В. Зубчатая волновая передача с гидравлическим генератором волн:
1 — жесткое колесо; *2* — генератор; *3* — гибкое колесо

ВОЛНОВОД — ультразвуковой инструмент, явл. частью акустич. головки, служащей для передачи продольных, изгиб. иди крутильных ультразвуковых колебаний от преобразователя к объекту ультразвуковой сварки. В. представляет собой тв. звукопровод, волновое сопротивление к-рого изменяется по определенному закону. Как правило, В. работают на резонансной частоте, поэтому его длина l должна быть кратна целому числу полуволн: $l=n\lambda/2$, где $n=1, 2, 3, ...$, В. Имеют конич., ступенч. или катеноидальную форму. Материалы для изготовления В. должны обладать достаточно большой мех. прочностью, достаточно низким уд. волновым сопротивлением, малым коэф. поглощения ультразвука (напр., титановые сплавы ВТ1-0, ОТ4, ВТ3-1 и т. д.). В. можно крепить непосредственно к преобразователю или трансформатору упругих колебаний. В качестве составного элемента к В. присоединяют сменную насадку из более износостойкого материала, напр., при сварке стеклонаполненных термопластов.

ВОЛНОВОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ стержня — произведение характеристического импеданса среды на площадь поперечного сечения стержня.

ВОЛОКА — инструмент для обработки металла волочением. Рабочий орган В. — постепенно сужающееся в направлении волочения воронкообразное отверстие, через к-рое протягивается обрабатыв. металл.

ВОЛОКНИТЫ — пластмассы, состоящие из рубленого волокна, пропит. термореакт. синтетич. смолой. В., содержащие хлопковое или хим. волокно, наз. органоволокнитами, стеклянное — стекловолокнитами, асбестовое — асбоволокнитами. В. применяют в произ-ве изделий, к-рые должны хорошо сопротивляться ударным на-

грузкам (напр., корпуса и крышки аппаратов, шестерни, втулки, строит. панели).

ВОЛОКНООТДЕЛИТЕЛЬ — машина для отделения волокон хлопка от семян. Различают валичные и пильные В.

ВОЛОКУША — с.-х. орудие для подбора сена из валков и транспортирования копен сена и соломы к местам скирдования.

ВОЛОСОВИНА — дефект металлич. изделий (гл. об. стальных) в виде тонких (волосных), четко очерченных трещинок, расположк. в прокатных или кованых изделиях вдоль направления течения металла при деформации (вдоль волокна).

ВОЛОЧЕНИЕ — обработка металлов давлением (рис. 13В), состоящая в протягивании (обычно в холодном состоянии)изделий круглого или фасонного профиля [гл. обр. прутков, катанки, труб (рис. 14В)] через отверстие (фильеру),

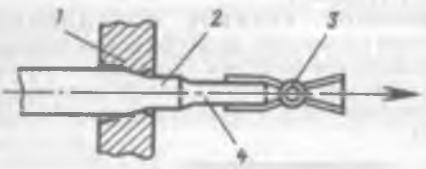


Рис. 13В. Схема волочения:
1 — волока; *2* — заготовка; *3* — захват; *4* — заостренный конец заготовки

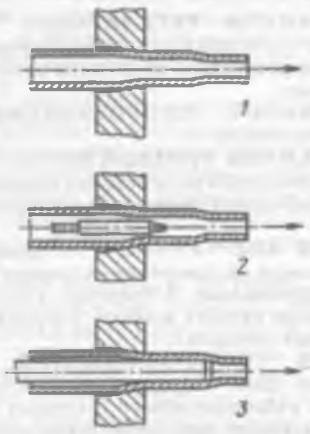


Рис. 14В. Схемы волочения труб:
1 — без оправки; *2* — на короткой неподвижной оправке; *3* — на длинной движущейся оправке

площадь выходного сечения к-рого меньше площади сечения исходного изделия. В результате В. поперечные размеры изделий уменьшаются, а длина увеличивается. В. проводят на волочильных станах.

ВОЛОЧИЛЬНЫЙ СТАН — машина для обработки металлов волочением. Состоит из волоки и устройства, протягивающего через нее обрабат. металл. Для труб и прутков применяют В. с. с прямолинейным движением, а для проволоки— В. с. барабанного типа с последующей намоткой проволоки в бунты.

ВОЛЬТ-АМПЕРНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА— зависимость напряжения на зажимах электрич. цепи от тока в ней. При приложении напряжения на участке электрич. цепи в нем протекает электрич. ток, значение к-рого определяется значением прилож. напряжения и внутр. сопротивлением участка цепи. Зависимость $U=f(I)$ отражает характер изменения тока в цепи от прилож. напряжения с учетом характера внутреннего сопротивления — линейного или нелинейного.

ВОЛЬТМЕТР — прибор для измерения ЭДС или напряжения (в мкВ, мВ, В, кВ) в электрич. цепях. В. включают параллельно нагрузке.

ВОЛЬТОДОБАВОЧНЫЙ ГЕНЕРАТОР — вспомогат. электрич. генератор, обычно постоянного тока, включенный так, что его ЭДС добавляется к напряжению др. источника тока.

ВОЛЬТОДОБАВОЧНЫЙ ТРАНСФОРМАТОР — электрич. трансформатор с переменным коэф. трансформации, включаемый своей вторичной обмоткой последовательно в цепь вторичной обмотки др. (основного) трансформатора для регулирования или стабилизации напряжения в цепи нагрузки.

ВОЛЬФРАМОВЫЕ СПЛАВЫ — сплавы на основе вольфрама с добавлением металлов (молибдена, рения, меди, никеля, серебра), оксидов (ThO_2), карбидов (TaC, NbC, ZrC) и др. соединений. Основные достоинства В. с. — высокая темп-ра плавления; большие модули упругости, низкий коэф. темп-рного расширения; недостатки — низкие пластичность при комнатной темпре и сопротивляемость окислению. Изделия и полуфабрикаты из В. с. получают гл. обр. методами порошковой металлургии, реже плавкой в вакуумных дуговых и электронно-лучевых печах с последующей деформацией. В. с. используют в ядерной энергетике, космонавтике, электротехнике, электронике и др. областях.

ВОРОНЕНИЕ — получение на поверхности деталей и изделий из углеродистой или низколегир. стали и чугуна слоя оксидов железа толщиной 1 — 10 мкм. В. применяют для декоративной отделки.

ВОРОТ — простейшее грузоподъемное устройство, состоящее из барабана с ручным приводом и каната или цепи, наматываемых на барабан.

ВОРОХООЧИСТИТЕЛЬ — машина для первичной очистки свежеубр. зерна от крупных и легких примесей, а также для очистки хлопка-сырца. Зерно от крупных примесей очищается на решетках, соверш. возвратно-поступат. движение, от легких — продувкой воздухом в одном или двух пневмосепарир. каналах. Различают В. стационарные и передвижные. В. применяют на элеваторах и хлебоприемных пунктах.

ВОРОШИТЕЛЬ — устройство загрузочного приспособления, служащее для ворошения изделий в целях устранения зависания их в бункере или магазине. Изготовляют В. рычажные, вибраторные и т. п.

ВОСПРИЯТИЕ ИНФОРМАЦИИ — процесс получения и интерпретации информац. сигналов.

ВОСПРОИЗВЕДЕНИЕ ИНФОРМАЦИИ — процесс получения информационных сигналов с носителя данных для использования их в вычислит. или информац. процессе.

ВОСПРОИЗВЕДЕНИЕ ТРАЕКТОРИИ — задача синтеза механизма по заданной траектории точки звена.

ВОСПРОИЗВЕДЕНИЕ ФУНКЦИЙ — задача синтеза механизма по заданному управлению перемещений механизма.

ВОСПРОИЗВОДИМОСТЬ ИЗМЕРЕНИЙ — качество измерений, отражающее близость друг к другу результатов измерений, выполняемых в различных условиях (в различное время, в различных местах, различными методами и средствами).

ВОССТАНАВЛИВАЕМОСТЬ — св-во изделия, заключ. в возможности (при определ. условиях эксплуатации) восстановления допускаемых (в частном случае начальных) значений его параметров в результате устранения причин и последствий повреждений (отказов).

ВОССТАНАВЛИВАЕМЫЙ ОБЪЕКТ — объект, для к-рого в рассматриваемой ситуации проведение восстановления работоспособного состояния предусмотрено в нормативно-технич. и (или) конструкторской документации.

ВОССТАНАВЛИВАЕМЫЙ РЕЗЕРВ — резерв, содерж. один или неск. резервных элементов, работоспособность к-рых в случае их отказа подлежит восстановлению при эксплуатации.

ВОССТАНАВЛИВАЮЩАЯ СИЛА — сила, зависящая от отклонения механич. системы из положения равновесия и направл. противоположно этому отклонению.

ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС в металлургии — физико-химич. процесс получения металлов из их оксидов отнятием и связыванием кислорода восстановителем — в-вом, способным соединяться с кислородом. Типичным В. п. является доменный процесс, в к-ром железо восстанавливается из руд гл. обр. углеродом или его оксидом.

ВОССТАНОВЛЕНИЕ (англ. restoration, recovery) — процесс перевода объекта в работоспособное состояние из неработоспособного или частично работоспособного состояния.

ВРАЩАТЕЛЬНАЯ ПАРА — *кинематич.* пара с одной степенью свободы, *допускающая вращат. движение* одного звена относит. др.

ВРАЩАЮЩАЯСЯ ПЕЧЬ, трубчатая печь, барабанная печь — промышленная печь цилиндрич. формы с вращат. движением вокруг продольной оси, предназнач. для нагрева материалов с целью их физико-химич. обработки. В. п. классифицируют: по принципу теплообмена — на печи с противотоком и с параллельным током; по виду использ. топлива — на печи пылевидного, кускового, жидкого и газообразного топлива, а также печи с электронагревом; по способу передачи энергии — с прямым, косвенным и комбинированным нагревом обрабат. материала. В. п. применяют в металлургии, цементной и химической промышленности.

ВРАЩАЮЩИЙСЯ ГИДРОЦИЛИНДР — гидроцилиндр с устройством, обеспечив. подвод и отвод рабочей среды при вращении гидроцилиндра вокруг своей оси. ГОСТ 17752—81.

ВРАЩАЮЩИЙСЯ ПНЕВМОЦИЛИНДР — совокупность пневмоцилиндра с устройством, обеспечив. подвод и отвод рабочей среды при вращении пневмоцилиндра вокруг своей оси. ГОСТ 17752—81.

ВРЕЗНОЕ КЛЕЕВОЕ СОЕДИНЕНИЕ — клеевое соединение, выполняемое по боковым и торцовым поверхностям деталей т. о., что боковая поверхность одной из деталей является продолжением боковой поверхности др. детали (рис. 15В).



Рис. 15В. Врезное клеевое соединение

ВРЕМЕННА́Я РЕГУЛИРОВКА УСИЛЕНИЯ — регулировка усиления приемного устройства дефектоскопа во времени по определенному закону.

ВРЕМЕННОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ — см. *Предел прочности*.

ВРЕМЕННО́Й ТЕНЕВОЙ МЕТОД — метод определения дефекта, основ. на увеличении времени прохождения акустич. импульсов при его наличии.

ВРЕМЯ АПЕРТУРНОЕ — интервал времени, отводимого на измерения или аналого-цифровое преобразование, в пределах к-рого невозможно точно указать момент, к к-рому относят полученный результат.

ВРЕМЯ ВОССТАНОВЛЕНИЯ (англ. restoration time) — продолжительность восстановления работоспособного состояния объекта. В. в. отсчитывают либо непрерывно, либо из него по определенным признакам исключают интервалы времени, к-рое не тратится непосредственно на выполнение восстановит. работ. В связи с этим различают общее время восстановления и оперативное время восстановления.

ВРЕМЯ ВЫБОРКИ ИНФОРМАЦИИ — время, затрачив. на отыскание и вывод из запомин. устройства ед. *количества информации* (одного слова).

***ВРЕМЯ* ЗАДЕРЖАНИЯ**, время запаздывания — временной интервал между моментом начала изменения значения входных координат объекта и моментом начала вызываемого ими изменения значения выходных координат.

ВРЕМЯ ЗАПИСИ ИНФОРМАЦИИ — время, затрачив. на отыскание (по заданному адресу) ячейки памяти и изменения ее состояния в соответствии с сигналами, отображающими записываемую информацию.

ВРЕМЯ ОБРАЩЕНИЯ к запоминающему устройству — миним. время между двумя последовательными обращениями к запомин. устройству для считывания или записи информации.

ВРЕМЯ РЕАКЦИИ человека — интервал времени от момента поступления сигнала до ответной реакции организма. В. р. является критерием, по к-рому можно судить о пригодности человека к таким профессиям, как оператор, диспетчер, шофер, космонавт, и учитывается при расчетах автоматич. систем, органов управления и т. п. Среднее В. р. 0,15 — 0,4 с.

ВРЕМЯ РЕВЕРБЕРАЦИИ — время, в течение к-рого амплитуда *реверберации* уменьшается в заданное число раз.

ВРЕМЯ РЕЛАКСАЦИИ физической величины — мера быстроты Р., промежуток времени, в течение к-рого отклонение этой величины от ее равновесного значения уменьшится в *e* раз (в 2,718 раз).

ВРЕМЯ РУЧНОЕ — часть времени штучного, затрачиваемая людьми при выполнении технологич. операции без применения средств технологич. оснащения.

ВРЕМЯ СЧИТЫВАНИЯ ИНФОРМАЦИИ — время, затрач. на выборку информации от момента подачи сигнала считывания в запомнн. элементы до момента установления сигналов, отображающих информацию на выходе запомни. устройства.

ВРЕМЯ ШТУЧНОЕ — интервал времени, равный отношению цикла технологич. операции к числу одновременно изготовл. или ремонтир. изделий или равный календарному времени сборочной операции. В. ш. равно сумме времен: оперативных основного и вспомогательного, обслуживания рабочего места и на личные потребности.

ВРЕМЯИМПУЛЬСНЫЙ ДАТЧИК — измерит. преобразователь физ. величины в электрич. импульс, длительность к-рого (или интервал повторения) пропорциональна времени действия измеряемой величины. Применяется гл. обр. в телемеханич. системах и цифровых устройствах централизов. контроля, напр. для измерения угла поворота вала или времени прохождения акустич. сигнала.

ВРУБОВАЯ МАШИНА — машина для образования вруба (щели) в пласте полезного ископаемого (чаще угольном) при подземной разработке. Рабочий орган В. м. — бар. Перемещение В. м. вдоль забоя осуществляется с помощью каната с приводом от двигателя. В. м. могут работать на пологих, наклонных и крутых пластах.

ВСПОМОГАТЕЛЬНАЯ БАЗА — конструкторская база детали или сборочной единицы, используемая для определения положения присоединяемого к ним изделия.

ВСПОМОГАТЕЛЬНАЯ ФУНКЦИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ ПРОЦЕССОМ (вспомогательная функция АСУ ТП) — ф-ция, обеспечив. решение внутрисистемных задач.

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ПРОИЗВОДСТВО — часть производств. деятельности пр-тия, необходимая для обслуживания основного производства. Включает изготовление и ремонт средств технологического оснащения, обеспечение пр-тия всеми видами энергии, ремонт зданий и сооружений, хоз. инвентаря и др.

ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ МАТЕРИАЛ, технологический материал — материал, расход. при выполнении технологич. процесса дополнительно к оси. материалу. К В. м. относятся закалочные среды, смазочно-охлаждающие жидкости, защитные среды, использ. при сварке, и т. д.

ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ РАКЕТНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ — реактивный двигатель для обеспечения операций, не связанных с большими затратами энергии. В. р. д. используют для управления полетом, ориентации, стабилизации, а также разделения частей ракет-носителей и космич. аппаратов, создания нагрузок на космич. аппаратах и ступенях ракет-носителей в невесомости, в аварийных системах спасения и др. В. р. д. в целом значительно уступают основным ракетным двигателям по тяге, удельному импульсу и параметрам рабочего процесса, но превосходят их по ресурсу и регулируемости режима работы.

ВСТРЕЧНЫЙ ЭЛЕКТРОД при высокочастотной сварке — электрод, связанный с низкопотенциальной плитой пресса высокочастотной сварочной установки, конфигурация к-рого является зеркальным отображением электрода, связанного с высокопотенциальной плитой пресса.

ВСТРОЕННОЕ СРЕДСТВО ТЕХНИЧЕСКОГО ДИАГНОСТИРОВАНИЯ, встроенное средство диагностирования (кр. ф.) (англ. builtin diagnostic device; extra test hardware) — средство диагностирования, конструктивно объединенное с объектом диагностирования. ГОСТ 20911—75.

ВСТРОЕННЫЙ КОНТРОЛЬ электронных устройств — проверка работоспособности электронных устройств, выполняемая с помощью спец. средств контроля и обнаружения неисправностей (напр., генераторов стандартиз. сигналов, схем сравнения), входящих в состав данного устройства и конструктивно объединенных с ним в единое целое. Обычно системами В. к. снабжаются достаточно сложные микроэлектронные устройства (напр., микропроцессоры, микро-ЭВМ), реализованные в виде больших (БИС) или сверхбольших (СБИС) интегральных схем.

Различают В. к. технологич. и функциональный. В. к. первого типа применяют при создании БИС на различных стадиях их изготовления; В. к. второго типа — при приемосдаточных испыта-

ниях и в процессе эксплуатации электронного устройства. В. к. предусматривает наличие в составе БИС (СБИС) дополнит. элементов, число к-рых зависит от вида контроля и типа БИС. Дополнит. элементы, выполняющие функции В. к., создаются в едином технологич. процессе с осн. рабочими элементами, в результате чего образуется единая конструктивная единица БИС. Элементная избыточность снижает выход годных БИС и уменьшает их надежность, поэтому обычно средства технологич. В. к. после изготовления БИС ликвидируют — отрезают от осн. массива элементов или выжигают лазерным лучом, но иногда их оставляют на микрокристалле БИС, если они занимают мало места и не мешают работе устройства. В отличие от систем внешнего контроля работы БИС с помощью обычной контрольной аппаратуры В. к. обеспечивает проверку функционирования БИС на всех этапах его существования, повышает качество контроля, что способствует увеличению выхода годных.

ВСТРОЕННЫЙ ТРЕНАЖЕР — тренажер оператора системы человек — машина, функционирующий совместно с системой человек — машина. ГОСТ 26387—84.

ВСТРЯХИВАЮЩАЯ ФОРМОВОЧНАЯ МАШИНА — формовочная машина, осуществл. уплотнение формовочной смеси под действием инерционных сил, возник. в смеси при многократном подъеме рабочего (встряхивающего) стола с модельной плитой, опокой и смесью на определенную высоту и ударном торможении стола в конце хода вниз.

ВСТРЯХИВАЮЩЕ-ПРЕССОВАЯ ФОРМОВОЧНАЯ МАШИНА — формовочная машина, *осуществ. уплотнение формовочной смеси* встряхиванием и прессованием в различных сочетаниях.

ВСЫПНАЯ ОБМОТКА — обмотка машины переменного или постоянного тока, секции к-рой изготовляют на намоточных станках и затем вручную укладывают в открытые или полуоткрытые пазы.

ВТОРИЧНАЯ ОБМОТКА ТРАНСФОРМАТОРА — обмотка трансформатора, от к-рой отводится энергия преобразов. перем. тока. Вторичная обмотка может быть обмоткой высшего или низшего напряжения соответственно в повышающем или понижающем трансформаторе.

ВТОРИЧНАЯ ОБМОТКА ТРАНСФОРМАТОРА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ПЕЧИ — обмотка низшего напряжения трансформатора электрич. печи. Первичная обмотка высшего напряжения трансформатора в общем случае состоит из нескольких цилиндрич. катушек, между к-рыми уложена электроизоляц. бумага. В. о. т. э. п. выполняют из медного провода большого сечения с небольшим числом витков и рассчитана на ток до 110 кА. Одновитковые вторичные обмотки выполняют в виде разрезного медного цилиндра. Для получения более высокого напряжения на вторичной обмотке цилиндры соединяют последовательно. Для увеличения выходного тока используют и параллельное соединение секций вторичной обмотки.

ВТОРИЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ ЭМИССИЯ — испускание электронов в-вами (металлами, полупроводниками и диэлектриками) при бомбардировке их пучком электронов. В. э. э. используют для усиления электронных потоков в электровакуумных приборах, напр. в фотоэлектронных умножителях.

ВТОРИЧНОЕ СЫРЬЕ, *вторичные материальные ресурсы* — материалы и изделия, к-рые после полного первоначального использования могут применяться повторно в произ-ве как исходное сырье. К В. с. относятся, напр., металлолом, вторичные текстильные материалы и тепловые энергетические ресурсы, шлак, макулатура и др.

ВТОРИЧНЫЙ МЕТАЛЛ — 1) сырье в виде лома и металлич. отходов произ-ва, предназнач. для переплавки. 2) Полученные в результате переплавки слитки цв. металлов.

ВТОРИЧНЫЙ ЭТАЛОН — см. *Эталон вторичный*.

ВТОРОЕ НАЧАЛО ТЕРМОДИНАМИКИ — один из осн. законов термодинамики, закон возрастания энтропии: в замкнутой, т. е. изолированной в тепловом и механич. отношении системе энтропия либо *остается неизменной (если в системе* протекают обратимые, равновесные процессы), либо возрастает (при неравновесных процессах) и в состоянии равновесия достигает максимума. Другие эквив. формулировки: а) невозможен переход теплоты от тела более холодного к телу более нагретому без к.-л. др. изменений в системе или окружающей среде; б) невозможно создать периодически действующую (совершающую к.-л. термодинамич. цикл) машину, вся деятельность к-рой сводилась бы к *поднятию нек-рого груза (механич. работе) и соотв. охлаждению* теплового резервуара; в) невозможно построить вечный двигатель 2-го рода.

ВТОРОЙ ДОННЫЙ СИГНАЛ, *п-й донный сигнал* — *донный сигнал*, претерпевший два или *п* отражений от донной поверхности.

ВТУЛКА — деталь машины или устройства в виде полого цилиндра (конуса), в отверстие к-рого входит сопрягаемая деталь. В. бывают сплошные и разрезные.

ВТУЛКА ПОДШИПНИКА СКОЛЬЖЕНИЯ, *втулка подшипника, втулка* — трубчатый элемент цельного радиального подшипника скольжения, внутр. поверхность к-рого является рабочей поверхностью подшипника.

ВУДА СПЛАВ — легкоплавкий сплав на основе висмута. В. с. содержит % (мас. доля): Bi 50; Pb 25; Sn 12,5; Cd 12,5. Темп-ра плавления В. с. 68° С. Применяется для изготовления моделей, заливки металлограф. шлифов в противопожарных устройствах и сигнальных аппаратах.

ВХОД СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ МАШИНЫ, МАШИНЫ-АВТОМАТА — часть системы управления машины или машины-автомата, на к-рую оказывается воздействие извне.

ВХОДНОЕ ЗВЕНО — звено, к-рому сообща-

ется движение, преобразуемое механизмом в требуемые движения др. звеньев.

ВХОДНОЕ ОКНО детектора — часть детектора, предназнач. для проникновения излучения.

ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ — контроль продукции поставщика, поступившей к потребителю или заказчику и предназнач. для использования при изготовлении, ремонте или эксплуатации продукции.

ВХОДНОЙ СИГНАЛ — сигнал, подаваемый на вход системы управления машины.

ВХОДНЫЕ ПАРАМЕТРЫ СИНТЕЗА МЕХАНИЗМА — независимые между собой постоянные параметры механизма, установленные заданием на его синтез.

ВЫБЕГ МОЩНОСТИ РЕАКТОРА — повышение мощности или реактивности, не поддающееся контролю средствами нормальной системы реактора, хотя такое повышение может быть надежно прекращено с помощью системы аварийной защиты.

ВЫБИВНАЯ РЕШЕТКА — вибрационная установка, осуществл. выбивку отливок из песчаных форм и очистку отливок от смеси путем встряхивания опок, смеси и отливок на решетчатом полотне.

ВЫБИВНОЙ БАРАБАН — установленный горизонтально или наклонно вращ. или вибрир. длинный цилиндрич. барабан непрерывного действия, в к-ром при попадании выбиваемых форм в барабан и движении форм, отливок и смеси в самом барабане осуществляется разрушение форм, охлаждение отливок и смеси и отделение смеси от отливок.

ВЫБОР — принятие решения в условиях множества альтернатив.

ВЫБОРКА — совокупность элементов деталей или изделий, отобранных из общего объема (числа) таких элементов (деталей, изделий).

ВЫБОРОЧНЫЙ КОНТРОЛЬ — контроль, при к-ром решение о качестве контролируемого изделия принимается по результатам проверки одной или нескольких выборок или проб из партии или потока продукции.

ВЫВОД РЕАКТОРА ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ — период в конце срока службы атомной электростанции, когда выгорает последняя загрузка топлива и реактор подготовляют к окончат. остановке.

ВЫВОД ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ — выводы, предназнач. для подключения электродвигателя к питающей сети. Выводы служат также для подключения различной пусковой и регулирующей аппаратуры и измерит. элементов систем защиты. В простейшем случае выводы подключают к питающей сети через контакторы, автоматы защиты и т. п. Трехфазные электродвигатели перем. тока подключают с помощью четырехжильного кабеля, одна из жил к-рого предназначена для присоединения к корпусу. Электродвигатели постоянного тока подключают с помощью двух- или трехжильного кабеля в зависимости от типа сети постоянного тока. В трехфазных электродвигателях наличие шести выводов позволяет соединять обмотку статора по схеме звезда или треугольник. В этом случае схема соединения обмотки статора определяется номинальным значением напряжения питания. Так, например, при фазном напряжении питающей сети 127, 220 и 380 В и фазном напряжении обмотки статора 220 В используют схемы соединения: для первого значения напряжения — треугольник, для второго — звезда, для третьего не подходит ни одна из схем соединения. В трехфазных асинхронных двигателях с фазным ротором клеммная коробка помимо выводов обмотки статора содержит выводы обмотки ротора.

ВЫДАВЛИВАНИЕ — технологич. операция горячей и холодной объемной штамповки. Различают В.: прямое (рис. 16В, *а*), обратное (рис. 16В, *б*), боковое (рис. 16В, *в*) и радиальное (рис. 16В, *г*). Холодное выдавливание применяют для деталей из алюминия, дуралюмина, меди, латуни, цинка, магниевых сплавов, мягкой и конструкционной сталей, содерж. до 0,45% углерода, а также низколегиров. сталей. Размеры заготовок при В. рассчитывают, исходя из равенства объе-

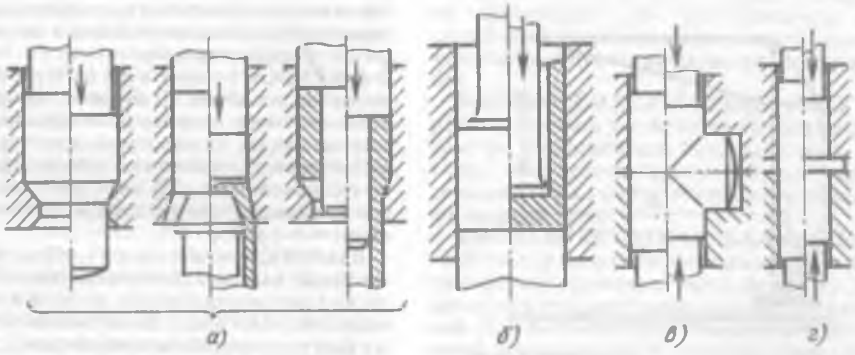


Рис. 16В. Схемы выдавливания

мов заготовки и получаемой детали с учетом потерь материала на последующую обработку. Точность изготовления деталей В. зависит от размеров детали, свойств материала и точности исполнения штампов и находится в пределах 9 — 11-го квалитета, шероховатость поверхности $R_z = 40 \div 160$ мкм.

ВЫДЕРЖКА РАДИОАКТИВНЫХ ОТХОДОВ — хранение радиоактивных отходов в спец. установке таким образом, чтобы они оставались пригодными для переработки.

ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ — выключатель низкого напряжения, предназнач. для включения и отключения электропотребителей, если ток, подводимый к ним, не превышает 1,25 номин. значения. Выключатель должен выдерживать токи короткого замыкания. К В. э. относятся: магнитные пускатели, автоматы для питания электродвигателей, контакторы для питания схем управления и регулирования. Конструктивные особенности выключателей зависят от характера изменения нагрузки и условий эксплуатации. В выключателях используются контакты: ножевого типа, катящиеся, нажимные. Включение В. э. осуществляется с помощью исполнительных органов различного конструктивного типа — кнопок, рычагов и т. д. В. э. перегрузки — силовой выключатель, предназначенный для автоматич. отключения нагрузки при недопустимом превышении тока. На практике ток срабатывания такого выключателя составляет 1,25 номинального тока.

ВЫКОПОЧНЫЕ ОРУДИЯ — орудия для выкапывания сеянцев и саженцев в плодово-ягодных и лесных питомниках.

ВЫКРАШИВАНИЕ — образование ямок на поверхности трения в результате отделения частиц материала при усталостном изнашивании.

ВЫЛЕТ стрелы крана — расстояние L по горизонтали от оси вращения поворотной части по вертик. оси грузозахватного устройства без нагрузки при установке крана на горизонтальной площадке (рис. 17В).

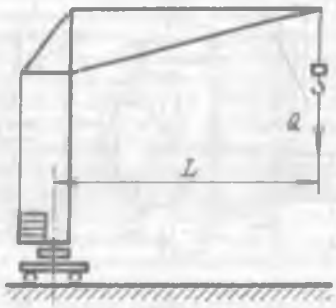


Рис. 17В. Вылет стрелы крана

ВЫНОСЛИВОСТЬ материалов — сп собность конструкционных материалов сопр тивляться действию повторных (циклическ нагрузок.

ВЫНОСНАЯ ОПОРА — см. *Опора выносна*

ВЫНУЖДАЮЩАЯ СИЛА — переменная времени и не зависящая от состояния мех нич. системы сила, вызыв. колебания этой си темы.

ВЫНУЖДЕННЫЕ КОЛЕБАНИЯ — мех нич. колебания, вызванные *вынуждающей сил* или кинематическим возбуждением.

ВЫНУЖДЕННЫЙ ОТКАЗ — см. *Эксплу тационный отказ*.

ВЫПЛАВЛЯЕМАЯ МОДЕЛЬ — однора вая литейная модель, служащая для образов ния оболочковой формы. В. м. изготовляют легкоплавкого состава. Расплавленный соста заливают или в пастообразном состоянии з прессовывают в разъемную стальную, алюмин евую, гипсовую или пластмассовую пресс-фо му, имеющую полость, по конфигурации и разм рам точно соответствующую В. м. После затве девания состава пресс-форму раскрывают извлекают готовую модель.

ВЫПРЯМИТЕЛЬ электрический — преобразователь перем. электрич. тока в пост Обычно выпрямление тока осуществляет электрич. вентилем, по типу к-рого различают В. э.: вакуумные, газоразрядные, полупроводник вые, электроконтактные. Применяют в устро ствах автоматики и телемеханики, радиотехни (однофазные В. э.) и для питания мощных про установок (трехфазные В. э.).

ВЫПРЯМИТЕЛЬНЫЙ СТОЛБ — электрич. выпрямитель, состоящий из последовательно со един. полупроводник. приборов. Имеет высоко допустимое обратное напряжение (до десятко кВ). Неск. В. с. в едином корпусе образуют вы *прямит. блок*.

ВЫПРЯМИТЕЛЬНЫЙ ТРАНСФОРМАТОР — трансформатор специальной конструкции, предназнач. для питания различных выпрямителей переменного тока. Такие трансформаторы используют в маломощных блоках питани разл. приборов и аппаратов, а также в силовы электроэнергетич. установках — тяговых под станциях, электрич. плавильных печах и т. д. Дл снижения уровня пульсаций выпрямл. и пере токов используют схемы многофазных выпрям телей со специальными схемами соединения об моток трансформаторов.

ВЫРЕЗКА в металлообработке — операция листовой штамповки, заключ. в рас крое листового проката (в специальных выре зных штампах) на заготовки для последующе штамповки. В. подвергают листы, ленты и фоль гу толщиной 0,02 — 25 мм. При малой толщин листа проводят многослойную В. Иногда В. на зывают *вырубкой*.

ВЫРУБКА в металлообработке — операция листовой штамповки (рис. 18В), состо ящая в получении плоских деталей в результат отделения материала от заготовки по замкнуто му контуру в вырубном штампе (напр., заготово из ленты или полосы).

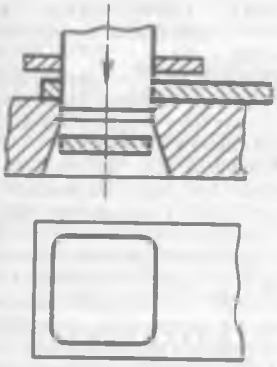


Рис. 18В. Вырубка

ВЫСАДКА в металлообработке — кузнечная операция, при к-рой создаются местные утолщения на прутковых или трубных заготовках при уменьшении их длины (частичная осадка). В. получают головки болтов и заклепок, фланцы на трубах и т. п.

ВЫСАДКОПОСАДОЧНАЯ МАШИНА — с.-х. машина для посадки сах. свеклы и моркови. Агрегируется с трактором средней мощности.

ВЫСАЖИВАЮЩИЙ АППАРАТ — рабочий орган с.-х. машин для посадки рассады овощных культур, табака и махорки, саженцев лесных культур, клубней картофеля, корней-маточников сах. свеклы. В зависимости от конструкции различают В. а.: ложечно-дисковые и чашечные у картофелесажалок, дисковые у лесопосадочных машин и др.

ВЫСЕВАЮЩИЙ АППАРАТ — рабочий орган сеялок для высева семян с.-х. культур или минерал. удобрений. В зависимости от конструкции различают В. а.: катушечные, дисковые, ячеисто-дисковые, мотыльковые, ложечные, щеточные, канавочные, внутриреберчатые, пневматич. и др.

ВЫСОКИЕ ТЕХНОЛОГИИ (англ. high technology, нем. hoch techish — высокая технология) — новейшие технологич. процессы в пром-сти, с. хоз-ве, средствах коммуникации, медицине, финансовой и коммерч. деятельности, образовании, бытовом обслуживании с применением передового оборудования и инструментов, приспособлений, информационных устройств и средств автоматики, созданных на основе наиболее значительных достижений фундамент. науки и результатов прикладных научных исследований. Для разработки и внедрения В. т. необходимы значительные затраты на проведение теоретич. и эксперимент. научно-исследоват. и опытно-конструкторских работ. Поэтому вместо термина В. т. более обоснованным является термин *Наукоемкие технологии.*

ВЫСОКОВОЛЬТНЫЙ ТРАНСФОРМАТОР — см. *Трансформатор высоковольтный.*

ВЫСОКОВОЛЬТНЫЙ УСКОРИТЕЛЬ — устройство для ускорения заряж. частиц постоянным или слабо меняющимся электрич. полем, создаваемым высоковольтным генератором.

ВЫСОКОПРОЧНЫЙ ЧУГУН — чугун с повышенными показателями прочности. Получают гл. обр. модифицированием структуры чугуна присадками магния, кальция, цезия и др. элементов. Высокая прочность и повышенная пластичность обеспечиваются шаровидной формой графита, а не пластинчатой, как в обычном сером чугуне. В. ч. применяют вместо стали для изготовления коленч. валов, зубч. колес, шатунов, муфт и др. деталей ответств. назначения, а также вместо ковкого чугуна — для изготовления задних мостов автомобилей, ступиц, картеров, фиттингов. Применение В. ч. позволяет снизить массу литых заготовок примерно вдвое по сравнению с массой заготовок из ковкого чугуна.

ВЫСОКОСКОРОСТНОЙ МОЛОТ — молот со скоростью удар. воздействия более 10 м/с, в к-ром для разгона рабочих частей используют энергию газа под давлением. Возвратный ход осуществляется благодаря энергии рабочей жидкости или сжатого газа (воздуха).

ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНАЯ СВАРКА — сварка ненаполненных термопластов (напр., полиэтилена, полипропилена, полиамидов, полиметилметакрилата) нагревательным инструментом, темп-ра рабочей поверхности к-рого значительно превышает темп-ру деструкции полимера. Поэтому ни антиадгезионного покрытия, ни дальнейшей очистки инструмента можно не предусматривать, т. к. при высокой темп-ре налипший полимер испаряется и происходит самоочистка нагреват. инструмента. Остающиеся на поверхности инструмента продукты деструкции, попадая на соедин. поверхности деталей, ухудшают кач-во швов.

ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНАЯ ЭКСТРУЗИОННАЯ СВАРКА — экструзионная сварка, при к-рой темп-ра присадочного материала после прохождения через плавильное устройство не менее чем в 2 раза выше темп-ры плавления термопласта. При В. э. с. сварив. поверхности не подогревают (см. *Экструзионная сварка с предварительным подогревом*), что значительно повышает производительность сварочных работ.

ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНЫЙ РЕАКТОР — реактор, в к-ром достигается высокая выходная темп-ра теплоносителя благодаря тому, что активная зона состоит из температуростойких материалов, а в качестве теплоносителя используют инертный газ.

ВЫСОКОЧАСТОТНАЯ БАЛАНСИРОВКА гибких роторов — балансировка при такой частоте вращения, когда балансир. гибкий ротор уже не может рассматриваться как жесткий. При В. б. частота вращения ротора близка к эксплуатационной. В. б. обычно проводят более чем в 2-х плоскостях коррекции. ГОСТ 19534 — 74.

ВЫСОКОЧАСТОТНАЯ СВАРКА пластмасс — вид сварки, объедин. способы сварки, основ. на диэлектрич. нагреве пластмасс в электромаг. поле. В мегагерцовом диапазоне частот В. с. хорошо свариваются пластмассы, для к-рых коэф. диэлектрических потерь превышает 0,01, т. е. поливинилхлорид, полиамиды, полиуретаны, полиакрилаты, нек-рые фторсополимеры и т. п.; в гигагерцевом диапазоне (сверхвысокочастотная сварка) — пластмассы, для к-рых коэф. диэлектрических потерь меньше 0,01, т. е. полиолефины, фторопласт Ф-4 и др. В. с. применяют преимущественно при сборке изделий из пленок и композиционных многослойных материалов.

ВЫСОКОЧАСТОТНЫЙ РАКЕТНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ — см. *Индукционный ракетный двигатель*.

ВЫСОТА ПОДЪЕМА грузозахватного устройства — расстояние H по вертикали от уровня земли или пола цеха стоянки до грузозахв. устройства, находящегося в верхнем положении (рис. 19В). Для мостовых кранов высота подъема принимается от уровня пола.

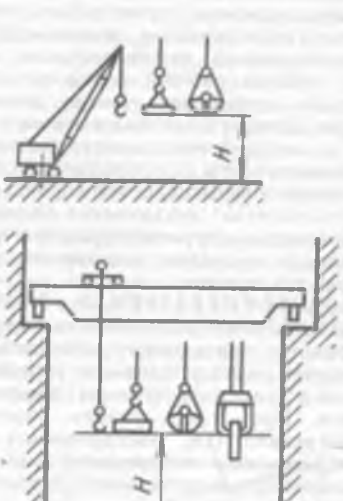


Рис. 19В. Высота подъема (H)

ВЫСОТОМЕР, альтиметр — прибор, указыв. высоту полета летат. аппарата. Барометрич. В. измеряют высоту относительно места вылета, радиовысотомеры — высоту над пролетаемой территорией.

ВЫСТОЙ (англ. dwell) — длит. остановка выходного звена механизма при непрерывном движении входного звена.

ВЫСШАЯ ГАРМОНИКА (англ. higher harmonic) — гармоника, номер к-рой больше е… ГОСТ 24346 — 80.

ВЫСШАЯ ПАРА — *кинематическая пара*, … к-рой требуемое относит. движение звеньев … жет быть получено только соприкасанием ее э… ментов по линиям и в точках.

ВЫТЯЖКА в металлообработке — 1) кузнечная операция, состоящая в увеличени… длины заготовки в результате уменьшения пл… щади ее поперечного сечения (В. в гладких … ках наз. протяжкой); осуществляется на молота… и прессах последоват. обжатием с поворотом з… готовки на 90°. 2) Операция *листовой штампов… ки* — свертка листовой заготовки между пуан… ном и матрицей в полое изделие. 3) Показатель … деформации, равный отношению длин заготов… после и до операции.

ВЫТЯЖНОЙ ПРИБОР — один из основны… рабочих органов прядильных, ровничных, дел… точных и др. машин текстильного производства… служит для уменьшения толщины ровницы … ленты при пропускании их между металли… рифлеными цилиндрами и прижимаемыми к ни… валиками с эластичным покрытием; одновре… менно осуществляются распрямление и парал… лелизация волокон.

ВЫХОД СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ МА… ШИНЫ — часть системы управления машины… к рая воздействует вовне в соответствии с задан… ной программой машины.

ВЫХОДНОЕ ЗВЕНО — звено, соверш. движе… ние, для выполнения к-рого предназначен механизм.

ВЫХОДНОЙ КОНТРОЛЬ — совокупность … контрольно-измерит. операций, проводимых … конце производств, процесса для выявления не… кондиционных или потенциально негодных изде… лий и их разбраковки. К В. к. относят часто такие … различные испытания изделий на надежность, … также для определения допустимых границ из… менения условий и режимов эксплуатации конт… ролируемых изделий.

ВЫХОДНОЙ СИГНАЛ — сигнал, получ. на … выходе системы управления машины.

ВЫХОДНОЙ ЭФФЕКТ — событие или вели… чина, характериз. полезный результат решения … системой (объектом, изделием) поставленных … задач. В. э. в зависимости от характера решае… мых задач может быть дифференциальным или … интегральным.

ВЫХОДНЫЕ ПАРАМЕТРЫ СИНТЕЗА МЕ… ХАНИЗМА — не зависящие друг от друга пост… параметры механизма, к-рые определяются в … процессе его синтеза.

ВЫЧИСЛЕНИЯ С ДВОЙНОЙ ТОЧНО… СТЬЮ — выполнение арифметич. операций над … числами с удвоенной разрядностью, т. е. содер… жащими число разрядов, в 2 раза превышающее … длину машинного слова.

ВЫЧИСЛЕНИЯ С ПЛАВАЮЩЕЙ ТОЧКОЙ … (ЗАПЯТОЙ) — выполнение арифметич. операций над операндами, представл. в виде чисел с … плавающей точкой (запятой); при этом автома… тич. изменяется масштаб числа в процессе вы… полнения операции так, чтобы сохранить макс…

значимость числа; в результате обеспечивается одинаковая точность вычисления в широком диапазоне значений чисел.

ВЫЧИСЛЕНИЯ С ФИКСИРОВАННОЙ ТОЧКОЙ (ЗАПЯТОЙ) — выполнение арифметич. операций над операндами, представл. в виде чисел с фиксир. точкой (запятой); при этом положение точки, отделяющей дробную часть числа от его целой части, остается неизменным в ходе выполнения операций над данным числом.

ВЫЧИСЛИТЕЛЬ ИНДУКЦИОННЫЙ — тригонометрич. блок индукционного типа. Представляет собой вращающийся трансформатор с двумя взаимно перпендикулярными обмотками статора и ротора.

ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА — совокупность технич. средств и математич. обеспечения для автоматизир. обработки, передачи и хранения больших потоков и массивов сложной информации в разл. областях чел. деятельности.

ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЙ АЛГОРИТМ — алгоритм точного или приближ. решения задач прикладной математики на ЭВМ.

ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ — совокупность устройств вычислит. техники, автоматически выполняющих обработку информации в АСУ.

ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ ПРОЦЕССОМ, вычислительный комплекс АСУ ТП — ч. комплекса технических средств автоматизированной системы управления технологическим процессом, представл. собой совокупность вычислит. устройств, обеспечив. выполнение вычислит. процесса.

ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР — организация (учреждение), предназнач. для сбора, хранения и обработки различного вида информации на ЭВМ, выполнения сложных и трудоемких вычислит. работ, а также разработки, исследования и поддержания в готовности програм. обеспечения ЭВМ с целью решения прикладных задач различ. отраслей науки, техники, управления и т. п. В. ц. входят в состав пр-тий и промышл. комплексов в маш.-стр. и позволяют повысить производительность труда, качество продукции, а также снизить ее стоимость. В маш.-стр. различают В. ц.: коллективного пользования (ВЦКП), входящие в состав автоматизированных систем управления; информационные по обработке учетно-отчетной документации и т. д.

ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЙ ЭКСПЕРИМЕНТ (от лат. experimentum — проба, опыт) — эффективный метод науч. исследования объектов разной природы на основе использования принципа моделирования на ЭВМ. В В. э. используются два осн. метода — метод математич. моделирования и метод распознавания образов. В. э. широко применяют в механике, экономике, социологии, управлении и проектировании, для технич. исследований и т. д.

ВЯЗАЛЬНАЯ МАШИНА — см. *Трикотажная машина*.

ВЯЗКОЕ РАЗРУШЕНИЕ — разрушение, сопровожд. пластич. деформацией.

ВЯЗКОСТЬ, внутреннее трение — свойство газов и жидкостей, характериз. сопротивление действию внеш. сил, вызывающих их течение. При ламинарном течении среды В. проявляется в том, что при сдвиге соседних слоев среды относительно друг друга возникает сила противодействия — напряжение сдвига, к-рое для обычных сред пропорционально скорости относит. сдвига слоев (гипотеза Ньютона). Коэф. пропорциональности наз. коэф. динамич. В. или просто В. Отношение коэф. динамич. В. к плотн. среды наз. кинематич. коэф. В. или кинематич. В. Для мн. в-в (р-ры полимеров, дисперсные системы и др.) гипотеза Ньютона несправедлива (это — т. н. неньютоновские жидкости), их сопротивление ламинарному течению характеризуется эффективной В.

ВЯЗКОСТЬ материала в твердом состоянии — способность материала поглощать механич. энергию (работу) при деформировании.

Г

ГАБАРИТ ЗАДНИЙ КРАНА — наибольший радиус r поворотной части крана со стороны, противоположной стреле (рис. 1Г).

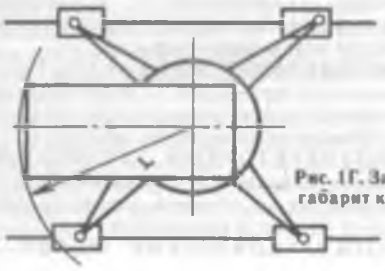


Рис. 1Г. Задний габарит крана

ГАДФИЛЬДА СТАЛЬ [по имени англ. металлурга Р. Гадфильда (R. A. Hadfield; 1858 — 1940)] — сталь, содерж. 11—14,5 % Mn; 0,9—1,3 % C, имеет высокое сопротивление износу (истиранию) при больших давлениях или ударных нагрузках. Из Г. с. изготовляют щеки дробилок, рельсовые крестовины, стрелочные переводы.

ГАЗ-ЗАМЕНИТЕЛЬ, газ-смеситель — горючий газ, примен. вместо ацетилена при газовой сварке и нагреве.

ГАЗГОЛЬДЕР — емкость для хранения газов. Применяют гл. обр. в газовой и химич. промсти.

ГАЗИФИКАТОР — аппарат для хранения

жидкого кислорода (азота, водорода и др.) и его превращения в газ требуемого давления. Г. применяют, напр., в системе жизнеобеспечения, а также в др. системах космич. корабля.

ГАЗИФИКАЦИЯ — применение в разл. отраслях техники и быта горючих газов.

ГАЗОАНАЛИЗАТОР — прибор для определения качеств. и количеств. состава газ. смеси. Различают Г.: хим., термохим., термокондуктометрич., электрохим., денсиметрич., магн., оптич. и радиоактивные. Применяют в пром-сти, медицине, для науч. исследований.

ГАЗОБАЛЛАСТНЫЙ НАСОС — вакуумный насос, применяемый для откачки паров и парогазовых смесей.

ГАЗОБАЛЛОННЫЙ АВТОМОБИЛЬ — автомобиль, двигатель к-рого работает на сжатом или сжиженном газе, заключенном в установл. на автомобиле баллонах. Достоинства Г. а. — меньшая, чем у обычного автомобиля, токсичность, возможность использования дешевых видов топлива.

ГАЗОВАЯ ГОРЕЛКА — устройство для смешения воздуха (кислорода) с газообразным топливом с целью подачи смеси к выходному отверстию и сжигания ее с образованием устойчивого факела. Применяют в газовых нагреват. термич. устройствах.

ГАЗОВАЯ КОРРОЗИЯ — хим. коррозия металла в газах при высоких темп-рах.

ГАЗОВАЯ ПОРИСТОСТЬ — дефект отливки в виде рассеянных по всему объему мелких газовых пор. Г. п. возникает при кристаллизации отливки в результате выделения растворенных в расплавл. металле газов.

ГАЗОВАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ — отрасль топливной пром-сти, охватыв. добычу природн. газа, переработку природ. и попут. газов, подземную газификацию угля.

ГАЗОВАЯ РЕЗКА — см. *Кислородная резка*.

ГАЗОВАЯ СВАРКА, автогенная сварка — сварка металлич. изделий, при к-рой расплавление кромок соединяемых частей проводят газовым пламенем, образующимся на выходе сварочной горелки при воспламенении смеси горючего газа (ацетилена, водорода, паров бензина и др.) с кислородом. Г. с. применяют для получения тонкостенных (1 — 5 мм) изделий из стали, цв. металлов и сплавов, для наплавки тв. сплавов.

ГАЗОВАЯ СЕТЬ — система трубопроводов (газопроводов), служащая для транспортирования горючих газов и распределения их между потребителями.

ГАЗОВАЯ СМАЗКА (англ. gas film lubrication) — смазка, при к-рой разделение поверхностей трения деталей, находящихся в отност. движении, осуществляется газовым смазочным материалом. СТ ИСО 4378/3 — 83.

ГАЗОВАЯ ТУРБИНА — турбина, в лопаточном аппарате к-рой энергия газа, находящ. под давлением и имеющ. высокую темп-ру, преобразуется в механич. работу на валу. Г. т. состоит из последовательно располож. неподвижных лопаточных венцов соплового аппарата и вращающихся венцов рабочего колеса, образующих ее проточную часть. Сопловой аппарат в сочетании с рабочим колесом составляет ступень турбины. Г. т. входят в состав газотурбинных двигателей. Различают активные и реактивные турбины. Практически все Г. т. — многоступенчатые.

ГАЗОВОЕ ОТОПЛЕНИЕ — вид отопления, при к-ром топливом служат горючие газы, сжигаемые в отопит. приборах (излучателях, каминах и др.), установл. в помещениях.

ГАЗОВОЗ — судно для транспортирования сжиженных газов (пропана, бутана и др.). Газы перевозят в теплоизолир. танках либо под давлением, либо охлажденными до темп-ры кипения при атм. давлении, либо при небольшом совместном сжатии и охлаждении.

ГАЗОВЫЙ АНАЛИЗ — анализ смесей газов для установления их качеств. и количеств. состава. Для Г. а. используют хроматографию, методы спектрального и масс-спектрального анализов, а также др. методы (см. *Газоанализатор*).

ГАЗОВЫЙ ДВИГАТЕЛЬ — двигатель внутреннего сгорания, работающий на газообразном топливе. Г. д. могут быть с искровым зажиганием или воспламенением смеси запальным жидким топливом. В металлургич. пром-сти для привода воздуходувок применяют Г. д., работ. на доменном газе. Трансп. Г. д. устанавливают на газогенераторных и газобаллонных автомобилях. В нефтяной и газовой пром-сти используют Г. д., работающие на природном газе, для привода перекачивающих установок.

ГАЗОВЫЙ ЛАЗЕР — *лазер*, в к-ром активной средой являются газы: CO_2, пары H_2O, смесь He и Ne, Ar и др. Г. л. используют как репер частоты (см. *Оптические стандарты частоты*) в лазерной спектроскопии, голографии, лазерной технологии, в медицине и др.

ГАЗОВЫЙ СЕПАРАТОР — аппарат для очистки продукции газовых и газоконденсатных скважин от капельной влаги и углеводородного конденсата, а также от частиц песка, кристаллов солей и др. примесей.

ГАЗОГЕНЕРАТОР (от газ и лат. generator — производитель) — аппарат для термич. переработки тв. и жидких топлив в горючие газы, осуществл. в присутствии воздуха, свобод. или связ. кислорода, водяных паров и углекислого газа. Стац. Г. служат для получения газов, использ. как топливо в промышл. печах, стац. газовых двигателях. Транспортные Г. вырабатывают топливо для автомобильных, тракторных и др. двигателей внутреннего сгорания.

ГАЗОГЕНЕРАТОР жидкостного ракетного двигателя — агрегат для получения горючего газа (или парогаза) с целью привода турбонасосного агрегата двигателя.

ГАЗОГЕНЕРАТОРНЫЙ АВТОМОБИЛЬ — *автомобиль*, двигатель к-рого работает на газе, получаемом из тв. топлива в газогенераторе, смонтиров. на шасси автомобиля.

ГАЗОГИДРАВЛИЧЕСКИЙ МОЛОТ — мо-

лот, в приводе к-рого используют нейтральный газ или воздух под давлением для разгона рабочих частей и жидкость под давлением для возвратного хода.

ГАЗОДИЗЕЛЬ, газожидкостный двигатель — газовый двигатель типа дизеля, в к-ром газовоздушная смесь воспламеняется от впрыскиваемой в цилиндр в конце процесса сжатия небольшой порции жидкого (запального) топлива. Применяют в осн. на газоперекачив. установках.

ГАЗОДИНАМИЧЕСКАЯ СМАЗКА (англ. aerodynamic lubrication) — газовая смазка, при к-рой полное разделение поверхностей трения осуществляется в результате давления, возникающего в слое газа при относит. движении поверхностей. ГОСТ 27674 — 88, СТ ИСО 4378/3 — 80.

ГАЗОДИНАМИЧЕСКИЙ ПОДШИПНИК — подшипник скольжения, предназнач. для работы в режиме газодинамической смазки.

ГАЗОЖИДКОСТНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ — то же, что *газодизель*.

ГАЗОЛАЗЕРНАЯ РЕЗКА — резка материалов лазерным лучом, при к-рой в зону резки подается газ для удаления расплавл. материала и улучшения качества резания. Г. р. используют для резки деталей из дерева, пластмасс, текстильных материалов, металлов, стекла, керамики и т. п.

ГАЗОНАГРЕВАТЕЛЬ ГАЗА для сварки нагретым газом — нагреватель, в к-ром для нагрева газа используют теплоту, выделяемую при сгорании горючего газа. Различают Г. г. прямого и косвенного действия. См. также *Газонагреватель косвенного действия, Газонагреватель прямого действия.*

ГАЗОНАГРЕВАТЕЛЬ КОСВЕННОГО ДЕЙСТВИЯ — газонагреватель, в к-ром нагрев газа происходит без его смешения с продуктами сгорания горючего газа (напр., при прохождении газа по змеевику, располож. в камере сгорания горючего газа).

ГАЗОНАГРЕВАТЕЛЬ ПРЯМОГО ДЕЙСТВИЯ — газонагреватель, в к-ром нагрев газа происходит при его смешении с продуктами сгорания горючего газа.

ГАЗОНАГРЕВАТЕЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ — нагревательный инструмент, нагрев к-рого осуществляется при сгорании горючего газа.

ГАЗОНАПОЛНЕННЫЕ ПОЛИМЕРЫ — материалы, вспененные с помощью порообразователей или др. способами. Наполнителем Г. п. является газ. Г. п. условно подразделяют на пенопласты и поропласты (первые содержат преим. замкнутые поры, вторые — сообщающиеся). Особый вид Г. п. — синтактические пены, для к-рых характерны малая пл., а также тепло-, звуко- и электроизоляц. свойства. Г. п. применяют для заполнения многослойных конструкций, теплоизоляции холодильных установок, электроизоляции кабелей, изготовления плавучих средств, в качестве фильтров для газов и жидкостей. Наиболее широко используются Г. п. на основе полиуретанов, полистирола, поливинилхлорида.

ГАЗОНЕФТЯНОЙ СЕПАРАТОР, трап — аппарат для отделения попутного газа от нефти благодаря различию в их плотн.

ГАЗООБРАЗНОЕ ИЗНАШИВАНИЕ (англ. gasoabrasive wear) — абразивное изнашивание в результате действия тв. тел или тв. частиц, увлекаемых потоком газа. ГОСТ 27674 — 88.

ГАЗООЧИСТКА — технологич. процесс выделения из промышл. газов содержащихся в них примесей: ценных, ненужных или нежелательных либо загрязняющих воздушный бассейн насел. пунктов. Тв. и жидкие примеси улавливаются циклонами, фильтрами, электрич. фильтрами и т. д. Для удаления газообразных примесей применяют физико-хим. методы.

ГАЗОПЛАМЕННАЯ ОБРАБОТКА — технологич. процессы тепловой обраб. металлов пламенем горючих газов с помощью сварочных горелок: газовая сварка и газопрессовая сварка; наплавка стали, тв. сплавов и разл. цв. металлов; пайка, газовая резка металла; удаление дефектов наружного слоя; термообработка изделий; напыление порошкообразных материалов и капель жидкого металла на поверхность изделий для получения защитных и декоративных покрытий и др.

ГАЗОПРЕССОВАЯ СВАРКА — сварка давлением, при к-рой для нагрева используют тепло пламени смеси газов, сжигаемой с помощью горелки. Нагрев ведется обычно ацетилено-кислородным пламенем из многоплам. сварочных горелок, осадка — гидравлическим устройством с зажимами. Г.-п. с. используют для стыковки стержней, труб, фасонных профилей и т. д.

ГАЗОПРИГОТОВИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ в термических цехах — оборуд., предназнач. для создания контролируемых атмосфер.

ГАЗОПРОВОД магистральный — сооружение для транспортирования горючих газов от места добычи или произ-ва к пунктам потребления. Различают Г. подземные, надземные (на опорах) и в насыпи. Давление газа в Г. поддерживается газокомпрессорными станциями. В конечных пунктах Г. сооружаются газораспределит. станции.

ГАЗОПРОНИЦАЕМОСТЬ — свойство тв. тел пропускать газ под действием перепада давлений. Г. пористых фаз имеет большое значение при добыче нефти и горючих газов, в литейном пр-ве (Г. опок) и т. д.

ГАЗОРАЗРЯДНЫЕ ИСТОЧНИКИ СВЕТА — устройства, в к-рых электрич. энергия преобразуется в энергию оптич. излучения при прохождении электрич. тока через газы или пары в-в (напр., пары ртути). В соответствии с непосредств. источником излучения различают Г. и. с.: газосветные (ртутные, натриевые, ксеноновые), люминесцентные и др. Применяют гл. обр. для освещения, облучения и сигнализации.

ГАЗОРАЗРЯДНЫЙ ПРИБОР, ионный

п р и б о р — эл.-вакуум. прибор, действие к-рого осн. на использовании разл. видов электрич. разрядов в газах или парах металлов. Различают Г. п. тлеющего разряда (тиратроны с холодным катодом, цифровые индикаторные лампы и др.), дугового разряда, гл. обр. с накалив. катодом (тиратроны, таситроны, ртутные вентили и др.), искрового разряда (тригатроны и др.) и коронного разряда (стабилитроны и др.). Отд. группу Г. п. составляют газоразрядные источники света, газовые лазеры и т. д.

ГАЗОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ СТАНЦИЯ — установка, пониж. давление газа при подаче его в распределит. сети потребления.

ГАЗОРАССЕКАТЕЛЬ — см. *Рассекатель*.

ГАЗОСНАБЖЕНИЕ — организов. подача и распределение газового топлива потребителям

ГАЗОСТАТИЧЕСКАЯ СМАЗКА (англ. aerostatic lubrication) — газовая смазка, при к-рой полное разделение поверхностей трения деталей, находящихся в относит. движении или покое, осуществляется в результате поступления газа в зазор между поверхностями трения под внешним давлением. ГОСТ 27674 — 88, СТ ИСО 4378/3 — 83.

ГАЗОСТАТИЧЕСКИЙ ПОДШИПНИК СКОЛЬЖЕНИЯ (англ. hygrostatic gas bearing)— подшипник скольжения, предназнач. для работы в режиме газостатич. смазки. ГОСТ 18282 — 88

ГАЗОТРУБНЫЙ КОТЕЛ — паровой котел в виде цилиндрич. барабана, между днищами к-рого расположены жаровые или дымогарные трубы.

ГАЗОТУРБИННАЯ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯ — тепловая электростанция, в к-рой в качестве привода электрич. генератора используют газовую турбину. Получили распространение Г. э. с газотурбинными двигателями. Существуют Г. э. с 2 — 4-мя турбоагрегатами на базе авиационных турбин. Г. э. могут быть использованы в качестве осн. источника электрич. энергии на местах новых разработок месторождений полезных ископаемых, особенно нефтяных месторожд ний, где Г. э. могут работать на попутном газе, также в качестве резерв. источников электр энергии. Г. э., как правило, автоматизированы имеют дистанц. управление. Передвижные Г. применяют редко. Перспективны комбинир. п рогазотурбин. установки, в к-рых тепло отрабо газов может быть использовано для подогре воды или выработки пара низкого давления парогенераторе.

ГАЗОТУРБИННОЕ ТОПЛИВО — смес жидких углеводородов, использ. в качестве то лива для газотурбин. стационарных (ТЭЦ) трансп. (локомотивы, автомобили, суда) устан вок. Г. т. получают перегонкой нефти или при вторичной переработке (напр. крекинге).

ГАЗОТУРБИННЫЙ АВТОМОБИЛЬ — а томобиль с газотурбинным двигателем. Преиму щества Г. а. — отсутствие специального жидк стного или воздушного охлаждения двигател его быстрый запуск при низких темп-рах возду ха, возможность использования жидких и газооб разных топлив, незначит. токсичность отрабо газов и т. п.

ГАЗОТУРБИННЫЙ ДВИГАТЕЛЬ (ГТД) — тепловой двигатель, в к-ром газ сначала подвер гается сжатию и нагревается, а затем энерги сжатого и нагретого газа преобразуется в меха нич. работу на валу газовой турбины. Наибол шее промышленное применение получили ГТД непрерывным сгоранием топлива при постоя ном давлении. ГТД устанавливают на ТЭЦ дл привода электрогенераторов, на передвижны электростанциях, используют в качестве двига телей на самолетах, газотурбовозах, автомоби лях, танках, как силовые судовые установки привода вспомогательных машин и механиз мов, на объектах военной техники как энергетич. и тяговые силовые установки и т. п.

ГАЗОТУРБОВОЗ — локомотив, первичны двигателем к-рого является газовая турбина. В силовую установку Г. с электрич. передачей, кроме газовой турбины, входят: компрессор, ге нераторы постоянного тока, сопряженные с ва лом турбины через редуктор, и тяговые электро двигатели (рис. 2Г). Преимущества Г. перед теп ловозами: меньше масса, приходящ. на ед. мощ ности, компактность, отсутствие потребности в

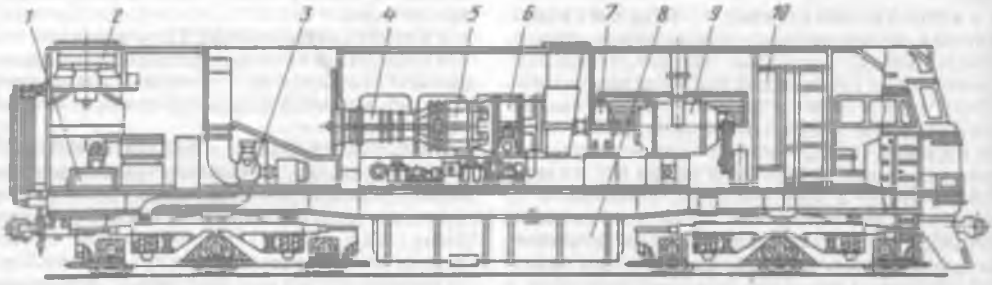


Рис. 2Г. Расположение силового оборудования газотурбовоза Г1-01:
1 — вспомогат. дизель; *2* — холодильник газотурбин. двигателя; *3* — тормозной компрессор; *4* — компрессор; *5* — камера сгорания; *6* — турбина; *7* — редуктор; *8* — топливный бак; *9* — генератор; *10* — высоковольтные камеры

воде, простота конструкции; недостаток — меньший КПД.

ГАЗОТУРБОХОД — самоходное су́дно, оборудов. газотурбинным двигателем. Газовые турбины в качестве главных двигателей получили распространение на судах на подводных крыльях или на воздушной подушке.

ГАЗОФАЗНЫЙ ЯДЕРНЫЙ РАКЕТНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ — ядерный ракетный двигатель с газофазным реактором, т. е. реактором, в к-ром ядерное горючее (делящееся вещество) находится в состоянии высокотемпературного газа (плазмы). Одними из основных элементов Г. я. р. д. являются тепловыдел. элементы (ТВЕЛы), в к-рых образуются плазм. сгустки темп-рой 50 — 100 тыс. К. Рабочее тело, обтекая ТВЕЛы, нагревается в результате теплового излучения сгустков. Необходимо исключить смешение ядерного горючего с рабочим телом (удержать ядерное горючее), чтобы предотвратить его унос из Г. я. р. д. Приемлемые загрузка и размеры газофазного реактора обеспечиваются лишь при высоком (50— 100 МПа) давлении в активной зоне. Конструкция Г. я. р. д. зависит от способа удержания ядерного горючего (рис. 3Г). Работы по Г. я. р. д. проводят в осн. в обл. теоретич. исследований, по выбору возможных конструкц. материалов, моделированию рабочих процессов, поиску приемлемых конструкций и технологии изготовления.

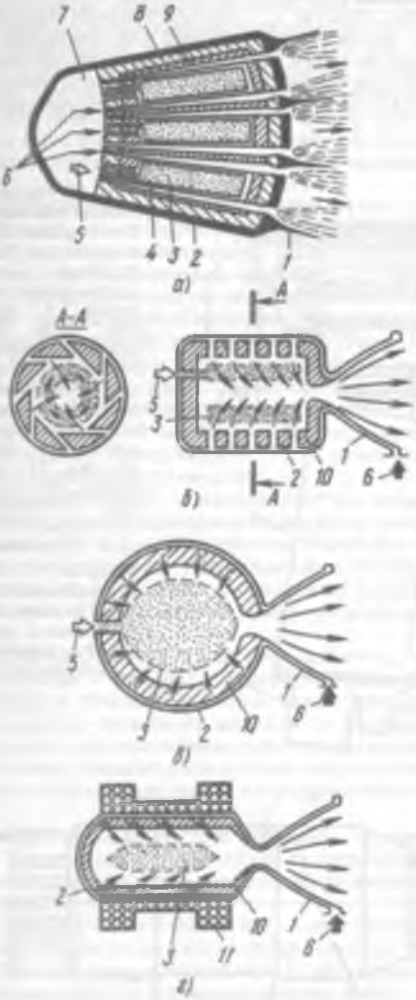


Рис. 3Г. Принцип. схемы Г. я. р. д.:
а — с прозрачным разделителем; *б* — вихревой с газодинамич. (центробежным) удержанием ядерного горючего; *в* — коаксиальный с газодинамич. удержанием ядерного горючего; *г* — с магнитным удержанием ядерного горючего; *1* — реактивное сопло; *2* — корпус реактора; *3* — тепловыдел. элемент (газообразное ядерное горючее); *4* — двустенная кварц. оболочка-разделитель, охлажд. рабочим телом *6*; *5* — ядерное горючее; *7* — место установки агрегатов подачи рабочего тела и обеспечения циркуляции ядерного горючего; *8* — отражатель; *9* — замедлитель; *10* — отражатель-замедлитель с каналами для ввода рабочего тела; *11* — электромагнит

ГАЗОЭРОЗИОННОЕ ИЗНАШИВАНИЕ (англ. gasoerosive wear) — изнашивание поверхности в результате воздействия потока газа. ГОСТ 27674 — 88.

ГАЗЫ ГОРЮЧИЕ — газообразные углеводороды, преимущественно метан и его гомологи (этан и др.), явл. эффект. видом топлива для нагреват. термич. устройств. В качестве топлива используют природные и искусственные Г. г.

ГАЙКА — деталь с внутр. резьбой, образующая с винтом (болтом) винтовую пару (рис. 4Г). Крепежные Г., навинчив. на болт или шпильку, составляют болтовое соединение. Г. ходового

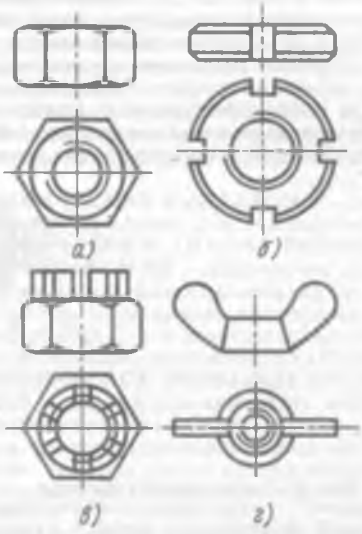


Рис. 4Г. Крепежные гайки:
а — шестигранная, *б* — круглая с пазами под ключ; *в* — корончатая; *г* — гайка-барашек

винта служит для сообщения поступат. движения, напр., суппорту или столу в станках.

ГАЙКОВЕРТ — ручная машина с электрич., пневматич. или гидравлич. приводом для завинчивания гаек, винтов и др. крепежных деталей (рис. 5Г и 6Г). Г. может быть непрерывносиловым и импульсно-силовым с вращательным движением рабочего органа. Г. широко применяют при сборке резьбовых соединений в авиац., автомоб. и др. отраслях пром-сти.

ГАЛТЕЛЬ (от нем. Hohlkehle — выемка, желобок) — скругление внутр. и внеш. углов на деталях машин, в литейных формах и т. п.

ГАЛТОВКА — способ очистки деталей и отделки их поверхностей. Г. проводят во вращ. барабанах, загруж. абразивными материалами: стальными шариками, гвоздями, шлаком, песком, пемзой и т. п. (для грубой очистки); известью, крокусом, кожей и т. п. (для тонкой очистки). Такую Г. называют сухой. Кроме сухой применяют мокрую Г. с использованием мыльной воды, слабых р-ров щелочей или аммиачных и цианистых солей, виброгалтовку в рабочих камерах, к-рым сообщают колебания в неск. направлениях с частотой 15 — 50 Гц, и гидрогалтовку в



Рис. 5Г. Редкоударный гайковерт: *1* — шпиндель; *2* — корпус; *3* и *19* — пружины; *4* — ударно-вращат. механизм; *5* — ведомая часть; *6* — ударный механизм; *7* — ротор двигателя; *8* — стопорный палец; *9* — пневматич. ротационный двигатель; *10* — крышка; *11* — рукоятка; *12* — штуцер; *13* — глушитель шума; *14* — пуск. устройство с реверсом; *15* — центробежные грузы; *16* — валик; *17* — синхронизир. втулка; *18* — устройство синхронизации

ГАЙКОВЫСАДОЧНЫЙ АВТОМАТ — автомат для изготовления гаек высадкой из прутка или проволоки.

ГАЛЕТНАЯ БАТАРЕЯ — обычно неск. последовательно соедин. сухих элементов Лекланше плоской слоеной конструкции ("галет"). Г. б. используют в качестве автономного источника электроэнергии в аппаратуре связи, геофиз. приборах и др. Положительный электрод элемента Лекланше изготовлен из диоксида марганца с добавками графита и сажи, отрицательный — из цинка; электролитом служит водный раствор хлорида аммония или др. хлоридов. ЭДС батареи зависит от размеров и числа галет.

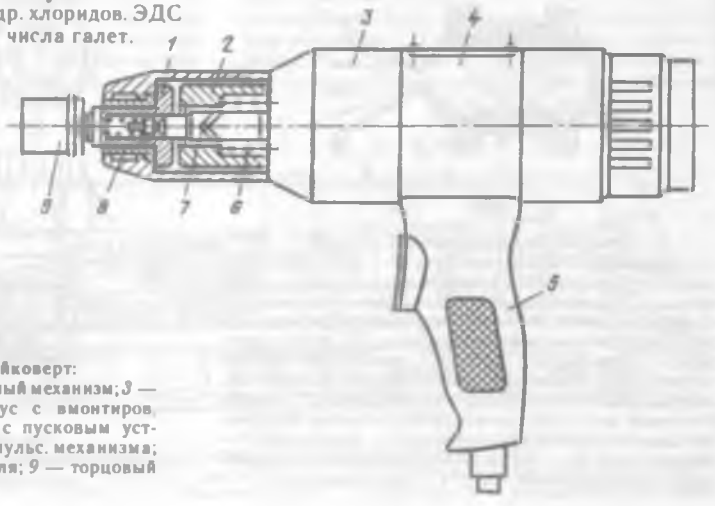


Рис. 6Г. Частоударный гайковерт: *1* — шпиндель; *2* — ударно-импульсный механизм; *3* — планетарный редуктор; *4* — корпус с вмонтиров. электродвигателем; *5* — рукоятка с пусковым устройством; *6* — пружина ударно-импульс. механизма; *7* — шарики; *8* — пружина шпинделя; *9* — торцовый ключ

камерах с жидкостью и металлич. дробью, создающей поверхностный наклеп, повыш. прочность деталей.

ГАЛТОВОЧНЫЙ ОЧИСТНОЙ БАРАБАН — цилиндрич. или полигональный барабан, вращ. вокруг горизонт. или накл. оси и очищ. загруж. в него отливки в результате трения и соударений отливок друг о друга и спец. наполнитель.

ГАЛЬВАНИЧЕСКИЕ ПОКРЫТИЯ — металлич. пленки толщиной от долей мкм до десятых долей мм, к-рые наносят методом электролитич. осаждения на поверхность изделий для защиты их от коррозии и механич. износа, декоративной отделки, восстановления размеров поврежд. изделий, а также для придания поверхности спец. физич. и хим. св-в. Наиб. распространены гальванич. никелирование и хромирование.

ГАЛЬВАНИЧЕСКИЙ ЭЛЕМЕНТ — хим. источник тока, в к-ром электрич. энергия вырабатывается в результате прямого преобразования хим. энергии окислительно-восстановит. реакций. Г. э. содержит два разнородных электрода (один — содержащий окислитель, др. — восстановитель), контактир. с электролитом. Различают Г. э. одноразового использования (т. н. первичные элементы, напр. Лекланше элемент), многоразового действия (электрич. аккумуляторы) и с непрерывной подачей реагентов (топливные элементы). Ранее термин "Г. э." относился только к первичным элементам.

ГАЛЬВАНОМЕТР — высокочувствит. электроизмерит. прибор для измерения малых токов, напряжений и к-в электричества. Наиб. часто используют в качестве указателя (нуль-индикатор) отсутствия тока (или напряжения) в диагонали мостовой измерит. цепи при ее уравновешивании.

ГАЛЬВАНОПЛАСТИКА (от гальвано... и греч. plastikē — ваяние) — получение легко отделяющихся точных металлич. копий методом электролитич. осаждения металла из раствора на металлич. или неметаллич. оригинале (матрице). Г. наиб. распространена при изготовлении штампов грампластинок и гальваностереотипов.

ГАЛЬВАНОСТЕГИЯ (от гальвано... и греч. stegō — покрываю) — нанесение защитных или декоративных металлич. покрытий на изделия электролитич. осаждением.

ГАЛЬВАНОСТЕРЕОТИПИЯ — способ изготовления стереотипов (копий форм высокой печати) методом гальванопластики. Г. обеспечивает высокие точность и износостойкость форм.

ГАЛЬВАНОТЕХНИКА — обл. прикладной электрохимии, охватывающая процессы электролитич. осаждения металлов на поверхность металлич. и неметаллич. изделий. Г. осн. на кристаллизации металлов из водных р-ров их солей при прохождении пост. электр. тока. Включает гальваностегию и гальванопластику.

ГАММА — совокупность однотипных машин, различ. по к.-л. осн. параметру (гл. обр. размерам).

ГАММА-ПРОЦЕНТНАЯ НАРАБОТКА ДО ОТКАЗА (англ. gamma-percentile operating time to failure) — наработка, в течение к-рой отказ объекта не возникнет с вероятностью γ, выраж. в процентах.

ГАММА-ПРОЦЕНТНЫЙ РЕСУРС (англ. gamma-percentile life) — суммарная наработка, в течение которой объект не достигнет предельного состояния с вероятностью γ, выраженной в процентах.

ГАММА-ПРОЦЕНТНЫЙ СРОК СЛУЖБЫ (англ. gamma-percentile lifetime) — календарная продолжительность эксплуатации, в течение к-рой объект не достигнет предельного состояния с вероятностью γ, выраж. в процентах.

ГАММА-ПРОЦЕНТНЫЙ СРОК СОХРАНЯЕМОСТИ (англ. gamma-percentile storage time)— срок сохраняемости, достиг. объектом с заданной вероятностью γ, выраж. в процентах.

ГАММА-СПЕКТРОМЕТР — прибор для измерения энергии (энергетич. спектра) гамма-излучения — электромагнит. излучения с очень короткой дл. волны (менее 0,1 нм), испуск. возбужд. атомными ядрами при радиоакт. превращениях, ядерных реакциях, а также возник. при торможении заряжен. частиц, их распаде, аннигиляции и т. д.

ГАРАНТИЙНАЯ НАРАБОТКА — см. *Наработка между отказами*.

ГАРАНТИЙНЫЙ СРОК в гражд. праве — 1) срок, в течение к-рого покупатель может предъявить претензию поставщику (продавцу) по поводу скрытых недостатков продукции (товаров). 2) Срок, в течение к-рого изготовитель обеспечивает стабильность качеств. показателей изделия.

ГАРМОНИКА (от греч. harmonikos — слаженный, соразмерный) — синусоидальная составляющая при гармоническом анализе *периодических колебаний*.

ГАРМОНИКА ПЕРИОДИЧЕСКИХ КОЛЕБАНИЙ — слагаемое периодических колебаний, представл. в виде суммы гармонических колебаний.

ГАРМОНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ — периодич. синусоид. колебания. Осн. тип колебаний.

ГАРМОНИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПЕРИОДИЧЕСКИХ КОЛЕБАНИЙ — разложение периодич. негармонич. колебаний на синусоид. составляющие, частоты к-рых кратны частоте анализируемых колебаний. Г. а. п. к. представляет собой разложение периодич. колебаний в ряд Фурье.

ГАРМОНИЧЕСКОЕ ВОЗБУЖДЕНИЕ КОЛЕБАНИЙ — силовое или кинематич. возбуждение колебаний по гармоническому закону, когда вынужд. сила или заданное перемещение точки механич. системы прямо пропорциональны синусу с аргументом, линейно зависящим от времени.

ГАРНИСАЖ (франц. garnissage, от garnir — снабжать, снаряжать) — тв. защитный слой, образ. при плавке на рабочей поверхности стенок нек-рых металлургич. агрегатов в результате

физ.-хим. взаимодействия шихты и газов, а также и с огнеупорными материалами в печах с футеровкой. Иногда Г. специально наплавляют для защиты рабочей поверхности стенок.

ГАРПУН (голл. harpoen) — метательное орудие для охоты на крупных морских животных (китов, моржей, тюленей).

ГАСИТЕЛЬ ПУЛЬСАЦИИ ДАВЛЕНИЯ — распростр. назв. устройств, предназнач. для снижения интенсивности колебат. процесса в трубопроводной системе поршневого компрессора и, как следствие, вибраций этой системы. В качестве Г. п., напр., используют емкости или местные гидравлич. сопротивления (диафрагмы), устанавл. на пути пульсир. потока.

ГАШЕНИЕ ДУГИ — совокупность технич. средств, предназнач. для гашения электрич. дуги, возникающей при коммутации электрич. цепей и повреждении изоляции. Образование электрич. дуги приводит к увеличению механич. и тепловой нагрузок на активные и конструктивные материалы электрооборудования, что нередко приводит к выходу его из строя. Для Г. д. широко используют спец. устройства, с помощью к-рых либо вообще исключается появление дуги, либо сокращается время ее горения. К основным устройствам Г. д. относятся дугогасит. камеры с магнитным и воздушным дутьем и деионизационные дугогасит. камеры.

В электрич. цепях Г. д. осуществляется также с помощью короткозамыкателей, шунтирующих поврежд. участок электрич. цепи. Уменьшить время горения дуги можно, увеличив ее длину, интенсивно отводя теплоту, выдел. электрич. дугой, а также отключив поврежд. участок цепи.

ГАШЕНИЕ ДУГИ в функции тока — Г. д. в силовых выключателях высокого напряжения с использованием дугогасит. камеры посредством гашения тока малого и большого значений в момент перехода коммутир. тока через нулевое значение.

ГАШЕНИЕ ДУГИ, не зависящее от тока — процесс гашения электрич. дуги в коммутац. аппарате с воздушной дугогасит. системой. В таких аппаратах снижение времени Г. д. осуществляется с помощью направл. потока воздуха, перемещ. с нек-рой скоростью относительно дуги. Скорость перемещения воздуха зависит от конструкт. особенностей коммутац. аппарата и не зависит от значения тока коммутируемой электрич. цепи. При больших значениях тока гашение дуги происходит в момент перехода тока через нулевое значение, при малых значениях тока — в любой момент времени.

ГАШЕНИЕ ДУГИ переменного тока — прекращение процесса горения электрич. дуги при переключениях коммутац. аппаратов и пробое электрич. изоляции. В цепях перем. тока Г. д. осуществляется в момент перехода тока через нулевое значение. Если в промежутке между разомкнувшимися контактами сохраняются носители электрич. зарядов — ионы, то горение дуги на контактах возобновляется после достижения напряжением нек-рого значения. При деионизации воздушного промежутка дуга отсутствует. Процесс возобновления дуги происходит с двойной частотой перем. напряжения. Для снижения вероятности возобновления дуги на разомк. контактах проводится активная деионизация воздушного промежутка с помощью дугогасит. камер и приспособлений.

ГВОЗДИЛЬНЫЙ АВТОМАТ — автомат для полного изготовления гвоздей из проволоки.

ГЕЛИКОПТЕР (от греч. helix — спираль, винт и pteron — крыло) — устар. назв. вертолета.

ГЕЛИОГРАФ — 1) прибор для автоматич. регистрации продолжительности солнечного сияния в течение дня, т. е. когда Солнце не закрыто облаками. 2) Телескоп, приспособл. для фотографирования Солнца.

ГЕЛИОТЕХНИКА — отрасль техники, охватыв. теоретич. основы, практич. методы и техн. средства преобразования энергии солнечной радиации в энергию др. видов, удобную для практич. использования. Наиб. целесообразно и перспективно использовать средства Г. для энергоснабжения малоэнергоемких рассредоточенных потребителей, преим. в р-нах со значит. солнечной радиацией, а также в космосе.

ГЕЛИОУСТАНОВКА — устройство для преобразования энергии солнечной радиации в др., удобные для использования виды энергии (напр., тепловую, электрич.). Г. применяют для нагревания и охлаждения воды и воздуха, сушки овощей и фруктов, опреснения воды, выработки электрич. энергии и др. целей. Во мн. странах наряду с опытными действуют Г., изготовл. серийно.

ГЕЛИОЭНЕРГЕТИКА (от греч. helios — солнце и energia — энергия) — направление в развитии энергетики, связанное с непосред. использованием излучения солнца. Г. — одно из перспект. направлений энергообеспечения с т. зр. экологич. требований. Важнейшее направление развития Г. — прямое преобразование солнечной энергии в электрич. с помощью полупроводн. батарей.

ГЕМОМЕТР, гемоглобинометр — прибор для определения содержания гемоглобина в крови.

ГЕНЕРАЛЬНАЯ ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА — система взвешенных характеристик объекта прогнозирования, позволяющая преобразовывать его качественное описание в обобщенную количественную оценку.

ГЕНЕРАТОР (лат. generator — производитель) — устройство, аппарат или машина, производ. к.-л. продукты (напр., ацетилен). Г. или парогенератор, вырабатывающие электрич. энергию (напр., электромашин., магнитогидродинамич. или термоэмис. Г.) либо создающие электрич., электромагн., световые или звук. сигналы — колебания, импульсы (напр., ламповый, магнетронный, квантовый или ультразвуковой Г.).

ГЕНЕРАТОР ВЛАЖНОГО ВЕЩЕСТВА — устройство, служащее для получения в-ва с заданным значением величины, характериз. влажность.

ГЕНЕРАТОР КАДРОВОЙ РАЗВЕРТКИ — электрич. узел телевизионного устройства, вырабатыв. ток пилообразной формы для отклонения электрич. луча по вертикали (по кадру) в приемной и передающей телевиз. ЭЛТ. Частота отклонения луча соответствует частоте смены полей кадра.

ГЕНЕРАТОР ЛИНЕЙНО ИЗМЕНЯЮЩЕГОСЯ НАПРЯЖЕНИЯ (ГЛИН) — генератор периодич. импульсов напряжения пилообразной формы. Величина импульсов на выходе ГЛИНа изменяется во времени по линейному закону от нек-рого нач. значения до кон., затем практически мгновенно возвращается к нач. значению и весь процесс повторяется снова. Используют ГЛИНы в цифровых измерительных приборах, графопостроителях и т. д.

ГЕНЕРАТОР ПЕРЕМЕННОГО ТОКА — см. *Переменного тока генератор*.

ГЕНЕРАТОР ПОВЫШЕННОЙ ЧАСТОТЫ *электромашинный* — электрич. машина, генерир. ток в диапазоне частот 0,1 — 10 кГц (иногда выше). Применяют Г. п. ч. э. в качестве источников питания установок индукц. нагрева металлов.

ГЕНЕРАТОР ПОСТОЯННОГО ТОКА — электрическая машина, преобразующая механич. энергию вращения в электрическую постоянного тока. При вращении с помощью первичного двигателя ротора Г. п. т. в магн. поле, образов. обмоткой возбуждения, в обмотке якоря в соответствии с законом электромагн. индукции наводится ЭДС. Для выпрямления возникающего в обмотке якоря перем. напряжения используют коллектор, благодаря чему со щеток Г. п. т. снимается напряжение постоянного тока с незначит. уровнем пульсаций. Напряжение на зажимах обмотки якоря зависит от частоты вращения и тока возбуждения. Выходные хар-ки Г. п. т. определяют способом возбуждения (электромагнитным или от пост. магнитов) и схемой включения обмотки возбуждения по отношению к обмотке якоря. Используют Г. п. т. с параллельным, последовательным или смешанным электромагн. возбуждением.

ГЕНЕРАТОР ПОСТОЯННОГО ТОКА *независимого возбуждения* — Г. п. т., обмотка возбуждения (*ОВ*) к-рого питается от постоянного источника тока (рис. 7Г). Для уменьшения тока возбуждения и мощности постороннего источника тока обмотку возбуждения Г. п. т. выполняют из тонкого провода с большим числом витков. При неизменных частоте вращения и потоке возбуждения выходное напряжение Г. п. т. зависит только от нагрузки. При увеличении нагрузки напряжение снижается вследствие падения напряжения на активных сопротивлениях обмотки якоря (*Я*) и компенсационной обмотки (*ОК*). Нагрузочная хар-ка $U=f(I)$ Г. п. т. независимого возбуждения имеет падающий характер. В режиме короткого замыкания через обмотку якоря протекает большой ток. Г. п. т. нечувствителен к обратному току, поскольку он не оказывает влияния на поток возбуждения. С помощью перем. резистора поток возбуждения может изменяться от миним. возможного до максим. значения, привод. к насыщению магнитопровода. Это позволяет изменять выходное напряжение Г. п. т. в широких пределах. Г. п. т. независ. возбуждения находят применение в регулир. электроприводе, выполнен. по схеме Леонардо (система Г — Д).

ГЕНЕРАТОР ПОСТОЯННОГО ТОКА *параллельного возбуждения* — Г. п. т., обмотка возбуждения (*ОВ*) к-рого подключена параллельно обмотке якоря (*Я*) и в ней реализуется самовозбуждение. Для изменения потока возбуждения последовательно с обмоткой включают регулиров. реостат (рис. 8Г, *а*). Нагрузочная х-ка $U=f(I)$ Г. п. т. показывает, что при увеличении нагрузки выходное напряжение снижается (рис. 8Г, *б*). При перегрузке происходит резкое снижение напряжения и одновременное уменьшение тока в обмотке якоря. В режиме короткого замыкания ток возбуждения и напряжение на этой обмотке близки к нулю, а протекающий через нее ток определяется остаточным намагничиванием магнитной системы Г. п. т. т. о., до номинальной нагрузки Г. п. т. имеет жесткую нагрузочную хар-ку, падающий характер к-рой проявляется только при перегрузке, причем в этом режиме происходит автоматич. ограничение тока короткого замыкания.

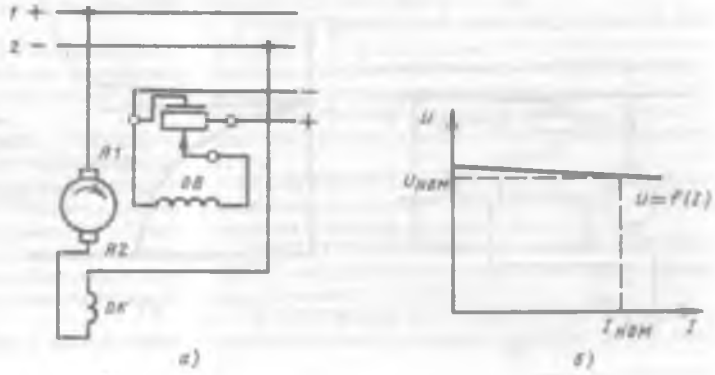


Рис. 7Г. Генератор пост. тока независим. возбуждения: *а* — схема включения; *б* — нагрузочная хар-ка; *ОК* — компенсационная обмотка; *ОВ* — обмотка возбуждения

ния (*ОВ*) включена последовательно с обмоткой якоря (*Я*). Г. п. т. с последоват. возбуждением работает в режиме самовозбуждения. Для регулирования выходного напряжения генератора параллельно обмотке возбуждения включается регулятор тока возбуждения (рис. 9Г, *а*). Нагрузочная хар-ка Г. п. т. последоват. возбуждения — $U=f(I)$ (рис. 9Г, *б*). В режиме холостого хода

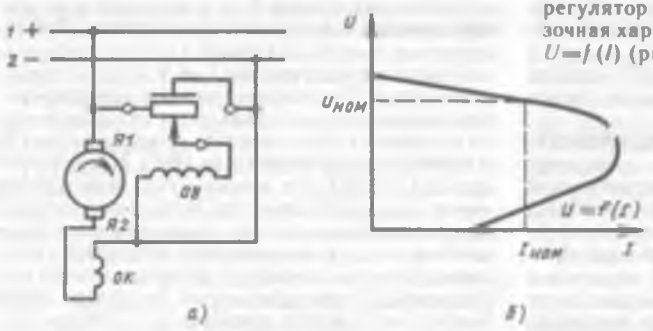


Рис. 8Г. Генератор пост. тока парал. возбуждения:
а — схема включения; *б* — нагрузочная характеристика;
ОК — компенсационная обмотка; *ОВ* — обмотка возбуждения

Г. п. т. параллельного возбуждения наиболее часто используют в качестве возбудителей синхр. генераторов, устанавл. в системах электроснабжения судов, самолетов и автомобилей. При изменении направления вращения Г. п. т. требуемая полярность выходного напряжения достигается пересоединением зажимов в клеммной коробке.

ГЕНЕРАТОР ПОСТОЯННОГО ТОКА последовательного возбуждения — Г. п. т. постоянного тока, в к-ром обмотка возбуждения включена последовательно с обмоткой якоря. Выходное напряжение определяется остаточным намагничиванием магнит. системы и имеет малую величину. При увеличении тока нагрузки происходит увеличение тока и потока возбуждения, а следовательно, и рост напряжения на обмотке якоря. При превышении тока нагрузки ном. значения увеличение напряжения на обмотке якоря прекращается или даже происходит его уменьшение ввиду насыщения магнит. системы Г. п. т. При коротком замыкании поток возбуждения максимален, что приводит к перегреву Г

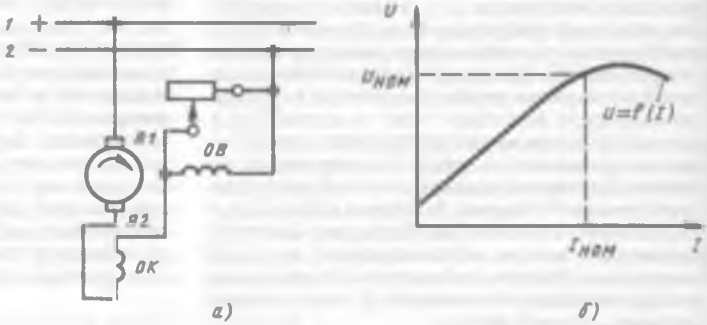


Рис. 9Г. Генератор пост. тока последоват. возбуждения:
а — схема включения; *б* — нагрузочная характеристика;
ОК — компенсационная обмотка; *ОВ* — обмотка возбуждения

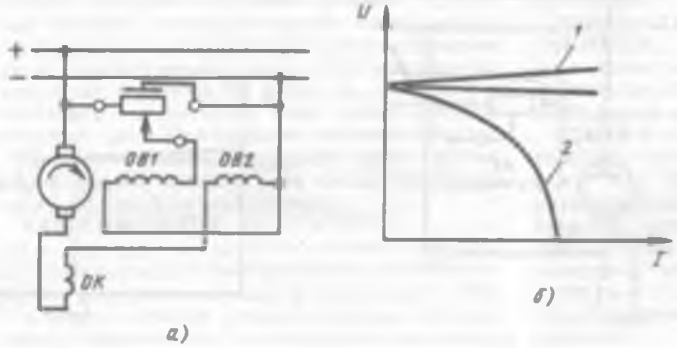


Рис. 10Г. Генератор пост. тока смешанного возбуждения:
а — схема включения; *б* — нагрузочная характеристика;
ОК — компенсационная обмотка;
ОВ1 и *ОВ2* — обмотки возбуждения

п. т. Ввиду сильной зависимости выходного напряжения от тока нагрузки Г. п. т. с последовательным возбуждением не получили широкого распространения и используются в основном в тех случаях, когда значение нагрузки меняется мало (напр., питание только фар автомобиля). Возможны два варианта подключения Г. п. т. к сети пост. тока.

ГЕНЕРАТОР ПОСТОЯННОГО ТОКА *смешанного возбуждения* — Г. п. т. с двумя обмотками возбуждения, одна из к-рых соединена послед. с цепью якоря (рис. 10Г, *а*). Обмотки возбуждения *ОВ1* и *ОВ2* выполняют обычно таким образом, что парал. обмотка возбуждения *ОВ1* создает большую часть общего потока возбуждения. При этом магнит. поток послед. обмотки *ОВ2* может суммироваться с потоком возбуждения обмотки *ОВ1* или, в спец. сл., вычитаться из него. В режиме холостого хода Г. п. т. смеш. возбуждения имеет хар-ки Г. п. т. с парал. возбуждением. В режиме нагрузки падение напряжения, обусловл. протеканием тока через обмотку якоря, компенсируется увеличением тока возбуждения послед. обмотки. При соответст. подборе числа витков обмоток *ОВ1* и *ОВ2* увеличение нагрузки может сопровождаться повышением напряжения на обмотке якоря (кривая *1* на рис. 10Г, *б*). Указанные нагрузочные хар-ки получают при согласном включении обмоток возбуждения. При их встречном включении нагрузочная хар-ка имеет падающий характер (кривая *2* на рис. 10Г, *б*), что используют в сварочных генераторах.

Г. п. т. смешан. возбуждения используют для питания потребителей со значит. колебаниями потребляемой мощности (напр., на морских судах), а также в качестве тяговых генераторов, к-рые иногда наз. генераторами с компаундированием.

ГЕНЕРАТОР ПРОГРАММ — система программ, предназнач. для формирования необходимой пользователям модификации программы определенного класса.

ГЕНЕРАТОР СИНХРОНИЗИРУЮЩИХ ИМПУЛЬСОВ — электронный блок ЭВМ, генерир. импульсы с высокой стабильностью частоты повторения, амплитуды и длительности. Импульсы Г. с. и. используют для выработки и распределения тактовых импульсов, сигналов запуска и синхронизации элементов, узлов и устройств ЭВМ, работ. в дискретном режиме времени.

ГЕНЕРАТОР СЛУЧАЙНЫХ СИГНАЛОВ — электронное устройство, вырабатыв. случайные сигналы, величины к-рых обладают вполне определ. вероятностными хар-ками.

ГЕНЕРАТОР СЛУЧАЙНЫХ ЧИСЕЛ — электронное устройство для получения последовательности независимых случайных чисел с распределением вероятностей, близким к равномерному распределению в интервале (0, 1). Генераторы данного типа входят в состав многих вычислит. машин и обеспечивают получение случайного числа в течение одного такта работы машины.

ГЕНЕРАТОРНАЯ ЛАМПА — электронная лампа для преобразования энергии источника тока в энергию электромагнит. колебаний ВЧ. Применяют в радиопередатчиках, измерит. приборах, установках индукц. нагрева и др. По наиб. мощности, рассеив. анодом, различают Г. л. малой мощности (до 50 Вт), средней (до 5 кВт) и большой (св. 5 кВт). В маломощных приборах вместо Г. л. обычно используют ПП приборы.

ГЕНЕТИЧЕСКАЯ (ГЕННАЯ) ИНЖЕНЕРИЯ — одна из фундамент. совр. биотехнологий, представл. важнейшее направление н.-т. прогресса. Г. и. представляет собой системы эксперимент. методов, позвол. создавать искусств. генетич. программы.

ГЕНЕТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ — анализ объекта с точки зрения его происхождения и прошлого развития.

ГЕНЕТИЧЕСКИЙ (ПОИСКОВЫЙ) ПРОГНОЗ — прогноз, показыв., к каким состояниям придет прогнозируемый объект в заданное время при определ. нач. условиях.

ГЕОГРАФИЯ ПРОМЫШЛЕННОСТИ — отрасль экон. географии, изуч. факторы и закономерности размещения пром. произ-ва, условия и особенности развития пром-сти в разл. странах и р-нах. Среди факторов, определ. размещение пром-сти, решающую роль играют социально-экономич.

ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ ИНСТРУМЕНТЫ, *геодезические приборы* — механич., оптико-механич., эл.-оптич. и радиоэлектронные устройства для измерения длин линий, углов, превышений при создании опорных геодезических сетей, проведении топографич. съемки и т. п.

ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ — модель, находящаяся в отношении геометрич. подобия к моделируемому объекту.

ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ ПОВЕРХНОСТЬ (англ. geometrical surface) — идеальная поверхность, ном. форма к-рой определяется чертежом и (или) любым др. технич. документами. В некоторых национальных стандартах в значении "геометрическая поверхность" используют термины "идеальная геометрическая поверхность", "конструктивная форма" и "номинальная поверхность". СТ ИСО 4287/1 — 84.

ГЕОМЕТРИЧЕСКИ НЕИЗМЕНЯЕМАЯ СИСТЕМА *в строительной механике* — система соединенных между собой тел (напр., стержней, дисков), изменение формы к-рых невозможно без деформации материала. Все несущие конструкции зданий и сооружений являются Г. н. с.

ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ СВЯЗИ — связи, уравнения к-рых содержат только координаты точек механич. системы (и, может быть, время).

ГЕОМЕТРИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ — моделирование, при к-ром реализуется геометрическое подобие.

ГЕОТЕРМАЛЬНАЯ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯ — тепловая электростанция, преобраз. внутр. теп-

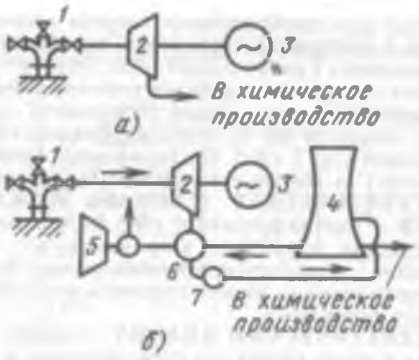


Рис. 11 Г. Схемы работы геотерм. электростанции: *а — прямая; б — смешанная; 1 — скважинный паропровод; 2 — турбина; 3 — генератор; 4 — башенный охладитель (градирня); 5 — вакуумный насос; 6 — кон-*

благоприятные условия для работы приборов, обитаемые Г. о., в к-рых поддерживается ат необходимая для жизнедеятельности экипажа.

ГЕРОТОРНЫЙ ГИДРОМОТОР, пневмотор — шестеренный гидромотор или пне момотор с внутр. зацеплением, у к-рого рабоч камеры отделены друг от друга только зубья шестерен без промежут. серповидного элемент ГОСТ 17752 — 81.

ГЕТЕРОГЕНИЗАЦИЯ (от греч. heterogenēs — разнородные) в металлургии — созд ние в сплавах неоднородной (гетерогенн структуры, состоящей из 2-х или неск. фаз, им ющих разл. кристаллич. решетки (напр., литы сплавы со "скелетной" сеткой, композиц. мат риалы). Достигается спец. технологич. обрабо кой, а также подбором компонентов.

ГЕТЕРОГЕННАЯ СИСТЕМА — макроск пически неоднородная физико-хим. система, с стоящая из разл. по своим свойствам частей, ра гранич. поверхностями раздела.

ГЕТЕРОГЕННЫЙ РЕАКТОР — ядерный р актор, в активной зоне к-рого горючее констру тивно отделено от др. элементов и материал *Подавляющее большинство реакторов гетер генные.*

ГЕТЕРОДИН (от гетеро... и греч. dýnamis — лебаний вспомогат. частоты для преобразова

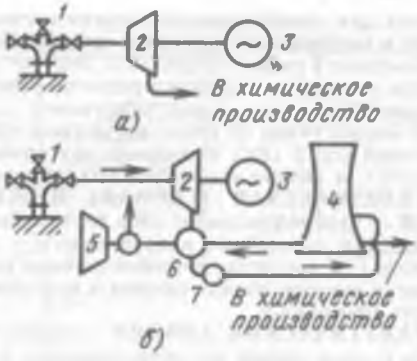


Рис. 11Г. Схемы работы геотерм. электростанции: *а* — прямая; *б* — смешанная; *1* — скважинный паропровод; *2* — турбина; *3* — генератор; *4* — башенный охладитель (градирня); *5* — вакуумный насос; *6* — конденсатор смеси; *7* — водяной насос

лоту Земли (энергию горячих пароводяных источников) в электрич. энергию (рис. 11Г). В России 1-я Г. э. (Паужетская) мощностью 5 МВт пущена в 1966 г. на Камчатке; к нач. 1980-х гг. ее мощность доведена до 11 МВт.

ГЕРБИЦИДНО-АММИАЧНАЯ МАШИНА — машина, предназнач. для внесения водного р-ра аммиака в почву (при вспашке, предпосевной культивации и др.) и хим. борьбы с сорняками сплошным опрыскиванием гербицидами.

ГЕРМЕТИКИ, герметизирующие составы — композиции на основе полимеров (гл. обр. полисульфидных или кремнийорганич. жидких каучуков), к-рые наносят на болтовые, заклепочные и др. соединения с целью обеспечения их герметичности. Применяются в авиа- и судостроении, стр-ве, хим. и радиоэлектронной пром-сти. Г. используют также для изготовления слепков и отливок в зубопротезной технике и криминалистике.

ГЕРМЕТИЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ЗДАНИЕ — здание, в к-ром все или значит. часть помещений изолированы от влияния наружной среды.

ГЕРМЕТИЧНЫЙ ЛЮК в космонавтике — люк в герметичном отсеке для сообщения с внешней средой или с другим отсеком космич. аппарата. Г. л. представляет собой оболочку с фланцем, имеющим уплотнение; снабжен механизмом открытия-закрытия, обеспечив. создание и поддержание необходимого для герметизации давления по контуру стыка.

ГЕРМЕТИЧНЫЙ ОТСЕК в космонавтике — отсек космич. аппарата с герметич. оболочкой, в к-ром поддерживается определенное давление газа. Различают Г. о. для размещения аппаратуры и оборудования, обеспечивающий благоприятные условия для работы приборов, обитаемые Г. о., в к-рых поддерживается атм., необходимая для жизнедеятельности экипажа.

ГЕРОТОРНЫЙ ГИДРОМОТОР, пневмомотор — шестеренный гидромотор или пневмомотор с внутр. зацеплением, у к-рого рабочие камеры отделены друг от друга только зубьями шестерен без промежут. серповидного элемента. ГОСТ 17752 — 81.

ГЕТЕРОГЕНИЗАЦИЯ (от греч. heterogenēs — разнородные) в металлургии — создание в сплавах неоднородной (гетерогенной) структуры, состоящей из 2-х или неск. фаз, имеющих разл. кристаллич. решетки (напр., литые сплавы со "скелетной" сеткой, композиц. материалы). Достигается спец. технологич. обработкой, а также подбором компонентов.

ГЕТЕРОГЕННАЯ СИСТЕМА — макроскопически неоднородная физико-хим. система, состоящая из разл. по своим свойствам частей, разграничен. поверхностями раздела.

ГЕТЕРОГЕННЫЙ РЕАКТОР — ядерный реактор, в активной зоне к-рого горючее конструктивно отделено от др. элементов и материалов. Подавляющее большинство реакторов гетерогенные.

ГЕТЕРОДИН (от гетеро... и греч. dynamis — сила) — маломощный *генератор* электрич. колебаний вспомогат. частоты для преобразования по частоте ВЧ сигналов (напр., в супергетеродинном радиоприемнике).

ГЕТЕРОСТРУКТУРА — комбинация неск. гетеропереходов (контактов между 2-мя разнородными ПП), применяемая в ПП лазерах, светоизлуч. диодах и др.

ГЕТИНАКС — слоистый пластик на основе бумаги, пропитанной термореакт. синтетич. смолой. Из Г. изготовляют листы и цилиндрич. заготовки с высокими механич. и электроизоляц. свойствами. Применяют при произ-ве трансформаторов, телефонов, деталей радиоаппаратуры и др.

ГЕТТЕРНЫЙ НАСОС — сорбционный насос, действие к-рого осн. преим. на явлении хемосорбции откачиваемого газа геттером — в-вом с высокой поглощающей способностью по отношению к газу или пару (титан, барий и т. п.). Различают Г. н. испарит., ионно-геттерные, магнитные электроразрядные.

ГИБКА — способ обработки металлов давлением, при к-ром заготовке или ее части придается изогнутая форма (рис. 12Г). К Г. относят собственно гибку, или гнутье (получение гнутых профилей), профилирование (гофрирование, изгибание), свёртку (получение сварных труб), навивку пружин, правку и т. д. Г. осуществляют вручную или на гибочных машинах.

ГИБКАЯ АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ЛИНИЯ (ГАЛ) — гибкая производственная система, состоящая из неск. гибких производственных модулей, объедин. автоматизир. системой управления, в к-рой технологич. оборудование расположено в принятой последовательности технологич. операций (рис. 13Г).

ГИБКАЯ НИТЬ в строительной механике — гибкий элемент с пренебрежимо ма-

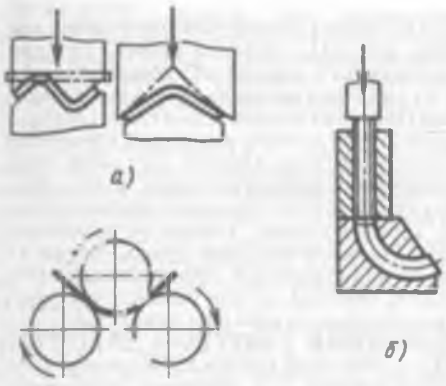


Рис. 12Г. Гибка:
а — в штампах; *б* — проталкиванием через канал матрицы; *в* — на трехвалковой машине

лой жесткостью на изгиб, способный работать только на растяжение. Кабели и несущие тросы висячих мостов, элементы висячих конструкций, провода ЛЭП и др. подоб. элементы при расчете рассматривают как Г. н.

ГИБКАЯ ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ СИСТЕМА (ГПС) — совокупность (в разных сочетаниях) оборудования с ЧПУ, роботизированных технологич. комплексов, гибких производств. модулей, отдельных ед. технологич. оборудования и системы обеспечения ее функционирования в автоматич. режиме в течение заданного интервала времени, обладающая свойством автоматизир. переналадки при произ-ве изделий различной номенклатуры в пределах технич. хар-к технологич. оборудования. ГОСТ 26228 — 85.

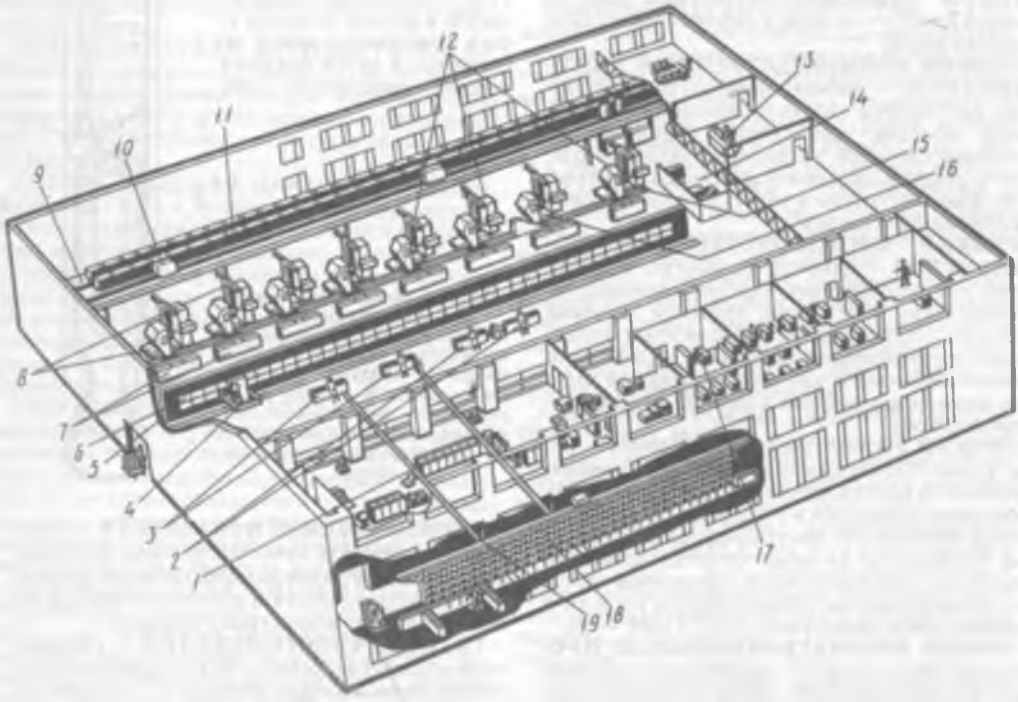


Рис. 13Г. Гибкая автоматизированная линия АЛП-3-2:
1 — участок комплектации; *2* и *3* — позиции разгрузки и контроля; *4* — штабелер; *5* — стеллаж-накопитель спутников; *6* — ячейки стеллажа; *7* — агрегаты загрузки; *8* — многооперационные 5-координатные станки с ЧПУ; *9* — системы инструментального обеспечения; *10* — робот-автооператор; *11* — инструментальный склад-накопитель; *12* — многооперационные 6-координатные станки с ЧПУ; *13* и *14* — пульты управления; *15* — транспортная линия; *16* — 5-координатный станок для сверления глубоких отверстий; *17* — управляющий вычислительный комплекс; *18* и *19* — склады заготовок и комплектующих изделий

ГИБКИЙ АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ ЗАВОД — гибкая производственная система, представл. собой совокупность гибких автоматизированных цехов, предназнач. для выпуска готовых изделий в соответствии с планом основного производства. Г. а. з. может содержать также отдельно функционирующие неавтоматизированные участки и цехи.

ГИБКИЙ АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ УЧАСТОК — гибкая производственная система, функционир. в соответствии с технологич. маршрутом, в к-ром предусмотрена возможность из-

менения последовательности использования технологич. оборудования.

ГИБКИЙ АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ ЦЕХ (ГАЦ) — гибкая производственная система, представл. собой совокупность (в различных сочетаниях) гибких автоматизир. линий, роботизир. технологич. линий, гибких автоматизированных участков, роботизир. технологич. участков для изготовления изделий заданной номенклатуры. ГОСТ 26228 — 85.

ГИБКИЙ ВАЛ — вал с изменяющейся в пространстве формой геом. оси, обладающий большой жесткостью на кручение и малой — на изгиб. Применяют для привода ручных механизир. инструментов и приборов (напр., бор в зубоврачеб. машинах).

ГИБКИЙ МАГНИТНЫЙ ДИСК С ДВУСТОРОННЕЙ ЗАПИСЬЮ — магнитный диск с двойной плотностью записи информации на двух сторонах диска.

ГИБКИЙ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ КОМПЛЕКС (ГПК) — гибкая производственная система, сост. из неск. гибких производственных модулей, объедин. автоматизир. транспортно-складской системой, автономно функционирующая в течение заданного интервала времени. ГПК можно встроить в систему более высокой ступени автоматизации.

ГИБКИЙ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ МОДУЛЬ (ГПМ) — единица технологич. оборудования для изготовления изделий производств. номенклатуры (с установл. пределом значений их хар-к). ГПМ оснащена программным управлением, функционирует автономно, осуществляя автоматически все ф-ции, связ. с произ-вом изделий; может быть встроен в гибкую производственную систему.

ГИБКИЙ РОТОР (англ. flexible rotor) — ротор, к-рый сбалансирован на частоте вращения, меньшей 1-й критич. частоты, в 2-х произвольных плоскостях коррекции и у к-рого значения остаточных дисбалансов могут превышать допустимые дисбалансы на иных частотах вращения (вплоть до наибольшей эксплуатационной частоты). Это определение неприменимо к роторам с изменяющейся геометрией. ГОСТ 19534 — 74.

ГИБКОЕ АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ ПРОИЗВОДСТВО (ГАП) — производств. система, сост. из одного или неск. гибких производственных комплексов, объедин. автоматизир. системой управления произ-вом и автоматизир. трансп.-складской системой, обеспечивающая быстрый переход на изготовление нов. изделий с помощью ряда автоматизир. систем: проектирования (САПР), технол. подготовки произ-ва (АСТПП), управления пр-тием (АСУП), инструментального обеспечения (АСИО), контроля (САК), удаления отходов (АСУО) и др.

ГИБОЧНАЯ МАШИНА — машина для гибки проката и труб в холодном или горячем состоянии. Листовой прокат обрабатывают на листогибочных машинах с прямолинейным рабочим движением (прессах), с круговым рабочим движением, на машинах с поворотной гибочной балкой и на 3- и 4-валковых машинах с откидным верхним валком (гибочных вальцах). Для гибки сортового проката и труб служат роликовые сортогибочные и трубогибочные машины. Для гибки, правки и штамповки деталей из полосы, уголка, квадрата, круга и другого сортового проката применяют горизонтальные гибочно-штамповочные прессы, а также правильные прессы. Мелкие изделия из калиброванной проволоки или ленты (шплинты, скрепки, детали радиоаппаратуры и др.) изготовляют на гибочных автоматах.

ГИБРИДНЫЙ РАКЕТНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ (ГРД) — ракетный двигатель гибридного (смешанного) топлива, т. е. двигатель, работающий на смеси тв. и жидких компонентов ракетного топлива. Обычно твердый компонент — горючее и жидкий — окислитель. Основной тип ГРД — двигатель "прямой" схемы, в камеру сгорания к-рого помещается заряд тв. горючего, а затем подается жидкий окислитель (рис. 14Г).

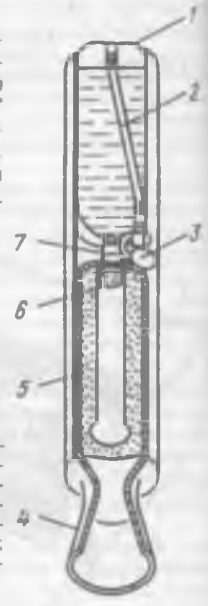


Рис. 14Г. Двигательная установка с гибридным РД: *1* — бак жидкого окислителя; *2* — трубопровод наддува; *3* — газогенератор наддува; *4* — реактивное сопло; *5* — заряд тв. горючего; *6* — форсуночная головка для распыления окислителя; *7* — дроссельный клапан окислителя

ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ — эргономич. показатели качества, использ. при определении соответствия изделия гигиенич. условиям жизнедеятельности и работоспособности человека при взаимодействии с изделием.

ГИГИЕНИЧНОСТЬ ИЗДЕЛИЙ — комплексный показатель соответствия изделий гигиенич. требованиям их эксплуатации. Г. и. — один из важных показателей качества изделий, к-рый определяется: способностью поверхностей не задерживать пыль и грязь благодаря свойствам фактуры и рельефа, а также неэлектростатичности; легкостью удаления пыли и грязи без ущерба качеству поверхности; нетоксичностью материалов; отсутствием отрицат. воздействий на зрительный аппарат человека и на его психофизиологич. состояние; соответствием материалов требуемой степени пропускания тепла, воздуха и влаги в местах соприкосновения изделия с телом человека.

ГИГРОМЕТР — прибор для определения влажности воздуха. Наиболее распространены психометр и волосяной Г., измеряющий относит. влажность воздуха по изменению длины обезжир. человеч. волоса в зависимости от влажности воздуха.

ГИГРОСКОПИЧНОСТЬ (от гигро... и греч. skopeo — наблюдаю) — способность материалов или в-в поглощать (сорбировать) влагу из окруж. среды (обычно пары воды из воздуха) в результате образования хим. соединения с водой или капиллярной конденсации. Гигроскопичны разл. осушающие в-ва, напр. прокаленный хлорид кальция.

ГИДРАВЛИКА (греч. hydraulikos — водяной, от hydōr — вода и aulos — трубка) — раздел механики, изуч. законы движения и равновесия жидкостей и способы приложения этих законов к решению задач инж. практики; прикладная *гидромеханика*.

ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ ВЫБИВНАЯ УСТАНОВКА — установка для выбивки стержней и очистки отливок от формовочной смеси в закрытой камере струей воды, подаваемой под высоким давлением.

ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ КРУПНОСТЬ МАТЕРИАЛА — совокупность хар-к частиц тв. материала (диаметр, форма и пл.), от к-рых зависит скорость их равномерного падения в спокойной воде. Г. к. м. учитывают при расчете гидротранспорта.

ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ НАВЕСНАЯ СИСТЕМА тракторов — группа агрегатов для управления навесными, полунавесными и прицепными машинами. Ее используют также для облегчения управления трактором, изменения нагрузки на его задние колеса и перемещения их при регулировке колеи, для автоматич. сцепки трактора с прицепами, подъема задних колес при замене баллонов. Г. н. с. разделяют на моноблочные и раздельно-агрегатные.

ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ ПЕРЕДАЧА — совокупность гидравлич. механизмов, позволяющая передавать энергию от ведущего элемента к ведомому с помощью рабочей жидкости. Г. п. является частью гидропривода. По принципу работы различают гидродинамич. и гидростатич. (объемные) передачи. Применяют на теплоходах, тепловозах, автомобилях, самолетах, в станках и др.

ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ОТБОРА МОЩНОСТИ — комплекс гидравлич. устройств для напорного перемещения рабочей жидкости, регулирования и распределения ее потоков. Предназначена для привода гидрофицир рабочих органов с.-х. машин. Состоит из сб. ед. стандартиз. гидросистемы трактора. Г. с. о. м. позволяет передавать к гидродвигателям с.-х. машин до 50 % мощности двигателя трактора.

ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ ТУРБИНА, гидротурбина — турбина, приводимая во вращение потоком жидкости, обычно речной воды. По принципу действия Г. т. подразделяют на активные турбины (свободноструйные) и реактивные турбины (напороструйные); по конструкции — на вертикальные и горизонтальные. Из активных Г. т. наибольшее распространение получили ковшовые турбины. Реактивные Г. т. по направлению потока делятся на осевые и радиально-осевые.

ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ЖИДКОСТИ — жидкости, применяемые в машинах и механизмах для передачи усилий. Г. ж. характеризуются стабильностью к окислению, инертностью к материалам деталей гидросистемы, низкой температурой застывания и высокой — вспышки. В качестве Г. ж. применяют нек-рые индустриальные масла, спиртоглицериновые растворы, полиорганосилоксаны, фторуглероды и др.

ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ НОЖНИЦЫ — приводные ножницы, в к-рых преобразование движения и передача усилия от привода к ножу или ножам осуществляется с помощью рабочей жидкости. ГОСТ 18323 — 86.

ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ ДВИГАТЕЛЬ, гидродвигатель — устройство для преобразования механич. энергии жидкости в механич. работу вращающегося вала, возвратно-поступательно движущегося поршня и т. д. Различают Г. д. лопастные (напр., гидравлич. турбина, водяное колесо) и объемные (напр., гидроцилиндр). Мн. Г. д. обратимы, т. е. могут работать как насосы.

ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ ИНСТРУМЕНТ — ручная машина с гидравлич. приводом, применяемая для затяжки резьбовых соединений, запрессовки и выпрессовки деталей и т. п. Г. и. выполняют с поршневыми, ротационными, винтовыми и др. двигателями. Основное преимущество Г. и. перед аналогичными пневматич. и электрич. инструментами — возможность получения значительно больших усилий (моментов) при тех же габаритн. размерах.

ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ КОВОЧНО-ШТАМПОВОЧНЫЙ МОЛОТ, гидравлический молот (кр. ф.) — ковочно-штамповочный молот, рабочие части к-рого приводятся в действие рабочей жидкостью. ГОСТ 18323 — 86.

ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ КОВОЧНО-ШТАМПОВОЧНЫЙ ПРЕСС, гидравлический пресс (кр. ф.) — ковочно-штамповочный пресс, в к-ром преобразование движения и передачу усилия от привода к ползуну или подвижной траверсе осуществляют с помощью рабочей жидкости. ГОСТ 18323 — 86.

ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ МЕХАНИЗМ (англ. hydraulic mechanism) — механизм, в к-ром преобразование движения происходит посредством тв. и жидких тел.

ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ МОЛОТ — машина ударного действия, в к-рой энергоносителем является жидкость, находящ. под давлением. Г. м. применяют для ковки, штамповки и др. операций.

ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ МОТОР — объемный гидродвигатель с вращат. движением выходного звена для передачи крутящего момента. ГОСТ 17752 — 81, СТ ИСО 4391 — 83.

ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ ПОДЪЕМНИК, гидроподъемник — механизм циклического действия с гидравлическим приводом, примен. для перемещения грузов по вертикали или под углом.

ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ ПОРШНЕВОЙ ВИБРОВОЗБУДИТЕЛЬ — поршневой вибровозбудитель, у к-рого поршень приводится в движение давлением рабочей жидкости, подаваемой в цилиндр.

ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ ПРЕСС — *пресс*, деформир. усилие к-рого создается энергией сжатой рабочей жидкости (минерального масла или водной эмульсии), поступающей из гидравлического привода.

ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ ПРИВОД, гидропривод, объемный гидропривод — совокупность устройств с одним или неск. объемными гидравлическими двигателями для приведения в движение механизмов и машин с помощью жидкости под давлением.

ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ ТАРАН — водоподъемное устройство, в к-ром давление создается в результате гидравлич. удара. Высота подъема воды может превышать 50 м. Применяют в с. х-ве, стр-ве и т. д.

ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ ТОРМОЗ — 1) тормоз с гидравлическим приводом. 2) Стенд для обкатки двигателей (внутр. сгорания, паровых) и их испытания с целью определения мощности. Г. т. преобразует работу двигателя в тепло, уносимое проходящей через него водой.

ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ ТРАНСПОРТ — транспорт для перемещения материалов потоком воды. Г. т. подразделяют на безнапорный и напорный. Применяют при гидромеханизации, для транспортирования полезных ископаемых и удаления отходов, их обогащения, для перемещения нек-рых материалов (щепы и бум. массы, сырья сах. и спиртовых з-дов и т. п.).

ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ УДАР — резкое изменение давления жидкости, вызванное внезапным изменением скорости ее течения в насосах или напорном трубопроводе.

ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ УСИЛИТЕЛЬ — устройство для перемещения управляющих органов гидравлич. исполнит. механизмов с одновременным усилением управляющего воздействия.

ГИДРАНТ пожарный — стационарное устройство для отбора воды на пожарные нужды из наружной водопроводной сети. Бывают подземные (в колодцах) и наземные.

ГИДРОАБРАЗИВНОЕ (ГАЗОАБРАЗИВНОЕ) ИЗНАШИВАНИЕ [англ. hydroabrasive (gasabrasive) wear] — изнашивание в результате воздействия тв. тел или тв. частиц, увлекаемых потоком жидкости (газа). СТ ИСО 4378/2 — 83.

ГИДРОАГРЕГАТ — агрегат, сост. из гидравлич. турбины и электрич. генератора (гидрогенератора). Различают горизонтальные осевые (прямоточные и капсульные) и вертикальные Г.

ГИДРОАГРЕГАТ КАПСУЛЬНЫЙ, бульбовый гидроагрегат — гидроагрегат, сост. из осевой поворотно-лопастной гидротурбины и соединенного с ней гидрогенератора, заключенного в капсулу (бульбу). Обычно в потоке, движущ. в подводящей камере, капсула располагается горизонтально. Г. к. применяют на низконапорных и приливных ГЭС. Мощность Г. к. достигает 45 МВт.

ГИДРОАГРЕГАТ ОБРАТИМЫЙ для гидроаккумулирующих и приливных электростанций — агрегат, сост. из насоса — турбины (гидромашины, способной работать как в насосном, так и в турбинном режимах) и двигателя — генератора (электромашины, работающей как в двигат., так и в генерат. режимах).

ГИДРОАККУМУЛИРУЮЩАЯ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯ (ГАЭС) — гидроэлектростанция, к-рая перекачивает воду из ниж. бассейна в верхний, накапливает (аккумулирует) преобразов. электрич. энергию, вырабатываемую др. электростанцией, когда спрос на электрич. энергию мал (напр., ночью), и преобразует потенц. энергию запасенной воды в электрич. (вода из верх. бассейна через гидроагрегаты перетекает в нижний) в часы пиковых нагрузок в энергосистеме.

ГИДРОАКУСТИЧЕСКАЯ СТАНЦИЯ — комплекс акустич., электрич. и электронных приборов для излучения или приема звуковых колебаний в воде.

ГИДРОАППАРАТ — гидроустройство, предназнач. для управления потоком рабочей среды, т. е. для изменения или поддержания заданных значений давления или расхода рабочей среды, либо изменения направления, пуска и остановки потока рабочей среды. Собират. названием гидроаппаратов является термин "Гидроаппаратура". ГОСТ 17752 — 81.

ГИДРОАЭРОМЕХАНИКА — раздел механики, изуч. движение и равновесие жидких и газообразных сред и их взаимодействие с тв. телами.

ГИДРОВИБРАТОР — глубинный вибратор для уплотнения несвязных грунтов, насыщаемых водой и подвергаемых одновременно вибрационному воздействию. Г. устанавливают на прицепном или самоходном подъемном кране.

ГИДРОВИБРОПРЕСС — вибропресс, в к-ром нажимное и вибрационное воздействие на заготовку осуществляется гидроприводом в результате повторяющихся зарядки и разрядки потенциальной энергией жидкости, сжатой в аккумуляторе.

ГИДРОВИНТОВОЙ ПРЕСС — *винтовой пресс* с приводом исполнительного механизма от гидродвигателя линейного (гидроцилиндра) или вращательного (гидромотор) движения.

ГИДРОГЕНЕРАТОР (от гидро...и лат. generator — производитель) — обычно синхронный генератор, приводимый во вращение гидравлич. турбиной. В зависимости от расположения оси вращения различают Г. вертикальные и горизон-

тальные; в зависимости от частоты вращения — тихоходные и быстроходные.

ГИДРОГРАФИЧЕСКОЕ СУДНО — судно, предназнач. для выполнения морских, озерных и речных промерных и лоцмейстерских работ.

ГИДРОДВИГАТЕЛЬ (англ. hydraulic engine)— *гидромашина*, предназнач. для преобразования механич. энергии жидкости в механич. энергию к.-л. механизма или машины.

ГИДРОДИНАМИКА — раздел *гидромеханики*, в к-ром рассматриваются движение несжимаемых жидкостей и их взаимодействие с твердыми телами.

ГИДРОДИНАМИЧЕСКАЯ МУФТА (англ. fluid coupling), гидромуфта (кр. ф.) — гидродинамический механизм для передачи крутящего момента без его преобразования. ГОСТ 19587 — 74.

ГИДРОДИНАМИЧЕСКАЯ ПЕРЕДАЧА — гидравлич. передача, сост. из лопастных колес с общей рабочей полостью, в к-рой вращающий момент передается от одного колеса другому в результате изменения момента кол-ва движения рабочей жидкости (рис. 15Г). К Г. п. относятся гидромуфты и гидротрансформаторы.

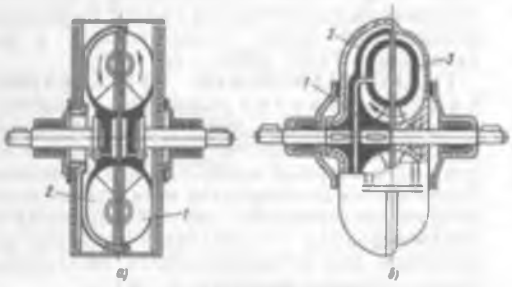


Рис. 15Г. Гидродинамические передачи:
а — гидромуфта; *б* — гидротрансформатор; *1* — рабочее колесо насоса, установленное на ведущем валу; *2* — рабочее колесо гидротурбины, установленное на ведомом валу; *3* — неподвижный направляющий аппарат-реактор. Стрелками показано направление потока рабочей жидкости

ГИДРОДИНАМИЧЕСКАЯ СМАЗКА (англ. hydrodynamic lubrication) — жидкостная смазка, при к-рой полное разделение поверхностей трения осуществляется в результате давления, самовозникающего в слое жидкости при относит. движении поверхностей. ГОСТ 27674—88, СТ ИСО 4378/3 — 83.

ГИДРОДИНАМИЧЕСКАЯ ТРУБА — установка, предназнач. для эксперимент. исследований хар-ки гребных винтов, крыльев, тел корабельных форм и т. п. в обращенном движении (движется вода, модель неподвижна).

ГИДРОДИНАМИЧЕСКИЙ ИЗЛУЧАТЕЛЬ— устройство для преобразования энергии движущейся жидкости в энергию упругих колебаний.

ГИДРОДИНАМИЧЕСКИЙ ПОДШИПНИК СКОЛЬЖЕНИЯ, гидродинамический подшипник (англ. hydrodynamic bearing)— подшипник скольжения, предназнач. для работы в режиме гидродинамической смазки. ГОСТ 18282 — 88.

ГИДРОДИНАМИЧЕСКИЙ ТРАНСФОРМАТОР (англ. hydrodynamic torque), гидротрансформатор (кр. ф.) — гидродинамическая передача, преобраз. передаваемый вращающий момент по величине, а иногда и по знаку. ГОСТ 19587 — 74.

ГИДРОДРОССЕЛЬ — гидроаппарат управления расходом рабочей среды в результате создания сопротивления ее потоку. ГОСТ 17752 — 81.

ГИДРОЗОЛОУДАЛЕНИЕ — система тепловых электростанций для удаления водой шлака и золы.

ГИДРОИЗОЛЯЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ— материалы для защиты строит. конструкций, машин и механизмов от вредного воздействия воды и химич. агрессивных жидкостей.

ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ — защита конструкций, зданий и машин от воздействия на них воды и др. жидкостей, предупреждение утечки технол. жидкостей, а также средства, применяемые для этих целей.

ГИДРОИМПУЛЬСНЫЙ ПРЕСС — пресс с гидроприводом, в к-ром импульсное воздействие на заготовку осуществляется энергией ударной полуволны жидкости при быстром открытии клапана, соедин. аккумулятор с цилиндром посредством гидролинии определ. длины.

ГИДРОКЛАПАН — *гидроаппарат* для управления потоком рабочей жидкости в гидроприводе машин и механизмов. ГОСТ 17752 — 81.

ГИДРОЛИНИЯ — гидроустройство, предназнач. для движения рабочей среды или передачи давления от одного гидроустройства к др. Конструктивно гидролинии представляют собой трубы, рукава, каналы и их соединения. В качестве собирательного названия для гидролиний допускается применять термин "гидросеть". ГОСТ 17752 — 81

ГИДРОЛОКАТОР (от гидро... и лат. loco — помещаю), гидролокационная станция — гидроакустическая станция для обнаружения и определения координат погруженного или полупогруженного в воду объекта (подводной лодки, надводного корабля, косяка рыбы и др.).

ГИДРОМАШИНА (англ. hydraulic machine)— энергетич. машина, предназнач. для преобразования механич. энергии тв. тела в механич. энергию жидкости (или наоборот).

ГИДРОМЕТАЛЛУРГИЯ — извлечение металлов из руд, концентратов и отходов различных произв-в с помощью водных растворов хим. реагентов с последующим выделением металлов из этих р-ров. Основные операции Г. — механич. обработка руды (дробление, измельчение, классификация, сгущение), изменение хим. состава руды или концентрата (обжиг, спекание, разло-

жение хим. реагентами), выщелачивание, обезвоживание и промывка, осветление р-ров и удаление вредных примесей, осаждение металлов или их соединений из р-ров, переработка осадков.

ГИДРОМЕХАНИЗАЦИЯ — способ механизации земляных, горн. и др. работ, при к-ром все технол. процессы или их осн. часть проводятся движущимся потоком воды.

ГИДРОМЕХАНИКА — раздел механики, изучающий равновесие и движение жидкостей, а также взаимодействие жидкости с погруженными или движущимися в ней телами. Подразделяется на гидродинамику и гидростатику.

ГИДРОМОНИТОР (от гидро... и англ. monitor— водомет) — аппарат для создания мощных водяных струй с целью разрушения и перемещения горн. пород.

ГИДРОМОТОР — см. *Гидравлический мотор*.

ГИДРОМУФТА — гидродинамич. передача или механизм, передающий вращат. движение от ведущего вала к ведомому. Состоит из центробеж. насоса и гидротурбины, лопаточные колеса к-рых сближены и образуют торообразную полость, заполняемую рабочей жидкостью. Служит для передачи вращающего момента без его изменения (потери в Г. не учитываются). Г. применяют в приводах буровых установок, различных машин и механизмов.

ГИДРОНАСОС — гидромашина, предназнач. для создания направленного потока жидкости.

ГИДРОПЕРЕДАЧА — см. *Гидравлическая передача*.

ГИДРОПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ — объемная гидромашина, предназнач. для преобразования энергии одного потока рабочей среды в энергию др. потока с изменением давления. ГОСТ 17752 — 81.

ГИДРОПРИВОД — см. *Гидравлический привод*.

ГИДРОПРИВОД МАШИН — совокупность источника энергии и устройства для ее преобразования в механич. энергию выходного звена машины посредством рабочей жидкости.

ГИДРОСАМОЛЕТ — самолет, приспособл. для взлета с водной поверхности и посадки на нее. Различают Г.: летающую лодку (корпус имеет форму лодки), поплавковый (с одним или двумя поплавками), амфибию (лодочный или поплавковый Г. с колесным шасси для посадки на сушу).

ГИДРОСМЕСЬ — механич. смесь частиц сыпучих или измельченных тв. горн. пород с водой при разработке их средствами гидромеханизации.

ГИДРОСТАТ — подводный аппарат, спускаемый на тросе с судна (базы) для выполнения подводных исследований и работ. Г. оборудуют системой регенерации воздуха, устройствами для наблюдения под водой, светильниками, м учно-исследоват. приборами, кинофотоаппар турой. Подачу электроэнергии и телефонну связь осуществляют по кабелю. Г. имеют устро ства для закрепления на месте работ и маниу ляторы. Для достижения больших глубин прим няют батискафы.

ГИДРОСТАТИКА — раздел гидромеханик в к-ром изучаются условия и закономерност равновесия жидкостей под действием приложен ных к ним сил, а также воздействия покоящихс жидкостей на погруженные в них тела и на сте ки сосуда. Законы Г. широко используют в техн ке при расчетах гидротехнич. сооружений, судов гидравлич. машин и т. д.

ГИДРОСТАТИЧЕСКАЯ СМАЗКА (англ. hydrostatic lubrication) — жидкостная смазка, при к-рой полное разделение поверхностей трения деталей, находящ. в относ. движении или по кое, осуществляется в результате поступлени жидкости в зазор между поверхностями трения под внешним давлением. ГОСТ 27674 — 88, СТ ИСО 4378/3 — 83.

ГИДРОСТАТИЧЕСКИЙ ПОДШИПНИК СКОЛЬЖЕНИЯ (англ. hydrostatic bearing) — подшипник скольжения, предназнач. для работы в режиме гидростатической смазки. Разделение поверхностей может осуществляться и без скольжения. ГОСТ 18282 — 88.

ГИДРОСТАТИЧЕСКОЕ ПРЕССОВАНИЕ, гидроэкструзия — процесс обработки металлов давлением, при к-ром заготовка, помещ. в замкнутый контейнер, выдавливается через канал матрицы жидкостью под давлением. Применяется для получения металлургич. полуфабрикатов (проволоки, прутков и профилей из труднодеформир. и тугоплавких металлов) или заготовок для металлорежущего инструмента (сверл, метчиков, разверток и т. д.).

ГИДРОСТАТОДИНАМИЧЕСКИЙ ПОДШИПНИК СКОЛЬЖЕНИЯ (англ. hybrid bearing) — подшипник скольжения, предназнач. как для работы в режиме гидростатич., так и в режиме гидродинамич. смазки. ГОСТ 18282— 88.

ГИДРОТРАНСФОРМАТОР — *гидродинамическая передача* не менее чем с 3-мя лопастными колесами. Применяют в трансмиссиях автомобилей, тепловозов и т. д.

ГИДРОУСИЛИТЕЛЬ — совокупность гидроаппаратов, предназнач. для преобразования и усиления мощности управляющего сигнала в мощность потока рабочей среды и изменения его направления в соответствии с управляющим сигналом. ГОСТ 17752 — 81.

ГИДРОУСТРОЙСТВО — технич. устройство, предназнач. для выполнения определ. самостоят. ф-ции в объемном гидроприводе посредством взаимодействия с рабочей средой. ГОСТ 17752 — 81.

ГИДРОФОБНЫЕ ПОКРЫТИЯ — покрытия, не смачивающиеся водой. Г. п. наносят на поверхность металлов (для защиты от коррозии во влажной атмосфере), тканей, кожи, древесины и др. материалов (для придания водостойкости и непромокаемости).

ГИДРОЦИКЛОН (от гидро... и греч. kyklon — вращающийся) — аппарат для разделения в вод. среде с помощью центробежных сил зерен минералов и др. частиц, отлич. по пл. Применяют как классификатор, сепаратор и сгуститель.

ГИДРОЦИЛИНДР — *гидравлический двигатель* с возвратно-поступат. движением поршня или плунжера. Поршневой Г. состоит из корпуса (трубы) с тщательно обработ. внутр. поверхностью, по к-рой перемещается поршень. Различают схемы Г. одно- и 2-стороннего действия с одно- и 2-сторонним штоком (рис. 16Г и 17Г). Поршневые Г. широко применяют для привода гл. движения станков, перемещения рабочих органов навесных строит., дорожных и с.-х. машин; плунжерные — в гидравлич. прессах с насосно-аккумуляторным приводом.

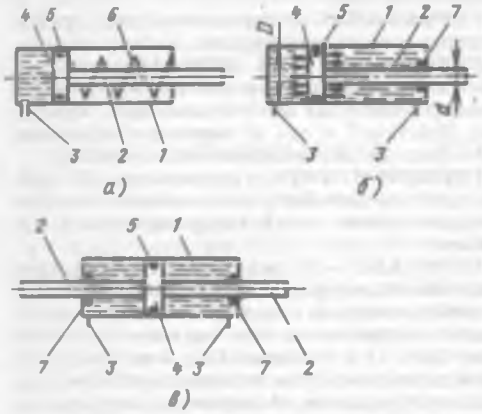


Рис. 16Г. Схемы гидроцилиндров:
а — одностороннего действия с односторонним штоком; *б* — двустороннего действия с односторонним штоком; *в* — двустороннего действия с двусторонним штоком; *1* — корпус; *2* — шток; *3* — штуцер для подвода рабочей жидкости; *4* — поршень; *5* — уплотнительные манжеты; *6* — возвратная пружина; *7* — уплотнения штока

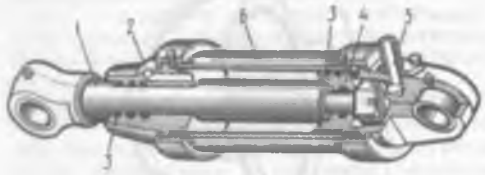
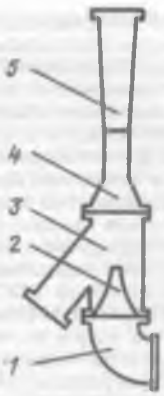


Рис. 17Г. Конструкция гидроцилиндра:
1 — шток; *2* — крышка; *3* — резиновые манжетные уплотнения; *4* — поршень; *5* — штуцер; *6* — корпус

ГИДРОЭКСТРУЗИЯ — см. *Гидростатическое прессование.*

ГИДРОЭЛЕВАТОР — *струйный насос* для подъема и перемещения по трубопроводу жидкостей и гидросмесей на расстояние до неск. сотен м (рис. 18Г).

Рис. 18Г. Схема гидроэлеватора:
1 — нагнетательный трубопровод; *2* — сопло (насадка); *3* — всасывающий патрубок; *4* — смесительная камера; *5* — диффузор



ГИДРОЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СТАНЦИЯ (ГЭС), гидроэлектростанция — электростанция, вырабат. электрич. энергию в результате преобразования энергии водного потока. Основное энергетич. оборудование размещают в здании ГЭС. По напору ГЭС подразделяют на высоконапорные, средненапорные и низконапорные. Осн. схемы ГЭС: плотинная и деривационная. В зависимости от особенностей выполнения гидротехнич. сооружений различают ГЭС: русловые, приплотинные и деривационные. Широкое распространение получили совмещенные ГЭС, у к-рых здание станции одновременно выполняет функцию водосбросного сооружения.

ГИДРОЭНЕРГЕТИКА — отрасль энергетики, относящ. к использованию энергии водных ресурсов.

ГИДРОЭРОЗИОННОЕ (ГАЗОЭРОЗИОННОЕ) ИЗНАШИВАНИЕ (англ. fluid erosion) — изнашивание поверхности в результате воздействия потока жидкости или газа. СТ ИСО 4378/2—83.

ГИЛЬЗА (нем. Hülse, букв. — оболочка) — 1) артиллерийская Г. — часть артиллер. выстрела или тонкостенный металлич. стакан, предназнач. для помещения метательного заряда, средств воспламенения (капсюльная втулка, капсюль) и др. 2) Г. патрона стрел. оружия — миниатюрный вариант артиллерийской Г. Вместе с пороховым зарядом и укрепленной в дульце Г. пулей составляет унитарный патрон стрел. оружия.

ГИЛЬОТИННЫЕ НОЖНИЦЫ — ножницы с ножами, режущие кромки к-рых расположены под углом друг к другу.

ГИПЕРБОЛОИДНАЯ ЗУБЧАТАЯ ПЕРЕДАЧА, гиперболоидная передача (кр. ф.) — зубчатая передача со скрещивающимися осями, аксоиды зубчатых колес к-рой — однополостные гиперболоиды вращения. Нач. по-

верхности зубчатых колес являются частями гиперболоидов вращения и соприкасаются по прямой линии. Различают Г. з. п. 1-го рода, в к-рой сопряж. поверхности зубьев образованы в станочном зацеплении общей для них производящей поверхностью, и Г. з. п. 2-го рода, зубчатые колеса к-рой имеют сопряж. поверхности зубьев с линейным контактом, если производящая поверхность для одного из них совпадает с гл. поверхностью зубьев парного зубч. колеса. К гиперболоидным передачам относятся: *винтовая зубчатая передача, гипоидная передача, червячная зубчатая передача*. ГОСТ 16530 — 83.

ГИПОИДНАЯ ЗУБЧАТАЯ ПЕРЕДАЧА, гипоидная передача (кр. ф.) — гиперболоидная зубчатая передача. Начальные и делительные поверхности зубчатых колес Г. з. п. конические. ГОСТ 16530 — 83.

ГИПОИДНАЯ ПЕРЕДАЧА (сокр. от гиперболоидная) — винтовая *зубчатая передача*, осуществл. зубчатыми конич. колесами со скрещивающимися осями, причем ось малого колеса смещена относительно оси большого (рис. 19Г). На колесах Г. п. выполняют косые и криволинейные зубья. Г. п. применяют в приводах ведущих колес автомобилей и тракторов, в тепловозах, текстильных машинах, прецизионных станках и т. п.

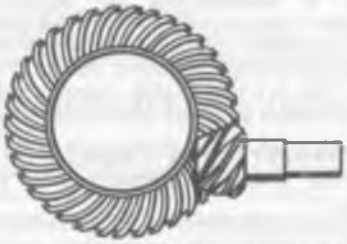


Рис. 19Г. Гипоидная передача

ГИПОТЕЗА — предположение, утверждение, треб. доказательства.

ГИПОТЕЗА СУММИРОВАНИЯ УСТАЛОСТНЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ — метод учета накопления повреждений при изменяющихся условиях периодич. нагружения.

ГИРИ — меры массы, примен. при взвешивании, для градуирования и поверки весов. Различают Г.: рабочие (для взвешивания), эталонные и образцовые (для поверочных работ).

ГИРО... (от греч. gyros — круг, gyreuo — кружусь, вращаюсь) — часть сложн. слов, указыв. на отношение к вращат. движению вокруг неподвиж. оси, проходящей через неподв. точку (напр., *гироскоп, жиробус*).

ГИРОБУС — то же, что *жиробус*.

ГИРОВЕРТИКАЛЬ, гирогоризонт — гироскопич. прибор для определения истинной вертикали или плоскости горизонта, а также углов отклонения от них. Применяется в осн. для измерений углов бортовой и килевой качки судов, реже для определения углов крена и тангажа летат. аппаратов, т. к. возникающие при выполнении ими маневров ускорения искажают показания Г.

ГИРОВОЗ — рудничный локомотив с механич. аккумулятором энергии, предназнач. для перемещения вагонеток в шахтах, в Г. используется энергия, накопл. вращ. маховиком, раскручивание к-рого осуществляется электрич. или пневматич. двигателем, установл. на Г. или на стационарном зарядном пункте. Используют Г. в основном для транспортирования небольших составов по вентиляционным горным выработкам и при строительстве шахт, а также как вспомогат. транспорт в гидрошахтах со сплошной конвейеризацией.

ГИРОКОМПАС — гироскопический прибор для определения курса судна.

ГИРОМАГНИТНЫЙ КОМПАС — гироскопический прибор для определения курса летат. аппарата или судна относительно магн. меридиана. Действие Г. к. осн. на коррекции положения оси гироскопа по показаниям магн. компаса.

ГИРООРБИТАНТ — гироскопический прибор для определения угла отклонения вектора скорости космич. летат. аппарата от плоскости орбиты.

ГИРОСКОП — тв. тело, быстро вращ. вокруг собственной оси вращения, к-рая может свободно поворачиваться в пространстве, для чего Г. обычно закрепляют в т. и. кардановом подвесе (рис. 20Г). Осн. свойство Г. с 3-мя степенями свободы состоит в том, что его ось устойчиво сохраняет приданное ей первонач. направление (напр., на к.-л. звезду). Если же на такой Г. начинает действовать сила, то его ось отклоняется не в сторону действия силы, а в направлении, перпендикулярном к ней; в результате Г. начинает прецессировать (см. *Прецессия*). Свойство Г. широко используют в различных навигац. приборах — гирокомпасе, гировертикали и др., а так-



Рис. 20Г. Гироскоп в кардановом подвесе

же для стабилизации движения самолетов (автопилот), ракет, мор. судов, торпед и др.

ГИРОСКОП НАПРАВЛЕНИЯ, гирополукомпас — гироскопический прибор для определения отклонений самолета от курса. Применяют в автопилотах.

ГИРОСКОПИЧЕСКИЙ ПРИБОР — контрольно-измерительный, регулирующий или стабилизирующий прибор, основным элементом к-рого является гироскоп. Применяют для навигац. целей и в устройствах стабилизации для автоматич. управления движением самолетов, судов, торпед, реактивных снарядов и др.

ГИРОСКОПИЧЕСКИЕ СИЛОВЫЕ СТАБИЛИЗАТОРЫ космического аппарата — инерц. исполнит. органы системы ориентации космич. аппарата, представл. собой осесимметричные роторы-гироскопы, приводимые во вращение электродвигателями и снабженные подвесами, обеспечив. роторам различное число степеней свободы относительно космич. аппарата. Существуют также Г. с. с. с ротором в виде полой сферы, снабженным бесконтактным (магнитным) подвесом и 3-мя бесколлекторными электродвигателями.

ГИРОСТАБИЛИЗИРОВАННАЯ ПЛАТФОРМА — площадка, удержив. в заранее заданном положении системой гироскопов и не участв. в колебаниях корпуса летат. аппарата. Применяют в осн. для определения углового положения летат. аппарата.

ГИРОТРОН — электровакуумный СВЧ-прибор, работа к-рого основана на взаимодействии эл.-магнит. волн в открытом резонаторе с потоком электронов, вращающихся с циклотронной частотой в пост. магн. поле. Используется в качестве источника мощного эл.-магн. излучения (напр., в установках для нагрева плазмы) в осн. в диапазоне миллиметровых и субмиллиметровых волн.

ГИСТЕРЕЗИС (от греч. hysteresis — запаздывание) — различная реакция физ. тела на одинаковые по величине внешние воздействия при их возрастании или уменьшении. 1) Магнитный Г. — различие в значениях намагниченности ферромагнетика при одной и той же напряженности намагничивающего поля. 2) Упругий Г. — различие в значениях деформации в теле при одном и том же механич. напряжении в процессе нагружения или при снижении нагрузки.

ГИСТЕРЕЗИСНЫЙ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ — синхронный электродвигатель (с гладким, цилиндрич. или дисковым ротором) без обмотки возбуждения и постоянных магнитов, вращ. момент к-рого создается в результате взаимодействия магнит. поля статора и поля остаточного намагничивания ротора. Вращ. момент во время пуска создается за счет перемагничивания ротора. Конструкция Г. д. аналогична конструкции одно- или трехфазного асинхронного двигателя, а также может совпадать с конструкцией двигателя с расщепленными полюсами. Иногда на поверхности ротора закрепляют кольцо из магнитомягкого материала (сплавов железа, легированных кобальтом или ванадием). Однофазный Г. д. развивает пусковой момент и при неподвижном роторе, к-рый может вращаться как с синхронной, так и с асинхронной частотой. При пуске Г. д. разгоняется в асинхронном режиме с последующим втягиванием в синхронизм. Г. д. используют для привода механизмов с большим моментом инерции. Маломощные Г. д. нашли применение в проигрывателях, магнитофонах и устройствах автоматич. обработки информации.

ГИТАРА станка — узел металлореж. станка для уменьшения или увеличения, напр., скорости подачи или частоты вращения шпинделя. На валах Г. устанавливают сменные зубчатые колеса, подбор к-рых расширяет возможности регулирования скоростей движения.

ГЛАВНАЯ ПЕРЕДАЧА — зубчатый механизм трансмиссии автомобилей и др. самоходных машин (напр., тракторов или комбайнов), передающих вращ. момент от двигателя на полуоси и увеличивающий тяговое усилие на ведущих колесах. Г. п. могут быть одинарными, двойными и двухступенчатыми.

ГЛАВНЫЕ НАПРЯЖЕНИЯ — нормальные напряжения, действующие по 3-м ортогон. элементарным площадкам, на к-рых касательные напряжения равны нулю. Элементарные площадки, по к-рым действуют Г. н., наз. гл. площадками.

ГЛАВНЫЕ ОСИ ДЕФОРМАЦИИ — три взаимно перпендикулярные оси, вдоль к-рых углы сдвига отсутствуют.

ГЛАВНЫЙ ВЕКТОР СИСТЕМЫ СИЛ — вектор, равный сумме векторов всех сил системы.

ГЛАВНЫЙ МОМЕНТ ИНЕРЦИИ — *момент инерции* системы относительно главной оси инерции.

ГЛАВНЫЙ МОМЕНТ КОЛИЧЕСТВ ДВИЖЕНИЯ СИСТЕМЫ относительно оси — момент, равный сумме моментов количеств движения всех точек механич. системы относительно оси.

ГЛАВНЫЙ МОМЕНТ КОЛИЧЕСТВ ДВИЖЕНИЯ СИСТЕМЫ относительно центра — момент, равный сумме моментов количеств движения всех точек механич. системы относительно этого центра.

ГЛАВНЫЙ МОМЕНТ СИСТЕМЫ СИЛ ОТНОСИТЕЛЬНО ЦЕНТРА — момент системы сил, равный сумме моментов всех сил системы относительно центра.

ГЛАВНЫЙ ЦЕНТРАЛЬНЫЙ МОМЕНТ ИНЕРЦИИ — момент инерции системы относительно главной специальной оси инерции.

ГЛАДИЛЬНЫЙ ПРЕСС — установка для влажно-тепловой обработки швейных изделий с целью фиксирования их формы.

ГЛИССЕР (франц. glisseur, от glisser — скользить) — легкое быстроходное судно. На Г. обычно устанавливают легкие поршневые двигатели внутреннего сгорания; движителями слу-

жат гребные (реже воздушные) винты. Используют Г. для перевозки пассажиров, спортивных гонок, охранной службы, в военных целях (торпедные катера).

ГЛОБАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОГРЕССА, глобальные проблемы НТП (кр. ф.) — гр. характерных для всей планеты проблем, связанная с развитием науки и техники и использованием их достижений. Отличительные черты Г. п. НТП — повсеместность (в той или иной конкретно-истор. форме), невозможность решения их одними технич. средствами без соответствующих социально-политич. мер, усилиями отдельных стран без сотрудничества и кооперации. Г. п. НТП возникают в 3-х областях — во взаимодействии общества и природы, общества и науки, науки и человека и связаны с необходимостью целенаправл. развития науки и техники для решения таких проблем, как экологич., энергетич., сырьевая, демографич., проблема голода, дефицита воды, освоения космоса, мирового океана и т. д.

ГЛОБОИДНАЯ ПЕРЕДАЧА — червячная зубчатая передача, в к-рой червяк имеет вогнутую (глобоидную форму), а сопрягаемое колесо— цилиндрическую. Делительная поверхность червяка образована вращением вокруг его оси вогнутого отрезка дуги делит. окружности парного червяч. колеса, лежащей в плоскости его торцового сечения (рис. 21Г). В этом же сечении располагается линия Г. п., делящая отрезок дуги делит. окружности пополам. У ортогональной Г. п. делительная поверхность червяка является частью вогнутой поверхности тора. ГОСТ 18498—73.

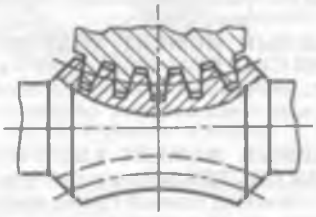


Рис. 21Г. Глобоидная передача

ГЛУБИНА НАПЛАВЛЕНИЯ — наибольшая глубина расплавления основного металла в сечении шва или наплавл. валика.

ГЛУБИНА ОПУСКАНИЯ крана — расстояние *h* по вертикали от уровня стоянки крана до грузозахватного устройства, находящ. в нижнем рабочем положении (рис. 22Г). Для мостовых кранов Г. о. принимается от уровня рельса.

ГЛУБИНОМЕР — прибор для измерений глубины отверстий и пазов, высоты уступов и т. п. Различают штангенглубиномеры (отсчет по штанге с делениями; цена деления 0,05 и 0,1 мм), микрометрич. Г. (отсчет по микрометру; цена деления 0,01 мм) и индикаторные (отсчет по индикатору; цена деления 0,01 мм). Используются обр. в маш-нии.

ГЛУБИНОМЕР акустического прибора неразрушающего контроля — часть акустич. прибора неразруш. контроля служ. для определения координат дефекта и иной отражающей поверхности при контроле эхо-методом.

ГЛУБОКАЯ ОЧИСТКА МАТЕРИАЛОВ — технологич. процесс удаления вредных примесей из материала. Г. о. м. состоит в разделении сме в-в, какой являются практически все природные и искусств. материалы, и выделения нужного в-ва. Методы Г. о. м. по природе лежащего в их основе явления или эффекта можно разделить на химические и физ.-хим. К химич. методам, используемым наиболее часто при глубокой очистке практически всех материалов (веществ), относятся окислительно-восстановит. реакции, осаждение и соосаждение, химич. транспортные реакции, осн. на различии в константах равновесия или константах скорости реакции осн. вещества и примеси с третьим компонентом.

К физ.-химич. методам Г. о. м. относятся: *дистилляция* (наиболее эффективна для в-в I гр. и нек-рых металлов) — простая перегонка, молекулярная дистилляция, ректификация, основанная на различии в составе равновесных жидкости и пара; *сублимация* (для в-в с тройной точкой, лежащей выше темп-ры кипения), осн. на различии в составе равновесных кристаллов и пара; кристаллизация из расплава (все вещества), осн. на различии в составе равновесных кристаллов и расплава; кристаллизация из раствора, осн. на различии в составе равновесных кристаллов и раствора; экстракция, осн. на различии в растворимости примеси и очищаемого вещества.

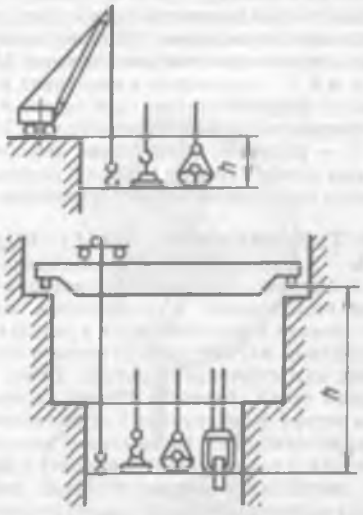


Рис. 22Г. Глубина опускания (*h*)

в 2-х несмешив. жидких фазах, а также способы: адсорбционные (в т. ч. хроматографические), ионообменные, электрохимич. и др. Г. о. м. от различных по своим физ.-химич. свойствам примесей невозможна при использовании только одного из указанных методов. Обычно для этого применяют неск. различных методов.

ГЛУБОКОРЫХЛИТЕЛЬ-ПЛОСКОРЕЗ — культиватор для безотвального глубокого (до 35 см) рыхления почвы без повреждения стерни и перемешивания почвы; подрезает сорняки на глуб. 12 — 30 см.

ГНУТЫЕ ПРОФИЛИ — облегченные металлич. профили, получаемые на профилегибочных станах из листового металла (стали, цв. металлов и их сплавов) толщ. 0,1 — 20 мм.

ГОДНАЯ ПРОДУКЦИЯ — продукция, удовлетворяющая всем требованиям.

ГОЛОВКА САМОНАВЕДЕНИЯ — устройство, устанавливаемое на управляемое средство поражения (УСП) для обеспечения высокой точности наведения на объекты атаки (цели). Основные узлы Г. с. — координатор с приемником (в некоторых Г. с. и с излучателем) энергии (для поиска, захвата и сопровождения цели) и электронно-вычислит. устройство (для обработки информации, получ. от координатора, и формирования сигналов управления координатором и движением УСП). По принципу действия различают Г. с. пассивные (принимающие излуч. целью энергию), полуактивные (принимающие отраж. от цели энергию, излучаемую внеш. источником) и активные (принимающие отраж. от цели энергию, излучаемую самой Г. с.). По виду воспринимаемой энергии Г. с. подразделяются на радиолокац., оптич. (тепловые, лазерные, телевизионные), акустич. и др. Г. с. применяют на УСП воздушных, морских, наземных и др. целей.

ГОЛОВКА СЧИТЫВАЮЩАЯ — элемент считыв. устройства, преобраз. информацию о состоянии участков поверхности запоминающей среды в электрич. сигналы. В зависимости от типа среды и ее физич. состояния используют. магнитные, оптические, магнитооптические и др. головки.

ГОЛОВНОЙ ОБТЕКАТЕЛЬ — элемент конструкции ракеты-носителя, образующий обтекаемую поверхность ее передней части (рис. 23Г и 24Г); предназначен для защиты космич. аппарата (в отдельных случаях и последней ступени ракеты-носителя) от аэродинамич. и теплового воздействий при движении ракеты в плотных слоях атмосферы (на участке выведения).

ГОЛОГРАФИЯ (от греч. holos — весь, полный и ...графия) — метод точной записи, воспроизведения и преобразования волновых полей, основ. на интерференции волн. Г. дает возможность получать объемное изображение; применяется для хранения и обработки информации, для создания систем памяти большой емкости.

ГОЛОНО́МНАЯ СИСТЕМА — механич. система, на к-рую наложены только геометрич. (голономные) связи.

ГОЛОНО́МНЫЕ СВЯЗИ — геометрич. и дифференц. связи, уравнения к-рых могут быть проинтегрированы.

ГОМЕОСТАЗ — св-во системы сохранять в процессе взаимодействия со средой значения существенных переменных в нек-рых заданных пределах. Г. характеризует равновесие системы со средой и не может быть отнесен к отдельным частям системы (в т. ч. и для адаптивных систем).

ГОМЕОСТАТ (от греч. homoios — подобный, одинаковый) — аналоговое электромеханич. устройство, моделир. св-во живых организмов поддерживать нек-рые свои хар-ки (напр., темп-ру тела, содержание кислорода в крови) в допустимых пределах. Предложен в 1948 англ. ученым в области кибернетики У. Р. Эшби. Принцип Г. используется для определения оптим. значений параметров техн. систем автоматич. регулирования (напр., автопилотов).

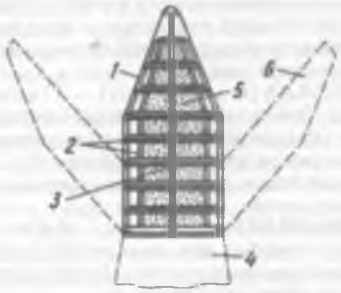


Рис. 23Г. Схема головного обтекателя:
1 — оболочка; *2* — силовой набор (шпангоуты и стрингеры); *3* — стык секций обтекателя; *4* — последняя ступень ракеты-носителя; *5* — полезный груз (показано условно); *6* — положение секции обтекателя при разделении



Рис. 24Г. Головной обтекатель первого ИСЗ

ГОМОГЕНИЗАТОР — машина или агрегат для выравнивания состава и св-в формовочных материалов по всему их объему.

ГОМОГЕНИЗАЦИЯ в металлургии — создание однородной (гомогенной) структуры в сплавах в результате ликвидации концентрационных микронеоднородностей, образ. в сплавах, напр., при неравновесной кристаллизации из расплав. состояния. Для Г. сплавы подвергают термической обработке — т. н. диффузионному (или гомогенизирующему) отжигу. Г. улучшает пластичность сплавов, повышает стабильность механич. св-в и уменьшает их анизотропию.

ГОМОГЕННАЯ СИСТЕМА — система, хим. состав и физ. св-ва к-рой во всех частях одинаковы или меняются непрерывно, без скачков (между частями системы нет поверхностей раздела).

ГОМОГЕННЫЙ РЕАКТОР — реактор, в к-ром материалы в активной зоне распределены т. о., что его нейтронные хар-ки могут быть описаны с достаточной точностью в предположении, что эти материалы распределены равномерно по всей активной зоне.

ГОНДОЛА (итал. gondola) — 1) кабина аэростата. 2) Элементы конструкций самолета и вертолета обтекаемой формы для размещения двигателя, шасси или др. устройства. 3) Саморазгружающийся ж.-д. полувагон с плоским горизонтальным полом.

ГОНИОМЕТР (от греч. gōnia — угол и ...метр)— прибор для измерений углов между плоскими гранями тв. тел. Используется в кристаллографии, геодезии и др.

ГОНОЧНЫЙ АВТОМОБИЛЬ — одноместный автомобиль, предназнач. для скоростных соревнований на кольцевых закрытых (для др. транспорта) трассах. Отличается от легковых автомобилей малой массой, мощным двигателем, расположением колес (за пределами кузова), отсутствием крыльев колес и формой кузова.

ГОРЕЛКА — устройство для образования смесей газообразного, жидкого или пылевидного топлива с воздухом или кислородом и подачи этой смеси к месту сжигания. Разновидность Г.— форсунка.

ГОРЕЛКА ДЛЯ ГАЗОВОЙ СВАРКИ — устройство для газовой сварки с регулируемым смешением газов и созданием направл. сварочного пламени.

ГОРЕЛКА ДЛЯ ДУГОВОЙ СВАРКИ — устройство для дуговой сварки в защитном газе или самозащитной проволокой, обеспечивающее подвод электрич. тока к электроду и газа в зону дуги.

ГОРИЗОНТАЛЬНО-КОВОЧНАЯ МАШИНА (ГКМ) — горизонт. кривошипный пресс для штамповки — высадки поковок из прутка или дискретных заготовок в нес-ких ручьях разъемных зажимных формообразующих матриц с вертикальным или горизонтальным разъемом.

ГОРН — 1) небольшая печь с откр. неглубокой шахтой, используемая для плавки мета… в тиглях и нагрева заготовок перед ковк… Ниж. часть шахтной плавильной печи.

ГОРНОВАЯ СВАРКА — вид печной сва…

ГОРНЫЙ КОМБАЙН — комбинированная… на для одноврем. выполнения операций, на… с отделения от массива полезного ископае… или породы и кончая погрузкой их в транс… ные средства. Г. к., предназнач. для добы… полезного ископаемого, наз. добычным (о… ным), а для проведения горных выработок (в… числе туннелей) — проходческим. Добычные… к. бывают для пологих, наклонных и крутых… стов. По глубине захвата они могут быть уз… широкозахватные; по типу рабочих орган… баровые, барабанные, шнековые, коронча… буровые и др. Проходческие Г. к. применяют… проходки горных выработок по породе, угл… смеш. породно-угольному забою.

ГОРНЫЙ УГЛОМЕР — см. *Угломер горн…*

ГОРОДСКОЙ ТРАНСПОРТ — комп… различных видов транспорта, осуществл. … возку населения и грузов на территории горо… ближайшей пригородной зоны, а также выпол… ющих работы по благоустройству города.

ГОРЮЧИЙ ГАЗ — газ (смесь газов), спосо… ный воспламеняться в среде воздуха или кис… рода при зажигании и гореть при устра… нии источника зажигания. Г. г. применяют … сварке пламенем, нагретыми газом и инструме… том.

ГОРЯЧАЯ ДЕФОРМАЦИЯ — обработка м… таллов давлением (ковка, прокатка и т. п.) посл… нагрева заготовки до темп-ры, при к-рой релак… сационные процессы протекают одновременно с… самим *деформированием*. В этом сл. деформа… ция может продолжаться непрерывно, т. к. сн… мается упрочнение, вызыв. деформацией.

ГОРЯЧЕЛОМКОСТЬ — склонность метал… лов и сплавов к хрупкому межкристаллитному… разрушению при наличии жидкой фазы по грани… цам зерен.

ГОРЯЧЕШТАМПОВОЧНЫЙ АВТОМАТ — автомат для изготовления поковок и деталей объемной закрытой штамповкой из прутка в горячем состоянии.

ГОРЯЧЕШТАМПОВОЧНЫЙ ПРЕСС, кова… вочно-штамповочный пресс — механич. или гидравлич. пресс для горячей штамповки в многоручьевых штампах, горячей и холодной калибровки заготовок. В Г. п. происходит безударное нажатие на заготовку, что обеспечивает постоянные во всех сечениях размеры и механические свойства готовых изделий.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭТАЛОН — см. *Эталон государственный*.

ГОТОВНОСТЬ — свойство объекта выполнять заданные функции в произвольный момент времени. См. также *Коэффициент готовности*, *Коэффициент оперативной готовности*.

ГОТОВНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ — состояние произ-ва, характериз. наличием на пр-тии полных комплектов конструкторской и технологич. документации и средств технологич. оснащения, необходимых для осуществления заданного объема выпуска

продукции с установленными технико-экономич. показателями.

ГОФРИРОВАНИЕ (см. франц. gaufrer — прессовать складки, оттискивать узор) — разновидность гибки; придание листам поперечной жесткости штамповкой или валковой формовкой.

ГРАБЛИ тракторные — с.-х. машина для сгребания в валки свежескошенной или провяленной травы, ворошения травы в прокосах и оборачивания валков при увлажнении их атмосферными осадками, для сгребания соломы и колосков после уборки хлеба. Г. можно агрегатировать с любым трактором.

ГРАВИЕМОЙКА — машина для промывки гравия и щебня. Г. бывают барабанные и корытные (кулачковые).

ГРАВИРОВАЛЬНЫЙ СТАНОК — небольшой копировально-фрезерный станок с приспособлением для гравирования.

ГРАВИТАЦИОННЫЙ ТРАНСПОРТ — способ транспортирования грузов под действием собственной силы тяжести. Понятие Г. т. относится также к оборудованию, с помощью к-рого осуществляется перемещение грузов. Г. т. используют на складах в литейных, механических и др. цехах.

ГРАВИТАЦИЯ (от лат. gravitas — тяжесть)— см. *Тяготение*.

ГРАДИЕНТ (от лат. gradient — шагающий)— вектор, характериз. интенсивность изменения параметра к.-л. скалярного поля.

ГРАДИЕНТОМЕТР — 1) гравитац. прибор, измеряющий горизонт. составляющие градиента силы тяжести. Крутильную систему гравитац. Г. устанавливают при измерениях в 4-х азимутах, взаимно отлич. на 90 °. 2) Магнитным Г. измеряют приращения составляющей напряженности магн. поля в заданном направлении; состоит из 2-х идентичных чувствит. магнитометров, установл. на определ. расстоянии по вертикали или горизонтали для измерения градиента по оси z или x.

ГРАНАТА (итал. granata, от лат. granatus — зернистый) — боеприпас, предназначенный для поражения живой силы и военной техники противника в ближнем бою. Различают Г.: по способу применения — ручные и выстреливаемые из гранатометов; по назначению — противотанковые, противопехотные (осколочные, осколочно-фугасные), зажигательные и специальные (дымовые, осветительные, сигнальные и др.).

ГРАНАТОМЕТ — огневое средство пехоты для поражения бронецелей, живой силы и военной техники противника кумулятивной или осколочно-фугасной гранатой. Г. классифицируют: по кратности применения — одно- и многоразового действия; по конструкции — ручные, винтовочные (ружейные) и станковые; по назначению— противотанковые и противопехотные; по устройству ствола — гладкоствольные, нарезные, с разъемными и складыв. стволами и др.

ГРАНИЦА РАЗДЕЛА — поверхность соприкосновения 2-х различных сред.

ГРАНИЧНАЯ СМАЗКА (англ. boundary lubrication) — смазка, при к-рой трение и износ между поверхностями, находящимися в относит. движении, определяются св-вами поверхностей и св-вами смазочного материала. ГОСТ 27674 — 88. СТ ИСО 4378/3—83.

ГРАНИЧНЫЕ ИСПЫТАНИЯ — испытания, проводимые для определения зависимостей между предельно допустимыми значениями параметров объекта и режимов эксплуатации.

ГРАНУЛЬНАЯ МЕТАЛЛУРГИЯ — получение конструкц. металлич. материалов изостатич. прессованием при высоких давлениях (компактированием) мельчайших частиц сплавов определ. хим. состава (гранул), закристаллизовавшихся с высокой скоростью. Г. м. — одно из перспективных направлений порошковой металлургии.

ГРАНУЛЯТОР КОРМОВ — машина для приготовления кормовых гранул из травяной муки, кормовых смесей и др.

ГРАТ при сварке — металл, выдавленный в результате осадки при сварке.

ГРАФ (от греч. gráphō — пишу) — модель системы связей между объектами произвольной природы.

ГРАФЕКОН (от греч. gráphō — пишу и eikōn — изображение) — запоминающий электронно-лучевой прибор с 2-мя электронными пучками: записывающим изображение (телевиз., радиолокац.) в виде потенциального рельефа на слое диэлектрика и считывающим это изображение. Г. применяют для преобразования изображения: радиолокационного в телевизионное, с одного телевиз. стандарта на другой и т. д.

ГРАФИК (от греч. graphikos — начертанный) — 1) чертеж, примен. для наглядного изображения зависимости одной к.-л. величины (напр., пути) от др. величины (напр., времени). 2) Производств. Г. — календарный план выпуска продукции пр-тием в целом и его отд. подразделениями, выраженный в графич. или иной (напр., табличной) форме.

ГРАФИКА МАШИННАЯ — воспроизведение выводимой из ЭВМ информации в виде графиков и чертежей на бумаге (листовой или рулонной). Изображения получают механич., электрич., электромеханич., электрографич., электроискровым, электромагнитным, электротермич., электронным, электронно-лучевым способами, а также с помощью фотографич., электрофотографич., диэлектрич. и мозаичной регистрации, а также регистрации на металлизированной бумаге.

ГРАФИТИЗАЦИЯ — образование (выделение) графита в железоуглеродистых сплавах (чугуне, стали) гл. обр. при повыш. темп-рах. Г. обычно повышает износостойкость изделий, но иногда ухудшает нек-рые эксплуатац. св-ва металла.

ГРАФИТИЗАЦИЯ ЧУГУНА — образование графита в белом чугуне, сопровождающееся частичным или полным разложением *цементита*.

ГРАФИТИЗИРОВАННАЯ СТАЛЬ — сталь с высоким содержанием углерода (1 — 1,5 %) и кремния (0,8 — 1,4 %). Г. с. сочетает положительные свойства стали и чугуна. Применяют Г. с. для изготовления штампов, подшипников, коленч. валов и др. деталей машин.

ГРАФИТОВОДНЫЙ РЕАКТОР — ядерный реактор, в к-ром замедлителем нейтронов служит графит, а теплоносителем — вода.

ГРАФИТОГАЗОВЫЙ РЕАКТОР — ядерный реактор, в к-ром замедлителем нейтронов служит графит, а теплоносителем — инертный газ (гл. обр. гелий) или углекислый газ.

ГРАФИТОПЛАСТЫ — пластмассы, содержащие в качестве наполнителя графит. Г. относятся к термореактивным материалам; связующим служат синтетич. смолы; выпускаются в виде пресс-порошков (напр., антегмит) и заливочных компаундов для хим. аппаратуры и эл.-нагреват. элементов. Наполненные графитом термопласты (полиамиды, фторопласт Ф-4) используют для деталей машин, работ. в узлах трения без смазки (напр., для вкладышей подшипников).

ГРАФ-МОДЕЛЬ ОБЪЕКТА ПРОГНОЗИРОВАНИЯ — прогнозная модель в виде графа.

ГРАФОПОСТРОИТЕЛЬ — устройство для вывода из ЭВМ информации в виде графиков, структур, чертежей на неподвижную или вращающуюся на барабане бумагу. Изображения получают механич. (с помощью карандаша), электрич., электрохимич., электроискровым, электротермич., электронно-лучевым и др. способами. С помощью Г.-п. вычерчивают принципиальные и монтажные схемы, рабочие чертежи и т. д.

ГРАФОПОСТРОИТЕЛЬ РУЛОННЫЙ — графопостроитель, в к-ром регистрация изображения осуществляется при перемещении пишущего узла по одной оси координат над поверхностью бумажного носителя изображения, перемещающегося по второй оси координат. Г.-п. р. используют для документирования несложной графической информации (графиков, диаграмм, схем и т. п.) иллюстративного характера.

ГРЕБЕНКА в технике — 1) зуборезная Г. — инстр-т в виде зубч. рейки для нарезания зубч. колес на зубообрабатыв. станках методом обкатки (огибания). 2) Резьбовая Г. — многониточный резьбовой резец для нарезания за один проход наруж. или внутр. резьб. Материал режущей части Г. — быстрорежущая сталь или др. тв. сплавы.

ГРЕБНЕЧЕСАЛЬНАЯ МАШИНА — машина для чесания волокнистых материалов (хлопка, шерсти и др.) при подготовке к прядению. Основным рабочим органом является гребенка. Г. м. бывают периодического и непрерывного действия.

ГРЕЙДЕР (англ. grader, от grade — нивелировать) — колесная машина для планировки и профилирования земляных насыпей, возведения дорожных земляного полотна и покрытий, о... зования канав и кюветов, строительства и ре... та грунт. дорог и др. Основной рабочий орга... — отвал криволинейного профиля с режущ... ножами. Г. могут быть самоходными и при... ными.

ГРЕЙДЕР-ЭЛЕВАТОР — *грейдер*, сна... элеватором; предназначен для копания неме... лых грунтов на горизонтах выше уровня гру... вых вод и отсыпки его в насыпи, отвалы н... транспортные средства (рис. 25Г). Г.-э. приме... ют для возведения насыпей из боковых резер... образования продольных выемок, устройства ... налов в полувыемках-полунасыпях и др. по... бных сооружений. Г.-э. выполняют как полуп... цепные машины-орудия, агрегатируемые ... тракторами (гусеничными или колесными) ... одноосными тягачами. Реже их выполняют к... сменное навесное оборудование на автогре... дере.

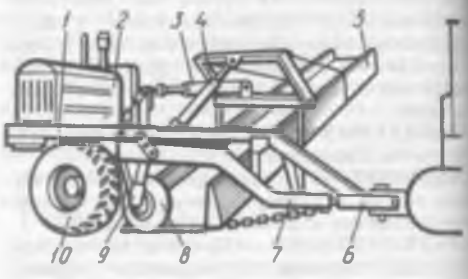


Рис. 25Г. Грейдер-элеватор:
1 — основная рама; *2* — двигатель; *3* — гидроцилинд... подъема-опускания плужной рамы; *4* — гидроцилинд... регулирования угла наклона ленточного конвейера; *5* — ленточный конвейер; *6* — сцепное устройство; *7* — плужная балка; *8* — рабочий орган в виде дискового плуга; *9* — кронштейн; *10* — пневмоколеса

ГРЕЙФЕР (от нем. greifen — хватать) — 1) грузозахватное приспособление подъемного механизма с самозакрывающимися челюстями (створами) для насыпных материалов, бревен, труб, металлолома и др. Вместимость Г. 0,35 — 10 м^3, грузоподъемность до 20 т. 2) Приспособление (в аппаратах и машинах) для закрепления обрабатываемого предмета — захват.

ГРЕЙФЕРНЫЙ ГРУЗЧИК — машина для погрузки взорванных горных пород в бадью при проходке вертикальных шахтных стволов. Г. г. подразделяют: по виду привода — на пневматич. и электрич.; по конструкции грейфера — на грузчики с пневматич., канатным и гидравлич. затворами; по способу управления — с ручным и механич. вождением; по вместимости грейфера — легкого, среднего и тяжелого типа.

ГРЕЙФЕРНЫЙ КРАН — подъемный кран, оборудов. грейфером.

ГРЕЙФЕРНЫЙ МЕХАНИЗМ — механизм, служ. для прерывистого продвижения кинопленки на один кадр в фильмовом канале киносъемочного или кинопроекц. аппарата.

вешен. непосредств. к несъемным грузозахватным приспособлениям.

ГРУНТОВЫЙ НАСОС — центробежный насос для транспортирования смеси грунта с водой (гидросмеси) по трубопроводам. Различают Г.н. стационарные и передвижные.

ГРУНТОСМЕСИТЕЛЬНАЯ МАШИНА — машина для рыхления и измельчения грунта, а также смешивания его с вяжущими материалами. Применяют Г.м. при постройке дорог облегч. типа и оснований под покрытия дорог капитального типа.

ГРУППА СВАРКИ — совокупность способов сварки пластмасс, характериз. одинаковыми технич. и технологич. признаками: наличием предварительного подогрева основного материала (сварка без предварительного подогрева, сварка с предварительным подогревом), схемой нагрева (сварка прямым нагревом, сварка косвенным нагревом), видом оборудования (прессовая сварка, роликовая сварка, ленточная сварка, термоимпульсная сварка, сварка нагретым клином, магнитно-импульсная сварка, экструзионная сварка, сварка литьем под давлением), степенью механизации (ручная сварка, механизированная сварка, полуавтоматич. сварка, автоматич. сварка), источником излучения (сварка инфракрасным излучением, световая сварка, лазерная сварка).

ГРУППОВАЯ ОБРАБОТКА — метод обработки деталей машин, в осн. к-рого положены констр.-технологич. признаки *типичной детали* — представителя данной группы. По этой детали проектируют технологич. процесс обработки, являющийся общим для всей группы деталей. Г.о ускоряет подготовку произ-ва и наладку при обработке деталей, т. е. способствует повышению производительности труда и снижению себестоимости продукции.

ГРУППОВАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА — форма организации произ-ва, характериз. совместным изготовлением или ремонтом групп изделий различной конфигурации на специализированных рабочих местах. Г.о.п. может быть поточной или непоточной.

ГРУППОВОГО ПОДБОРА МЕТОД — см. *Селективная сборка.*

ГРУППОВОЕ ПРОИЗВОДСТВО — произво, характериз. совместным изготовлением или ремонтом групп *изделий* с разными конструктивными, но общими технологическими признаками. ГОСТ 14.004 — 83.

ГРУППОВОЕ УПРАВЛЕНИЕ в технике — метод управления, при к-ром единств. управл. устройство осуществляет централизов. управление большим числом отд. устройств.

ГРУППОВОЙ КОМПЛЕКТ ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ (ЗИП) — комплект ЗИП, поставляемый в расчете на группу однородных или однотипных изделий для обеспечения их эксплуатации, а также для выполнения ремонта силами эксплуатирующих организаций и пополн... одиночных комплектов ЗИП по мере их расх...

ГРУППЫ КАЧЕСТВА — общественные ... мирования рабочих, инженерно-технич. р... ников и служащих, образуемые на добровол... основе в цехах, отделах и др. подразделениях ... тий с целью выявления, изучения и реш... практич. задач повышения качества вы... продукции и эффективности произ-ва.

ГРЭС — государственная районная элект... станция; тепловая электростанция, вырабат... только электрич. энергию.

ГУБЧАТОЕ ЖЕЛЕЗО, железная губка — пористый кусковой или пылевидный продукт, ... луч. в тв. виде непосредственно из железной ... ды или ее концентратов восстановлением со... жащихся в них оксидов углеродом или его о... дом.

ГУДРОНАТОР — машина для равномерн... распределения битумов по обрабатываемой ... лосе дорожного полотна. Различают Г.: р... ные — для работ по ремонту дорожных пок... тий; автогудронаторы; прицепные распредел... тели битума — при распределении больш... объема материала.

ГУКА ЗАКОН — напряжение σ при упру... деформации тела пропорционально относител... ной деформации ε. $\sigma = E\varepsilon$, где E — модуль уп... гости (модуль Юнга). Г.з. справедлив в опре... ленных пределах деформаций. Напряжение, ... к-ром нарушается пропорциональность меж... напряжением и деформацией, наз. предел... пропорциональности.

ГУММИРОВАНИЕ — покрытие резиной ил... эбонитом рабочей поверхности хим. аппаратуры, трубопроводов, ж.-д. цистерн, металлич. детал... для предохранения их от коррозии и действ... агрессивных сред.

ГУСЕНИЧНЫЙ ДВИЖИТЕЛЬ — движ... тель самоходных машин (рис. 27Г), принцип де... ствия к-рого осн. на непрерывном подкладыв... нии гусениц под колеса машины, т. е. создани... для колес бесконечного пути с сопротивлением...

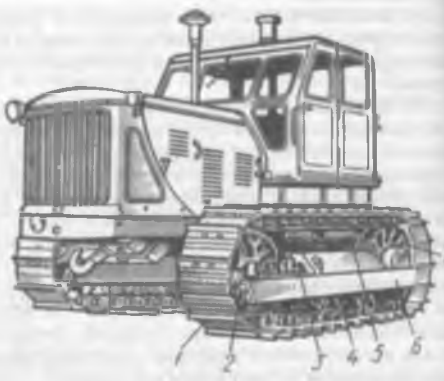


Рис. 27Г. Гусеничный движитель трактора:
1 — гусеница; *2* — направляющее колесо; *3* — натяжное устройство; *4* — опорный каток; *5* — поддерживающий каток; *6* — рама гусеничной тележки; *7* — ведущее колесо

движению значительно меньшим, чем на мягком грунте. Обеспечивает повыш. проходимость тракторов, экскаваторов, танков и др. машин.

ГУСЕНИЧНЫЙ КРАН — стреловой самоходный кран на гусеничном ходу с приводом от дизеля, располож. на поворотной платформе. Г. к. обладают повышенной устойчивостью, маневренностью и проходимостью в условиях строительной площадки. Для повышения устойчивости отдельные типы Г. к. снабжены раздвижным гусеничным ходом.

Д

ДАВЛЕНИЕ — величина, равная отношению силы, равномерно распределенной по нормальной к ней поверхности, к площади этой поверхности. Осн. ед. Д. — паскаль (Па). Д. в-ва в его критическом состоянии наз. критическим.

ДАВЛЕНИЯ ДАТЧИК — измерит. преобразователь давления жидкости или газа в механич., электрич. или пневматич. сигнал (напр., в механич. перемещение, изменение электрич. напряжения или тока). В качестве Д. д. могут быть использованы, напр., магнитоупругие и пьезоэлектрич. датчики.

ДАЛЬНЕСРОЧНЫЙ ПРОГНОЗ — прогноз с периодом упреждения для социальных, н.-т. и экономич. объектов св. 15 лет.

ДАЛЬНОМЕР — прибор для косвенного измерения расстояния до объекта. По принципу действия Д. подразделяются на 2 осн. гр. 1-ю гр. составляют оптические Д., измерения расстояний в к-рых сводятся к решению равнобедр. треугольника по известным основанию (базе) и противолежащему (т. н. параллактическому) углу; 2-ю — акустич. и электрооптич. Д., а также радиодальномеры, к-рые дают показания по результатам измерений временных (или фазовых) соотношений между посылаемыми в направлении объекта акустич. или электромагн. сигналами и принимаемыми эхо-сигналами (отраженными от объекта). Д. используют в геодезии, топографии, навигации, астрономии, фотографии, воен. деле и др. обл.

ДАЛЬНОМЕРНЫЙ ФОТОАППАРАТ — фотографический аппарат, у к-рого точность фокусировки объектива определяется по резкости изображения, наблюдаемого в окуляре дальномера.

ДАЛЬНЯЯ АВИАЦИЯ — вид авиации. Предназначена для поражения важных наземных и мор. объектов и ведения возд. разведки в глубоком тылу противника. Делится на ракетоносную, бомбардировочную и разведывательную.

ДАЛЬНЯЯ ЗОНА, зона Фраунгофера — обл. поля излучателя упругих волн, в к-рой интенсивность излучения монотонно убывает с расстоянием.

ДАМАССКАЯ СТАЛЬ, булат — сталь, получ. кузнечной сваркой сплетенных в жгут стальных полос или проволоки с разл. содержанием углерода. Назв. получено от г. Дамаска (Сирия), где произ-во этой стали было развито в ср. века, а отчасти и в новое время.

ДАМП — распечатка информации, содерж. в осн. памяти ЭВМ. По Д. анализируют причины аварийного останова программы и определяют меры по восстановлению вычислит. процесса.

ДАННЫЕ — представление различной информации в виде, позвол. автоматизировать ее сбор, хранение и дальнейшую обработку в ЭВМ. Д. могут выражаться набором знаков, цифр и т. п., над к-рыми можно выполнять определ. действия. Различают исх. и выходные Д. Для различных задач используют разные Д.: для математических задач — коэф. системы уравнений (исх. данные) и найденные значения неизвестных (выходные данные); для задач управления станками или ракетами — сведения о координатах и скоростях точек объектов (исх. данные) и расчетные значения ряда управляющих воздействий (выходные данные); в задачах планирования произва и информационно-справочного обслуживания — запросы в форме текста естеств. языка, а выходными данными — справки, таблицы, графики и т. д.

ДАННЫЕ простые — одиночные данные, с к-рыми можно выполнять элементарные действия. Их наз. также скалярными Д.

ДАННЫЕ управления программой — Д., использ для управления выполнением программы.

ДАТЧИК — измерительный (входной) преобразователь, к-рый информацию об измеряемой физической величине преобразует в сигнал, удобный для использования и обработки в системах автоматич. контроля и управления (рис. 1Д). Наиболее распространены датчики с выходными электрич. непрерывными сигналами (напр. ток, частотно- и фазомодулированные гармонич. и импульсные колебания) или дискретными (напр., последовательность электрич. импульсов).

ДАТЧИК ВРЕМЕНИ — датчик для измерения интервалов времени с выдачей временных управляющих сигналов, а также отметок текущего времени в разл. системах управления. В качестве датчиков времени применяют спец. счетчики, программно-аппаратные или аппаратные (схемные) блоки, подсчитывающие и выдающие временные отметки по спец. программе.

ДАТЧИК ГОРИЗОНТА — датчик ориентации космич. аппарата, воспринимающий перепад излучения границы "планета — космос". Детектор Д. г. сравнивает уровень излучения планеты (в видимом или инфракрасном диапазоне) с почти нулевым уровнем излучения космич. пространства, визируя горизонт планеты. Примером ис-

пользования Д. г. является трехосная ориентация космич. аппарата, при к-рой одна из его осей координат направлена на Солнце (рис. 2Д), а поворот вокруг этой оси фиксируется Д. г., к-рый осуществляет в этом случае слежение за горизонтом планеты (ориентация по краю планеты).

ДАТЧИК ДИСКРЕТНЫХ СИГНАЛОВ — датчик, преобраз. непрерывную информацию в дискретную. Используют в осн. в системах обегающего контроля и числового регулирования.

ДАТЧИК ОДИНОЧНЫХ ИМПУЛЬСОВ — электронный датчик, формирующий импульс определ. амплитуды и длительности в результате воздействия скачкообразного пускового сигнала. В вычислит. технике в качестве Д. о. и. используют устройство, к-рое после сигнала "Пуск" формирует импульс, синхронный с сигналами генератора тактовых импульсов.

ДАТЧИК ОРИЕНТАЦИИ — датчик, измеряющий угловое положение космич. аппарата относительно осей ориентации, а также частоту вращения вокруг центра масс. С помощью м а г н и т н о г о *Д. о.* определяют угловое положение осей космич. аппарата относительно силовых линий магнит. поля планеты, вблизи к-рой движется космический аппарат. Применяют в нек-рых системах ориентации искусств. спутников.

ДАТЧИК ПЕРЕМЕЩЕНИЯ — см. *Перемещения датчик.*

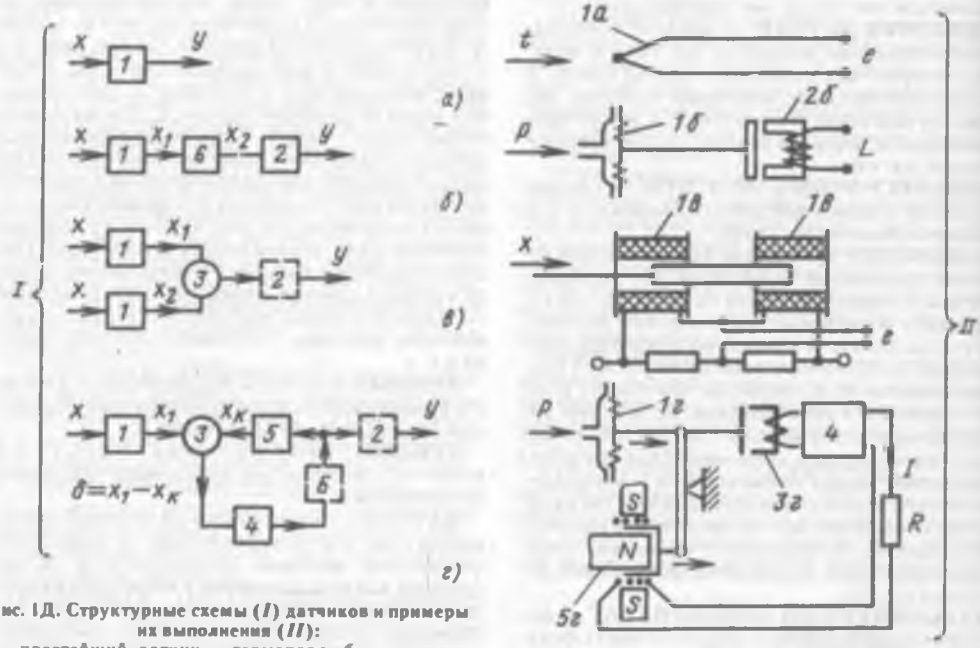


Рис. 1Д. Структурные схемы (*I*) датчиков и примеры их выполнения (*II*):
а — простейший датчик — термопара; *б* — каскадное соединение преобразователей; *в* и *г* — соответственно дифференциальный и компенсационный датчики; *1* — воспринимающий орган датчика (чувствительный элемент): *1а* — термопара; *1б* и *1г* — мембраны; *1в* — соленоидный индуктивный датчик; *2* — выходной орган датчика; *2б* — индуктивный датчик; *3* — измеритель рассогласования (вычитающий элемент): *3г* — индуктивный датчик; *4* — усилитель; *5* — генератор компенсирующей величины; *5г* — магнитоэлектрическая система; *6* — промежуточный орган датчика; *x* — входные воздействия; *y* — выходные воздействия; *t* — температура; *p* — давление; *e* — электродвижущая сила; *L* — индуктивность; *I* — электрический ток; *R* — резистор

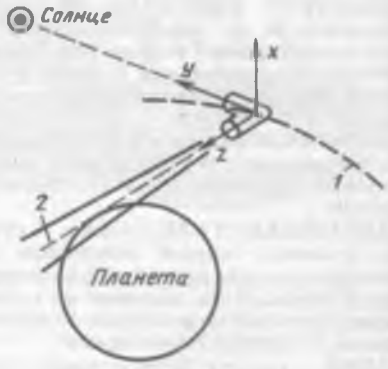


Рис. 2Д. Схема работы датчика горизонта:
1 — орбита космич. аппарата; *2* — поле зрения датчика

ДАТЧИК РАССОГЛАСОВАНИЯ СКОРОСТИ — датчик, предназнач. для измерения отклонения кажущейся скорости от программной в узком диапазоне. Д. р. с. используют в системе регулирования кажущейся скорости ракеты-носителя, обеспечивающей выдерживание программного значения проекции вектора кажущейся скорости на продольную ось ракеты-носителя.

ДАТЧИК СЛУЧАЙНЫХ ЧИСЕЛ — элект. датчик для получения последовательности независимых случайных чисел с распределением вероятностей, близким к равномерному распределению в интервале (0, 1), при к-ром вероятность попадания случайной величины в любой отрезок, входящий в данный интервал, равна длине этого отрезка.

ДАТЧИК УГЛОВОЙ СКОРОСТИ — бортовой датчик, измеряющий проекцию угловой скорости космич. аппарата на ось его чувствительности (рис. 3Д). В системах управления движением космич. апппаратов могут быть использованы Д. у. с., осн. на разных физич. принципах: гироскопич., лазерные, вибрац. и др.

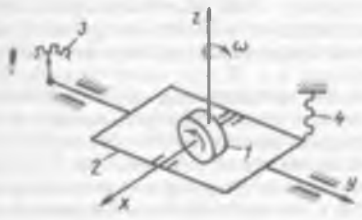


Рис. 3Д. Датчик угловой скорости:
1 — ротор гироскопа; *2* — рамка гироскопа; *3* — потенциометр; *4* — пружина

ДВИГАТЕЛЬ — машина, преобразующая к.-л. вид энергии в механич. работу. В зависимости от типа Д. работа может быть получена от вращающ. ротора, возвратно-поступат. движущегося поршня или от реактивного аппарата. Различают первичные и вторичные Д. Первичный Д. непосредственно преобразует в механич. работу природные энергетич. ресурсы; вторичный Д. — энергию, получ. с помощью первичных Д. Устройства, отдающие накопл. механич. энергию, также относятся к Д. По назначению Д. подразделяют на стационарные, передвижные и транспортные.

ДВИГАТЕЛЬ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ — тепловой двигатель, в к-ром часть хим. энергии топлива, сгорающего в рабочей полости, преобразуется в механич. энергию. По роду топлива различают жидкостные и газовые Д. в. с.; по рабочему циклу — непрерывного действия, 2- и 4-тактные; по способу приготовления горючей смеси — с внеш. (напр., карбюраторные) и внутр. (напр., дизели) смесеобразованием; по виду преобразователя энергии — поршневые, турбинные, реактивные и комбинир. Первый Д. в. с. сконструирован Э. Ленуаром в 1860.

ДВИГАТЕЛЬ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ КОМБИНИРОВАННЫЙ — сочетание поршневого двигателя внутреннего сгорания с газовой турбиной, работающей на его выхлопных газах, и компрессором для сжатия воздуха, подав. в цилиндры двигателя (компрессор приводится в действие турбиной). Д. в. с. к. отличается повышенным КПД. Применяют на самолетах, судах, тепловозах. К Д. в. с. к. относятся турбореактивные, ракетно-прямоточные и др. двигатели.

ДВИГАТЕЛЬ-ГЕНЕРАТОР — электрич. генератор, вращ. электродвигателем. Используют Д.-г. преим. для преобразования перем. тока в постоянный, реже для изменения частоты перем. тока.

ДВИГАТЕЛЬ-ГЕНЕРАТОРНЫЙ АГРЕГАТ, МОТОР-ГЕНЕРАТОР — установка, состоящая из электродвигателя и электрич. генератора, механич. соединенных между собой. Д.-г. а. служит для преобразования одного вида электрич. тока в др. Применяют для питания электролитич. ванн, в металлургич. и др. произ-вах.

ДВИГАТЕЛЬ ДЕРИ — репульсионный двигатель с двойным комплектом щеток, из к-рых один комплект жестко зафиксирован, а др. может перемещаться по поверхности коллектора относительно 1-го. Каждая щетка из неподвиж. комплекта (рис. 4Д) гальванически соединена с соответствующей щеткой подвиж. комплекта, вследствие чего размер соединит. проводов должен обеспечивать их взаимное перемещение. В отличие от коллекторных двигателей переменного тока с диаметральным или хордовым расположением щеток в Д. Д. облегчены условия коммутации тока, благодаря чему Д. Д. могут быть выполнены на большую мощность с большим диапазоном регулирования частоты вращения. Д. Д. отличаются высокой точностью регулирования частоты вращения и находят применение в спец. электроприводах мощностью 1 — 2 кВт.



Рис. 4Д. Схема двигателя Дери:
1A1 и *2A2* — неподвижные щетки; *2A1* и *1A2* — подвижные щетки; *B1* и *B2* — обмотка возбуждения

ДВИГАТЕЛЬ ПОСТОЯННОГО ТОКА — см. *Электрический двигатель.*

ДВИГАТЕЛЬ ПОСТОЯННОГО ТОКА С ВОЗБУЖДЕНИЕМ ОТ ПОСТОЯННЫХ МАГНИТОВ — электрич. двигатель, в к-ром поток возбуждения создается пост. магнитами. Наиб. ча-

сто пост. магниты изготовляют из различных соединений феррита. Обычно пост. магнит обойма (или кольцо), намагнич. т. о., что по ее окружности создаются полюсы чередующейся полярности. Магнит может быть выполнен и в виде отдельных сегментов. Якорь Д. п. т. с возбуждением от постоянных магнитов конструктивно не отличается от якоря двигателя с электромагнитным возбуждением. Д. п. т. с возбуждением от постоянных магнитов используют в электрифицир. игрушках, электробытовых приборах, разл. электроприводах автомобилей, а также в системах автоматич. управления. Примерно 99 % всех Д. п. т. мощностью менее 10 Вт выполняют с возбуждением от постоянных магнитов.

ДВИГАТЕЛЬ ПОСТОЯННОГО ТОКА с смешанного возбуждения — электрич. двигатель с двумя обмотками возбуждения (*ОВ*), одна из которых соединена последовательно с обмоткой якоря (рис. 5Д). Механич. хар-ка Д. п. т. смешан. возбуждения занимает промежуточное положение между механич. хар-ками двигателей параллельного и последоват. возбуждений. При преобладающем действии последоват. или параллельной обмотки возбуждения снижение частоты вращения двигателя под действием нагрузки становится соответственно большим, чем двигателя параллельного возбуждения, и меньшим, чем двигателя последовательного возбуждения. В отличие от последнего Д. п. т. смешанного возбуждения устойчиво работает и в режиме холостого хода. Его пусковой момент значительно выше, чем у двигателя параллельного возбуждения. Спец. механич. хар-ку Д. п. т. получают при встречном включении обмоток возбуждения. Возможность получения механич. хар-к различного типа позволяет хорошо согласовывать работу Д. п. т. смешанного возбуждения с работой механизмов, напр. прессов, прокатных станов и т. п.

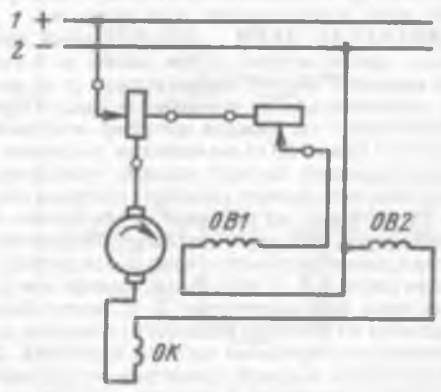


Рис. 5Д. Двигатель пост. тока смешанного возбуждения (схема включения):
ОК и *ОВ* — обмотки соответственно компенсационная и возбуждения

ДВИГАТЕЛЬ ПОСТОЯННОГО ТОКА с независимым возбуждением — двигатель с электромагнитным возбуждением, обмотка возбуждения к-рого питается от постоянного источника электрич. тока (рис. 6Д). Д. п. т. с независимым возбуждением имеют линейную механич. хар-ку, а ток обмотки якоря — линейную зависимость от момента нагрузки. Снижение частоты вращения с увеличением нагрузки незначительно, т. е. Д. п. т. этого типа обеспечивает жесткую механич. хар-ку. Он отличается также большим диапазоном регулирования частоты вращения, изменяемой в результате изменения как напряжения питания, так и тока возбуждения. Плавное регулирование частоты вращения Д. п. т. независимого возбуждения осуществляется в схеме Леонарда.

ДВИГАТЕЛЬ ПОСТОЯННОГО ТОКА с параллельным возбуждением — электрич. *двигатель*, обмотка возбуждения к-рого подключена параллельно обмотке якоря.

ДВИГАТЕЛЬ С ДВОЙНЫМ РОТОРОМ — специальное конструктивное исполнение асинхронной машины, в к-рой между статором и ротором расположен дополнительный, т. н. промежуточный ротор колоколообразной формы с внеш. и внутр. короткозамкнутыми обмотками. Внеш. обмотка взаимодействует со статором, внутр. —

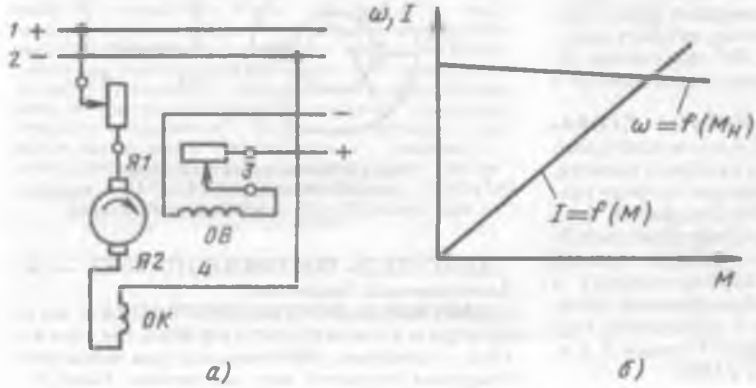


Рис. 6Д. Двигатель пост. тока с независимым возбуждением:
а — схема включения; *б* — механич. хар-ка; *ω* — угловая скорость якоря; *ОК* и *ОВ* — обмотки соответственно компенсационная и возбуждения

бинный двигатель (рис. 8Д), в к-ром входящий в него воздух делится на два потока — внутр. (через осн. контур) и наруж. (через внеш. контур). Сила тяги Д. т. д. складывается из сил реакции потоков воздуха и продуктов сгорания, получивших ускорение в обоих контурах и вытекающих через два самостоятельных или одно общее реактивное сопло.

ДВУХКОРОМЫСЛОВЫЙ МЕХАНИЗМ — шарнирный четырехзвенник, в состав к-рого входят два коромысла.

ДВУХКРИВОШИПНЫЙ МЕХАНИЗМ — шарнирный четырехзвенник, в состав к-рого входят два кривошипа.

ДВУХОБМОТОЧНЫЙ ТРАНСФОРМАТОР — трансформатор с первичной и вторичной обмотками, причем гальванич. связь между обмотками отсутствует, вследствие чего (в отличие от автотрансформатора) отдаваемая в нагрузку мощность передается из питающей сети посредством электромагнит. поля. Поэтому сталь магнитной системы и обмотки трансформатора должны быть рассчитаны на полную, т. е. номинальную, мощность.

ДВУХПАРАМЕТРИЧЕСКАЯ СХЕМАТИЗАЦИЯ СЛУЧАЙНОГО НАГРУЖЕНИЯ — схематизация случайного нагружения, в процессе к-рой определяют двухмерную функцию распределения двух случайных величин. Обычно при Д. с. с. н. определяют ф-цию распределения амплитуды и ср. напряжения или макс. и мин. нагрузки.

ДВУХПОДВИЖНАЯ ПАРА — кинематическая пара с 2-мя степенями свободы в относительном движении ее звеньев.

ДВУХПОДВИЖНАЯ СФЕРИЧЕСКАЯ ПАРА — *двухподвижная пара*, допускающая сферич. движение одного звена относительно др.

ДВУХРЯДНЫЙ ПОДШИПНИК КАЧЕНИЯ, двухрядный подшипник (кр. ф.)— подшипник качения с двумя рядами тел качения. ГОСТ 24955 — 81.

ДВУХТАКТНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ внутреннего сгорания — двигатель, в котором рабочий цикл осуществляется за 2 хода поршня (2 такта), т. е. за один оборот коленчатого вала.

ДВУХФАЗНЫЙ ТРАНСФОРМАТОР НАПРЯЖЕНИЯ — трансформатор напряжения, у к-рого выводы первичной обмотки подключены к соответствующим фазным проводам питающей сети (рис. 9Д).

ДВУХЦЕЛЕВОЙ РЕАКТОР — ядерный реактор, к-рый служит одновременно для 2-х целей, напр. для произ-ва энергии и выработки изотопа плутония ^{239}Pu (вторичного ядерного топлива).

ДВУХЭЛЕКТРОДНАЯ СВАРКА — *дуговая сварка*, при к-рой нагрев осуществляется одновременно 2-мя электродами с общим проводом сварочного тока.

ДЕАКТИВИЗАЦИЯ — действие, обратное активизации, т. е. возвращение программы либо вычислит. устройства в пассивное состояние ожидания задания на к.-н. работу.

ДЕАЭРАЦИЯ — удаление из коррозионной среды кислорода воздуха.

ДЕБАЛАНС, дисбаланс — вращающийся неуравновеш. инерционный элемент центробежного вибровозбудителя, передающий центробежную вынуждающую силу на подшипники своего вала.

ДЕБАЛАНСНЫЙ ВИБРОВОЗБУДИТЕЛЬ — центробежный вибровозбудитель с одним или несколькими дебалансами.

ДЕГРАДАЦИОННЫЙ ОТКАЗ — отказ, обусловл. естеств. процессами старения, изнашивания, коррозии и др. процессами при соблюдении всех установленных правил и (или) норм проектирования, изготовления и эксплуатации.

ДЕДВЕЙТ (англ. deadweight), полная грузоподъемность судна — масса груза (полезный груз, судовые запасы, экипаж), принимаемая судном. Д. при осадке по грузовую марку (знаку предельной осадки мор. судна), осн. эксплуатац. хар-ка мор. судна.

ДЕЗАКТИВАЦИОННАЯ ТЕХНИКА (от дез... и лат. activees — деятельный, действенный)— машины, приборы и оборудование для удаления радиоактивных в-в с вооружения, техники, обмундирования, средств защиты, местности, продовольствия, сооружений и с др. зараженных объектов с целью предотвращения поражения личного состава. При ликвидации последствий применения ядерного оружия можно использовать машины коммунального хоз-ва для дезактивации мостовых — поливально-моечные и подметально-уборочные; для удаления снега, зараженного радиоактивными в-вами, — снегоочистители и снегопогрузчики; для дезактивации машин и вооружения — поливально-моечные. Воду дезактивируют спец. фильтров. устройствами, продовольствие — мойкой в воде или удалением зараженного слоя. Частичную дезактивацию проводят, удаляя радиоактивные в-ва с поверхности объекта (обметание, обтирание, чистка и обмывание). Полную дезактивацию проводят спец. технич. средствами и контролируют радиометрами.

ДЕЗАКТИВАЦИЯ — удаление или уменьшение радиоактивного загрязнения.

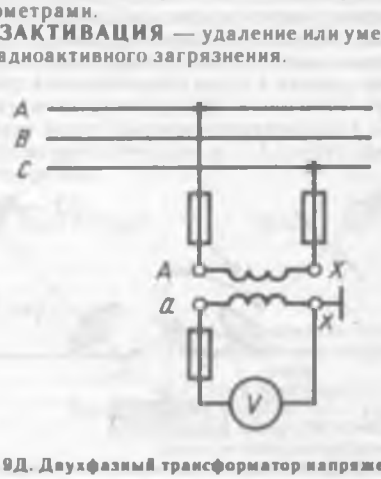


Рис. 9Д. Двухфазный трансформатор напряжения

ДЕЗИНТЕГРАТОР (от дез... и лат. integer — целый), б и л ь н а я м е л ь н и ц а, б и ч е в а я м е л ь н и ц а — 1) машина для мелкого дробления (грубого измельчения) хрупких малоабразивных материалов. Состоит из 2-х вращающихся в противоположные стороны роторов (корзин), насаженных на отд. соосные валы и заключенных в кожух. На дисках роторов по концентрич. окружностям расположены 2 — 4 ряда круглых цилиндрич. пальцев (бил, бичей). Машина, имеющая один ротор, а вместо второго — неподвижные пальцы, укрепленные на откидной крышке кожуха, наз. дисмембратором. Их применяют для дробления полезных ископаемых (угля, гипса, серы, торфа и др.), продуктов хим. пром-сти (резины, пигментов), древесины и др. 2) Аппарат для очистки газов от взвешенных твердых частиц (пыли); применяют гл. обр. в доменных цехах.

ДЕЙДВУД (англ. deadwood — кормовая подводная часть судна в месте сопряжения киля с ахтерштевнем. Через металлическую трубу в Д. выводится наружу гребной вал.

ДЕЙСТВИТЕЛЬНАЯ БАЗА — база, фактически использ. в конструкции при изготовлении, эксплуатации или ремонте изделия.

ДЕКАПИРОВАНИЕ (от франц. décaper — очищать металлы), л е г к о е т р а в л е н и е — удаление хим. или электрохим. способом тончайших пленок оксидов с поверхности металлич. изделий. Д. проводят перед пассивированием, оксидированием, нанесением гальванич. покрытий. При Д. происходит легкое протравливание слоя металла, к-рое способствует хорошему сцеплению его с гальванич. покрытием. Для Д. применяют слабые р-ры серной, соляной или азотной к-ты, а также цианидов калия или натрия.

ДЕКАРТОВЫЙ РОБОТ (манипулятор) — манипулятор с прямоугольной системой координат основных движений.

ДЕКЕЛЬ (от нем. Deckel — покрышка) — эластичная (упругая) прокладка, помещаемая в печатных машинах на поверхности, прижимающей бумагу к форме. Служит для выравнивания давления во время печатания.

ДЕКОДЕР — устройство, осуществл. *декодирование*.

ДЕКОДИРОВАНИЕ — восстановление дискретного сообщения по выходному сигналу дискретного канала, осуществляемое в соответствии с правилами кодирования. А н а л о г о в о е Д. используют для непрерывного преобразования при отображении выходных сигналов в выходные сообщения.

ДЕКОМПОЗЕР (от франц. décomposer — растворять, дробить) — аппарат для разложения алюминатных р-ров с целью выделения кристаллич. гидроксида алюминия, снабженный устройством для механич. или возд. перемешивания. Д. с механич. перемешиванием — стальной цилиндрич. чан (полезной вместимостью 400 м^3), внутри к-рого с небольшой частотой вращается цепная мешалка, чтобы поддерживать частицы *затравки* во взвешенном состоянии. В произ-ве глинозема получили распространение Д. с возд. перемешиванием (полезной вместимостью 1000— 3000 м^3).

ДЕКОМПОЗИЦИЯ — расчленение основной задачи на несколько взаимосвяз. подзадач.

ДЕКОМПОЗИЦИЯ СИСТЕМ — расчленение иерархии и организации системы на взаимосвяз. составные части (подсистемы, элементы), исследование их независимо друг от друга и последующая координация локальных решений.

ДЕЛИТЕЛЬ — 1) Д. н а п р я ж е н и я — электротехнич. устройство, к-рое позволяет снять (использовать) только часть пост. или перем. электрич. напряжения цепи. При низких напряжениях и пост. токе в качестве Д. применяют потенциометры и при перем. токе — реактивные (емкостные и индуктивные) Д; при высоких напряжениях и пост. токе — активные Д. и при перем. токе — емкостные Д. 2) Д. ч а с т о т ы — электронное устройство для получения колебаний, частота к-рых в целое число раз меньше частоты исходных колебаний. Различают Д. частоты гармонических (синусоидальных) и релаксационных колебаний. Используется в измерит. приборах и др. 3) Д. п о т о к а — устройство, служащее для разделения потока изделий на несколько потоков.

ДЕЛИТЕЛЬНАЯ ГОЛОВКА — приспособление металлорежущих станков (преимущественно фрезерных) для поворота обрабатыв. заготовки на определ. угол. С помощью Д. г. фрезеруют впадины между зубьями зубчатых колес и режущих инструментов, обрабатывают многогранники и т. д. Различают механические и оптические Д. г.

ДЕЛИТЕЛЬНАЯ МАШИНА — станок для нанесения делений (штрихов) на линейках, шкалах приборов, растрах и т. п. Наиболее распространены автоматич. резцовые Д. м. для нанесения линейных и угловых шкал на измерит. инструментах и приборах.

ДЕЛИТЕЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО — устройство для поворачивания деталей на разл. доли оборота или перемещения на отрезки разл. длины. Применяют Д. у. при обработке и измерении поверхностей, нарезании зубьев реж. инструментов и зубчатых колес, шлицев, многозаходных резьб и спиральных пазов. Осн. тип Д. у. — делительная головка. К Д. у. относят также механизмы для периодич. поворота столов делительных машин, разметочно-расточных, зубострогальных и др. станков и машин, барабанов, револьверных головок. На универс. Д. у. обычно обрабатывают сложные детали, к-рые нельзя установить в центрах делит. головки. Для более точных работ Д. у. оснащают отсчетным микроскопом

ДЕЛЬФИЙСКИЙ МЕТОД — метод коллективной экспертной оценки, основ. на выявлении согласов. оценки экспертной группы в результате автономного опроса экспертов в несколько туров. Перед каждым туром экспертам сообщают

результаты предыдущего тура с целью дополнительного обоснования оценки в последующем туре.

ДЕМОДУЛЯТОР — устройство, осуществляющее демодуляцию.

ДЕМОДУЛЯЦИЯ — преобразование модулированного сигнала (обычно прошедшего канал и искаженного помехами) в модулирующий сигнал.

ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ РЕАКТОР — реактор, предназнач. для демонстрации технич. осуществимости или для проверки экономичности данного типа реакторов. В нек-рых сл. он может служить также прототипным реактором.

ДЕМПФЕР (нем. Dampfer — глушитель, от dampfen — заглушать) — устройство для уменьшения (демпфирования) или предотвращения вредных механич. колебаний звеньев машин и механизмов. Д. поглощает энергию механич. колеб.

ДЕМПФИРОВАНИЕ — гашение колебаний в динамической системе рассеянием их энергии или введением специального успокоителя *(демпфера)*.

ДЕМПФИРОВАНИЕ ВИБРАЦИИ, демпфирование (кр. ф.) — уменьшение вибрации вследствие рассеяния их механич. энергии. ГОСТ 24346 — 80.

ДЕМУЛЬТИПЛИКАТОР (от де... и лат. multiplicator — умножающий, увеличивающий) — дополнит. коробка передач для расширения диапазона передаточных чисел и увеличения тягового усилия трансп. машин высокой проходимости.

ДЕПОЛЯРИЗАЦИЯ — уменьшение поляризации электрода.

ДЕПРЕССОРНАЯ ПРИСАДКА (англ. pourpoint depressant) — присадка, понижающая темп-ру застывания жидкого смазочного материала. ГОСТ 27674 — 88.

ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩИЕ СТАНКИ — станки, предназнач. для обработки натуральной древесины или древесных материалов с целью придания им необходимых размеров и формы. По роду выполняемой работы Д. с. подразделяют на дереворежущие (распиливающие, фрезерные, токарные, строгальные и др.), гнутарные, сборочные (для склеивания деталей, соединения их шипами и др.), для нанесения клея и отделочные (для окраски, полирования окрашенной поверхности и т. д.).

ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩИЙ ИНСТРУМЕНТ — инструменты, применяемые для механич. обработки древесины. К Д. и. относятся: пилы, инструменты для обработки поверхностей или образования отверстий.

ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩИЙ КОМБИНАТ — пр-тие по переработке древесины с комплексом производств. вспомогат. и складских зданий, транспортных устройств и сооружений, обеспечивающих Д. к. электроэнергией, паром и водой.

ДЕРИВАЦИОННАЯ ГЭС — гидроэлектрическая станция, напор к-рой обеспечивается в осн. посредством деривации — отвода воды из реки или др. водоема. Строятся гл. обр. на горных реках.

ДЕСАНТНЫЙ КОРАБЛЬ (от франц. descente, букв. — спуск, высадка) — военный корабль спец. постройки для доставки и высадки десанта (пехоты, артиллерии, танков и др.) гл. обр. на побережье, не имеющее причалов, пирсов и т. п.

ДЕСКРИПТОР (позднелат. descriptor, от лат. describo — описываю) — лексическая ед. (слово, словосочетание) информационно-поискового языка, к-рую используют для описания основного содержания документа или формулирования информац. запроса при поиске документов в информационно-поисковой системе. Д. ставится в однозначное соответствие гр. ключевых слов естественного языка, отобранных из текста определенной обл. знания для построения дескрипторного языка.

ДЕСУЛЬФУРАЦИЯ (от де... и лат. sulphur — сера) — обессеривание — физико-химич. процессы, способств. удалению серы из расплавл. металла (напр., чугуна, стали). Сера прочно связывается в сульфиды и переходит в шлак. Для внедоменной Д. чугуна (в ковшах) эффективным десульфуратором является сода.

ДЕТАЛИ МАШИН — 1) отд. составные части и их простейшие соединения в машинах, приборах, аппаратах, приспособлениях и др.: болты, заклепки, валы, шестерни и т. п. 2) Научная дисциплина, включающая теорию, расчеты и конструирование Д. м.

ДЕТАЛЬ (от франц. detail, букв. — подробность) — *изделие*, изготовл. из однородного материала без применения сб. операций или с их применением (напр., с применением пайки, склейки, сварки и т. д.), а также изделие, на к-рое нанесено к.-л. покрытие.

ДЕТАЛЬ-ПРЕДСТАВИТЕЛЬ — см. *Базовая деталь*.

ДЕТАНДЕР (от франц. detendre — ослаблять) — поршневая или турбинная машина для охлаждения газа в результате его расширения с совершением внешней работы. Д. используют гл. обр. в установках для сжижения и разделения газов.

ДЕТЕКТОР (лат. detector — открыватель, от detego — открываю, обнаруживаю) — 1) ионизирующего излучения — элемент средства измерения, предназнач. для преобразования энергии излучения в такую форму, к-рая пригодна для регистрации или измерения. 2) Пиковый Д. — устройство, выделяющее макс. и мин. значения входного сигнала. Параметрами, характеризующими работы пикового Д., являются инерционность и нелинейность работы при малых амплитудах входного сигнала.

ДЕТЕРМИНИРОВАННАЯ СИСТЕМА — система, выходы к-рой (результаты действия, конечные состояния и т. п.) однозначно определяются оказанными на нее управляющими воздействиями.

ДЕФЕКТ — несоответствие объекта к.-л. из

требований норм.-технич. и (или) конструкторской документации. Д. может быть явным (обнаруж. до начала эксплуатации) или скрытым (не обнаруж. до начала эксплуатации).

ДЕФЕКТ ОБЪЕКТА КОНТРОЛЯ — нарушение сплошности (однородности) материала или соединения (сварного, клеевого, термодиффузионного и т. п.), подлежащее обнаружению акустическим дефектоскопом.

ДЕФЕКТНОЕ ИЗДЕЛИЕ — *изделие*, имеющее хотя бы один дефект.

ДЕФЕКТОСКОП (от лат. defectus — недостаток, изъян и ... скоп) — прибор для выявления дефектов (трещин, расслоений и т. д.) в материалах и *изделиях* методами неразрушающего контроля.

ДЕФЕКТОСКОПИЯ (от дефект. и ... скопия),— обобщающее назв. методов неразрушающего контроля материалов (изделий); используют для обнаружения нарушений сплошности или однородности макроструктуры, отклонений хим. состава и др. целей. Наиб. распространены ультразвуковая, рентгено- и гамма- Д., инфракрасная люминесцентная, капиллярная, термо- и трибоэлектрич.

ДЕФЕКТЫ МЕТАЛЛОВ — отклонение от предусмотренного технич. условиями качества металла по химич. составу, структуре, сплошности, состоянию поверхности, механич. и др. свойствам. Д. м. возникают из-за несовершенства или нарушения технологии процессов при плавлении металла и получении отливок (неметаллические включения, шлаковины, усадочная пористость, раковины, газовая пористость и т. д.), при обработке давлением (расслоения, заковы, закаты, волосовины, флокены и т. д.), при термич., химико-термич., электрохимич. и механич. обработке (трещины, прижоги, обезуглероживание и т. д.), при сварке, пайке, склепывании (непровар, непропай, трещины, коррозия и т. д.).

ДЕФИБРЁР — устройство для получения древесной массы истиранием (в присутствии воды) древесины поверхностью вращ. абразивного камня.

ДЕФЛЕГМАТОР (от де... и греч. phlegma — мокрота, влага) — аппарат, использ. в пром-сти и в лабораторной практике для частичной или полной конденсации паров жидкостей.

ДЕФОРМАЦИИ РАБОТА — работа, затрач. на доведение образца до определ. степени деформации. Д. р., отнесенная к ед. объема рабочей части образца, наз. удельной.

ДЕФОРМАЦИОННОЕ УПРОЧНЕНИЕ (РАЗУПРОЧНЕНИЕ) — упрочнение (разупрочнение) в результате деформирования.

ДЕФОРМАЦИЯ (от лат. deformatio — искажение) — изменение формы или размеров тела (либо части тела) под действием внешних сил, при нагревании или охлаждении, изменении влажности и др. воздействиях, вызыв. изменение относит. положения частиц тела. В тв. телах различают у п р у г у ю Д., исчезающую после устранения воздействия, вызывающего Д., и п л а с т и ч е с к у ю Д., остающуюся после удаления нагрузки. Простейшие виды Д. — растяжение, сжатие, сдвиг, кручение и изгиб.

ДЕФОРМИРОВАНИЯ ДИАГРАММА — графич. изображение зависимости между напряжениями (или нагрузками) и деформациями материала (или перемещениями при деформировании). Каждому виду нагружения присуща своя Д. д., поэтому различают диаграммы: растяжения, сжатия, сдвига, Д. изгиба и кручения. По Д. д. рассчитывают хар-ки сопротивления материалов деформированию и разрушению (хар-ки прочности).

ДЕФОРМИРОВАННОЕ СОСТОЯНИЕ В ТОЧКЕ — совокупность деформаций в точке для множества напряжений. Д. с. в т. характеризуется главными деформациями.

ДЕФОСФОРАЦИЯ (от де... и *фосфор*), о б е с ф о с ф о р и р о в а н и е — физ.-химич. процессы, способст. удалению фосфора из чугуна и стали по ходу плавки или внепечной обработки.

ДЕЦЕНТРАЛИЗОВАННЫЙ МЕТОД ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ — метод выполнения технич. обслуживания персоналом и средствами нескольких подразделений организации или пр-тия.

ДЕШИФРАТОР (от франц. déchiffrer — расшифровывать, разбирать) — устройство, устанавл. однозначное соответствие между входным дешифрируемым сигналом и сигналом на соответствующем выходе. В зависимости от используемых элементов различают дешифраторы потенциальные и импульсные; по принципу действия — параллельные, последоват. и параллельно-последоват.; по способу построения — линейные, пирамидальные и прямоугольные.

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ОПЕРАТОРА СИСТЕМЫ ЧЕЛОВЕК — МАШИНА — процесс, осуществл. оператором для достижения поставл. перед системой человек — машина целей. ГОСТ 26387 — 84.

ДЖОЙСТИК — устройство для ручного управления движением курсора на экране дисплея. Одно из возможных конструктивных исполнений — в виде стержня (ручки, карандаша), отклонение к-рого от вертик. положения приводит к передвижению курсора в соответств. направлении.

ДИАГНОСТИКА а в т о м а т и ч е с к а я — автоматич. получение и обработка информации о состоянии технич. систем непосредственно в процессе их эксплуатации для обнаружения неисправностей в них и выявления тех их элементов, ненормальное функционирование к-рых привело (или может привести) к возникновению неисправностей.

ДИАГНОСТИКА т е х н и ч е с к а я — контроль и прогнозирование функционального состояния технич. систем. Целью Д. т. является обнаружение неисправностей технич. систем и выявление тех их элементов, ненормальное функционирование к-рых привело (или может привести) к возникновению неисправностей. Результатом проведенной Д. т. является заключение о технич.

состоянии объекта с указанием (при необходимости) места, вида и причины дефекта.

ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ НЕРАЗРУШАЮЩИЙ КОНТРОЛЬ — контроль качества (состояния) объекта, позвол. обнаружить или прогнозировать дефекты на основе определения и оценки косвенных признаков.

ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ ПРИЗНАК — признак (параметр) объекта диагностирования, используемый в установленном порядке для определения технич. объекта. ГОСТ 20911 — 75.

ДИАГОНАЛЬНАЯ ТУРБИНА (лат. diagonalis от греч. diagonios — идущий от угла к углу)— поворотно-лопастная турбина, у к-рой оси поворота лопастей расположены под острым углом к оси вращения колеса.

ДИАГРАММА ПРЕДЕЛЬНЫХ АМПЛИТУД ЦИКЛА — график зависимости предельных амплитуд напряжений σ_a от ср. напряжений σ_m цикла при заданной долговечности (рис. 10Д).

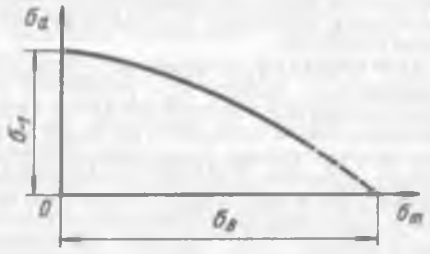


Рис. 10Д. Диаграмма предельных амплитуд цикла: $\sigma_в$ — предел прочности; σ_{-1} — предел выносливости при симметричном цикле

ДИАГРАММА РАСПРЕДЕЛЕНИЯ — см. *Распределения диаграмма.*

ДИАГРАММА ЦИКЛИЧЕСКОГО ДЕФОРМИРОВАНИЯ — график зависимости напряжений σ от деформаций ε при циклическом деформировании (рис. 11Д).

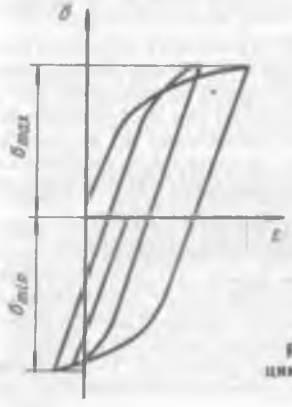


Рис. 11Д. Диаграмма циклического деформирования ($\sigma\varepsilon$)

ДИАЗОКОПИРОВАЛЬНЫЙ АППАРАТ — см. *Светокопировальный аппарат.*

ДИАЛОГ ЧЕЛОВЕК — ЭВМ — совместное (пользователя и ЭВМ) решение задач, в процессе к-рого пользователь и ЭВМ обмениваются сообщениями. Для организации Д. ч.-ЭВМ используют спец. программные средства — диалоговые системы, обеспечивающие обмен текстовой или графической информацией, поступающей от человека или ЭВМ и высвечиваемой на экране дисплея. Используют три типа языков диалога при обмене текстовыми сообщениями: регламентированные, профессионально ориентированные и ограниченный естественный язык. Основой всех диалоговых систем служат сценарии диалога, в к-рых отражены все правила перехода от одних сообщений к др.

ДИАЛОГОВЫЙ РЕЖИМ — способ работы человека с ЭВМ, когда человек задает ЭВМ вопрос и за короткое время получает ответ. Диалоговый режим эффективно используют при работе с системами представления знаний в ЭВМ (напр., в экспертных системах, системах автоматизир. проектирования и т. д.).

ДИАЛОГОВЫЙ РЕЖИМ ВЫПОЛНЕНИЯ ФУНКЦИИ УПРАВЛЕНИЯ В АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ — автоматизир. режим выполнения ф-ции управления, при к-ром человек изменяет в ЭВМ условия задачи выбора управл. воздействий в процессе функционирования автоматизир. системы управления.

ДИАМЕТРАЛЬНЫЙ ЗАЗОР РАДИАЛЬНОГО ПОДШИПНИКА СКОЛЬЖЕНИЯ; зазор радиального подшипника; зазор — разность между внутр. диам. радиального подшипника скольжения и диам. шейки вала. Различают расчетный и фактический Д. з. р. п. с.

ДИАПАЗОН ПОДЪЕМА — расстояние D по вертикали между верхним и нижним рабочими положениями грузозахватного органа: $D = H + h$ (рис. 12Д).

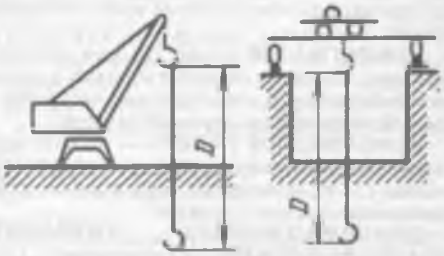


Рис. 12Д. Диапазон (D) подъема груза

ДИАПАЗОН ПОКАЗАНИЙ БАЛАНСИРОВОЧНОГО СТАНКА (англ. balancing, machine, accuracy) — наиб. и наим. дисбалансы, измеряемые балансировочным станком в заданных условиях. ГОСТ 19534 — 74.

ДИАФРАГМА (от греч. diaphragma) — деталь прибора, машины, аппарата, сооружения, представляющая собой стенку или пластину (сплошную или с отверстием).

ДИАФРАГМЕННЫЙ НАСОС — возвратно-поступательный насос, в к-ром рабочие органы выполнены в виде закрепленных по краям упругих диафрагм, изгибающихся под действием рычаж. механизма. Д. н. применяют для перекачки загрязненных, хнмич. активных и воспламеняющихся жидкостей.

ДИВЕРТОР — вспомогат. устройство тороидальной термоядерной установки, предназнач. для отклонения заряж. частиц от стенки разрядной камеры в камеру разделения, в к-рой, ударяясь о барьер, становятся нейтральными и отводятся. С помощью Д. устраняются частицы плазмы самой высокой энергии, к-рые в случае столкновения их со стенками могли бы вызвать значит. излучение вторичных холодных и нейтр. частиц, рентген. лучей, а также выводятся примеси.

ДИЗАЙН (от англ. design — замысел, проект, конструкция, рисунок, композиция) — худож.-конструкт. деятельность в пром-сти, охватывающая творчество художника-конструктора (дизайнера), методы и результаты его труда, условия их реализации в произ-ве. Цель Д. — создание новых видов и типов изделий, отвеч. требованиям обществ. пользы, удобства эксплуатации и красоты.

ДИЗЕЛЕВОЗ — рудничный локомотив с дизельным двигателем, предназнач. для перемещения вагонеток по подземным горным выработкам. Изготовляют Д. в нормальном рудничном или взрывобезопасном исполнении.

ДИЗЕЛЬ — двигатель внутреннего сгорания с воспламенением от сжатия при впрыске топлива в воздух, нагретый до высокой темп-ры в результате сжатия поршнем. Д. работает на топливе, к-рое значительно дешевле бензина, и относится к наиболее экономичным тепловым двигателям. Применяют Д. в качестве гл. или вспом. судовых двигателей, в стационарных установках, на тепловозах, танках, тракторах, автомобилях и т. д.

ДИЗЕЛЬ-ПОЕЗД — ж.-д. состав из моторных (оборудованных дизелями) и прицепных вагонов для пригородного и местного сообщения на неэлектрифицир. жел. дорогах. Двигатели и кабины располагаются в концевых вагонах.

ДИЗЕЛЬ-ЭЛЕКТРОХОД, электроход — судно, на к-ром электрич. генераторы приводятся в действие двигателями внутр. сгорания — *дизелями*.

ДИЗЕЛЬНАЯ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯ — тепловая электростанция, в к-рой для привода электрич. генераторов используют дизели. Применяются в с. х.-ве, лесной пром-сти и др. отраслях в качестве осн., резервного или аварийного, стац. или передвижного источника электроэнергии, а также на транспорте.

ДИЛАТОМЕТРИЯ — метод определения изменения размеров тел и коэф. линейного расширения α при различных, гл. обр. тепл. воздействиях. Измерения проводят на спец. приборах — дилатометрах (рис. 13Д) различной степени сложности и автоматизации. По принципу действия они аналогичны широко известному прибору Шевенара. При измерениях на дифференциальном дилатометре удлинение испытуемого образца и эталона *5* при нагреве передается исполнительным механизмом *4* перьям *3*. На барабане *2* самописца, смонтированного на основании *1*, записываются кривые расширения образца и эталона в координатах время — расширение. Для определения α строят кривую истинного расширения образца.

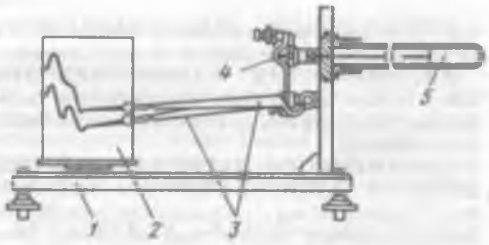


Рис. 13Д. Дифференциальный дилатометр

ДИНАМИКА — раздел механики, в к-ром изучают движения механич. систем под действием сил.

ДИНАМИКА МАШИН И МЕХАНИЗМОВ — раздел теории машин и механизмов, в к-ром рассмотрены движение механизмов под действием сил, а также способы уменьшения *динамических нагрузок*, возникающих при движении механизма; режимы движения механизмов; условия, определяющие количество необход. для движения энергии и КПД механизмов; способы обеспечения заданного закона движения механизма (теория регулирования хода машин).

ДИНАМИЧЕСКАЯ ЖЕСТКОСТЬ — отношение амплитуд гармонич. вынуждающей силы и гармонических вынужденных колебаний.

ДИНАМИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ — модель, находящаяся в отношении динамического подобия к моделируемому объекту.

ДИНАМИЧЕСКАЯ НАГРУЗКА — нагрузка, характериз. быстрым изменением во времени ее значения, направления или точки приложения. Д. н. может вызвать в элементах конструкции значит. напряжения.

ДИНАМИЧЕСКАЯ НЕУРАВНОВЕШЕННОСТЬ РОТОРА (англ. dinamic, unbalance), динамическая неуравновешенность (кр. ф.) — неуравновешенность ротора, при к-рой ось ротора и его гл. центр. ось инерции пересекаются не в центре масс или перекрещиваются. ГОСТ 19534 — 74.

ДИНАМИЧЕСКАЯ ПОДАТЛИВОСТЬ — величина, обратная динамической жесткости.

ДИНАМИЧЕСКАЯ ПРОЧНОСТЬ — способность материала сопротивляться действию динамических нагрузок без разрушения или без существенного изменения формы.

ДИНАМИЧЕСКАЯ СИСТЕМА — система, явл. совокупностью взаимодействующих объек-

тов, состояние к-рой изменяется во времени. Свва всякой Д. с. определяются ее параметрами.

ДИНАМИЧЕСКАЯ СХЕМА МЕХАНИЗМА — схема механизма с указанием хар-к звеньев, необходимых для динамического анализа механизма.

ДИНАМИЧЕСКИ НАГРУЖЕННЫЙ ПОДШИПНИК СКОЛЬЖЕНИЯ (англ. dinamically loaded plain bearing) — подшипник скольжения, подвергающийся воздействию нагрузки, изменяющейся по модулю и (или) направлению. ГОСТ 18282 — 88.

ДИНАМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ МЕХАНИЗМА (англ. dynamic analisis of a mechanism) — определение параметров движения звеньев механизма по приложенным к ним силам или определение сил по заданным параметрам движения звеньев.

ДИНАМИЧЕСКИЙ ВИНТ — совокупность силы и пары сил, лежащей в плоскости, перпендикулярной к этой силе.

ДИНАМИЧЕСКИЙ КОЭФФИЦИЕНТ — отношение среднего квадратического отклонения случайного нагружения к абсолютному максимуму, соответствующее всей продолжительности испытаний или эксплуатации в одинаковых условиях.

ДИНАМИЧЕСКИЙ НАСОС — насос, в к ром жидкая среда перемещается под силовым воздействием на нее в камере, постоянно соединенной со входом и выходом насоса. Различают насосы: лопастные, вихревые, черпаковые, трения и др.

ДИНАМИЧЕСКИЙ СИНТЕЗ МЕХАНИЗМА (англ. dinamic synthesis of a mechanism) — проектирование кинематической схемы механизма с учетом его динамических свойств.

ДИНАМИЧЕСКОЕ ГАШЕНИЕ ВИБРАЦИИ (англ. dinamic absorbing of vibration), д и н а м и ч е с к о е в и б р о г а ш е н и е (кр. ф) — метод вибрационной защиты посредством присоединения к защищаемому объекту системы, реакции которой уменьшают размах вибрации объекта в точках присоединения системы. ГОСТ 24346 — 80.

ДИНАМИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ — моделирование, при к-ром реализуется динамическое подобие.

ДИНАМИЧЕСКОЕ РЕЗЕРВИРОВАНИЕ — резервирование с перестройкой структуры объекта при возникновении отказа его элемента.

ДИНАМИЧЕСКОЕ УРАВНОВЕШИВАНИЕ ВРАЩАЮЩЕГОСЯ ЗВЕНА — распределение масс вращ. звена, при к-ром ось его вращения совпадает с одной из его центр. гл. осей инерции.

ДИНАМОМАШИНА — устаревшее назв. электрического генератора пост. тока.

ДИНАМОМЕТР (от греч. dynamis — сила и ...метр) — 1) в т е х н и к е — силомер, или прибор для измерения силы или крутящего момента, состоящий из силового звена (упругого элемента) и отсчетного устройства. Д. подразделяют: принципу действия — на механич. (пружин или рычажные), гидравлич. и электрич.; по значению — на образцовые и рабочие (общ. знач. и спец.). 2) В м е д и ц и н е прибор д измерения силы мышц человека.

ДИНАМОМЕТРИЧЕСКАЯ ТЕЛЕЖКА, д и н а м о м е т р и ч е с к и й в а г о н — устройство для тяговых испытаний автомобилей, тракторов, локомотивов и т. п.

ДИРИЖАБЛЬ (от франц. dirigeable — управляемый), у п р а в л я е м ы й а э р о с т а т летат. аппарат легче воздуха с винтовым движителем для управляемого полета. Для Д. характерны большие грузоподъемность и дальность полета, но малая скорость полета и зависимость от метеорологических условий.

ДИСБАЛАНС — см. *Дебаланс*.

ДИСБАЛАНС РОТОРА — неравномерное распределение массы ротора относительно оси вращения. В э л е к т р и ч е с к и х м а ш и н а различают статич. и динамич. Д. р. Если при статич. Д. р. имеется всего одна точка, в к-рой имеет место смещение центра тяжести относительно оси вращения, то при динамич. Д. р. существуют две такие точки, смещенные относительно друг др. в аксиальном направлении.

ДИСК МАГНИТНЫЙ — диск из немагнитного материала, покрытый с обеих сторон слоем ферромагнитного вещества. Предназначен для магнитной записи дискретной информации. Накопитель состоит из нескольких магнитных дисков, насаженных на общий вал, вращ. с постоянной скоростью. Информация записывается магнитной головкой на концентрических (или спиральных) дорожках на поверхности вращающегося Д. м. Поиск соотв. дорожки осуществляется автоматич. смещением головки по радиусу диска.

ДИСКЕТ — носитель информации в виде магнитного диска в неразборной съемной кассете. Д. предназначен для оснащения ориентированных на различное применение терминалов, а также для замены перфокарт с целью увеличения срока эксплуатации носителя, удобства хранения и транспортирования магнитных дисков.

ДИСКОВАЯ КАТУШЕЧНАЯ ОБМОТКА — обмотка трансформатора, собранная из отдель-

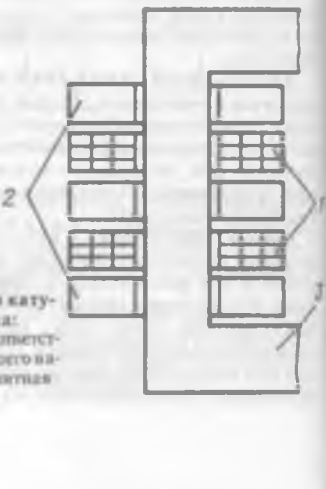


Рис. 14Д. Дисковая катушечная обмотка:
1 и *2* — обмотки соответственно высшего и низшего напряжений; *3* — магнитная система

но намотанных катушек, выполненных в виде плоских спиралей из одного или нескольких парал. проводов (рис. 14Д). Обычно Д. к. о. высшего напряжения располагается в трансформаторе под Д. к. о. низшего напряжения. Между обмотками размещена прокладка из электроизоляц. материала. Преимущество Д. к. о. перед цилиндрич. обмотками состоит в снижении потоков рассеяния. Использование Д. к. о. в трансформаторах высокого напряжения неэкономично из-за повышенного расхода межслойной изоляции.

ДИСКОВАЯ КАТУШКА — катушка обмотки трансформатора, намотанная из одного или нескольких проводов, уложенных друг за другом в радиальном направлении (рис. 15Д).

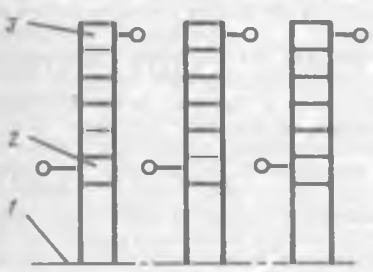


Рис. 15Д. Дисковая катушка:
1 — ось катушки; *2* и *3* — первый и последний витки

ДИСКОВАЯ МАШИНА — электрическая вращающаяся машина, *ротор* к-рой выполнен в виде диска с обмоткой или без обмотки. В осн. Д. м. используют в качестве исполнительных *двигателей* постоянного тока в системах автоматики. Якорь Д. м. состоит из 2-х тонких медных колец, разделенных промежутком из электроизоляционного материала. Каждое кольцо выполняет роль проводника, по поверхности к-рого скользит токосъемная щетка. Обычно мощность Д. м. не превышает 10 Вт, а в отд. сл. — 5 кВт.

ДИСКОВЫЕ НОЖНИЦЫ — ножницы с дисковыми ножами для разделки широких лент и полос на более узкие.

ДИСКОВЫЙ РЕЖУЩИЙ ИНСТРУМЕНТ — режущий инструмент в форме тела вращения, осевая длина к-рого значительно меньше его диаметра. ГОСТ 25751—83.

ДИСКОВЫЙ ТОРМОЗ — механич. часть тормозного устройства электропривода, состоящая из 2-х дисков, один из к-рых имеет возможность перемещаться в аксиальном направлении, а др. вращается на валу электропривода. При механич. контакте дисков возникает тормозной момент, обусловленный трением их поверхностей друг о друга. Для повышения быстродействия и тормозного момента аксиальный ход невращающегося диска должен быть сведен к минимуму, а прижимное усилие должно быть достаточно большим.

ДИСКРЕТИЗАЦИЯ — замена непрерывной ф-ции дискретной последовательностью числовых значений.

ДИСКРЕТИЗАЦИЯ ИЗОБРАЖЕНИЙ — приближ. представление ф-ции, описывающей распределение яркости изображения на плоскости, с помощью дискретной ф-ции, заданной в отдельных, достаточно близко располож. точках этой плоскости. Дискретизация изображений необходима для удобства ввода в ЭВМ или в др. дискретные устройства информации об изображениях.

ДИСКРЕТНАЯ СХЕМА — схема управления, в к-рой входные и выходные сигналы формируются с помощью логических 0 и 1. Д. с. могут быть контактными и бесконтактными. К контактным Д. с. относятся различные устройства с электромеханич. реле, контакторами, пускателями и т. п. Контакты коммутационных аппаратов могут принимать всего два состояния — замкнуто (1) и разомкнуто (0), причем этим состоянием соответствует наличие или отсутствие тока в обмотках аппаратов. Бесконтактные Д. с. реализуются на полупроводниковых приборах (напр., в транзисторах, работающих в ключевом режиме).

ДИСКРЕТНОЕ УПРАВЛЕНИЕ — способ обработки информации в системе автоматического управления, осн. на использовании дискретных сигналов, принимающих значения логических 0 и 1. Д. у. часто наз. цифровым, поскольку с помощью логических сигналов 0 и 1 вся информация преобразуется в комбинацию цифр, представленных в двоичном коде. В счетно-решающем блоке с указанными цифрами выполняются необходимые преобразования с целью формирования управл. воздействия. Д. у. может быть реализовано на базе контактных и бесконтактных элементов и позволяет получить более высокую точность регулирования по сравнению с аналоговым управлением.

ДИСКРЕТНОСТЬ АЛГОРИТМА — свойство алгоритма, означающее, что всякий процесс, определяемый алгоритмом, должен иметь дискретный (прерывистый) характер, т. е. представлять собой последовательность выполняемых один за др. отдельных законченных шагов.

ДИСКРЕТНЫЙ КАНАЛ — канал связи, используемый для передачи информации в дискретной форме между вычислит. машинами и пользователем или между двумя вычислит. машинами.

ДИСКРЕТНЫЙ СПЕКТР (англ. discrete spectrum) — спектр колебаний или частот, в к-ром частоты гармоник. составляющих колебаний образуют дискретное множество. ГОСТ 24346 — 80.

ДИСПЕРГИРУЮЩАЯ ПРИСАДКА (англ. dispersant additive) — присадка к жидкому смазочному материалу, повышающая дисперсность нерастворимых загрязнений и стабильность суспензий преимущественно при низких температурах. ГОСТ 27674 — 88; СТ ИСО 4378/3 — 83.

ДИСПЕРСИЯ (от лат. dispersio — рассеяние)— числовая хар-ка случайной величины, ха-

рактериз. рассеяние ее возможных значений около математического ожидания.

ДИСПЕРСИЯ СЛУЧАЙНОГО НАГРУЖЕНИЯ — ф-ция времени для каждого значения аргумента, равная дисперсии нагрузки.

ДИСПЕРСНОСТЬ (от лат. dispersus — рассеянный, рассыпанный) — хар-ка размеров тв. частиц и капель жидкости (чем мельче частицы, тем больше Д.).

ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИЯ — централизация (концентрация) оперативного контроля и управления производств. процессами.

ДИСПЕТЧЕРСКИЙ ПУНКТ — центр системы диспетчер. управления, в к-ром сосредотачивается информация о состоянии произ-ва, движения транспорта, энергоснабжения и др. На промышл. пр-тиях с развитым автоматизир. произ-вом управление осуществляется с помощью ЭВМ. В этом сл. Д. п. располагают поблизости от информ.-вычислит. центра пр-тия. Часто такие пункты составляют единое звено автоматизированной системы управления.

ДИСПЛЕЙ (от англ. display — показывать, воспроизводить) — устройство визуального отображения информации (в виде текста, таблицы, чертежа и др.) на экране электронно-лучевого прибора. Различают алфавитно-цифровые, графические, клавишные и терминальные дисплеи в зависимости от требований наблюдения, взаимодействия, запоминания и связи. В Д. используют электронно-лучевые трубки, довольно сложные функцион. блоки и программные средства. Для изображения алфавитно-цифровых данных, напр., рабочее поле экрана делится на 32 строки, а каждая строка на 80 символов (всего 2560 символов). Каждый символ составляется из $7 \times 9 = 56$ точек, высвечиваемых электронным лучом соответственно рисунку символа. Так, по вертикали символ имеет 9 точек. Электронный луч по горизонтали должен пробежать 9 раз вперед и 9 раз обратно в каждой строке символов. Движение луча наз. сканированием, а полное изображение — растром и кадром. Частота кадров обычно 50 Гц. Построение производится с помощью декодирующих, запоминающих и модулирующих систем. Управление и корректирование осуществляются посредством клавиатуры, а также световых и акустич. "перьев". К классу Д. условно можно отнести и др. средства визуального представления информации, выполняемые на электромагнитных реле, сигнальных лампах, жидких кристаллах, светодиодах, плазменных панелях и др. фиксирующих (элементах) приборах.

ДИСПЛЕЙ алфавитно-цифровой — Д. для ввода-вывода алфавитно-цифровой информации.

ДИСПЛЕЙ аналоговый — Д. для вывода результатов решения задачи в виде визуально наблюдаемых кривых.

ДИСПЛЕЙ графический — Д. для вывода на экран графич. информации.

ДИССИПАТИВНАЯ ФУНКЦИЯ — ф-ция обобщенных координат и обобщенных скоростей механич. системы, частные производные к-рой по обобщ. скоростям, взятые с обратным знаком, равны соответств. обобщ. диссипативным силам.

ДИССИПАТИВНЫЕ СИЛЫ — силы сопротивления, зависящие от скоростей точек механич. системы и вызывающие убывание ее полной механич. энергии.

ДИСТАНЦИОННОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ — обслуживание радиоакт. или загрязн. оборудования с помощью устройств, управл. на расстоянии.

ДИСТАНЦИОННЫЙ ПРИВОД — пневматич. и электромеханич. устройство, осуществл. отключение или включение электрич. аппаратов с удаленного от них пульта управления. Осн. преимущество Д. п. — возможность централизов. управления разл. устройствами и механизмами, рассредоточенными на значит. площади. При таком управлении с помощью цепей контроля и сигнализации определяют состояние каждого устройства, механизма и аппарата, а также оценивают возможность исполнения конкретным устройством той или иной команды. Наиболее часто используют *алгоритм* управления, осн. на фиксации 2-х состояний: включено и выключено. Дистанц. управление может быть реализовано проводной или беспроводной линией связи. В 1-м сл. для уплотнения передаваемой информации довольно часто используют принцип частотного разделения сигналов. При реализации беспроводной линии связи на пульте управления устанавливают передатчик, а на каждом механизме, управляемом дистанционно, — приемник сигнала управления.

ДИСТИЛЛЯЦИЯ (от лат. distillatio — стекание каплями), **перегонка** — разделение жидких смесей на различающиеся по составу фракции. В металлургии Д. — метод получения цветных металлов (цинка, магния, ртути и др.) из руд или рудных концентратов переводом их в парообразное состояние с последующей конденсацией, а также из химически чистых веществ.

ДИСЦИПЛИНА ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ — см. *Технологическая дисциплина.*

ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ СВЯЗИ — связи, уравнения к-рых, кроме координат точек механич. системы, содержат еще первые производные от этих координат по времени (и, может быть, время).

ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЙ ВЫХОДНОЙ ЭФФЕКТ — выходной эффект, характеризующий результаты решения системой (объектом, изделием) поставленных задач в определ. момент времени или на определ. интервале времени, значительно меньшем общ. времени функционирования.

ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЙ МЕХАНИЗМ — механизм, позволяющий получать результирующее движение как сумму или разность составляющих движений. Д. м. с одной степенью свободы применяют для получения малых точных перемещений (напр., в приборах) или больших усилий (напр., винтовой механизм металлореж. станка, дифференциальный рычаг). Наиболее распрост-

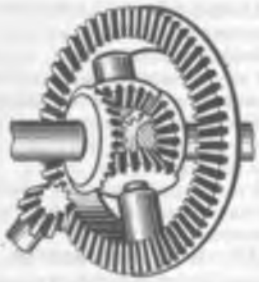


Рис. 16Д. Конич. дифференциал автомобили

ранен Д. м. с 2-мя степенями свободы, в к-ром движение передается конич. зубчатыми колесами (напр., дифференциал автомобиля, рис. 16Д).

ДИФФЕРЕНЦИАТОР — аналоговый функциональный блок в *АВМ* структурного типа. Идеальный Д. представляет собой конденсатор на входе операционного усилителя, в цепь обратной связи к-рого включен *резистор*.

ДИФФЕРЕНЦИРУЮЩЕЕ ЗВЕНО — один из основных элементов системы автоматич. регулирования (рис. 17Д). Выходной сигнал Д. з. пропорционален скорости изменения входного сигнала. При подаче на вход Д. з. импульсного сигнала на его выходе появляется узкий сигнал большой амплитуды, длительность к-рого примерно соответствует длительности переднего фронта входного импульсного сигнала. По истечении указанного времени амплитуда выходного сигнала звена становится равной нулю. В указ. системах помимо Д. з. используются также звенья: интегрирующее, пропорциональное и в общ. сл.— передаточное.

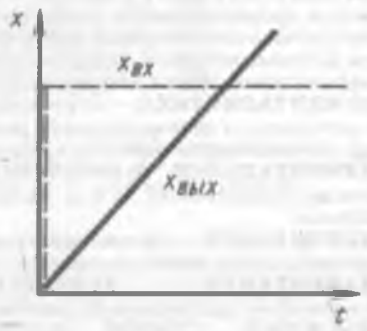


Рис. 17Д. Дифференцирующее звено:
$x_{вх}$ и $x_{вых}$ — сигналы соответственно входной и выходной

ДИФФЕРЕНЦИРУЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО, дифференциатор — гидравлич., пневматич. или электрич. устройство, преобразующее входное воздействие в выходной сигнал, к-рый характеризует скорость изменения входной величины, являясь ее производной.

ДИФФУЗИОННАЯ КАМЕРА — камера Вильсона, в к-рой перенасыщение пара достигается непрерывной диффузией насыщенного пара, обусловленной разницей темп-р между стенками камеры.

ДИФФУЗИОННАЯ СВАРКА — сварка давлением, при к-рой происходит взаимная диффузия атомов в тонких поверхностных слоях контактирующих поверхностей. Д. с. осуществляется обычно в вакууме при достаточно длительном воздействии темп-ры 600 — 800 °С и незначит. пластической деформации. Д. с. возможна и в атмосфере защитных газов (аргона, водорода, гелия) или жид. сред. Методом Д. с. без применения припоев, электродов и флюсов соединяют между собой детали из металлов, неметаллов, а также из металлов и неметаллов. При Д. с. детали помещают в закрытую сварочную камеру с разрежением, сдавливают их и нагревают. В этих условиях начинается интенсивная взаимная диффузия атомов в поверхностных слоях контактируемых материалов. Д. с. применяют в осн. в электронной и полупроводниковой промсти, точном машиностроении.

ДИФФУЗИОННЫЙ АППАРАТ, диффузор, экстрактор — аппарат для извлечения методом экстракции растворимых веществ из тв. измельч. материала.

ДИФФУЗИОННЫЙ НАСОС — пароструйный вакуумный насос, действие к-рого основано на диффузии молекул откачиваемого газа в струю пара жидкости, истекающей из сопла. В зависимости от используемой жидкости различают парортутные и паромасляные Д. н.

ДИЭЛЕКТРИКИ (англ. dielectric, от греч. dia — через, сквозь и англ. electric — электрический) — в-ва, практически не проводящие электрич. ток. К Д. относятся электроизоляционные материалы. Свойствами Д. обладают и некрые полупроводники, особенно в быстро меняющихся электрич. полях. Д. бывают твердыми, жидкими и газообразными.

ДЛИНА ПЕРЕКРЫТИЯ при сварке — расстояние между кромками перекрывающих друг друга деталей в нахлесточном соединении (рис. 18Д).

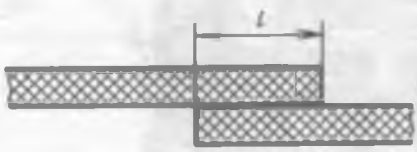


Рис. 18Д. Длина перекрытия (l) в нахлесточном соединении

ДЛИНА РЕЛАКСАЦИИ для экспоненциально уменьшающейся с расстоянием физической величины — расстояние, на к-ром эта величина уменьшается в e раз. См. *Время релаксации*

ДЛИТЕЛЬНАЯ ПРОЧНОСТЬ — прочность материала, находящегося длительное время в напряженном состоянии при высокой темп-ре. Характеризуется обычно пределом Д. п., т. е. напряжением, вызывающим разрушение образца при заданном времени действия нагрузки и температуры. Предел Д. п. чаще всего определяют при растяжении. Д. п. большинства материалов с повышением темп-ры снижается; она зависит также от химич. состава, микроструктуры, состояния поверхности образцов, окруж. среды. Д. п. — важная хар-ка при выборе жаропрочных сплавов.

ДНОУГЛУБИТЕЛЬНЫЕ СУДА — суда, предназнач. для выемки и удаления грунта при дноуглубительных работах. К Д. с. относятся дноуглубительные снаряды (землечерпательные и землесосные), грунтоотвозные, шаланды, шаландоразгружатели, скалодробители и др.

ДОВОДКА — окончат. обработка деталей или инструментов после их чистовой (обычно абразивной) обработки для получения точных размеров и малой шероховатости поверхностей. Д. делают притирами на доводочных станках или вручную; применяют абразивные пасты и смачивающие жидкости.

ДОВОДОЧНЫЕ ИСПЫТАНИЯ — исследоват. испытания, проводимые в процессе разработки продукции с целью оценки влияния вносимых в нее изменений для достижения заданных значений показателей ее качества.

ДОВОДОЧНЫЙ СТАНОК — станок для доводки поверхности детали (рис. 19Д). Универсальный Д. с. снабжен двумя плоскими чугунными дисками (притирами), между к-рыми в деталедержателе помещаются детали. Доводку проводят мелкозернистым абразивным порошком или пастой со смачивающей жидкостью. К специализир. Д. с. относятся станки для доводки отдельных деталей, напр. шеек коленчатых валов, кулачков распределительных валов, клапанов, концевых мер, резцов, калибров и др.



Рис. 19Д. Универсальный доводочный станок мод. 3А814

ДОЖДЕВАЛЬНАЯ УСТАНОВКА — машина для механизир. полива с.-х. культур. Д. у. могут быть самоходные, навесные, переносные. В зависимости от дальности разбрызгивания различают Д. у. коротко-, средне- и дальнеструйные. Короткоструйные Д. у. разбрызгивают воду на 5–8 м, среднеструйные — на 15 — 35 и дальнеструйные — на 40 — 80 м.

ДОЗАТОР — устройство для автоматич. подачи порций материала, изделий и т. п. заданных объема или массы.

ДОЗИМЕТР ПОГЛОЩЕННОЙ ДОЗЫ — прибор, служ. для измерения или оценки поглощ. дозы ионизирующего излучения.

ДОЗИМЕТРИЧЕСКИЕ ПРИБОРЫ, дозиметры — устройства, предназнач. для измерения доз ионизирующих излучений или мощности дозы.

ДОИЛЬНАЯ УСТАНОВКА — установка для машинного доения коров.

ДОИЛЬНЫЙ АППАРАТ — аппарат, предназначенный для машинного доения коров в переносные фляги или в молокопровод.

ДОКУМЕНТ (от лат. documentum — свидетельство, доказательство) — материальный носитель информации, передающий ее во времени и пространстве. Д. может подвергаться процессам записи, хранения, получения и чтения.

ДОКУМЕНТ вторичный — документ, полученный в результате аналитико-синтетич. и логич. переработки информации, содерж. в первичных Д.

ДОКУМЕНТ научный — разновидность Д., содержащ. научную информацию с определ. логической завершенностью. Научный Д. обязательно соотносится со временем и местом его подготовки, а также с именем его индивид. или коллектив. автора.

ДОКУМЕНТ первичный — Д., в к-ром содержатся преимущественно новые сведения или новое осмысление известных идей и фактов. К таким Д. относятся книги, периодич. издания, спец. виды изданий, отчеты, сборники и др.

ДОКУМЕНТАЛИСТИКА — научное направление, изучающее и оптимизирующее документальные системы независимо от их назначения.

ДОКУМЕНТАЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ — информация, закрепленная на к.-л. материальном носителе.

ДОКУМЕНТАЦИЯ — оформленная по единым правилам совокупность документов.

ДОКУМЕНТАЦИЯ КОНСТРУКТОРСКАЯ — см. *Конструкторская документация*.

ДОЛБЕЖНЫЙ СТАНОК — металлореж. станок строгального типа с вертик. возвратно-поступат. движением резца и прямолин. периодич. движением подачи, совершаемым изделием (установленным на столе). Некоторые Д. с. имеют круглые столы, сообщающие изделию вращат. периодич. движение подачи. Д. с. применяют для обработки труднодоступных наруж. и внутр. поверхностей, пазов и канавок (в том числе несквозных) любых профилей. В деревообработке Д. с. — станок для выборки прямоугольных и овальных пазов и отверстий с помощью фрезерных цепочек, полых долот или плоских резцов.

ДЛИТЕЛЬНАЯ ПРОЧНОСТЬ — прочность материала, находящегося длительное время в напряженном состоянии при высокой темп-ре. Характеризуется обычно пределом Д. п., т. е. напряжением, вызывающим разрушение образца при заданном времени действия нагрузки и температуры. Предел Д. п. чаще всего определяют при растяжении. Д. п. большинства материалов с повышением темп-ры снижается; она зависит также от химич. состава, микроструктуры, состояния поверхности образцов, окруж. среды. Д. п. — важная хар-ка при выборе жаропрочных сплавов.

ДНОУГЛУБИТЕЛЬНЫЕ СУДА — суда, предназнач. для выемки и удаления грунта при дноуглубительных работах. К Д. с. относятся дноуглубительные снаряды (землечерпательные и землесосные), грунтоотвозные, шаланды, шаландоразгружатели, скалодробители и др.

ДОВОДКА — окончат. обработка деталей или инструментов после их чистовой (обычно абразивной) обработки для получения точных размеров и малой шероховатости поверхностей. Д. делают притирами на доводочных станках или вручную; применяют абразивные пасты и смачивающие жидкости.

ДОВОДОЧНЫЕ ИСПЫТАНИЯ — исследоват. испытания, проводимые в процессе разработки продукции с целью оценки влияния вносимых в нее изменений для достижения заданных значений показателей ее качества.

ДОВОДОЧНЫЙ СТАНОК — станок для доводки поверхности детали (рис. 19Д). Универсальный Д. с. снабжен двумя плоскими чугунными дисками (притирами), между к-рыми в деталедержателе помещаются детали. Доводку проводят мелкозернистым абразивным порошком или пастой со смачивающей жидкостью. К специализир. Д. с. относятся станки для доводки отдельных деталей, напр. шеек коленчатых валов, кулачков распределительных валов, клапанов, концевых мер, резцов, калибров и др.



Рис. 19Д. Универсальный доводочный станок мод. 3А814

ДОЖДЕВАЛЬНАЯ УСТАНОВКА — машина для механизир. полива с.-х. культур. Д. у. могут быть самоходные, навесные, переносные. В зависимости от дальности разбрызгивания различают Д. у. коротко-, средне- и дальнеструйные. Короткоструйные Д. у. разбрызгивают воду на 5—8 м, среднеструйные — на 15 — 35 и дальнеструйные — на 40 — 80 м.

ДОЗАТОР — устройство для автоматич. подачи порций материала, изделий и т. п. заданных объема или массы.

ДОЗИМЕТР ПОГЛОЩЕННОЙ ДОЗЫ — прибор, служ. для измерения или оценки поглощ. дозы ионизирующего излучения.

ДОЗИМЕТРИЧЕСКИЕ ПРИБОРЫ, дозиметры — устройства, предназнач. для измерения доз ионизирующих излучений или мощности дозы.

ДОИЛЬНАЯ УСТАНОВКА — установка для машинного доения коров.

ДОИЛЬНЫЙ АППАРАТ — аппарат, предназначенный для машинного доения коров в переносные фляги или в молокопровод.

ДОКУМЕНТ (от лат. documentum — свидетельство, доказательство) — материальный носитель информации, передающий ее во времени и пространстве. Д. может подвергаться процессам записи, хранения, получения и чтения.

ДОКУМЕНТ вторичный — документ, полученный в результате аналитико-синтетич. и логич. переработки информации, содерж. в первичных Д.

ДОКУМЕНТ научный — разновидность Д., содержащ. научную информацию с определ. логической завершенностью. Научный Д. обязательно соотносится со временем и местом его подготовки, а также с именем его индивид. или коллектив. автора.

ДОКУМЕНТ первичный — Д., в к-ром содержатся преимущественно новые сведения или новое осмысление известных идей и фактов. К таким Д. относятся книги, периодич. издания, спец. виды изданий, отчеты, сборники и др.

ДОКУМЕНТАЛИСТИКА — научное направление, изучающее и оптимизирующее документальные системы независимо от их назначения.

ДОКУМЕНТАЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ — информация, закрепленная на к.-л. материальном носителе.

ДОКУМЕНТАЦИЯ — оформленная по единым правилам совокупность документов.

ДОКУМЕНТАЦИЯ КОНСТРУКТОРСКАЯ — см. *Конструкторская документация.*

ДОЛБЕЖНЫЙ СТАНОК — металлорежущий станок строгального типа с вертик. возвратно-поступат. движением резца и прямолин. периодич. движением подачи, совершаемым изделием (установленным на столе). Некоторые Д. с. имеют круглые столы, сообщающие изделию вращат. периодич. движение подачи. Д. с. применяют для обработки труднодоступных наруж. и внутр. поверхностей, пазов и канавок (в том числе несквозных) любых профилей. В деревообработке Д. с. — станок для выборки прямоугольных и овальных пазов и отверстий с помощью фрезерных цепочек, полых долот или плоских резцов.

ДОЛБЛЕНИЕ — способ обработки металлов и древесных материалов резанием на долбежных станках. В процессе Д. долбежный резец (или долбяк) обычно совершает возвратно-поступат. движения в вертик. плоскости, а обрабатываемая заготовка — движение подачи. Д. получают канавки, шпоночные пазы, фасонные отверстия, фаски, прорези и т. п.

ДОЛБЯК — металлореж. инструмент для нарезания зубьев прямозубых и косозубых зубчатых колес наруж. и внутр. зацепления, зубчатых венцов шевронных колес с канавкой и без нее, зубчатых колес блоков и зубчатых реек (рис. 20Д). Д. имеет форму зубчатого колеса, снабж. режущими элементами с соответствующей заточкой. Изготовляют Д. из быстрорежущей стали.

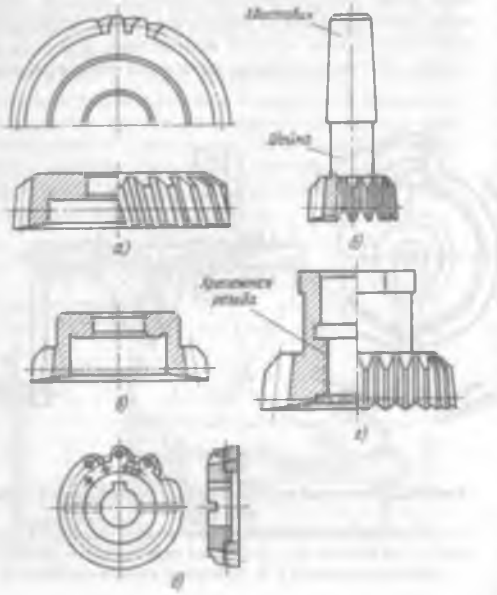


Рис. 20Д. Типы долбяков:
а — дисковый; *б* — хвостовой; *в* — чашечный; *г* — втулочный; *д* — сборный

ДОЛГОВЕЧНОСТЬ — свойство объекта сохранять работоспособное состояние до наступления предельного состояния при установл. системе технич. обслуживания и ремонта. ГОСТ 27.002 — 89.

ДОЛГОСРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ — вероятностная оценка будущего развития экономики, научно-технич. прогресса, социальных изменений в обществе. В экономико-математич прогнозах эти стороны развития рассматриваются в единстве.

ДОЛГОСРОЧНЫЙ ПРОГНОЗ — прогноз с периодом упреждения для социальных, научно-технич. и экономич. объектов 5 — 15 лет.

ДОЛОМ — часть усталостного излома, возник. в завершающей стадии разрушения из-за недостатка прочности сечения по трещине.

ДОМЕННАЯ ПЕЧЬ, домна — шахтная печь для выплавки чугуна из железной руды. Д. п. устанавливают на бетонном фундаменте, на кром (в цилиндрич. кожухе) уложена кладка из огнеупорного кирпича, образующая лещадь печи. В нижней части печи (рис. 21Д) — горне имеются чугунные и шлаковые летки, а также фурменные приборы (см. *Фурма*). Над горном расположены заплечики, соединенные с распаром — самой

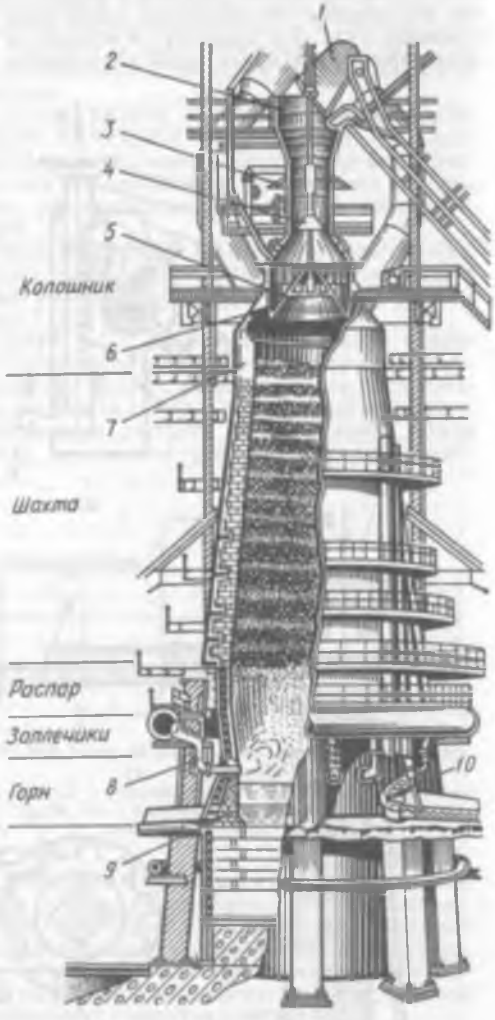


Рис. 21Д. Доменная печь:
1 — скип; *2* — приемная воронка; *3* — распределитель шихты; *4* — малый конус; *5* — большой конус; *6* — воронка большого конуса; *7* — защитные сегменты; *8* — воздушная фурма; *9* — чугунная летка; *10* — шлаковая летка

широкой частью печи. Распар переходит в сужающуюся кверху шахту, к-рая заканчивается цилиндрическим колошником. Важнейшей хар-кой Д. п. является ее полезный объем; основной технико-экономич. показатель работы Д. п. — коэф. использования полезного объема, т. е. отношение полезного объема печи (в м^3) к массе (в т) выплавляемого в сутки чугуна.

ДОМЕННОЕ ПРОИЗВОДСТВО — производство чугуна восстановит. плавкой железных руд или окускованных железорудных материалов в доменных печах. Д. п. является 1-м осн. звеном в общем производств. цикле черной металлургии.

ДОМЕННЫЙ ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛ
к а у п е р — аппарат для нагревания воздуха, подаваемого в печь.

ДОМЕННЫЙ ПРОЦЕСС — выплавка чугуна из железосодержащих материалов в доменной печи. В процессе доменной плавки осуществляется встречное движение нисходящего потока сырых материалов — шихты (железной руды, агломерата или окатышей, флюсов и топлива (кокса)), загружаемой в доменную печь сверху, и восходящего потока газов, образующихся в горне печи. В результате взаимодействия этих потоков содержащиеся в руде оксиды железа восстанавливаются с помощью углерода кокса и оксида углерода (образуется в зоне *фурм* при горении кокса). Полученное железо, взаимодействуя с коксом, науглероживается, образуя чугун, к-рый стекает в *горн* доменной печи. Расплавленная пустая порода руды, зола кокса и флюсы образуют *шлак*, всплывающий над слоем чугуна вследствие разницы в плотн. Чугун и шлак из доменной печи выпуска

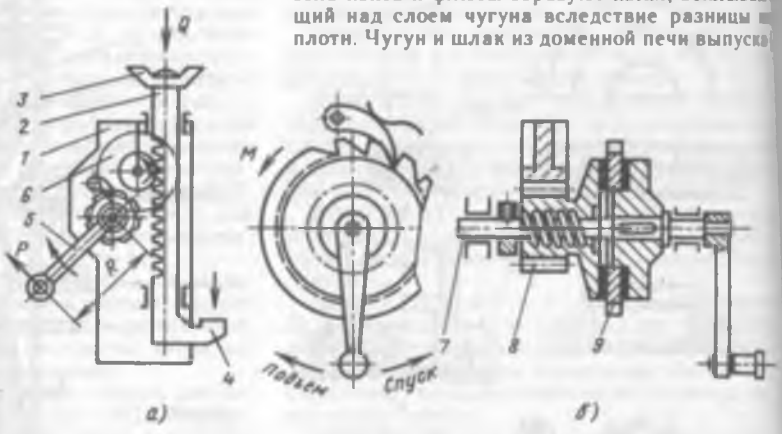


Рис. 22Д. Реечный домкрат (*а*) с грузоупорным тормозом (*б*):
1 — корпус; *2* — рейка; *3* — поворотная головка; *4* — лапа; *5* — рукоятка; *6* — зубчатые передачи; *7* — вал; *8* — зубчатое колесо; *9* — храповое колесо с собачкой

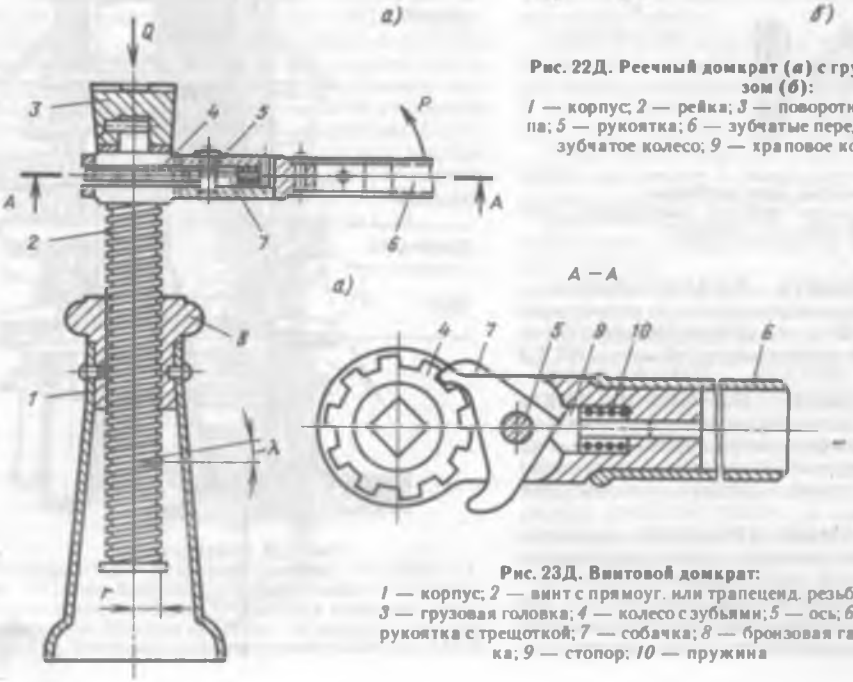


Рис. 23Д. Винтовой домкрат:
1 — корпус; *2* — винт с прямоуг. или трапецеид. резьбой; *3* — грузовая головка; *4* — колесо с зубьями; *5* — ось; *6* — рукоятка с трещоткой; *7* — собачка; *8* — бронзовая гайка; *9* — стопор; *10* — пружина

ют раздельно через соответств. отверстия (*летки*). Для усовершенствования Д. п. применяют: обогащение возд. дутья газообразным кислородом с целью интенсификации процесса; вдувание газообразного (природ. газа), жидкого или пылеугольного топлива в целях экономии кокса; повышение давления газа под *колошником* для лучшего распределения газового потока и уменьшения выноса пыли.

ДОМЕННЫЙ ЦЕХ — комплекс сооружений для произ-ва чугуна на металлургич. пр-тии. В состав комплекса Д. ц. обычно входят: доменная печь; здание литейного двора и поддоменника с рабочей площадкой вокруг печи; наклонный мост для подачи скипов на загрузочное устройство печи; блок воздухонагревателей с воздухопроводами холод. и горяч. дутья; машинное здание; здание управления печью и контрольно-измерит. приборов; скиповая яма; рудные дворы и бункерная эстакада для хранения и механизир. подачи к скипам *шихты*.

ДОМКРАТ (от голл. dommekracht) — стационарный, передвижной или переносной механизм для подъема грузов на небольшую высоту при воздействии на груз снизу. Наиболее распространены реечные (рис. 22Д), винтовые (рис. 23Д), гидравлич. (рис. 24Д) Д. Применяют при строит.-монтаж. и ремонт. работах.

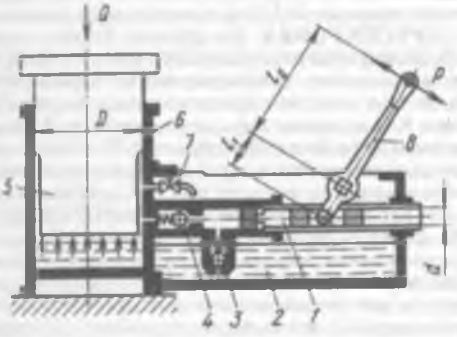


Рис. 24Д. Гидравлический домкрат:
1 — насос; *2* — бак; *3* и *4* — клапаны соответственно всасыв. и нагнетат.; *5* — поршень; *6* — цилиндр; *7* — спускной клапан; *8* — рукоятка

ДОМНА — см. *Доменная печь*.

ДОННАЯ ПОВЕРХНОСТЬ — поверхность контролируемого объекта, расположенная ниже поверхности воды.

ДОННЫЙ СИГНАЛ — эхо-сигнал от донной поверхности контролируемого объекта.

ДОПУСК — разность между наиб. и наим. предельными размерами или абсолютное значение алгебраической разности между верх. и ниж. отклонениями (ГОСТ 25256 — 82).

ДОПУСК ПРИПУСКА — разность между наибольшими и наименьшими размерами припуска.

ДОПУСКИ — разность между наиб. и наим. предельными значениями к.-л. параметра — геометрического, механического, физико-химического и др. В машиностроении Д. обеспечивают взаимозаменяемость деталей и позволяют осуществлять их соединение с неподвижной, подвижной или переходной посадками. Д. устанавливают на номинальные размеры, одинаковые для охватываемой и охватывающей деталей. Установлены две системы допусков — система отверстия и система вала. В системе отверстия Д. отверстия всегда имеет знак плюс, а Д. вала — знак плюс или минус. Размеры Д. устанавливают по условиям обеспечения подвижной, переходной или неподвижной посадки. В системе вала Д. вала всегда имеет знак минус, а Д. отверстия устанавливают в зависимости от применяемой посадки.

ДОПУСТИМОЕ ОТКЛОНЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЯ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ — отклонение фактич. значения показателя качества продукции от номинального, находящееся в пределах, установленных нормативной документацией.

ДОПУСТИМЫЙ ИЗНОС (англ. permissible wear) — *износ* изделия, при к-ром оно сохраняет свою работоспособность. Д. и. меньше предельного. ГОСТ 27674 — 88.

ДОРН — 1) инструмент (рис. 25Д) в виде стального или твердосплавного стержня для *дорнования*; 2) часть нагревательного инструмента, служащая для оплавления и прогрева внутр. поверхности раструба соединительной детали (напр., муфты) или трубы при сварке враструб.

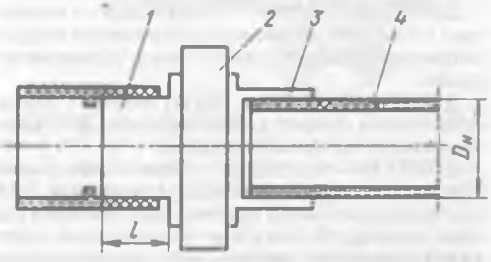


Рис. 25Д. Схема нагревательного инструмента для сварки враструб:
1 — дорн; *2* — нагревательный инструмент; *3* — гильза; *4* — труба; $D_н$ — наружный диаметр трубы; *l* — длина рабочей поверхности дорна

ДОРНОВАНИЕ, дорнирование (от нем. Dorn — металлический шип, *дорн*) — продавливание с некоторым натягом стального стержня (дорна) или шарика через предварительно обработ. отверстие с целью *калибрования*, упрочнения и уменьшения шероховатости поверхностей, образующих отверстия в деталях.

ДОРОЖНАЯ ФРЕЗА — см. *Фреза дорожная*.

ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ — машины, используемые для выполнения комплекса работ при строительстве, содержании и ремонте автомобильных дорог, а также в желез-

нодорожном, гидротехническом, гражданском, промышленном, аэродромном строительстве и т.д. Для подготовительных работ применяются древовалы, кусторезы, корчеватели, камнеуборщики, рыхлители и другие машины; для земляных работ — скреперы, бульдозеры, автогрейдеры и другие землеройные машины; для уплотнения грунта, оснований и дорожных покрытий — дорожные катки, виброплиты, трамбующие машины и др.; для постройки дорожных оснований и устройства покрытий — битумовозы, гидронаторы, цементовозы, грунтосмесительные машины, бетоносмесители, распределители щебня, асфальтоукладчики, бетоноукладчики и др. машины; для ремонта и эксплуатации дорог — планировщики, бетоноломы и снегоочистители. Д.-с. м. могут быть самоходными и прицепными (или навесными) к тракторам, автомобилям и тягачам.

ДОСТОВЕРНОСТЬ ИНФОРМАЦИИ — свойство информации быть правильно воспринятой. Д. и. характеризуется величиной, равной дополнению вероятности возникновения ошибок в информационной системе до единицы. Заданный уровень достоверности информации обеспечивается контролем и исправлением обнаруженных ошибок.

ДОСТОВЕРНОСТЬ ИНФОРМАЦИИ О НАДЕЖНОСТИ — свойство информации отражать истинные сведения о наблюдаемых объектах, используемые для оценок показателей надежности.

ДОСТОВЕРНОСТЬ КОНТРОЛЯ — показатель степени объективного отображения результатами контроля действит. технич. состояния изделия.

ДОСТОВЕРНОСТЬ ПРОГНОЗА — оценка вероятности осуществления прогноза для заданного доверительного интервала.

ДОСТУП — процедура установления связи с запоминающим или к.-л. др. устройством ЭВМ или информационной системы для выборки (записи) *данных*. Д. в п а м я т ь п р я м о й — это метод, к-рый позволяет вводить данные с устройства ввода непосредственно в оперативную память ЭВМ; Д. с л у ч а й н ы й — процедура, позволяющая абонентской системе передавать данные в моноканал без явной предварительной координации с др. абонентскими системами.

ДРАГА (от англ. drag) — плавучая горная машина для подводной разработки обводненных россыпных месторождений полезных ископаемых, их обогащения и укладки пустых пород в отвалы. По конструкции Д. бывают континентальные и морские. Применяются для разработки месторождений золота, платины, алмазов, тяжелых минералов, гравия и др.

ДРАГЛАЙН (от англ. dragline) — экскаватор, в к-ром рабочий орган (ковш) подвешен к стреле на канатах (подъемном и тяговом) и копает в плоскости стрелы по направлению к экскаватору.

ДРАЙВЕР — программа обмена порц[ией] информации между основной и внешней [па]мятью ЭВМ.

ДРЕВОВАЛ — машина для валки дерев[ьев] корнями, докорчевки корневой системы, част[ич]ной очистки ее от земли и трелевки дерев[ьев] корнями. Навешивается на гусеничные, реже [на] лесные тракторы. Осн. рабочий орган — то[лка]тель, позволяющий прикладывать к стволу [уси]ла усилие на выс. 2,8 — 3,5 м.

ДРЕЗИНА [нем. Draisine от имени изобре[та]теля К. Ф. Дреза (K. F. Drais, 1785 — 1851)], а в[ари]анты д р е з и н а , м о т о д р е з и н а — трансп[орт]ное средство, передвигающееся по рельсам; [пре]жит для перевозки хозяйств. грузов и людей [на] небольшие расстояния; привод осуществ[ля]ется от автомобильного или мотоциклет[ного] двигателя.

ДРЕЛЬ (от нем. Drillbohrer) — ручная ма[ши]на для сверления отверстий в металлах, дре[ве]сине и др. материалах.

ДРЕНАЖНЫЕ МАШИНЫ — машины [для] устройства дренажа на осушаемых землях. Д[ифф]еренцируют по способу укладки дрен в грунт. [При] траншейном способе в качестве Д. м. примен[яют]ся экскаваторы с рабочим органом в виде ковш[ей] цепи, к-рые роют траншеи, укладывают фильт[ры] и дренажные трубы. При бестраншейном спос[обе] пластмассовые трубы укладывают на дно уз[кой] щели, прорезаемой Д. м. с черенковым ножом.

ДРЕССИРОВКА (от франц. dresser — [ис]правлять) — отделочная операция в произ[водс]тонких полос из стали и цветных металлов, сост[оя]ящая в их холодной прокатке с малыми обжат[ия]ями. Как правило, металл подвергают Д. посл[е] термич. обработки. В результате Д. повышается [и] предел текучести, т. е. снижается возможность [его] образования на металле при холодной штамп[ов]ке линий сдвига, портящих поверхность издели[я]. Д. подвергают, например, стальные листы, [из] к-рых изготовляют детали кузовов автомобил[ей] или жесть. Применяют также как дополнит. оп[е]рацию для улучшения поверхности стальных г[ор]рячекатаных полос после травления. Д. прово[-]дят на т. н. дрессировочных станах.

ДРОБЕМЕТНАЯ КАМЕРА — камерная ус[та]новка для очистки отливок потоком дроби [из] одного или неск. дробеметных аппаратов при пе[ри]одич. или непрерыв. подаче отливок.

ДРОБЕМЕТНЫЙ АППАРАТ — механизм, [в] осуществл. с помощью вращающегося ротора [и] разгон дроби до нужной скорости и выбрасыва[ние] ее в определ. направлении.

ДРОБЕОЧИСТКА — 1) очистка деталей, га[лтов]обр. отливок, струей стальной, чуг. или алюм. дроби. Д. проводят из дробеметных аппаратов в [про]очистных барабанах, камерах и на очистных сто[лах]. При Д. также упрочняется поверхность де[та]ли в результате наклепа. 2) Очистка поверхно[-]стей нагрева котельных агрегатов от золы пе[ри]одически падающей дробью, хранящейся в [бу]контейнерах, к-рые расположены над конвек[тив]ной шахтой.

ДРОБИЛКА — машина для дробления кус[ко]вых материалов. По форме дробящего органа [ма]различают Д.: щековые, конусные, с эксцентри-

чески расположенными круглыми дробящими частями; валковые с округлыми вращающимися валками; ударные, наносящие удары движущимися частями (роторные молотковые); стержневые (дезинтеграторы).

ДРОБЛЕНИЕ — процесс разрушения кусков тв. материала на более мелкие. Д. применяют в металлургич., горной, химич. и др. отраслях пром-сти.

ДРОССЕЛИРУЮЩИЙ ГИДРОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬ — регулир. гидроаппарат, предназнач. для управления расходом и направлением потока рабочей среды в неск. гидролиниях одновременно в соответствии с изменением внеш. управл. воздействия. В зависимости от числа характерных позиций запорно-регулирующего элемента различают двух-, трех-, *n*-позиционные Д. г. В зависимости от числа внеш. гидролиний, поток в к-рых управляется Д. г., различаются двух-, трех-, *n*-линейные Д. г. ГОСТ 17752 — 81.

ДРОССЕЛИРУЮЩИЙ ПНЕВМОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬ — регулир. *пневмоаппарат*, предназнач. для управления расходом и направлением потока рабочей среды в неск. пневмолиниях одновременно в соответствии с изменением внеш. управл. воздействия. В зависимости от числа характерных позиций запорно-регулир. элемента различают двух-, трех-, *n*-позиционные Д. п. В зависимости от числа внеш. пневмолиний, поток в к-рых управляется Д. п., различают двух-, трех-, *n*-линейные Д. п. ГОСТ 17752 — 81.

ДРОССЕЛИРУЮЩИЙ СИНХРОНИЗАТОР РАСХОДОВ — *синхронизатор* расходов, в к-ром синхронизация расходов жидкостей (газов) происходит вследствие дросселирования потоков. ГОСТ 17752 — 81. Дросселированием наз. падение давления при прохождении потока через дроссель.

ДРОССЕЛЬ в гидравлике или пневматике — местное гидродинамич. сопротивление (сужение трубопровода, кран, вентиль и др.).

ДРОССЕЛЬНАЯ СМАЗОЧНАЯ СИСТЕМА — смазочная система, дозирование в к-рой осуществляется дроссельным смазочным дозатором. ГОСТ 20765 — 87.

ДУАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ (от лат. dualis — двойственный) — управление, в к-ром управл. воздействия имеют двойственный характер: служат для изучения движения (поведения) управляемого объекта и для его приведения к треб. состоянию. Д. у. применяют в системах автоматич. управления, экстрем. регулирования и др.

ДУБЛИРОВАНИЕ в технике — резервирование с кратностью резерва один к одному, т. е. когда наряду с осн. элементом имеется еще один резервный. Дублироваться может вся система или отдельные ее элементы.

ДУГА КОСВЕННОГО ДЕЙСТВИЯ — дуга, при к-рой объект сварки не включен в цепь сварочного тока.

ДУГА ПРЯМОГО ДЕЙСТВИЯ — дуга, при к-рой объект сварки включен в цепь сварочного тока.

ДУГОВАЯ ПЕЧЬ — промышл. печь, в к-рой теплоту электрич. дуги используют для плавки металлов и др. материалов (рис. 26Д). Достоинство Д. п. — возможность развить в рабочем пространстве высокую температуру (до 2500 °С). По способу нагрева Д. п. подразделяют на печи прямого действия (электрические дуги горят между электродами и нагреваемым металлом), печи косвенного действия (дуга горит между электродами на нек-ром расстоянии от металла) и печи с закрытой дугой (дуги горят под слоем твердой шихты, в к-рую погружены электроды). Наибольшее применение в пром-сти (гл. обр. для выплавки стали) находят Д. п. косвенного действия. Большое значение для получения высококачеств. стали, металлов и сплавов приобрели вакуумные Д. п. с расходуемым электродом. Материалом электрода является металл, подвергаемый рафинирующему переплаву (например, сталь, титан, ниобий), в виде катаной, кованой, литой или прессованной заготовки. Для переплава измельченных (дробленых, порошкообразных) металлов применяют вакуумные Д. п. с нерасходуемым электродом, материалом к-рого является вольфрам или графит.

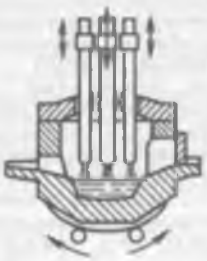


Рис. 26Д. Дуговая печь прямого действия

ДУГОВАЯ СВАРКА — сварка плавлением, при к-рой нагрев осуществляется электрич. дугой. Дуговой заряд возникает между свариваемым (основным) металлом и *электродом* (дуга прямого действия); между 2-мя электродами без включения изделия в цепь сварочного тока (дуга косвенного действия); между двумя электродами и изделием (комбинированная дуга). Осн. способы Д. с.: сварка покрытым электродом, дуговая сварка под флюсом, дуговая сварка в защитном газе.

ДУГОВАЯ СВАРКА В ЗАЩИТНОМ ГАЗЕ — *дуговая сварка*, при к-рой дуга и расплавл. металл, а в нек-рых случаях и остывающий шов находятся в защитном газе, подаваемом в зону сварки с помощью спец. устройств.

ДУГОВАЯ СВАРКА В УГЛЕКИСЛОМ ГАЗЕ — дуговая сварка, при к-рой в качестве защитного используют углекислый газ.

ДУГОВАЯ СВАРКА НЕПЛАВЯЩИМСЯ ЭЛЕКТРОДОМ — дуговая сварка, выполняемая нерасплавляющимся при сварке электродом.

ДУГОВАЯ СВАРКА ПЛАВЯЩИМСЯ ЭЛЕКТРОДОМ — дуговая сварка, выполняемая элек-

тродом, к-рый, расплавляясь при сварке, служит присадочным материалом.

ДУГОВАЯ СВАРКА ПО ФЛЮСУ — дуговая сварка, при к-рой на свариваемые кромки наносится слой флюса, толщина к-рого меньше дугового промежутка.

ДУГОВАЯ СВАРКА ПОД ФЛЮСОМ — дуговая сварка, при к-рой дуга горит под слоем сварочного флюса; механизиров. способ сварки. По сравнению с дуговой сваркой покрытым электродом обеспечивает повышение производительности в 3 — 6 раз, в особо благоприятных условиях— в 25 раз, напр. при работе на полном автоматич. режиме, осуществл. с помощью трактора для дуговой сварки. Сварной шов, формируемый под флюсом, проварен по всей толщине и имеет высокое качество.

ДУГОВАЯ УГОЛЬНАЯ ЛАМПА — газоразрядный источник света, в к-ром использовано излучение электрич. разряда между угольными электродами. Наиболее распространены Д. у. л. высокой интенсивности, положит. электрод к-рых имеет фитиль, состоящий преим. из солей редкозел. элементов; яркость лампы до 2000 Мкд. Д. у. л. применяют в прожекторах, кинопроекторах, мощных облучат. установках.

ДУГОВОЙ РАЗРЯД — один из типов стац. электрич. разряда в газе. Д.р. может возникнуть в результате электрич. пробоя разрядного промежутка при кратковрем. резком повышении напряжения между электродами. Если пробой происходит при давлении газа, близком к атмосферному, то Д. р. предшествует искровой разряд. Д. р. используют в дуговых печах, в газоразрядных источниках света, при дуговой сварке, в плазматронах и т. д.

ДУМПЕР (от англ. dump — сваливать) — самостоятельная машина для перевозки сыпучих грузов на короткие расстояния. Д. обладает хорошей маневренностью. Некоторые Д. могут работать "челноком", без разворота, с одинаковой скоростью в обоих направлениях.

ДУМПКАР (англ. dump-car) — ж.-д. полувагон для перевозки сыпучих грузов (гл. обр. руды), оборудованный пневматич. или гидравлич. механизмом для разгрузки; грузоподъемность 60 — 180 т.

ДУПЛЕКС-ПРОЦЕСС — металлургич. процесс, осуществляемый последовательно в 2-х раздельных агрегатах, между к-рыми отдельные операции (напр., расплавление тв. завалки и удаление примесей) распределяются с учетом наиболее эффективного использования технико-экономич. преимуществ каждого из этих агрегатов. При Д.-п. повышается качество конечного продукта и возрастает производительность основного агрегата. Примеры Д.-п.: конвертер-мартеновская печь, конвертер-электропечь, вагранка-электропечь и др.

ДУПЛЕКСНЫЙ КАНАЛ СВЯЗИ — канал связи, в к-ром прием и передача информации могут происходить одновременно в обоих направлениях. Д. к. с. эквивалентен двум симплексным каналам.

ДУТЬЕ — подача воздуха под давлением в котельные, печные и др. производств. агрегаты (доменные, мартеновские и нагревательные печи, конвертеры, газогенераторы и др.) воздуходувными машинами-вентиляторами и компрессорами. Различают Д.: холодное, горячее, обогащенное кислородом и кислородное.

ДЫХАТЕЛЬНЫЙ КЛАПАН — см. *Сапун.*

ДЫХАТЕЛЬНЫЙ ПРЕСС — устройство для сушки листов шпона и фанеры. Основной рабочий орган — стальные плоские плиты, обогреваемые паром, к-рые периодически сжимают заложенные между ними листы шпона или фанеры.

Е

ЕДИНАЯ СИСТЕМА КОНСТРУКТОРСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ (ЕСКД) — комплекс государств. стандартов, устанавливающих взаимосвязанные правила и положения по порядку разработки, оформления и обращения конструкторской документации, разрабатываемой и применяемой организациями и пр-тиями нашей страны.

ЕДИНАЯ СИСТЕМА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ПРОИЗВОДСТВА (ЕСТПП) — система организации и управления технологич. подготовкой пр-ва, регламентированная государств. стандартами. ЕСТПП предусматривает широкое применение прогрессивных типовых технологич. процессов, технологич. оснастки и оборудования, средств механизации и автоматизации производств. процессов, инженерно-технич. и управленч. работ. Функционирование ЕСТПП в соответствии с ее назначением обеспечивается комплексным применением стандартов ЕСТПП, отраслевых стандартов и стандартов пр-тий, конкретизирующих и развивающих отдельные правила и положения ЕСТПП применительно к специфике отрасли или пр-тия, а также нормативно-технич. и методич. документации на методы и средства технологич. подготовки производства.

ЕДИНАЯ СИСТЕМА ЭВМ (ЕС ЭВМ) — семейство программно-совместимых ЭВМ 3-го поколения, объединяющее ряд моделей единой архитектуры с производительностью от нескольких тысяч до нескольких миллионов операций в секунду. Обширная номенклатура периферийных устройств и стандартный интерфейс позволяют создавать вычислит. системы разл. конфигурации. Развитая система программного обеспечения в сочетании с разнообразными технич. средствами обеспечивает эффективное решение широкого круга научно-технич., экономич., управленч. и др. задач, возможность применения ЕС ЭВМ в автоматизир. системах управления и т. п.

ЕС ЭВМ совершенствуется и развивается на базе последних достижений в микроэлектронике, архитектуре и программном обеспечении средств обработки данных.

Вторая очередь ЕС ЭВМ охватывает 9 моделей ЭВМ, в том числе ЕС-1015, ЕС-1025, ЕС-1035, ЕС-1045, ЕС-1055, ЕС-1055М, ЕС-1060, ЕС-1061, ЕС-1065. ЭВМ 2-й очереди обладают рядом преимуществ, дополнительными возможностями и повышенным быстродействием по сравнению с ЭВМ 1-й очереди.

В 1984 г. завершилась разработка и начат серийный выпуск ЭВМ 3-й очереди: ЕС-1036, ЕС-1046, ЕС-1066. Отличит. особенностями новых моделей ЕС ЭВМ являются улучш. технико-экономич. эксплуатац. и прочностные хар-ки, повыш. производительность всех моделей, микропрограммная реализация части операционной системы виртуальных машин. На следующем этапе развития ЕС ЭВМ предусматривается переход на новую элементную и конструктивно-технологич. базу с использованием БИС и СБИС.

ЕДИНИЦА ДОПУСКА — множитель в формулах (уравнениях) допусков системы, являющейся ф-цией номин. размера. Е. д., отражая влияние технологич., конструктивных и метрологич. факторов, выражает зависимость допуска от номин. размера, ограниченного допуском, и является мерой точности.

На основании исследований и систематизации опыта механич. обработки Е. д. i (мкм) для размеров 1 — 500 мм (для квалитетов 5 — 17) определяется зависимостью $i=0{,}45\sqrt[3]{D}+0{,}001D$; для размеров 500 — 10 000 мм $i = 0{,}004D + 2{,}1$, где D — ср. геометрическое крайних размеров каждого интервала, мм.

ЕДИНИЦА КОГЕРЕНТНАЯ физической величины — производная единица, образованная по уравнению связи между единицами, в к-ром числовой коэф. принят равным 1. Так, напр., ед. силы 1 Н образована по уравнению связи между единицами $[F] = [m][a]$, где $[m] = 1$ кг, $[a] = 1$ м/с^2, и поэтому Ньютон ($1\ \text{Н} = 1\ \text{кг}\cdot\text{м}/\text{с}^2$) — Е. к.

ЕДИНИЦА ПРОДУКЦИИ — отдельный экземпляр штучной продукции или определенное в установленном порядке количество нештучной или штучной продукции (завершенной или находящейся в процессе изготовления, добавления, ремонта).

ЕДИНИЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО — тип произ-ва, характеризующийся единичным (штучным) изготовлением продукции разнообразной и непостоянной номенклатуры. К Е. п. отнюсятся з-ды, предприятия, производящие кр. турбины, суда, металлургич., горн. оборудование и др.

ЕДИНИЧНЫЙ ПОКАЗАТЕЛЬ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ — показатель качества продукции, характеризующий одно из ее свойств.

ЕДИНИЧНЫЙ ПОКАЗАТЕЛЬ НАДЕЖНОСТИ (англ. simple reability measure) — показатель надежности, характеризующий одно из свойств, составляющих надежность объекта.

ЕДИНСТВО ИЗМЕРЕНИЙ — состояние измерений, при к-ром их результаты выражены в узаконенных единицах и погрешности измерений известны с заданной вероятностью.

ЕДИНЫЙ ИНТЕРФЕЙС — *интерфейс*, предполагающий унификацию системы связей между всеми устройствами ЭВМ, включая *процессор* и оперативные запоминающие устройства.

ЕМКОСТНАЯ МАСЛЕНКА — смазочная емкость, из к-рой смазочный материал подается к др. смазочным устройствам или парам трения без смазочного насоса. ГОСТ 20765 — 87.

ЕМКОСТНАЯ НАГРУЗКА — составляющая полной нагрузки электрической машины переменного тока, участвующая в создании электромагнитного поля. При Е. н. ток опережает ЭДС по фазе, а угол сдвига между ними зависит от соотношения активной нагрузки и Е. н. Е. н. определяется электрич. емкостью потребителей и эквивал. емкостью, образованной проводами питающей сети и витками обмотки электрической машины. Указанная суммарная емкость вместе с индуктивностью обмотки образуют электрич. колебательный контур, возбуждение к-рого приводит к увеличению напряжения на зажимах электрической машины. В результате напряжение на зажимах электрического генератора с Е. н. превышает напряжение на зажимах ненагруж. генератора. Обычно Е. н. не используется при создании вращающего или тормозного момента, а повышает нагрузку генератора по току. Возникающие в обмотке дополнительные тепловые потери компенсируются мощностью первичного двигателя, приводящего во вращение ротор генератора.

ЕМКОСТНОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ, реактивное сопротивление — абсолютное значение сопротивления, обусловленное емкостью цепи и равное величине, обратной произведению этой емкости и угловой частоты переменного тока. Е. с. обладают многие конструктивные элементы электрич. аппаратов, а также проводные системы распределения электроэнергии.

ЕМКОСТЬ ЗАПОМИНАЮЩЕГО УСТРОЙСТВА — наибольшее количество информации, к-рое можно одновременно хранить в *запоминающем устройстве*. Е. з. у. измеряется количеством чисел или слов определенной разрядности, чаще числом байтов, иногда шифрами и паролями.

ЕМКОСТЬ ТРАНСФОРМАТОРА — емкость, образованная стержнем магнитной системы и обмотками *трансформатора*. В двухобмоточном масляном трансформаторе эквивалентные емкости образуются (рис. 1Е) между стержнем и обмоткой низшего напряжения (C_1), между обмотками (C_2), между обмоткой высшего напряжения и баком (C_3). При заземлении магнитной системы бака и обмотки высшего напряжения трансформатора можно измерить емкость обмотки низшего напряжения относительно земли: $C_A = C_1 + C_2$. При заземлении обмотки низшего напряжения емкость обмотки высшего напряжения относительно земли равна: $C_B = C_2 + C_3$. Ем-

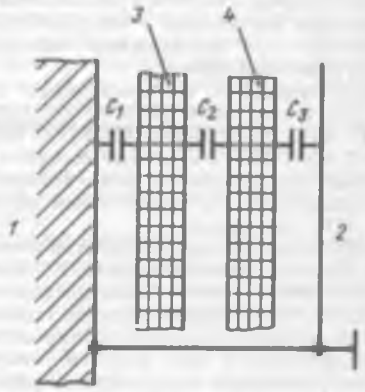


Рис. 1 Е. Емкость трансформатора: *1* — магнитная система, *2* — бак, *3* и *4* — обмотки соответственно высшего и низшего напряжений

кость между обмотками при заземлении обмотки низшего напряжения $C_C = C_1 + C_3$. При известных C_A, C_B и C_C емкости $C_1 — C_3$ можно определить из выражений: $C_1 = 0{,}5(C_A — C_B + C_C)$; $C_2 = C_A — C_1$; $C_3 = C_B — C_2$.

ЕСТЕСТВЕННЫЕ ОСИ — прямоугольная система осей с началом в движущейся точке, направленных соответственно по касательной, гл. нормали и бинормали к траектории этой точки.

Ж

ЖАККАРДА МАШИНА — зевообразоват. механизм ткацкого станка для выработки крупноузорчатых тканей (декор. тканей, ковров, скатертей и т. п.). В Ж. м. предусмотрена возможность раздельного управления каждой нитью основы и небольшой гр. нитей.

ЖАРОПРОЧНОСТЬ — способность материалов (преим. металлич. сплавов) при высоких темп-рах длительное время выдерживать без разрушения механич. нагрузки. Достигается подбором химич. состава сплава, условий кристаллизации и термич. обработки, обеспечивающими получение нужной структуры сплава.

ЖАРОПРОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ — материалы, обладающие жаропрочностью. К Ж. м. относятся сплавы на основе никеля, железа, кобальта, тугоплавкие металлы и сплавы на их основе, а также некоторые композиционные материалы. Ж. м. применяют для изготовления лопаток паровых турбин, жаровых труб, для обшивки наружных деталей сверхзвуковых летательных аппаратов и т. п.

ЖАРОСТОЙКИЕ СПЛАВЫ, жароупорные сплавы, окалиностойкие сплавы — металлич. материалы, обладающие повыш. сопротивлением хим. воздействию газов при высоких темп-рах. Большинство Ж. с. имеют никелевую, железную или железоникелевую осн. и содержат хром (до 30 %), кремний, алюминий, образующие (вместе с металлом основы) на поверхности сплава защитные оксидные пленки.

ЖАРОСТОЙКОСТЬ, жароупорность — свойство металлов и сплавов противостоять при высоких темп-рах химич. воздействию (в частности, окислению на воздухе или в др. газовой среде).

ЖАТКА — часть комбайна или самостоятельная машина для скашивания с.-х. культур, формирования и транспортирования скошенной массы к последующим рабочим органам (Ж. комбайна) или с укладкой ее на поле (Ж. для раздельной уборки). Ж. для раздельной уборки (валковые Ж.) агрегатируются с тракторами, комбайнами или самоходными шасси.

ЖЕЗЛОВАЯ СИСТЕМА — см. *Электрожезловая система*.

ЖЕЛЕЗНЕНИЕ — электролитическое покрытие металлических предметов железом; применяется для уменьшения истирания поверхности деталей, восстановления размеров изношенных деталей, повышения тиражеустойчивости стереотипов и клише и т. д.

ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНАЯ ПЛАТФОРМА — открытый грузовой вагон без крыши, боковых и торцовых стенок для перевозки грузов, не требующих защиты от влаги и пыли; имеет продольные и поперечные откидные борта, кольца и скобы для установки удерживающих груз стоек.

ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ КРАН — стреловой полноповоротный подъемный кран на платформе с ж.-д. ходовыми тележками нормальной колеи. Рабочее оборудование Ж. к. — нормальные и удлиненные стрелы, грузозахватные устройства в виде *грейферов*, электромагнитов и крюковых подвесок. Привод механизмов осуществляется от дизеля. Он может быть и дизель-электрическим. Ж. к. могут транспортироваться без разборки собственным ходом или в составе поезда.

ЖЕЛЕЗНЫЕ СПЛАВЫ — металлические системы, одним из компонентов к-рых (как правило, преобладающим) является железо. Ж. с. обычно содержат примеси (марганец, кремний, серу, фосфор и др.), а также легирующие элементы. Важнейшими Ж. с., наиболее часто применяемыми в технике, являются железоуглеродистые сплавы (*сталь, чугун*). К Ж. с. относятся также специальные сплавы на железной основе (с выс. электрич. сопротивлением, магнитные, жаропрочные и др.) и *ферросплавы*.

ЖЕЛЕЗОУГЛЕРОДИСТЫЕ СПЛАВЫ — сплавы Fe (осн.) с C. Различают чистые Ж. с. (со следами примесей), получаемые в небольших количествах для исследоват. целей, и техн. Ж. с. —

стали (с содержанием С до 2 %) и чугуны (с содержанием С св. 2 %), содержащие примеси, легирующие элементы, а иногда и модифицирующие добавки.

ЖЕЛОНКА — инструмент, применяемый при бурении и эксплуатации скважин, для подъема на поверхность жидкости, песка и бурового шлама. Ж. бывают буровые, поршневые, грейферные, пневматические.

ЖЕРЕБЕЙКА — металлич. подставка (опора) для фиксации стержней в литейной форме. После заливки формы металлом Ж. остается в теле отливки. Обычно Ж. изготовляют из металла, однородного с отливкой; для лучшей свариваемости с отливкой и защиты от коррозии ее подвергают лужению, меднению или пассивированию.

ЖЕСТКОЕ ВОЗБУЖДЕНИЕ АВТОКОЛЕБАНИЙ — возбуждение *автоколебаний*, возникающее при конечных отклонениях механич. системы от положения устойчивого равновесия.

ЖЕСТКОЕ КЛЕЕВОЕ СОЕДИНЕНИЕ — клеевое соединение, характеризующееся низкой деформационной способностью при нагружении. Ж. к. с. получают при соединении высокомодульных полимеров композиционных материалов с помощью жестких клеев.

ЖЕСТКОСТЬ — способность тела или конструкции сопротивляться деформации. При простых деформациях в пределах закона Гука Ж. определяется как произведение модуля упругости на ту или иную геометрич. хар-ку поперечного сечения элемента (площадь сечения при растяжении-сжатии и сдвиге, осевой момент инерции при изгибе и т. д.). Величина, обратная Ж., наз. податливостью. В авиационной и ракетной технике часто оценивают удельную Ж. — отношение Ж. к плотн. материала.

ЖЕСТКОСТЬ ВОДЫ — св-во природной воды, обусловленное содержанием в ней растворенных солей кальция и магния, вызывающих осаждение тв. осадка (накипи) на стенках теплообменных аппаратов (паровых котлов, водонагревателей и др.). Классификация воды по жесткости, ммоль/кг (мг-экв/кг): мягкая — до 1 (до 2), средней жесткости — 1 — 2,5 (2 — 5), жесткая — 2,5 — 5 (5 — 10) и очень жесткая — св. 5 (св. 10). Для уменьшения жесткости воду умягчают.

ЖЕСТЬ — холоднокатаная сталь (преимущественно низкоуглеродистая) в виде тонкой ленты или листов.

ЖИВУЧЕСТЬ, остаточная долговечность — способность материала работать в поврежденном состоянии после образования усталостной трещины.

ЖИВУЧЕСТЬ судна — способность судна противостоять воздействию ветра, волн, пожаров, оружия противника и сохранять мореходность и боевые качества.

ЖИДКИЙ КЛЕЙ — *клей*, в исходном состоянии имеющий жидкую консистенцию. Ж. к. может быть в виде р-ра, эмульсии, суспензии и мономера.

ЖИДКОСТНАЯ СМАЗКА (англ. liquid lubrication) — смазка, при к-рой полное разделение поверхностей трения деталей осуществляется жидким смазочным материалом. ГОСТ 27674 — 88.

ЖИДКОСТНАЯ СМАЗОЧНАЯ СИСТЕМА — смазочная система с жидким смазочным материалом. ГОСТ 20765 — 87.

ЖИДКОСТНО-АБРАЗИВНАЯ ОБРАБОТКА — механич. обработка для очистки, шлифования, полирования деталей, а также упрочнения их поверхностей с помощью водно-абразивной суспензии, подаваемой под давлением. В результате Ж.-а. о. происходит сглаживание микронеровностей на поверхности изделий. См. также *Абразивная обработка*, *Полирование*, *Шлифование*.

ЖИДКОСТНЫЙ РАКЕТНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ (ЖРД) — химич. ракетный двигатель, работающий на жидком ракетном топливе, состоящем в основном из окислителя (кислорода, оксидов азота и т. д.) и горючего (водорода, углеродов, диметилгидразина и т. д.). Схема ЖРД разработана К. Э. Циолковским в 1903. 1-ю ракету с ЖРД испытал американский ученый Р. Годдард (рис. 1Ж). Первые отечественные ЖРД построены и испытаны В. П. Глушко в 1930 — 1931. ЖРД различают: по типу используемого ракетного топлива (однокомпонентные и многокомпонентные), по системе подачи ракетного топлива (вытеснительные и турбонасосные), по схеме — с дожиганием и без дожигания генераторного газа. ЖРД применяют в качестве маршевых, управляющих, корректирующих и др. двигателей различной тяги в двигательных установках космич. аппаратов, ракет-носителей, боевых баллистич. ракетах дальнего действия, зенитных управляемых ракетах; ограниченно-боевых ракетах др. классов, на экспериментальных самолетах и т. д. (рис. 1Ж — 4Ж).

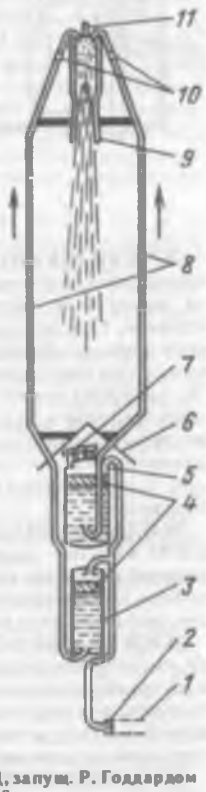


Рис. 1Ж. Схема 1-й ракеты с ЖРД, запущ. Р. Годдардом 16 марта 1926:
1 — шланг наземного баллона; *2* — обратный клапан; *3* — бак с бензином (горючее); *4* — пробковый поплавковый клапан; *5* — бак с жидким кислородом (окислитель); *6* — защитный экран; *7* — предохранительный клапан; *8* — магистрали подачи; *9* — камера ЖРД; *10* — игольчатые клапаны; *11* — пирозапал

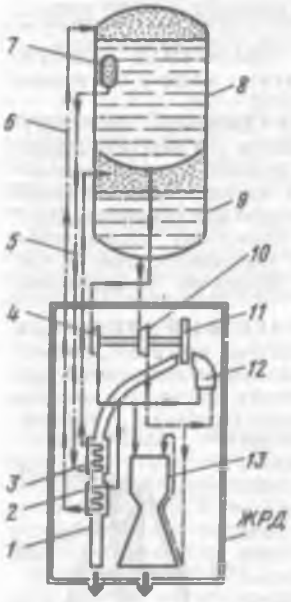


Рис. 2Ж. Схема ЖРД с насосной подачей топлива в составе двигат. установки:
1 — выпускной патрубок газовой турбины; *2* — теплообменник-испаритель жидкого окислителя; *3* — теплообменник-подогреватель холодного газа; *4* — насос окислителя; *5* и *6* — газовые магистрали наддува баков; *7* — баллон сжатого газа; *8* — бак жидкого окислителя; *9* — бак жидкого горючего; *10* — насос горючего; *11* — газовая турбина; *12* — газогенератор; *13* — камера

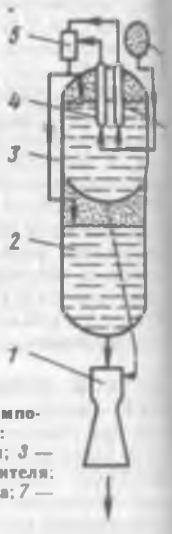


Рис. 3Ж. Схема ЖРД с вытеснит. подачей двухкомпонентного топлива в составе двигат. установки:
1 — камера ЖРД; *2* — бак жидкого окислителя; *3* — бак жидкого горючего; *4* — баллон жидкого окислителя; *5* — газогенератор наддува; *6* — баллон сжатого газа; *7* — баллон жидкого горючего

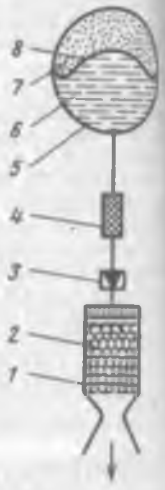


Рис. 4Ж. Схема ЖРД на однокомпонентном топливе в составе двигат. установки:
1 — камера ЖРД; *2* — гранулиров. катализатор разложения топлива; *3* — пускоотсечной клапан; *4* — фильтр; *5* — топливный бак; *6* — жидкое однокомпонентное топливо; *7* — сжатый газ (азот); *8* — эластичная разделительная диафрагма

ЖИДКОТЕКУЧЕСТЬ — способность расплавл. металла заполнять *литейную форму*; одно из важнейших технологич. свойств литейных сплавов. При высокой Ж. отливка более точно повторяет конфигурацию формы, что особенно важно при изготовлении тонкостенных изделий. Ж. измеряют с помощью спец. литейной формы, имеющей спиралевидный канал, в к-рый заливают испытуемый сплав. Чем выше Ж., тем более длинный участок спирали заполняется металлом. С повышением темп-ры заливки Ж. сплава возрастает.

ЖИДКОФАЗНЫЙ ЯДЕРНЫЙ РАКЕТНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ — ядерный ракетный двигатель с жидкофазным реактором, т. е. с реактором, при работе к-рого ядерное горючее (делящееся вещество) находится в расплавленном состоянии.

ЖИЖЕРАЗБРАСЫВАТЕЛЬ — с.-х. машина, смонтированная на шасси автомобиля (автожижеразбрасыватель) или одноосного тракторного прицепа и предназначенная для откачки навозной жижи из жижесборников скотных дворов, перевозки и равномерного разлива ее по полю.

ЖИЗНЕСПОСОБНОСТЬ КЛЕЯ — время, в течение к-рого клей не изменяет своих технолог. св-в и пригоден к применению.

ЖИРОБУС, гиробус (от греч. gyros — круг и лат. omnibus — для всех) — вид аккумуляторного безрельсового транспорта, движущегося благодаря кинетич. энергии, накопленной в маховике; является вспомогат. пасс. транспортом для коротких трасс. Нек-рое практич. применение с 1955 получили электрожиробусы, оборудованные маховым агрегатом, состоящим из асинхронного двигателя-генератора, соединенного с маховиком, и тяговых электродвигателей.

ЖИРОМУЧНАЯ УСТАНОВКА — комплекс машин и аппаратов для произв-ва кормовой рыбной муки и технич. жира из отходов, полученных в процессе разделки рыбы. Ж. у. используют на судах рыбопромыслового флота и на береговых рыбоперерабатыв. пр-тиях.

ботки до отказа, наработки между отказами, ресурса (суммарной наработки) объекта и др.

ЗАДАТЧИК — элемент системы автоматич. регулирования, задающий значение регулируемого параметра, поддерживаемое системой регулирования. Выходной сигнал З. в замкнутой системе автоматич. регулирования сравнивается с действит. значением регулир. параметра, измеренного с помощью к.-л. аналогового или дискретного датчика. При наличии рассогласования, т. е. отклонения действит. значения указанного параметра от заданного, разностный сигнал с соответствующим знаком подается на управляющий вход регулятора, устраняющего возникшее рассогласование с заданной точностью. Так, напр., в автоматизир. электроприводе задается частота вращения электродвигателя, с помощью тахогенератора определяется действительное значение частоты вращения и при наличии рассогласования соответствующим образом изменяется напряжение питания, подаваемое на обмотку двигателя, что приводит к устранению рассогласования.

ЗАДАЧИ КРАЕВЫЕ — см. *Краевые задачи.*

ЗАДАЮЩЕЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ — воздействие на управляющий объект, соответствующее цели управления.

ЗАДЕЛ в производстве — заранее установленное количество незавершенной продукции для обеспечения непрерывности цикла производств. процесса. Межоперационный активный З. — определенное число заготовок, полуфабрикатов или изделий, сосредоточенное между операциями (станками). З. пополняется автоматически по мере расхода (обработки) для обеспечения независимой работы 2-х соседних станков-автоматов или сборочных машин.

ЗАДЕРЖИВАЮЩАЯ СИСТЕМА (УСТРОЙСТВО) — система или устройство, предназнач. для выдержки радиоактивных материалов с целью их распада.

ЗАДИР — повреждение поверхности трения в виде широких и глубоких борозд в направлении скольжения. ГОСТ 27674 — 88.

ЗАДНИЙ МОСТ — комплекс узлов самоходных машин (напр., автомобиля или трактора), обычно передающий движителю крутящий момент от карданного вала или коробки передач и вертикальную нагрузку от кузова (рамы).

ЗАЕДАНИЕ — процесс возникновения и развития повреждений поверхностей трения вследствие схватывания и переноса материала. ГОСТ 27674 — 88.

ЗАЖИМ, зажимной механизм — устройство для постоянного или периодического зажатия заготовки. Наиболее часто применяют зажимы: кулачковые, рычажные, цанговые, эксцентриковые, клиновые, винтовые, пружинные, пневматические.

ЗАЖИМНОЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЕ ЦЕНТРАТОРА, зажимной хомут центратора — приспособление для жесткого закрепления трубы при сварке в *центраторе нагревательным инструментом.*

ЗАЖИМНОЙ МЕХАНИЗМ ТРУБОСВАРОЧНЫХ УСТАНОВОК, зажим трубосварочных установок — механизм, с помощью которого в зажимном приспособлении центратора жестко закрепляется труба. При сварке труб диам. до 110 мм обычно применяют эксцентриковый З. м. т. у., а св. 110 мм — винтовой.

ЗАЗОР для тел вращения — положительная разность между соответствующими размерами охватывающей (отверстия) и охватываемой (вала) деталей. З. обеспечивает возможность относит. перемещения собранных деталей. Различают З.: наибольший, наименьший, средний, допустимый и действительный.

ЗАКАЛКА — вид термической обработки металлов и их сплавов (нагрев, а затем быстрое охлаждение), после к-рого материал находится в так наз. неравновесном структурном состоянии, не свойственном данному в-ву при норм. температуре (20 °С). З. стали, напр., приводит к получению в ее структуре мартенсита, характеризующегося высокой тв.

ЗАКАЛОЧНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ — оборудование, предназнач. для осуществления закалки.

ЗАКАЛОЧНЫЙ СТАНОК — механизир. технологич. устройство для быстрого выполнения операций, предусмотренных технологией *закалки.*

ЗАКАТКА — операция листовой штамповки, состоящая в формировании кольцевого закругления по краю полых деталей путем изгиба бурта по радиусу.

ЗАКАТОЧНАЯ МАШИНА — машина для герметизации жестяных и стеклянных консервных банок. Различают З. м. вакуумные и безвакуумные, одно- и многошпиндельные, автоматич. и полуавтомат. Основной частью З. м. являются закаточные механизмы, которые вращают закаточные ролики вокруг банки, радиально перемещают их по направлению к банке и возвращают в первоначальное положение.

ЗАКЛАДНОЙ ИНДУКЦИОННЫЙ НАГРЕВАТЕЛЬ — закладной нагреватель, темп-ра к-рого повышается благодаря электромагнитному полю индуктора (см. *Индукционный нагрев*). З. и. н. изготовляют из металлов: стали, никеля, кобальта или из оксидов металлов, напр. порошка оксида железа с размером частиц до 20 мкм. Оксиды металлов вводят в полимерный материал, аналогичный свариваемому материалу. Метал. З. и. н. представляет собой проволоку, ленту, сетку, порошки или перфорированную фольгу. Форма и размер З. и. н. соответствуют форме и размеру соединяемых поверхностей.

ЗАКЛАДНОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ НАГРЕВАТЕЛЬ — закладной нагреватель (рис. 13), темп-ра к-рого повышается в результате пропускания через него электрич. тока. З. э. н. изготовляют из метал. проволоки с высоким омическим сопротивлением. Как правило, он имеет форму спирали. Для удобства пользования и защиты от коррозии З. э. н. зафомовывают в цилиндр из термопласта, аналогичного свариваемому материалу. Спираль имеет выводы к кон-

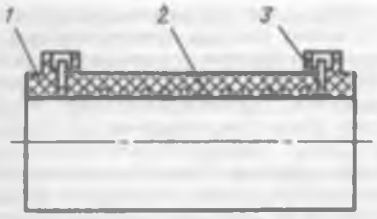


Рис. 13. Схема закладного электронагревателя для сварки труб:
1 — муфта; *2* — спираль; *3* — контакт

тактным втулкам для подключения к источнику тока.

ЗАКЛЕПКА — деталь для соединения деталей, состоящая из стержня и закладной головки.

ЗАКЛЕПОЧНО-СВАРНОЕ СОЕДИНЕНИЕ — соединение, выполненное высокочастотной сваркой, сваркой литьем под давлением или сваркой нагревательным инструментом и крепежным элементом в виде заклепки.

ЗАКЛЕПОЧНОЕ СОЕДИНЕНИЕ — неразъемное соединение деталей с помощью заклепок (рис. 23 и 33). Применяется в конструкциях, работающих в условиях ударных и вибрационных нагрузок, при небольших толщинах соединяемых деталей, для скрепления деталей: из разных материалов, из несвариваемых материалов или из материалов, не допускающих нагрева.

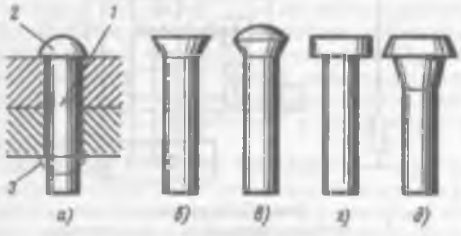


Рис. 23. Заклепки:
а — с полукруглой головкой; *б* — с потайной головкой; *в* — с полупотайной головкой; *г* — с плоской головкой; *д* — коническая с подголовком; *1* — стержень заклепки; *2* — закладная головка; *3* — замыкающая головка

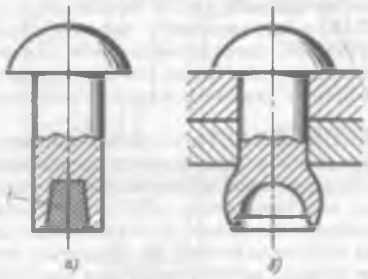


Рис. 33. Заклепочное соединение, выполненное взрывной заклепкой:
а — заклепка; *б* — заклепочное соединение; *1* — взрывчатое в-во

ЗАКОН НАГРУЖЕНИЯ — ф-ция, характериз. изменение нагрузок во времени.

ЗАКОН СОХРАНЕНИЯ ЭНЕРГИИ — см. *Энергии сохранения закон*.

ЗАКОН УПРАВЛЕНИЯ — математич. форма преобразований задающих воздействий, возмущений, воздействий обратных связей, определяющих управляющие воздействия.

ЗАКРОЙНАЯ МАШИНА — машина для резания деталей швейных изделий из настила полотен тканей или трикотажа.

ЗАКРЫТАЯ СМАЗОЧНАЯ КАНАВКА (англ. stopped, off groove) — смазочная канавка подшипника скольжения, не достигающая торцовой (торцовых) поверхности (поверхностей) подшипника скольжения. ГОСТ 18282 — 88.

ЗАКРЫТЫЙ ИСТОЧНИК — радиоактивный источник излучений, закрытый в контейнере или имеющий плотную оболочку. Контейнер или оболочка должны быть достаточно прочными и предупреждать контакт персонала с радиоактивным материалом.

ЗАКРЫТЫЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ НАГРЕВАТЕЛЬ, закрытый электронагреватель — электронагреватель, отдающий теплоту не непосредственно изделию, а промежуточной конструкции — *муфелю*.

ЗАКУПОРЕННАЯ СТАЛЬ — кипящая сталь, при разливке к-рой в целях уменьшения развития химич. неоднородности в слитке кипение металла в изложнице прерывают, вводя в головную часть слитка *раскислители* либо накрывая зеркало металла чугунными крышками. См. также *Кипящая сталь*.

ЗАЛИВКА ФОРМ — операции литейного произ-ва, заключ. в равномерном заполнении литейных форм расплавленным металлом (в определенном темп-рном интервале и с определенной скоростью). В массовом и крупносерийном производствах применяют конвейерную З. ф. заливочными устройствами, перемещаемыми по подвесным путям, с механизир. подъемом и опусканием литейных ковшей, а также заливочные автоматы.

ЗАМЕДЛИТЕЛЬ — устройство, служащее для замедления скорости самотечного движения изделий в процессе их обработки. Замедлители бывают механич., гидравлич., пневматич., электромагнит. и др.

ЗАМИРАНИЕ — случайное изменение мощности выходного сигнала из-за непостоянства условий распространения входного сигнала. Разновидность З. — релеевское З., при к-ром мощность выходного сигнала при постоянном входном сигнале равна квадрату случайной величины с релеевским распределением.

ЗАМКНУТАЯ КИНЕМАТИЧЕСКАЯ ЦЕПЬ — кинематическая цепь, каждое звено к-рой входит не менее чем в две кинематич. пары.

ЗАМКНУТАЯ СИСТЕМА — 1) З. с. в механике — система тел, на к-рые не действуют внешние силы, т. е. силы, приложенные со сторо-

ны др., не входящих в рассматриваемую систему тел. 2) З. с. в термодинамике — система тел, к-рая не обменивается с внешней средой ни энергией, ни в-вом.

ЗАМКНУТАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ — система управления, в к-рой осуществлено управление с обратной связью.

ЗАМКНУТОЕ УПРАВЛЕНИЕ — автоматич. управление, при к-ром выходной сигнал системы автоматич. регулирования поступает на ее вход с целью устранения рассогласования между действительным и заданным значениями параметра регулирования. Обычно З. у. реализуется в системе, содержащей задатчик, элемент сравнения, регулятор, объект регулирования и датчик параметра регулирования, выход к-рого подключен к др. входу элемента сравнения. На последнем формируется разностный сигнал, подаваемый на управляющий вход регулятора. Системы с З. у. отличаются большой сложностью. Для определения их хар-к и параметров используют сложные математические модели, позволяющие также определить такой важнейший показатель, как устойчивость, без к-рой невозможна нормальная работа системы. Использование З. у. позволяет компенсировать возмущ. воздействие различных внеш. и внутр. факторов на параметр регулирования даже при неполной информации о количестве и характере изменения указанных факторов.

ЗАМОК — устройство, обеспечив. стыкование подвижных частей машин и механизмов (напр., гаечный З. препятствует самоотвинчиванию гаек и др. резьбовых деталей при работе машин).

ЗАМОК ЗАЩИТЫ — механизм проверки паролей при обращении к базе данных. Обычно З. з. бывает реализован в виде значения нек-рой переменной или спец. системной процедуры.

ЗАМКОВО-СВАРНОЕ СОЕДИНЕНИЕ — соединение отдельных деталей, выполненное посредством замкового соединения и сварки. Сварку при изготовлении З.-с. с. можно проводить с помощью растворителя, нагревательного инструмента или токов высокой частоты (см. *Сварка растворителем, Высокочастотная сварка*). З.-с. с. характеризуется неразъемностью и герметичностью.

ЗАМЫКАНИЕ КОРОТКОЕ — *образование* электрич. контакта вследствие соединения проводников электрич. цепи, не предусмотренного норм. условиями работы. В сети перем. тока З. к. может быть между фазами (2- и 3-фазное) или вследствие замыкания фазы на землю (1-фазное). В сети пост. тока З. к. бывает между полюсами или между полюсом и землей. З. к. возникает из-за нарушения изоляции частей электрич. установки и обычно сопровождается значит. увеличением силы тока в цепи, что создает опасность повреждения электрооборудования. У потребителей при З. к. резко снижается электрич. напряжение. Для предотвращения опасных последствий З. к. часто применяют релейную за... или установку плавких предохранителей, к... обеспечивают быстрое отключение участка З...

ЗАНУЛЕНИЕ — схема включения эле... оборудования, предотвращающая пора... электрич. током при *замыкании коротком* на... пус (рис. 43). З. проводят только в электрич. с... с нулевым проводом. В сетях с изолированной... тралью сечение заземл. проводников выбира... зависимости от длительно допустимой нагр... фазных проводов. В сетях с глухо заземл. ... ралью с целью обеспечения отключения авар... ного участка заземл. проводники должны быть... браны таким образом, чтобы при замыкании ... ду фазами и заземляющими проводниками, ... кой бы точке сети оно ни произошло, возникал... превышающий по меньшей мере в 3 раза но... ток ближайшей плавкой вставки или в 3 раза ... отключения максимального токового расцеп... ля соответствующего автоматич. выключателя... том случае, если указанные средства защиты ... отключают оборудования, срабатывает диф... ренциальная защита, фиксирующая увеличе... потенциала нулевой точки.

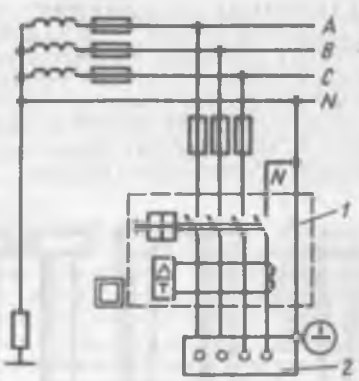


Рис. 43. Зануление:
1 — автомат защиты; *2* — потребитель

ЗАПАРНИК, смеситель кормов — оборудование для тепловой обработки и смешивания сочных и грубых кормов с концентратами, травяной мукой и др. кормовыми добавками перед скармливанием их с.-х. животным.

ЗАПАС — определенное *число изделий* или инструментов, сосредотачиваемое для непредвиденных расходов (напр., скопление заготовок для создания задела в начале автоматич. линии).

ЗАПАСНАЯ ЧАСТЬ — составная часть *изделия*, предназнач. для замены находившейся в эксплуатации такой же части с целью поддержания или восстановления исправности или работоспособности изделия. З. ч. (запасные детали) обычно изготовляют тех же размеров, что и основные детали, либо с размерами, учитывающими износ сопрягаемых с ними деталей.

ЗАПИСЬ в операционной системе — одна из основных форм представления информа...

ции в управлении данных. Различают логическую и физическую запись.

ЗАПИСЬ И ВОСПРОИЗВЕДЕНИЕ ИНФОРМАЦИИ — процессы, посредством к-рых информация записывается (фиксируется) в физич. теле (среде) и сохраняется в нем для послед. воспроизведения (считывания). Запись информации основана на устойчивом физич. или химич. изменении состояния или формы нек-рого тела — носителя данных — с помощью специального записыв. инструмента, преобразующего сигналы, несущие информацию, в соответствующее механич., термич., световое, магнит. или электрич. воздействие на носитель данных. При воспроизведении информации указанные изменения носителя данных воспринимаются и преобразуются считывающим устройством в сигналы, отображающие считанную информацию в форме, наиболее удобной для восприятия.

ЗАПОМИНАЮЩАЯ ЭЛЕКТРОННО-ЛУЧЕВАЯ ТРУБКА — электронно-лучевая трубка, способная сохранять в течение определ. времени электрич. сигналы в виде потенциального рельефа электрич. зарядов на поверхности диэлектрика. З. э. т. применяют для записи и многократного воспроизведения нестационарных процессов, сравнения сигналов, выделения (селекции) движущихся целей в радиолокационных индикаторах, преобразования радиолокационных сигналов в телевизионные и т. п.

ЗАПОМИНАЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО КООРДИНАТ РАБОЧИХ ТОЧЕК, позиционная память в робототехнике — запомин. устройство, предназнач. для хранения значений всех обобщенных координат робота, соответствующих каждой заданной рабочей точке. Примером простейшего З. у. к. р. т. может служить потенциометр, в к-ром сохраняется одна из обобщенных координат робота — угол между его смежными звеньями.

ЗАПОМИНАЮЩИЙ ЭЛЕМЕНТ — один из основных элементов системы автоматич. регулирования, обеспечив. хранение информации в течение нек-рого времени в цифровой или аналоговой форме (рис. 53). З. э. может быть реализован на базе электромеханич., полупроводниковых, магнит. и др. элементов. Выбор того или иного типа элемента определяется условиями эксплуатации, скоростью записи и считывания информации, надежностью ее хранения, уровнем энергопотребления и т. д.

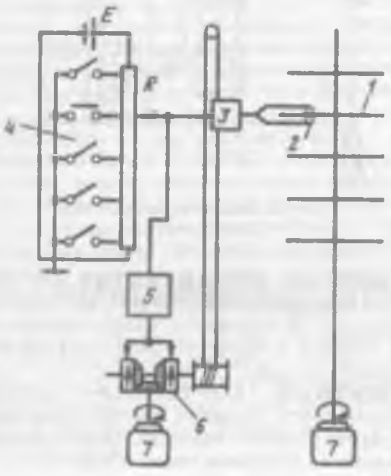


Рис. 53. Схема запомин. устройства с магнит. дисками: *1* — магнит. диск; *2* — магнит. головка; *3* — дешифратор номера дорожки; *4* — дешифратор номера диска; *5* — узел управления приводом; *6* — механическая передача; *7* — электродвигатели; *E* — источник питания дешифратора диска; *R* — потенциометр

ЗАПЯСТЬЕ РОБОТА — механизм, обеспечив. подвижное соединение последнего звена руки робота с его кистью.

ЗАРЕЗОНАНСНЫЕ КОЛЕБАНИЯ — вынужденные колебания системы, частота к-рых больше резонансной. ГОСТ 24346 — 80.

ЗАРЕЗОНАНСНЫЙ БАЛАНСИРОВОЧНЫЙ СТАНОК — станок для динамич. балансировки, у к-рого частота вращения ротора при балансировке выше наибольшей собственной частоты колебаний системы, состоящей из ротора и паразитной массы. ГОСТ 19534 — 74.

ЗАСТРЕВАЕМОСТЬ ИЗДЕЛИЯ — свойство изделий задерживаться без повреждения собственной поверхности и направл. устройства при транспортировании.

ЗАТАЧИВАНИЕ, заточка — операция, обеспечив. получение инструмента с оптим. геометрией режущей части; заключительная операция при производстве нового инструмента и повторяющаяся после затупления режущей части в результате эксплуатации для восстановления режущих свойств. Для З. используют универс. и спец. заточные станки, а также применяют электрохимич. и электрофизич. методы обработки.

ЗАТОЧНЫЙ СТАНОК — станок шлифовальной группы для затачивания режущих инструментов абразивными (в том числе алмазными) шлифовальными кругами. Наиболее распространены специализир. З. с. для заточки резцов, сверл, многолезвийных режущих инструментов (фрез, зенкеров, разверток, дисковых пил, метчиков и др.). Применяются также З. с. для безабразивного затачивания (анодно-механич., электроискровые и ультразвуковые).

ЗАТРАВКА — металлич. штанга со съемной головкой, вводимая в кристаллизатор установки непрерывной разливки стали для начальной кристаллизации и вытягивания образующейся заготовки.

ЗАТУХАНИЕ ВОЛНЫ — уменьшение амплитуды волны в направлении распространения вследствие ее поглощения и рассеяния в среде.

ЗАТУХАЮЩИЕ КОЛЕБАНИЯ — механич. колебания с уменьшающимися во времени значениями размаха обобщенной координаты или ее производной по времени.

ЗВЕНО ЗАПАЗДЫВАНИЯ — динамич. элемент системы автоматич. управления, на выходе к-рого непрерывный сигнал воспроизводится без искажения, но с некоторым запаздыванием относительно сигнала на входе.

ЗВЕНО МЕХАНИЗМА — тв. тело, входящее в состав механизма. З.м. может состоять из неск. деталей (отдельно изготовл. частей механизма), не имеющих между собой относит. движения.

ЗВЕНО ПРИВЕДЕНИЯ — условное звено, к-рое образует со стойкой 2-звенную кинемат. цепь и движется так, что его *обобщенная координата* совпадает в любой момент времени с обобщенной координатой рассматриваемого механизма.

ЗВЕНОРАЗБОРОЧНАЯ МАШИНА — машина, предназнач. для разборки старых, снятых с ж.-д. пути звеньев рельсошпальной решетки. Основной элемент З.м. — расшивочное устройство, с помощью к-рого отрывают шпалы от рельсов и прокладки от шпал.

ЗВЕНОСБОРОЧНАЯ МАШИНА — комплекс механизмов для механизир. поточной сборки звеньев рельсошпальной решетки ж.-д. пути стандартиз. длины. В состав З.м. входят шпалопитатель, сверлильный станок, цепной конвейер, сборочный станок и тележки для приемки готовых звеньев.

ЗВУКОВОЕ ОЧУВСТВЛЕНИЕ РОБОТА — функциональные возможности робота, связанные с автоматич. получением акустич. информации о внеш. среде.

ЗВУКОВЫЕ КОЛЕБАНИЯ — упругие колебания с частотой от 16 Гц до 20 кГц.

ЗЕЕРНЫЙ ПРЕСС — гидравлический пресс для отжима масла из маслиничных семян, шквары или др. жиросодержащего сырья прессованием в стальном цилиндре (зеере).

ЗЕЙГЕРОВАНИЕ (от нем. Seigern) — способ разделения тв. сплавов на составные части, основанный на разности их темп-ры плавления. Для З. применяют пламенные отражательные печи с наклонным подом.

ЗЕМЛЕРОЙНЫЕ МАШИНЫ — машины для разборки и перемещения грунта при возведении промышл. и гражданских зданий, в железно- и автодорожном, а также гидротехнич. строительстве, при добыче полезных ископаемых, прокладке подземных коммуникаций и т. п. К З.м. относятся экскаваторы и землеройно-транспортные машины отвального типа (бульдозеры, грейдеры) и ковшовые (скреперы).

ЗЕМЛЕСОС — см. *Грунтовой насос.*

ЗЕМЛЕСОСНЫЙ СНАРЯД, земснаряд — судно техн. флота; всасывает грунт из-под воды в виде гидросмеси (пульпы) и транспортирует его. Осн. агрегат З.с. — грунтовой насос. Применяют З.с. для дноуглубит. работ, разработки россыпей и др.

ЗЕМЛЕЧЕРПАЛЬНЫЙ СНАРЯД — судно техн. флота с черпаковым устройством для извлечения грунта из-под воды. Применяются в осн. при дноуглубит. работах.

ЗЕНИТНАЯ АРТИЛЛЕРИЯ — вид артиллерии для уничтожения возд. целей; входит в состав частей и соединений сухопутных войск, а также войск ПВО страны.

ЗЕНИТНАЯ ПУЛЕМЕТНАЯ УСТАНОВКА — автоматич. оружие, состоящее из одного или неск. (2 — 4) пулеметов, смонтированных на спец. станке для стрельбы по возд. целям.

ЗЕНИТНАЯ ПУШКА — арт. орудие для стрельбы по возд. целям. В совр. армиях на вооружении состоят главным образом 20 — 57-миллиметровые 2 — 6-ствольные самоходные автоматич. З.п., скорострельность к-рых превышает 500 выстрелов в 1 мин.

ЗЕНИТНАЯ УПРАВЛЯЕМАЯ РАКЕТА — беспилотный управляемый летат. аппарат с реактивным двигателем, предназнач. для поражения возд. целей. Основные элементы З.у.р.: планёр, бортовые средства наведения, боевая часть (с обычным или ядерным снаряжением) и двигатель. З.у.р. могут быть одно- и двухступенчатыми. Подрыв боевых частей проводится с помощью взрыват. устройства контактного или неконтактного действия. Дальность полета совр. З.у.р. до 700 км, высота поражения цели 0,015 — 30 км и более, стартовая масса 0,008 — 7,3 т, скорость полета 270 — 1600 м/с.

ЗЕНИТНЫЙ АРТИЛЛЕРИЙСКИЙ КОМПЛЕКС — совокупность зенитных орудий (одного или нескольких) и разл. технич. средств, обеспечив. уничтожение возд. целей арт. огнем. З.а.к. включает арт. орудия, радиолокац. станции орудийной наводки (СОН), приборы управления арт. зенитным огнем, боеприпасы и трансп. средства. Элементы совр. З.а.к. располагаются как на одной базе (самоходной установке, лафете), так и раздельно.

ЗЕНИТНЫЙ РАКЕТНЫЙ КОМПЛЕКС — совокупность функционально связанных боевых и технич. средств, обеспечив. автономное выполнение задач по уничтожению возд. целей зенитными управляемыми ракетами (ЗУР). В состав З.р.к. входят: система обнаружения и целеуказания, ЗУР, пусковые установки, системы управления полетом ЗУР, вспомогат. и контрольно-проверочное оборудование, трансп. средства. Различают З.р.к. наземные и корабельные. По тактико-технич. харкам в армиях мн. гос-в З.р.к. подразделяют на комплексы дальнего действия (100 км и более, высота поражения цели до 30 км), средней (20— 100 км, высота до 23 км) и малой (10 — 20 км, высота до 10 км) дальности, а также ближнего действия (до 10 км, высота до 6 км).

ЗЕНКЕР (нем. Senker) — многолезвийный режущий инструмент для зенкерования цилиндрич. отверстий в металлич., пластмассовых и др. деталях. Различают З. гладкие для обработки гладких сквозных отверстий и З. для ступенчатых отверстий, монолитные и сборные (из сменных реж. частей и корпуса), с хвостовиком и насадные.

ЗЕНКЕРОВАНИЕ — обработка отверстий, получаемых сверлением, растачиванием, штамповкой или литьем, для увеличения их диаметра или (в нек-рых случаях) уменьшения шероховатости поверхности. Осуществляется зенкером на

ЗАТЫЛОВАНИЕ — метод обработки криволинейных задних поверхностей (затылков) многолезвийных режущих инструментов с фасонным профилем зуба для сохранения профиля инструмента при переточках по передним поверхностям зубьев и обеспечения постоянства заднего угла. З. осуществляют на затыловочных станках.

ЗАТЫЛОВОЧНЫЙ СТАНОК — станок токарной группы для затылования режущих инструментов — червячных, дисковых, фасонных фрез, метчиков и др.

ЗАЧИСТКА — удаление припусков или остатков облоя снятием стружки для получения поверхности с малой шероховатостью и повышения точности детали.

ЗАЩИТА — материал, служащий для уменьшения плотности потока частиц, проникающих в к.-л. область.

ЗАЩИТА генератора — совокупность технич. средств, предназнач. для предотвращения повреждений генератора при уменьшении сопротивления изоляции обмоток и замыканиях коротких в питаемой им сети. Нарушения норм. режима работы, обусловленные изменением сопротивления электропотребителей, фиксируются блоками защиты от перегрузки и перенапряжения. При 5 %-ной перегрузке генератора допускается его работа в течение 6 — 12 с, после чего срабатывает блок сигнализации перегрузки. Блок защиты от перегрузки срабатывает при 1,5-кратной перегрузке генератора, причем время срабатывания блока, отключающего генератор от питающей сети, не должно превышать 0,3 — 0,45 с.

ЗАЩИТА данных — возможность системы управления базой данных контролировать правомочность доступа пользователей к определенным порциям хранимых данных и способы использования этих данных.

ЗАЩИТА трансформатора — совокупность устройств и приборов, предназнач. для защиты трансформатора от внеш. и внутр. возмущений. К внеш. возмущениям относятся перенапряжения в питающей сети, к внутр. — перегрев обмоток, обрыв или *замыкание короткое* отдельных витков катушек или всей обмотки и т. д. Тип системы защиты трансформатора во многом определяется его мощностью. Напр., в трансформаторах мощностью до 250 кВ·А применяют только тепловую защиту, в трансформаторах большей мощности — максимальную токовую, газовую, дифференциальную и тепловую защиты. В системах тепловой защиты используются контактные термометры и вспомогат. измерительные обмотки.

ЗАЩИТНАЯ ИЗОЛЯЦИЯ — изоляция с определ. диэлектрич., механич., термич. и химич. св-вами, обеспечивающая защиту от протекания токов короткого замыкания при повреждении рабочей изоляции (изоляции обмотки, рабочих проводов и т. д.). Как правило, З.и. используют в бытовых электроприборах, напр. в пылесосах, ми серах, кофемолках и т. д. В этих приборах об лочка из З.и. закрывает те участки конструкц к-рые могут оказаться под напряжением при вреждении рабочей изоляции. Обычно З.и. пр меняют в лабораторном и медицинском оборуд вании. С помощью слоя З.и. доступные для пр косновения токоведущие части изолируют от доступных прикосновению токоведущих част конструкции. З.и. является одним из важней средств повышения электробезопасности, т. снижает напряжения прикосновения. Оборуд вание с З.н. не содержит дополнительных, нул вых и заземляющих проводов.

ЗАЩИТНАЯ СИСТЕМА БЕЗОПАСНОСТИ — технологическая система безопасности предназнач. для предотвращения или ограни ния последствий аварии, напр., реактора.

ЗАЩИТНАЯ ТЕХНИКА противорадиационная — оборудование, приборы и средства, обеспеч. защиту от ионизирующих лучений на ядерных установках.

ЗАЩИТНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ — совокупность технич. средств, предназнач. для защиты людей и животных от поражения электрич. током (рис. 63). Различают З.м. от прямого и непрямого прикосновения к токоведущим частям. В свою очередь, З.м. от прямого прикосновения к токоведущим частям подразделяют на временные и постоянные. К временным З.м. относятся различные ограждения. При возможности систематич. прямого прикосновения к токоведущим частям З.м. состоят в предотвращении доступа к токоведущим частям, использовании пониженного напряжения, защите от непрямого прикосновения. К З.м. от непрямого прикосновения относятся: защитная изоляция, пониженное напряжение, зануление, защитное отключение.

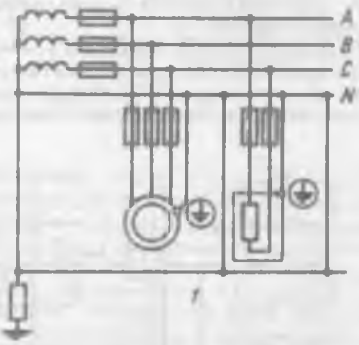


Рис. 63. Защитное заземление:
1 — контур заземления

ЗАЩИТНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ НАДЕЖНОСТИ — организационные и технич. мероприятия, направленные на защиту объекта в процессе эксплуатации от последствий отказов.

ЗАЩИТНЫЙ КОНТЕЙНЕР — устройство для временного хранения или транспортирования радиоактивных веществ, обеспечивающее безопасность обслуживающего персонала.

ЗВЕНО ЗАПАЗДЫВАНИЯ — динамич. элемент системы автоматич. управления, на выходе к-рого непрерывный сигнал воспроизводится без искажения, но с некоторым запаздыванием относительно сигнала на входе.

ЗВЕНО МЕХАНИЗМА — тв. тело, входящее в состав механизма. З.м. может состоять из неск. деталей (отдельно изготовл. частей механизма), не имеющих между собой относит. движения.

ЗВЕНО ПРИВЕДЕНИЯ — условное звено, к-рое образует со стойкой 2-звенную кинемат. цепь и движется так, что его *обобщенная координата* совпадает в любой момент времени с обобщенной координатой рассматриваемого механизма.

ЗВЕНОРАЗБОРОЧНАЯ МАШИНА — машина, предназнач. для разборки старых, снятых с ж.-д. пути звеньев рельсошпальной решетки. Основной элемент З.м. — расшивочное устройство, с помощью к-рого отрывают шпалы от рельсов и прокладки от шпал.

ЗВЕНОСБОРОЧНАЯ МАШИНА — комплекс механизмов для механизир. поточной сборки звеньев рельсошпальной решетки ж.-д. пути стандартиз. длины. В состав З.м. входят шпалопитатель, сверлильный станок, цепной конвейер, сборочный станок и тележки для приемки готовых звеньев.

ЗВУКОВОЕ ОЧУВСТВЛЕНИЕ РОБОТА — функциональные возможности робота, связанные с автоматич. получением акустич. информации о внеш. среде.

ЗВУКОВЫЕ КОЛЕБАНИЯ — упругие колебания с частотой от 16 Гц до 20 кГц.

ЗЕЕРНЫЙ ПРЕСС — гидравлический пресс для отжима масла из маслинничных семян, шквары или др. жиросодержащего сырья прессованием в стальном цилиндре (зеере).

ЗЕЙГЕРОВАНИЕ (от нем. Seigern) — способ разделения тв. сплавов на составные части, основанный на разности их темп-ры плавления. Для З. применяют пламенные отражательные печи с наклонным подом.

ЗЕМЛЕРОЙНЫЕ МАШИНЫ — машины для разборки и перемещения грунта при возведении промышл. и гражданских зданий, в железно- и автодорожном, а также гидротехнич. строительстве, при добыче полезных ископаемых, прокладке подземных коммуникаций и т. п. К З.м. относятся экскаваторы и землеройно-транспортные машины отвального типа (бульдозеры, грейдеры) и ковшовые (скреперы).

ЗЕМЛЕСОС — см. *Грунтовой насос.*

ЗЕМЛЕСОСНЫЙ СНАРЯД, земснаряд — судно техн. флота; всасывает грунт из-под воды в виде гидросмеси (пульпы) и транспортирует его. Осн. агрегат З.с. — грунтовой насос. Применяют З.с. для дноуглубит. работ, разработки россыпей и др.

ЗЕМЛЕЧЕРПАЛЬНЫЙ СНАРЯД — судно техн. флота с черпаковым устройством для извлечения грунта из-под воды. Применяются в осн. при дноуглубит. работах.

ЗЕНИТНАЯ АРТИЛЛЕРИЯ — вид артиллерии для уничтожения возд. целей; входит в состав частей и соединений сухопутных войск, а также войск ПВО страны.

ЗЕНИТНАЯ ПУЛЕМЕТНАЯ УСТАНОВКА — автоматич. оружие, состоящее из одного или неск. (2 — 4) пулеметов, смонтированных на спец. станке для стрельбы по возд. целям.

ЗЕНИТНАЯ ПУШКА — арт. орудие для стрельбы по возд. целям. В совр. армиях на вооружении состоят главным образом 20 — 57-миллиметровые 2 — 6-ствольные самоходные автоматич. З.п., скорострельность к-рых превышает 500 выстрелов в 1 мин.

ЗЕНИТНАЯ УПРАВЛЯЕМАЯ РАКЕТА — беспилотный управляемый летат. аппарат с реактивным двигателем, предназнач. для поражения возд. целей. Основные элементы З.у.р.: планёр, бортовые средства наведения, боевая часть (с обычным или ядерным снаряжением) и двигатель. З.у.р. могут быть одно- и двухступенчатыми. Подрыв боевых частей проводится с помощью взрыват. устройства контактного или неконтактного действия. Дальность полета совр. З.у.р. до 700 км, высота поражения цели 0,015 — 30 км и более, стартовая масса 0,008 — 7,3 т, скорость полета 270 — 1600 м/с.

ЗЕНИТНЫЙ АРТИЛЛЕРИЙСКИЙ КОМПЛЕКС — совокупность зенитных орудий (одного или нескольких) и разл. технич. средств, обеспечив. уничтожение возд. целей арт. огнем. З.а.к. включает арт. орудия, радиолокац. станции орудийной наводки (СОН), приборы управления арт. зенитным огнем, боеприпасы и трансп. средства. Элементы совр. З.а.к. располагаются как на одной базе (самоходной установке, лафете), так и раздельно.

ЗЕНИТНЫЙ РАКЕТНЫЙ КОМПЛЕКС — совокупность функционально связанных боевых и технич. средств, обеспечив. автономное выполнение задач по уничтожению возд. целей зенитными управляемыми ракетами (ЗУР). В состав З.р.к. входят: система обнаружения и целеуказания, ЗУР, пусковые установки, системы управления полетом ЗУР, вспомогат. и контрольно-проверочное оборудование, трансп. средства. Различают З.р.к. наземные и корабельные. По тактико-технич. харкам в армиях мн. гос-в З.р.к. подразделяют на комплексы дальнего действия (100 км и более, высота поражения цели до 30 км), средней (20— 100 км, высота до 23 км) и малой (10 — 20 км, высота до 10 км) дальности, а также ближнего действия (до 10 км, высота до 6 км).

ЗЕНКЕР (нем. Senker) — многолезвийный режущий инструмент для зенкерования цилиндрич. отверстий в металлич., пластмассовых и др. деталях. Различают З. гладкие для обработки гладких сквозных отверстий и З. для ступенчатых отверстий, монолитные и сборные (из сменных реж. частей и корпуса), с хвостовиком и насадные.

ЗЕНКЕРОВАНИЕ — обработка отверстий, получаемых сверлением, растачиванием, штамповкой или литьем, для увеличения их диаметра или (в нек-рых случаях) уменьшения шероховатости поверхности. Осуществляется зенкером на

сверлильных, револьверных и расточных станках.

ЗЕНКОВАНИЕ (от нем. senken — углублять)— обработка деталей с целью получения конич. или цилиндрич. углублений, опорных плоскостей вокруг отверстий, снятия фасок центровых отверстий. З. осуществляют центровочными сверлами и зенковками в единичном и мелкосерийном произ-ве на сверлильных станках, а в крупносерийном и массовом — на спец. центровочных.

ЗЕНКОВКА — осевой многолезвийный инструмент для обработки конического входного участка отверстия. ГОСТ 25751—83.

ЗЕРКАЛЬНАЯ АНТЕННА — основана на использовании явления отражения эл.-магн. волны от металлич. поверхностей (зеркал); применяется для фокусирования энергии волны (создания острой диаграммы направленности). Известны параболические (одно- и двухзеркальные), перископические и др. З.а. См. также *Антенна*.

ЗЕРКАЛЬНЫЙ ФОТОАППАРАТ — фотоаппарат с зеркальным видоискателем, к-рый может располагаться в съемочной камере с наводкой через основной объектив либо устанавливаться вне съемочной камеры и иметь собств. объектив. В З.ф. с внутрикамерным видоискателем наблюдаемое изображение совпадает с изображением на фотопленке.

ЗЕРКАЛЬНЫЙ ЧУГУН — чугун с 10 — 25 % марганца, применяемый в производстве стали; имеет в изломе характерный зеркальный блеск.

ЗЕРКАЛЬНЫЙ ЭХО-МЕТОД — метод отражения, основанный на анализе параметров акустич. импульсов, отраженных последовательно от донной поверхности контролир. объекта, дефекта и вновь от донной поверхности.

ЗЕРНОВАЯ СЕЯЛКА — с.-х. машина для посева семян зерновых и зернобобовых культур, а также др. культур, близких к зерновым по размерам семян и нормам высева (гречиха, просо, сорго и др.) (рис. 73). По способу агрегатирования различают З.с. прицепные и навесные, по способу посева — рядовые (междурядье 15 см) и узкорядные (междурядье 7,5 см), по назначению — комбинир., прессовые, стерневые и др. Семена через отверстия в дне семенного ящика поступают в коробки высевающих аппаратов, выгребаются лопастными катушками в семяпроводы и по ним направляются в сошники, к-рые заделывают их почвой. Ширина захвата отечеств. З.с. 1,5 — 3,6 м. Агрегатируют сеялки чаще всего в прицепных сцепках, благодаря чему ширина захвата агрегата достигает 15 м.

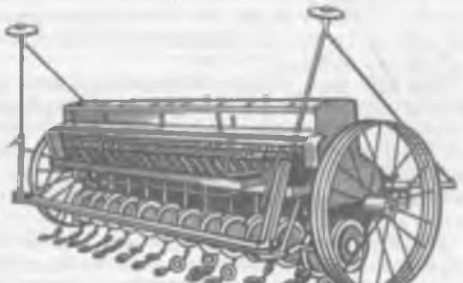


Рис. 73. Зерновая сеялка

ЗЕРНОВОЗ — специализир. автомобиль, полуприцеп или прицеп, оборудованный кузовом для бестарной перевозки зерна. Кузов З. представляет собой емкость в виде цистерны или бункера; погрузка зерна осуществляется сверху через люки или раздвигающуюся крышу. Некоторые З. оборудуются системой самозагрузки, создающей разрежение внутри емкости. Разгрузка З. осуществляется гл. обр. с помощью пневматич. устройства.

ЗЕРНООЧИСТИТЕЛЬНАЯ МАШИНА — очищает и сортирует зерно по разл. признакам (аэродинамич. свойствам, размерам (длина, ширина, толщина), форме, массе и др. К З.м. относятся ворохоочистители, сортировальные и спец. З.м. Эти машины могут быть стационарными и передвижными.

ЗЕРНОПОГРУЗЧИК — с.-х. машина непрерывного действия для погрузки зерна из бунтов в трансп. средства, формирования и перелопачивания бунтов, загрузки зерноочистительных машин, зерносушилок и зернохранилищ. З. имеет два осн. рабочих органа — питатель и транспортер. По типу рабочих органов З. подразделяют на скребковые, шнековые и комбинир.; З. могут быть самопередвижными и навесными. Самопередвижные З. приводятся в действие электродвигателем или двигателем внутреннего сгорания. Навесные З. навешивают на тракторы малой мощности.

ЗЕРНОПУЛЬТ-ЗЕРНОПОГРУЗЧИК — с.-х. машина для перелопачивания зерна, загрузки его в трансп. средства, формирования бунтов из куч зерна, разбрасывания бунтов для просушки зерна. Осн. узлы З.-з.: скребковый загрузочный транспортер с Т-образными питателями, засыпной ковш, ленточно-метающее устройство (зернопульт, триммер), направляющий трубопровод, ходовая часть с механизмом самопередвижения и электроприводом.

ЗЕРНОСУШИЛКА — с.-х. машина для сушки зерна, семян трав, клеверной пыжины, семян овощных культур. З. можно использовать как в составе зерноочистит.-сушильного комплекса, так и отдельно от него. З. бывают передвижные и стационарные, барабанные, шахтные, лотковые и конвейерные; работают на твердом и жидком топливе. В барабанной З. зерно движется вдоль оси вращающегося барабана в потоке теплоносителя (горячего воздуха), в шахтной — перемещается вниз под действием силы тяжести, а теплоноситель поступает в сушильную часть шахты сбоку и пересекает зерновой поток.

ЗЕРНОУБОРОЧНЫЙ КОМБАЙН, зерновой комбайн — с.-х. машина, предназнач. для уборки зерновых колосовых культур прямым комбайнированием, для подбора и обмолота

сверлильных, револьверных и расточных станках.

ЗЕНКОВАНИЕ (от нем. senken — углублять)— обработка деталей с целью получения конич. или цилиндрич. углублений, опорных плоскостей вокруг отверстий, снятия фасок центровых отверстий. З. осуществляют центровочными сверлами и зенковками в единичном и мелкосерийном произ-ве на сверлильных станках, а в крупносерийном и массовом — на спец. центровочных.

ЗЕНКОВКА — осевой многолезвийный инструмент для обработки конического входного участка отверстия. ГОСТ 25751—83.

ЗЕРКАЛЬНАЯ АНТЕННА — основана на использовании явления отражения эл.-магн. волны от металлич. поверхностей (зеркал); применяется для фокусирования энергии волны (создания острой диаграммы направленности). Известны параболические (одно- и двухзеркальные), перископические и др. З.а. См. также *Антенна*.

ЗЕРКАЛЬНЫЙ ФОТОАППАРАТ — фотоаппарат с зеркальным видоискателем, к-рый может располагаться в съемочной камере с наводкой через основной объектив либо устанавливаться вне съемочной камеры и иметь собств. объектив. В З.ф. с внутрикамерным видоискателем наблюдаемое изображение совпадает с изображением на фотопленке.

ЗЕРКАЛЬНЫЙ ЧУГУН — чугун с 10 — 25 % марганца, применяемый в производстве стали, имеет в изломе характерный зеркальный блеск.

ЗЕРКАЛЬНЫЙ ЭХО-МЕТОД — метод отражения, основанный на анализе параметров акустич. импульсов, отраженных последовательно от донной поверхности контролир. объекта, дефекта и вновь от донной поверхности.

ЗЕРНОВАЯ СЕЯЛКА — с.-х. машина для посева семян зерновых и зернобобовых культур, а также др. культур, близких к зерновым по размерам семян и нормам высева (гречиха, просо, сорго и др.) (рис. 73). По способу агрегатирования различают З.с. прицепные и навесные, по способу посева — рядовые (междурядье 15 см) и узкорядные (междурядье 7,5 см), по назначению — комбинир., прессовые, стерневые и др. Семена через отверстия в дне семенного ящика поступают в коробки высевающих аппаратов, выгребаются желобчатыми катушками в семяпроводы и по ним направляются в сошники, к-рые заделывают в почвой. Ширина захвата отечеств. З.с. 1,5 — 3,6 м. Агрегатируют сеялки чаще всего в прицепных сцепках, благодаря чему ширина захвата агрегата достигает 15 м.

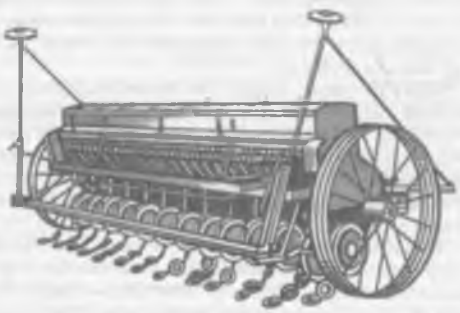


Рис. 73. Зерновая сеялка

ЗЕРНОВОЗ — специализир. автомобиль, полуприцеп или прицеп, оборудованный кузовом для бестарной перевозки зерна. Кузов З. представляет собой емкость в виде цистерны или бункера; погрузка зерна осуществляется сверху через люки или раздвигающуюся крышу. Некоторые З. оборудуются системой самозагрузки, создающей разрежение внутри емкости. Разгрузка З. осуществляется гл. обр. с помощью пневматич. устройства.

ЗЕРНООЧИСТИТЕЛЬНАЯ МАШИНА — очищает и сортирует зерно по разл. признакам (аэродинамич. свойствам, размерам (длина, ширина, толщина), форме, массе и др. К З.м. относятся ворохоочистители, сортировальные и спец. З.м. Эти машины могут быть стационарными и передвижными.

ЗЕРНОПОГРУЗЧИК — с. х. машина непрерывного действия для погрузки зерна из бунтов в трансп. средства, формирования и перелопачивания бунтов, загрузки зерноочистительных машин, зерносушилок и зернохранилищ. З. имеет два осн. рабочих органа — питатель и транспортер. По типу рабочих органов З. подразделяют на скребковые, шнековые и комбинир.; З. могут быть самопередвижными и навесными. Самопередвижные З. приводятся в действие электродвигателем или двигателем внутреннего сгорания. Навесные З. навешивают на тракторы малой мощности.

ЗЕРНОПУЛЬТ-ЗЕРНОПОГРУЗЧИК — с.-х. машина для перелопачивания зерна, загрузки его в трансп. средства, формирования бунтов из куч зерна, разбрасывания бунтов для просушки зерна. Осн. узлы З.-з.: скребковый загрузочный транспортер с Т-образными питателями, засыпной ковш, ленточно-метающее устройство (зернопульт, триммер), направляющий трубопровод, ходовая часть с механизмом самопередвижения и электроприводом.

ЗЕРНОСУШИЛКА — с.-х. машина для сушки зерна, семян трав, клеверной пыжины, семян овощных культур. З. можно использовать как в составе зерноочистит.-сушильного комплекса, так и отдельно от него. З. бывают передвижные и стационарные, барабанные, шахтные, лотковые и конвейерные; работают на твердом и жидком топливе. В барабанной З. зерно движется вдоль оси вращающегося барабана в потоке теплоносителя (горячего воздуха), в шахтной — перемещается вниз под действием силы тяжести, а теплоноситель поступает в сушильную часть шахты сбоку и пересекает зерновой поток.

ЗЕРНОУБОРОЧНЫЙ КОМБАЙН, зерновой комбайн — с.-х. машина, предназнач. для уборки зерновых колосовых культур прямым комбайнированием, для подбора и обмолота

ГО РОБОТА) — пространство, в к-ром рабочий орган выполняет свои функции в соответствии с назначением манипулятора (автооператора, промышленного робота) и установленными значениями их хар-к. ГОСТ 25686—85.

ЗОНА ОБСЛУЖИВАНИЯ СТАНКА — пространство, выделенное для доступа к обслуживаемому станку, его узлам и агрегатам, хранению заготовок и готовых деталей.

ЗОНА РАЗГРУЗКИ — пространство в рабочей зоне технологич. оборудования, где разгружаются изделия после их обработки или контроля.

ЗОНА СПЛАВЛЕНИЯ ПРИ СВАРКЕ — зона частично оплавившихся зерен на границе основного металла и металла шва.

ЗОНА ТЕРМИЧЕСКОГО ВЛИЯНИЯ ПРИ СВАРКЕ — участок основного металла, не подвергшийся расплавлению, структура и свойства к-рого изменились в результате нагрева при сварке или наплавке.

ЗОНД (франц. sonde) — металлич. или резиновые инструменты различной формы для иссл. каналов и полостей.

ЗОНДИРУЮЩИЙ ИМПУЛЬС — акустич. импульс, излучаемый преобразователем в направлении контролируемого объекта.

ЗОННАЯ ПЛАВКА — метод перекристаллизации материалов посредством создания в образце из обрабат. материала небольшого расплав. участка, т. н. зоны, и его "перемещения" по образцу. З.п. можно подвергать почти все технически важные металлы, полупроводники и диэлектрики. Первое упоминание о применении З.п. относится к 1927 г., когда этот метод был использован для очистки железа.

В технологии электронных приборов З.п. применяют в лабораториях и на производстве для получения чистых материалов с содержанием примесей 10^{-1} — 10^{-4} % (зонная очистка), для легирования и равномерного распределения примеси по слитку (зонное выравнивание), а также для получения монокристаллов и в др. целях.

Зонная очистка осн. на том, что при равновесии между жидкой и тв. фазами очищаемого материала растворимость примесей в них различна. Для получения чистых материалов обычно расплавл. зону перемещают по слитку неск. раз или создают на слитке одновременно неск. расплавл. зон с участками тв. материала между ними. Очистку заканчивают при достижении предельного (конечного) распределения примесей, к-рое не может быть изменено последующими перемещениями зон. Эффективность зонной очистки зависит от соотношения концентраций примеси в жидкой и тв. фазах очищаемого материала, от числа проходов и скорости перемещения зоны, от отношения дл. слитка к шир. зоны. От газовых примесей материал очищают, откачивая выделяющиеся из расплава газы (З.п. проводят в вакууме).

Зонное выравнивание состоит в том, что в расплавл. зону вводят легирующую добавку, и-р при многократном перемещении зоны по слит равномерно распределяется по его дл. Иног для лучшего выравнивания распределе примесей по слитку расплавл. зону попере но перемещают от нач. слитка к его концу и ратно.

ЗУБИЛО — металлореж. инструмент в ф ме клина для снятия стружки, рубки метал вырубания канавок и т. д. Для обработки го чих заготовок применяют кузнечное З., для о работки холодных — слесарное З. Извест механич. З. с ударным механизмом, имеющ пневматич. привод.

ЗУБОДОЛБЛЕНИЕ (англ. gear shaping) — строгание зубьев инструментом в виде зубч. к леса, контур торца зубч. венца к-рого служ режущей кромкой. ГОСТ 25761—83.

ЗУБОНАРЕЗАНИЕ (англ. gear cutting) — обработка резанием, заключающаяся в образ вании зубьев. ГОСТ 25761—83.

ЗУБООБРАБАТЫВАЮЩИЕ СТАНКИ — металлореж. станки для обработки зубьев зуб колес. В зависимости от вида колес, способа о работки и применяемого инструмента различ ют: универс. зубофрезерные станки для нарез ния прямозубых и косозубых цилиндрич. ко наружного зацепления, а также червячных к лес; зубофрезерные станки для нарезания кони колес с прямыми зубьями; зубодолбежные ста ки для нарезания цилиндрич. колес наружного внутр. зацепления с прямыми и косыми зубьям оборудованные долбяком, совершающим во вратно-поступат. перемещение и вращение, со гласованное с вращат. движением заготовки; зу бодолбежные станки, работающие зуборезн гребенкой; зубострогальные станки для нарез ния прямозубых конич. колес спец. резцами; зу борезные станки для изготовления конич. кол с криволинейными (круговыми) зубьями зуб резной резцовой головкой; зубозакругляющ станки для закругления торцов зубьев; зубош винговальные станки для шевингования цилинд рич. и червячных колес; зубошлифовальны станки для шлифования рабочих поверхносте зубьев абразивными кругами; зубонакатны станки для холодного и горячего накатывани зубьев методом пластич. деформирования (дл формообразования и упрочнения); зубопритирочные станки для чистовой отделки зубьев.

ЗУБОРЕЗНЫЙ ИНСТРУМЕНТ — инструмент для изготовления зубьев зубч. и червячны колес, червяков, зубч. реек и т. п. Простейш З.и. — фреза, применяемая для обработки ме дами копирования и обкатывания зубч. колес, шлицевых валов, реек и т. п. Для нарезания ци линдрич. зубч. колес методом обкатывания слу жат также зуборезные гребенка и долбяк; конич. зубчатых колес — резцы и резцовые головки. Чистовую обработку зубьев проводят шеверам и шлифов. кругами.

ЗУБЧАТАЯ ПЕРЕДАЧА — трехзвенный ме ханизм, в к-ром два подвижных звена являются зубч. колесами (или колесом и рейкой, червяком), образующими с неподвижным звеном (корпусом, стойкой) вращат. или поступат. пару. Различают

хлебной массы из валков, для скашивания хлебной массы в валки жатками. Применяя спец. приспособления и регулируя режим работы узлов и механизмов, с помощью З.к. можно убирать семенники трав и сах. свеклы, кукурузы на зерно и силос, подсолнечник, сою, бобовые и крупяные культуры.

ЗИГЗАГ-МАШИНА (от франц. zigzag — ломаная линия) — швейная машина, выполняющая зигзагообразную строчку при прямолинейном перемещении заготовки в швейном, обувном и галантерейном произ-вах.

ЗИГМАШИНА (от нем. Sickenmaschine) — роликовая машина для образования углублений и выступов (зигов) в листовом материале, а также для закатки проволоки, правки зигов и разрезки материала толщ. до 3 мм.

ЗНАК ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ — символ для обозначения пр-тия — изготовителя изделия; изображается, как правило, графически на упаковке, таре или самой продукции.

ЗНАК ТОВАРНЫЙ — символ или надпись, применяемые для обозначения продукции определ. модели или вида и помещаемые на самой продукции, ее упаковке, таре, товаросопроводит. документации; может быть словесным (сочетание отд. букв, цифр, фамилия) или изобразит. (рисунок, графич. символ). З.т. также может служить форма изделия, упаковки.

ЗНАК ФИРМЕННЫЙ — эмблема пр-тия, объединения, учреждения, помещаемая на его продукции, товаросопроводит. документации, упаковке или таре, бланках, средствах рекламы, производств. одежде, средствах транспорта и т. д. З.ф. служит одним из элементов т.н. "фирменного стиля".

ЗНАЧАЩАЯ ПЕРЕМЕННАЯ ОБЪЕКТА ПРОГНОЗИРОВАНИЯ — переменная объекта прогнозирования, принимаемая для описания объекта в соответствии с задачей прогноза.

ЗОЛОТНИК — подвижный элемент системы управления тепловым или механич. процессом, направляющий поток рабочей жидкости или газа в нужный канал через отверстия (окна) в поверхности, по к-рой он скользит. Применяют в паровых машинах и турбинах, гидравлических и пневматич. механизмах и т. д.

ЗОЛОТО (лат. Aurum) — хим. элемент I гр. Периодич. системы Менделеева, ат. н. 79, ат. м. 196,3665. Благородный металл желтого цвета, ковкий; плотн. 19,32 г/см^3, $t_{пл}$ = 1064,43 °С. Химически инертен, на воздухе не изменяется даже при нагревании. 1-й из открытых человеком металлов. В природе встречается гл. обр. самородное З. (коренные и россыпные месторождения). Обычно З. используют в виде сплавов с др. металлами. Эти сплавы, сохраняя осн. свойства З., отличаются от него большей тв. и прочностью, что позволяет экономить З. Из сплавов З. с платиной делают химически стойкую аппаратуру; из сплавов с платиной и серебром — электрич. контакты для приборов ответств. назначения. З. и его сплавы используют также для золочения, изготовления ювелирных изделий и зубных протезов. Содержание З. в ювелирных изделиях, монетах, медалях выражают пробой (см. *Проба благородных металлов*).

ЗОЛОУЛОВИТЕЛЬ — аппарат для очистки дымовых газов от летучей золы. По принципу действия различают З. механич., электрич. и комбинированные. В механич. З. (циклонных, жалюзийных, скрубберах) отделение золы происходит в результате изменения направления движения газов, в скрубберах, кроме того, — вследствие прилипания золы к поверхности капель воды, разбрызгиваемой в потоке газов, и послед. улавливания этих капель. В электрич. З. (электрофильтрах) используют электростатич. силы притяжения отрицательно заряж. частиц пыли к положительно заряж. электродам. Наивысшая степень (до 99 %) улавливания золы достигается в электрофильтрах и в комбинир. З., состоящих из последовательно установленных батарейных циклонов и электрофильтров.

ЗОНА ВЫТЯГИВАНИЯ — зона стрягивания трещины в результате пластич. затупления ее вершины при всех видах нагружения. Сглаж. участок микрорельефа поверхности разрушения, на котором наблюдается волнистый рельеф.

ЗОНА ДОСЯГАЕМОСТИ МОТОРНОГО ПОЛЯ РАБОЧЕГО МЕСТА ЧЕЛОВЕКА-ОПЕРАТОРА — часть моторного поля рабочего места человека-оператора, ограниченная дугами, описываемыми максимально вытянутыми руками при движении их в плечевом суставе. Зону досягаемости определяют для различных фиксированных рабочих поз: стоя, сидя и т. д.

ЗОНА ЗАГРУЗКИ — пространство, в к-ром происходит загрузка изделий в рабочую зону технологич. оборудования.

ЗОНА ИЗЛОМА — участок поверхности разрушения, соответствующий определ. стадии процесса разрушения и поэтому обладающий, как правило, строением, отлич. от строения смежных зон.

ЗОНА ИНДИКАЦИИ ДЕФЕКТА — зона на поверхности ввода, в к-рой величина информативного параметра выходит за пределы, установленные для бездефектных участков контролируемого объекта.

ЗОНА ЛЕГКОЙ ДОСЯГАЕМОСТИ МОТОРНОГО ПОЛЯ РАБОЧЕГО МЕСТА ЧЕЛОВЕКА-ОПЕРАТОРА — часть моторного поля рабочего места человека-оператора, ограниченная дугами, описываемыми расслабленными руками при движении их в плечевом суставе.

ЗОНА ОБРАБОТКИ — пространство, в к-ром размещены инструмент для обработки изделия и приспособления для его крепления.

ЗОНА ОБСЛУЖИВАНИЯ АВТОМАТИЧЕСКОЙ ЛИНИИ — пространство для доступа к обслуживаемому оборудованию автоматич. линии, хранению заготовок и готовых деталей, хранению запасных комплектов инструментов.

ЗОНА ОБСЛУЖИВАНИЯ МАНИПУЛЯТОРА (АВТООПЕРАТОРА, ПРОМЫШЛЕННО-

ГО РОБОТА) — пространство, в к-ром рабочий орган выполняет свои функции в соответствии с назначением манипулятора (автооператора, промышленного робота) и установленными значениями их хар-к. ГОСТ 25686—85.

ЗОНА ОБСЛУЖИВАНИЯ СТАНКА — пространство, выделенное для доступа к обслуживаемому станку, его узлам и агрегатам, хранению заготовок и готовых деталей.

ЗОНА РАЗГРУЗКИ — пространство в рабочей зоне технологич. оборудования, где разгружаются изделия после их обработки или контроля.

ЗОНА СПЛАВЛЕНИЯ ПРИ СВАРКЕ — зона частично оплавившихся зерен на границе основного металла и металла шва.

ЗОНА ТЕРМИЧЕСКОГО ВЛИЯНИЯ ПРИ СВАРКЕ — участок основного металла, не подвергшийся расплавлению, структура и свойства к-рого изменились в результате нагрева при сварке или наплавке.

ЗОНД (франц. sonde) — металлич. или резиновые инструменты различной формы для иссл. каналов и полостей.

ЗОНДИРУЮЩИЙ ИМПУЛЬС — акустич. импульс, излучаемый преобразователем в направлении контролируемого объекта.

ЗОННАЯ ПЛАВКА — метод перекристаллизации материалов посредством создания в образце из обрабат. материала небольшого расплав. участка, т. н. зоны, и его "перемещения" по образцу. З.п. можно подвергать почти все технически важные металлы, полупроводники и диэлектрики. Первое упоминание о применении З.п. относится к 1927 г., когда этот метод был использован для очистки железа.

В технологии электронных приборов З.п. применяют в лабораториях и на производстве для получения чистых материалов с содержанием примесей 10^{-7} — 10^{-8} % (з о н н а я о ч и с т к а), для легирования и равномерного распределения примеси по слитку (з о н н о е в ы р а в н и в а н и е), а также для п о л у ч е н и я м о н о к р и с т а л л о в и в др. целях.

Зонная очистка осн. на том, что при равновесии между жидкой и тв. фазами очищаемого материала растворимость примесей в них различна. Для получения чистых материалов обычно расплавл. зону перемещают по слитку неск. раз или создают на слитке одновременно неск. расплавл. зон с участками тв. материала между ними. Очистку заканчивают при достижении предельного (конечного) распределения примесей, к-рое не может быть изменено последующими перемещениями зон. Эффективность зонной очистки зависит от соотношения концентраций примеси в жидкой и тв. фазах очищаемого материала, от числа проходов и скорости перемещения зоны, от отношения дл. слитка к шир. зоны. От газовых примесей материал очищают, откачивая выделяющиеся из расплава газы (З.п. проводят в вакууме).

Зонное выравнивание состоит в том, что в расплавл. зону вводят легирующую добавку, к-р при многократном перемещении зоны по слит равномерно распределяется по его дл. Иног для лучшего выравнивания распределе примесей по слитку расплавл. зону попере но перемещают от нач. слитка к его концу и ратно.

ЗУБИЛО — металлореж. инструмент в фо ме клина для снятия стружки, рубки метал вырубания канавок и т. д. Для обработки го чих заготовок применяют кузнечное З., для о работки холодных — слесарное З. Извест механич. З. с ударным механизмом, имеющ пневматич. привод.

ЗУБОДОЛБЛЕНИЕ (англ. gear shaping) — строгание зубьев инструментом в виде зубч. леса, контур торца зубч. венца к-рого служ режущей кромкой. ГОСТ 25761—83.

ЗУБОНАРЕЗАНИЕ (англ. gear cutting) — обработка резанием, заключающаяся в образ вании зубьев. ГОСТ 25761—83.

ЗУБООБРАБАТЫВАЮЩИЕ СТАНКИ — металлореж. станки для обработки зубьев зуб колес. В зависимости от вида колес, способа о работки и применяемого инструмента различ ют: универс. зубофрезерные станки для наре ния прямозубых и косозубых цилиндрич. ко наружного зацепления, а также червячных ко лес; зубофрезерные станки для нарезания кони колес с прямыми зубьями; зубодолбежные ста ки для нарезания цилиндрич. колес наружного внутр. зацепления с прямыми и косыми зубьям оборудованные долбяком, совершающим воз вратно-поступат. перемещение и вращение, со гласованное с вращат. движением заготовки; зу бодолбежные станки, работающие зуборезн гребенкой; зубострогальные станки для наре ния прямозубых конич. колес спец. резцами; зу борезные станки для изготовления конич. коле с криволинейными (круговыми) зубьями зуб резной резцовой головкой; зубозакругляющ станки для закругления торцов зубьев; зубош винговальные станки для шевингования цилинд рич. и червячных колес; зубошлифовальные станки для шлифования рабочих поверхносте зубьев абразивными кругами; зубонакатны станки для холодного и горячего накатывани зубьев методом пластич. деформирования (дл формообразования и упрочнения); зубопри рочные станки для чистовой отделки зубьев.

ЗУБОРЕЗНЫЙ ИНСТРУМЕНТ — инстр мент для изготовления зубьев зубч. и червячны колес, червяков, зубч. реек и т. п. Простейш З.и. — фреза, применяемая для обработки мет дами копирования и обкатывания зубч. коле шлицевых валов, реек и т. п. Для нарезания ци линдрич. зубч. колес методом обкатывания слу жат также зуборезные гребенка и долбяк; кони зубчатых колес — резцы и резцовые головк Чистовую обработку зубьев проводят шеверам и шлифов. кругами.

ЗУБЧАТАЯ ПЕРЕДАЧА — трехзвенный ме ханизм, в к-ром два подвижных звена являются зубч. колесами (или колесом и рейкой, червяком), образующими с неподвижным звеном (корпусом, стойкой) вращат. или поступат. пару. Различают

З.п.: цилиндрич., конич., гипоидные, волновые и др. (рис. 83).

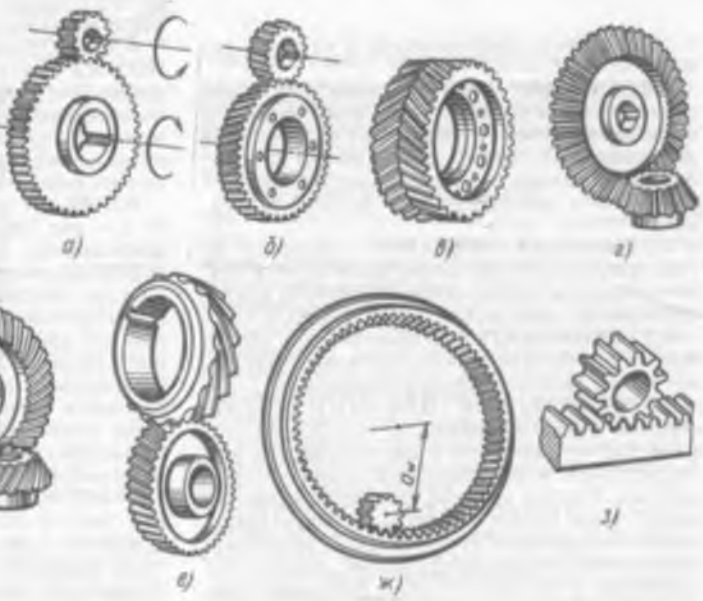


Рис. 83. Зубчатые передачи: *а* — цилиндрическая; *б* — цилиндрическая косозубая; *в* — цилиндрическая шевронная; *г* — коническая прямозубая; *д* — коническая с круговым зубом; *е* — винтовая; *ж* — с внутренним зацеплением; *з* — с реечным зацеплением

ЗУБЧАТАЯ ПЕРЕДАЧА ВНЕШНЕГО ЗАЦЕПЛЕНИЯ, передача внешнего зацепления (кр.ф.) — зубч. передача, в к-рой аксоидные поверхности зубч. колес расположены одна вне др. ГОСТ 16530—83.

ЗУБЧАТАЯ ПЕРЕДАЧА ВНУТРЕННЕГО ЗАЦЕПЛЕНИЯ, передача внутреннего зацепления (кр. ф.) — зубч. передача, в к-рой аксоидные поверхности зубч. колес расположены одна внутри др. ГОСТ 16530—83.

ЗУБЧАТАЯ РЕЙКА — планка или стержень с зубьями; элемент зубч. передачи для преобразования вращат. движения в поступательное.

ЗУБЧАТОЕ ЗАЦЕПЛЕНИЕ, зацепление (кр. ф.) — кинематическая пара, образуемая зубч. колесами передачи. ГОСТ 16530—83.

ЗУБЧАТОЕ ЗВЕНО — звено с выступами (зубьями) для передачи движения посредством взаимодействия с выступами др. звена (тоже зубчатого). Вращающееся зубчатое звено наз. зубчатым колесом, а прямолинейно движущееся — зубчатой рейкой.

ЗУБЧАТОЕ ИЗДЕЛИЕ — изделие типа тел вращения, имеющее на поверхности выступы. К З.и. относятся зубчатые колеса, муфты и т. п.

ЗУБЧАТОЕ КОЛЕСО — звено зубчатого механизма, имеющее замкнутую систему зубьев и обеспечив. непрерыв. движение др. *зубчатого звена*.

ЗУБЧАТОЕ ПЕРЕДАТОЧНОЕ УСТРОЙСТВО — передаточное устройство, в к-ром вращающий момент передается посредством зубчатых колес; устройство способно передавать значительные вращающие моменты при малых габаритных размерах и исключать проскальзывание ведущего и ведомого валов. При соответств. конструктивном исполнении оно позволяет регулировать частоту вращения производственного механизма в обоих направлениях вращения. Одной из разновидностей З.п.у. является червячное передаточное устройство.

ЗУБЧАТОЕ СОЕДИНЕНИЕ — см. *Шлицевое соединение*.

ЗУБЧАТЫЙ МЕХАНИЗМ — механизм, в состав к-рого входят зубчатые звенья.

И

ИГЛОФРЕЗЕРОВАНИЕ — обработка резанием с помощью иглофрез, на поверхности к-рых плотно расположены иглы из высокопрочной стальной проволоки диам. 0,2 — 0,8 мм. В зависимости от размеров фрезы и ее конструкции число игл бывает от 200 тыс. до 40 млн. В процессе работы иглы самозатачиваются, что достигается реверсом вращения иглофрезы. И. применяют при обработке плоских и цилиндрич. поверхностей, а также при очистке деталей от окалины.

ИГОЛЬЧАТЫЙ ПОДШИПНИК — роликовый подшипник с телами качения в виде роликов (игл), диаметр к-рых в 5 — 10 раз меньше их длины.

ИГОЛЬЧАТЫЙ РОЛИКОВЫЙ ПОДШИПНИК КАЧЕНИЯ — роликовый подшипник ка-

чения с игольчатыми роликами в качестве тел качения. ГОСТ 24955—81.

ИДЕАЛЬНЫЕ СВЯЗИ — связи, для к-рых сумма работ их реакций равна нулю на любом возможном перемещении механич. системы (при удерживающих связях) или на любом возможном перемещении, противоположное к-рому тоже является возможным (при неудержив. связях).

ИДЕАЛЬНЫЙ ОПЕРАТОР — алгоритм, к рый предполагает исходное, теоретически точное (идеальное) определение параметров или характеристик поверхности. СТ ИСО 4287/2—84.

ИДЕНТИФИКАТОР — обозначения объектов (например, переменных, массивов, структур, меток и др.) в языках программирования.

ИЕРАРХИЧЕСКИЙ ПРИНЦИП УПРАВЛЕНИЯ — многоступенчатое построение управл. систем, при к-ром ф-ции управления распределяются между соподчиненными частями системы. Управл. сигналы устройств "старшего ранга" носят обобщ. характер и конкретизируются в подчиненных устройствах. В результате существенно уменьшаются потоки управл. информации и сложность задач, решаемых каждым звеном управления. И.п.у. используют в сложных системах, вычислит. комплексах, автоматизир. системах управления и др.

ИЕРАРХИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ в технике — метод управления, при к-ром система управления подразделяется на несколько уровней в соответствии с характером и информац. емкостью управляющих сигналов. Верхний уровень реализует заданный закон управления, а каждый промежуточный управляется от предыдущего и управляет последующим уровнем в соответствии с получ. сверху сигналами управления. Самый нижний уровень осуществляет непосредственное управление исполнит. устройствами.

ИЕРАРХИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ ПРОЦЕССОМ, иерархия АСУ ТП — порядок подчинения взаимосвяз. подсистем автоматизир. системы управления технологич. процессом.

ИЗБИРАТЕЛЬНАЯ КОРРОЗИЯ — коррозия, разрушающая одну структурную составляющую или один компонент сплава.

ИЗБИРАТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ МАШИНЫ — система управления машины, выбирающая одну из возможных комбинаций выходных сигналов в зависимости от входных сигналов в данном такте.

ИЗБЫТОЧНОСТЬ — наличие у технич. объекта (системы, устройства) возможностей сверх минимальных для его норм. функционирования, что повышает надежность объекта. И. бывает временная, энергетич., информац., аппаратурная (резервирование) и др.

ИЗБЫТОЧНОСТЬ ДИСКРЕТНОГО СИГНАЛА — мера возможного сокращения дискрет. сигнала (без потери информации) благодаря использованию его вероятностных хар-к; величина И.д.с. равна единице за вычетом величины информативности дискрет. сигнала.

ИЗБЫТОЧНОСТЬ ДИСКРЕТНОГО СООБЩЕНИЯ — мера возможного сокращения сообщения (без потери информации) благодаря использованию его вероятн. хар-к (взаимосвязей между его элементами и особенностями их распределения), И.д.с. равна единице за вычетом величины информативности дискрет. сообщения.

ИЗГИБ в сопротивлении материалов — вид деформации, характеризующийся искривлением оси или срединной поверхности деформируемого объекта (балки, плиты, оболочки и др.) под действием внеш. сил или темп-ры. Применительно к прямому брусу различают И.: простой, или плоский, при к-ром внеш. силы лежат в одной из гл. плоскостей бруса (т. е. плоскостей, проход. через его ось и гл. оси инерции поперечного сечения); сложный, вызываемый силами, располож. в разных плоскостях; косой, являющийся частным случаем сложного И. В зависимости от действующих в поперечном сечении изгибаемого элемента силовых факторов И. наз. чистым (при наличии только изгибающих моментов) и поперечным (при наличии также и поперечных сил). В инж. практике рассматриваются также продольный и продольно-поперечный изгибы. См. также *Изгиб косой*.

ИЗГИБ КОСОЙ в сопротивлении материалов — вид деформации, характеризующийся искривлением (или изменением кривизны) стержня (бруса) под действием внеш. сил, проходящих через его ось и не совпадающих ни с одной из его гл. плоскостей (напр., проходящих через ось симметрии поперечного сечения). И.к. — частный случай сложного сопротивления.

ИЗДЕЛИЕ — предмет произ-ва данного пр-тия по окончании технологич. цикла.

ИЗЛОЖНИЦА — металлич. форма, заполняемая расплавл. металлом, в к-рой он превращается в слиток.

ИЗЛОМ — поверхность, образующаяся в результате разрушения (разделения на части) образца или детали. По излому определяют особенности и причины разрушения. Вид излома зависит от условий нагружения (напряженного состояния, скорости и амплитуды нагружения), кристаллографического строения и микроструктуры металла, формируемой технологией его выплавки, обработки давлением и термообработки, наличием текстуры и анизотропии механич. св-в, темп-рными условиями и средой, в к-рых работает конструкция.

ИЗЛУЧАТЕЛИ УЛЬТРАЗВУКА — устройства, предназнач. для возбуждения ультразвук. колебаний в газообразной, жидкой и тв. средах. В свароч. технике наиболее часто в кач-ве И.у. используют пьезоэлектрические преобразователи. В И.у. этого типа энергия электр. колебаний преобразуется в энергию упругих колебаний тв. тела (пьезокерамики, кварца и т. д.).

ИЗЛУЧАТЕЛЬ ЛАНЖЕВЕНА — излучатель ультразвука, в к-ром предусмотрен элемент

чения с игольчатыми роликами в качестве тел качения. ГОСТ 24955—81.

ИДЕАЛЬНЫЕ СВЯЗИ — связи, для к-рых сумма работ их реакций равна нулю на любом возможном перемещении механич. системы (при удерживающих связях) или на любом возможном перемещении, противоположное к-рому тоже является возможным (при неудержив. связях).

ИДЕАЛЬНЫЙ ОПЕРАТОР — алгоритм, к-рый предполагает исходное, теоретически точное (идеальное) определение параметров или характеристик поверхности. СТ ИСО 4287/2—84.

ИДЕНТИФИКАТОР — обозначения объектов (например, переменных, массивов, структур, меток и др.) в языках программирования.

ИЕРАРХИЧЕСКИЙ ПРИНЦИП УПРАВЛЕНИЯ — многоступенчатое построение управл. систем, при к-ром ф-ции управления распределяются между соподчиненными частями системы. Управл. сигналы устройств "старшего ранга" носят обобщ. характер и конкретизируются в подчиненных устройствах. В результате существенно уменьшаются потоки управл. информации и сложность задач, решаемых каждым звеном управления. И.п.у. используют в сложных системах, вычислит. комплексах, автоматизир. системах управления и др.

ИЕРАРХИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ в технике — метод управления, при к-ром система управления подразделяется на несколько уровней в соответствии с характером и информац. емкостью управляющих сигналов. Верхний уровень реализует заданный закон управления, а каждый промежуточный управляется от предыдущего и управляет последующим уровнем в соответствии с получ. сверху сигналами управления. Самый нижний уровень осуществляет непосредственное управление исполнит. устройствами

ИЕРАРХИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ ПРОЦЕССОМ, иерархия АСУ ТП — порядок подчинения взаимосвяз. подсистем автоматизир. системы управления технологич. процессом.

ИЗБИРАТЕЛЬНАЯ КОРРОЗИЯ — коррозия, разрушающая одну структурную составляющую или один компонент сплава.

ИЗБИРАТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ МАШИНЫ — система управления машины, выбирающая одну из возможных комбинаций выходных сигналов в зависимости от входных сигналов в данном такте.

ИЗБЫТОЧНОСТЬ — наличие у технич. объекта (системы, устройства) возможностей сверх минимальных для его норм. функционирования, что повышает надежность объекта. И. бывает временная, энергетич., информац., аппаратурная (резервирование) и др.

ИЗБЫТОЧНОСТЬ ДИСКРЕТНОГО СИГНАЛА — мера возможного сокращения дискрет. сигнала (без потери информации) благодаря использованию его вероятностных хар-к; величина И.д.с. равна единице за вычетом величины информативности дискрет. сигнала.

ИЗБЫТОЧНОСТЬ ДИСКРЕТНОГО СООБЩЕНИЯ — мера возможного сокращения сообщения (без потери информации) благодаря использованию его вероятн. хар-к (взаимосвязей между его элементами и особенностями их распределения), И.д.с. равна единице за вычетом величины информативности дискрет. сообщения.

ИЗГИБ в сопротивлении материалов — вид деформации, характеризующийся искривлением оси или срединной поверхности деформируемого объекта (балки, плиты, оболочки и др.) под действием внеш. сил или темп-ры. Применительно к прямому брусу различают И. простой, или плоский, при к-ром внеш. силы лежат в одной из гл. плоскостей бруса (т. е. плоскостей, проход. через его ось и гл. оси инерции поперечного сечения); сложный, вызываемый силами, располож. в разных плоскостях; косой, являющийся частным случаем сложного И. В зависимости от действующих в поперечном сечении изгибаемого элемента силовых факторов И. наз. чистым (при наличии только изгибающих моментов) и поперечным (при наличии также и поперечных сил). В инж. практике рассматриваются также продольный и продольно-поперечный изгибы. См. также *Изгиб косой*.

ИЗГИБ КОСОЙ в сопротивлении материалов — вид деформации, характеризующийся искривлением (или изменением кривизны) стержня (бруса) под действием внеш. сил, проходящих через его ось и не совпадающих ни с одной из его гл. плоскостей (напр., проходящих через ось симметрии поперечного сечения). И.к. — частный случай сложного сопротивления.

ИЗДЕЛИЕ — предмет произ-ва данного пр-тия по окончании технологич. цикла.

ИЗЛОЖНИЦА — металлич. форма, заполняемая расплавл. металлом, в к-рой он превращается в слиток.

ИЗЛОМ — поверхность, образующаяся в результате разрушения (разделения на части) образца или детали. По излому определяют особенности и причины разрушения. Вид излома зависит от условий нагружения (напряженного состояния, скорости и амплитуды нагружения), кристаллографического строения и микроструктуры металла, формируемой технологией его выплавки, обработки давлением и термообработки, наличием текстуры и анизотропии механич. св-в, темп-рными условиями и средой, в к-рых работает конструкция

ИЗЛУЧАТЕЛИ УЛЬТРАЗВУКА — устройства, предназнач. для возбуждения ультразвук. колебаний в газообразной, жидкой и тв. средах. В свароч. технике наиболее часто в кач-ве И.у. используют пьезоэлектрические преобразователи. В И.у. этого типа энергия электр. колебаний преобразуется в энергию упругих колебаний тв. тела (пьезокерамики, кварца и т. д.).

ИЗЛУЧАТЕЛЬ ЛАНЖЕВЕНА — излучатель ультразвука, в к-ром предусмотрен элемент

из пьезоэлектрич. материала с двумя присоединенными к нему пассивными управл. пластинами (накладками), посредством к-рых осуществляют управление его колебат. х-ками (напр., резонансной частотой) (рис. 1И). И.л. использ. в мощных ультразвуковых свароч. установках.

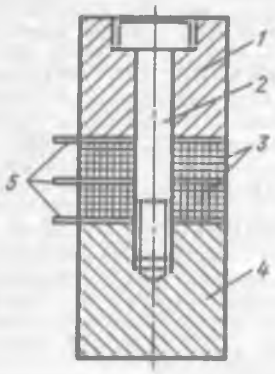


Рис. 1И. Излучатель Ланжевена:
1 — демпферная накладка; *2* — стяжной болт; *3* — пьезоэлементы; *4* — излучающая накладка; *5* — токоподводы

ИЗМЕЛЬЧЕНИЕ в технике — тонкое дробление (мельче 5 мм) к.-л. тв. продукта. Осн. аппаратуры для И. являются мельницы и бегуны. И. применяют в горной, металлургич., химич., строит., комбикормовой и др. отраслях пром-сти.

ИЗМЕРЕНИЕ — опытное нахождение значения физич. величины с помощью специальных технич. средств. Найденное значение наз. результатом измерения. Эксперимент. операция, выполняемая в процессе измерения для получения одного значения (из гр. значений) физич. величины, наз. наблюдением. В зависимости от особенностей объекта исследования, принятой модели и свойств средств измерения для нахождения значения физич. величины могут понадобиться либо однократное измерение, либо многократные наблюдения. Если выполняется серия или серии наблюдений (многократные наблюдения), то результат измерения получают после обработки результатов (гр. результатов) наблюдений.

ИЗМЕРЕНИЕ ПОЗИЦИИ (КОНФИГУРАЦИИ) РОБОТА — измерение текущего положения каждого звена робота в рабочем пространстве (измерение всех обобщенных координат, напр. углов между соседними звеньями манипулятора).

ИЗМЕРЕНИЕ РАБОЧЕЙ СКОРОСТИ РОБОТА — измерение текущей скорости рабочих движений робота (измерение скорости изменения каждой координаты, напр. углов между соседними звеньями манипулятора).

ИЗМЕРЕНИЕ УСИЛИЯ РОБОТА, силовое тактильное очувствление робота — функцион. возможности робота, связанные с автоматич. измерением вертик. составляющей реакции опоры при контакте руки робота с объектом.

ИЗМЕРЕНИЯ АКУСТИЧЕСКИХ СВОЙСТВ помещений — комплекс измерений, проводимых при решении вопросов акустики помещений, допустимости шумов, звукоизоляции ограждающих конструкций и эффективности акустич. материалов.

ИЗМЕРЕНИЯ КОСВЕННЫЕ — измерения, при к-рых искомое значение физич. величины находят по известной математич. зависимости между этой величиной и физич. величинами, подвергаемыми *измерениям прямым*, т. е. искомое значение данной физич. величины определяют косвенно — вычисляют по результатам прямых измерений др. физич. величин (напр., плотность тела по его массе и геом. размерам).

ИЗМЕРЕНИЯ ПРЯМЫЕ — измерения, при к-рых искомое значение физич. величины находят непосредственно из опытных *данных*. Напр., измерение напряжения вольтметром, диаметра вала — микрометром и т. п.

ИЗМЕРЕНИЯ РАВНОТОЧНЫЕ — измерения, выполн. одним экспериментатором в одинаковых условиях одним и тем же прибором.

ИЗМЕРЕНИЯ СОВМЕСТНЫЕ — выполн. одновременно измерения 2-х или неск. неодноименных физич. величин для установления зависимости между ними.

ИЗМЕРЕНИЯ СОВОКУПНЫЕ — проводимые одновременно измерения неск. одноименных физич. величин, причем искомые значения величин находят решением системы уравнений, получаемых при прямых измерениях различных сочетаний этих величин.

ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ БАЗА — база, использ. для определения относит. положения заготовки или изделия и средств измерений.

ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ МАШИНА — оптико-механич. средство измерений, предназнач. для определения внутр. и наруж. линейных размеров деталей. И.м. изготовляют с верх. пределом измерений 1, 2, 4, 6, 8 и 12 м. В качестве отсчетного устройства используют трубку оптиметра или интерферометра. Измерения осуществляют сравнением размера контролируемой детали с заранее известным размером образцовой детали либо прямым измерением размера контролируемой детали на И м. Применяют гл. обр. для поверки и настройки нутромеров, контроля больших размеров и измерений больших концевых мер. Иногда термин "И.м." неправильно применяют для названия сложных стац. измерит. средств.

ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА — см. *Система измерительная*.

ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ УСТАНОВКА — совокупность функционально объединенных средств измерений и вспомогат. устройств, предназнач. для выработки сигналов измерит. информации в форме, удобной для непосредств. восприятия наблюдателем. Типичными И.у. являются машины трения (машины для исследования параметров актифрикц. и фрикционных материалов), фрик-

ционные стенды для испытаний муфт и тормозов и др. ГОСТ 16263—70.

ИЗМЕРИТЕЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО — комплекс технич. средств для измерения отд. физ. величины (параметра), ее регистрации и отсчета. И.у. — частный случай измерительно-информационной системы. Основа любого И.у. — измерительный преобразователь. Различают И.у. с прямым преобразованием и И.у. уравновешивания. Во-первых, измеряемая величина преобразуется в одном направлении, напр. в амперметре изменение силы тока преобразуется в угловое перемещение стрелки; во-вторых, измеряемая величина сравнивается (уравновешиванием) с др. однородной величиной, напр. измерительный мост, цифровой вольтметр.

ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ — контроль, осуществл. с применением средств измерений.

ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ МОСТ — см. *Мост измерительный.*

ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ — спец. маломощный *трансформатор*, предназнач. для преобразования контролируемого параметра мощных электрических цепей в сигнал, подаваемый на вход элементов системы автоматич. регулирования или на измерит. приборы. И.п. используют для согласования сигналов силовых и измерит. электрич. цепей, их гальванич. развязки, определения токов замыкания в устройствах защиты, алгебраич. сложения неск. сигналов, пропорциональных токам и напряжениям в контролир. электрич. цепях.

ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ ПРИБОР — *средство измерения* для выработки сигнала измерит. информации в форме, доступной для непосредств. восприятия наблюдателем. Различают показывающие, регистрирующие, самопишущие, печатающие, интегрирующие, суммирующие, аналоговые и цифровые И.п., И.п. прямого действия и сравнения.

ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ ТРАНСФОРМАТОР — электрический трансформатор, на первичную обмотку к-рого воздействует измеряемый ток или напряжение, а ко вторичной подключены измерит. приборы или реле защиты. И.т. применяют гл. обр. в цепях перем. тока высокого напряжения для безопасных измерений (силы тока, электрич. напряжения, мощности, энергии и др. параметров) унифицир. электроизмерит. приборами, имеющими пределы до 100 В и 5 А. Различают И.т. напряжения и тока. Для измерений в цепях пост. тока высокого напряжения применяют спец. измерит. устройства — т.н. И.т. пост. тока.

ИЗНАШИВАНИЕ — постепенное изменение размеров деталей машин (механизмов, приспособлений), обусловл. удалением материала с поверхности в результате трения в местах подвижных сопряжений детали, а также трения частей машин об обрабатываемый материал.

ИЗНАШИВАНИЕ ПРИ ЗАЕДАНИИ — изнашивание в результате схватывания, глубинного вырывания материала, переноса его с одной поверхности трения на др. и воздействия возникших неровностей на сопряженную поверхность. ГОСТ 27674—88, СТ ИСО 4378/2—83.

ИЗНАШИВАНИЕ ПРИ ФРЕТТИНГЕ, фреттинг (кр. ф.) — механич. изнашивание сопряженных тел при колебат. относит. микросмещениях. ГОСТ 27674—88, СТ ИСО 4378/2—83.

ИЗНАШИВАНИЕ ПРИ ФРЕТТИНГ-КОРРОЗИИ — коррозионно-механич. изнашивание соприкасающихся тел при малых колебат. относит. перемещениях. ГОСТ 27674—88.

ИЗНОС — результат изнашивания, определяемый в установленных ед. длины, объема, массы и др. ГОСТ 27674—88, СТ ИСО 4378/2—83.

ИЗНОСОСТОЙКОСТЬ — свойство материала оказывать сопротивление изнашиванию в определенных условиях трения, оцениваемое показателем износостойкости — величиной, обратной скорости изнашивания или интенсивности изнашивания. ГОСТ 18282—88, ГОСТ 27674—88, СТ ИСО 4378/1—83.

ИЗОБРАЖАЮЩАЯ ТОЧКА — точка фазовой плоскости с декартовыми координатами (системы координат со взаимно перпендикулярными осями и одинак. масштабами по осям), равными одноврем. значениям *обобщенной координаты* и обобщенной скорости механической системы.

ИЗОБРЕТЕНИЕ — новое и обладающее существ. отличиями технич. решение задачи в любой области нар. х-ва, социально-культурного стр-ва или обороны страны, дающее положит. эффект. И. защищается авторским свидетельством или патентом.

ИЗОЛЯТОР — тв., жидкое или газообразное в-во, не содержащее свободных носителей зарядов или содержащее незначит. их количество и оказывающее по этой причине большое сопротивление прохождению электрич. тока. В гр. И. входят также диэлектрики. Осн. назначение И. — гальванич. развязка токоведущих проводов друг от друга, токоведущих частей от токоведущих и от земли. К важнейшим требованиям, предъявляемым к И., относятся высокая электрич., механич. и термич. прочность, устойчивость к воздействию хим. агрессивных сред. Наиболее распространенными И. являются: керамика, картон, лак, резина, песок, масло, бензин, спирт, дистиллиров. вода, вакуум и различные смеси, в т.ч. и воздух.

ИЗОЛЯЦИОННАЯ МАШИНА — машина для нанесения изолир. слоя битумной мастики на предварит. очищенную и покрытую грунтовкой наружную поверхность трубопровода и обмотки его изолирующим материалом — стеклохолстом, бризилом, бумагой. Наиболее мощная отечественная И.м. изолирует трубы диам. 1422 мм, шир. изолирующей ленты 400, 450, 500 мм, толщ. слоя изоляции не менее 4 мм, скорость передвижения И.м. по трубопроводу 0,2 — 1,4 км/ч, масса ок. 8,5 т.

ИЗОЛЯЦИЯ электрическая — способ предотвращения образования нежелат. электрич. контакта между частями электротехнич. устройства; диэлектрич. материалы и изделия из них, применяемые для этой цели.

ИЗОТЕРМИЧЕСКАЯ ЗАКАЛКА — закалка с выдержкой при пост. темп-ре в процессе охлаждения. И.з. применяют для уменьшения закалочных напряжений и получения определ. структуры (чаще всего структуры бейнита — бейнитная закалка) в сталях.

ИЗОТЕРМИЧЕСКИЙ АВТОМОБИЛЬ — автомобиль, кузов к-рого снабжен слоем изоляц. материалов, ограничивающих теплообмен между внутр. и наружной поверхностями. Различают И.а.: ледники и рефрижераторы, применяемые для перевозки скоропортящихся продуктов, а также отапливаемые И.а.

ИЗОТЕРМИЧЕСКИЙ ВАГОН — вагон для перевозки скоропортящихся грузов; имеет теплоизолир. кузов и холодильные устройства. И.в. делятся на охлаждаемые льдосоляной смесью (устар.) и вагоны-рефрижераторы, оборудованные холодильными машинами.

ИЗОТЕРМИЧЕСКИЙ ОТЖИГ — вид отжига стали и чугуна, заключающийся в нагреве изделия до аустенитного состояния, выдержке при такой темп-ре, охлаждении примерно до 600 — 700 °С, новой выдержке до окончания распада аустенита, а затем охлаждении до комнатной темп-ры.

ИЗОТОПНАЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ УСТАНОВКА — электромашинная энергетическая установка (рис. 2И и 3И) с изотопным источником тепловой энергии (изотопным топливным блоком).

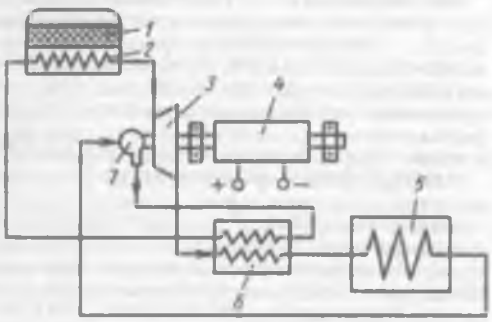


Рис. 2И. Схема паротурбинной изотопной энергетической установки, работающей по циклу Ранкина: *1* — изотопный топливный блок; *2* — парогенератор; *3* — турбина; *4* — электромеханич. генератор; *5* — холодильник-излучатель; *6* — регенератор; *7* — насос

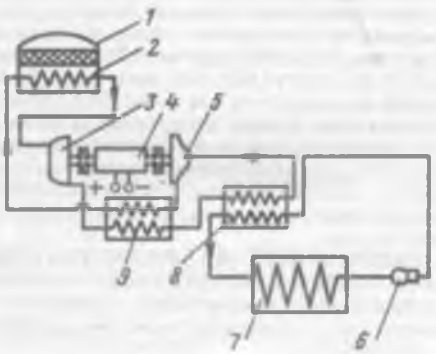


Рис. 3И. Схема газотурбинной изотопной энергетич. установки, работающей по циклу Брайтона: *1* — изотопный топливный блок; *2* — теплообменник топливного блока; *3* — газовая турбина; *4* — электромеханич. генератор; *5* — компрессор; *6* — насос; *7* — холодильник-излучатель; *8* — теплообменник отвода теплоты; *9* — регенератор

ИЗОТОПНЫЙ ГЕНЕРАТОР — источник электрич. энергии, содержащий топливный блок с изотопом, выделяющим теплоту при радиоактивном распаде атомов, и статические преобразователи тепловой энергии в электрич. энергию (рис. 4И).

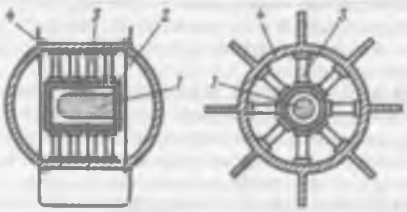


Рис. 4И. Схема простейшего изотопного генератора: *1* — ампула с изотопом; *2* — внутр. контейнер, нагреваемый изотопом; *3* — элемент ПП термоэлектрич. генератора; *4* — внеш. корпус с радиационным излучателем

ИЗОТОПНЫЙ ИНДИКАТОР — индикатор, состоящий из того же элемента, что и прослеживаемый элемент, но имеющий др. изотопный состав.

ИЗОТОПНЫЙ РАКЕТНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ — см. *Радиоизотопный ракетный двигатель*.

ИЗОЭНТАТА — линия, соединяющая концы трещин и ограничивающая зону распространения в хрупком покрытии трещин, возникающих в результате приложения нагрузки к конструкции (на чертежах отмечают штриховой линией).

ИМИТАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ — человеко-машинный итерационный метод, использ. при поиске оптим. решений в условиях неопределенности. И.м. представляет собой процесс конструирования модели реальной системы и постановки эксперимента на этой модели либо для понимания поведения системы, либо для оценивания с учетом ограничений различных стратегий, обеспечивающих функционирование данной системы. И м. является эксперимент. прикладной методологией, цель к-рой состоит в следующем: описать поведение системы; построить теории и гипотезы для объяснения наблюдаемого поведения; использования этих теорий для предсказания будущего поведения системы, т. е. тех воздействий, к-рые могут быть вызваны изменениями в системе или изменениями способов функционирования системы.

ИММЕРСИОННАЯ ЖИДКОСТЬ — жидкость, применяемая при иммерсионном способе акустического контакта.

ИММЕРСИОННЫЙ СПОСОБ АКУСТИЧЕСКОГО КОНТАКТА — способ акустического контакта через толстый (более нескольких длин волн) слой жидкости, находящейся между преобразователем и контролируемым объектом.

ИМПЕДАНС — 1) в акустике — полное сопротивление, вводимое при рассмотрении колебаний акустич. системы. 2) И. в электротехнике — устар. назв. полного сопротивления электрич. цепи.

ИМПЕДАНСНЫЙ МЕТОД — метод акустического неразрушающего контроля, основ. на возбуждении в контролируемом объекте упругих колебаний и анализе изменения механич. импеданса участка поверхности этого объекта.

ИМПУЛЬС СИЛЫ ЗА КОНЕЧНЫЙ ПРОМЕЖУТОК ВРЕМЕНИ — величина, равная определенному интегралу от элементарного импульса силы, где пределами интеграла являются моменты начала и конца данного промежутка времени.

ИМПУЛЬСНАЯ КУЗНЕЧНО-ПРЕССОВАЯ МАШИНА, импульсная машина (кр. ф.) — кузнечно-прессовая машина, в к-рой усилие деформирования заготовки создается в результате использования импульсного источника энергии. Примерами импульсных источников энергии могут служить взрывчатые в-ва, импульсный электрический разряд, импульсное магнитное поле и т. п. ГОСТ 18323—86.

ИМПУЛЬСНАЯ СМАЗОЧНАЯ СИСТЕМА — смазочная система с дозированием с помощью импульсных смазочных питателей. ГОСТ 20765—87.

ИМПУЛЬСНАЯ ТЕХНИКА — область техники, предмет к-рой — разработка теоретич. основ, практич. методов и техн. средств генерирования (формирования), преобразования и измерения параметров электрич. импульсов, а также исследование импульсных процессов в электрич. цепях (гл. обр. в автоматике, вычислит. технике, электротехнике, разл. областях радиоэлектроники).

ИМПУЛЬСНАЯ ФОРМОВОЧНАЯ МАШИНА — формовочная машина, осуществл. уплотнение формовочной смеси ее динамическим (импульсным) нагружением со стороны свободной поверхности при действии быстро нарастающего (и спадающего) давления газа над смесью или удара по смеси прессовой плиты, движущейся перед ударом с большой скоростью.

ИМПУЛЬСНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ — метод управления частотой вращения или вращающим моментом электродвигателей, осн. на периодич. изменении параметров цепей двигателя или схемы его присоединения к источнику тока. В качестве переключающих импульсных элементов применяют реле, контакторы, магнитные усилители, ионные приборы, транзисторы. Для И.у.э. характерны простота и надежность, а схема управления на транзисторах отличается, кроме того, высокой экономичностью, малыми габарит. размерами и массой. И.у.э. применяют в электроприводах летат. аппаратов, металлообрабат. станков и др.

ИМПУЛЬСНО-ДУГОВАЯ СВАРКА — дуговая сварка, при к-рой дугу дополнительно питают импульсами тока по заданной программе.

ИМПУЛЬСНЫЙ РАКЕТНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ — ракетный двигатель, работающий в режиме кратковрем. периодич. включений (импульсов), суммарное число к-рых составляет обычно многие тысячи. Импульсный режим работы характерен для газовых ракетных двигателей и некоторых электрических ракетных двигателей.

ИМПУЛЬСНЫЙ РАКЕТНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ С БЕГУЩЕЙ ВОЛНОЙ — вид электромагнитного ракетного двигателя, в к-ром последовательные сгустки плазмы, предварительно полученные индукционным (высокочастотным) методом, разгоняются внеш. бегущим магнитным полем.

ИМПУЛЬСНЫЙ РЕАКТОР — реактор, предназнач. для создания коротких интенсивных импульсов нейтронов.

ИМПУЛЬСНЫЙ СИНХРОННЫЙ ГЕНЕРАТОР — синхронная электрическая машина для генерирования кратковрем. периодич. импульсов электрич. напряжений и токов большой мощности. И.с.г. используют в установках для электроэрозионной обработки, сварки, в электрохимии и др. Ср. сила тока И.с.г. — неск. сотен А при частоте 1 кГц и более.

ИМПУЛЬСНЫЙ ТРАНСФОРМАТОР — электрический трансформатор особой конструкции. И.т. применяют (гл. обр. в устройствах автоматики и вычислительной техники) для преобразования амплитуды импульсов и их передачи практически без искажения формы, а также для формирования видеоимпульсов (пик-трансформаторы, дифференцирующие трансформаторы).

ИМПУЛЬСНЫЙ УСКОРИТЕЛЬ — высоковольтный ускоритель заряж. частиц, в к-ром источником напряжения служат импульсные трансформаторы или емкостные генераторы импульсного напряжения (с амплитудой напряжения до 10 — 15 МВ и длительностью импульса от десятков нс до неск. мс).

ИМПУЛЬСНЫЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ РАКЕТНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ — электромагнитный ракетный двигатель, работает в режиме кратковременных импульсов длительностью от нескольких мкс до нескольких мс. Двигательные установки с такими ракетными двигателями содержат накопитель электрич. энергии (обычно конденсаторную батарею большой емкости) и блок коммутации или систему возбуждения заряда. В И.э.р.д. могут быть получены большие мгновенные значения тяги при небольшой ср. мощности электропитания и соответственно небольших общих нагрузках на конструкцию, что помогает увеличить длительность ресурса ракетного двигателя. В качестве ракетного топлива могут быть использованы любые газы, металлы, тв. и жидкие диэлектрики.

ИМПУЛЬСНЫЙ ЯДЕРНЫЙ РАКЕТНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ, пульсирующий ядерный ракетный двигатель — устройство, создающее тягу в результате периодических ядерных

взрывов малой мощности, проводимых вне космич. аппарата или внутри тяговой камеры с интервалом от долей до нескольких секунд. При этом импульс, образующийся при взрыве частиц, непосредственно передается буферной плите, связанной с корпусом космич. аппарата и являющейся тяговым элементом. Дополнительная тяга может создаваться за счет абляции материала плиты при испарении жидкого рабочего тела (водорода), поступающего из бака. Осредненный по времени удельный импульс И.я.р.д. с учетом массы расходуемых ядерных зарядов оценивается в 25 км/с и более — для ядерных зарядов с делящимся веществом и св. 50 км/с — для термоядерных. Перспект. является создание И.я.р.д., в к-ром таблетки замороженной смеси дейтерий — тритий разогреваются до темп-ры протекания термоядерной реакции мощным лучом лазера.

ИНВАРИАНТ (фран. invariant — букв. неизменяющийся) — количественная хар-ка системы (среды), ее свойство как целостности. Свойства элементов системы (среды) либо отношения между ее элементами наз. инвариантами нек-рого преобразования системы (среды), если она сохраняется неизменной при этом преобразовании.

ИНВАРИАНТЫ СИСТЕМЫ СИЛ — величины, остающиеся неизменными при преобразовании данной системы сил в любую ей эквивалентную, равные гл. вектору этой системы сил и проекции ее гл. момента относительно любого центра на направление гл. вектора. Если гл. вектор системы равен нулю, то вторым *инвариантом* является ее гл. момент относительно любого центра.

ИНВЕРСНАЯ ВЕРИФИКАЦИЯ — верификация прогноза путем проверки адекватности прогностической модели на ретроспективном периоде.

ИНГИБИРОВАНИЕ — противокоррозионная защита, осуществляемая введением ингибиторов.

ИНГИБИТОРЫ (от лат. inhibeo — задерживаю) — в химии — в-ва, тормозящие хим. процессы, напр. *коррозию, полимеризацию,* окисление. И. добавляют в смазочно-охлажд. жидкости.

ИНДЕКС ВЯЗКОСТИ — безразмерная величина, определяемая по установленной шкале и характеризующая изменение *вязкости* масла в зависимости от темп-ры. Высокий И.в. указывает на незначительное изменение вязкости с темпрой и наоборот.

ИНДЕКСИРОВАНИЕ — присвоение документу (запросу) набора ключевых слов или кодов, служащих указателем содержания документа (запроса) и используемых для информац. поиска.

ИНДЕНТОР [англ. indentor, от лат. in — в, внутрь и dens (dentis) — зуб] — тв. тело (алмаз, закал. сталь) определ. геом. формы (шар, пирамида, конус), вдавливаемое в поверхность образца при определении тв. материала.

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ СМАЗОЧНАЯ СИСТЕМА — смазочная система для одной пары трения. ГОСТ 20765—87.

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ РАБОЧЕЕ МЕСТО ЧЕЛОВЕКА-ОПЕРАТОРА — рабочее место человека-оператора, предназнач. для работы одного оператора.

ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ФОТОДОЗИМЕТР — дозиметр, в к-ром используется фотографич. эмульсия. Энергетическая зависимость чувствительности эмульсии может меняться с помощью фильтров.

ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ЭЛЕКТРОПРИВОД, однодвигательный привод — электропривод, предназнач. для привода одного исполнит. органа рабочего механизма с одним или неск. исполнит. органами. И.э. отличается от группового электропривода, используемого для привода одновременно неск. исполнит. органов одного рабочего механизма или неск. различных рабочих механизмов. В гр. электроприводе имеется механич. связь вала электродвигателя с неск. исполнит. органами с помощью различных передаточных устройств (трансмиссий, редукторов и т. п.).

ИНДИКАТОР — прибор или устройство, отображ. изменение к.-л. контролируемого параметра в форме, удобной для непосредств. восприятия чел.

ИНДИКАТОР часового типа — измерит. инструмент, определ. перемещение мерного стержня с точностью 0,01 — 0,002 мм, к-рое отмечается стрелкой на круглом циферблате (рис. 5И). И. применяют для измерения износа гладких поверхностей трения, а также небольших (до 10 мм) отклонений от заданного размера, напр., при контроле обработки цилиндрич. деталей машин. Принцип работы И. часового типа заключается в отклонении мерного стержня *1* и связанной с ним системой зубч. передач стрелки *2*. Шкала И. имеет 100 делений с ценой деления



Рис. 5И. Индикатор часового типа

0,01 мм. Один оборот стрелки при такой цене деления соответствует перемещению измерит. стержня на 1 мм. Индикаторы обычно снабжают шкалой *3* с малой стрелкой, градуиров. в мм.

ИНДУКТОР (лат. inductor, от induco — ввожу, навожу, побуждаю) — 1) эл.-магн. устройство для индукционного нагрева тел (преим. проводников) вихревыми токами, возбуждаемыми перем. магн. полем. 2) Магнитоэлектрич. машина (обычно с ручным приводом), вырабатывающая высокое напряжение. И. применяют в телеф. аппаратах станций ручного обслуживания и др. 3) Неподвижная часть электрической машины постоянного тока или синхронной электрической машины обращенного (с внешними полюсами) исполнения (рис. 6И).

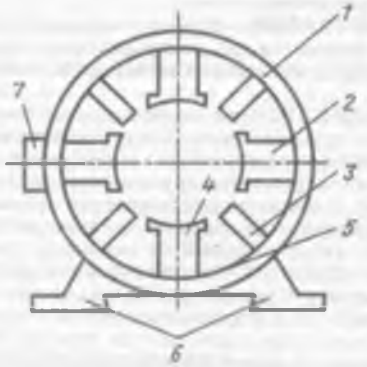


Рис. 6И. Индуктор электрической машины:
1 — магнитопровод статора; *2* и *3* — гл. и вспомогат. полюсы; *4* — полюсный башмак; *5* — ось главных полюсов; *6* — лапы корпуса; *7* — клеммная коробка

ИНДУКЦИОННАЯ ДЕФЕКТОСКОПИЯ — метод дефектоскопии, применяемый для контроля качества изделий из электропроводящих материалов (металлич., графитовых и т. п.), осн. на возбуждении в испытываемом изделии вихревых токов от перем. магнитного поля датчика дефектоскопа и измерении взаимодействия электрич. и магнитного полей индикатором дефектоскопа. Методами И.д. контролируют структурное состояние, хим. состав и линейные размеры материала, электрич. проводимость немагнитных материалов, глубину азотир. и цементир. слоев и т. п.

ИНДУКЦИОННАЯ ЗАКАЛОЧНАЯ УСТАНОВКА — установка, предназнач. для нагрева деталей с целью поверхностной (или объемной) *закалки*.

ИНДУКЦИОННАЯ ПЕЧЬ — электрич. печь для плавки металлов, в к-рой используется индукцион. нагрев. Различают тигельные (рис. 7И) и канальные (рис. 8И) И.п. Вместимость печи от неск. кг до сотен т.

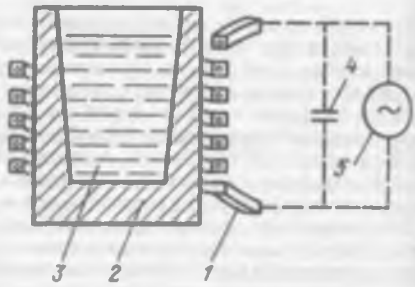


Рис. 7И. Тигельная индукционная печь:
1 — индуктор; *2* — футеровка; *3* — расплавленный металл; *4* — конденсатор; *5* — генератор

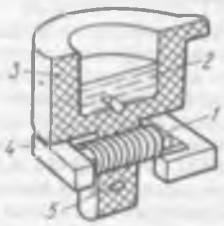


Рис. 8И. Канальная индукционная печь:
1 — индуктор; *2* — расплавленный металл; *3* — тигель; *4* — магнитный сердечник; *5* — подовый камень с каналом тепловыделения

ИНДУКЦИОННАЯ СВАРКА, электромагнитная сварка — сварка закладным элементом, нагреваемым в электромагн. поле индуктора (рис. 9И). Соединяемые участки деталей с закладным нагревательным элементом могут быть помещены в электромагн. поле или индуктор перемещается относительно закладного нагреват. элемента. Давление при И.с. создают прессовой посадкой соединяемых деталей или дополнит. прижимом.

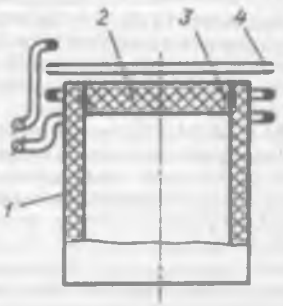


Рис. 9И. Индукционная сварка:
1 и *2* — свариваемые детали; *3* — закладной нагревательный элемент; *4* — индуктор

ИНДУКЦИОННЫЙ НАГРЕВ — нагрев токопроводящих тел (гл. образом металлов) в результате необратимого преобразования части энергии внешн. электромагнитного поля индук-

тора в теплоту. И.н. осуществляют, как правило, в килогерцовом диапазоне частот.

ИНДУКЦИОННЫЙ НАСОС — электромагн. насос, в к-ром токи в перемещаемой токопроводящей жидкости индуктируются перем. магнитным полем и электрич. связь между жидкостью и внешн. электрич. цепью отсутствует. Различают И.н.: линейные (плоские и цилиндрич.) с бегущим магнитным полем вдоль прямолинейного канала с перемещающейся жидкостью, винтовые с вращающимся магнитным полем и винтообразным каналом и др. С ростом противодавления подача жидкости насосом уменьшается из-за ее отставания от перемещающегося магнитного поля.

ИНДУКЦИОННЫЙ ПЛАЗМОТРОН — устройство, в котором нагрев плазмы представляет собой обычный индукционный нагрев, проводящий среды (ионизиров. газа) в переменном электромагн. поле индуктора.

ИНДУКЦИОННЫЙ РАКЕТНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ, высокочастотный ракетный двигатель — вид электротермич. ракетного двигателя, в к-ром нагрев рабочего тела проводится переменным высокочастотным электромагн. полем, создаваемым индукционной катушкой (рис. 10И). При питании индукционной катушки от высокочастотного генератора мощностью в несколько кВт газ может быть нагрет

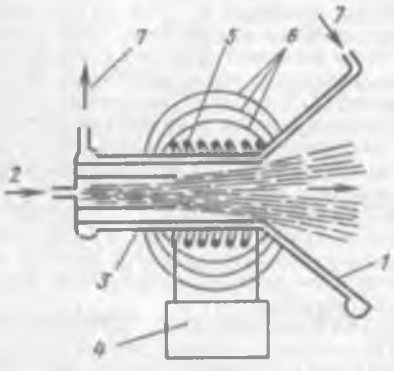


Рис. 10И. Схема индукционного ракетного двигателя: *1* — сопло; *2* — рабочее тело; *3* — нагревательный элемент (камера сгорания); *4* — высокочастотный генератор; *5* — индукционная катушка; *6* — магнитные силовые линии; *7* — охладитель

образующимися сильными вихревыми токами до 5000 — 6000 К. При этом отпадает необходимость в электродах, хотя возникает проблема охлаждения конструкционных элементов, подвергающихся действию высокочастотного поля. Возможность индукционного нагрева газа (в частности, гелия) доказана экспериментами на лабораторных установках. Практическому применению индукционных ракетных двигателей препятствует их малый КПД, большая масса и громоздкость электрогенераторов.

ИНДУКЦИОННЫЙ ТОРМОЗ — в электрическом тормозе тормозной момент возникает в результате появления вихревых токов. Принцип действия И.т. идентичен принципу действия электромагн. муфты. Статор И.т. содержит обмотку возбуждения; ротор мощных И.т. выполняют в виде полого цилиндра, маломощных И.т. — в виде металлической шайбы. В И.т. практически отсутствуют потери на трение и обеспечиваются благоприятные условия для охлаждения активных частей. При неподвижном роторе тормозной момент И.т. равен нулю, вследствие чего И.т. не пригодны для фиксации валов производств. механизмов в неподвижном состоянии. Наиболее эффективно И.т. используют для поддержания низких частот вращения электродвигателей.

ИНДУКЦИОННЫЙ УСКОРИТЕЛЬ — ускоритель электронов, в к-ром частицы ускоряются вихревым электрич. полем, например бетатрон.

ИНДУКЦИЯ (от лат. inductio — наведение, побуждение) — см. *Электромагнитная индукция*, *Электростатическая индукция*.

ИНДУСТРИЯ ИНФОРМАТИКИ — отрасль нар. х-ва, занимающаяся созданием, обеспечением эффект. использования и техническим обслуживанием средств электронно-вычислит. техники, предоставленных услуг, получаемых с помощью ЭВМ и связанных с обработкой, хранением, передачей и представлением информации. И.и. является комплексной отраслью, объединяющей науку, инженерию и про-во в единую систему. Осн. задача И.н. — вооружить пользователей высокопроизводительной и надежной электронно-вычислительной техникой, программными средствами и вычислительными методами. И.и. является подлинным катализатором ускорения НТП, основой гибкой автоматизации и роботизации производства.

ИНЕРТНОСТЬ — см. *Инерция*.

ИНЕРЦИАЛЬНАЯ СИСТЕМА ОТСЧЕТА — система отсчета, по отношению к к-рой изолированная материальная точка находится в покое или движется прямолинейно и равномерно. Систему отсчета, не обладающую этим свойством, наз. неинерциальной системой отсчета.

ИНЕРЦИОННАЯ СВАРКА — сварка трением, при к-рой одна из соединяемых деталей неподвижна, а др. приводится во вращение перед соприкосновением с неподвижной деталью. Для увеличения кол-ва кинетич. энергии, превращаемой в теплоту при трении в момент торможения вращающейся детали, ее зажимают в патроне с маховиком, играющим роль дополнит. массы. Масса маховика должна быть такой, чтобы на 1 $см^2$ соединяемой поверхности приходилось 1 — 2 кг. Продолжительность торможения — менее 2 с. Суммарная осадка деталей составляет десятые доли миллиметра. И.с. соединяют детали полусферической формы из полиацеталей и полиамидов диаметром до 500 мм.

ИНЕРЦИОННЫЙ ВИБРОВОЗБУДИТЕЛЬ — вибровозбудитель, вынуждающая сила

которого вызывается колебательным или вращательным движением инерционного элемента.

ИНЕРЦИОННЫЙ ДВИГАТЕЛЬ — энергосиловая машина, использующая энергию инерционного аккумулятора. И.д. применяют для привода различных машин, в т.ч. транспортных (см. *Жиробус*).

ИНЕРЦИОННЫЙ ЭЛЕМЕНТ — элемент, движение к-рого определяется его массой или (и) моментом инерции.

ИНЕРЦИЯ, инертность (от лат. inertia — бездействие) — в механике — св-во тел при отсутствии внеш. воздействий (или при воздействиях, взаимно уравновеш. друг друга) сохранять неизменным состояние своего движения, а при внеш. силовых воздействиях постепенно изменять свое движение. Мерой И. тела является его масса.

ИНЖЕНЕРНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ — деятельность, направленная на применение научн. знаний для создания технических объектов — сооружений, механизмов, устройств, машин и т. д. — и управления процессом их изготовления.

ИНЖЕНЕРНЫЕ СЕТИ промышленного предприятия — комплекс коммуникаций для обслуживания производств. процессов. К И.с. относятся: технологич. конвейеры и трубопроводы, устройства энергоснабжения, связи и сигнализации, системы водо- и теплоснабжения, канализации, пылеудаления и пр.

ИНИЦИАЛИЗАЦИЯ — подача команды на выполнение необходимой работы.

ИНКОНЕЛЬ — жаропрочный сплав никеля с хромом (15 — 17 %), железом (до 19 %), алюминием (до 3 %). Разработан в США, где выпускается ряд разновидностей И., часто легируемых дополнительно молибденом, ниобием или кобальтом. Аналогичен сплавам типа нимоник.

ИННОВАЦИЯ, нововведение — результат творч. деятельности, направл. на разработку, создание и распространение новых видов изделий, технологий, внедрение новых организационных форм и т.д. Инновац. деятельность является одним из необходимых компонентов поступательного развития чел. общества.

ИНСТРУМЕНТ (от лат. instrumentum — орудие) — 1) технич. устройство, используемое в качестве орудия труда для непосредств. изменения состояния материала, изделия или для определения их свойств, а также для установки др. инструментов в рабочую машину. 2) Технологич. оснастка, предназнач. для воздействия на предмет труда с целью изменения его состояния.

ИНСТРУМЕНТ С ЛУЧЕВЫМ ОБОГРЕВОМ — нагревательный инструмент, для к-рого источником теплоты является инфракрасный (ИК) излучатель (рис. 11И). Нагрев проводят незадолго до сварки. Существуют инструменты 2-х типов. И. с л.о. 1-го типа состоит из 2-х пластин небольшой массы с адсорбирующим ИК-лучи покрытием и рефлекторов. И. с л.о. 2-го типа состоит из компактной тонкой пластины, в каналах к-рой

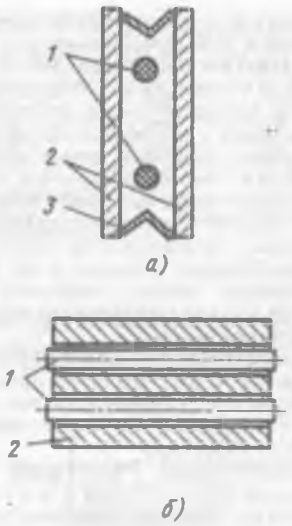


Рис. 11И. Схема инструмента с лучевым обогревом
а и *б* — сечения инструмента соответственно продольное и поперечное; *1* — излучатели; *2* — пластины с адсорбирующим покрытием; *3* — рефлекторы

помещены трубчатые излучатели. Большая установочная мощность И. с л.о. по сравнению с нагревательным инструментом с омическим нагревателем позволяет включать его на более короткое время (т. е. время включения И. с л.о. составляет 1/3 времени включения нагревательного инструмента с омическим нагревателем). Благодаря высокой производств. готовности И. с л.о. используют в автоматизир. установках для сварки нагретым инструментом.

ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ ГОЛОВКА — сборный режущий инструмент, в к-ром предусмотрено регулирование размера рабочей части перемещением ножей или абразивных брусков. ГОСТ 25751—83.

ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ — отрасль машиностроения, выпускающая металло- и деревообр. инструмент — режущий, мерительный, слесарно-монтажный, зажимной и др.

ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СИСТЕМА КООРДИНАТ, ИСК (кр. ф.) — прямоугольная система координат с началом в вершине лезвия, ориентированная относительно геометрич. элементов режущего инструмента, принятых за базу. И.с.к. применяют для изготовления и контроля инструмента. ГОСТ 25762—83.

ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ — углеродистая (содержит 0,6 — 1,3 % С) или легиров. сталь с высокими тв. и красностойкостью. И.с. используют для изготовления режущих и измерит. инструментов, штампов, а также деталей машин, испытывающих повышенное изнашивание при умеренных динамич. нагрузках. Разновидность И.с. — быстрорежущая сталь.

ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ ОШИБКИ — ошибки при наблюдениях и измерениях, обуслов-

ленные отличиями реального инструмента от идеального, представляемого схемой, а также неточностью установки инструмента в рабочем положении. Учет И.о. необходим при точных измерениях.

ИНТЕГРАЛЬНАЯ МИКРОСХЕМА, микросхема — неделимое твердотельное электронное *изделие* с высокой плотн. упаковки электрически соединенных элементов, реализующих функции транзисторов, диодов, резисторов, конденсаторов и т. д. И.м. предназначена для выполнения определенных операций в электронных устройствах и ЭВМ. И.м. со степенью интеграции св. 100 логич. элементов в одной конструктивной ед. наз. большой. И.м. получают прецизионной технологией при строгом контроле физ. и хим. методов обработки ПП, металлов и диэлектриков. Различают И.м. полупроводниковые, пленочные и гибридные.

ИНТЕГРАЛЬНАЯ СИСТЕМА твердотельная — группа информац. устройств, изготовленная средствами гр. технологии в виде единой физич. структуры и выполняющая взаимно согласованные системные ф-ции.

ИНТЕГРАЛЬНЫЙ МЕТОД СВОБОДНЫХ КОЛЕБАНИЙ — метод свободных колебаний, примененный ко всему контролируемому объекту.

ИНТЕГРАЛЬНЫЙ РЕАКТОР — реактор, в к-ром корпус содержит теплообменник, находящийся между 1-м и 2-м контурами теплоносителя.

ИНТЕГРАТОР (от лат. integro — восполняю, восстанавливаю) — аналоговый функциональный блок АВМ структурного типа, осуществл. операцию интегрирования.

ИНТЕГРАФ — механич. аналоговое вычислительное устройство для интегрирования ф-ций, заданных графически, к-рое отображает результаты интегрирования также в графич. форме.

ИНТЕГРАЦИЯ И ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ НАУКИ — две противоположные, но диалектически взаимосвязанные тенденции в развитии науч. познания, проявляющиеся, с одной стороны, в разделении и обособлении отдельных его частей, а с др. — их объединении.

ИНТЕГРАЦИЯ ТЕХНИЧЕСКАЯ — последоват. замена строго разделенных технологич. операций их интеграцией в одной установке, агрегате, в одном технологич. процессе. И.т. — важнейшая закономерность совр. крупного машинного произ-ва, к-рая обеспечивает рост производительности труда, фондоотдачи, эффективности произ-ва в целом, а также повышение и стабилизацию качества продукции.

ИНТЕГРИМЕТР — аналоговое вычислительное устройство для интегрирования ф-ций, заданных графически. И. отображает результаты интегрирования в цифровой форме.

ИНТЕГРИРОВАННАЯ СИСТЕМА ОБРАБОТКИ ДАННЫХ — метод организации сбора, обработки и выдачи информации в автоматизир. системах управления. В И.с.о.д. интегрируются сама информация, каналы информации и память системы.

ИНТЕГРИРОВАННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ — система, объединяющая автоматизир. управление технологич. процессами и автоматизир. организованное управление. И.с.у. возможны на предприятиях с автоматизированными системами управления технологическими процессами.

ИНТЕГРИРУЮЩЕЕ ЗВЕНО — один из осн. элементов систем автоматич. регулирования и управления. В звене скорость изменения выходного сигнала пропорциональна амплитудному значению скорости входного сигнала. При подаче на вход звена импульсного сигнала на его выходе появляется плавно возрастающий сигнал, достигающий в течение нек-рого времени конечного значения. В отличие от дифференцирующего интегрирующее звено повышает устойчивость системы автоматич. регулирования. На базе дифференцирующего, пропорционального и интегрирующего звеньев можно создать передаточные звенья любой сложности и структуры.

ИНТЕГРИРУЮЩИЙ ГИРОСКОП — гироскоп с 2-мя (относительно основания) степенями свободы, снабженный демпфером; осуществляет интегрирование гироскопич. момента, возникающего при вращении основания. Наиболее распространены поплавковые И.г., применяемые как высокочувствит. датчики углового положения, гл. обр. в прецизионных гироскопич. стабилизир. платформах.

ИНТЕГРОСУММАТОР — функциональный блок АВМ структурного типа; представляет собой обычный интегратор с несколькими входами.

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ в технике — функцион. возможности технич. системы, связанные с выполнением функций чел. мозга, напр. таких, как принятие решений, логический вывод и распознавание образов, адаптация к внешним условиям, обучение и др., в осн. к-рых лежит способность технич. системы получать информацию об окружающей среде и хранить эту информацию в запоминающем устройстве.

ИНТЕНСИВНОСТЬ ВОЛНЫ (от лат. intensio — напряжение, усиление) — среднее за период колебаний количество энергии, переносимое волной через поверхность ед. площади, перпендикулярную направлению распространения волны.

ИНТЕНСИВНОСТЬ ВОССТАНОВЛЕНИЯ — условная плотн. вероятности восстановления работоспособного состояния объекта, определенная для рассматриваемого момента времени при условии, что до этого момента восстановление не было завершено.

ИНТЕНСИВНОСТЬ ИЗНАШИВАНИЯ — отношение износа к обусловленному пути, на к-ром происходило изнашивание, или объему выполненной работы. Различают мгновенную и среднюю И.п.

ИНТЕНСИВНОСТЬ ЛИНЕЙНО (ПОВЕРХНОСТНО) РАСПРЕДЕЛЕННОЙ НАГРУЗКИ, интенсивность нагрузки — предел отношения равнодействующей линейно (поверхностно) распределенной на данном отрезке на-

грузки к его длине (поверхности) при уменьшении длины отрезка до нуля.

ИНТЕНСИВНОСТЬ ОТКАЗОВ — условная плотн. вероятности возникновения отказа объекта, определяемая при условии, что до рассматриваемого момента времени отказ не возник.

ИНТЕРВАЛ ЗАНЯТОСТИ — период времени, в течение к-рого прибор или устройство заняты непрерывно обслуживанием требований в системе массового обслуживания.

ИНТЕРВАЛЬНЫЙ ПРОГНОЗ — прогноз, результат к-рого представлен в виде доверительного интервала хар-ки объекта прогнозирования для заданной вероятности осуществления прогноза.

ИНТЕРПОЛЯТОР (от лат. interpolo — переделываю, подновляю) — устройство, предназнач. для интерполирования ф-ций. Состоит из памяти (для хранения всех координат узлов интерполяции), запомин. устройства (для хранения текущей координаты) и органа интерполирования.

ИНТЕРПОЛЯЦИОННЫЙ СИНТЕЗ МЕХАНИЗМА — синтез механизма по методу интерполирования.

ИНТЕРПОЛЯЦИЯ (от лат. interpolatio — изменение, обновление) — 1) *в математике и статистике* — отыскание промежут. значений величины по нек-рым известным ее значениям; 2) *в робототехнике* — расчет необходимого числа промежут. точек при построении траектории перемещения робота между двумя заданными точками рабочего пространства.

Число точек определяется шагом И., а форма траектории — методом И. Наиболее распространенные методы И. — отрезками прямых и дугами окружностей.

ИНТЕРПРЕТАТОР — обслуживающая программа, осуществл. пооператорную трансляцию и выполнение исходной программы в процессе вычислений.

ИНТЕРФЕЙС (англ. interface) — совокупность унифицир. технич. и программных средств, используемых для сопряжения устройств в вычислит. системе или между системами.

ИНТЕРФЕРЕНЦИЯ — явление, возникающее при наложении 2-х или большего числа волн (с равными или близкими частотами), существующих одновременно в одном и том же месте.

ИНТЕРФЕРОМЕТР (от *интерференция* и ...метр) — прибор, в к-ром явление интерференции используют для точных измерений. В спектроскопии для точных измерений длин волн спектральных линий и изучения их тонкой структуры, как правило, используют многолучевые И., позволяющие получать высокое разрешение (напр. интерферометр Фабри—Перо). Для измерений показателей преломления в дефектоскопии, рефрактометрии или угловых размеров звезд в астрономии и пр., а также для проверки концевых мер длины обычно применяют 2-лучевые И. (напр., *Рэлея, Маха—Цендера, Рождественского, Майкельсона*). В этих И. излучение источника, разделенное на две части, направляется в два канала — измерит. и контрольный. На выходе волновые фронты световых пучков этих каналов совмещаются. Анализ изменений интерференц. картины позволяет делать заключения о характере изменений в измерит. канале.

ИНФОРМАТИВНОСТЬ — 1) *дискретного сообщения* — отношение скорости создания информации к информационной емкости дискретного сообщения. 2) И. *переменной объекта прогнозирования* — количество информации об объекте прогнозирования, содержащейся в значениях переменной в соответствии с целью прогноза и методами прогнозирования. Под количеством информации понимают меру уменьшения неопределенности ситуации вследствие того, что становятся известными исходы др. ситуации.

ИНФОРМАТИЗАЦИЯ ОБЩЕСТВА — информац. процесс, охватыв. все стороны общественной жизни; систематич. реорганизация и совершенствование, повышение эффективности социально значимой деятельности на основе применения современной электронной вычислительной техники и информационных систем. По сравнению с компьютеризацией, осуществляемой в сфере производительных сил, И. — более глубокий процесс, надстраивающийся над ней.

ИНФОРМАТИКА — наука о законах и методах измерения (оценки), хранения, переработки и передачи информации с применением математич. и технич. средств. Основная теоретич. задача И. состоит в определении общих закономерностей, в соответствии с к-рыми происходит создание научной информации, ее преобразование, передача и использование в различных сферах чел. деятельности. Прикладными задачами И. являются разработка более эффективных методов и средств осуществления информац. процессов, а также определение способов оптим. научной коммуникации с широким применением соврем. технич. средств. Научные исследования в области И. ведутся в следующих направлениях: изучение основных научно-информац. процессов (сбора, аналитико-синтетической переработки, хранения, поиска и распространения научной информации); изучение истории и организации научно-информац. деятельности в различных отраслях и странах; определение оптимальных форм представления (записи) научной информации, разработка типологии научных документов и основных требований к ним, изучение свойств и закономерностей документальных потоков; разработка методов анализа семантической информации, формализации извлечения основного смыслового содержания из научных документов; исследование информационных языков и процедур перевода с естественных языков на информационные и наоборот; создание систем информационного поиска и информационного обслуживания; применение машинной техники для реализации информац. систем и разработка нек-рых спец. технич. средств.

ИНФОРМАЦИОННАЯ МАШИНА — машина для получения и преобразования информации.

ИНФОРМАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ — набор специально подобранных переменных с их конкретными значениями, характеризующих управляемый объект и поступающих к оператору, выполняющему ф-цию управления. При исследовании потоков информации И.м. представляет процессы управления как процессы сбора, обработки и передачи информации. Наиболее распространены И.м. в виде графов или матриц.

ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА — система, элементами к-рой являются не материальные объекты, а те или иные виды данных (информации), взаимодействующих и преобразующихся в процессе функционирования системы.

ИНФОРМАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ — технология обработки, передачи и распространения информации, а также преобразования способов ее представления. И.т. содержит технологию проектирования и производства многообразных машин и устройств (в том числе аппаратных средств ЭВМ) и технологию разработки и подготовки различных данных (в том числе программных средств ЭВМ).

ИНФОРМАЦИОННАЯ ФУНКЦИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ ПРОЦЕССОМ, информационная функция АСУ ТП (кр. ф.) — функция автоматизир. системы управления технологич. процессом, целью к-рой является сбор, преобразование и хранение информации о состоянии технологич. объекта управления, представление этой информации оперативному персоналу или передача ее для последующей обработки.

ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ ПРОЦЕССОМ, информационное обеспечение АСУ ТП (кр. ф.) — совокупность системы классификации и кодирования технологич. и технико-экономич. информации, сигналов, характеризующих состояние автоматизир. технологич. комплекса, массивов данных и документов, необходимых для выполнения всех функций АСУ ТП.

ИНФОРМАЦИОННОЕ ПОЛЕ РАБОЧЕГО МЕСТА ОПЕРАТОРА СИСТЕМЫ ЧЕЛОВЕК— МАШИНА — часть рабочего места оператора СЧМ, в к-ром размещены средства отображения *информации* СЧМ и др. источники информации, используемые оператором СЧМ.

ИНФОРМАЦИОННОЕ РЕЗЕРВИРОВАНИЕ — резервирование с использованием информационной избыточности.

ИНФОРМАЦИОННО-ПОИСКОВАЯ СИСТЕМА (справочно-информационная система) — система, основанная на ЭВМ, способная накапливать информацию в той или иной области знаний и выдавать ее по запросам, поступающим обычно с дистанционных пультов по каналам связи.

ИНФОРМАЦИОННО-РАЗВИВАЮЩАЯСЯ СИСТЕМА — самоорганизующаяся система, управляющая своими информационными потоками и вместе с тем создающая новую информацию.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ — знания, сведения или *данные*, получаемые и накапливаемые в процессе развития науки и в практической деятельности людей, к-рые могут быть использованы при создании и применении техники.

ИНФОРМАЦНОННЫЙ АНАЛИЗ — начальный этап преобразования документ. *информации*, представляющий собой изучение документов и извлечение из них наиболее существ. сведений.

ИНФОРМАЦИОННЫЙ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ ПРОЦЕССОМ, информационный вычислительный комплекс АСУ ТП (кр. ф.), обеспечивающий выполнение информационных ф-ций системы, — совокупность вычислит. комплекса АСУ ТП, показывающих и регистрирующих приборов, а также средств сбора, переработки, оперативного отображения и регистрации информации.

ИНФОРМАЦИОННЫЙ МАССИВ — совокупность данных об объекте прогнозирования, систематизированных в соответствии с целью прогноза и методами прогнозирования.

ИНФОРМАЦИОННЫЙ ПРОЦЕСС — совокупность, содержащая одни или неск. прикладных процессов, ф-ции представления этими процессами данных и организации сеансов передачи информации.

ИНФОРМАЦИЯ (от лат. informatio — разъяснение, изложение, осведомление) — совокупность сведений (данных), воспринимаемых от окруж. среды (входная И.), выдаваемых в окруж. среду (выходная И.) либо сохраняемых внутри нек-рой системы (внутр. И.). И. представляется в виде чертежей, рисунков, текста, звуковых и световых сигналов, энергетич. и нервных импульсов и т. п. и передается сигналами к.-л. физич. природы по линиям связи источника с получателем. Она может носить непрерывный (аналоговый) или прерывный (дискретный) характер. Общими вопросами передачи, приема, преобразования и хранения информации занимается теория информации.

ИНФРАКРАСНАЯ ВЕРТИКАЛЬ — оптико-электронный прибор космич. аппарата, использующий для построения местной вертикали инфракрасное излучение планеты.

ИНФРАКРАСНАЯ ТЕХНИКА — приборы, устройства, системы, действие к-рых основано на использовании невидимого для глаза инфракрасного излучения. Существуют следующие источники и приемники инфракрасного излучения: болометры, термоэлементы, фоторезисторы и др. И.т. применяют для спектрального анализа при аналитич. и структурных исследованиях различных в-в, исследований спектров далеких звезд и атмосферы планет (в астрофизике), измерений теплового баланса Земли и др.; в пром. целях — для сушки древесины, лакокрасочных покрытий и др.; в воен. деле — для ноч-

ного видения, теплолокации, самонаведения управляемых снарядов на цель и др.

ИНФРАКРАСНОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ (от лат. infra — ниже, под), ИК-излучение — оптическое излучение с длиной волн λ монохроматич. составляющих, большей длин волн видимого излучения (т. е. большей 740 нм) и меньшей 1 мм. И.и. испускают нагретые тела (напр., лампа накаливания). И.и. широко используют в технике.

ИНФРАКРАСНО-УЛЬТРАЗВУКОВАЯ СВАРКА — комбинир. сварка, при к-рой подогрев свариваемых поверхностей осуществляют с помощью инфракрасного излучения, а образование сварного соединения происходит под воздействием ультразвуковых колебаний. Ультразвук. колебания направлены тангенциально к плоскости стыкового соединения.

ИНФРАКРАСНЫЙ ИЗЛУЧАТЕЛЬ — источник электромагнитного излучения в инфракрасном (ИК) диапазоне частот. Кол-во излучаемой энергии И.и. зависит от темп-ры, интегрального коэф. излучения и размера излучаемой поверхности, а спектр. состав излучения — от темп-ры и спектр. коэф. излучения. В кач-ве И.и. для сварки излучением используют гл. обр. галогенные лампы накаливания, реже силитовые стержни и нагреватели из хромоникелевой стали. Галогенная лампа представляет собой прямую трубку (или трубку с отогнутыми концами) из кварцевого стекла, наполненную аргоном с добавкой паров йода вдоль оси к-рой расположена вольфрамовая спираль. Основная часть общего лучистого потока галогенных ламп (более 90 %) приходится на часть спектра в интервале длин волн 0,76 — 8 мкм. Галогенные лампы позволяют получать высокую энергетич. освещенность (до 60 — 100 кВт/м^2, а при использовании в импульсном режиме — до 1600 кВт/м^2). Мощность галогенных ламп достигает 500 — 4500 Вт. Для одновременного нагрева или сварки на протяженном участке пластмасс применяют ИК-излучатели протяженного нагрева.

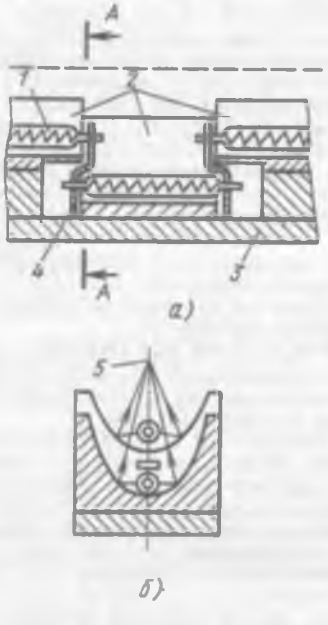


Рис. 12И. Схема инфракрасного излучателя протяженного нагрева:
а — продольное; *б* — поперечное сечение; *1* — стержневая лампа; *2* — рефлекторы; *3* — корпус; *4* — подвод электроэнергии; *5* — фокус излучения

ИНФРАКРАСНЫЙ ИЗЛУЧАТЕЛЬ ПРОТЯЖЕННОГО НАГРЕВА — источник инфракрасного (ИК) излучения, собранный из стержневых ИК-ламп, расположенных в вертикальной плоскости и чередующихся по высоте. Фокусные расстояния рефлекторов верхнего и нижнего рядов ламп подобраны т.о., что фокус излучения всех ламп совпадает, образуя одну непрерывную линию или полосу. И.и.п.н. применяют для получения за один прием протяженного сварного шва (рис. 12И).

ИНФРАКРАСНЫЙ ЛОКАТОР — см *Теплолокатор*.

ИНФРАСТРУКТУРА (от лат. infra — ниже, под и structura — структура, строение, расположение) — комплекс отраслей х-ва, обслуживающих произ-во и обеспечивающих условия жизнедеятельности общества. И. способствует созданию осн. для нормальной деятельности гл. отраслей материального произ-ва и развития производительных сил страны. И. делят на две группы: производств. и непроизводств. К 1-й гр. относятся отрасли, непосредственно обслуживающие материальное произ-во: энергетич. хозяйство, транспорт, связь, водоснабжение и т. д.; 2-ю гр. — отрасли и сферы деятельности, непосредств. связанные с процессом произ-ва; напр. наука, общее и профессион. образование, здравоохранение.

ИОНИЗАЦИЯ — 1) в газах — отрыв от атома или молекулы газа одного или неск. электронов. В результате И. в газе возникают свободные носители заряда. 2) В твердых телах — переход электронов из валентной зоны или с примесных уровней в зону проводимости. 3) В электролитах — разложение молекул в-ва в р-ре на неск. более простых частиц.

ИОНИЗИРУЮЩЕЕ ИЗЛУЧЕНИЕ — потоки частиц и электромагн. квантов, взаимодействие к-рых со средой приводит к ионизации ее атомов или молекул. К И.и. относятся рентгеновское излучение, гамма-излучение, потоки эл-нов, позитронов, нейтронов и т. д. Под *действием заряженных* частиц, а также фотонов рентгеновского или гамма-излучения атомы (молекулы) среды ионизируются непосредственно (первичная ионизация, фотоионизация). Выбиваемые при этом эл-ны также могут ионизовать атомы (молекулы) среды (вторичная ионизация). В случае быстрых нейтронов ионизация обусловлена ядрами отдачи или др. частицами, возникающими при взаи-

модействии нейтронов со средой. Под действием И.и. в полупроводниках и диэлектриках может происходить переход эл-нов из валентной зоны в зону проводимости.

ИОННАЯ БОМБАРДИРОВКА — облучение поверхности тв. тела (напр., электродов электровакуумных или газоразрядных приборов, стенок камер вакуумного напыления, ПП пластин) направленным потоком ионов. Под действием ионного потока (созданного, напр., плазмотроном) на поверхности тв. тела протекают сложные физико-химич. процессы, осн. из к-рых являются вторичная ионная и электронная эмиссии; десорбция газовых молекул или слабо связанных с поверхностью загрязнений; селективное удаление в-ва; равномерное послойное удаление в-ва с поверхности тв. тела; глубокое внедрение ионов в тв. тело для легирования или модифицирования в-ва, нагрев тв. тела вплоть до плавления и испарения вещества с его поверхности. Сфокусиров. ионные пучки используют для локальной И.б. с целью инициирования к.-л. из указанных процессов на небольшом участке поверхности тв. тела, напр., при ионно-лучевом распылении или селективном травлении.

ИОННАЯ ОПТИКА — оптика, с помощью к-рой формируются, фокусируются и отклоняются ионные пучки в вакууме, а также, используя ионные пучки, получают изображения под воздействием статич. электрич. или (и) магн. полей. Формирование ионных пучков осуществляется с помощью ионно-оптич. систем, по своему устройству аналогичных электронно-оптич. системам. В зависимости от используемого способа эмиссии ионов различают ионно-оптич. системы с твердотельными и с плазменными ионными эмиттерами. При проектировании ионно-оптич. систем с твердотельными эмиттерами используют те же методы, что и при проектировании электронно-оптич. систем. В ионно-оптич. системах с плазм. эмиттером, осн. на использовании дугового разряда, ВЧ-разряда, ионизации газа электронным ударом и др. явлений, извлечение ионов из плазмы осуществляется с помощью извлекающего (ускоряющего, вытягивающего) электрода. Конфигурация извлекающего электрода зависит от положения границы плазмы и определяется в большинстве случаев экспериментально. Ионно-оптич. системы используют в устр-вах ионно-лучевой обработки материалов (ионного легирования, ионного травления, ионного распыления), масс-спектрометрах, ионных микроскопах, ионозондах, ускорителях заряженных частиц, установках для электромагн. разделения изотопов и др.

ИОННАЯ ОЧИСТКА — удаление органич. веществ (напр., остатков фото- или электронорезиста), оксидных пленок, локальных оксидных образований или сорбированных продуктов реакций травления с поверхностей металлических, полупроводниковых или диэлектрических изделий посредством воздействия на них несфокусированным пучком ионов. И.о. используют, напр., в ионно-плазм. технологии, как правило, в одном технологич. цикле с вакуум-термич. или ионно-плазм. нанесением тонких пленок на подложку, что способствует увеличению сцепления пленки с подложкой и препятствует образованию между ними промежуточного (переходного) слоя с неконтролируемым хим. составом. Осн. недостаток И.о. — возможность нарушения стехиометрии состава очищаемой поверхности и усиления взаимной диффузии атомов материалов пленки и подложки даже при низких (300 — 500 К) темпрах последней.

ИОННАЯ ПРОВОДИМОСТЬ, ионная электропроводность — проводимость некрых в-в, обусловленная движением в них свободных *ионов*, т. е. ионов, способных упорядоченно перемещаться на макроскопич. расстояния под действием внешнего электрич. поля. И.п. обладают электролиты, молекулы к-рых полностью или частично диссоциированы на ионы. И.п. в газах обусловлена образованием свободных ионов вследствие ионизации атомов или молекул. И.п. вакуумного промежутка создается ионами, эмитируемыми с поверхности термоионных или плазм. катодов. В ионных кристаллах И.п. связана с образованием свободных ионов из-за микронарушений (дефектов) крист. решетки, вызванных тепловыми колебаниями решетки (собств. И.п.), или влиянием примесей (примесная И.п.).

ИОННОЕ ЛЕГИРОВАНИЕ, ионная имплантация — введение легирующих примесей в тв. тело, осуществ. посредством бомбардировки его ионами примесного в-ва. И.л. применяют во мн. областях техники (напр., в маш.-стр. для улучшения антикоррозионной стойкости и упрочнения поверхностных слоев металлич. деталей). При И.л. ионы примеси, ускоренные до энергий 10^4 — 10^6 эВ, проникают в тв. тело и тормозятся в нем в результате многократных соударений с атомами легируемого в-ва. Изменяя энергию ускорения ионов, можно создавать p — n-переходы в легируемом образце на разл. глубине. При этом в образце могут появляться структурные дефекты, накопление к-рых может привести к аморфизации приповерхностных слоев. Применяя термообработку (в т.ч. импульсную термич. обработку), частично восстанавливают структуру в-ва, одновременно электрически активируя внедренную примесь. И.л. осуществляют в ионно-лучевых установках (ИЛУ) в условиях высокого вакуума (10^{-3} — 10^{-4} Па).

По сравнению с методом *диффузии* И.л. имеет ряд преимуществ: появляется возможность в более широких пределах и с большей точностью варьировать поверхностную концентрацию примесей; можно вести процесс при более низких темп-рах; допускается больший выбор легирующих примесей; можно получать разнообразные по форме примесные распределения с четкими границами областей *легирования*; обеспечивает большую чистоту внедряемых примесей и возможность локального легирования (либо узким ионным пучком, либо с помощью защитных масок).

ИОННО-ИОННАЯ ЭМИССИЯ, вторичная ионная эмиссия — испускание вторичных ионов поверхностью тв. тела при облучении ее первичными ионами. В пучке вторичных ионов присутствуют также отраженные от поверхности первичные ионы. И.э. характеризуется коэф. И.э., равным отношению числа вторичных ионов к числу первичных, распределением выбиваемых частиц по массе, заряду, энергиям и углу вылета. Используют И.э. для исследований (диагностики) поверхности с помощью ионных пучков.

ИОННО-ЛЕГИРОВАННЫЙ ТРАНЗИСТОР — транзистор, в к-ром полупроводниковые области с разл. типом проводимости создаются с помощью ионного легирования. И.т. (по сравнению с др. транзисторами, напр. диффузионными) обладает рядом преимуществ, обусловл. особенностями ионного легирования, что позволяет: получать тонкие (десятые доли мкм) легиров. слои при высокой точности их залегания (порядка 0,02 мкм); осуществлять точный контроль концентрации легирующей примеси в широком диапазоне значений; формировать заданный профиль распределения примеси; проводить процессы легирования изотопно-чистой примесью при низкой темп-ре в вакуумно-чистых условиях; локализовывать легиров. области (до величин 0,1 мкм); осуществлять широкий выбор ПП материалов (подложек), легирующих и маскирующих слоев.

ИОННО-ЛУЧЕВАЯ ОБРАБОТКА — воздействие сфокусированными пучками ионов и высоких энергий (5 — 500 кэВ) на металлы, полупроводники или диэлектрики для общего либо частичного изменения их свойств. При И.о. изменяются структура и фазовый состав обрабатываемого материала в результате перераспределения атомов внутри фикснров. объема без изменения его ср. хим. состава и геометрич. размеров. Осн. направления И.о.: создание тонких резких p — n-переходов в ПП; нетермич. активация процессов *диффузии* легирующих примесей; обработка ионорезистов.

ИОННО-ЛУЧЕВОЕ ОСАЖДЕНИЕ — способ нанесения на подложку тонких пленок металлов, ПП или диэлектриков с помощью сфокусированных пучков (лучей) ионов низких энергий (5 — 100 эВ). При И.о. под действием ионного пучка повышается эффективная темп-ра поверхности конденсации (за счет рассеяния кинетич. энергии падающих ионов), возрастает десорбция загрязнений, активизируются процессы миграции и хим. взаимодействия атомов осаждаемой фазы и подложки, увеличивается число адсорбционно-активных центров зародышеобразования и повышается нетермич. активация поверхности и приповерхностного слоя подложки. Кроме того, благодаря способности ускоренных ионов проникать в тело подложки на глубину неск. атомных слоев резко увеличивается *адгезия* осаждаемых пленок к подложке. И.о. способствует равномерному нанесению пленки на поверхность объемных тел без сложных перемещений их в пространстве, выращиванию эпитаксиальных слоев при темп-ре подложки 20 °С, получению пленки с высокой плотн. При торможении ионов в приповерхностном слое подложки или осаждаемом в-ве возникают микрообласти, где в течение ~ 10^{-11} с может развиваться давление до 10^8 Па, а темп-ра достигать 100 — 1000 °С, что позволяет получать пленки в-в, не существующих в свободном состоянии в природе или находящихся при норм. условиях в метастабильном состоянии. И.о. позволяет создавать пленки с уникальными свойствами. Важная область применения И.о. — получение пленок III—V соединений типа CdS, CdTe, CdSe и др. и создание на их основе фотоприемников, солнечных батарей, акустоэлектронных устр-в и др.

ИОННО-ПЛАЗМЕННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ — совокупность приемов и способов получения и обработки материалов и изделий электронной техники с использованием компонентов газоразрядной низкотемпературной плазмы. Наиболее часто процессы И.т. применяют в произ-ве ПП приборов, напр., для очистки поверхности подложек и нанесения на них тонких пленок металлов, ПП или диэлектриков посредством ионно-плазм. распыления, ионного или плазмохимич. осаждения; ионного или ионно-лучевого травления тонких пленок для получения интегральных схем определ. топологии; удаления фото-, рентгено-, ионо- и электронорезистов посредством ионохимич. и плазмохимич. травления; внедрения примесей в металлы, ПП и диэлектрики бомбардировкой их ускоренными ионами легирующих в-в; ионно-лучевой обработки ионорезистов в процессах ионной литографии; получения тонкодисперсных сфероидизированных абразивных материалов для абразивной обработки ПП пластин.

ИОННО-ПЛАЗМЕННОЕ ТРАВЛЕНИЕ — способ удаления вещества с поверхности подложки при использовании компонентов низкотемп-рной газоразрядной плазмы — ионов, электронов, возбужденных атомов и свободных радикалов. В зависимости от механизма процессов, протекающих на обрабатываемой поверхности подложки, различают ионное, ионно-химич. и плазмохимич. травление. По сравнению с обычным хим. травлением И.т. имеет ряд преимуществ: высокую разрешающую способность (для получения рельефной поверхности по заданной топологии с мин. боковым растравлением); возможность совмещения в единой технологич. установке последовательно выполняемых операций травления, удаления защитных масок и очистки поверхности подложки; возможность осуществления частичной или полной автоматизации технологич. процесса. Кроме того, И.т. практически не загрязняет окружающую среду, т.к. в операциях И.т. участвует значительно меньше, чем при обычном хим травлении, рабочих газов и смесей.

ИОННЫЕ ПРИБОРЫ, газоразрядные приборы — приборы, действие к-рых осн. на электрич. разряде в газе или парах металла. Обычно используют инертные газы (неон, криптон, аргон и т. д.) или пары ртути. По виду электрич. разряда различают И.п. тлеющего, дугово-

го, коронного и др. разрядов; по типу используемого катода — И.п. с холодным и подогревным катодами. И.п. применяют в импульсных устройствах (тиратрон), для индикации напряжений (сигнальная неоновая лампа и др.), для стабилизации напряжений (стабилитрон), в мощных выпрямителях (ртутный вентиль, игнитрон), в качестве разрядников и для коммутации электрич. цепей (тригатрон и др.), для преобразования электрич. энергии в световую (газоразрядные источники света) и т. д.

ИОННЫЙ ДАТЧИК ОРИЕНТАЦИИ — позиционный датчик нек-рых систем ориентации искусств. спутников, воспринимающий встречный поток заряженных частиц (ионов) в верхних слоях атмосферы планеты, вблизи к-рой движется искусств. спутник, и определяющий угловые положения от направления потока одной из осей искусств. спутника.

ИОННЫЙ РАКЕТНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ — вид электростатич. *ракетного двигателя*, в к-ром тяга создается путем разгона положительных ионов, получаемых отщеплением электронов от ракетного топлива. Основные элементы И.р.д.: ионизатор ракетного топлива, электростатич. ускоряющая система и нейтрализатор. Различают И.р.д. с поверхностной (рис. 13И, *а*) и объемной (рис. 13И, *б*) ударной ионизацией. Применяют в космич. аппаратах с длительным временем функционирования.

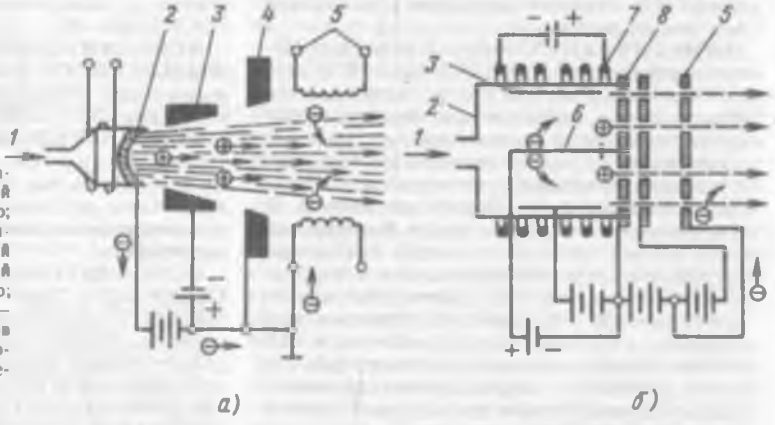


Рис. 13И. Схемы ионных ракетных двигателей: *а* — с поверхностной ионизацией; *б* — с объемной ударной ионизацией; *1* — рабочее тело; *2* — ионизатор (ионизационная камера); *3* — ускоряющий электрод; *4* — замедляющий электрод; *5* — нейтрализатор; *6* — источник электронов; *7* — соленоид закрутки электронов (для усиления ионизации рабочего тела); *8* — выходная разделительная сетка

ИОННЫЙ ЭЛЕКТРОПРИВОД — привод, состоящий из электродвигателя и ионного преобразователя, управляющего режимами работы двигателя. Различают И.э. пост. и перем. тока. В первом случае к преобразователю подключают обмотки якоря или возбуждения двигателя пост. тока, во втором — обмотки статора или ротора асинхронного или синхронного электродвигателя. Преобразователь И.э. пост. тока выполняют в виде выпрямителя по мостовой схеме или с нулевым выпрямителем.

ИСКРОВАЯ ПРОБА — проба, при к-рой приближенным способом определяют марку стали по характеру и цвету искр, возникающих при соприкосновении стали с вращающимся абразивом. Низкоуглеродистая сталь дает длинный желтый пучок искр без звездочек, среднеуглеродистая — пучок со значит. числом светлых звездочек, высокоуглеродистая (инструментальная) — короткий широкий пучок искр с большим числом мелких светлых звездочек, быстрорежущая сталь — прерывистые темно-красные линии, марганцовистая — бело-желтые линии со звездочками и т. п.

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ — искусственно реализованные возможности технич. системы распознавать образы и ситуации и выполнять их логический анализ, обучаться и самообучаться, проводить абстрактные рассуждения, адаптироваться к условиям окружающей среды, а также выполнять другие ф-ции, имитирующие отдельные аспекты деятельности мозга чел.

ИСКУССТВЕННЫЙ ОТРАЖАТЕЛЬ — модель дефекта, служащая для настройки или поверки аппаратуры при работе методом отражения.

ИСКУССТВЕННЫЙ СПУТНИК — космич. аппарат, движущийся по орбите вокруг к.-л. небесного тела. Первые в мире И.с. Земли (1957), Солнца (1959), Луны (1966), Венеры (1975) запущены в СССР, Марса (1971) — в США.

ИСПАРИТЕЛЬ — теплообменное устройство для получения газообразной или паровой фазы в-ва, находящегося в жидком или тв. состоянии. В электронном приборостроении применяют гл. обр. в технологии интегральных схем для создания тонких пленок; при нанесении пленочных покрытий на оптич. системы, диффузии примесей в ПП, выращивании эпитаксиальных слоев. Различают И. резистивные (контактные и радиац. нагрева), индукц., электронные, дуговые, лазерные.

Резистивный контактный И. представляет собой проволоку или ленту из W, Mo или к.-л. др. тугоплавкого металла (нагреват. элемент), на к-рую навешивают или раскладывают кусочки испаряемого в-ва (ИВ). ИВ разогрева-

го, коронного и др. разрядов; по типу используемого катода — И.п. с холодным и подогревным катодами. И.п. применяют в импульсных устройствах (тиратрон), для индикации напряжений (сигнальная неоновая лампа и др.), для стабилизации напряжений (стабилитрон), в мощных выпрямителях (ртутный вентиль, игнитрон), в качестве разрядников и для коммутации электрич. цепей (тригатрон и др.), для преобразования электрич. энергии в световую (газоразрядные источники света) и т. д.

ИОННЫЙ ДАТЧИК ОРИЕНТАЦИИ — позиционный датчик нек-рых систем ориентации искусств. спутников, воспринимающий встречный поток заряженных частиц (ионов) в верхних слоях атмосферы планеты, вблизи к-рой движется искусств. спутник, и определяющий угловые положения от направления потока одной из осей искусств. спутника.

ИОННЫЙ РАКЕТНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ — вид электростатич. *ракетного двигателя*, в к-ром тяга создается путем разгона положительных ионов, получаемых отщеплением электронов от ракетного топлива. Основные элементы И.р.д.: ионизатор ракетного топлива, электростатич. ускоряющая система и нейтрализатор. Различают И.р.д. с поверхностной (рис. 13И, *а*) и объемной (рис. 13И, *б*) ударной ионизацией. Применяют в космич. аппаратах с длительным временем функционирования.

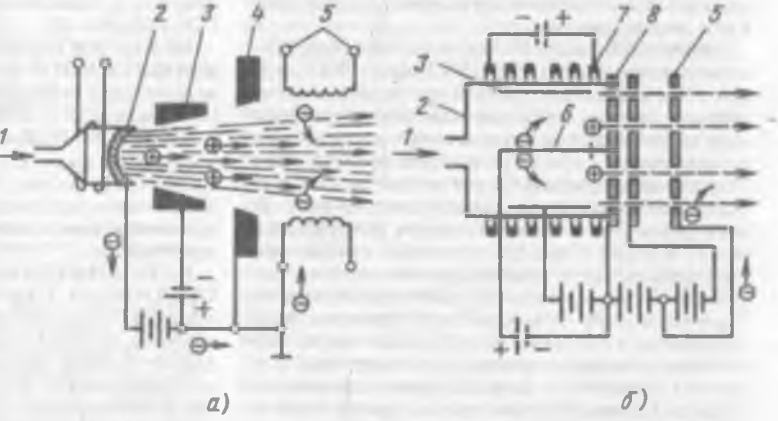


Рис. 13И. Схемы ионных ракетных двигателей: *а* — с поверхностной ионизацией; *б* — с объемной ударной ионизацией; *1* — рабочее тело; *2* — ионизатор (ионизационная камера); *3* — ускоряющий электрод; *4* — замедляющий электрод; *5* — нейтрализатор; *6* — источник электронов; *7* — соленоид закрутки электронов (для усиления ионизации рабочего тела); *8* — выходная разделительная сетка

ИОННЫЙ ЭЛЕКТРОПРИВОД — привод, состоящий из электродвигателя и ионного преобразователя, управляющего режимами работы двигателя. Различают И.э. пост. и перем. тока. В первом случае к преобразователю подключают обмотки якоря или возбуждения двигателя пост. тока, во втором — обмотки статора или ротора асинхронного или синхронного электродвигателя. Преобразователь И.э. пост. тока выполняют в виде выпрямителя по мостовой схеме или с нулевым выпрямителем.

ИСКРОВАЯ ПРОБА — проба, при к-рой приближенным способом определяют марку стали по характеру и цвету искр, возникающих при соприкосновении стали с вращающимся абразивом. Низкоуглеродистая сталь дает длинный желтый пучок искр без звездочек, среднеуглеродистая — пучок со значит. числом светлых звездочек, высокоуглеродистая (инструментальная)— короткий широкий пучок искр с большим числом мелких светлых звездочек, быстрорежущая сталь — прерывистые темно-красные линии, марганцовистая — бело-желтые линии со звездочками и т. п.

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ — искусственно реализованные возможности технич. системы распознавать образы и ситуации и выполнять их логический анализ, обучаться и самообучаться, проводить абстрактные рассуждения, адаптироваться к условиям окружающей среды, а также выполнять другие ф-ции, имитирующие отдельные аспекты деятельности мозга чел.

ИСКУССТВЕННЫЙ ОТРАЖАТЕЛЬ — модель дефекта, служащая для настройки или поверки аппаратуры при работе методом отражения.

ИСКУССТВЕННЫЙ СПУТНИК — космич. аппарат, движущийся по орбите вокруг к.-л. небесного тела. Первые в мире И.с. Земли (1957), Солнца (1959), Луны (1966), Венеры (1975) запущены в СССР, Марса (1971) — в США.

ИСПАРИТЕЛЬ — теплообменное устройство для получения газообразной или паровой фазы в-ва, находящегося в жидком или тв. состоянии. В электронном приборостроении применяют гл. обр. в технологии интегральных схем для создания тонких пленок; при нанесении пленочных покрытий на оптич. системы, диффузии примесей в ПП, выращивании эпитаксиальных слоев. Различают И. резистивные (контактные и радиац. нагрева), индукц., электронные, дуговые, лазерные.

Р е з и с т и в н ы й контактный И. представляет собой проволоку или ленту из W, Mo или к.-л. др. тугоплавкого металла (нагреват. элемент), на к-рую навешивают или раскладывают кусочки испаряемого в-ва (ИВ). ИВ разогрева-

ется до темп-ры плавления тепловой энергией, выделяющейся в нагревателе при протекании через него электрич. тока. В И. такого типа расплавленное ИВ находится в непосредств. контакте с нагревателем, поэтому для получения высокочистых продуктов испарения необходимо, чтобы материал нагревателя не образовывал с расплавленным ИВ летучих хим. соединений и имел ничтожно малое давление собств. пара при темп-ре испарения. Р е з и с т и в н ы й радиационный И. содержит тигель из тугоплавкого материала (напр., Al_2O_3, графита, кварца), куда для нагрева помещают ИВ; тигель снабжен электронагреват. элементом в виде проволочной спирали, по к-рой пропускается электрич. ток.

И н д у к ц и о н н ы й И. представляет собой нагревательный индуктор, по обмотке к-рого пропускается ток высокой частоты. В рабочую зону индуктора ИВ помещают в тигле или без него (под действием эл.-магн. поля индуктора нек-рые ИВ могут находиться во взвешенном состоянии, без тигля, благодаря чему устраняется контакт ИВ с материалом И.; в пром. произ-ве такие И. встречаются редко, чаще применяют И с керамич. тиглями). Осн. недостатки индукц. И.; малый КПД, а также невозможность испарения в нем диэлектриков.

Э л е к т р о н н ы е И. подразделяются на термоэлектронные и электронно-лучевые. В И. первого типа ИВ в тигле или вне тигля нагревается потоком эл-нов, испускаемых термоэлектронным катодом; в этом случае тигель из тугоплавкого металла или непосредственно ИВ выполняют роль анода, когда на них подается положительное (относительно катода) напряжение. В электронно-лучевом И. благодаря фокусировке эл-нов в узкий пучок (электронный луч) можно получить высокую концентрацию энергии (до $5 \cdot 10^9$ Вт/см^2) на незначит. участке поверхности ТВ, в результате чего возникает локальная зона испарения, в то время как большая часть ИВ остается в тв. (нерасплавленном) состоянии. Т.о. удается исключить соприкосновение расплавленного ИВ со стенками тигля, приводящее к загрязнению продуктов испарения.

Д у г о в ы е И., так же как и электронно-лучевые, обеспечивают высокую концентрацию энергии (10^7 — 10^8 Вт/см^2), что позволяет получать продукты испарения для создания пленок практически из любых электропроводящих материалов, в т. ч. тугоплавких сплавов, с сохранением их компонентного состава. Интенсивный разогрев и высокая темп-ра в зоне катодного пятна электрич. дуги приводят к взрывообразному испарению ИВ с поверхности катода, при этом в потоке пара появляются капли расплавленного в-ва; из-за этого дуговые И. применяют гл. обр. в тех случаях, когда капли ИВ существенно не влияют на качество осаждаемых пленок (напр., при нанесении защитных покрытий).

Л а з е р н ы е И. благодаря исключительно высокой концентрации энергии в лазерном луче (10^8 — 10^9 Вт/см^2) позволяют получать любые пленки непрозрачных материалов. Однако из-за недостаточной отработанности этого метода лазерные И. в технологии тонких пленок применяются редко.

ИСПАРИТЕЛЬ КИСЛОРОДА — аппарат для получения газообразного кислорода из жидкого для наддува емкостей с жидким кислородом. И.к. — теплообменник, в к-ром жидкий кислород, текущий по змеевику, превращается в газообразный в результате теплообмена с воздухом или горячим газом, омывающим змеевик.

ИСПАРИТЕЛЬНОЕ ОХЛАЖДЕНИЕ — способ охлаждения конструктивных элементов пром. печей (доменных, мартеновских и др.), осн. на большом значении теплоты испарения воды, циркулирующей в замкнутой системе печных холодильников. Во избежание образования накипи на трубах и их коррозии применяют химически очищенную воду.

ИСПОЛНИТЕЛЬ В ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СИСТЕМЕ — чел., осуществл. в технологич. системе трудовую деятельность по непосредственному изменению и (или) определению состояния предметов произ-ва, технич. обслуживанию или ремонту средств технологич. оснащения. ГОСТ 27.004—85

ИСПОЛНИТЕЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО АВТООПЕРАТОРА — устройство промышл. автооператора, выполняющее все его двигат. ф-ции. ГОСТ 25686—85.

ИСПОЛНИТЕЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО ПРОМЫШЛЕННОГО РОБОТА — устройство промышленного робота, выполняющее все его двигат. ф-ции. ГОСТ 25686—85.

ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ОРГАНЫ с и с т е м ы у п р а в л е н и я к о с м и ч е с к и м а п п а р а т о м — устройства, преобраз. электрич. сигналы системы управления в управл. силы, обеспечив. необходимое положение космич. аппарата в пространстве.

ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ ПОСТОЯННОГО ТОКА — двигатель постоянного тока (ДПТ), предназнач. для систем автоматики и преобразующий входной электрич. сигнал в заданное угловое перемещение вала или в заданную зависимость изменения угла поворота вала как ф-ции времени. При работе исполнительные ДПТ должны удовлетворять следующим требованиям: обладать высоким быстродействием, т.е. иметь малую электромеханич. постоянную времени; иметь низкое электропотребление. По конструктивному исполнению различают ДПТ с полым ротором, с дисковым ротором и с беспазовым якорем. Для ДПТ характерны следующие конструктивные особенности: возбуждение проводится постоянными магнитами из сплава альнико (AlNiCo); для улучшения процесса коммутации и повышения устойчивости к токовым перегрузкам используется гладкий беспазовый якорь (*ротор*).

ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МЕХАНИЗМ в с и с т е м а х а в т о м а т и ч е с к о г о р е г у л и р о в а н и я и у п р а в л е н и я — устройство, непосредственно осуществл. механич. перемеще-

ние (или поворот) регулирующего органа объекта управления. По типу привода различают гидравлич., пневматич., электрич. и комбинир. И.м. (напр., электрогидравлич.).

ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МЕХАНИЗМ выключателя — совокупность механических деталей и узлов, обеспечив. замыкание и удержание в этом состоянии контактов выключателя (рис. 14И). Силовые выключатели приводятся в действие вручную или с помощью спец. привода. И.м. обеспечивает помимо указанных ф-ций скачкообразное изменение положения подвижного контакта относительно неподвижного при включении и отключении выключателя. Это позволяет ускорить процесс дугогашения на контактах. В нек-рых случаях И.м. выключателя содержит блокировочный элемент, препятств. случайному включению или отключению.

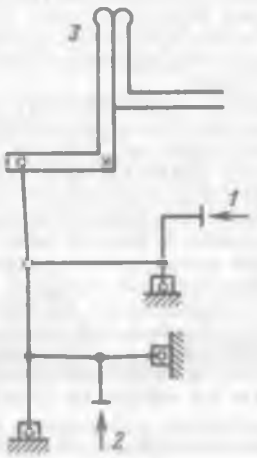


Рис. 14И. Исполнительный механизм выключателя: *1* и *2* — кнопки включения и отключения; *3* — контакты

ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МОДУЛЬ ПРОМЫШЛЕННОГО РОБОТА — агрегат, входящий в унифицир. набор или образуемый из деталей и узлов этого набора, способный самостоятельно выполнять ф-цию реализации движения по одной или неск. степеням подвижности промышленного робота. И.м.п.р. движения реализуется при подключении его к внешним цепям энергопитания и управления. В общ. сл. в И.м. допускается использование автономного источника энергопитания. И.м.п.р., реализующий движения по неск. степеням подвижности, выполняют в единой конструкции и не разделяют на отдельные исполнит. модули. ГОСТ 25686—85.

ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ОРГАН МАШИНЫ, исполнительный орган (кр. ф.) — тв. тело, выпол. в технологич. машинах заданные перемещения с целью изменения или контроля формы, размеров и свойств обрабатыв. предмета.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВТОРИЧНОГО СЫРЬЯ — применение вторичного сырья для произ-ва продукции, выполнения работ или получения энергии.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ — этап эксплуатации, в течение к-рого изделие работает в соответствии с его функциональным назначением.

ИСПРАВИМЫЙ БРАК — *брак*, при к-ром все дефекты, обусловившие забракование изделия, являются устранимыми.

ИСПРАВНОЕ СОСТОЯНИЕ, ИСПРАВНОСТЬ (англ. good state) — состояние объекта, соответствующее всем требованиям нормативно-технич. и (или) конструкторской (проектной) документации. См. также *Работоспособное состояние*.

ИСПЫТАНИЯ — эксперимент. определение (оценивание) и (или) контроль количественных и (или) качественных хар-к свойств объекта испытаний как результата воздействия на него при его функционировании, моделировании объекта и (или) воздействий. Эксперимент. определение хар-к свойств объекта при испытаниях может проводиться при измерениях, анализах, диагностировании, органолептическими методами, регистрацией определ. событий (отказов, повреждений) и т. д.

ИСПЫТАНИЯ БЕЗ ВОССТАНОВЛЕНИЯ — испытания, при к-рых работоспособность объекта в случае отказа не восстанавливается.

ИСПЫТАНИЯ ГОСУДАРСТВЕННЫЕ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ — экспертиза технич. документации на средства измерений и их эксперимент. исследования, проводимые органами государственной метрологич. службы (или по их поручению др. органом). Основными задачами И.г.с.и. являются: установление соответствия средств измерений современному техническому уровню; определение целесообразности и возможности произ-ва средств измерений в стране, а также необходимости их ввоза из-за границы партиями; проверка обеспеченности средств измерений методами и средствами поверки и ремонта, а также проверка правильности выбора методов и средств поверки; проверка соответствия выпускаемых и ввозимых из-за границы средств измерений требованиям нормативно-технич. документов. ГОСТ 8.383—80 устанавливает два вида И.г.с.и.: приемочные и контрольные; ГОСТ 8.001—80 определяет состав государств. комиссии.

ИСПЫТАНИЯ КОСМИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА — всесторонняя проверка, к-рой подвергаются аппаратура, узлы космич. комплекса и комплекс в целом для установления соответствия их хар-к предъявляемым требованиям.

ИСПЫТАНИЯ МАТЕРИАЛОВ — определение св-в материалов на спец. машинах, приборах или приспособлениях при различных темп-рах. Виды И.м.: механические — на растяжение, сжатие, изгиб, кручение, срез, усталость, ползучесть, длит. прочность, удар и др.; физические — определение электрич. проводимости, теплопроводности, магнитных и др. св-в; химические — опреде-

ние (или поворот) регулирующего органа объекта управления. По типу привода различают гидравлич., пневматич., электрич. и комбинир. И.м. (напр., электрогидравлич.).

ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МЕХАНИЗМ выключателя — совокупность механических деталей и узлов, обеспечив. замыкание и удержание в этом состоянии контактов выключателя (рис. 14И). Силовые выключатели приводятся в действие вручную или с помощью спец. привода. И.м. обеспечивает помимо указанных ф-ций скачкообразное изменение положения подвижного контакта относительно неподвижного при включении и отключении выключателя. Это позволяет ускорить процесс дугогашения на контактах. В нек-рых случаях И.м. выключателя содержит блокировочный элемент, препятств. случайному включению или отключению.

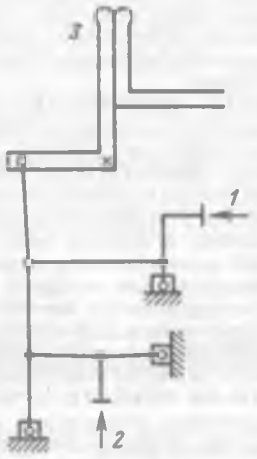


Рис. 14И. Исполнительный механизм выключателя: *1* и *2* — кнопки включения и отключения; *3* — контакты

ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МОДУЛЬ ПРОМЫШЛЕННОГО РОБОТА — агрегат, входящий в унифицир. набор или образуемый из деталей и узлов этого набора, способный самостоятельно выполнять ф-цию реализации движения по одной или неск. степеням подвижности промышленного робота. И.м.п.р. движения реализуется при подключении его к внешним цепям энергопитания и управления. В общ. сл. в И.м. допускается использование автономного источника энергопитания. И.м.п.р., реализующий движения по неск. степеням подвижности, выполняют в единой конструкции и не разделяют на отдельные исполнит. модули. ГОСТ 25686—85.

ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ОРГАН МАШИНЫ, исполнительный орган (кр. ф.) — тв. тело, выпол. в технологич. машинах заданные перемещения с целью изменения или контроля формы, размеров и свойств обрабатыв. предмета.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВТОРИЧНОГО СЫРЬЯ — применение вторичного сырья для произ-ва продукции, выполнения работ или получения энергии.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ — этап эксплуатации, в течение к-рого изделие работает в соответствии с его функциональным назначением.

ИСПРАВИМЫЙ БРАК — *брак*, при к-ром все дефекты, обусловившие забракование изделия, являются устранимыми.

ИСПРАВНОЕ СОСТОЯНИЕ, ИСПРАВНОСТЬ (англ. good state) — состояние объекта, соответствующее всем требованиям нормативно-технич. и (или) конструкторской (проектной) документации. См. также *Работоспособное состояние*.

ИСПЫТАНИЯ — эксперимент. определение (оценивание) и (или) контроль количественных и (или) качественных хар-к свойств объекта испытаний как результата воздействия на него при его функционировании, моделировании объекта и (или) воздействий. Эксперимент. определение хар-к свойств объекта при испытаниях может проводиться при измерениях, анализах, диагностировании, органолептическими методами, регистрацией определ. событий (отказов, повреждений) и т. д.

ИСПЫТАНИЯ БЕЗ ВОССТАНОВЛЕНИЯ — испытания, при к-рых работоспособность объекта в случае отказа не восстанавливается.

ИСПЫТАНИЯ ГОСУДАРСТВЕННЫЕ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ — экспертиза технич. документации на средства измерений и их эксперимент. исследования, проводимые органами государственной метрологич. службы (или по их поручению др. органом). Основными задачами И.г.с.и. являются: установление соответствия средств измерений современному техническому уровню; определение целесообразности и возможности произ-ва средств измерений в стране, а также необходимости их ввоза из-за границы партиями; проверка обеспеченности средств измерений методами и средствами поверки и ремонта, а также проверка правильности выбора методов и средств поверки; проверка соответствия выпускаемых и ввозимых из-за границы средств измерений требованиям нормативно-технич. документов. ГОСТ 8.383—80 устанавливает два вида И.г.с.и.: приемочные и контрольные; ГОСТ 8.001—80 определяет состав государств. комиссии.

ИСПЫТАНИЯ КОСМИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА — всесторонняя проверка, к-рой подвергаются аппаратура, узлы космич. комплекса и комплекс в целом для установления соответствия их хар-к предъявляемым требованиям.

ИСПЫТАНИЯ МАТЕРИАЛОВ — определение св-в материалов на спец. машинах, приборах или приспособлениях при различных темп-рах. Виды И.м.: механические — на растяжение, сжатие, изгиб, кручение, срез, усталость, ползучесть, длит. прочность, удар и др.; физические — определение электрич. проводимости, теплопроводности, магнитных и др. св-в; химические — опреде-

ление хим. состава, корроз. стойкости и т. д.; структурные — определение макро- и микроструктуры, кристаллич. структуры и т. д. Перспективны неразрушающие методы испытаний.

ИСПЫТАНИЯ МАШИН — эксперимент. определение количеств. или качеств. хар-к св-в машин для выявления их соответствия технич. требованиям или для опытного изучения процессов, происходящих в машинах. Различают И.м.: лабораторные, заводские, эксплуатац. (пром., полевые), ходовые, летные, дорожные и др. По назначению И.м. могут быть приемно-сдаточными, контрольными, исследовательскими и др. Особое внимание при И.м. уделяется испытаниям на надежность. Общими для всех отраслей машиностроения являются И.м. новых конструкций, проводимые на моделях или натурных образцах (натурные испытания), И.м. серийного произ-ва, научно-исследоват. И.м.

ИСПЫТАНИЯ НА НАДЕЖНОСТЬ — испытания, проводимые для определения или контроля показателей надежности в заданных условиях.

ИСПЫТАНИЯ НА ПРОЧНОСТЬ — испытания, проводимые для определения значений воздейств. факторов, вызыв. выход значений хар-к свойств объекта за установленные пределы или его разрушение.

ИСПЫТАНИЯ НА РЕМОНТОПРИГОДНОСТЬ — испытания на надежность, проводимые для определения или контроля показателей ремонтопригодности.

ИСПЫТАНИЯ НА СОХРАНЯЕМОСТЬ — испытания на надежность, проводимые для определения или контроля показателей сохраняемости.

ИСПЫТАНИЯ НА ТРАНСПОРТАБЕЛЬНОСТЬ — испытания, проводимые для определения или контроля показателей транспортабельности в заданных условиях.

ИСПЫТАНИЯ НА УСТАЛОСТЬ — испытания, при к-рых определяют количеств. хар-ки сопротивления усталости.

ИСПЫТАНИЯ НА УСТОЙЧИВОСТЬ — испытания, проводимые для контроля способности изделия выполнять свои ф-ции и сохранять значения параметров в пределах установленных норм во время действия на него определенных факторов.

ИСПЫТАНИЯ ПРИ ВХОДНОМ КОНТРОЛЕ — испытания, проводимые при контроле продукции поставщика, поступившей к потребителю (заказчику) и предназначенной для использования при изготовлении, ремонте или эксплуатации продукции.

ИСПЫТАНИЯ С ВОССТАНОВЛЕНИЕМ — испытания, при к-рых работоспособность объекта в случае отказа восстанавливается.

ИСПЫТАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ — средство испытаний, представляющее собой технич. устройство для воспроизведения условий испытаний.

ИССЛЕДОВАНИЕ *теоретическое* — исследование, связанное с совершенствованием и развитием понятийного аппарата науки и направленное на всестороннее познание объективной реальности в ее существенных связях и закономерностях.

ИССЛЕДОВАНИЕ *эмпирическое* — исследование, направленное на объект и опирающееся на данные наблюдения и эксперимента.

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ ИСПЫТАНИЯ — испытания, проводимые для изучения определенных хар-к свойств объекта.

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ РЕАКТОР — ядерный реактор, предназнач. для исследований в области нейтронной физики и для изучения методов, процессов и материалов, связанных с конструированием новых реакторов. Для И.р. характерны большие нейтронные потоки и возможность расположения изучаемых объектов в необходимых условиях.

ИСТОЧНИК ИЗЛУЧЕНИЯ — устройство или материал, испускающее или способное испускать ионизирующее излучение.

ИСТОЧНИК ОШИБКИ ПРОГНОЗА — фактор, могущий привести к появлению ошибки *прогноза*. Различают источники регулярных и нерегулярных ошибок. К первым, напр., относятся неадекватный метод прогнозирования, недостоверные и недостаточные исходные данные; ко вторым — непредсказуемые явления и события типа скачков, прорывов, нарушающие спрогнозированные тенденции развития объекта.

ИСТОЧНИК ФАКТОГРАФИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ ОБ ОБЪЕКТЕ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ — источник информации об объекте прогнозирования, имеющий своим содержанием фактич. данные, необходимые для достижения цели прогноза.

ИСТОЧНИК ЭКСПЕРТНОЙ ИНФОРМАЦИИ ОБ ОБЪЕКТЕ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ — источник информации об объекте прогнозирования, содержащий экспертные оценки, необходимые для достижения цели прогноза.

ИСТОЧНИКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ, *источники тока* — устройства, преобразующие разл. виды энергии в электрическую. И.э.э. по виду преобразуемой энергии подразделяют на химические и физические. Химич. И.э.э. наз. устройства, к-рые вырабатывают электрич. энергию при окислительно-восстановит. процессах между активными в-вами, входящими в их состав. К хим. И.э.э. относятся первичные И.э.э. (электрич. элементы и батареи из них), предназнач. для однократного использования, и вторичные (аккумуляторы и аккумуляторные батареи), предназнач. для многократного использования путем заряда. Физ. И.э.э. наз. устройства, преобразующие механич., тепловую, электромагнитную, световую, радиационного излучения, ядерного распада энергию в электрическую. К физ. И.э.э. относятся турбогенераторы и гидрогенераторы, термогенераторы, магнитогидродинамич. генераторы, термоэмиссионные преобразо-

ватели, фотобатареи, атомные и изотопные батареи.

ИСТРЕБИТЕЛЬ — боевой самолет для уничтожения самолетов и беспилотных средств противника. Совр. И. имеет сверхзвук. скорость, хорошую маневренность, большой практич. потолок полета и мощное ракетно-пушечное вооружение.

ИСТРЕБИТЕЛЬ-БОМБАРДИРОВЩИК — сверхзвук. боевой самолет фронтовой тактич. авиации, сочетает качества истребителя и бомбардировщика; имеет мощное вооружение.

ИСЧИСЛЕНИЕ — действия со знаками и знакосочетаниями определенного вида, используемые при точном описании и эффективном решении задач. Исчислением являются, напр., выполнение арифметич. операций, дифференцирование, интегрирование, операционное исчисление.

К

КАБЕЛЕВОЗ — автомобиль, предназначен. для перевозки кабелей в барабанах. Платформа К., как правило, низкорамная для обеспечения его устойчивости при движении. К. оборудуют спец. устройствами с механич., гидравлич. или комбинир. приводами, используемыми для погрузки и выгрузки барабанов с кабелем.

КАБЕЛЕУКЛАДЧИК — буксируемый или самодвижущийся механизм для прокладки подземных и подводных (через реки, озера) кабелей. К. образует в земле щели или траншеи с одноврем. укладкой в них одного или неск. кабелей.



Рис. 1К. Кабелеукладчик с расклинивающим ножом: *1* — рабочий нож; *2* — ролики для уменьшения трения кабеля внутри кассеты; *3* — пустотелая кассета; *4* — кабель; *5* — барабаны с кабелями; *6* — передний нож

Различают К. ножевые, расклинивающие оттаявшие рыхлые грунты или дно неглубокого водоема без выемки грунта, и роторные (осн. рабочий орган — диск или колесо с режущими зубьями), производящие выемку оттаявшего и мерзлого рыхлого грунта. См. рис. 1К.

КАБЕЛЬ (от голл. kabel — канат, трос) э л е к т р и ч. — один или неск. изолир. проводников (токопроводящих жил), заключенных в герметич. оболочку, на которую, как правило, накладывают защитные покрытия. К. применяют для передачи на расстояние электрич. энергии (силовой кабель) или сигналов (кабель связи). К. любых типов имеют общие конструктивные элементы: токопроводящие жилы, изоляцию и оболочку. Токопроводящие жилы изготовляют из меди или алюминия; в зависимости от назначения они могут быть много- или однопроволочными. Изоляция К. выполняется из диэлектрика, отделяющего токопроводящие жилы друг от друга и от оболочки. Оболочка цилиндрич. формы поверх изолир. токопроводящих жил служит для фиксации изоляции и защиты от воздействия влаги и хим. веществ. Обычно применяются оболочки из свинца или алюминия; К. с пластмассовой изоляцией имеют оболочки из разл. поливинилхлоридов.

КАБЕЛЬ КОАКСИАЛЬНЫЙ (от лат. co (cum)— совместно и axis — ось) — кабель из одной или нескольких (до 20) коаксиальных пар проводников, в которых проводники (внутренний и внешний) представляют собой соосные цилиндры, разделенные слоем воздушно-полиэтиленовой изоляции. К. к. служит для соединения узлов и блоков радиотехнич. аппаратуры, для междугородной передачи телевиз. программ и телеф. разговоров (до 3600 переговоров одновременно по двум коаксиальным парам) в системах многоканальной связи и т. д. См. рис. 2К.



Рис. 2К. Коаксиальный кабель: *1* — многопроволочный внутренний проводник; *2* — изоляция; *3* — внешний проводник в виде оплетки из медной проволоки; *4* — оболочка из пластмассы или резины

КАБЕЛЬ СВЯЗИ — кабель для передачи те-еф. переговоров, телеграмм, фотоизображений, рограмм звукового и телевиз. вещания, переда-и данных и др. информации.

КАБЕЛЬ-ЗАПРАВОЧНАЯ БАШНЯ — ста ионарный агрегат стартового комплекса кос-одрома. Выполняется в виде металлич. ферменой конструкции. Служит для подвода к ракете лектрич. заправочных, дренажных и пневматич. оммуникаций и ее обслуживания. К.-з. б. оборуована лифтами и откидными площадками. Вы-ота К.-з. б. может превышать 100 м, длина сторо-ы квадрата основания до 20 м.

КАБЕЛЬ-КРАН — *см. Кабельный кран.*

КАБЕЛЬНАЯ КАНАЛИЗАЦИЯ — система ост. подз. сооружений для размещения кабелей ергетич. и телеф. сетей в городах и на пром. -тиях. Представляет собой совокупность бе-нных асбестоцем., керамич. или пластмассо-х трубопроводов и смотровых устройств — ко-одцев (ж.-б. или кирпичных). В систему К. к. одят также шахты в подвальной части зданий и анц. сооружений электросвязи, коллекторы и ннели, внутри которых кабели прокладывают крыто (без труб) по специальным поддерживаим конструкциям.

КАБЕЛЬНАЯ ЛЭП (КЛ) — линия электропередачи, состоящая из одного или неск. силовых белей соответствующего напряжения и сече-я, стопорных, соединит. и концевых муфт и крежных деталей; при использовании маслона-ли. или (реже) газонаполн. кабеля имеется так-подпитывающая система и устройства сигнаации давления масла (газа). Подз. КЛ, смотря на более высокую стоимость по сравнею с воздушным ЛЭП того же электрич. напря-ния, широко применяются при сооружении ектрич. сетей на территории городов и пром. -тий; прокладываются в земляных траншеях иболее экономичный способ), спец. каналах, нелях и блоках. Для прокладки под водой и в особых условиях применяются спец. кабели. минальное напряжение КЛ от 0,4 до 750 кВ.

КАБЕЛЬНАЯ МУФТА — устройство для меич. и электрич. соединения кабелей в кабельо линию, а также для присоединения ее к элекч. установкам и линиям электропередачи. К. бывают соединит., ответвит. и концевые. Конрукция и арматура К. м. зависят от назначения, ловий эксплуатации и типа кабеля.

КАБЕЛЬНОЕ СУДНО — мор. судно, оборудоное устройствами для прокладки и ремонта водных (морских и океанских) кабелей.

КАБЕЛЬНЫЕ МАСЛА — нефт. и синтетич. ла, применяемые в качестве пропиточной и лирующей среды в маслонаполн. кабелях. К. олжны иметь высокие диэлектрич. св-ва и стаьность против окисления. Вязкость К. м. ÷ 21)10^{-6} м^2/с, темп-ра вспышки (в закрытигле) 115 — 200° С.

КАБЕЛЬНЫЙ КРАН — подъемный кран со стационарными или передвижными опорами (башнями), соединенными несущим канатом, к-рому перемещается грузовая тележка. Служит для подъема груза и его перемещения на расстояние 100 — 1500 м через реки, овраги и т. Грузоподъемность 5 — 50 т. К. к., несущими ментами конструкции которого являются канаты закрепл. на концах моста, установл. на опорных стойках, наз. мостовым.

КАБЕЛЬНЫЙ ЭКСКАВАТОР — состоит и машинной и опорной башен, между которыми несущим канатам перемещается тележка с ков шом.

КАБОТАЖНОЕ СУДНО (от франц. cabotage — каботаж, прибрежное судоходство) — трансп. судно прибрежного плавания. К. обычно невелики из-за огранич. осадки и, как правило, имеют устройство для разгрузки грузов на необорудованный берег.

КАБРИОЛЕТ (франц. cabriolet) — кузов легкового автомобиля с откидывающимся мягким тентом. Верх. часть кузова жесткая с опускающимися окнами. Кузов имеет 2 разновидности: К.-купе с двумя боковыми дверями и 4-дверный К.-седан. Легковой автомобиль с кузовом типа К. удобен для эксплуатации в местностях с жарким климатом.

КАВЕРНОМЕР (от лат. caverna — пещера, полость) — глубинный прибор для измерений диаметра буровой скважины, опускаемый в нее на электрич. 3-жильном кабеле. При измерении вдоль ствола скважины измерит. устройство передает на поверхность величины отклонения рычагов от оси прибора, характеризующие диаметр скважины. Для определения продольного профиля ствола скважины применяют также УЗ К. с электроакустич. преобразователями направл. действия.

КАВИТАЦИОННОЕ ИЗНАШИВАНИЕ (cavitation wear) — механич. изнашивание при движении твердого тела относительно жидкости, при котором пузырьки газа захлопываются вблизи поверхности, что создает местное высокое ударное давление или высокую температуру (ГОСТ 27674 — 88).

КАВИТАЦИЯ (от лат. cavitas — пустота) — нарушение сплошности внутри жидкости, т. е. образование в капельной жидкости полостей, заполненных газом, паром или смесью (т. н. кавитац. пузырьков или каверн). К. возникает в результате местного уменьшения давления ниже критич. значения (для реальной жидкости оно приблизительно равно давлению насыщ. пара этой жидкости при данной температуре). Если понижение давления происходит вследствие больших местных скоростей в потоке движущейся капельной жидкости, то К. наз. гидродинамич.; в случае же понижения давления вследствие прохождения в жидкости акустич. волн — акустич. К. неблагоприятно отражается на работе гидротурбин, насосов, гребных винтов (вибрация, снижение КПД, разрушение рабочих органов).

КАДМИРОВАНИЕ — нанесение на поверхность металлич. изделий тонкого слоя кадмия (обычно 10 — 25 мкм) для защиты их от атм. коррозии и коррозии от мор. воды, а также для деко-

КАБЕЛЬ СВЯЗИ — кабель для передачи телеф. переговоров, телеграмм, фотоизображений, программ звукового и телевиз. вещания, передачи данных и др. информации.

КАБЕЛЬ-ЗАПРАВОЧНАЯ БАШНЯ — стационарный агрегат стартового комплекса космодрома. Выполняется в виде металлич. ферменной конструкции. Служит для подвода к ракете электрич. заправочных, дренажных и пневматич. коммуникаций и ее обслуживания. К.-з. б. оборудована лифтами и откидными площадками. Высота К.-з. б. может превышать 100 м, длина стороны квадрата основания до 20 м.

КАБЕЛЬ-КРАН — *см. Кабельный кран.*

КАБЕЛЬНАЯ КАНАЛИЗАЦИЯ — система пост. подз. сооружений для размещения кабелей энергетич. и телеф. сетей в городах и на пром. пр-тиях. Представляет собой совокупность бетонных асбестоцем., керамич. или пластмассовых трубопроводов и смотровых устройств — колодцев (ж.-б. или кирпичных). В систему К. к. входят также шахты в подвальной части зданий и станц. сооружений электросвязи, коллекторы и туннели, внутри которых кабели прокладывают открыто (без труб) по специальным поддерживающим конструкциям.

КАБЕЛЬНАЯ ЛЭП (КЛ) — линия электропередачи, состоящая из одного или неск. силовых кабелей соответствующего напряжения и сечения, стопорных, соединит. и концевых муфт и крепежных деталей; при использовании маслонаполн. или (реже) газонаполн. кабеля имеется также подпитывающая система и устройства сигнализации давления масла (газа). Подз. КЛ, несмотря на более высокую стоимость по сравнению с воздушным ЛЭП того же электрич. напряжения, широко применяются при сооружении электрич. сетей на территории городов и пром. пр-тий; прокладываются в земляных траншеях (наиболее экономичный способ), спец. каналах, туннелях и блоках. Для прокладки под водой и в др. особых условиях применяются спец. кабели. Номинальное напряжение КЛ от 0,4 до 750 кВ.

КАБЕЛЬНАЯ МУФТА — устройство для механич. и электрич. соединения кабелей в кабельную линию, а также для присоединения ее к электрич. установкам и линиям электропередачи. К. м. бывают соединит., ответвит. и концевые. Конструкция и арматура К. м. зависят от назначения, условий эксплуатации и типа кабеля.

КАБЕЛЬНОЕ СУДНО — мор. судно, оборудованное устройствами для прокладки и ремонта подводных (морских и океанских) кабелей.

КАБЕЛЬНЫЕ МАСЛА — нефт. и синтетич. масла, применяемые в качестве пропиточной и изолирующей среды в маслонаполн. кабелях. К. м. должны иметь высокие диэлектрич. св-ва и стабильность против окисления. Вязкость К. м. $(3{,}5 \div 21)10^{-6}$ м^2/с, темп-ра вспышки (в закрытом тигле) 115 — 200° С.

КАБЕЛЬНЫЙ КРАН — подъемный кран со стационарными или передвижными опорами (башнями), соединенными несущим канатом, по к-рому перемещается грузовая тележка. Служит для подъема груза и его перемещения на расстояние 100 — 1500 м через реки, овраги и т. д. Грузоподъемность 5 — 50 т. К. к., несущими элементами конструкции которого являются канаты, закрепл. на концах моста, установл. на опорных стойках, наз. мостовым.

КАБЕЛЬНЫЙ ЭКСКАВАТОР — состоит из машинной и опорной башен, между которыми по несущим канатам перемещается тележка с ковшом.

КАБОТАЖНОЕ СУДНО (от франц. cabotage — каботаж, прибрежное судоходство) — трансп. судно прибрежного плавания. К. с. обычно невелики из-за огранич. осадки и, как правило, имеют устройство для разгрузки грузов на необорудованный берег.

КАБРИОЛЕТ (франц. cabriolet) — кузов легкового автомобиля с откидывающимся мягким тентом. Верх. часть кузова жесткая с опускающимися окнами. Кузов имеет 2 разновидности: К.-купе с двумя боковыми дверями и 4-дверный К.-седан. Легковой автомобиль с кузовом типа К. удобен для эксплуатации в местностях с жарким климатом.

КАВЕРНОМЕР (от лат. caverna — пещера, полость) — глубинный прибор для измерений диаметра буровой скважины, опускаемый в нее на электрич. 3-жильном кабеле. При измерениях вдоль ствола скважины измерит. устройство передает на поверхность величины отклонения рычагов от оси прибора, характеризующие диаметр скважины. Для определения продольного профиля ствола скважины применяют также УЗ К. с электроакустич. преобразователями направл. действия.

КАВИТАЦИОННОЕ ИЗНАШИВАНИЕ (cavitation wear) — механич. изнашивание при движении твердого тела относительно жидкости, при котором пузырьки газа захлопываются вблизи поверхности, что создает местное высокое ударное давление или высокую температуру (ГОСТ 27674 — 88).

КАВИТАЦИЯ (от лат. cavitas — пустота) — нарушение сплошности внутри жидкости, т. е. образование в капельной жидкости полостей, заполненных газом, паром или смесью (т. н. кавитац. пузырьков или каверн). К. возникает в результате местного уменьшения давления ниже критич. значения (для реальной жидкости оно приблизительно равно давлению насыщ. пара этой жидкости при данной температуре). Если понижение давления происходит вследствие больших местных скоростей в потоке движущейся капельной жидкости, то К. наз. гидродинамич.; в случае же понижения давления вследствие прохождения в жидкости акустич. волн — акустич. К. неблагоприятно отражается на работе гидротурбин, насосов, гребных винтов (вибрация, снижение КПД, разрушение рабочих органов).

КАДМИРОВАНИЕ — нанесение на поверхность металлич. изделий тонкого слоя кадмия (обычно 10 — 25 мкм) для защиты их от атм. коррозии и коррозии от мор. воды, а также для деко

но охлаждают для придания прочности, антикорроз. и др. свойств. Сырье для К. л. — гл. обр. базальты, реже, диабазы и др. Изделия отличаются высокой износостойкостью и кислотоупорностью. К. л. применяют при изготовлении труб, кислотоупорной аппаратуры, брусчатки для мостовых, электрич. изоляторов, скульптурно-художеств. изделий, облицовочных плиток и т. п.

КАМЕРА (позднелат. camera — комната, от греч. kamara — свод, комната со сводом) — 1) К. ракетного двигателя — осн. агрегат, создающий реактивную силу при истечении из него рабочего тела. Состоит из К. сгорания и сопла, обычно соединенных в одно целое. В К. сгорания жидкостного ракетного двигателя через смесит. головку, являющуюся ее составной частью, впрыскиваются компоненты топлива. В К. сгорания твердотопливного ракетного двигателя находится весь заряд топлива. При работе ракетного двигателя в К. сгорания создаются давления, достигающие несколько десятков МПа. Температура газа в К. сгорания 2000 — 4500° С. 2) Название киносъемочного и фотографического аппаратов.

КАМЕРА СГОРАНИЯ — замкнутое пространство, предназнач. для сжигания газообр., жидкого или твердого топлива. Сжигание топлива происходит периодически (например, К. с. поршневых двигателей внутреннего сгорания) или непрерывно (например, в К. с. газотурбинных двигателей).

КАМЕРА СЖАТИЯ — объем надпоршневого или межпоршневого пространства цилиндра двигателя внутреннего сгорания или компрессора при положении поршня в верхней мертвой точке.

КАМЕРНАЯ ПЕЧЬ — печь, работающая с периодич. загрузкой изделий и с одинаковой во всех точках рабочего пространства темп-рой; предназначена для нагрева или термич. обработки материалов. В К. п. используют жидкое, твердое и газообразное топливо; имеются также электрич. К. п.

КАМЕРНАЯ ТОПКА — топка котлоагрегата, выполненная обычно в виде вертик., прямоугольной призматич. камеры, в к-рой топливо сгорает в струе воздуха (в факеле). В таких топках сжигают твердое пылевидное топливо под котлами паропроизводительностью от 50 до 4000 т/ч, а также газообр. и жидкое топливо под котлами той же и меньшей производительностью. Устанавливают К. т. и к крупным водогрейным котлам. На внутр. поверхностях К. т. размещают топочные экраны, а также пароперегреватель (в паровых котлах). Топливо вводится в К. т. вместе с необходимым для горения воздухом через горелочные устройства.

КАМЕРНЫЙ ТОРМОЗ — тормоз с рабочим элементом в виде набора колодок, смонтированных на наруж. или внутр. поверхности эластичной пневматической (гидравлической) камеры и трущихся по внутр. или наруж. поверхностям вращающегося барабана. К. т. заменил двухколодочный в авиации. Применение К. т. обусловлено тем, что он в 3 — 4 раза увеличивает энергоемкость системы. К. т. представляет собой замкнутую пневматическую или гидравлическую резиновую камеру *1* (рис. 3К), расположенную в кольцевой полости неподвижной ступицы. При создании в ней давления жидкостью или газом тормозные колодки *2* прижимаются к вращающемуся барабану *3*. К. т. обеспечивает более равномерное нагружение и разогрев барабана, что улучшает отвод теплоты и работоспособность системы. Кинетич. энергия, поглощаемая авиационным горизонтом, составляет 0,5 — 1,5 МДж при скорости скольжения 10 — 15 м/с. Барабан торм. при этом может разогреваться до 1000 °С. К. т. широко применяют в строительно-дорожных машинах.

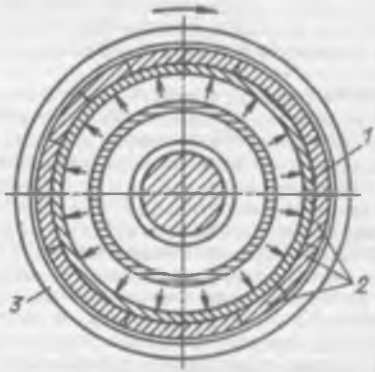


Рис. 3К. Камерный тормоз:
1 — резиновая камера; *2* — тормозная колодка; *3* — вращающийся барабан

Недостатками К. т. являются: опасность разрушения камеры при перегреве, неравномерное изнашивание колодок и барабана по образующей и отсутствие в конструкции компенсатора износа торм. колодок.

КАМНЕРЕЗНАЯ МАШИНА — применяется для выпиливания из массива горных пород штучного стенового камня, а также блоков-заготовок, используемых для распиловки на облицовочные плиты и архитектурно-строит. изделия. Режущим органом К. м. могут быть дисковые, канатные или цепные пилы, кольцевые фрезы, цепные и штанговые бары, оснащенные твердосплавными зубками.

КАМНЕУБОРОЧНАЯ МАШИНА — машина для удаления камней при очистке с.-х. угодий, гидротехнич. стр-ве и др. работах. Для корчевания камней используют корчеватель, для сбора и вывозки — прицепную К. м., только для вывозки — саморазгружающуюся лыжу и прицеп-самосвал.

КАНАВОКОПАТЕЛЬ — прицепная или самоходная машина для прокладки осушит. и оросит. каналов, траншей и кюветов. Для разработки грунта служат плуг или отвал, вращающиеся ротор, фреза, шнек.

но охлаждают для придания прочности, антикорроз. и др. свойств. Сырье для К. л. — гл. обр. базальты, реже, диабазы и др. Изделия отличаются высокой износостойкостью и кислотоупорностью. К. л. применяют при изготовлении труб, кислотоупорной аппаратуры, брусчатки для мостовых, электрич. изоляторов, скульптурно-художеств. изделий, облицовочных плиток и т. п.

КАМЕРА (позднелат. camera — комната, от греч. kamara — свод, комната со сводом) — 1) К. ракетного двигателя — осн. агрегат, создающий реактивную силу при истечении из него рабочего тела. Состоит из К. сгорания и сопла, обычно соединенных в одно целое. В К. сгорания жидкостного ракетного двигателя через смесит. головку, являющуюся ее составной частью, впрыскиваются компоненты топлива. В К. сгорания твердотопливного ракетного двигателя находится весь заряд топлива. При работе ракетного двигателя в К. сгорания создаются давления, достигающие несколько десятков МПа. Температура газа в К. сгорания 2000 — 4500° С. 2) Название киносъемочного и фотографического аппаратов.

КАМЕРА СГОРАНИЯ — замкнутое пространство, предназнач. для сжигания газообр., жидкого или твердого топлива. Сжигание топлива происходит периодически (например, К. с. поршневых двигателей внутреннего сгорания) или непрерывно (например, в К. с. газотурбинных двигателей).

КАМЕРА СЖАТИЯ — объем надпоршневого или межпоршневого пространства цилиндра двигателя внутреннего сгорания или компрессора при положении поршня в верхней мертвой точке.

КАМЕРНАЯ ПЕЧЬ — печь, работающая с периодич. загрузкой изделий и с одинаковой во всех точках рабочего пространства темп-рой; предназначена для нагрева или термич. обработки материалов. В К. п. используют жидкое, твердое и газообразное топливо; имеются также электрич. К. п.

КАМЕРНАЯ ТОПКА — топка котлоагрегата, выполненная обычно в виде вертик., прямоугольной призматич. камеры, в к-рой топливо сгорает в струе воздуха (в факеле). В таких топках сжигают твердое пылевидное топливо под котлами паропроизводительностью от 50 до 4000 т/ч, а также газообр. и жидкое топливо под котлами той же и меньшей производительностью. Устанавливают К. т. и к крупным водогрейным котлам. На внутр. поверхностях К. т. размещают топочные экраны, а также пароперегреватель (в паровых котлах). Топливо вводится в К. т. вместе с необходимым для горения воздухом через горелочные устройства.

КАМЕРНЫЙ ТОРМОЗ — тормоз с рабочим элементом в виде набора колодок, смонтированных на наруж. или внутр. поверхности эластичной пневматической (гидравлической) камеры и трущихся по внутр. или наруж. поверхностям вращающегося барабана. К. т. заменил двухколодочный в авиации. Применение К. т. обусловлено тем, что он в 3 — 4 раза увеличивает энергоемкость системы. К. т. представляет собой замкнутую пневматическую или гидравлическую резиновую камеру *1* (рис. 3К), расположенную в кольцевой полости неподвижной ступицы. При создании в ней давления жидкостью или газом тормозные колодки *2* прижимаются к вращающемуся барабану *3*. К. т. обеспечивает более равномерное нагружение и разогрев барабана, что улучшает отвод теплоты и работоспособность системы. Кинетич. энергия, поглощаемая авиационным тормозом, составляет 0,5 — 1,5 МДж при скорости скольжения 10 — 15 м/с. Барабан торм. при этом может разогреваться до 1000 °С. К. т. широко применяют в строительно-дорожных машинах.

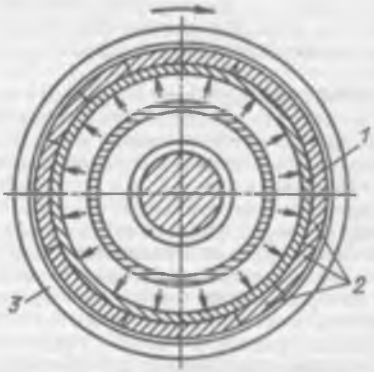


Рис. 3К. Камерный тормоз:
1 — резиновая камера; *2* — тормозная колодка; *3* — вращающийся барабан

Недостатками К. т. являются: опасность разрушения камеры при перегреве, неравномерное изнашивание колодок и барабана по образующей и отсутствие в конструкции компенсатора износа торм. колодок.

КАМНЕРЕЗНАЯ МАШИНА — применяется для выпиливания из массива горных пород штучного стенового камня, а также блоков-заготовок, используемых для распиловки на облицовочные плиты и архитектурно-строит. изделия. Режущим органом К. м. могут быть дисковые, канатные или цепные пилы, кольцевые фрезы, цепные и штанговые бары, оснащенные твердосплавными зубками.

КАМНЕУБОРОЧНАЯ МАШИНА — машина для удаления камней при очистке с.-х. угодий, гидротехнич. стр-ве и др. работах. Для корчевания камней используют корчеватель, для сбора и вывозки — прицепную К. м., только для вывозки — саморазгружающуюся лыжу и прицеп-самосвал.

КАНАВОКОПАТЕЛЬ — прицепная или самоходная машина для прокладки осушит. и оросит. каналов, траншей и кюветов. Для разработки грунта служат плуг или отвал, вращающиеся ротор, фреза, шнек.

КАНАЛ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ — физич. среда, технич. и, возможно, программные средства, образующие физич. соединение, связывающее несколько систем, через которое данные от одной системы без искажений передаются в др.

КАНАЛ СВЯЗИ — физ. среда, технич. устройства и программы, осуществляющие передачу информации.

КАНАЛ СЕЛЕКТОРНЫЙ — канал ввода-вывода ЭВМ, предназнач. для работы в режиме монопольного обслуживания любого из подключенных к нему высокоскор. периферийных устройств.

КАНАЛЬНЫЙ РЕАКТОР — ядерный реактор на тепловых нейтронах, в к-ром тепловыделяющие элементы с ядерным горючим размещаются в отдельных каналах (с индивидуальной системой охлаждения), расположенных в замедлителе. Разделение теплоносителя и замедлителя в К. р. позволяет исключить или ослабить влияние гидродинамич. хар-к на форму нейтронного поля. Давление теплоносителя в К. р. воспринимается стенками каналов. В отличие от корпусных реакторов размеры активной зоны К. р., представляющей собой совокупность каналов и находящегося между ними замедлителя, не ограничиваются размерами корпуса, что приводит к принципиальной возможности создания К. р. большой ед. мощности при включении в активную зону необходимого числа каналов, содерж. горючее.

КАНАТ — гибкое изделие, изготовл. из стальной проволоки, нитей, пряжи (каболок) из волокон растит., синтетич. или минерального происхождения. По способу изготовления К. подразделяются на крученые (витые), невитые, плетеные. Стальные К. изготовляют из проволок диаметром 0,5 — 2 мм круглого или фасонного сечения. Витые круглые К. могут иметь одинарную (спиральную), двойную (тросовую), тройную (кабельтовую) свивку. Комбинированные витые К. изготовляют чаще всего из пеньки и стали. Невитые К. состоят из плотно уложенных групп стальных проволок или спиральных К., обжатых спиральной обмоткой или зажимами. Плетеные К. изготовляют из четного числа (обычно 4) переплетенных прядей.

КАНАТНАЯ ПЕРЕДАЧА — устройство для передачи вращат. движения между валами при помощи канатов, охватывающих шкивы с направляющими канавками. К. п. имеют низкий КПД, в совр. технике применяются ограниченно.

КАНАТНАЯ ПИЛА — устройство для разрезки камня с режущим органом в виде стального каната диам. 3 — 6 мм. К. п. применяют в карьерах при добыче блоков из горного массива или на камнеобраб. пр-тиях для произ-ва из блоков облицовочных изделий.

КАНДЕЛА (от лат. candela — свеча) — ед. силы света в СИ. К. — сила света, испускаемого с пл. 1/600000 $м^2$ сечения полного излучателя в перпендикулярном этому сечению направлении при температуре излучателя, равной темп-ре затвердевания платины при давлении 101325 Па (нормальное атм. давление). Обозначение — кд; ранее применялось наименование "свеча" с обозначением — св; 1 св = 1кд.

КАНИФАС-БЛОК (от голл. kinnebaks-block) — одношкивный блок, предназнач. для изменения направления тяги троса при грузоподъемных и такелажных работах на судне. Для закладывания троса на блок в оковке К.-б. имеется откидная часть.

КАНОНЕРСКАЯ ЛОДКА (франц. canonniere) — боевой арт. корабль, предназнач. для ведения боевых действий в прибрежных р-нах и на реках.

КАНОНИЧЕСКИЕ ПЕРЕМЕННЫЕ — совокупность обобщенных координат и обобщенных импульсов механической системы.

КАНТАЛЬ (по назв. фирмы) — жаростойкий сплав железа с хромом (до 28 %), алюминием (до 6 %), обладающий высоким уд. электрич. сопротивлением. Разработан в Швеции, где выпускается ряд его разновидностей. Аналогичен сплавам типа хромаль.

КАНТОВАТЕЛЬ (от польск. Kantowac, нем. Kantern — переворачивать) — механизм для переворота (кантовки) заготовок, деталей, изделий при их изготовлении (например, при прокатке, ковке), транспортировании и упаковке.

КАПЕЛЬНОЕ СМАЗЫВАНИЕ — dropfeed lubrication — смазывание, при котором к поверхности трения подводится жидкий смазочный материал в виде капель. ГОСТ 27674 — 88.

КАПИЛЛЯРНАЯ ДЕФЕКТОСКОПИЯ — метод дефектоскопии, осн. на проникновении некрых в-в в полости поверхностных и сквозных несплошностей материала изделий контроля под действием капиллярного давления, в результате чего искусственно повышается свето- и цветокон трастность дефектного участка по сравнению с неповрежденным. Известны люминесцентный, цветной, люминесцентно-цветной и яркостный метод К. д.

КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ — ремонт, выполняемый для восстановления исправности и полного или близкого к полному восстановлению ресурса изделия с заменой или восстановлением любых его частей, включая базовые. К. р. может быть плановым и неплановым.

КАПИТАЛЬНЫЙ ЦИКЛ — период функционирования новых предприятий, построенных в результате определенных капитальных затрат (капиталовложений).

КАПЛАНА ТУРБИНА — см. *Поворотно-лопастная турбина.*

КАПОТИРОВАНИЕ — см. *Кожухование.*

КАПСУЛА (от лат. capsula — коробочка, футлярчик) — 1) наименование спускаемого аппарата амер. космич. корабля или ИСЗ. 2) Металлич. кожух капсульного гидроагрегата.

КАПСЮЛЬ (франц. capsula, от лат. capsula — коробочка) — устройство, предназнач. для воспламенения метательных или возбуждения детонации разрывных зарядов в боеприпасах; используется также в подрывном деле. Представляет собой тонкий металлич. или пластмассовый ко

КАНАЛ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ — физич. среда, технич. и, возможно, программные средства, образующие физич. соединение, связывающее несколько систем, через которое данные от одной системы без искажений передаются в др.

КАНАЛ СВЯЗИ — физ. среда, технич. устройства и программы, осуществляющие передачу информации.

КАНАЛ СЕЛЕКТОРНЫЙ — канал ввода-вывода ЭВМ, предназнач. для работы в режиме монопольного обслуживания любого из подключенных к нему высокоскор. периферийных устройств.

КАНАЛЬНЫЙ РЕАКТОР — ядерный реактор на тепловых нейтронах, в к-ром тепловыделяющие элементы с ядерным горючим размещаются в отдельных каналах (с индивидуальной системой охлаждения), расположенных в замедлителе. Разделение теплоносителя и замедлителя в К. р. позволяет исключить или ослабить влияние гидродинамич. хар-к на форму нейтронного поля. Давление теплоносителя в К. р. воспринимается стенками каналов. В отличие от корпусных реакторов размеры активной зоны К. р., представляющей собой совокупность каналов и находящегося между ними замедлителя, не ограничиваются размерами корпуса, что приводит к принципиальной возможности создания К. р. большой ед. мощности при включении в активную зону необходимого числа каналов, содерж. горючее.

КАНАТ — гибкое изделие, изготовл. из стальной проволоки, нитей, пряжи (каболок) из волокон растит., синтетич. или минерального происхождения. По способу изготовления К. подразделяются на крученые (витые), невитые, плетеные. Стальные К. изготовляют из проволок диаметром 0,5 — 2 мм круглого или фасонного сечения. Витые круглые К. могут иметь одинарную (спиральную), двойную (тросовую), тройную (кабельтовую) свивку. Комбинированные витые К. изготовляют чаще всего из пеньки и стали. Невитые К. состоят из плотно уложенных групп стальных проволок или спиральных К., обжатых спиральной обмоткой или зажимами. Плетеные К. изготовляют из четного числа (обычно 4) переплетенных прядей.

КАНАТНАЯ ПЕРЕДАЧА — устройство для передачи вращат. движения между валами при помощи канатов, охватывающих шкивы с направляющими канавками. К. п. имеют низкий КПД, в совр. технике применяются ограниченно.

КАНАТНАЯ ПИЛА — устройство для разрезки камня с режущим органом в виде стального каната диам. 3 — 6 мм. К. п. применяют в карьерах при добыче блоков из горного массива или на камнеобраб. пр-тиях для произ-ва из блоков облицовочных изделий.

КАНДЕЛА (от лат. candela — свеча) — ед. силы света в СИ. К. — сила света, испускаемого с пл. 1/600000 $м^2$ сечения полного излучателя в перпендикулярном этому сечению направлении при температуре излучателя, равной темп-ре затвердевания платины при давлении 101325 Па (нормальное атм. давление). Обозначение — кд; ранее применялось наименование "свеча" с обозначением — св; 1 св=1кд.

КАНИФАС-БЛОК (от голл. kinnebaksblock)— одношкивный блок, предназнач. для изменения направления тяги троса при грузоподъемных и такелажных работах на судне. Для закладывания троса на блок в оковке К.-б. имеется откидная часть.

КАНОНЕРСКАЯ ЛОДКА (франц. canonniere)— боевой арт. корабль, предназнач. для ведения боевых действий в прибрежных р-нах и на реках.

КАНОНИЧЕСКИЕ ПЕРЕМЕННЫЕ — совокупность обобщенных координат и обобщенных импульсов механической системы.

КАНТАЛЬ (по назв. фирмы) — жаростойкий сплав железа с хромом (до 28 %), алюминием (до 6 %), обладающий высоким уд. электрич. сопротивлением. Разработан в Швеции, где выпускается ряд его разновидностей. Аналогичен сплавам типа хромаль.

КАНТОВАТЕЛЬ (от польск. Kantowac, нем Kantern — переворачивать) — механизм для переворота (кантовки) заготовок, деталей, изделий при их изготовлении (например, при прокатке, ковке), транспортировании и упаковке.

КАПЕЛЬНОЕ СМАЗЫВАНИЕ — dropfeed lubrication — смазывание, при котором к поверхности трения подводится жидкий смазочный материал в виде капель. ГОСТ 27674 — 88.

КАПИЛЛЯРНАЯ ДЕФЕКТОСКОПИЯ — метод дефектоскопии, осн. на проникновении некрых в-в в полости поверхностных и сквозных несплошностей материала изделий контроля под действием капиллярного давления, в результате чего искусственно повышается свето- и цветоконтрастность дефектного участка по сравнению с неповрежденным. Известны люминесцентный, цветной, люминесцентно-цветной и яркостный метод К. д.

КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ — ремонт, выполняемый для восстановления исправности и полного или близкого к полному восстановлению ресурса изделия с заменой или восстановлением любых его частей, включая базовые. К. р. может быть плановым и неплановым.

КАПИТАЛЬНЫЙ ЦИКЛ — период функционирования новых предприятий, построенных в результате определенных капитальных затрат (капиталовложений).

КАПЛАНА ТУРБИНА — см. *Поворотно-лопастная турбина.*

КАПОТИРОВАНИЕ — см. *Кожухование.*

КАПСУЛА (от лат. capsula — коробочка, футлярчик) — 1) наименование спускаемого аппарата амер. космич. корабля или ИСЗ. 2) Металлич. кожух капсульного гидроагрегата.

КАПСЮЛЬ (франц. capsula, от лат. capsula — коробочка) — устройство, предназнач. для воспламенения метательных или возбуждения детонации разрывных зарядов в боеприпасах; используется также в подрывном деле. Представляет собой тонкий металлич. или пластмассовый кол-

пачок, снаряженный инициирующим ВВ или воспламенит. составом. К. срабатывает от действия луча огня, удара бойка, накола жалом, трения, нагревания электрич. током. Подразделяются на К.-воспламенители, выдающие инициирующий импульс в форме луча огня, и К.-детонаторы, образующие нач. взрывной импульс.

КАПСЮЛЬНАЯ ВТУЛКА — устройство для воспламенения порохового заряда в патронах арт. орудий гильзового заряжания. К. в. ввертывается в дно гильзы патрона. При ударе бойка стреляющего механизма затвора по центру дна К. в. происходит воспламенение капсюля, после чего воспламеняется пороховой заряд патрона.

КАРАБИН (франц. carabine) — 1) боевая облегченная винтовка с укороченным стволом. 2) Нарезное охотничье ружье. 3) Крючок (зацепка) с пружинящей частью, открывающейся внутрь, у цепочек, поводков и т. п.

КАРБАС (от венсского karbaz, фин. karvas — мелкое грузовое судно) — небольшое мореходное беспалубное судно с острыми образованиями носа и кормы, использовавшееся для промысла рыбаками на Белом и Баренцовом морях. Обшивка корпуса из досок внакрой по гнутым дубовым шпангоутам.

КАРБИДЫ — соединения углерода с металлами и нек-рыми неметаллами. Св-ва и области применения К. исключительно разнообразны. Т. н. металлоподобные К. наиболее тугоплавки из всех известных в-в, тверды, износостойки и жаропрочны. Керамико-металлич. материалы (керметы), содержащие К. вольфрама, титана, тантала, ниобия и др., — лучший материал для резания металлов и бурения горных пород; из них изготовляют также лопатки газовых турбин и детали реактивных двигателей. Ковалентные К. (К. бора и кремния карбид) — очень твердые и химически стойкие материалы. Из солеобразных К. наиболее известен кальция карбид. К. железа — важная структурная составляющая чугуна и стали. Ценные свойства К. используют в ядерной технике, космонавтике, микроэлектронике, применяют как образцы при металлообработке и во многих др. областях.

КАРБОКСИЛАТНЫЕ КАУЧУКИ — синтеч. каучуки, макромолекулы к-рых содержат небольшое кол-во (1 — 3 %) карбоксильных групп. Важнейшие К. к. — сополимеры бутадиена с метакриловой к-той. Благодаря присутствию карбоксильных групп способны к вулканизации оксидами металлов. Прочность при растяжении саженаполненных резин из К. к. 30 — 40 МПа, относит. удлинение 700 — 900 %. Недостаток К. к. — склонность к подвулканизации. Применяют гл. обр. в виде латексов, напр., для пропитки шинного корда, отделки кожи.

КАРБОТЕРМИЯ (от карбо... и греч. therme — теплота, жар), у г л е т е р м и я — способы восстановления оксидов металлов углеродом. К. лежит в основе доменного процесса. В цветной металлургии с помощью К. получают свинец, олово, значит. часть цинка и нек-рые др. металлы.

КАРБЮРАТОР (франц. carburateur) — прибор для приготовления горючей смеси из легкого жидкого топлива и воздуха для питания карбюраторных двигателей внутр. сгорания. Топливо в К. распыливается, перемешивается с воздухом, после чего подается в цилиндры.

КАРБЮРАТОРНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ — двигатель внутр. сгорания, в к-ром горючая смесь приготовляется карбюратором вне камеры сгорания (отсюда др. назв. — двигатель с внеш. смесеобразованием) и воспламеняется в камере сгорания свечой зажигания. Применяются на автомобилях, мотоциклах, катерах и т. д.

КАРБЮРИЗАТОР (от англ. carburize, франц. carburer — обогащать углеродом; первоисточник: лат. carbo — уголь), карбюратор — углеродосодержащее в-во (твердое, газообразное или жидкое), способное при определ. условиях отдавать углерод др. в-ву. Применяется, напр., для поверхностного науглероживания (см. *Цементация*) изделий из углерод. стали, при выплавке стали в мартеновских печах (т. н. карбюраторный скрап-процесс).

КАРДАННЫЙ МЕХАНИЗМ — шарнирный механизм, обеспечивающий вращение двух валов под переменным углом благодаря подвижному соединению звеньев (жесткий К. м.) или упругим связям спец. элементов (упругий К. м.). Последоват. соединение двух К. м. наз. карданной передачей.

КАРДАННЫЙ ПОДВЕС — система крепления ракетного двигателя на ракете-носителе и космич. аппарате с помощью универсального шарнира (кардана), позволяющая менять положение продольной оси ракетного двигателя (линии действия силы тяги) относительно направления на центр масс ракеты-носителя и космич. аппарата с целью изменения направления вектора тяги для обеспечения управления полетом.

КАРЕТКА (от итал. carreta — тележка) — узел машины или механизма, передвигающийся по направляющим или (и) вращающийся в подшипниках. К. имеются в металлорежущих станках (опорная часть суппорта), ткацких станках, пишущих машинках.

КАРМАТРОН — генераторный прибор магнетронного типа, работающий по принципу лампы обратной волны. К. позволяет осуществлять электронную перестройку генерируемой частоты изменением анодного напряжения. Применяется в передатчиках СВЧ.

КАРТ (англ. cart) — гоночный автомобиль без кузова, дифференциала и упругой подвески колес, предназнач. для соревнований на небольшой площадке (т. н. картинга). К. различают по рабочему объему двигателей: от 50 до 250 см³. Макс. скорость на прямых участках 150 км/ч.

КАРТЕР [англ. carter — неподвижная деталь машин или механизмов (двигателей, редукторов, насосов и др.)] обычно коробчатого сечения, служащая опорой для рабочих деталей и защищающая машину или механизм от загрязнений. Нижняя часть К. (поддон) используется как резервуар для смазочного масла.

КАРТОФЕЛЕКОПАТЕЛЬ — навесная маши-

пачок, снаряженный инициирующим ВВ или воспламенит. составом. К. срабатывает от действия луча огня, удара бойка, накола жалом, трения, нагревания электрич. током. Подразделяются на К.-воспламенители, выдающие инициирующий импульс в форме луча огня, и К.-детонаторы, образующие нач. взрывной импульс.

КАПСЮЛЬНАЯ ВТУЛКА — устройство для воспламенения порохового заряда в патронах арт. орудий гильзового заряжания. К. в. ввертывается в дно гильзы патрона. При ударе бойка стреляющего механизма затвора по центру дна К. в. происходит воспламенение капсюля, после чего воспламеняется пороховой заряд патрона.

КАРАБИН (франц. carabine) — 1) боевая облегченная винтовка с укороченным стволом. 2) Нарезное охотничье ружье. 3) Крючок (зацепка) с пружинящей частью, открывающейся внутрь, у цепочек, поводков и т. п.

КАРБАС (от вепсского karbaz, фин. karvas — мелкое грузовое судно) — небольшое мореходное беспалубное судно с острыми образованиями носа и кормы, использовавшееся для промысла рыбаками на Белом и Баренцовом морях. Обшивка корпуса из досок внакрой по гнутым дубовым шпангоутам.

КАРБИДЫ — соединения углерода с металлами и нек-рыми неметаллами. Св-ва и области применения К. исключительно разнообразны. Т. н. металлоподобные К. наиболее тугоплавки из всех известных в-в, тверды, износостойки и жаропрочны. Керамико-металлич. материалы (керметы), содержащие К. вольфрама, титана, тантала, ниобия и др., — лучший материал для резания металлов и бурения горных пород; из них изготовляют также лопатки газовых турбин и детали реактивных двигателей. Ковалентные К. (К. бора и кремния карбид) — очень твердые и химически стойкие материалы. Из солеобразных К. наиболее известен кальция карбид. К. железа — важная структурная составляющая чугуна и стали. Ценные свойства К. используют в ядерной технике, космонавтике, микроэлектронике, применяют как образцы при металлообработке и во многих др. областях.

КАРБОКСИЛАТНЫЕ КАУЧУКИ — синтеч. каучуки, макромолекулы к-рых содержат небольшое кол-во (1 — 3 %) карбоксильных групп. Важнейшие К. к. — сополимеры бутадиена с метакриловой к-той. Благодаря присутствию карбоксильных групп способны к вулканизации оксидами металлов. Прочность при растяжении саженаполненных резин из К. к. 30 — 40 МПа, относит. удлинение 700 — 900 %. Недостаток К. к. — склонность к подвулканизации. Применяют гл. обр. в виде латексов, напр., для пропитки шинного корда, отделки кожи.

КАРБОТЕРМИЯ (от карбо... и греч. therme — теплота, жар), у г л е т е р м и я — способы восстановления оксидов металлов углеродом. К. лежит в основе доменного процесса. В цветной металлургии с помощью К. получают свинец, олово, значит. часть цинка и нек-рые др. металлы.

КАРБЮРАТОР (франц. carburateur) — прибор для приготовления горючей смеси из легкого жидкого топлива и воздуха для питания карбюраторных двигателей внутр. сгорания. Топливо в К. распыливается, перемешивается с воздухом, после чего подается в цилиндры.

КАРБЮРАТОРНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ — двигатель внутр. сгорания, в к-ром горючая смесь приготовляется карбюратором вне камеры сгорания (отсюда др. назв. — двигатель с внеш. смесеобразованием) и воспламеняется в камере сгорания свечой зажигания. Применяются на автомобилях, мотоциклах, катерах и т. д.

КАРБЮРИЗАТОР (от англ. carburize, франц. carburer — обогащать углеродом; первоисточник: лат. carbo — уголь), карбюратор — углеродосодержащее в-во (твердое, газообразное или жидкое), способное при определ. условиях отдавать углерод др. в-ву. Применяется, напр., для поверхностного науглероживания (см. *Цементация*) изделий из углерод. стали, при выплавке стали в мартеновских печах (т. н. карбюраторный скрап-процесс).

КАРДАННЫЙ МЕХАНИЗМ — шарнирный механизм, обеспечивающий вращение двух валов под переменным углом благодаря подвижному соединению звеньев (жесткий К. м.) или упругим связям спец. элементов (упругий К. м.). Последовательное соединение двух К. м. наз. карданной передачей.

КАРДАННЫЙ ПОДВЕС — система крепления ракетного двигателя на ракете-носителе и космич. аппарате с помощью универсального шарнира (кардана), позволяющая менять положение продольной оси ракетного двигателя (линии действия силы тяги) относительно направления на центр масс ракеты-носителя и космич. аппарата с целью изменения направления вектора тяги для обеспечения управления полетом.

КАРЕТКА (от итал. carreta — тележка) — узел машины или механизма, передвигающийся по направляющим или (и) вращающийся в подшипниках. К. имеются в металлорежущих станках (опорная часть суппорта), ткацких станках, пишущих машинках.

КАРМАТРОН — генераторный прибор магнетронного типа, работающий по принципу лампы обратной волны. К. позволяет осуществлять электронную перестройку генерируемой частоты изменением анодного напряжения. Применяется в передатчиках СВЧ.

КАРТ (англ. cart) — гоночный автомобиль без кузова, дифференциала и упругой подвески колес, предназнач. для соревнований на небольшой площадке (т. н. картинга). К. различают по рабочему объему двигателей: от 50 до 250 см³. Макс. скорость на прямых участках 150 км/ч.

КАРТЕР [англ. carter — неподвижная деталь машин или механизмов (двигателей, редукторов, насосов и др.)] обычно коробчатого сечения, служащая опорой для рабочих деталей и защищающая машину или механизм от загрязнений. Нижняя часть К. (поддон) используется как резервуар для смазочного масла.

КАРТОФЕЛЕКОПАТЕЛЬ — навесная маши-

на, подкапывает рядки картофеля, отсеивает почву, отделяет клубни от ботвы и сбрасывает их на поле. Рабочие органы (лемехи, подкапывающие рядки; элеваторы, грохоты или швырялка) приводятся в действие от вала отбора мощности трактора. Производительность 0,3 — 0,45 га/ч.

КАРТОФЕЛЕСАЖАЛКА — служит для посадки клубней картофеля с одноврем. внесением в почву минер. удобрений. Осн. рабочие органы — ложечно-дисковые высаживающие аппараты, приводимые в действие от вала отбора мощности трактора.

КАРТОФЕЛЕСОРТИРОВКА — машина для отделения клубней картофеля от примесей и разделения их чаще всего по массе на 3 фракции: мелкую кормовую (20 — 40 г), среднюю семенную (40 — 80 г) и крупную продовольственную (св. 80 г). Клубни массой до 20 г идут в отходы. К. приводится в действие от электродвигателя или от вала отбора мощности трактора.

КАРТОФЕЛЕУБОРОЧНЫЙ КОМБАЙН — подкапывает рядки картофеля, отделяет клубни от ботвы, почвы и др. примесей, собирает клубни в бункер или трансп. средства. Осн. рабочие органы — лемехи, элеваторы или грохоты, ботвоудаляющее устройство, переборочный стол, бункер для клубней. Ширина захвата 1,4 — 2,8 м. Производительность 0,3 — 1,6 га/ч.

КАРУСЕЛЬНАЯ ПЕЧЬ — печь для нагрева перед ковкой металлич. заготовок, к-рые располагаются на дисковом вращающемся поду.

КАРУСЕЛЬНАЯ РАЗЛИВОЧНАЯ МАШИНА — устройство в виде круглого вращающегося стола с изложницами для получения никелевых или медных анодов, вайербарсов, чушек из цинка и свинца. Жидкий металл, залитый в изложницы, при вращении стола затвердевает, после чего слитки автоматически снимаются с карусели и направляются на охлаждение.

КАРУСЕЛЬНЫЙ СТАНОК — металлореж. станок токарной группы с вертик. расположением шпинделя для обработки крупногабаритных заготовок.

КАСАТЕЛЬНАЯ КОНТАКТНАЯ СКОРОСТЬ — ортогональная составляющая окружной скорости контактной точки поверхности зуба зубчатого колеса, направленная по линии пересечения общей касательной плоскости и плоскости, содержащей векторы окружной скорости контактной точки поверхности зуба и ее нормальной контактной составляющей. ГОСТ 16530 — 83.

КАСАТЕЛЬНОЕ ДВИЖЕНИЕ — прямолинейное поступат. или вращат. движение реж. инструмента, скорость к-рого меньше скорости главного движения резания и направлена по касательной к реж. кромке, предназнач. для того, чтобы сменять контактирующие с заготовкой участки реж. кромки. ГОСТ 25762 — 83.

КАСАТЕЛЬНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ — составляющая напряжения, направленная по касательной к элементарной площадке.

КАСКАД УСИЛЕНИЯ — функцион. узел радиоэлектр. устройства, содержащий усилительный элемент, цепи нагрузки и связи с предыдущими или последующими узлами устройства. В качве усилительного элемента в радиотехнич. К. у. применяют электронные приборы — полупроводниковые (транзистор, туннельный диод и др.) и электровакуумные (приемно-усилительные лампы, лампы бегущей волны и др.).

КАСКАД ЭЛЕКТРОМАШИННЫЙ — установка из двух или более электрических машин, связанных механически и электрически или только электрически. К. э. применяют для плавного и экономического регулирования частоты вращения асинхронного электродвигателя с контактными кольцами в нереверсивных электрич. приводах большой мощности. Частота вращения регулируется изменением добавочной ЭДС в цепи ротора двигателя, к-рая создается одной или несколькими коллекторными машинами пост. или перем. тока.

КАСКАДНАЯ СХЕМА — схема регулирования частоты вращения электропривода переменного тока, в к-ром используется несколько асинхронных двигателей, имеющих гальванич. и механич. связи между собой. В каскадной схеме обмотка статора первого асинхронного двигателя с фазным ротором подключается к трехфазной сети переменного тока, а обмотка ротора — к обмотке статора или ротора второго асинхронного двигателя. Второй двигатель может быть с фазным или короткозамкнутым ротором, а его обмотка статора может быть выполнена с отличным от первого двигателя числом пар полюсов. При использовании в качестве второго двигателя асинхронного двигателя с фазным ротором в обмотку ротора обычно включается пусковой регулятор.

При подаче напряжения питания на обмотку статора первого двигателя оба двигателя вращаются с низкой частотой. При отключении второго двигателя первый начнет вращаться с др. частотой. При работе только второго двигателя с другим числом пар полюсов может быть получена третья частота вращения электропривода. КПД такого электропривода значительно ниже КПД одиночного асинхронного электродвигателя. По этой причине каскадные схемы применяются довольно редко.

КАСКАДНЫЙ УСИЛИТЕЛЬ — см. *Усилитель каскадный.*

КАСКАДНЫЙ УСКОРИТЕЛЬ — высоковольтный ускоритель, источником напряжения в к-ром служит т. н. каскадный генератор, преобразующий низкое перем. напряжение в высокое пост. напряжение (до 4 МВ).

КАССЕТА (от франц. cassete — ящичек) — 1) переносной лоток (ящик) небольших размеров, в к-ром изделия уложены в ориентированном положении или навалом; 2) взаимозаменяемое устройство, которое обеспечивает оптимальные условия обработки, хранения и транспортирования деталей, мат-лов и т. п.

КАССЕТА ПАМЯТИ — часть накопительного блока запоминающего устройства, служащая для хранения нек-рого объема информации. В за-

на, подкапывает рядки картофеля, отсеивает почву, отделяет клубни от ботвы и сбрасывает их на поле. Рабочие органы (лемехи, подкапывающие рядки; элеваторы, грохоты или швырялка) приводятся в действие от вала отбора мощности трактора. Производительность 0,3 — 0,45 га/ч.

КАРТОФЕЛЕСАЖАЛКА — служит для посадки клубней картофеля с одноврем. внесением в почву минер. удобрений. Осн. рабочие органы — ложечно-дисковые высаживающие аппараты, приводимые в действие от вала отбора мощности трактора.

КАРТОФЕЛЕСОРТИРОВКА — машина для отделения клубней картофеля от примесей и разделения их чаще всего по массе на 3 фракции: мелкую кормовую (20 — 40 г), среднюю семенную (40 — 80 г) и крупную продовольственную (св. 80 г). Клубни массой до 20 г идут в отходы. К. приводится в действие от электродвигателя или от вала отбора мощности трактора.

КАРТОФЕЛЕУБОРОЧНЫЙ КОМБАЙН — подкапывает рядки картофеля, отделяет клубни от ботвы, почвы и др. примесей, собирает клубни в бункер или трансп. средства. Осн. рабочие органы — лемехи, элеваторы или грохоты, ботвоудаляющее устройство, переборочный стол, бункер для клубней. Ширина захвата 1,4 — 2,8 м. Производительность 0,3 — 1,6 га/ч.

КАРУСЕЛЬНАЯ ПЕЧЬ — печь для нагрева перед ковкой металлич. заготовок, к-рые располагаются на дисковом вращающемся поду.

КАРУСЕЛЬНАЯ РАЗЛИВОЧНАЯ МАШИНА — устройство в виде круглого вращающегося стола с изложницами для получения никелевых или медных анодов, вайербарсов, чушек из цинка и свинца. Жидкий металл, залитый в изложницы, при вращении стола затвердевает, после чего слитки автоматически снимаются с карусели и направляются на охлаждение.

КАРУСЕЛЬНЫЙ СТАНОК — металлореж. станок токарной группы с вертик. расположением шпинделя для обработки крупногабаритных заготовок.

КАСАТЕЛЬНАЯ КОНТАКТНАЯ СКОРОСТЬ — ортогональная составляющая окружной скорости контактной точки поверхности зуба зубчатого колеса, направленная по линии пересечения общей касательной плоскости и плоскости, содержащей векторы окружной скорости контактной точки поверхности зуба и ее нормальной контактной составляющей. ГОСТ 16530 — 83.

КАСАТЕЛЬНОЕ ДВИЖЕНИЕ — прямолинейное поступат. или вращат. движение реж. инструмента, скорость к-ого меньше скорости главного движения резания и направлена по касательной к реж. кромке, предназнач. для того, чтобы сменять контактирующие с заготовкой участки реж. кромки. ГОСТ 25762 — 83.

КАСАТЕЛЬНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ — составляющая напряжения, направленная по касательной к элементарной площадке.

КАСКАД УСИЛЕНИЯ — функцион. узел радиоэлектр. устройства, содержащий усилительный элемент, цепи нагрузки и связи с предыдущими или последующими узлами устройства. В качестве усилительного элемента в радиотехнич. К. у. применяют электронные приборы — полупроводниковые (транзистор, туннельный диод и др.) и электровакуумные (приемно-усилительные лампы, лампы бегущей волны и др.).

КАСКАД ЭЛЕКТРОМАШИННЫЙ — установка из двух или более электрических машин, связанных механически и электрически или только электрически. К. э. применяют для плавного и экономического регулирования частоты вращения асинхронного электродвигателя с контактными кольцами в нереверсивных электрич. приводах большой мощности. Частота вращения регулируется изменением добавочной ЭДС в цепи ротора двигателя, к-рая создается одной или несколькими коллекторными машинами пост. или перем. тока.

КАСКАДНАЯ СХЕМА — схема регулирования частоты вращения электропривода переменного тока, в к-ром используется несколько асинхронных двигателей, имеющих гальванич. и механич. связи между собой. В каскадной схеме обмотка статора первого асинхронного двигателя с фазным ротором подключается к трехфазной сети переменного тока, а обмотка ротора — к обмотке статора или ротора второго асинхронного двигателя. Второй двигатель может быть с фазным или короткозамкнутым ротором, а его обмотка статора может быть выполнена с отличным от первого двигателя числом пар полюсов. При использовании в качестве второго двигателя асинхронного двигателя с фазным ротором в обмотку ротора обычно включается пусковой регулятор.

При подаче напряжения питания на обмотку статора первого двигателя оба двигателя вращаются с низкой частотой. При отключении второго двигателя первый начнет вращаться с др. частотой. При работе только второго двигателя с другим числом пар полюсов может быть получена третья частота вращения электропривода. КПД такого электропривода значительно ниже КПД одиночного асинхронного электродвигателя. По этой причине каскадные схемы применяются довольно редко.

КАСКАДНЫЙ УСИЛИТЕЛЬ — см. *Усилитель каскадный.*

КАСКАДНЫЙ УСКОРИТЕЛЬ — высоковольтный ускоритель, источником напряжения в к-ром служит т. н. каскадный генератор, преобразующий низкое перем. напряжение в высокое пост. напряжение (до 4 МВ).

КАССЕТА (от франц. cassete — ящичек) — 1) переносной лоток (ящик) небольших размеров, в к-ром изделия уложены в ориентированном положении или навалом; 2) взаимозаменяемое устройство, которое обеспечивает оптимальные условия обработки, хранения и транспортирования деталей, мат-лов и т. п.

КАССЕТА ПАМЯТИ — часть накопительного блока запоминающего устройства, служащая для хранения нек-рого объема информации. В за-

висимости от типа запоминающего устройства К. п. может быть в виде ферритовой матрицы, набранной ферритовой платы, пластины, покрытой магнит. тонкой пленкой, кассеты с магнитной лентой и др. К. п. представляет собой конструктивный модуль блока памяти; часто наряду с носителем информации содержит элементы системы управления. Объем информации, размещаемой на одной К. п., составляет от 10^2 — 10^5 (ферритовые матрицы) до 10^7 — 10^8 бит (магнит. лента, магнит. диск).

КАТАМАРАН (от тамильск. каттумаран, букв.— связанные бревна) — судно с двумя соединенными в верхней части параллельными корпусами. К. обладают хорошей устойчивостью, их используют для туризма, спорта, рыбного промысла, перевозки грузов и т. п.

КАТАНКА — горячекатаная проволока, обычно круглого сечения диам. от 5 до 10 мм. Осн. масса К. идет на произ-во холоднотянутой проволоки диам. до 0,01 мм. Из стальной К. изготовляют также пружины и арматуру для ж.-б.

КАТАПУЛЬТА (лат. catapulta, от греч. katapeltes, от kata — сверху вниз, вниз на и pallo — бросаю, швыряю) — механизм для ускоренного старта самолета (напр., с палубы авианосца), крылатой ракеты (с пусковой установки). 2) Устройство для автоматич. выбрасывания летчика, космонавта из кабины летат. аппарата.

КАТАРАКТ — (от греч. katarrhaktes — водопад), демпфер — устройство для гашения колебаний и ослабления ударов в машинах, ж.-д. вагонах, арт. орудиях, автоматич. регуляторах и др. К. поглощает механич. энергию движения, обращая ее в теплоту. К. выполняются в виде поршневых, мембранных, сильфонных и др. устройств с камерами перем. объема, заполнен. жидкостью. В отличие от амортизаторов К. не имеет упругих частей; механич. энергия в нем не аккумулируется, а преобразуется в тепловую, рассеиваемую в пространстве.

КАТЕГОРИЯ АВТОМАТИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ, категория автоматизации (кр. ф) — качеств. характеристика состояния автоматизации технологических процессов или их систем, определяемая интервалом значений основного показателя автоматизации, установленным в нормативно-технической документации. ГОСТ 23004 — 78.

КАТЕГОРИЯ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ — градация качества продукции определенного вида, устанавливаемая при государственной аттестации.

КАТЕГОРИЯ МЕХАНИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ, категория механизации (кр. ф.) — качеств. хар-ка состояния механизации технолог. процессов или их систем, определяемая интервалом значений основного показателя механизации, установл. в нормативно-технич. документации (ГОСТ 23004 — 78).

КАТЕР (от англ. cutter) — общее назв. небольших, обычно быстроходных судов различного значения. Существуют К. для перевозки л (пассажирские, разъездные) и небольших груз для несения охранной (милицейские, погранные), таможенной, лоцманской службы, для выполнения боевых задач (сторожевые, торпедн десантные, ракетные), для туризма и т. д. Разл чают К. моторные и гребные (шлюпки на 10– весел).

КАТЕТ (от греч. kathetos — отвес, перпендикуляр) — сторона прямоугольного треугольни прилегающая к прямому углу.

КАТИОНЫ (от греч. kation, букв. — идущий вниз) — положительно заряж. ионы. В электрон. поле движутся к отрицат. электроду (катоду).

КАТКОВЫЙ ЧАШЕЧНЫЙ СМЕСИТЕЛЬ (БЕГУНЫ) — машина для смешивания компонентов при приготовлении формовочных и стержневых смесей с цилиндрич. чашеобразным (чашеобразным) рабочим пространством и вращающимися вокруг вертикальной оси рабочими органами в виде плужков (скребков) и катков, перемещающихся по дну чаши; катки при этом перекатываются по дну чаши, вращаясь вокруг собственных осей.

КАТОД (от греч. kathodos — ход вниз; возвращение, от kata — вниз и hodos — путь, движение). — 1) Отрицательный полюс гальванического элемента или электрического аккумулятора. 2) Электрод прибора (аппарата), соединяемый с отрицательным полюсом источника электрического тока. 3) Источник электронов в электровакуумных приборах. По виду электронной эмиссии различают К.: термоэлектронный, фотоэлектронный, холодный и др.

КАТОДНАЯ ЗАЩИТА — электрохимич. защита металла, осуществляемая катодной поляризацией от внешнего источника тока или путем электрич. соединения защищаемого металла с др. металлом, имеющим более отрицательный потенциал.

КАТОДОЛЮМИНЕСЦЕНЦИЯ — люминесценция, возникающая при бомбардировке люминофоров электронным пучком. Яркость свечения и положение светящегося пятна на люминесцирующем экране при К. поддаются управлению во времени и пространстве так же легко и безынерционно, как и сам электронный пучок. Поэтому К. широко применяют в электронно-лучевых осциллографах, телевиз. трубках, электронно-оптич. преобразователях и т. д.

КАТОДНОЕ РАСПЫЛЕНИЕ — распыление материала катода при газовом разряде вследствие бомбардировки катода положит. ионами. В газоразрядных приборах К. р. — вредное явление. К. р. используют для нанесения весьма тонких металлич. покрытий на разл. материалы (стекло, ткани, бумагу, металл и т. п.), очистки поверхностей, выявления структуры в-ва (ионное травление).

КАТОДНЫЙ ПОВТОРИТЕЛЬ — см. *Повторитель катодный.*

КАТОК ДОРОЖНЫЙ — машина для уплотнения укатыванием грунтов, дорожных оснований и покрытий и т. д., рабочими органами к-рой являются цилиндрич. вальцы (гладкие, кулачко-

вые и др.) или колеса на пневматич. шинах. Распространены виброкатки, в к-рых, кроме статич. действия собств. силы тяжести, используется уплотняющее действие вибрации. К. д. бывают самоходные и прицепные. Масса 0,5 — 50 т, рабочая скорость 1 — 8 км/ч.

КАТОК ПОЛЕВОЙ — с.-х. орудие для разбивки комьев почвы после пахоты, выравнивания поверхности вспаханного поля, весеннего укатывания многолетних сеяных трав, прикатывания зеленых удобрений перед запашкой, предпосевного или послепосевного уплотнения почвы и разрушения ее корки. К. п. бывают гладкие водоналивные, кольчатые, борончатые и кольчато-зубчатые (ножевые). Все К. п. прицепные, кроме борончатых (навесные). Агрегатируются с тракторами.

КАТОПТРИКА (от греч. katoptricos — зеркальный, отраженный в зеркале) — устар. назв. раздела оптики, в к-ром рассматриваются закономерности образования изображения в оптич. системах, состоящих только из зеркально отражающих поверхностей. Зеркальная оптика характеризуется отсутствием хроматических аберраций. Зеркальные и зеркально-линзовые системы применяются в телескопах, фотографических объективах, микроскопах и т. д.

КАТУШКА — часть обмотки вращающейся электрич. машины, выполненная из одного или нескольких проводов и имеющая прямоугольную или близкую к ней форму. Как правило, К. образована из нескольких соединенных последовательно витков. Значительно реже используется параллельное соединение витков К. Встречаются К., состоящие всего из одного витка. Каждая К. состоит из активных (прямая и обратная стороны) и лобовых частей. Активные части К. расположены в пазу статора или ротора машины. В стержневых обмотках лобовые части называются соответственно передней и задней перемычками. См. рис. 4К.

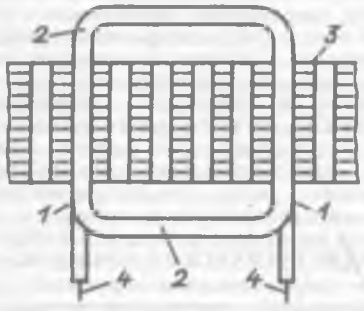


Рис. 4К. Катушка:
1 — активная сторона катушки; *2* — лобовые части; *3* — пакет статора; *4* — выводы

КАТУШКА ИНДУКТИВНОСТИ, индуктивная катушка — электротехнич. устройство, обеспечивающее заданную индуктивность в электрич. цепи. К. и. изготовляют обычно из изолир. провода, наматываемого на каркас, к-рый для увеличения индуктивности катушки часто размещают на ферромагнитном магнитопроводе (сердечнике). В бескаркасных К. и. провод наматывают непосредственно на магнитопровод (напр., тороидальная К. и.). В радиотехнич. устройствах ВЧ часто применяют бескаркасные К. и. неизолир. толстого провода или трубки. Такие К. и. обычно не имеют сердечника.

КАТУШКА ТРАНСФОРМАТОРА — группа последовательно соединенных витков, конструктивно объединенная и отделенная от других таких же групп или обмоток трансформатора. Обмотка трансформатора образуется из нескольких катушек. В зависимости от возникающих в конкретной конструкции трансформатора электрич., термич. и механич. нагрузок используются различные типы обмоток трансформатора. По способу расположения витков относительно оси катушки различают спиральные катушка и катушки, намотанные в навал. Используются также дисковые катушки.

КАУФМАНА ДВИГАТЕЛЬ — вид ионного ракетного двигателя с объемной ионизацией рабочего тела.

КАУЧУК — полимер (натуральный или синтетический), обладающий при обычных температурах высокоэластич. св-вами, используемый для изготовления резины.

КАУЧУК НАТУРАЛЬНЫЙ — природный полимер, обладающий при обычных темп-рах высокоэластич. св-вами и используемый для получения резины. Содержится прием. в млечном соке (латексе) каучуконосных растений; добывается гл. обр. из бразильской гевеи. Латекс извлекают подсечкой коры дерева. К. н. выделяют коагуляцией с помощью муравьиной или уксусной к-ты.

Резины из К. н. характеризуются также высокой эластичностью (относит. удлинение 600 — 900 %), износо- и морозостойкостью, низкой стойкостью к действию растворителей и масел, а также сравнительно невысокой атмосферостойкостью. Осн. обл. применения — произ-во шин. Используется также для изготовления конвейерных лент, приводных ремней, амортизаторов. Значит. часть К. н. применяют в виде латекса.

КАУЧУКИ СИНТЕТИЧЕСКИЕ — синтетич. полимеры, к-рые, подобно каучуку натуральному, обладают при обычных темп-рах высокоэластич. св-вами и могут быть переработаны в резину. Все К. с. делят обычно на каучуки общего и спец. назначения. Первые применяют в произ-ве изделий, в к-рых реализуется осн. св-во резины — высокая эластичность (шины, конвейерные ленты и др.), вторые — в произ-ве изделий, к-рые наряду с эластичностью должны обладать тепло-, масло-, бензо-, морозо-, озоностойкостью и др. специфич. св-вами. Применение К. с. спец. назначения позволяет получать резин. изделия с такими технич. св-вами, к-рые отсутствуют у резин из натур. каучука. Осн. методы получения К. с. — эмульсионная и стереоспецифич. полимеризация.

КАЧАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ МАШИН —

периодич. увеличение или уменьшение изменения частоты вращения ротора (вала) электрич. машин от установившегося значения. Наиболее часто возникают в синхронных электрич. машинах и в каскадных соединениях асинхр. коллекторных машин перем. тока при внезапном изменении нагрузки на валу либо параметров внеш. электрич. сети. К. э. м. нарушают норм. условия работы машин, а в нек-рых случаях делают их работу невозможной.

КАЧАЮЩИЙСЯ ИНЕРЦИОННЫЙ КОНВЕЙЕР — конвейер для перемещения насыпных (реже штучных) грузов в горизонтальном и наклонном (до 20°) направлениях. Движение груза в К. и. к. обеспечивается действием сил инерции, вызываемых качанием желоба в продольном направлении. Различают К. и. к. с постоянным давлением груза на дно желоба (амплитуда колебаний 50 — 150 мм и частота 40 — 85 Гц) и с перем. давлением груза (амплитуда 20 — 40 мм и частота 300 — 400 Гц). К. и. к. транспортируют груз на длину до 100 м, имеют пропускную способность до 400 т/ч при ширине желоба до 1200 мм.

КАЧЕСТВЕННАЯ СТАЛЬ — по принятой классификации категория стали, к изготовлению к-рой предъявляются более жесткие технич. требования, чем к стали обыкновенного качества. Последнюю К. с. превосходит по однородности строения, по чистоте (меньше серы и фосфора, неметаллич. включений, газов), по общему уровню механич. св-в. Кроме К. с. и стали обыкновенного качества, стандарты различают высококачественную и особо высококачественную стали, к к-рым предъявляются еще более жесткие требования по чистоте (гл. обр. по содержанию серы и фосфора).

КАЧЕСТВО МЕХАНИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА, качество механизации процесса (кр. ф) — совокупность свойств механизации технологического процесса, определяющая ее пригодность для заданного технологического процесса. ГОСТ 23004 — 78.

КАЧЕСТВО ПОВЕРХНОСТИ деталей машин — комплексный показатель, определяемый след. хар-ками детали: макрогеометрией (отклонение формы на больших участках поверхности), шероховатостью поверхности (микрогеометрия), волнистостью поверхности, состоянием поверхностного слоя. Физико-химич. св-ва характеризуются в основном остаточными (внутр.) напряжениями, микротвердостью и микроструктурой. От К. п. в значительной степени зависят такие эксплуатационные показатели деталей машин, как коэфф. трения, износостойкость, корроз. стойкость, прочность, а также герметичность и прочность соединений, прочность покрытий и др.

КАЧЕСТВО ПРОДУКЦИИ — совокупность технич., эксплуатац., экономич. и др. св-в, обусловливающих ее пригодность для удовлетворения определенных личных и обществ. потребностей. Требования к К. п. постоянно возрастают под влиянием развития науки и техники, совершенствования произ-ва, непрерывного роста потребностей общества, а также значительного расширения международных н.-т. и экономич. связей, углубления международной специализации и кооперирования. Повышение К. п. — существенное слагаемое интенсификации произ-ва.

КАЧЕСТВО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА СБОРКИ (assembling process quality) — совокупность св-в технологич. процесса сборки, обусловливающих его пригодность обеспечивать требуемое качество изделий и выполнение программы их выпуска без превышения установленных затрат. ГОСТ 23887 — 79.

КВАДРАНТ [от лат. quadrans (quadrantis) — 4-я часть] — 1) К. плоскости — любая из 4 областей (углов), на которые плоскость делится двумя взаимно перпендикулярными прямыми, принятыми в качестве осей координат. 2) К. круга — сектор с центр. углом 90°, 1/4 часть круга.

КВАДРАТ — (от лат. quadratus — четырехугольный) — 1) прямоугольник, в котором все 4 стороны равны. 2) Произведение двух одинаковых сомножителей, или 2-я степень числа. 3) К. в полиграфии — ед. линейных мер, применяемая для измерения шрифтов, формата набора. 1 К.-48 пунктов ≈ 18 мм. К. наз. также пробельный материал для заполнения крупных пробелов в строке.

КВАДРАТИЧЕСКИЙ СИНТЕЗ МЕХАНИЗМА — синтез механизма по методу квадратич. приближения функций.

КВАДРАТУРА (от лат. quadratura — придание квадратной формы) — 1) число квадратных единиц в площади данной фигуры. 2) Построение квадрата, равновеликого данной фигуре. 3) Вычисление площади или интеграла.

КВАЗИРЕФЕРИРОВАНИЕ — разновидность автоматич. реферирования, машинная переработка текстов, при к-рой из них выделяются отдельные предложения, отражающие в определенной мере основное содержание реферируемого документа. Основано на статистич. методах выбора информационных фрагментов.

КВАЗИСТАТИЧЕСКАЯ НЕУРАВНОВЕШЕННОСТЬ РОТОРА, квазистатическая неуравновешенность (кр. ф.) (quasi — static unbalance) — динамич. неуравновешенность ротора, при которой ось ротора и его главная центральная ось инерции пересекаются не в центре масс ротора. ГОСТ 19534 — 74.

КВАЗИСТАТИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС (от лат. quasi — как бы наподобие и греч. statikos — останавливающий, относящийся к равновесию, statos — неподвижный), равновесный процесс — термодинамич. процесс, при к-ром система проходит через непрерывный ряд равновесных состояний. Всякий К. п. является обратимым процессом. Строго говоря, К. п. должен был бы совершаться бесконечно медленно. Реальный процесс — это практически К. п., если заметные измерения параметров системы осуществляются за промежутки времени, значительно превышающие время релаксации системы по отношению к этим параметрам.

периодич. увеличение или уменьшение изменения частоты вращения ротора (вала) электрич. машин от установившегося значения. Наиболее часто возникают в синхронных электрич. машинах и в каскадных соединениях асинхр. коллекторных машин перем. тока при внезапном изменении нагрузки на валу либо параметров внеш. электрич. сети. К. э. м. нарушают норм. условия работы машин, а в нек-рых случаях делают их работу невозможной.

КАЧАЮЩИЙСЯ ИНЕРЦИОННЫЙ КОНВЕЙЕР — конвейер для перемещения насыпных (реже штучных) грузов в горизонтальном и наклонном (до 20°) направлениях. Движение груза в К. и. к. обеспечивается действием сил инерции, вызываемых качанием желоба в продольном направлении. Различают К. и. к. с постоянным давлением груза на дно желоба (амплитуда колебаний 50 — 150 мм и частота 40 — 85 Гц) и с перем. давлением груза (амплитуда 20 — 40 мм и частота 300 — 400 Гц). К. и. к. транспортируют груз на длину до 100 м, имеют пропускную способность до 400 т/ч при ширине желоба до 1200 мм.

КАЧЕСТВЕННАЯ СТАЛЬ — по принятой классификации категория стали, к изготовлению к-рой предъявляются более жесткие технич. требования, чем к стали обыкновенного качества. Последнюю К. с. превосходит по однородности строения, по чистоте (меньше серы и фосфора, неметаллич. включений, газов), по общему уровню механич. св-в. Кроме К. с. и стали обыкновенного качества, стандарты различают высококачественную и особо высококачественную стали, к к-рым предъявляются еще более жесткие требования по чистоте (гл. обр. по содержанию серы и фосфора).

КАЧЕСТВО МЕХАНИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА, качество механизации процесса (кр. ф) — совокупность свойств механизации технологического процесса, определяющая ее пригодность для заданного технологического процесса. ГОСТ 23004—78.

КАЧЕСТВО ПОВЕРХНОСТИ деталей машин — комплексный показатель, определяемый след. хар-ками детали: макрогеометрией (отклонение формы на больших участках поверхности), шероховатостью поверхности (микрогеометрия), волнистостью поверхности, состоянием поверхностного слоя. Физико-химич. св-ва характеризуются в основном остаточными (внутр.) напряжениями, микротвердостью и микроструктурой. От К. п. в значительной степени зависят такие эксплуатационные показатели деталей машин, как коэфф. трения, износостойкость, корроз. стойкость, прочность, а также герметичность и прочность соединений, прочность покрытий и др.

КАЧЕСТВО ПРОДУКЦИИ — совокупность технич., эксплуатац., экономич. и др. св-в, обусловливающих ее пригодность для удовлетворения определенных личных и обществ. потребностей. Требования к К. п. постоянно возрастают под влиянием развития науки и техники, совершенствования произ-ва, непрерывного роста потребностей общества, а также значительного расширения международных н.-т. и экономич. связей, углубления международной специализации и кооперирования. Повышение К. п. — существенное слагаемое интенсификации произ-ва.

КАЧЕСТВО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА СБОРКИ (assembling process quality) — совокупность св-в технологич. процесса сборки, обусловливающих его пригодность обеспечивать требуемое качество изделий и выполнение программы их выпуска без превышения установленных затрат. ГОСТ 23887 — 79.

КВАДРАНТ [от лат. quadrans (quadrantis) — 4-я часть] — 1) К. плоскости — любая из 4 областей (углов), на которые плоскость делится двумя взаимно перпендикулярными прямыми, принятыми в качестве осей координат. 2) К. круга — сектор с центр. углом 90°, 1/4 часть круга.

КВАДРАТ — (от лат. quadratus — четырехугольный) — 1) прямоугольник, в котором все 4 стороны равны. 2) Произведение двух одинаковых сомножителей, или 2-я степень числа. 3) К. в полиграфии — ед. линейных мер, применяемая для измерения шрифтов, формата набора. 1 К.-48 пунктов ≈ 18 мм. К. наз. также пробельный материал для заполнения крупных пробелов в строке.

КВАДРАТИЧЕСКИЙ СИНТЕЗ МЕХАНИЗМА — синтез механизма по методу квадратич. приближения функций.

КВАДРАТУРА (от лат. quadratura — придание квадратной формы) — 1) число квадратных единиц в площади данной фигуры. 2) Построение квадрата, равновеликого данной фигуре. 3) Вычисление площади или интеграла.

КВАЗИРЕФЕРИРОВАНИЕ — разновидность автоматич. реферирования, машинная переработка текстов, при к-рой из них выделяются отдельные предложения, отражающие в определенной мере основное содержание реферируемого документа. Основано на статистич. методах выбора информационных фрагментов.

КВАЗИСТАТИЧЕСКАЯ НЕУРАВНОВЕШЕННОСТЬ РОТОРА, квазистатическая неуравновешенность (кр. ф.) (quasi — static unbalance) — динамич. неуравновешенность ротора, при которой ось ротора и его главная центральная ось инерции пересекаются не в центре масс ротора. ГОСТ 19534 — 74.

КВАЗИСТАТИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС (от лат. quasi — как бы наподобие и греч. statikos — останавливающий, относящийся к равновесию, statos — неподвижный), равновесный процесс — термодинамич. процесс, при к-ром система проходит через непрерывный ряд равновесных состояний. Всякий К. п. является обратимым процессом. Строго говоря, К. п. должен был бы совершаться бесконечно медленно. Реальный процесс — это практически К. п., если заметные измерения параметров системы осуществляются за промежутки времени, значительно превышающие время релаксации системы по отношению к этим параметрам.

КВАЗИСТАЦИОНАРНЫЙ ПРОЦЕСС (от лат. quasi — как бы наподобие и stationarius — стоящий, неподвижный) — процесс, скорость распространения к-рого в к.-л. огранич. системе столь велика, что за время τ распространения процесса вдоль всей системы ее состояние не успевает заметно измениться. При К. п. изменение состояния всех частей системы происходит по одному и тому же временному закону практически без запаздывания. Например, если процесс периодич. с периодом T, то его можно считать К. п. при условии, что $T \gg \tau$. Этому условию удовлетворяет, в частности, перем. электрич. ток пром. частоты ν=50 Гц (T=0,02 с) в ЛЭП длиной l, намного меньшей длины электромагнитн. волны в линии $\lambda = v/\nu$, где v — скорость распространения электромагн. волны вдоль линии ($v \approx 3 \cdot 10^8$ м/с и $\lambda \approx 6000$ км). Поэтому при $l \leqslant 6000$ км можно считать, что в каждый момент времени сила тока по всей линии одна и та же — квазистационарный ток.

КВАЗИУПРУГАЯ СИЛА (от лат. quasi — как бы наподобие) — перем. сила F, действующая на материальную точку M, пропорциональная и противоположная по направлению смещению r точки из положения равновесия О: $F = -kr$, где k — коэф. К. с. Таковы, напр., упругие силы, возникающие при малых деформациях упругих тел (отсюда и название "К. с."), касательная составляющая силы тяжести, действующей на матем. маятник при малых его отклонениях. К. с. стремится возвратить материальную точку в положение равновесия и в отсутствие др. силы вызывает гармонич. колебания материальной точки.

КВАЗИЧАСТИЦЫ — отд. элементар. возбуждения, на к-рые можно разложить слабо возбужденное состояние системы мн. частиц.

КВАЗИЭЛЕКТРОННАЯ АВТОМАТИЧЕСКАЯ ТЕЛЕФОННАЯ СТАНЦИЯ — телефонная станция, в к-рой соединения абонентов устанавливаются быстродействующими коммутац. устройствами на герконах, ферридах и т. п. элементах, а управление ими осуществляется устройствами на электронных элементах (транзисторах, интегральных микросхемах и т. д.).

КВАЛИМЕТРИЯ (от лат. qualis — какой по качеству и ...метрия) — способ оценки качества пром. изделий путем сравнения с изделием, принятым за эталон качества. Осн. средство К. — экспертная оценка изделий по избираемому ряду показателей с применением тех или иных спец. шкал оценок и обобщением мнений отд. экспертов. Наряду с экспертизой применяются также разл. системы объективизированных показателей, получаемых путем анализа конструктивного устройства изделий, признаков кач-ва технологич. изготовления, эксплуатац. надежности и т. п. Напр., показателем сравнения неск. однотипных по назначению изделий может служить степень сложности их устройства, выражаемая в числе отд. деталей, трудоемкости их сборки или демонтирования в целях ремонта, обслуживания и т. д. Во мн. случаях квалиметрич. измерения позволяют оценивать изделия по комплексному критерию кач-ва. В этом случае применяется сравнит. оценка значимости (или коэфф. весомости) отд. показателей кач-ва, что обеспечивает сопоставимость изделий, получающих равную оценку по таким показателям.

КВАЛИТЕТ (от лат. qualitas — качество) — хар-ка точности изготовления изделия (детали), определяющая значения допусков на изготовление, а следовательно, и соответствующие методы и средства обработки и контроля. В применяемой в нашей стране системе "вал — отверстие" (термины "вал" и "отверстие" относятся не только к цилиндрич. деталям, но и к деталям др. формы, напр., огранич. двумя параллельными поверхностями) Единой системе допусков и посадок (ЕСДП), основанной на системе ИСО, для размеров от 1 до 10 000 мм установлено 19 К. Под каждым из них понимают совокупность допусков, обеспечивающих постоянную относит. точность для определ. диапазона номин. размеров (напр., от 1 до 500 мм); точность в пределах одного К. изменяется только в зависимости от номин. размера. Обозначения К.: *IT*01, *IT*0, *IT*1, ..., *IT*17 — в порядке возрастания допуска на номин. размер. К. *IT*01 — *IT*4 применяются для концевых мер длины, калибров, особо точных изделий. К. заменяют применявшиеся ранее классы точности. Для резьбовых соединений, зубчатых передач пользуются термином "степень точности".

КВАЛИФИКАЦИОННЫЕ ИСПЫТАНИЯ — контрольные испытания установочной серии или первой промышл. партии, проводимые с целью оценки готовности предприятия к выпуску продукции данного типа в заданном объеме.

КВАНТ ЭНЕРГИИ — конечное кол-во энергии, к-рое может быть отдано или поглощено к.-л. микросистемой в отд. акте изменения ее состояния. Напр., стационарным состояниям атома соответствует определенный ряд дискретных значений энергии (квантованность энергии атома). Поэтому при переходе одного стационарного состояния в др-е атом поглощает или отдает один К. э., значение к-рого равно разности значений энергии атома в этих двух состояниях.

КВАНТИФИКАЦИЯ — сведение качеств. хар-к к количеств.

КВАНТОВАНИЕ — 1) один из способов разделения времени процессора между двумя или несколькими конкурирующими программами при мультипрограммном режиме работы вычислительной машины. В простейшем случае К. реализуется путем выделения каждой из конкурирующих программ небольшого интервала (кванта) времени процесса по циклич. схеме обслуживания. К. предотвращает возможность длительного простоя программ по причине занятости процессора на продолжительное время одной из них, что характерно для режима пакетной обработки информации. 2) Преобразование аналоговых величин в дискретные.

КВАНТОВАЯ МЕХАНИКА — один из осн. разделов совр. теоретич. физики, посвященный изучению физ. законов микромира (напр., поведе-

ния электронов в атоме, молекуле, кристалле, нуклонов — в атомном ядре). Важнейшие особенности микрообъектов, рассматриваемых в К. м.: сосуществование корпускулярных и волновых св-в, дискретность состояний, характеризуемая постоянной Планка и проявляющаяся, напр., в квантовании энергии. Как и для "частиц" электромагн. излучения — фотонов, корпускулярные св-ва частиц в-ва проявляются в их неделимости при взаимодействиях. Соответственно волновые св-ва проявляются в закономерностях распределения частиц в пространстве (напр., при дифракции электронов, нейтронов).

КВАНТОВАЯ СТАТИСТИКА — раздел статистич. физики, в к-ром рассматриваются равновесные системы, состоящие из очень большого числа частиц, подчиняющихся законам квантовой механики. При квантово-механич. исследовании систем, состоящих из одинаковых (тождественных) по своим физ. св-вам микрочастиц (напр., электронов или фотонов), осн. роль играет принцип неразличимости тождественных частиц.

КВАНТОВАЯ ХИМИЯ — область теоретич. химии, в к-рой вопросы строения и реакционной способности хим. соединений, вопросы химической связи рассматриваются на осн. представлений и методов квантовой механики.

КВАНТОВАЯ ЭЛЕКТРОДИНАМИКА — совр. теория электромагнит. поля и его взаимодействия с заряж. частицами. В основе К. э. лежат законы квантовой механики и относительности теории. Согласно К. э. электромагн-е поле можно рассматривать как совокупность особых частиц — квантов этого поля, называемых фотонами. Взаимодействие электромагн. излучения с в-вом рассматривается в К. э. как процесс поглощения одних фотонов и испускания других. Аналогично фотонам электроны и позитроны рассматриваются в К. э. как частицы т. н. электронно-позитронного поля. К. э. объясняет процессы испускания и поглощения электромагн. излучения, процессы "рождения" и исчезновения электрон-позитронных пар и т. д.

КВАНТОВАЯ ЭЛЕКТРОНИКА — область физики, изучающая проблемы генерации, усиления и преобразования частоты электромагнитных волн радио- и оптич. диапазонов на основе использования явления индуцированного излучения. См. *Квантовый генератор*, *Квантовый усилитель*, *Лазер*, *Мазер*, *Молекулярный генератор*.

КВАНТОВЫЕ ЧИСЛА — см. *Числа квантовые*.

КВАНТОВЫЙ ГЕНЕРАТОР — источник электромагнитного когерентного излучения (оптич. или радиодиапазона), в к-ром используется явление индуцированного излучения возбужденных атомов, молекул, ионов и т. д. В качестве рабочего в-ва в К. г. используют газы, жидкости, твердые диэлектрики и ПП кристаллы. Возбуждение рабочего в-ва, т. е. подача энергии, необходимой для работы К. г., осуществляется сильным электрич. полем, светом от внеш. источника, электронными пучками и т. д. Излучение К. г., помимо высокой монохроматичности и когерентности, обладает узкой направленностью и значительной мощностью. См. *Лазер*, *Мазер*, *Молекулярный генератор*.

КВАНТОВЫЙ РАКЕТНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ — см. *фотонный ракетный двигатель*.

КВАНТОВЫЙ УСИЛИТЕЛЬ — устройство, действие к-рого осн. на явлении индуцированного излучения возбужденных атомов, молекул, ионов и т. д. В К. у. электромагн. волна, проходя через рабочее в-во, увеличивает свою энергию. При этом волна сохраняет первонач. частоту, направление распространения и поляризацию, оставаясь когерентной с первичной волной, падающей на вход К. у. В К. у. радиоволн СВЧ диапазона в кач-ве рабочего в-ва используют диамагнитные кристаллы с примесью парамагнит. ионов — т. н. парамагнит. К. у. Осн. достоинство К. у — чрезвычайно низкий уровень их собств. шумов и вследствие этого необычайно высокая чувствительность. К. у. применяют в радиоастрономии, планетной радиолокации, в дальней радиосвязи через ИСЗ и т. д.

КВАНТОМЕР (от лат. quantum — сколько и ...метр) — прибор для определения хим. состава металла по эмиссионным спектрам; спектрометр прямого отсчета с фотоэлектрич. регистрацией, содержащей (у лучших образцов) неск. десятков измерит. выходных каналов для разных длин волн. Продолжительность количеств. анализа металлич. пробы при помощи К. в 4 — 5 раз меньше, чем при использовании обычного спектрометра, что позволяет применять его для контроля состава металла по ходу плавки.

КВАРЦЕВЫЙ КАЛИБРАТОР — измерит. прибор, создающий электрич. колебания определ. фиксир. частоты с помощью генератора с кварцевой стабилизацией частоты. Зная частоты генерируемых К. к. колебаний и частоты их гармоник, проверяют правильность градуировки шкалы частот радиоприемников, радиопередатчиков и т. д.

КВАРЦЕВЫЙ РЕЗОНАТОР — см. *Резонатор кварцевый*.

КЕЛЬВИН [по имени англ. физика У. Томсона, лорда Кельвина (W. Thomson, Lord Kelvin; 1824—1907)] — единица термодинамич. температуры СИ. Обозначение — К. 1 К равен 1/273,16 части термодинамич. темп-ры тройной точки воды.

КЕРАМИКА (от греч. keramike — гончарное искусство, от keramos — глина) — изделия и материалы, получаемые спеканием глин и их смесей с минер. добавками, а также оксидов и др. неорганич. соединений (каолинов). В зависимости от состава сырья и темп-ры обжига керамич. изделия и мат-лы подразделяют на 2 класса: полностью спекшиеся, плотные, блестящие в изломе изделия с водопоглощением не выше 0,5 % и частично спекшиеся, пористые изделия с водопоглощением до 15 %. Различают грубую К., имеющую крупнозернистую, неоднородную в изломе структуру (например, строительный и шамотный кирпич) и тонкую К. с однородным, мелкозернистым в изломе и равномерно окрашенным черепком (например, фарфор, фаянс).

Повышенные и резко дифференцир. требования, предъявляемые к К. в металлургии, электротехнич. промышленности, приборостроении и электронном машиностроении, обусловили развитие произ-ва огнеупоров и др. видов технич. К. на основе чистых оксидов, карбидов и др. соединений. Объединяющими признаками керамич. изделий и материалов остаются их получение спеканием при высоких температурах, а также использование в произ-ве родств. технологич. методов, к к-рым относятся обработка сырья и приготовление керамич. массы, изготовление (формирование), сушка и обжиг изделий. В последнее время началось внедрение К. в традиционные отрасли машиностроения в кач-ве осн. конструкц. материала (вместо металлов), главным образом при изготовлении двигателей внутр. сгорания.

КЕРАМИЧЕСКИЕ ПОКРЫТИЯ — тонкие (15 — 150 мкм) пленки, преим. на основе огнеупорных оксидов металлов и керметов, получаемые эматалнрованием, газопламенным или плазменным напылением, осаждением из газ. фазы и др. способами на металлич. или иной (напр., графитовой) поверхности с целью повышения ее хим., термич. и механич. стойкости. Применяются для покрытия поверхности лопаток турбин, поршней и головок цилиндров двигателей внутр. сгорания и др. деталей.

КЕРАМИЧЕСКИЙ СВАРОЧНЫЙ ФЛЮС — флюс для дуговой сварки, полученный перемешиванием порошкообразных материалов со связующим веществом, грануляцией и последующей термической обработкой.

КЕРМА, *поглощенная доза излучения* — физ. величина, равная поглощенной дозе ионизир. излучения. Единица К. — грэй, Гр.

КЕРМЫ МОЩНОСТЬ — измеряется отношением увеличения кермы ко времени, в течение к-рого произошло это увеличение (размерность — Гр/с).

КЕРМЕТЫ — искусств. материалы, получаемые прессованием и спеканием керамич. и металлич. порошков. К. обладают рядом ценных свойств, присущих как керамике, так и металлу. В К. в качестве керамич. составляющей используются тугоплавкие оксиды: Al_2O_3, Cr_2O_3, ZrO_2, карбиды, а в качестве металлич. — никель, кобальт, хром, железо, вольфрам, молибден, ниобий, тантал и др. Применяют для изготовления деталей турбин, авиац. двигателей, металлореж. инструмента, испытывающих повыш. нагрузку при работе в агрессивных средах и при высоких темп-рах.

КЕРН (нем. Kern) — 1) К. *в горном деле* — цилиндрич. столбик горной породы, получаемый при колонковом бурении скважины. Используется для изучения геол. разреза по скважинам, определения кондиций месторождений полезных ископаемых. 2) К. *в электротехнике* — стальной стержень, запрессов. в буксы или концы трубчатой оси подвижной части механизмов электроизмерит. приборов. К. с заточенными на конус концами опирается на подпятники из агата или корунда для улучшения легкости хода подвижной части механизма. 3) К. *в металлообработке* — точка, нанесенная керном при разметке заготовки.

КЕРНЕР (нем. Körner) — слесарный инструмент в виде заостр. металлич. стержня из закаленной стали, применяемый для наметки (накернивания) точек — кернов — при разметке заготовок, подлежащих механич. обработке. К. бывают обыкновенные и автоматич. (пружинные и электрич.).

КЕРОСИНОРЕЗ — см. *Бензорез*.

КЕССОН (от франц. caisson — ящик) — 1) К. *в строительстве* — ограждающая ж.-б. конструкция для сооружения под водой или в водонасыщ. грунте глубоких массивных фундаментов. Применяется гл. обр. при возведении фундаментов, мостов, гидротехнич. сооружений и т. п. 2) К. *в судоремонте* — устройство для частичного осушения подводной части судна с целью ремонта или осмотра. Представляет собой дерев. или металлич. ящик, внутр. сторона к-рого имеет лекальный вырез по форме обвода осушаемого участка на корпусе судна. 3) К. *в литейном произ-ве* — устройство, сооружаемое при ямной формовке из кирпича или ж.-б. для укрепления стенок крупной формы и предотвращения проникновения в форму почвенных вод. 4) К. *в металлургии* — стальные коробки, охлаждаемые циркулирующей в них водой. Из К. составляют стенки шахтных печей; они применяются для охлаждения газовых каналов в мартеновских печах. 5) К. *в авиации* — полый коробчатый лонжерон, воспринимающий усилия изгиба и кручения, действующие на крыло самолета.

КИБЕРНЕТИКА (от греч. kybernetike — искусство управления, от kybernao — правлю рулем, управляю) — наука об управлении, связи и переработке информации. Основным объектом исследования в К. являются т. н. кибернетические системы, рассматриваемые абстрактно, вне зависимости от их материальной природы. Примеры кибернетич. систем — автоматические регуляторы в технике, ЭВМ, человеч. мозг и человеч. общество и т. д. Каждая такая система представляет собой множество взаимосвязанных объектов (элементов системы), способных воспринимать, запоминать и перерабатывать информацию, а также обмениваться ею. Совр. К. состоит из ряда разделов, представляющих собой самостоятельные научные направления. Теоретич. ядро К. составляют теории информации, алгоритмов, автоматов, исследование операций, а также теории оптимального управления и распознавания образов. К. разрабатывает общие принципы создании систем управления. Осн. технич. средством для решения задач К. является ЭВМ.

КИБЕРНЕТИКА ТЕХНИЧЕСКАЯ — научн. направление, связанное с применением единых для кибернетики идей и методов при изучении технич. систем управления. К. т. включает теории: автоматич. управления, оптим. систем, адап-

тивных и обучаемых систем, надежности. Гл. задача К. т. — синтез. технич. систем управления, обеспечивающий достижение требуемых или наивыгоднейших значений определ. показателей, характеризующих их функционирование. Решение задач К. т. доводится до определения структуры и параметров управляющих устройств и не включает вопросы выбора, расчета и проектирования конкретных конструктивных элементов, реализующих требуемые преобразования сигналов, к-рые рассматриваются в таких прикладных дисциплинах, как автоматика, пром. электроника, вычислит. техника, измерительная техника. Осн. матем. аппарат, используемый в К. т.: теория дифференц. ур-ний, функцион. анализ, вариац. исчисление, матем. программирование, теория графов, матем. логика, теория вероятностей.

КИВЦЭТНАЯ ПЛАВКА [ки(слородно-) в(звешенная) ц(иклонная) э(лектро) т(ермическая)] — автогенный процесс цветной металлургии, сочетающий плавление шихты в токе кислорода (в циклонной печи и плавильной камере) с последующим разделением продуктов плавки и восстановлением и отгонкой нек-рых металлов (в электротермич. части агрегата).

КИЛО... (франц. kilo..., от греч. chilioi — тысяча) — приставка для образования наименования десятичной кратной единицы, соответствующая множителю 10^3. Обозначение — к. Пример образования кратной единицы: 1кА (килоампер) = 10^3 А.

КИЛОВАТТ-ЧАС (от кило... и ватт) — внесистемная единица работы и энергии. Обозначение — кВт·ч = $3{,}6 \cdot 10^6$ Дж.

КИЛОГРАММ (от кило... и грамм) — ед. массы в СИ. К. — масса, равная массе междунар. прототипа килограмма, хранимого в Междунар. бюро мер и весов (гиря из платиноиридиевого сплава в форме цилиндра диаметром и выс. 39 мм). Обозначение — кг.

КИЛЬ (голл. kiel, англ. keel) — 1) балка, служащая осн. продольным креплением и связью днища судна. 2) Неподвижная вертик. часть хвостового оперения самолета, дирижабля, планера, служащая для придания устойчивости на курсе.

КИМОГРАФ (от греч. kyma — волна и ...граф) — прибор для графич. регистрации физиологич. процессов (работы сердца, сокращения мышц и др.). Барабан К. (с лентой для записи) приводится в движение часовым механизмом или электродвигателем. К. применяют также при изучении кинематики механизмов. См. рис. 5К.

КИНЕМАТИКА — раздел механики, в к-ром изучаются движения материальных тел без учета их масс и действующих на них сил. В К. движущиеся объекты рассматриваются как геометрич. точки или тела и именуются соответственно точка или тело.

КИНЕМАТИКА МЕХАНИЗМОВ — раздел теории машин и механизмов, в к-ром изучается движение звеньев механизма независимо от приложж. к ним сил. Осн. задачи: определение движения звеньев механизма по заданному движению одного или нескольких звеньев, наз. начальными; проектирование схемы механизма по заданным кинематическим условиям.

КИНЕМАТИЧЕСКАЯ ПАРА — соединение двух соприкасающихся звеньев, допускающее их относит. движение.

КИНЕМАТИЧЕСКАЯ СХЕМА — схема, на-рой с помощью условных обозначений изображаются звенья механизма и кинематич. пары с указанием размеров, необходимых для кинематич анализа см. *Кинематика*.

КИНЕМАТИЧЕСКАЯ СХЕМА МЕХАНИЗМА — структурная схема механизма с указанием размеров звеньев, необходимых для кинематич. анализа механизма.

КИНЕМАТИЧЕСКАЯ ЦЕПЬ — система звеньев, связанных между собой кинематич. парами.

КИНЕМАТИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ РОБОТА — состав основных движений, к-рые могут выполнять манипулятор и захватывающее устройство робота в трехмерном пространстве.

КИНЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ МЕХАНИЗМА — определение движения звеньев механизма по заданному движению начальных звеньев.

КИНЕМАТИЧЕСКИЙ ВИНТ — совокупность угловой скорости и параллельной ей скорости поступательного движения тела.

КИНЕМАТИЧЕСКИЙ СИНТЕЗ МЕХАНИЗМА — проектирование кинематич. схемы механизма.

КИНЕМАТИЧЕСКОЕ ВОЗБУЖДЕНИЕ КОЛЕБАНИЙ — возбуждение колебаний механич. системы путем сообщения каким-либо ее точкам заданных движений.

КИНЕМАТИЧЕСКОЕ СОЕДИНЕНИЕ — кинематич. цепь, конструктивно заменяющая в механизме кинематическую пару.

КИНЕСКОП (от греч. kinesis — движение и skopeo — смотрю, наблюдаю) — приемная теле-

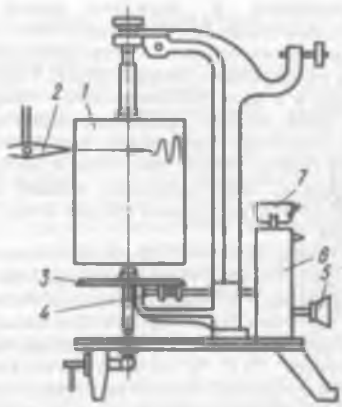


Рис. 5К. Схема кимографа:
1 — барабан; *2* — записывающий механизм; *3* — ведомый диск; *4* — фрикционный ведущий диск; *5* — ключ; *6* — часовой механизм; *7* — воздушный тормоз

визионная трубка для преобразования электрических телевизионных сигналов в видимое изображение. Для получения телевизионного изображения на большом экране (3 — 4 м²) служат К. проекционные с высокой яркостью свечения.

КИНЕТИКА — раздел механики, в к-ром изучаются равновесие и движение механич. систем под действием сил.

КИНЕТИКА ФИЗИЧЕСКАЯ — раздел теоретич. физики, в к-ром изучаются законы протекания процессов, возникающих в системе при ее отклонении от состояния термодинамического равновесия (например, диффузия, теплопроводность, вязкость, электрич. проводимость, термоэлектрические явления).

КИНЕТИЧЕСКАЯ ЭНЕРГИЯ — мера механич. движения, равная для материальной точки половине произведения массы m этой точки на квадрат ее скорости v: $E_к = mv^2/2$. Для твердого тела, вращающегося вокруг неподвижной оси, $E_к = I\omega^2/2$, где I — момент инерции тела относительно оси вращения; ω — угловая скорость тела.

КИНЕТИЧЕСКАЯ ЭНЕРГИЯ СИСТЕМЫ — величина, равная сумме кинетич. энергий всех точек механич. системы.

КИНЕТИЧЕСКАЯ ЭНЕРГИЯ ТОЧКИ — скалярная величина, мера механич. движения, равная половине произведения массы материальной точки на квадрат ее скорости.

КИНЕТИЧЕСКОЕ ВОЗБУЖДЕНИЕ КОЛЕБАНИЙ — возбуждение колебаний путем сообщения заданного извне движения одной или большему числу точек системы.

КИНЕТОСТАТИКА (от греч. kinetós — движущийся и статика) — раздел механики, в к ром рассматриваются способы решения динамич. задач с помощью аналитич. или графич. методов статики. В основе К. лежит принцип Д'Аламбера. В этом случае весь механизм в целом и отдельные его части условно можно рассматривать находящимися в состоянии равновесия, если ко всем внешн. силам, прилож. к звеньям механизма, добавить силы инерции. Методами К. пользуются при проектировании новых машин для расчетов их на прочность.

КИНЕТОСТАТИКА МЕХАНИЗМОВ — раздел динамики машин и механизмов, в к-ром определяются реакции элементов кинематич. пар при условии, что закон его движения известен.

КИНОКАМЕРА — см. *Киносъемочный аппарат*.

КИНОКОПИРОВАЛЬНЫЙ АППАРАТ — аппарат для печатания изображения и фонограммы на кинопленку. По способу печатания различают К. а. контактные (с плотным прижатием кинопленок друг к другу) и оптические (с проецированием изображения объективом с одной кинопленки на другую, располож. от нее на нек-ром расстоянии). К. а. могут иметь прерывистое и непрерывное движение кинопленок. Печатание фонограмм всегда ведется при непрерывном движении.

КИНОПРОЕКЦИОННЫЙ АППАРАТ — см. *Аппарат кинопроекционный*.

КИНОСЪЕМОЧНЫЙ АППАРАТ (кинокамера) — оптико механич. устройство для получения на кинопленке ряда последоват. изображений объектов съемки. Осн. части К. а. - съемочный объектив и визирная система (визир), приводной механизм и обтюратор, скачковый механизм. Различают К. а. для съемки на 70-, 35-, 16-, 9,5- и 8-мм кинопленку.

КИНОТЕОДОЛИТ — разновидность теодолита, предназнач. для фиксации траектории объектов, перемещающихся как на земной поверхности, так и в воздухе.

КИНОТЕОДОЛИТНАЯ СТАНЦИЯ — служит для съемки на кинопленку ракеты-носителя с космич. аппаратом в период ее полета на активном участке. На космодромах устанавливается сеть К. с., работу к-рых синхронизирует служба единого времени.

КИНОТЕХНИКА — 1) отрасль техники, разрабатывающая средства и методы произ-ва, размножения и демонстрирования кинофильмов. Базируется на достижениях фототехники, оптики, механики, светотехники, электроники и мн. др. 2) Совокупность технич. средств, используемых в кинематографии.

КИНОТРЕНАЖЕР КОСМОНАВТОВ — обучающий аппарат, позволяющий в лабораторных условиях с помощью киноизображения и др. технич. средств приобрести или закрепить навыки, необходимые для работы космонавтов, в реальных условиях космического полета.

КИНОУСТАНОВКА — комплекс оборудования для демонстрирования кинофильмов. Различают стационарные и передвижные К. Работа наиб. сложных К. автоматизирована.

КИПЕНИЕ — процесс интенсивного испарения жидкости не только с ее свободной поверхности, но и по всему объему жидкости внутрь образующихся при этом пузырьков пара. К. возможно во всем температурном интервале равновесия жидкости с паром (между тройной точкой и критическим состоянием). Для поддержания К. к жидкости необходимо подводить теплоту. Теплота, необходимая для испарения ед. массы жидкости, нагретой до темп-ры К., наз. удельной теплотой испарения (или парообразования) либо скрытой теплотой кипения. К. используется во мн. технологич. процессах (получение водяного пара в паровых котлах, выпаривание, ректификация, консервирование и т. п.).

КИПЕНИЕ МЕТАЛЛА — выделение из расплавл. металла пузырьков растворенных в нем газов. В сталеплавильных процессах используется для дегазации стали, удаления примесей и т. д.

КИПРЕГЕЛЬ (нем. Kippregel) — геодезич. инструмент для графич. построений направлений измерений вертикальных углов, расстояний и превышений при топографич. съемках.

КИПЯЩАЯ СТАЛЬ — низкоуглеродистая сталь, выпускаемая из сталеплавильной печи

слабораскисленной, поэтому при ее застывании в изложницах продолжается окисление содержащегося в ней углерода кислородом, растворенным в стали, что внешне выражается выделением пузырьков газа (кипением металла). К. с. дешевле спокойной стали и полуспокойной стали, однако уступает им по механич. св-вам, поэтому К. с. для изделий ответств. назначения не применяют.

КИПЯЩЕГО СЛОЯ ПЕЧЬ — см. *Печь кипящего слоя.*

КИПЯЩИЙ ВОДЯНОЙ РЕАКТОР — реактор, в к-ром теплота отводится с помощью испарения воды, являющейся теплоносителем.

КИПЯЩИЙ РЕАКТОР — ядерный реактор, охлаждение активной зоны к-рого осуществляется кипящим теплоносителем (как правило, водой). Осн. особенность К. р. — возможность использования его в одноконтурной схеме АЭС; в этом случае пар, вырабатываемый в реакторе, направляется непосредственно в турбину.

КИПЯЩИЙ СЛОЙ, псевдоожиженный слой — состояние слоя зернистого сыпучего материала, при к-ром под влиянием проходящего через него потока газа или жидкости (ожижающих агентов) частицы твердого материала интенсивно перемещаются относительно друг друга. При этом слой напоминает кипящую жидкость, приобретая нек-рые ее св-ва, и его поведение подчиняется законам гидростатики. В К. с. достигается тесный контакт между зернистым метериалом и ожижающим агентом, что делает эффективным применение К. с. в аппаратах хим. промышленности, металлургии и т. д.

КИРХГОФА ЗАКОНЫ, правила Кирхгофа [по имени нем. физика Г. Р. Кирхгофа (G. R. Kirchhoff; 1824 — 87)] — два основных закона электрич. цепи. 1-й К. з. устанавливает, что алгебраич. сумма сил токов $I_к$, сходящихся в любой точке разветвления проводников (узле), равна нулю, т. е. $\sum_{k=1}^{l} I_К = 0$, где l — число токов, сходящихся в узле (токи, притекающие к узлу, считаются положительными, а токи, вытекающие из него, — отрицательными. 2-й К. з. утверждает, что сумма ЭДС в любом замкнутом контуре электрич. цепи равна сумме падений электрич. напряжения на всех сопротивлениях этих ветвей. Если известны электрич. параметры устройств, составляющих цепь, то К. з. позволяет рассчитать токораспределение.

К. з. теплового излучения в интегральной форме — отношение интегральной излучательной способности серого тела к его поглощательной способности, равное интегральной излучательной способности *абсолютно черного тела* при той же темп-ре.

КИСЛОРОДНАЯ РЕЗКА — один из видов резки металлов газовым пламенем, основанный на сгорании металла в струе кислорода и удаления этой струей образовавшихся оксидов.

КИСЛОРОДНО-КОНВЕРТЕРНЫЙ ПРОЦЕСС — конвертерный процесс, заключающийся в продувке жидкого чугуна технически чистым (более 95,5 %) кислородом. Обычно осуществляется в глуходонных конвертерах вместимостью до 300 т с основной футеровкой. Кислород подается сверху через фурму под давлением 0,8 — 1,2 МПа. Применение кислородного дутья вместо воздушного позволило получать сталь с низким содержанием азота (0,002 — 0,006 %). При одинаковом качестве стали К.-к. п. по сравнению с мартеновским более производителен.

КИСЛОТОСТОЙКИЕ МАТЕРИАЛЫ, кислотоупорные материалы — материалы, характеризующиеся высокой стойкостью против разрушающего действия кислот. Применяются гл. обр. в хим. пром-сти для изготовления разл. емкостей (и их футеровки), труб, шлангов, покрытий, полов, башен, фундаментов, а также в качестве кислотоупорных герметиков и уплотнителей. К. м. могут быть металлич. — высоколегиров. стали и чугуны, никель, медь, алюминий, титан, цирконий, олово, свинец, серебро, ниобий, тантал, золото, платина и нек-рые др. металлы и сплавы и неметаллические — горные породы (андезит, бештаунит, кварцит, гранит, фельзит), кам. литье (диабаз, базальт), полимеры (полифенилхлорид, полиэтилен, фторопласты и др.), керамика, бетоны, асфальтопековые композиции, резина на основе некоторых видов синтетич. каучуков, стекло, эмали, спец. замазки, цементы, мастики и т. д.

КИСЛОТОСТОЙКОСТЬ, кислотоупорность — способность мат-лов противостоять действию кислот, преимущественно минеральных. К. металлич. мат-лов определяется по потерям массы с ед. поверхности за единицу времени — г/(м^2·ч). К. неметаллич. мат-лов оценивается, например, по степени набухаемости или изменению массы мат-ла после обработки кислотой (в %).

КИСЛОТОУПОРНЫЕ МАТЕРИАЛЫ — материалы, используемые в сооружениях и конструкциях, работающих в агрессивной среде. К. м. делятся на металлич. и неметаллич. Широко применяются, в частности, в хим. машиностроении.

КЛАВИАТУРА — комплект расположенных в определ. порядке клавиш у к.-л механизма (пишущей машинки, вычислительной счетной машины и т. д.).

КЛАВИШНАЯ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ МАШИНА — вычислит. машина, в к-рой управление вычислит. процессом и ввод исходных данных и программ для каждой операции осуществляется ручным набором соответствующих цифр (кодов) и команд на клавиатуре. На К. в. м. выполняют несложные однотипные расчеты (с помощью четырех арифметич. действий). Существуют специализир. К. в. м. (напр., накапливающие сумму, позволяющие производить вычисления стандартных ф-ций sin$x$, cos$x$, lg$x$ и др.). В нек-рых моделях К. в. м. используются также ввод и вывод информации на перфокартах и перфолентах, вывод на печать. К. в. м. — наиболее массовое совр.

технич. средство механизации учета и вычислит. работ.

КЛАПАН (от нем. Klappe — крышка, заслонка) — деталь или устройство для управления расходом газа, пара или жидкости в машинах и трубопроводах изменением площади проходного сечения. В машинах (насосы, компрессоры, двигатели внутреннего сгорания, воздуходувки и др.) К. — часть механизма распределения или механизма управления расходом газа, пара или жидкости. К. трубопровода имеет корпус и затвор, перемещающийся внутри корпуса и изменяющий площадь проходного сечения и, следовательно, пропускающую способность К. Применяют К. для создания перепада давления (К. дроссельные), для предотвращения обратного потока жидкости (К. обратные), для частичного выпуска газа, пара или жидкости при повышении давления сверх установл. (К. предохранительные), для регулирования давления или расхода (К. регулирующие), для понижения давления и поддержания его постоянным (К. редукционные). Кроме того, К. применяют как запорную арматуру для герметич. отключения трубопроводов, технологических аппаратов и др.

КЛАСС ИЗОЛЯЦИИ — изоляц. хар-ка матлов, определяющая назначение, область применения, условия эксплуатации и требования по электробезопасности элементов электрооборудования.

КЛАСС КИНЕМАТИЧЕСКОЙ ПАРЫ — число связей, наложенных на относительное движение звеньев.

КЛАСС НАГРЕВОСТОЙКОСТИ ИЗОЛЯЦИИ — классификац. группа электроизоляц. мат-лов, обладающих одинаковой термической устойчивостью. Срок службы обмоток электрич. машин и аппаратов определяется прочностью (электрич., механич. и термич.) электрич. изоляции (витковой, корпусной, пазовой, межслойной и т. д.). В зависимости от класса нагревостойкости используемого в обмотке электроизоляц. материала должен поддерживаться такой режим работы электрич. машины, при к-ром тем-ра обмотки не превышает предельно допустимого для данного класса значения. Класс нагревостойкости изоляции обозначается прописными буквами латинского алфавита, причем каждому классу соответствует своя предельно допустимая тем-ра: А — 105; Е — 120; В — 130; Г — 155; Н — 180 °С.

КЛАСС СВАРКИ — классификац. группа, в к-рую объединены виды сварки пластмасс, характеризующиеся одинаковой формой и способом передачи энергии, применяемой для образования сварного соединения. Выделены четыре К. с.: термич., термомеханич., механич. и электромеханич.

КЛАСС ТОЧНОСТИ средства измерений — обобщенная характеристика средства измерений, определяемая пределами допустимых основной и дополнит. погрешностей, а также др. его св-вами, влияющими на точность. К. т. не является непосредственно показателем точности измерений, выполняемых с помощью этих средств. Например, К. т. мер концевых длин характеризует близость их размера к номинальному или допустимое отклонение от плоскопараллельности; К. т. вольтметров характеризует пределы допустимой основной погрешности и допустимых изменений показаний, вызванных влиянием внешних магнит. полей или изменением темры окружающей среды.

КЛАССИФИКАТОР (от лат. classis — разряд, класс и facio — делаю, раскладываю) — 1) аппарат для разделения смесей минеральных частиц на классы по крупности, плотности и форме. В зависимости от среды, в которой происходит разделение, К. подразделяют на гидравлич., пневматич. и механич.; в зависимости от используемых сил — гравитационные, центробежные и электрич. К. широко применяют в химии, рудном деле, металлургии и т. д. 2) Систематизир свод наименований классификац. группировок, объектов, признаков классификации и их кодовых обозначений.

КЛАССИФИКАЦИЯ — один из начальных методов познания, установление иерархии отношений близких понятий, явлений, объектов и т. д.

КЛАССИФИКАЦИЯ КЛЕЕВ — разделение клеев по отличительным признакам: по хим. природе — натуральные (животные, растительные и минеральные) и синтетические (неорганические и полимерные клеи); по товарному виду — твердые, пастообразные и жидкие клеи; по виду поставки — одноупаковочные, двухупаковочные и многоупаковочные; по условиям отверждения — клеи холодного отверждения, теплого отверждения и горячего отверждения; по деформативности — жесткие и эластичные; по спец. назначению — быстросхватывающиеся, вспенивающиеся, водорастворимые, зазорозаполняющие, клеи-герметики, контактные, тиксотропные, токопроводящие, маслоабсорбирующие клеи.

КЛАССИФИКАЦИЯ УНИВЕРСАЛЬНАЯ ДЕСЯТИЧНАЯ — универсальная десятичная классификация (УДК) — единая междунар. система классификации и индексации всех печатных источников информации. В УДК в 10 основных отделах (классах) перечислены все разделы науки, техники, литературы, искусства. Каждый класс, в свою очередь, делится на 10 подклассов, подкласс — на 10 видов и т. д. По УДК присваивается индекс любому печатному источнику и находится ему место в единой библиографической картотеке.

КЛАССИФИЦИРОВАНИЕ — процесс распределения заданного множества объектов в соответствии с принятой системой классификации.

КЛАССЫ ТОЧНОСТИ в машиностроении — применяются для характеристики средств измерений, подшипников качения и резьбы.

Класс точности средства измерений характеризует св-ва средства, но не является показателем точности выполняемых измерений, поскольку при определении погрешности измерения необходимо учитывать погрешности метода, настройки и др. Для подшипников качения установлено пять классов точности: 0; 6; 5; 4; 2 в

порядке повышения точности. Для большинства механизмов общего назначения применяют подшипники класса точности 0. В прецизионных приборах и машинах используют подшипники класса 2. Для метрич. резьб установлено три класса точности: точный, средний и грубый.

КЛАСТЕР-АНАЛИЗ — общее название, принимаемое для группы технич. методов, позволяющих отличать похожие явления, исходя из их хар-к.

КЛЕЕБОЛТОВОЕ СОЕДИНЕНИЕ — неразъемное клеемеханич. соединение, выполненное с помощью клея и крепежного элемента в виде пластмас. или металлич. болта. К. с. изготавливают двумя способами: 1) заранее склеенные детали после отверждения скрепляют болтами; 2) болтами скрепляют соединяемые детали с незатвердевшей клеевой прослойкой.

КЛЕЕВАЯ ГАЛТЕЛЬ — валик клея у торцовой поверхности, выдавленный при формировании клеевого соединения. Образование К. г. является одним из показателей кач-ва клеевого соединения. См. рис. 6К.



Рис. 6К. Клеевая галтель

КЛЕЕВОЕ СОЕДИНЕНИЕ — неразъемное соединение деталей машин, строит. конструкций, мебели, изделий легкой пром-сти и др. (в т. ч. из разнородных материалов) с помощью клеев.

КЛЕЕВОЕ СОЕДИНЕНИЕ С ДВОЙНОЙ НАХЛЕСТКОЙ — клеевое соединение, элементы к-рого соединены т. о., что сторона одного из элементов частично перекрывается двумя др. элементами. См. рис. 7К.

КЛЕЕВОЕ СОЕДИНЕНИЕ С ПРЕССОВОЙ ПОСАДКОЙ — см. *Клеепрессовое соединение*.

КЛЕЕВОЙ СЛОЙ — слой клея определенной

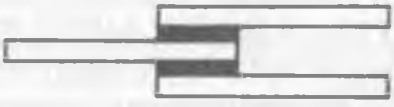


Рис. 7К. Клеевое соединение с двойной нахлесткой

толщины, наносимый на склеиваемые поверхности деталей перед формированием клеевого соединения и образующий клеевую прослойку после завершения склеивания.

КЛЕЕВОЙ ШОВ — шов соединения, образующийся в результате склеивания.

КЛЕЕЗАКЛЕПОЧНОЕ СОЕДИНЕНИЕ — клеемеханич. соединение, в к-ром механич. крепежом служат заклепки. К. с. получают двумя методами: 1) заклепки вводят в отверстия деталей и расклепывают при наличии между соединяемыми поверхностями неотвержденного клея; 2) заклепки устанавливают в отверстия уже склеенных деталей.

КЛЕЕЗАМКОВОЕ СОЕДИНЕНИЕ — комбиниров. соединение, выполненное с помощью замков, образуемых за счет того, что выступ на одной детали входит в поднутрение на др. детали См. рис. 8К.

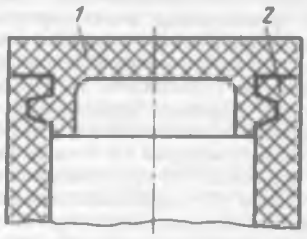


Рис. 8К. Клеезамковое соединение:
1 — деталь с выступом; *2* — деталь с поднутрением

КЛЕЕМЕХАНИЧЕСКОЕ СОЕДИНЕНИЕ — комбиниров. соединение, выполненное с использованием клеевой прослойки и мех. крепежа (см. *Клееболтовое соединение; Клеезаклепочное соединение*).

КЛЕЕПРЕССОВОЕ СОЕДИНЕНИЕ, клеевое соединение с прессовой посадкой — комбинированное соединение, выполненное посредством клеевой прослойки и прессовой посадки. К. с. применяют при сборке изделий типа вал — ступица. При использовании К. с. предъявляются менее жесткие требования к исполнительным размерам вала и ступицы, а также к кач-ву посадочных поверхностей, чем при выполнении прессовых соединений; более успешно осуществляется сборка изделий из материалов, различающихся температурным коэф. линейного расширения и работающих при перепаде темп-р и при вибрации. Прочность К. с. может быть выше, чем сумма прочности клеевого и прессового соединений в отдельности. К. с. осуществляют на прессах путем осевого перемещения деталей или с помощью магнитно-импульсных устройств, обеспечивающих обжатие или расширение одной из деталей в радиальном направлении.

КЛЕЙ — композиции на основе органич. или неорганич. в-в, применяемые для соединения (склеивания) разл. материалов. Действие осн. на образовании адгезионной связи (см. *Адгезия*) между клеевой прослойкой и соединяемыми поверхностями. По физ. состоянию К. могут быть жидкими (жидкие мономеры, р-ры, суспензии, эмульсии) или твердыми (пленки, порошки, прутки), последние расплавляют перед употреблением или наносят на горячие поверхности. В зависимости от природы осн. компонента различают неорганич., органич. и элементоорганич. К. К неорганич. относятся жидкие стекла (водные р-ры силикатов натрия и калия) и К.-фритты (водные суспензии композиций, содержащих оксиды щелочных и щелочно-земельных металлов). Жидкие

порядке повышения точности. Для большинства механизмов общего назначения применяют подшипники класса точности 0. В прецизионных приборах и машинах используют подшипники класса 2. Для метрич. резьб установлено три класса точности: точный, средний и грубый.

КЛАСТЕР-АНАЛИЗ — общее название, принимаемое для группы технич. методов, позволяющих отличать похожие явления, исходя из их хар-к.

КЛЕЕБОЛТОВОЕ СОЕДИНЕНИЕ — неразъемное клеемеханич. соединение, выполненное с помощью клея и крепежного элемента в виде пластмас. или металлич. болта. К. с. изготавливают двумя способами: 1) заранее склеенные детали после отверждения скрепляют болтами; 2) болтами скрепляют соединяемые детали с незатвердевшей клеевой прослойкой.

КЛЕЕВАЯ ГАЛТЕЛЬ — валик клея у торцовой поверхности, выдавленный при формировании клеевого соединения. Образование К. г. является одним из показателей кач-ва клеевого соединения. См. рис. 6К.



Рис. 6К. Клеевая галтель

КЛЕЕВОЕ СОЕДИНЕНИЕ — неразъемное соединение деталей машин, строит. конструкций, мебели, изделий легкой пром-сти и др. (в т. ч. из разнородных материалов) с помощью клеев.

КЛЕЕВОЕ СОЕДИНЕНИЕ С ДВОЙНОЙ НАХЛЕСТКОЙ — клеевое соединение, элементы к-рого соединены т. о., что сторона одного из элементов частично перекрывается двумя др. элементами. См. рис. 7К.

КЛЕЕВОЕ СОЕДИНЕНИЕ С ПРЕССОВОЙ ПОСАДКОЙ — см. *Клеепрессовое соединение*.

КЛЕЕВОЙ СЛОЙ — слой клея определенной

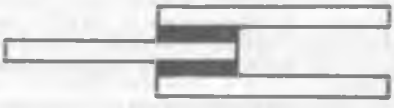


Рис. 7К. Клеевое соединение с двойной нахлесткой

толщины, наносимый на склеиваемые поверхности деталей перед формированием клеевого соединения и образующий клеевую прослойку после завершения склеивания.

КЛЕЕВОЙ ШОВ — шов соединения, образующийся в результате склеивания.

КЛЕЕЗАКЛЕПОЧНОЕ СОЕДИНЕНИЕ — клеемеханич. соединение, в к-ром механич. крепежом служат заклепки. К. с. получают двумя методами: 1) заклепки вводят в отверстия деталей и расклепывают при наличии между соединяемыми поверхностями неотвержденного клея; 2) заклепки устанавливают в отверстия уже склеенных деталей.

КЛЕЕЗАМКОВОЕ СОЕДИНЕНИЕ — комбиниров. соединение, выполненное с помощью замков, образуемых за счет того, что выступ на одной детали входит в поднутрение на др. детали См. рис. 8К.

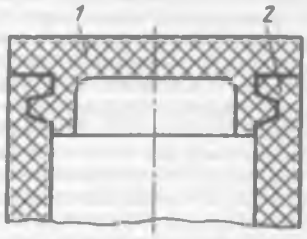


Рис. 8К. Клеезамковое соединение:
1 — деталь с выступом; *2* — деталь с поднутрением

КЛЕЕМЕХАНИЧЕСКОЕ СОЕДИНЕНИЕ — комбиниров. соединение, выполненное с использованием клеевой прослойки и мех. крепежа (см. *Клееболтовое соединение; Клеезаклепочное соединение*).

КЛЕЕПРЕССОВОЕ СОЕДИНЕНИЕ, клеевое соединение с прессовой посадкой — комбинированное соединение, выполненное посредством клеевой прослойки и прессовой посадки. К. с. применяют при сборке изделий типа вал — ступица. При использовании К. с. предъявляются менее жесткие требования к исполнительным размерам вала и ступицы, а также к кач-ву посадочных поверхностей, чем при выполнении прессовых соединений; более успешно осуществляется сборка изделий из материалов, различающихся температурным коэф. линейного расширения и работающих при перепаде темп-р и при вибрации. Прочность К. с. может быть выше, чем сумма прочности клеевого и прессового соединений в отдельности. К. с. осуществляют на прессах путем осевого перемещения деталей или с помощью магнитно-импульсных устройств, обеспечивающих обжатие или расширение одной из деталей в радиальном направлении.

КЛЕЙ — композиции на основе органич. или неорганич. в-в, применяемые для соединения (склеивания) разл. материалов. Действие осн. на образовании адгезионной связи (см. *Адгезия*) между клеевой прослойкой и соединяемыми поверхностями. По физ. состоянию К. могут быть жидкими (жидкие мономеры, р-ры, суспензии, эмульсии) или твердыми (пленки, порошки, прутки), последние расплавляют перед употреблением или наносят на горячие поверхности. В зависимости от природы осн. компонента различают неорганич., органич. и элементоорганич. К. К неорганич. относятся жидкие стекла (водные р-ры силикатов натрия и калия) и К.-фритты (водные суспензии композиций, содержащих оксиды щелочных и щелочно-земельных металлов). Жидкие

стекла применяют для склеивания целлюлозных материалов, К.-фритты — для металлов и керамики. Органич. К. — композиции на основе природных веществ и синтетич. полимеров. В произве К. используют в-ва животного и растит. происхождения — продукты переработки мездры, костей и чешуи (коллаген), крови (альбумин), молока (казеин), камеди, крахмал, декстрин, натур. каучук, гуттаперчу, соевый казеин. Эти К. применяют для склеивания древесины, бумаги, кожи, текст. материалов и т. д. Для произ-ва К. на основе синтетич. полимеров используют композиции полиакрилатов, полиимидов, полиуретанов, синтетич. каучуков, фенолоформальдегидных смол, полиэфирных смол, карбамидных смол, эпоксидных смол и т. п. Такие К., обеспечивающие высокую прочность склеивания многих материалов и устойчивость клеевых соединений в разл. средах, применяются для склеивания металлов, стекла, керамики, пластмасс, древесины, текст. и др. материалов. Элементоорганич. К. (основа — кремнийорганич., боропорганич., металлоорганич. и др. полимеры) обеспечивают высокую прочность соединения разл. материалов при кратковрем. нагревании до 1000 °С (и выше) и выдерживают длит. нагревание при 400 — 600 °С. Используют эти К. для склеивания металлов, керамики, графита, термостойких пластмасс и др. материалов.

КЛЕИЛЬНЫЙ ПРЕСС — устройство для поверхностной обработки бумаги: проклейки, окраски, нанесения разл. слоев, придающих бумаге заданные св-ва. Состоит из двух валов с регулируемым зазором и ванны (или труб) для нанесения растворов на одну или обе стороны бумаги. Устанавливается в сушильной части бумагоделательной машины.

КЛЕИ-МАСТИКИ — полимерные клеи на основе каучуков (полихлоропренового, дивинилстирольного и др.), синтетич. и природных полимеров (смол, битума, поливинилацетата, канифоли и др.), служащие для склеивания и уплотнения стыков между соединяемыми поверхностями. Для придания К.-м. повышенной вязкости и снижения усадки в их состав вводят значительное кол-во наполнителей (каолин, мел, цемент, техн. углерод, кварцевую муку и др.). Кроме этого, К.-м. могут содержать др. модифицирующие добавки (пластификаторы, растворители, антисептики и др.). К.-м. применяют для приклеивания футеровочных плиток к поверхности строительных конструкций, теплоизоляц. материалов к бетону, а также при укладке кровельных и напольных покрытий.

КЛЕИ-РАСПЛАВЫ, плавкие клеи — термопластичные клеи, адгезионная способность к-рых проявляется при их плавлении и последующем охлаждении до комнатной темп-ры. К.-р. могут содержать, кроме основы клея (полиэфира, полиамида, полисульфона, полиолефина и др.), определяющей когезионную прочность клеевой прослойки и технол св-ва клея, модифицирующие добавки: эластомеры, повышающие эластичность и липкость клея; наполнители, регулирующие вязкость клея и улучшающие физ.-мех. св-ва клеевой прослойки; смолу для обеспечения смачивания соединяемых поверхностей и придания клею липкости и текучести; термостабилизаторы; пластификаторы. К.-р. выпускают в форме лент, шнуров, пленок, порошков, гранул, таблеток, шариков. Во время склеивания К.-р. нагревают до температуры текучести. При формировании клеевой прослойки хим. структура К.-р. не изменяется. Адгезионная способность К.-р. сохраняется в течение длительного времени. Время схватывания может составлять от долей секунды до нескольких секунд. К.-р. применяют при скоростной сборке различных изделий в машиностроении, в производстве обуви, для упаковки мебели, полиграфической продукции и др.

КЛЕИ-РАСТВОРЫ — клеи с растворенной в орган. растворителе или воде основой. Растворитель придает клею необходимую вязкость или способствует проявлению адгезионной способности основн. клея. При формировании клеевой прослойки затвердевание термопластического К. происходит в результате испарения растворителя, а минерального К.-р. — в результате превращения его в дисперсную систему с выделением тв. фазы и последующей конденсации в дисперсной системе на макроуровне.

КЛЕЙ, АКТИВИРУЕМЫЙ НАГРЕВОМ, — клей, адгезионная способность к-рого проявляется при нагреве. К таким клеям относятся тв. термопластичные и тв. термореактивные клеи, а также нек-рые виды липких лент.

КЛЕЙ, АКТИВИРУЕМЫЙ РАСТВОРИТЕЛЕМ, — клей, адгезионная способность к-рого проявляется при добавлении растворителя. К таким клеям относятся клеи-растворы на основе термопластов, неорган. клеи-растворы и клеи-дисперсии. Адгезионная способность термопластич. клеев может проявляться при нанесении растворителя на соединяемые поверхности.

КЛЕЙ-ГЕРМЕТИК — клей, к-рый не только склеивает соединяющие элементы, но и выполняет ф-цию герметизирующего средства.

КЛЕЙ ГОРЯЧЕГО ОТВЕРЖДЕНИЯ — клей, отверждающийся при темп-рах не ниже 100 °С.

КЛЕЙ, ОТВЕРЖДАЕМЫЙ УЛЬТРАФИОЛЕТОМ — реактивный клей, отверждение к-рого происходит под действием УФ-излучения. Основой таких клеев являются преимущественно акрилаты или смеси акрилатов с эпоксидными олигомерами. К., о. у., содержит в кач-ве отвердителя фотоинициатор (напр., метилпропен, бензоин или бензофенон). К., о. у., применяют для соединения пластмасс, пропускающих УФ-лучи (напр., полиметилметакрилата, полиэтилентерефталатных пленок).

КЛЕЙ ТЕПЛОГО ОТВЕРЖДЕНИЯ — реактивный клей, отверждающийся при темп-рах 31 — 99 °С.

КЛЕЙ ХОЛОДНОГО ОТВЕРЖДЕНИЯ — реактивный клей, отверждающийся без дополнительного нагрева.

КЛЕММОВОЕ СОЕДИНЕНИЕ (от нем

стекла применяют для склеивания целлюлозных материалов, К.-фритты — для металлов и керамики. Органич. К. — композиции на основе природных веществ и синтетич. полимеров. В произве К. используют в-ва животного и растит. происхождения — продукты переработки мездры, костей и чешуи (коллаген), крови (альбумин), молока (казеин), камеди, крахмал, декстрин, натур. каучук, гуттаперчу, соевый казеин. Эти К. применяют для склеивания древесины, бумаги, кожи, текст. материалов и т. д. Для произ-ва К. на основе синтетич. полимеров используют композиции полиакрилатов, полиимидов, полиуретанов, синтетич. каучуков, фенолоформальдегидных смол, полиэфирных смол, карбамидных смол, эпоксидных смол и т. п. Такие К., обеспечивающие высокую прочность склеивания многих материалов и устойчивость клеевых соединений в разл. средах, применяются для склеивания металлов, стекла, керамики, пластмасс, древесины, текст. и др. материалов. Элементоорганич. К. (основа — кремнийорганич., борорганич., металлоорганич. и др. полимеры) обеспечивают высокую прочность соединения разл. материалов при кратковрем. нагревании до 1000 °С (и выше) и выдерживают длит. нагревание при 400 — 600 °С. Используют эти К. для склеивания металлов, керамики, графита, термостойких пластмасс и др. материалов.

КЛЕЙЛЬНЫЙ ПРЕСС — устройство для поверхностной обработки бумаги: проклейки, окраски, нанесения разл. слоев, придающих бумаге заданные св-ва. Состоит из двух валов с регулируемым зазором и ванны (или труб) для нанесения растворов на одну или обе стороны бумаги. Устанавливается в сушильной части бумагоделательной машины.

КЛЕИ-МАСТИКИ — полимерные клеи на основе каучуков (полихлоропренового, дивинилстирольного и др.), синтетич. и природных полимеров (смол, битума, поливинилацетата, канифоли и др.), служащие для склеивания и уплотнения стыков между соединяемыми поверхностями. Для придания К.-м. повышенной вязкости и снижения усадки в их состав вводят значительное кол-во наполнителей (каолин, мел, цемент, техн. углерод, кварцевую муку и др.). Кроме этого, К.-м. могут содержать др. модифицирующие добавки (пластификаторы, растворители, антисептики и др.). К.-м. применяют для приклеивания футеровочных плиток к поверхности строительных конструкций, теплоизоляц. материалов к бетону, а также при укладке кровельных и напольных покрытий.

КЛЕИ-РАСПЛАВЫ, плавкие клеи — термопластичные клеи, адгезионная способность к-рых проявляется при их плавлении и последующем охлаждении до комнатной темп-ры. К.-р. могут содержать, кроме основы клея (полиэфира, полиамида, полисульфона, полиолефина и др.), определяющей когезионную прочность клеевой прослойки и технол. св-ва клея, модифицирующие добавки: эластомеры, повышающие эластичность и липкость клея; наполнители, регулирующие вязкость клея и улучшающие физ.-мех. св-ва клеевой прослойки; смолу для обеспечения смачивания соединяемых поверхностей и придания клею липкости и текучести; термостабилизаторы; пластификаторы. К.-р. выпускают в форме лент, шнуров, пленок, порошков, гранул, таблеток, шариков. Во время склеивания К.-р. нагревают до температуры текучести. При формировании клеевой прослойки хим. структура К.-р. не изменяется. Адгезионная способность К.-р. сохраняется в течение длительного времени. Время схватывания может составлять от долей секунды до нескольких секунд. К.-р. применяют при скоростной сборке различных изделий в машиностроении, в производстве обуви, для упаковки мебели, полиграфической продукции и др.

КЛЕИ-РАСТВОРЫ — клеи с растворенной в орган. растворителе или воде основой. Растворитель придает клею необходимую вязкость или способствует проявлению адгезионной способности основн. клея. При формировании клеевой прослойки затвердевание термопластического К. происходит в результате испарения растворителя, а минерального К.-р. — в результате превращения его в дисперсную систему с выделением тв. фазы и последующей конденсации в дисперсной системе на макроуровне.

КЛЕЙ, АКТИВИРУЕМЫЙ НАГРЕВОМ, — клей, адгезионная способность к-рого проявляется при нагреве. К таким клеям относятся тв. термопластичные и тв. термореактивные клеи, а также нек-рые виды липких лент.

КЛЕЙ, АКТИВИРУЕМЫЙ РАСТВОРИТЕЛЕМ, — клей, адгезионная способность к-рого проявляется при добавлении растворителя. К таким клеям относятся клеи-растворы на основе термопластов, неорган. клеи-растворы и клеи-дисперсии. Адгезионная способность термопластич. клеев может проявляться при нанесении растворителя на соединяемые поверхности.

КЛЕЙ-ГЕРМЕТИК — клей, к-рый не только склеивает соединяющие элементы, но и выполняет ф-цию герметизирующего средства.

КЛЕЙ ГОРЯЧЕГО ОТВЕРЖДЕНИЯ — клей, отверждающийся при темп-рах не ниже 100 °С.

КЛЕЙ, ОТВЕРЖДАЕМЫЙ УЛЬТРАФИОЛЕТОМ — реактивный клей, отверждение к-рого происходит под действием УФ-излучения. Основой таких клеев являются преимущественно акрилаты или смеси акрилатов с эпоксидными олигомерами. К., о. у., содержит в кач-ве отвердителя фотоинициатор (напр., метилпропен, бензоин или бензофенон). К., о. у., применяют для соединения пластмасс, пропускающих УФ-лучи (напр., полиметилметакрилата, полиэтилентерефталатных пленок).

КЛЕЙ ТЕПЛОГО ОТВЕРЖДЕНИЯ — реактивный клей, отверждающийся при темп-рах 31 — 99 °С.

КЛЕЙ ХОЛОДНОГО ОТВЕРЖДЕНИЯ — реактивный клей, отверждающийся без дополнительного нагрева.

КЛЕММОВОЕ СОЕДИНЕНИЕ (от нем

Klemme — зажим) — фрикционно-винтовое соединение; служит для закрепления на валах или осях с помощью винтов разл. деталей (рычагов, установочных колец, шкивов и др.), имеющих разъем или прорезь. Соединение обеспечивается силами трения, действующими между поверхностью вала и отверстием детали. В отличие от шпоночного и зубчатого соединений К. с. позволяет закреплять деталь на валу под любым углом и в любом месте по его длине, а также облегчает сборку.

КЛЕПАЛЬНАЯ МАШИНА — машина, предназнач. для выполнения клепки. Различают клепальные прессы (переносные и стационарные) и автоматы. Прессы производят только одну операцию — образование замыкающей головки на заклепке. Переносный пресс небольшой массы, к-рый при клепке рабочий держит в руках, служит гл. обр. для клепки в труднодоступных местах конструкций. На автоматах выполняют весь комплекс операций: выравнивание поверхности изделий, сжатие склепываемых деталей, сверление и зенкование отверстий, вставку заклепок, клепку их, перемещение изделия на шаг клепки.

КЛЕПАЛЬНЫЙ МОЛОТОК — пневматич. ручная машина ударного действия; служит при клепке для образования замыкающей головки на заклепке. Ручная клепка К. м. — малопроизводит. процесс, а кач-во соединения во многом зависит от квалификации рабочих, поэтому К. м. заменяют клепальными машинами.

КЛЕПАНЫЕ КОНСТРУКЦИИ — металлич. конструкции зданий, сооружений, технологич. оборудования, элементы к-рых соединяются заклепками. Совр. металлич. конструкции изготовляют гл. обр. сварными. Отверстия для заклепок, ослабляющие сечения К. к. на 15 — 20 %, а также трудоемкость изготовления К. к. снижают эффективность их применения по сравнению со сварными конструкциями. К. к. применяют гл. обр. в мостостроении и в конструкциях пром. зданий с большими динамич. нагрузками (напр., в подкрановых балках), когда возможность разрушения металла под действием циклич. нагрузок особенно опасна или изготовление путем сварки мощного составного сечения элемента представляет значит. технологич. трудности. См. *Заклепочное соединение*.

КЛЕПКА — процесс создания неразъемного соединения элементов конструкции, преим. из листового металла, при помощи заклепок. К. включает операции образования отверстий в соединяемых элементах, вставку заклепок, получение замыкающей головки, т. е. собственно К.

КЛЕТЬ — 1) К. ш а х т н а я — устройство для подъема из шахты вагонеток (с полезным ископаемым или пустой породой), спуска и подъема людей, оборудования и материалов. Применяется в вертик. и наклонных шахтных стволах. 2) К. в п р о к а т н о м п р о и з в о д с т в е — осн. часть стана, состоящая из литой станины, служащей опорой прокатных валков с подшипниками (рабочая К.) или для зубчатых колес валков, передающих вращение (шестеренная К.).

КЛЕЩИ — 1) К. м е х а н и ч е с к и е — рычажный инструмент в виде щипцов для захвата, удержания, перемещения и вращения заготовок в процессе обработки (К. кузнечные), для выдергивания гвоздей (К. столярные) и др. 2) К. т о к о и з м е р и т е л ь н ы е — переносное устройство для измерений силы перем. тока в электрич. цепях напряжением до 10 кВ без их разрыва.

КЛИМАТИЗАЦИЯ — комплекс мероприятий, устройств и оборудования, обеспечивающих создание искусственного климата в помещениях (иногда только на рабочих местах). Осуществляется с помощью систем кондиционирования воздуха, отопления, радиац. и конвекционного охлаждения, а также вентиляции. При К. одновременно обеспечивается чистота воздушной среды. Эффект действия К. определяется температурой, влажностью, подвижностью воздуха и температурой поверхности окружающих ограждений и предметов.

КЛИМАТИЗЕР — местный испарит. кондиционер; аппарат направл. действия, предназнач. для увлажнения, частичного охлаждения и очистки от пыли воздуха в помещении. Работа К. осн. на эффекте испарения воды.

КЛИМАТИЧЕСКИЕ ИСПЫТАНИЯ — испытания, при которых выясняют влияние климатич. фактор. (атмосферного давления, температуры, влажности, атмосферных осадков, тумана, солнечного излучения, ветра, пыли, песка и др.) на испытуемое изделие.

КЛИН — деталь с двумя гранями, расположенными под небольшим углом. К. с углом между гранями, меньшим угла трения, применяется для разъемного неподвижного соединения деталей. К. используется также для регулирования взаимного положения деталей или узлов механизмов и машин.

КЛИНКЕР (нем. Klinker) — 1) К. в м е т а л л у р г и и — тугоплавкая спекшаяся масса, получаемая в качестве остатка при переработке руд и концентратов цинка, свинца, олова в трубчатых вращающихся печах. К. — сырье для дальнейшей металлургич. переработки. 2) К. д о р о ж н ы й — высокопрочный кирпич, получ. из спец. (клинкерных) глин обжигом до спекания, обычно темно-бурого или синевато-красного цвета; применяется для мощения дорог, улиц, полов в пром. зданиях, реже — для кладки фундаментов и канализац. коллекторов.

КЛИНОВОЕ СОЕДИНЕНИЕ — разъемное неподвижное соединение деталей при помощи клина. Для предупреждения самопроизвольного разъема угол наклона плоскости клина К. с. делают меньше угла трения.

КЛИНОВОЙ РЕМЕНЬ — ремень трапецеидального сечения, применяемый в клиноремен. передаче. По сравнению с плоским ремнем К. р. передает большие тяговые усилия, но передача с таким ремнем имеет пониженный КПД.

КЛИНОВОЙ МЕХАНИЗМ — механизм, звенья к-рого образуют только поступательные пары.

КЛИСТРОН [от греч. klyzo — ударять, окатывать (волной) и (элек)трон] — электровакуумный прибор СВЧ, в к-ром постоянный электронный поток преобразуется в перем. по плотности посредством предварительной модуляции скоростей электронов электрич. полем СВЧ объемного резонатора и последующей группировки их в сгустки в пространстве дрейфа, свободном от СВЧ поля. К. применяют для усиления, генерирования и умножения частоты СВЧ колебаний. По способу модуляции электронного потока различают К. пролетные и отражательные. В пролетном К. электроны последовательно пролетают сквозь зазоры объемных резонаторов: входного, в к-ром происходит модуляция скоростей электронов, и выходного, в к-ром вследствие взаимодействия с электрическим полем СВЧ большинство электронов тормозится и часть их кинетич. энергии преобразуется в энергию колебаний СВЧ. В отражательном К. поток электронов, пройдя зазор объемного резонатора, моделируется электрич. полем СВЧ, далее попадает в тормозящее поле отражателя, отбрасывается этим полем назад и вторично проходит зазор объемного резонатора в обратном направлении, отдавая часть своей кинетич. энергии электрич. полю СВЧ.

КЛУПП (от нем. Kluppe) — инструмент для ручного нарезания резьбы на металлических изделиях. Изготовляется в виде оправки, в которой закрепляется реж. часть инструмента, т. е. нарезная плашка.

КЛЮЧ ЗАЩИТЫ ПАМЯТИ — код, присваиваемый каждой программе операционной системой, к-рый хранится как в слове состояния программы, так и на специальных регистрах, закрепленных за данной программой; К. з. п. — одно из средств защиты памяти. При каждом обращении проблемной программы в основную память происходит автоматич. сравнение кода проблемной программы с кодом, хранящимся на регистраторе. Доступ к памяти разрешается лишь в том случае, если наблюдается совпадение части ключа, реализующей защиту от нерегламентированной записи в данную память, с соответствующей частью ключа проблемной программы.

КЛЮЧ ПОИСКА — часть записанной информации, служащая признаком, по к-рому эта информация может разыскиваться программами поиска.

КНОПОЧНАЯ БЛОКИРОВКА — схема защиты, к-ая действует только во время нажатия блокировочной кнопки. Блокировочная кнопка (аналогичная кнопке "Стоп") включается последовательно с обмоткой реле защиты или контактора включения электродвигателя. Кнопка позволяет обеспечить гарантированное отключение электропривода механизма, в результате чего устраняется вероятность прикосновения к подвижным частям механизма. Для повышения надежности блокировки используют две включенные последовательно блокировочные кнопки.

КНОПОЧНЫЙ ПУСКАТЕЛЬ — командоаппарат ручного управления пуском прием. асинхронных электродвигателей небольшой мощности (7 — 10 кВт при электрич. напряжении до 380 В). К. п. работает от двух кнопок: одна из них воздействует на замыкающие контакты и блокирующий механизм, другая — на размыкающие контакты через механизм разблокирования.

КОАКСИАЛЬНЫЙ ИМПУЛЬСНЫЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ РАКЕТНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ — электромагнитный ракетный двигатель, содержащий два коаксиально расположенных электрода, разделенных электроизоляц. перегородкой, через отверстия в к-рой подается ракетное топливо. При разряде конденсатора между электродами возникает ток и образуется сгусток плазмы, на к-рый действует осевая ускоряющая сила, выстреливающая его из рабочей зоны ("плазменная пушка"). См. рис. 9К.

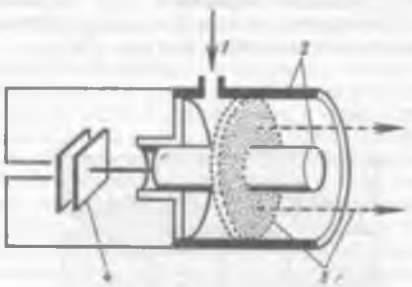


Рис. 9К. Схема коаксиального импульсного электрического ракетного двигателя:
1 — рабочее тело; *2* — электроды; *3* — реактивная плазменная струя (плазменный сгусток); *4* — конденсаторная батарея

КОБАЛЬТОВЫЕ СПЛАВЫ — сплавы кобальта (основа) с хромом, никелем и добавками углерода, молибдена, вольфрама, ниобия, кремния, марганца и др. элементов. Известны жаропрочные, износостойкие и магнитно-твердые К. с. Применение К. с. ограничено вследствие дефицита кобальта.

КОБОЛ [от англ. Co(mmon), B(usiness) O(ricnted) L(anguage)] — название языка программирования высокого уровня, ориентированного на решение экономич. и коммерч. задач. Обеспечивает наглядную и достаточно компактную запись алгоритмов в форме, независимой от конкретной ЭВМ; близок к обычному языку деловых операций.

КОВАР [от ко(бальт) и англ. (in)var(iable) — неизменный, постоянный] — сплав железа с никелем (29 %) и кобальтом (17,5 %), обладающий низким температурным коэф. линейного расширения, близким с коэф. линейного расширения стекла. При впайке в стекло К. образует прочное вакуумно-плотное сцепление благодаря тому, что оксидная пленка К. хорошо смачивается стеклом. К. широко используется в электровакуумной и ПП технике для изготовления разл. корпусов и токовыводов, работающих в интервале темп-р — 70 — 400 °С.

КОВКА — один из способов горячей обработки металлов давлением, при к-ром металл деформируется с помощью универсального инструмента. Нагретую заготовку укладывают на нижний боек и верхним бойком последовательно деформируют отдельные участки заготовки. К. подразделяют на ручную и машинную. Ручной К. получают мелкие поковки (в основном при ремонтных работах), машинную К. осуществляют на ковочных молотах и прессах.

Мелкие и средние поковки получают К. на ковочных молотах ударным нагружением (см. *Ковочный молот*). Крупные поковки (в т. ч. из слитков массой до 400 т) куют на гидравлич. ковочных прессах силовым нажатием (см. *Ковочный пресс*). Основные операции К.: осадка, протяжка, прошивка, отрубка, гибка. См. рис. 10К.

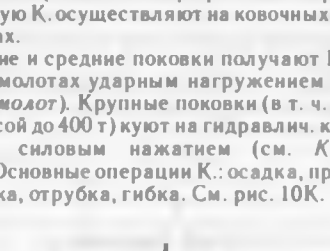


Рис. 10К. Ковка в штампе

КОВКОСТЬ — способность металлов и сплавов подвергаться ковке и др. видам обработки давлением — прокатке, волочению, прессованию, штамповке. К. характеризуется пластичностью и сопротивлением деформации. У ковких металлов относительно высокая пластичность сочетается с низким сопротивлением деформации.

КОВОЧНЫЕ ВА́ЛЬЦЫ — ротационная кузнечно-штамповочная машина с вращающимся или возвратно-поступательно перемещающимися инструментами для предварительного фасонирования (вальцовки) или штамповки заготовок. К. в. применяют для изготовления из пруткового материала деталей, не имеющих значит. выступов или ребер, резких изменений поперечного сечения (гаечные ключи, ручки разводных ключей, отвертки, зубья борон, лопатки турбин и т. п.). К. в. используют также для распределения металла по профилю перем. сечения с целью получения исходной заготовки для последующего *штампования*. Детали на К. в. получают *вальцеванием*, к-рое осуществляется обжатием заготовки между вращ. секторами (*штампами*). Рабочие поверхности секторов имеют форму, соответствующую очертаниям детали. Применение К. в. обеспечивает экономию металла.

КОВОЧНЫЙ КОМПЛЕКС — комплекс оборудования в составе ковочного пресса или молота и манипулятора, управляемых вручную с одного пульта или автоматически по определенной программе.

КОВОЧНЫЙ МОЛОТ — молот для получения заготовок методом ковки из металла с помощью универсальных плоских или вырезных бойков, а также подкладных штампов.

КОВОЧНЫЙ ПРЕСС — вертикальный пресс с гидравлическим приводом для изготовления поковок из слитков и сортового проката ковкой (свободным формообразованием) с помощью универсальных плоских или вырезных бойков и приспособлений, а также подкладных штампов.

КОВШ — 1) К. землеройной и подъемно-транспортной машины — рабочий орган для захвата — отделения части материала (например, грунта, зерна и т. д.) от массива и переноса его к месту разгрузки. К. изготовляют литыми, сварными, штампованными. Вместимость ковшей одночерпаковых экскаваторов 0,15— 200 м^3, многочерпаковых 0,007 — 7 м^3, скреперов 0,75 — 6 м^3, драг 0,05 — 1 м^3. 2) К. в металлургии — стальной или чугунный сосуд, предназнач. для кратковременного хранения, транспортирования и разливки расплава металла или шлака. Для защиты от разъедающего действия горячего металла или штейна корпуса К. обычно футеруют огнеупорным кирпичом или (в цветной металлургии) ошлаковывают конверторным шлаком. Вместимость К. для разливки стали достигает 480 т. Перемещают К. с помощью мостовых кранов или на ж.-д. тележках.

КОВШОВАЯ ТУРБИНА, Пелтона турбина — гидравлич. активная турбина с ковшеобразными лопастями (обычно 18 — 26) рабочего колеса. Вода поступает через сопла на лопасти (ковши) по касательной к окружности, проходящей через середину ковша. К. т. выполняют с вертик. или горизонт. валом. Обычно К. т. применяют для ГЭС с напорами св. 500 м; мощность их достигает 110 МВт.

КОВШОВЫЙ КОНВЕЙЕР — конвейер, транспортир. орган к-рого представляет собой ряд ковшей, подвешенных к тяговой цепи. К. к. перемещают насыпные грузы в любом направлении, выгружая их в любом заданном месте. Для подачи грузов на относительно короткие расстояния в вертик. или наклонном направлении применяют разновидность К. к. — ковшовые элеваторы.

КОВШОВЫЙ ЭЛЕВАТОР — машина непрерывного действия для подъема сыпучих грузов в ковшах, прикрепленных к движущейся ленте (ленточные элеваторы) или цепи (цепные элеваторы). Вместимость ковшей 1 — 130 л, высота подъема грузов до 30 м.

КОГЕЗИЯ, сцепление — явление притяжения между частицами одного и того же тв. тела или жидкости. К. приводит к объединению этих частиц в единое тело.

КОГЕРЕНТНОСТЬ [от лат. cohaerens (cohaerentis) — находящийся в связи] — согласованное протекание во времени неск. колебат. или волновых процессов, проявляющееся при их сложении.

КОД (франц. code, от лат. codex — свод, сбор-

КОВКА — один из способов горячей обработки металлов давлением, при к-ром металл деформируется с помощью универсального инструмента. Нагретую заготовку укладывают на нижний боек и верхним бойком последовательно деформируют *отдельные участки заготовки*. К. *подразделяют* на ручную и машинную. Ручной К. получают мелкие поковки (в основном при ремонтных работах), машинную К. осуществляют на ковочных молотах и прессах.

Мелкие и средние поковки получают К. на ковочных молотах ударным нагружением (см. *Ковочный молот*). Крупные поковки (в т. ч. из слитков массой до 400 т) куют на гидравлич. ковочных прессах силовым нажатием (см. *Ковочный пресс*). Основные операции К.: осадка, протяжка, прошивка, отрубка, гибка. См. рис. 10К.

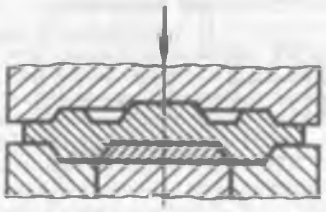


Рис. 10К. Ковка в штампе

КОВКОСТЬ — способность металлов и сплавов подвергаться ковке и др. видам обработки давлением — прокатке, волочению, прессованию, штамповке. К. характеризуется пластичностью и сопротивлением деформации. У ковких металлов относительно высокая пластичность сочетается с низким сопротивлением деформации.

КОВОЧНЫЕ ВАЛЬЦЫ — ротационная кузнечно-штамповочная машина с вращающимися или возвратно-поступательно перемещающимися инструментами для предварительного фасонирования (вальцовки) или штамповки заготовок. К. в. применяют для изготовления из пруткового материала деталей, не имеющих значит. выступов или ребер, резких изменений поперечного сечения (гаечные ключи, ручки разводных ключей, отвертки, зубья борон, лопатки турбин и т. п.). К. в. используют также для распределения металла по профилю перем. сечения с целью получения исходной заготовки для последующего *штампования*. Детали на К. в. получают *вальцеванием*, к-рое осуществляется обжатием заготовки между вращ. секторами (*штампами*). Рабочие поверхности секторов имеют форму, соответствующую очертаниям детали. Применение К. в. обеспечивает экономию металла.

КОВОЧНЫЙ КОМПЛЕКС — комплекс оборудования в составе ковочного пресса или молота и манипулятора, управляемых вручную с одного пульта или автоматически по определенной программе.

КОВОЧНЫЙ МОЛОТ — молот для получения заготовок методом ковки из металла с помощью универсальных плоских или вырезных бойков, а также подкладных штампов.

КОВОЧНЫЙ ПРЕСС — вертикальный пресс с гидравлическим приводом для изготовления поковок из слитков и сортового проката ковкой (свободным формообразованием) с помощью универсальных *плоских или вырезных бойков* и приспособлений, а также подкладных штампов.

КОВШ — 1) К. *землеройной и подъемно-транспортной машины* — рабочий орган для захвата — отделения части материала (например, грунта, зерна и т. д.) от массива и переноса его к месту разгрузки. К. изготовляют литыми, сварными, штампованными. Вместимость ковшей одночерпаковых экскаваторов 0,15—200 м^3, многочерпаковых 0,007—7 м^3, скреперов 0,75—6 м^3, драг 0,05—1 м^3. 2) К. в *металлургии* — стальной или чугунный сосуд, предназнач. для кратковременного хранения, транспортирования и разливки расплава металла или шлака. Для защиты от разъедающего действия горячего металла или штейна корпуса К. обычно футеруют огнеупорным кирпичом или (в цветной металлургии) ошлаковывают конверторным шлаком. Вместимость К. для разливки стали достигает 480 т. Перемещают К. с помощью мостовых кранов или на ж.-д. тележках.

КОВШОВАЯ ТУРБИНА, Пелтона турбина — гидравлич. активная турбина с ковшеобразными лопастями (обычно 18 — 26) рабочего колеса. Вода поступает через сопла на лопасти (ковши) по касательной к окружности, проходящей через середину ковша. К. т. выполняют с вертик. или горизонт. валом. Обычно К. т. применяют для ГЭС с напорами св. 500 м; мощность их достигает 110 МВт.

КОВШОВЫЙ КОНВЕЙЕР — конвейер, транспортир. орган к-рого представляет собой ряд ковшей, подвешенных к тяговой цепи. К. к. перемещают насыпные грузы в любом направлении, выгружая их в любом заданном месте. Для подачи грузов на относительно короткие расстояния в вертик. или наклонном направлении применяют разновидность К. к. — ковшовые элеваторы.

КОВШОВЫЙ ЭЛЕВАТОР — машина непрерывного действия для подъема сыпучих грузов в ковшах, прикрепленных к движущейся ленте (ленточные элеваторы) или цепи (цепные элеваторы). Вместимость ковшей 1 — 130 л, высота подъема грузов до 30 м.

КОГЕЗИЯ, сцепление — явление притяжения между частицами одного и того же тв. тела или жидкости. К. приводит к объединению этих частиц в единое тело.

КОГЕРЕНТНОСТЬ [от лат. cohaerens (cohaerentis) — находящийся в связи] — согласованное протекание во времени неск. колебат. или волновых процессов, проявляющееся при их сложении.

КОД (франц. code, от лат. codex — свод, сбор-

ник) — совокупность знаков (символов) и система определ. правил, при помощи которых информация может быть представлена (закодирована) в виде набора из таких символов для передачи, обработки и хранения (запоминания). Используется при передаче, обработке и хранении информации в каналах связи, цифровых автоматах и др. устройствах.

КОД МАШИННЫЙ — двоичный код, в к-ром по специфичным для данной ЭВМ правилам кодируется ее система команд.

КОДИРОВАНИЕ — преобразование дискретного сообщения в дискретный сигнал, осуществляемое по определенному правилу.

КОДИРУЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО — см. *Устройство кодирующее.*

КОЖУХ — ограждение, наружная оболочка машины, прибора, механизма, аппарата. К. служит для тепло- и влагозащиты, скрепления и поддержания отдельных элементов конструкции, защитного ограждения выступающих и движущихся частей.

КОЖУХОВАНИЕ, капотирование — один из приемов композиц. решения формы изделий и оборудования, состоящий в том, что внутр. технич. устройство заключается в оболочку (кожух, капот), к-рая упрощает внешн. очертания изделия. Термин "К" обычно применяется для отрицат. хар-ки композиц. решений, лишающих изделия информативной и эстетич. выразительности. В ряде случаев, особенно по соображениям техники безопасности и гигиеничности произ-ва, К. является оправданным приемом.

КОЗЛОВОЙ КРАН — грузоподъемный кран, передвигающийся по наземному рельсовому пути. Состоит из пролетного строения, перекрывающего при движении крана прямоугольную площадь, на к-рой производят погрузочно-разгрузочные работы, и двух ног с ходовыми тележками. По пролетному строению передвигается грузовая тележка с грузозахватным приспособлением. К. к. обычно устанавливают на открытых складских и монтажных площадках, а также используют как средство внутризаводского транспорта. Пролеты кранов общего назначения 4 — 40 м, иногда до 170 м, грузоподъемность 3 — 50 т, иногда до 800 т.

КОКИ́ЛЬ (франц. coquille, букв. — раковина, скорлупа) — металлич. литейная, многократн. используемая форма, состоящая из двух или более частей в зависимости от сложности конфигурации отливки. Различают К. разъемные (с вертик., горизонт. и криволинейной поверхностью разъема) и неразъемные (вытряхные). Литье в К. обеспечивает высокую точность размеров отливок, а также их мелкозернистую структуру и высокую плотность. Применяется в серийном и массовом производствах.

КОКИЛЬНАЯ МАШИНА — литейная машина с одним или несколькими кокилями, на которой осуществляются в полном объеме или частично следующие операции: очистка кокиля и нанесение на его рабочие поверхности защитных покрытий, установка песчаных стержней, сборка кокиля, заливка кокиля расплавленным металлом без приложения избыточного давления, формирование и охлаждение отливки, удаление из отливки металлич. стержней, разборка кокиля и выталкивание отливки.

КОКИЛЬНОЕ ЛИТЬЕ — литье металла, осуществляемое свободной заливкой кокилей. ГОСТ 18169 — 86.

КОКС (нем. Koks, от англ. coke) — твердый углеродистый остаток, образующийся при нагревании различных топлив (кам. угля, торфа и др. органич. веществ) до 950 — 1050 °С без доступа воздуха. В черной металлургии наиболее распространен кам.-уг. К., применяемый в качестве топлива в доменных печах и вагранках. Содержание углерода в К. 96 — 98 %, низшая теплота сгорания — ок. 29 МДж/кг. Нефтяной и электродный пековый К. применяют для изготовления угольных и графит. электродов, реже — как топливо.

КОКСОВАЯ ПЕЧЬ — технологич. агрегат для превращения кам. угля в кокс. Состоит из камеры коксования и отопит. простенков, в к-рых сжигается газ. Камера коксования расположена вертикально. Сверху через отверстия, закрываемые крышками, в камеру загружается уголь. Торцы камеры закрываются съемными дверями для выдачи кокса. На практике ряд К. п. (обычно неск. десятков) объединяют в батарею. В качестве топлива используются доменный, генераторный или коксовый газ и их смеси. Для подогрева воздуха и газа К. п. оборудуются регенераторами.

КОКСОВЫЙ ГАЗ — горючий газ, получаемый при коксовании кам. угля. Содержит в среднем 55 — 60 % водорода, 20 — 30 % метана, 5 — 7 % оксида углерода. Низшая теплота сгорания 17,2 — 18,8 МДж/м^3. Применяется в качестве топлива пром. печей для бытового газоснабжения и в кач-ве исходного сырья в хим. пром-сти.

КОКСОДОМЕННЫЙ ГАЗ — смесь доменного и коксового газов.

КОКСОХИМИЧЕСКИЙ ЗАВОД — предприятие, производящее кокс, коксовый газ и химич. продукты, получающиеся в процессе коксования угля. К. з. имеет следующие основные цеха: углеподготовительный, коксовый, хим., очистки коксового газа от сероводорода, энергетич., транспортный и производственно-обслуживающие. Сырьем для получения кокса, коксового газа и хим. продуктов коксования являются смеси (шихты), составленные из различных марок каменных углей.

КОЛЕБАНИЯ — изменения к.-л. величины, характеризующиеся поочередным возрастанием и убыванием ее.

КОЛЕБАНИЯ ТОЧКИ — движение, при к-ром точка каждое из своих положений на траектории, кроме крайних, проходит поочередно в противоположных направлениях.

КОЛЕБАТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА — система, способная совершать свободные колебания.

КОЛЕБАТЕЛЬНАЯ СКОРОСТЬ — производная колебательного смещения в упругой среде по времени.

ник) — совокупность знаков (символов) и система определ. правил, при помощи которых информация может быть представлена (закодирована) в виде набора из таких символов для передачи, обработки и хранения (запоминания). Используется при передаче, обработке и хранении информации в каналах связи, цифровых автоматах и др. устройствах.

КОД МАШИННЫЙ — двоичный код, в к-ром по специфичным для данной ЭВМ правилам кодируется ее система команд.

КОДИРОВАНИЕ — преобразование дискретного сообщения в дискретный сигнал, осуществляемое по определенному правилу.

КОДИРУЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО — см. *Устройство кодирующее*.

КОЖУХ — ограждение, наружная оболочка машины, прибора, механизма, аппарата. К. служит для тепло- и влагозащиты, скрепления и поддержания отдельных элементов конструкции, защитного ограждения выступающих и движущихся частей.

КОЖУХОВАНИЕ, капотирование — один из приемов композиц. решения формы изделий и оборудования, состоящий в том, что внутр. технич. устройство заключается в оболочку (кожух, капот), к-рая упрощает внешн. очертания изделия. Термин "К." обычно применяется для отрицат. хар-ки композиц. решений, лишающих изделия информативной и эстетич. выразительности. В ряде случаев, особенно по соображениям техники безопасности и гигиеничности произ-ва, К. является оправданным приемом.

КОЗЛОВОЙ КРАН — грузоподъемный кран, передвигающийся по наземному рельсовому пути. Состоит из пролетного строения, перекрывающего при движении крана прямоугольную площадь, на к-рой производят погрузочно-разгрузочные работы, и двух ног с ходовыми тележками. По пролетному строению передвигается грузовая тележка с грузозахватным приспособлением. К. к. обычно устанавливают на открытых складских и монтажных площадках, а также используют как средство внутризаводского транспорта. Пролеты кранов общего назначения 4 — 40 м, иногда до 170 м, грузоподъемность 3 — 50 т, иногда до 800 т.

КОКИ́ЛЬ (франц. coquille, букв. — раковина, скорлупа) — металлич. литейная, многократн. используемая форма, состоящая из двух или более частей в зависимости от сложности конфигурации отливки. Различают К. разъемные (с вертик., горизонт. и криволинейной поверхностью разъема) и неразъемные (вытряхные). Литье в К. обеспечивает высокую точность размеров отливок, а также их мелкозернистую структуру и высокую плотность. Применяется в серийном и массовом производствах.

КОКИЛЬНАЯ МАШИНА — литейная машина с одним или несколькими кокилями, на которой осуществляются в полном объеме или частично следующие операции: очистка кокиля и нанесение на его рабочие поверхности защитных покрытий, установка песчаных стержней, сборка кокиля, заливка кокиля расплавленным металлом без приложения избыточного давления, формирование и охлаждение отливки, удаление из отливки металлич. стержней, разборка кокиля и выталкивание отливки.

КОКИЛЬНОЕ ЛИТЬЕ — литье металла, осуществляемое свободной заливкой кокилей. ГОСТ 18169 — 86.

КОКС (нем. Koks, от англ. coke) — твердый углеродистый остаток, образующийся при нагревании различных топлив (кам. угля, торфа и др. органич. веществ) до 950 — 1050 °С без доступа воздуха. В черной металлургии наиболее распространен кам.-уг. К., применяемый в качестве топлива в доменных печах и вагранках. Содержание углерода в К. 96 — 98 %, низшая теплота сгорания — ок. 29 МДж/кг. Нефтяной и электродный пековый К. применяют для изготовления угольных и графит. электродов, реже — как топливо.

КОКСОВАЯ ПЕЧЬ — технологич. агрегат для превращения кам. угля в кокс. Состоит из камеры коксования и отопит. простенков, в к-рых сжигается газ. Камера коксования расположена вертикально. Сверху через отверстия, закрываемые крышками, в камеру загружается уголь. Торцы камеры закрываются съемными дверями для выдачи кокса. На практике ряд К. п. (обычно неск. десятков) объединяют в батарею. В качестве топлива используются доменный, генераторный или коксовый газ и их смеси. Для подогрева воздуха и газа К. п. оборудуются регенераторами.

КОКСОВЫЙ ГАЗ — горючий газ, получаемый при коксовании кам. угля. Содержит в среднем 55 — 60 % водорода, 20 — 30 % метана, 5 — 7 % оксида углерода. Низшая теплота сгорания 17,2 — 18,8 МДж/м^3. Применяется в качестве топлива пром. печей для бытового газоснабжения и в кач-ве исходного сырья в хим. пром-сти.

КОКСОДОМЕННЫЙ ГАЗ — смесь доменного и коксового газов.

КОКСОХИМИЧЕСКИЙ ЗАВОД — предприятие, производящее кокс, коксовый газ и химич. продукты, получающиеся в процессе коксования угля. К. з. имеет следующие основные цеха: углеподготовительный, коксовый, хим., очистки коксового газа от сероводорода, энергетич., транспортный и производственно-обслуживающие. Сырьем для получения кокса, коксового газа и хим. продуктов коксования являются смеси (шихты), составленные из различных марок каменных углей.

КОЛЕБАНИЯ — изменения к-л. величины, характеризующиеся поочередным возрастанием и убыванием ее.

КОЛЕБАНИЯ ТОЧКИ — движение, при к-ром точка каждое из своих положений на траектории, кроме крайних, проходит поочередно в противоположных направлениях.

КОЛЕБАТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА — система, способная совершать свободные колебания.

КОЛЕБАТЕЛЬНАЯ СКОРОСТЬ — производная колебательного смещения в упругой среде по времени.

КОЛЕБАТЕЛЬНОЕ СМЕЩЕНИЕ в упругой среде — вектор, начало и конец к-рого соответственно совпадают с положениями частицы в данный момент при акустических колебаниях и при отсутствии их.

КОЛЕНЧАТЫЙ ВАЛ — вращающееся звено кривошипно-ползунного механизма, состоящее из неск. соосных коренных шеек, опирающихся на подшипники, и одного или неск. колен, каждое из к-рых составлено из двух щек и одной шейки, соединенной с шатуном.

КОЛЕСНАЯ ПАРА — ось с двумя наглухо насаж. на нее колесами, которые служат для направления движения подвижного ж.-д. состава по рельсам.

КОЛЕСНАЯ ФОРМУЛА — 1) условная хар-ка ходовой части автомобиля, в к-рой первая цифра соответствует общему числу колес, а вторая — числу ведущих (напр., ЗИЛ-130 — 4×2, ГАЗ-66 — 4×4, ЗИЛ-131 — 6×6). 2) Условная хар-ка ходовой части локомотива, наз. также о с е в о й ф л о й; указывает число и расположение колесных осей. Напр., К. ф. 8-осного электровоза ВЛ10, имеющего четыре несочлененные 2-осные тележки, записывается так: $2_0 — 2_0 — 2_0 — 2_0$, где индекс "0" обозначает, что все колесные пары имеют индивидуальный привод.

КОЛЕСО — зубчатое колесо передачи с большим числом зубьев. При одинаковом числе зубьев зубчатых К. передачи К. называется ведомое зубчатое К. ГОСТ 16530 — 83.

КОЛЕЯ а в т о м о б и л я, т р а к т о р а и л и д р у г о г о б е з р е л ь с о в о г о с у х о п у т н о г о т р а н с п о р т н о г о с р е д с т в а — расстояние между колесами каждой оси или между центральными линиями гусениц трансп. средства, характеризующее его устойчивость (против бокового опрокидывания) при определенной высоте центра тяжести. На рис. 11К показано, как определяется К. для кранов и автомобилей.

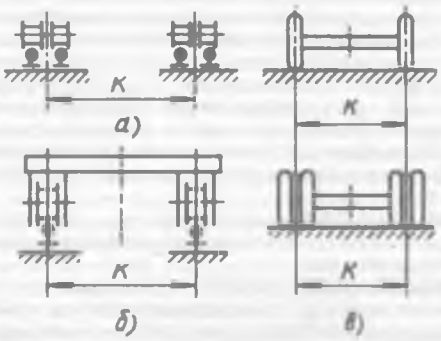


Рис. 11К. Колея:
а — К. для кранов стрелового типа — расстояние по горизонтали между осями рельсов или колес ходовой части крана; *б* — К. для грузовых тележек — расстояние между осями рельсов для передвижения тележки; *в* — К. для автомобилей

КОЛИЧЕСТВО ИНФОРМАЦИИ — мера, характеризующая уменьшение неопределенности, содержащейся в одной случайной величине в сравнении с другой.

КОЛИЧЕСТВО РАБОЧИХ СТЕПЕНЕЙ ПОДВИЖНОСТИ РОБОТА — хар-ка кинематич. возможностей манипулятора робота или кинематич. особенностей выполняемой роботом работы. Степенями подвижности робота являются, например, прямолинейные перемещения, поворот или вращение каждого из звеньев манипулятора, и, кроме того, еще по одной степени приходится на открытие-закрытие захватывающего устройства или включение-выключение вакуумного присасывающего устройства.

КОЛЛЕКТИВНОЕ РАБОЧЕЕ МЕСТО ОПЕРАТОРА СИСТЕМЫ "ЧЕЛОВЕК-МАШИНА-СЧМ" — рабочее место оператора СЧМ, предназначенное для одновременной работы двух или более операторов СЧМ. ГОСТ 26387 — 84.

КОЛЛЕКТОР — узел электрич. машины, конструктивно объединенный с ее ротором (якорем) и состоящий из медных пластин (дисков, колец), к к-рым присоединены секции обмотки ротора. Пластины К. скользят по неподвижным токосъемным щеткам, в результате чего осуществляется электрич. контакт в цепи обмотка ротора — источник питания.

КОЛЛЕКТОРНАЯ МАШИНА — электрич. машина, у которой хотя бы одна обмотка якоря (ротора) имеет коллектор, включенный в цепь тока, участвующего в осн. электропреобразоват. процессе.

КОЛЛЕКТОРНАЯ МАШИНА ПЕРЕМЕННОГО ТОКА — машина, предназнач. для включения в сеть перем. тока. Обычно эти машины выполняются как однофазными, так и многофазными и по своим регулировочным характеристикам близки к электродвигателям постоянного тока, т. е. обеспечивают плавное регулирование частоты вращения в сравнительно большом диапазоне при малых потерях мощности. В связи с интенсивным развитием силовой полупроводниковой техники коллекторные машины переменного тока в настоящее время используются весьма редко.

КОЛЛЕКТОРНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА ПАРАЛЛЕЛЬНОГО ВОЗБУЖДЕНИЯ — коллекторный двигатель перем. тока, у к-рого обмотка ротора включена параллельно с обмоткой статора непосредственно или через трансформирующее уст-во. Двигатель имеет трехфазную обмотку на статоре, являющуюся первичной обмоткой, а на роторе — вторичную обмотку, соединенную со статорной обмоткой через комплект неподвижных щеток. Дополнительное напряжение подается в цепь ротора от отпаек статорной обмотки или от вспомогательной обмотки, также уложенной в пазы статора. Изменение знака дополнительного напряжения осуществляется переключением концов или отпаек обмотки статора, соединенных между собой. При изменении знака указанного напряжения двигатель переходит с подсинхронной частоты

вращения на сверхсинхронную. Основная область применения — в целлюлозной и хим. промышленности, а также для привода компрессоров и маломощных волочильных агрегатов.

КОЛЛЕКТОРНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОГО ВОЗБУЖДЕНИЯ — коллекторный двигатель перем. тока, обмотка ротора к-рого непосредственно или через трансформатор последовательно соединена с обмоткой статора. Конструктивно статор этого двигателя практически не отличается от статора обычного асинхронного двигателя. На роторе расположена обмотка, аналогичная обмотке якоря машины постоян. тока. Щеточно-коллекторный узел содержит 3 или 6 щеток. При высоком напряжении питания для согласования напряжения обмоток статора и ротора используется согласующий трансформатор. В случае применения разомкнутой обмотки статора используется 6 щеток. Ввиду того что через согласующий трансформатор передается только мощность скольжения, его масса и габариты определяются диапазоном регулирования частоты вращения и установленной мощностью двигателя. Благодаря обеспечению возможности встречного вращения электромагнит. полей статора и ротора реализуется длительный режим работы с регулируемой частотой вращения при малых потерях. Регулирование производится смещением щеток по окружности ротора или с помощью поворотного трансформатора при неподвижных щетках. Предел регулирования равен 1:2 при номинальной нагрузке. При меньшей нагрузке предел регулирования увеличивается (до 1:3 или 1:4). Данные двигатели используются для электроприводов производств. механизмов, требующих больших пусковых моментов, плавного пуска и торможения с учетом изменяющегося характера нагрузки, т. е. для электроприводов вентиляторов, насосов, компрессоров, прессов, конвейеров и подъемных механизмов.

КОЛЛЕКТОРНЫЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ЧАСТОТЫ — многофаз. коллекторная машина с одной или двумя обмотками на роторе, соединенными с коллектором. При питании от источника тока одной частоты с выводов снимается электрич. напряжение другой частоты (напр., преобразование электрич. колебаний пром. частоты (50 Гц) в электрич. колебания с частотой 400 Гц в передвижных радиотехнич. и электронных устройствах).

КОЛЛИМАТОР (от collimo, искажения правильного лат. collinco — направляю по прямой линии) — оптич. система для получения параллельного пуска лучей. К. состоит из объектива или вогнутого зеркала и помещенного в его фокальной плоскости освещенного предмета, скрещенных нитей, шкалы на светлом или темном поле и т. п. Применяется в спектральных и измерительных оптич. приборах, в контрольной оптич. аппаратуре и т. д.

КОЛЛОИДНЫЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ РАКЕТНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ — вид электростатич. ракетного двигателя, в к-ром рабочим телом являются положительно заряженные микроскопические (т. н. коллоидные) частицы (капли, пылинки и т. д.). Основным рабочим элементом источника таких частиц являются капиллярные трубки подачи ракетного топлива, на выходе из к-рых происходит дробление ракетного топлива и зарядка полученных частиц. Предполагаемый ресурс работы в космосе тысячи часов. См. рис. 12К.

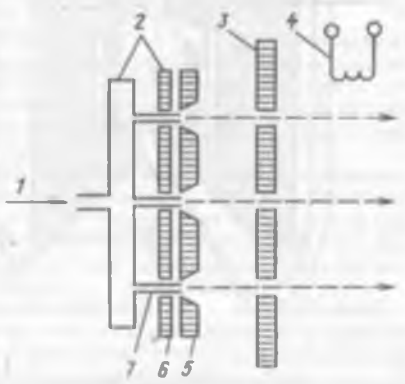


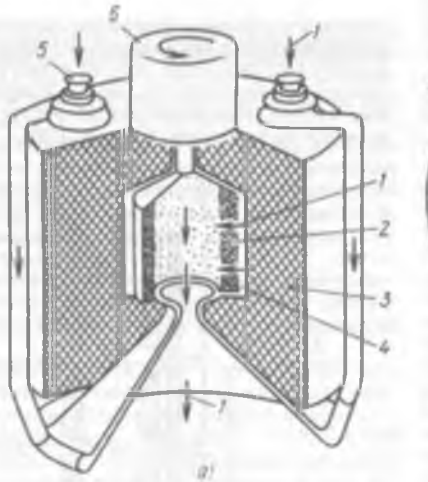
Рис. 12К. Схема коллоидного электрического ракетного двигателя:
1 — рабочее тело; *2* — ионизатор (ионизационная камера); *3* — ускоряющий электрод; *4* — нейтрализатор; *5* — фокусирующий электрод; *6* — электрод дробления и электрической зарядки частиц рабочего тела; *7* — капиллярная трубка

КОЛЛОИДНЫЙ ЯДЕРНЫЙ РАКЕТНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ — ядерный ракетный двигатель с коллоидным реактором, т. е. с реактором, при работе к-рого ядерное горючее (делящееся вещество) находится в виде мельчайших, размером от долей сотен мкм (т. н. коллоидных), твердых или жидких (расплавленных) частиц. При обтекании их рабочее тело (водород) может нагреваться до 4000 К (и более) и удельный импульс превысит 11 км/с. Удержание частиц ядерного горючего осуществляется отжатием их к периферии центробежными силами (частицы могут размещаться во вращающемся барабане или закручиваться вихревым потоком рабочего тела). См. рис. 13К.

КОЛОВОРОТ — приспособление для вращения вручную сверл, отверток и др. инструментов.

КОЛОДОЧНЫЙ ТОРМОЗ, б а р а б а н н ы й т о р м о з — тормоз с рабочим элементом в виде неподвижной колодки, трущейся по внутр. или наруж. поверхности барабана или шкива. Ввиду простоты конструкции и надежности в работе К. т. получили широкое распространение в автомоб. и ж.-д. транспорте. Различают К. т. (рис. 14К): простые с наруж. расположением колодок (*а*); простые с внутр. расположением колодок (*б*); а также К. т. с серводействием.

При хорошем регулировании и симметричном расположении колодок торм. вал не испытывает изгибающих моментов, как в ленточных тормо-



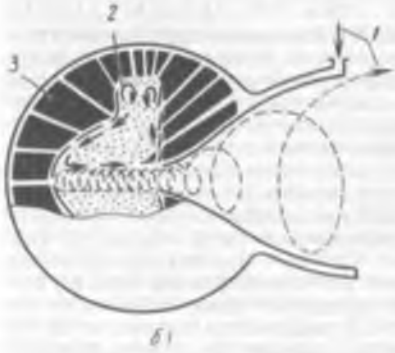


Рис. 13К. Схемы коллоидных ЯРД:
а — с механическим удержанием ядерного горючего; б — с газодинамическим удержанием ядерного горючего; 1 — поток рабочего тела; 2 — вращающееся (циркулирующее) ядерное горючее; 3 — замедлитель-отражатель; 4 — пористый барабан; 5 — насос; 6 — привод барабана

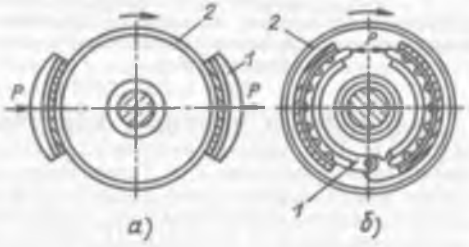


Рис. 14К. Колодочный тормоз:
1 — колодки; 2 — барабан

зах. К. т. характеризуются высокими нагрузочными параметрами. Недостатками К. т. являются: неравномерное изнашивание фрикц. накладок по длине колодки, отсутствие возможности эффективного отвода теплоты от поверхностей трения. Поэтому при нагреве конструкции коэф. трения может терять стабильность, а К. т. — эффективность.

КОЛОДЦЕВЫЕ ПЕЧИ — печи типа шахтных, применяемые для длительного процесса гомогенизации слитков перед прокаткой.

КОЛОННЫЙ ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ КОВОЧНЫЙ (ШТАМПОВОЧНЫЙ) ПРЕСС — гидравлический ковочный (штамповочный) пресс, нижняя и верхняя неподвижные траверсы к-рого соединены колоннами, являющимися направляющими подвижной траверсы.

КОЛОРИМЕТР (от лат. color — цвет и греч. metreo — измеряю) — общее название приборов двух различных типов. К. 1-го типа (трехцветные) служат для измерения и количеств. выражения цвета в виде набора трех чисел — координат цвета. Эти координаты представляют собой интенсивности световых потоков осн. цветов, дающих при смешении цвет, не отличимый от измеряемого. К. применяются в промышленности для контроля цвета источников света, красок, отражающих материалов, экранов телевизоров черно-белого изображения и цветных телевизоров и др. К. 2-го типа (химические или концентрационные) используют для определения концентрации в-в в окраш. растворах, содержания разл. компонентов в продуктах химич. произ-ва, нефтепродуктах и пр. Их действие осн. на зависимости степени поглощения света определ. длины волны (т. е. определ. цвета), от содержания того или иного компонента в жидкости. Поглощение в исследуемой жидкости сравнивается с поглощением в эталонной. К. обоих типов бывают визуальными (сравнение цвета или степени поглощения производится на глаз) и фотоэлектрическими. Последние обладают более высокой точностью и позволяют автоматизировать процессы измерения.

КОЛОСНИКОВАЯ РЕШЕТКА — элемент, поддерживающий слой горящего твердого топлива в топке. Собирается из чугунных колосников, имеющих отверстия для подвода воздуха.

КОЛОШНИК — верхняя часть плавильной шахтной печи, куда загружают порциями рудные материалы, флюсы, топливо.

КОЛОШНИКОВАЯ ПЫЛЬ — пыль, выносимая вместе с доменным (колошниковым) газом из доменной печи, состоящая в осн. из железорудных материалов, а также топлива (кокса) и флюса (известняка). К. п. улавливают и используют в доменной плавке обычно в виде добавки в шихту.

КОЛПАКОВАЯ ПЕЧЬ — печь периодич. действия для термич. обработки рулонов ленты, листов, бунтов проволоки и т. д.; нагрев в ней осу-

ществляется под переносным колпаком, на к-ром смонтированы горелки или электрич. нагреватели.

КОЛПАЧКОВАЯ МАСЛЕНКА — напорная масленка, в к-рой избыточное давление создается вручную. ГОСТ 20765 — 87.

КОЛЬЦЕВАЯ ПЕЧЬ — для нагрева металла перед обработкой давлением, термич. обработки металлич. изделий (в трубо- и колесопрокатных, кузнечных и др. цехах) и обжига керамики; нагреваемые изделия располагаются на кольцевом вращающемся поду.

КОЛЬЦЕВАЯ РАЗРЕЗНАЯ МАГНИТНАЯ СИСТЕМА — магнит. система трансформаторов малой мощности, состоящая из двух полуколец. Такая система изготовляется из кольца магнитомягкой стали, к-рое отжигается и затем разрезается пополам. На полученные таким путем полукольца надеваются кольцевые обмотки и затем половинки магнит. системы вновь склеиваются в виде кольца. Воздушный зазор в месте стыка очень незначителен.

КОМАНДОАППАРАТ — электрич. одно- или многоступенчатый аппарат для переключений в цепях управления силовых электрич. устройств. В электроприводе в качестве К. часто применяется командоконтроллер.

КОМАНДОКОНТРОЛЛЕР — командоаппарат с ручным или ножным приводом либо с приводом от сервомотора. К. предназначены для работы в цепях пост. тока до 440 В и перем. тока до 500 В. Осн. часть К. — переключающее контактное устройство, состоящее из подвижных (располож. на приводном валу) и неподвижных контактов. Наиболее распространены барабанные и кулачковые К. Применяются для дистанц. управления электрич. машинами и аппаратами, в автоматизир. электроприводе, для переключения цепей управления, сигнализации и блокировки.

КОМАНДНЫЙ КОСВЕННЫЙ ФАЙЛ — объединенная в виде файла последовательность командных строк, исполняемая операционной системой мини- и микро-ЭВМ как последовательность команд пользователя, задаваемых им непосредственно с терминала.

КОМБАЙН (англ. combine, букв. — соединение, объединение) — сложный агрегат, представляющий совокупность рабочих машин, одновременно выполняющих неск. разнохарактерных операций. Наиболее широко различные типы К. применяются в с. х-ве (К. зерноуборочный, К. кукурузоуборочный, К. льноуборочный, К. свеклоуборочный, К. силосоуборочный) и в горном деле (К. горный).

КОМБИНАТ (позднелат. combinatus — соединенный, от combino — соединяю) — 1) объединение неск. связанных друг с другом по технологич. процессу пр-тий (напр., Магнитогорский металлургический комбинат, объединяющий металлургический завод, рудник, коксохим. произ-во и др.). 2) Административное объединение пр-тий в одной отрасли, не связанных единым технологич. процесс. (например, угольные К.). 3) Объединение мелких производств.

КОМБИНАТОР ГИДРОТУРБИНЫ — (от позднелат. combino — сочетаю, соединяю, от лат. com (cum) — вместе, заодно и bini — пара, два)— элемент автоматич. регулятора скорости гидротурбин двойного регулирования, обеспечивающий оптим. сочетание угла разворота лопастей рабочего колеса с открытием лопаток направляющего аппарата при изменении напора и нагрузки.

КОМБИНАТОРИКА — раздел математики, в к-ром рассматриваются различ. вида совокупности (соединения), образов. из элементов нек-рого множества M, содержащего n различных элементов. Виды соединений: размещения, перестановки, сочетания.

КОМБИНАЦИОННАЯ СХЕМА — разновидность логической схемы; сигнал на выходе схемы появляется только при вполне определенной комбинации входных сигналов (логических 1 и 0). Широко используется в цифровых системах автоматич. управления и регулирования.

КОМБИНАЦИОННЫЕ КОЛЕБАНИЯ — гармоника периодич. вынужденных колебаний, частоты к-рых в дробное число раз отличаются от частоты гармонического возбуждения.

КОМБИНИРОВАННАЯ СВАРКА, комбинированный метод сварки — сварка пластмасс, осуществляемая при сочетании различных видов сварки (см. *Сварка нагревом и растворителем; Инфракрасно-ультразвуковая сварка* и др.).

КОМБИНИРОВАННАЯ СЕЯЛКА — с.-х. машина для одноврем. высева и заделки в почву семян и минер. удобрений (напр., зернотуковая сеялка) или семян зерновых культур, трав и удобрений (зерно-травяная сеялка). Комбинированными бывают рядовые зерновые, кукурузные, льняные, хлопковые, овощные и др. сеялки. Ширина захвата К.с. 2,8 — 5,6 м.

КОМБИНИРОВАННОЕ СОЕДИНЕНИЕ — соединение деталей из пластмасс, выполненное склеиванием или сваркой в сочетании с различными мех. способами соединения (см. *Клеемеханическое соединение; Механосварное соединение; Клеепрессовое соединение; Клеемазковое соединение; Прессово-сварное соединение*).

КОМБИНИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ (в строительной механике) — системы, представляющие собой сочетание несущих конструкций различ. типов. К таким системам относятся: арки с фермой, балки с фермой, висячие конструкции с балкой, балки с аркой и цепью и др.

КОМБИНИРОВАННЫЙ АГРЕГАТ в сельском хозяйстве — машина, снабженная неск. рабочими органами и выполняющая за один проход одновременно неск. технологич. операций. Напр., комбинир. почвообрабатывающий агрегат РВК-3 обеспечивает за один проход культивацию почвы, дробление глыб, прикатывание и выравнивание поверхности поля. К. а. могут совмещать осн. и предпосевную обработку почвы с посевом, внесением удобрений и гербицидов.

КОМБИНИРОВАННЫЙ ДВИГАТЕЛЬ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ — сочетание поршневого двигателя внутр. сгорания с газовой турбиной, работающей на его выпускных газах, с компрессором для сжатия воздуха или смеси топлива с воздухом, подаваемых в цилиндры двигателя (компрессор приводится в действие или только от вала турбины, или коленчатого вала двигателя, на к-рый передается мощность турбины, или одновременно от коленчатого вала двигателя и вала турбины). Двигатель отличается повыш. КПД и уд. мощностью. Применяется на самолетах, судах, тепловозах, автомобилях, электростанциях.

КОМБИНИРОВАННЫЙ ИНСТРУМЕНТ — инструмент, позволяющий выполнять последовательно две операции или более (напр. пассатижи, у к-рых, кроме плоских зажимных и круглых губок, имеются ножницы для резки проволоки).

КОМБИНИРОВАННЫЙ МЕТОД СВАРКИ — см. *Комбинированная сварка.*

КОМБИНИРОВАННЫЙ ПОДШИПНИК КАЧЕНИЯ, комбинированный подшипник (кр. ф.) — подшипник качения, представляющий собой сочетание радиального и упорного подшипников и предназначенный для восприятия радиальной и осевой нагрузок. ГОСТ 24955 — 81.

КОМБИНИРОВАННЫЙ РЕАКТИВНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ — реактивный двигатель, сочетающий в себе рабочие циклы реактивных двигателей основных типов (классических схем). К. р. д. позволяет в определенных условиях получить улучшенные энергомассовые х-ки, расширяет диапазон возможного применения реактивных двигателей.

КОМБИНИРОВАННЫЙ РЕЖУЩИЙ ИНСТРУМЕНТ — инструмент, представляющий собой сочетание лезвийных инструментов разных видов при общей крепежной части. Примером К.р.и. являются: сверло-зенкер, сверло-метчик и др. ГОСТ 25751 — 83.

КОМБИНИРОВАННЫЙ СТАНОК — металлореж. станок для выполнения токарных, фрезерных, строгальных, долбежных, сверлильных, расточных, шлифовальных и заточных работ, а также для нарезания резьб (могут быть К.с.), позволяющие выполнять только нек-рые из этих работ. Благодаря универсальности К.с. используется в передвижных и стационарных ремонтных мастерских, а также на судах.

КОМЕЛЬ — 1) нижняя часть лопасти возд. винта, прилегающая к втулке, смонтиров. на валу двигателя или редуктора. 2) Утолщ. конец снасти (судового троса, веревки), закрепл. неподвижно на мачтах, реях, бушприте или на к.-л. детали судового оборудования 3) Более толстый конец бревна, отрез. от ниж. части ствола.

КОММУНАЛЬНЫЕ МАШИНЫ — машины, предназнач. для сан. очистки и уборки территорий насел. пунктов, помещений обществ. зданий, для стирки белья и химчистки одежды.

КОММУНИКАЦИОННАЯ СЕТЬ — систем состоящая из объектов, выполняющих функ генерации, преобразования, хранения и потр ления продукта (т. н. пунктов сети), и линий пер дачи (связей, коммуникаций, соединений), осущ ствляющих передачу продукта между пунктам Отличительная особенность К.с. — большая пр тяженность расстояний между пунктами посре нению с размерами участков, занимаемых пут тами связи. В качестве продукта может быть ин формация, энергия, масса.

КОММУНИКАЦИИ (лат. communicatio, от communico — делаю общим, связываю, обща юсь) — пути сообщения: маршруты движени транспорта, каналы связи, сети подз. гор. х-ва и т. п.

КОММУТАТИВНОСТЬ [позднелат. commutativus — меняющий(ся), от лат. comminico — меняю(сь)], закон перестановочный — св-во нек-рых математич. операций, заключающееся в зависимости результата от порядка расположения операторов; например, для сложения и умножения свойство К. выражается формулами $a+b=b+a$; $ab=ba$.

КОММУТАТОР — устройство со множеством входов (для подключения источников сигналов) и выходов (для подключения приемников этих сигналов) для выбора и соединения любого источника с любым приемником сигналов.

КОММУТАЦИЯ — (от лат. commutatio — изменение, перемена) — изменение соединений в электрических цепях: включение, отключение и переключение от отд. частей при помощи коммутаторов, командоаппаратов, реле, контакторов, ключей и др. устройств.

КОММУТАЦИЯ ТОКА В КОЛЛЕКТОРНОЙ МАШИНЕ — периодич. переключение секций обмотки якоря машины пост. тока для поддержания заданного направления тока в обмотке. В машинах пост. тока коммутация осуществляется с помощью коллектора, являющегося механич. выпрямителем переменного тока.

КОМПАНДИРОВАНИЕ (от франц. compendieux — сокращенный сжатый, от лат. compendium — экономия, сокращение) речевого сигнала — преобразование речевого сигнала, включающее компрессию и экспандирование. Различают параметрическое К., частотное и др. Устройство, осуществляющее К., наз. компандер.

КОМПАРАТОР (лат. comparator от compare — сравниваю) — измерит. прибор для сравнения измеряемой величины с эталонной. Различают К. оптич., электрич., пневматич. и др.

КОМПАУНД-КАНАТ (от англ. compound — составной, смешанный) — канат, изготовляемый из проволок разл. толщины, причем более тонкие (напр., 1,2 мм) располагаются внутри прядей, а более толстые (напр., 1,6 мм) — ближе к поверхности. К.-к отличаются длит. сроком службы. Применяются в буровых установках.

КОМПАУНД-МАШИНА (от англ. compound — составной) — двухцилиндровая паровая машина двойного действия с параллельным расположением цилиндров; пар, отработавший в одном цилиндре, поступает в другой (большего диаметра).

ются главным образом общим контролем и управлением работой комплекса.

КОМПЛЕКСНАЯ АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ, комплексная автоматизация (кр.ф.) — частичная или полная автоматизация двух или более первичных составных частей технологич. процесса или системы технологич. процессов, включая управление. ГОСТ 23004 — 78.

КОМПЛЕКСНАЯ АМПЛИТУДА ГАРМОНИЧЕСКИХ КОЛЕБАНИЙ — комплексная величина, модуль которой равен амплитуде, а аргумент — начальной фазе гармонич. колебаний.

КОМПЛЕКСНАЯ ДИНАМИЧЕСКАЯ ЖЕСТКОСТЬ — отношение амплитуды гармонич. вынуждающей силы к комплексной амплитуде гармонич. вынужденных колебаний.

КОМПЛЕКСНАЯ ДИНАМИЧЕСКАЯ ПОДАТЛИВОСТЬ — величина, обратная комплексной динамич. жесткости.

КОМПЛЕКСНАЯ ЗАСТРОЙКА — застройка территории различного назначения, предусматривающая плановое возведение зданий, инженерных сооружений, коммуникаций и элементов благоустройства, связанных единством функцион. процессов, планировочных решений очередностью осуществления.

КОМПЛЕКСНАЯ МЕХАНИЗАЦИЯ — применение машин и механизмов всех осн. и вспомогат. работ, выполняемых в ходе производств процессов. При этом средства механизации взаимно увязаны по главному конструктивному параметру и производительности. К. м. существенно повышает производительность труда.

КОМПЛЕКСНАЯ МЕХАНИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ, комплексная механизация (кр. ф.) — частичная или полная механизация двух или более первичных составных частей технологич. процесса или системы технологич. процессов, исключая (включая) управление. ГОСТ 23004-78.

КОМПЛЕКСНОЕ ПРОГНОЗИРОВАНИЕ — разработка системы прогнозов развития народного хоз-ва, рассматривающих разные аспекты этого развития. Главный методический принцип К. п. — взаимная корректировка различных типов прогнозов. К. п. включает разработку комплексных прогнозов социального, научно-технического, экономич., демографич., прогноза природных ресурсов и состояния природной среды, а также частных (отраслевых, региональных, функциональных). К. п. — предварительный этап к составлению долгосрочного перспективного плана развития нар. хоз.

КОМПЛЕКСНЫЕ ИСПЫТАНИЯ — испытания составных частей, систем и агрегатов (приборов) изделия, проводимые с целью совместной отработки и проверки их взаимного функционирования в условиях, близких к реальным, с одновременной имитацией различных воздействующих факторов, выявления и устранения конструкторских и производственных дефектов на стыках сопрягаемых (смежных) составных частей, систем, агрегатов (приборов).

КОМПЛЕКСНЫЕ ЧИСЛА — см *Числа комплексные.*

КОМПЛЕКСНЫЙ КРИТЕРИЙ КАЧЕСТВА — единый показатель степени соответствия технико-экономич. и потребит. св-в пром. изделий к.-л группы ассортимента уровню св-в изделия, служащего эталоном качества для данной группы. Применение К. к. к. осн. на количеств. сопоставляемости комплексных оценок качества однотипных изделий дает возможность относить изделия к той или иной категории кач-ва и принимать решения о внедрении новых образцов или снятий с произ-ва устаревших.

КОМПЛЕКСНЫЙ ПОКАЗАТЕЛЬ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ — показатель качества продукции, характеризующий несколько ее св-в.

КОМПЛЕКСЫ ДОБЫЧНЫЕ — совокупность взаимоувязанных по осн. параметрам машин и механизмов, обеспечивающих единый технологическ. процесс выемки полезного ископаемого. В К. д. для подземной разработки угольных пластов механизированы процессы отбойки, навалки и доставки угля, передвижки конвейера и крепления призабойного пространства.

КОМПЛЕКТ — два или более изделия, не подвергнутых на предприятии-изготовителе сборочным операциям; К. изделий имеет общее эксплуатационное назначение вспомогательного характера.

КОМПЛЕКТ ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ (ЗИП) — запасные части, необходимые для технического обслуживания и ремонта изделий, скомплектованные в зависимости от назначения и условий их использования.

КОМПЛЕКТ ОБОРУДОВАНИЯ — набор, состоящий из отдельных машин, станков, автоматич. и полуавтоматич. линий, контрольного и другого оборудования, предназначенного для последовательного комплексного выполнения технологич. операций произ-ва детали (деталей).

КОМПЛЕКТ ПРОЕКТНОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ, комплект проектной документации (кр. ф.) — комплект технологич. документации, предназнач. для применения при проектировании или реконструкции предприятия. ГОСТ 3.1109-82.

КОМПЛЕКТ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ, комплект документации (кр. ф.), — совокупность документов технологических процессов и отдельных документов, необходимых и достаточных для выполнения технологич. процессов при изготовлении и ремонте изделия и его составных частей. ГОСТ 3.1109-82.

КОМПЛЕКТУЮЩЕЕ ИЗДЕЛИЕ — всякое изделие предприятия-поставщика, применяемое как составная часть (деталь или сборочная единица) изделия, выпускаемого предприятием-изготовителем.

КОМПЛЕКТУЮЩЕЕ ИЗДЕЛИЕ МЕЖОТРАСЛЕВОГО ПРИМЕНЕНИЯ — изделие (деталь, сборочная единица или их совокупность), обладающее конструктивной целостностью, не выполняющее без сопряжения с другими

ются главным образом общим контролем и управлением работой комплекса.

КОМПЛЕКСНАЯ АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ, комплексная автоматизация (кр.ф.) — частичная или полная автоматизация двух или более первичных составных частей технологич. процесса или системы технологич. процессов, включая управление. ГОСТ 23004 — 78.

КОМПЛЕКСНАЯ АМПЛИТУДА ГАРМОНИЧЕСКИХ КОЛЕБАНИЙ — комплексная величина, модуль которой равен амплитуде, а аргумент — начальной фазе гармонич. колебаний.

КОМПЛЕКСНАЯ ДИНАМИЧЕСКАЯ ЖЕСТКОСТЬ — отношение амплитуды гармонич. вынуждающей силы к комплексной амплитуде гармонич. вынужденных колебаний.

КОМПЛЕКСНАЯ ДИНАМИЧЕСКАЯ ПОДАТЛИВОСТЬ — величина, обратная комплексной динамич. жесткости.

КОМПЛЕКСНАЯ ЗАСТРОЙКА — застройка территории различного назначения, предусматривающая плановое возведение зданий, инженерных сооружений, коммуникаций и элементов благоустройства, связанных единством функцион. процессов, планировочных решений очередностью осуществления.

КОМПЛЕКСНАЯ МЕХАНИЗАЦИЯ — применение машин и механизмов всех осн. и вспомогат. работ, выполняемых в ходе производств процессов. При этом средства механизации взаимно увязаны по главному конструктивному параметру и производительности. К. м. существенно повышает производительность труда.

КОМПЛЕКСНАЯ МЕХАНИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ, комплексная механизация (кр. ф.) — частичная или полная механизация двух или более первичных составных частей технологич. процесса или системы технологич. процессов, исключая (включая) управление. ГОСТ 23004-78.

КОМПЛЕКСНОЕ ПРОГНОЗИРОВАНИЕ — разработка системы прогнозов развития народного хоз-ва, рассматривающих разные аспекты этого развития. Главный методический принцип К. п. — взаимная корректировка различных типов прогнозов. К. п. включает разработку комплексных прогнозов социального, научно-технического, экономич., демографич., прогноза природных ресурсов и состояния природной среды, а также частных (отраслевых, региональных, функциональных). К. п. — предварительный этап к составлению долгосрочного перспективного плана развития нар. хоз.

КОМПЛЕКСНЫЕ ИСПЫТАНИЯ — испытания составных частей, систем и агрегатов (приборов) изделия, проводимые с целью совместной отработки и проверки их взаимного функционирования в условиях, близких к реальным, с одновременной имитацией различных воздействующих факторов, выявления и устранения конструкторских и производственных дефектов на стыках сопрягаемых (смежных) составных частей, систем, агрегатов (приборов).

КОМПЛЕКСНЫЕ ЧИСЛА — см. *Числа комплексные.*

КОМПЛЕКСНЫЙ КРИТЕРИЙ КАЧЕСТВА — единый показатель степени соответствия технико-экономич. и потребит. св-в пром. изделий к.-л группы ассортимента уровню св-в изделия, служащего эталоном качества для данной группы. Применение К. к. к. осн. на количеств. сопоставляемости комплексных оценок качества однотипных изделий дает возможность относить изделия к той или иной категории кач-ва и принимать решения о внедрении новых образцов или снятий с произ-ва устаревших.

КОМПЛЕКСНЫЙ ПОКАЗАТЕЛЬ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ — показатель качества продукции, характеризующий несколько ее св-в.

КОМПЛЕКСЫ ДОБЫЧНЫЕ — совокупность взаимоувязанных по осн. параметрам машин и механизмов, обеспечивающих единый технологическ. процесс выемки полезного ископаемого. В К. д. для подземной разработки угольных пластов механизированы процессы отбойки, навалки и доставки угля, передвижки конвейера и крепления призабойного пространства.

КОМПЛЕКТ — два или более изделия, не подвергнутых на предприятии-изготовителе сборочным операциям; К. изделий имеет общее эксплуатационное назначение вспомогательного характера.

КОМПЛЕКТ ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ (ЗИП) — запасные части, необходимые для технического обслуживания и ремонта изделий, скомплектованные в зависимости от назначения и условий их использования.

КОМПЛЕКТ ОБОРУДОВАНИЯ — набор, состоящий из отдельных машин, станков, автоматич. и полуавтоматич. линий, контрольного и другого оборудования, предназначенного для последовательного комплексного выполнения технологич. операций произ-ва детали (деталей).

КОМПЛЕКТ ПРОЕКТНОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ, комплект проектной документации (кр. ф.) — комплект технологич документации, предназнач. для применения при проектировании или реконструкции предприятия. ГОСТ 3.1109-82.

КОМПЛЕКТ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ, комплект документации (кр. ф.), — совокупность документов технологических процессов и отдельных документов, необходимых и достаточных для выполнения технологич. процессов при изготовлении и ремонте изделия и его составных частей. ГОСТ 3.1109-82.

КОМПЛЕКТУЮЩЕЕ ИЗДЕЛИЕ — всякое изделие предприятия-поставщика, применяемое как составная часть (деталь или сборочная единица) изделия, выпускаемого предприятием-изготовителем.

КОМПЛЕКТУЮЩЕЕ ИЗДЕЛИЕ МЕЖОТРАСЛЕВОГО ПРИМЕНЕНИЯ — изделие (деталь, сборочная единица или их совокупность), обладающее конструктивной целостностью, не выполняющее без сопряжения с другими

сборочными единицами (деталями) самостоятельной целевой функции; предназначено для применения в составе образцов (их составных частей), не подвергается никаким изменениям в процессе изготовления изделий, в к-рых его применяют, и изготовляется по самостоятельным комплектам конструкторской и технологической документации.

КОМПОЗИЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ — класс искусств. мат-лов, состоящих из матрицы с распределенными в ней компонентами, придающими материалу в целом требуемые свва. Различают К. м.: 1) дисперсно-упрочненные, представляющие собой матрицу с равномерно распределенными в ней частицами размером от 0,01 до 0,1 мкм в кол-ве 1—15 % по объему; 2) упрочненные частицами, представляющие собой матрицу с частицами размером до 1,0 мкм и более в кол-ве до 25 % по объему; 3) армирование волокнами, в к-рых диам. волокон изменяется от долей до десятков и сотен мкм, а их объемная концентрация — от неск. процентов до 70 %; 4) слоистые — и 2- и 3-слойные листы алюминий-медь, медь-алюминий-медь и т. д.

К К. м. относятся современные фрикционные материалы, спеченные антифрикционные материалы — железографиты, железосульфиды, медь-графит и др. Технология К. м. является современным средством конструирования материалов с наперед заданными уникальными свойствами.

КОМПОЗИЦИЯ ПРИСАДОК — смесь нескольких присадок, готовых к добавлению в смазочный мат-л.

КОМПОНЕНТ (от лат. componens — составляющий) — 1) составная часть, элемент чего-либо; 2) програмное средство, не имеющее составных частей и используемое автономно или совместно с др. компонентами в составе комплекса.

КОМПОНОВКА (от лат. compono — составляю) — взаимное расположение разл. элементов изделия, устанавливаемое на основе закономерностей и приемов художеств. композиции с учетом технико-экон. и потребит. требований. Оптимальной К. достигаются функционально и технологически правильное соотношение и связи между элементами, частями изделия, его максимальная компактность и художеств. целостность.

КОМПОСТЕР (нем. Komposter) — прибор для прорезания отверстий в перфокартах ручного поиска информации. Различают К. ручные и механизир. (с электроприводом). К. используется также для прокола ж.-д. билетов, чеков и др. документов с целью контроля.

КОМПРЕССИОННЫЙ ВАКУУММЕТР — вакуумметр, в к-ром для измерений давления газ подвергается предварит. сжатию (компрессии). Действие К. в. осн. на законе Бойля-Мариотта, по к-рому $p=p_1v_1/v$, где p_1 — давление предварительно сжатого газа; p — измеряемое давление; v_1 — объем запаянного сосуда, в к-ром находится предварительно сжатый газ; v — объем, в к-ром измеряется давление. К. в. применяют для определения давлений до 1 мПа.

КОМПРЕССИЯ (от лат. compressio — сжатие) — силовое воздействие на газообразное тело, приводящее к уменьшению занимаемого им объема, а также к повышению давления и темпры. К. осуществляется в компрессорах, в двигателях внутреннего сгорания и др. устройствах. В научной и технич. литературе вместо термина К. обычно применяется термин сжатие, к-рый имеет, однако, более общий смысл и распространяется на твердые тела.

КОМПРЕССОМЕТР (от лат. compressus — снижение и ... метр) — прибор для измерений давления рабочей смеси в конце такта сжатия в цилиндре поршневого двигателя внутр. сгорания. Нек-рые К. снабжены самописцем для автоматич. записи показаний.

КОМПРЕССОР — машина для сжатия воздуха или газа до избыточного давления не ниже 0,2 МПа. Машины, сжимающие воздух до меньшего давления, относятся к вентиляторам. По устройству различают К.: объемные (поршневые и ротационные), в которых сжатие газа происходит при уменьшении замкнутого объема, лопаточные (центробежные и осевые), в которых силовое воздействие на газ осуществляется вращающимися лопатками, и струйные, принцип действия которых подобен струйным насосам. К. также подразделяют по роду сжимаемого газа (воздушные, кислородные и др.), по создаваемому давлению (низкого давления — до 1 МПа, среднего — до 10 МПа, высокого — выше 10 МПа), по производительности и др. признакам.

КОМПРЕССОРНАЯ СТАНЦИЯ — комплекс агрегатов для получения сжатого воздуха или др. газа (например, азота, гелия). К. с. состоит из компрессора с приводом, холодильников, блока адсорбционной сушки, регенерационной установки для восстановления рабочего состояния адсорбента, пневмомагистралей, контрольно-измерительных приборов, щитов управления и контроля.

КОМПРЕССОРНЫЕ МАСЛА — нефт. масла для смазки компрессоров. Вырабатываются две группы К. м.: для пром. компрессоров разл. систем (поршневых, ротационных, центробежных); для компрессоров холодильных машин. Контакт со сжимаемой средой (воздух, газ и др.), значит, нагрузки и темп-ры в многоступенчатых компрессорах высокого давления создают тяжелые условия для работы масел. Поэтому К. м. вырабатывают на нефт. и синтетич. основе с высокой темп-рой вспышки, подвергают глубокой очистке и добавляют к ним присадки. Вязкость К. м. (при 100 °С) составляет $(7\div30)10^{-6}$ м^2/с, темп-ра застывания от —5 до —25 °С.

КОМПРЕССОРНЫЙ ПНЕВМОПРИВОД — объемный пневмопривод, в к-ром рабочая среда подается в объемный пневмодвигатель компрессором, входящим в состав привода. В К. п. используются как объемные, так и динамические компрессоры. ГОСТ 17752-81.

КОМПЬЮТЕР — см. *Электронная вычислительная машина.*

КОМПЬЮТЕРИЗАЦИЯ — использование средств вычислительной техники, математических методов и специального программного обеспечения для сбора, хранения и переработки информации, используемой в различных процессах управления при планировании, учете и обработке статистических данных, для обучения, а также для получения различного рода информационных вычислительных услуг.

КОМПЬЮТЕРНАЯ ЛОГИКА — условное название области исследований, относящейся к прикладной логике, в к-рой логич. методы применяются для обработки данных и знаний в компьютерных системах, при создании системных программ, обеспечивающих функционирование ЭВМ, при автоматизации программирования и при создании ЭВМ новых поколений.

КОМПЬЮТОРИКА (от англ. computer, от лат. computo — считаю) — наука о вычислительных машинах, системах и сетях, принципах их построения и взаимосвязи, присущих им внутренних и внешних процессах, методах использования и влияния широкого распространения средств вычислительной техники на различные стороны человеч. деятельности. Главная задача К. — на основе общих единых принципов оценить уровень и состояние развития средств вычислительной техники на современном этапе, определить тенденции и перспективы их построения и организации, дальнейшего развития форм и методов использования. Осн. вопросы, к-рые изучает К.: архитектура вычислительных машин, систем и сетей; основы построения языков программирования и компиляция, информационные, обрабатывающие процессы управления и взаимосвязи, присущие вычислительным машинам.

КОНВЕЙЕР (англ. conveyer, от convey — перевозить), транспортер — машина непрерывного действия для перемещения сыпучих, кусковых или штучных грузов. По типу грузонесущего элемента. К. разделяются на ленточные, пластинчатые, роликовые (рольганги), скребковые, тележечные, ковшовые, винтовые и т. п. По принципу действия К. бывают гравитационные и приводные (тяговые и вибрационные).

КОНВЕЙЕРНАЯ ПЕЧЬ — печь, снабженная внутр. конвейером (ленточным, люлечным, цепным, скребковым), *перемещающим изделия в* процессе их нагрева от загрузочного отверстия печи к выгрузному. Применяется для нагрева и термич. обработки металлов; для сушки литейных форм, окрашенных изделий; в кондитерском произ-ве и т. д. Различают К. п. с подовыми, подподовыми и надподовыми конвейерами.

КОНВЕКТИВНАЯ ПОВЕРХНОСТЬ НАГРЕВА КОТЛА (от лат. convectio — принесение, доставка)— тепловоспринимающая поверхность котла, теплообмен к-рой с омывающими ее продуктами сгорания осуществляется в осн. за счет конвекции (см. *Конвективный теплообмен*). К ней относятся все поверхности нагрева котла, кроме топочных экранов и ширмовых перегревателей, устанавливаемых в топке и первом газоходе.

КОНВЕКТИВНЫЙ ТЕПЛООБМЕН — процесс переноса теплоты (точнее, передачи энергии в форме теплоты) в неравномерно нагретой капельной, газообразной или сыпучей среде, осуществляющейся вследствие движения среды и ее теплопроводности. К. т., протекающий на границе раздела двух фаз, называется конвективной теплоотдачей. К. т. зависит от физ. св-в среды и характера ее движения. Различают: К. т. при естественной (свободной) конвекции, когда движение среды обусловлено только действием силы тяжести на неравномерно нагретую и, следовательно, неоднородную по плотности среду; К. т. при вынужденной конвекции, когда движение среды вызывается действием на нее насосов, вентиляторов, мешалок и т. п. Если К. т. сопровождается переходом среды из одного агрегатного состояния в др., то его наз. К. т. при изменении агрегатного состояния (напр., К. т. при кипении жидкости или при конденсации пара). К. т. осуществляется в различных теплообменных и теплосиловых установках.

КОНВЕКТОР (от лат. convecto — свожу, приношу) — вид отопит. приборов систем центрального отопления, в к-ром почти вся теплота от теплоносителя в отапливаемое помещение передается конвекцией. Наиболее распространен К., состоящий из оребренных труб, по к-рым проходит горячая вода или пар; трубы заключены в металлич. кожухи с отверстиями внизу и наверху для прохода воздуха.

КОНВЕКЦИЯ — перемещение микроскопических частей среды (газа, жидкости), приводящее к массо- и теплообмену. См. *Конвективный теплообмен.*

КОНВЕРТЕР (англ. converter, от лат. converto— изменяю, превращаю) — металлургич. агрегат для получения стали путем продувки воздухом или кислородом расплавл. чугуна, для переработки медных, никелевых и медно-никелевых штейнов. К. — сосуд грушевидной или цилиндрич. формы. Способы продувки К. — донная, боковая и верхняя. Заливка перерабатываемого продукта производится через горловину, для чего К. поворачивают спец. приводом.

КОНВЕРТЕР-РЕАКТОР — ядерный реактор на тепловых нейтронах, в к-ром во время работы образуется вторичное ядерное горючее в значительном кол-ве. Напр., в реакторе, в загрузке *рого* присутствует уран ^{238}U, накапливается плутоний. Работа К.-р. характеризуется коэфф. конверсии, представляющим собой отношение массы накопл. горючего к массе выгоревшего.

КОНВЕРТЕРНОЕ ПРОИЗВОДСТВО — произ-во стали в конвертерах. Существует несколько способов К. п.: бессемеровский — основанный на продувке воздухом через днище конвертера, футерованного кислыми огнеупорами (динас); томасовский — продувка воздухом фосфоритных чугунов с осн. футеровкой (доломит, доломитосмоляная масса); кислородно-конвертерный — продувка сверху технически чистым кислородом через фурму мало- и высокофос

КОМПЬЮТЕРИЗАЦИЯ — использование средств вычислительной техники, математических методов и специального программного обеспечения для сбора, хранения и переработки информации, используемой в различных процессах управления при планировании, учете и обработке статистических данных, для обучения, а также для получения различного рода информационных вычислительных услуг.

КОМПЬЮТЕРНАЯ ЛОГИКА — условное название области исследований, относящейся к прикладной логике, в к-рой логич. методы применяются для обработки данных и знаний в компьютерных системах, при создании системных программ, обеспечивающих функционирование ЭВМ, при автоматизации программирования и при создании ЭВМ новых поколений.

КОМПЬЮТОРИКА (от англ. computer, от лат. computo — считаю) — наука о вычислительных машинах, системах и сетях, принципах их построения и взаимосвязи, присущих им внутренних и внешних процессах, методах использования и влияния широкого распространения средств вычислительной техники на различные стороны человеч. деятельности. Главная задача К. — на основе общих единых принципов оценить уровень и состояние развития средств вычислительной техники на современном этапе, определить тенденции и перспективы их построения и организации, дальнейшего развития форм и методов использования. Осн. вопросы, к-рые изучает К.: архитектура вычислительных машин, систем и сетей; основы построения языков программирования и компиляция, информационные, обрабатывающие процессы управления и взаимосвязи, присущие вычислительным машинам.

КОНВЕЙЕР (англ. conveyer, от convey — перевозить), транспортер — машина непрерывного действия для перемещения сыпучих, кусковых или штучных грузов. По типу грузонесущего элемента. К. разделяются на ленточные, пластинчатые, роликовые (рольганги), скребковые, тележечные, ковшовые, винтовые и т. п. По принципу действия К. бывают гравитационные и приводные (тяговые и вибрационные).

КОНВЕЙЕРНАЯ ПЕЧЬ — печь, снабженная внутр. конвейером (ленточным, люлечным, цепным, скребковым), *перемещающим изделия в* процессе их нагрева от загрузочного отверстия печи к выгрузному. Применяется для нагрева и термич. обработки металлов; для сушки литейных форм, окрашенных изделий; в кондитерском произ-ве и т. д. Различают К. п. с подовыми, подподовыми и надподовыми конвейерами.

КОНВЕКТИВНАЯ ПОВЕРХНОСТЬ НАГРЕВА КОТЛА (от лат. convectio — принесение, доставка)— тепловоспринимающая поверхность котла, теплообмен к-рой с омывающими ее продуктами сгорания осуществляется в осн. за счет конвекции (см. *Конвективный теплообмен*). К ней относятся все поверхности нагрева котла, кроме топочных экранов и ширмовых перегревателей, устанавливаемых в топке и первом газоходе.

КОНВЕКТИВНЫЙ ТЕПЛООБМЕН — процесс переноса теплоты (точнее, передачи энергии в форме теплоты) в неравномерно нагретой жидкой, газообразной или сыпучей среде, осуществляющейся вследствие движения среды и ее теплопроводности. К. т., протекающий на границе раздела двух фаз, называется конвективной теплоотдачей. К. т. зависит от физ. св-в среды и характера ее движения. Различают: К. т. при естественной (свободной) конвекции, когда движение среды обусловлено только действием силы тяжести на неравномерно нагретую и, следовательно, неоднородную по плотности среду; К. т. при вынужденной конвекции, когда движение среды вызывается действием на нее насосов, вентиляторов, мешалок и т. п. Если К. т. сопровождается переходом среды из одного агрегатного состояния в др., то его наз. К. т. при изменении агрегатного состояния (напр., К. т. при кипении жидкости или при конденсации пара). К. т. осуществляется в различных теплообменных и теплосиловых установках.

КОНВЕКТОР (от лат. convecto — свожу, привожу) — вид отопит. приборов систем центр. отопления, в к-ром почти вся теплота от теплоносителя в отапливаемое помещение передается конвекцией. Наиболее распространен К., состоящий из оребренных труб, по к-рым проходит горячая вода или пар; трубы заключены в металлич. кожухи с отверстиями внизу и наверху для прохода воздуха.

КОНВЕКЦИЯ — перемещение микроскопич. частей среды (газа, жидкости), приводящее к массо- и теплообмену. См. *Конвективный теплообмен.*

КОНВЕРТЕР (англ. converter, от лат. converto— изменяю, превращаю) — металлургич. агрегат для получения стали путем продувки воздухом или кислородом расплавл. чугуна, для переработки медных, никелевых и медно-никелевых штейнов. К. — сосуд грушевидной или цилиндрич. формы. Способы продувки К. — донная, боковая и верхняя. Заливка перерабатываемого продукта производится через горловину, для чего К. поворачивают спец. приводом.

КОНВЕРТЕР-РЕАКТОР — ядерный реактор на тепловых нейтронах, в к-ром во время работы образуется вторичное ядерное горючее в значительном кол-ве. Напр., в реакторе, в загрузке к-рого присутствует уран ^{238}U, накапливается плутоний. Работа К.-р. характеризуется коэфф. конверсии, представляющим собой отношение массы накопл. горючего к массе выгоревшего.

КОНВЕРТЕРНОЕ ПРОИЗВОДСТВО — произ-во стали в конвертерах. Существует несколько способов К. п.: бессемеровский — основанный на продувке воздухом через днище конвертера, футерованного кислыми огнеупорами (динас); томасовский — продувка воздухом фосфоритных чугунов с осн. футеровкой (доломит, доломитосмоляная масса); кислородно-конвертерный — продувка сверху технически чистым кислородом через фурму мало- и высокофос-

фоpитных чугунов. Наиболее прогрессивно и экономично для получения стали К. п. с применением кислородных конвертеров.

КОНВЕРТЕРНЫЙ ПРОЦЕСС — передел жидкого чугуна в сталь продувкой его в конвертере газами, содержащими кислород, либо технически чистым кислородом. В результате окисления примесей чугуна (углерода, кремния, марганца, фосфора) выделяется теплота в колве, достаточном для поддержания металла в жидком состоянии в течение всего процесса без поступления теплоты из др. источников. К. К. п. относятся кислородно-конвертерный процесс, новые процессы (напр., с донной продувкой кислородом, с комбинир. продувкой смесями газов с известью), а также утратившие пром. значение бессемеровский и томасовский процессы. Наиболее распространен К. п. в сталеплав. цехах.

КОНВЕРТЕРНЫЙ ЦЕХ — цех металлургич. произ-ва, перерабатыв. жидкий чугун в сталь продувкой в конвертерах.

КОНДЕНСАТ — жидкость, образующаяся при переходе газа или пара в жидкое состояние.

КОНДЕНСАТООТВОДЧИК — устройство (периодич. или непрерывного действия) для отвода конденсата, скапливающегося в паропотребляющих аппаратах, паропроводах и т.д., без пропуска пара.

КОНДЕНСАТОР (от лат. condenso — уплотняю, сгущаю) — 1) оптич. система, собирающая лучи от источника света на предметы, рассматриваемые или проецируемые посредством оптич. приборов. К. применяются в микроскопах, в проекционных оптических системах, в спектральных приборах и т. д.; 2) в теплотехнике — теплообменник для осуществления перехода вещества из газообр. (парообр.) состояния в жидкое или кристаллич. Используется в хим. технологии, в тепловых и холодильных установках для конденсации рабочего в-ва, в испарит. установках для получения дистиллята, разведения смесей паров и т. д. Конденсация пара происходит в результате соприкосновения его с поверхностью кристаллич. тела (поверхностные К.) или жидкости (контактные К.), имеющих темп-ру более низкую, чем насыщенный пар при данном давлении. Конденсация пара сопровождается выделением теплоты парообразования, к-ая должна отводиться при помощи к-л. охлаждающей среды.

КОНДЕНСАТОР ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ — устройство из 2 или более подвижных и неподвижных электродов (обкладок), разделенных слоем диэлектрика, толщина которого мала по сравнению с размерами обкладок. Обладает способностью накапливать электрич. заряды. К.э. применяются в радиотехнике, электронике, электротехнике и т.д. в кач-ве сосредоточенной электрич. емкости. К. э. включаются группами (в виде батарей): при параллельном соединении К.э. общая емкость батареи $C_б = C_1 + C_2 + ... + C_n$; при последовательном соединении емкость батареи $C_б = 1/(1/C_1 + 1/C_2 + ... + 1/C_n)$, где C_1, C_2, ..., C_n — емкости отдельных К.э., составляющих батарею. В зависимости от типа диэлектрика, материала обкладок и конструктивного исполнения различают К.Э.: бумажные, воздушные, керамич., пленочные, слюдяные электролитич. и др.

КОНДЕНСАТОРНАЯ СВАРКА — процесс, при к-ром для нагрева соединение металлич. деталей осуществляется за счет теплового воздействия электрич. тока при разряде конденсаторов. Известны следующие разновидности К. с: контактная сопротивлением (точечная, рельефная, шовная, стыковая) и дуговая плавлением (неплавящимся или плавящимся электродами). Основная область применения К. с. микросварные соединения мелких деталей толщ. до 0,5—0,7 мм и диам. до 3—5 мм.

КОНДЕНСАТОРНОЕ МАСЛО — нефт. изоляц. масло повыш. степени очистки для пропитки и заливки изоляции бумажно-масляных электрич. конденсаторов. Осн. технич. требования: $t_{всп}$ (в закрытом тигле) не ниже 135 °С, $t_{заст}$ не выше —45 °С, электрич. прочность не менее 20 МВ/м.

КОНДЕНСАТОРНЫЙ АСИНХРОННЫЙ ДВИГАТЕЛЬ — однофазный асинхронный двигатель, у к-рого на статоре расположены две сдвинутые на 90° (электрич.) обмотки, одна из к-рых непосредственно включается в сеть, а другая — последовательно с электрич. конденсатором, благодаря чему создается вращающееся магнитное поле. К. а. д. применяют в устройствах автоматики, в звукозаписывающей аппаратуре, в электробытовых приборах, для привода небольших насосов, вентиляторов, холодильных установок и т. д. Мощность от долей до неск. сотен Вт.

КОНДЕНСАТОРНЫЙ ЧАСТОТОМЕР, емкостный частотомер — частотомер, действие к-рого осн. на усреднении магнитоэлектрическим измерительным прибором силы импульсного тока, образующегося при поочередном полном заряде и разряде конденсатора. Переключение происходит с частотой, равной измеряемой частоте, и осуществляется электронным ключом; при этом среднее значение силы тока пропорционально f. К. ч. имеют широкий диапазон измерений (от неск. Гц до сотен кГц), высокое входное сопротивление и сравнительно большую погрешность (1,5—2 %).

КОНДЕНСАТОРНАЯ ТУРБИНА — паровая турбина, в к-рой рабочий цикл заканчивается конденсацией пара (образовавшийся конденсат возвращается в паровой котел). Применяются на всех крупных ТЭС и АЭС, в качестве гл. судовых двигателей и т.д.

КОНДЕНСАЦИОННАЯ УСТАНОВКА — совокупность устройств, включающая конденсатор и необходимые для обеспечения его работы насосы, устройства для поддержания вакуума, трубопроводы, арматуру, регулирующие и измерит. устройства. К числу наиболее крупных принадлежат К. у., обслуживающие паровые турбины на конденсац. электростанциях.

КОНДЕНСАЦИОННАЯ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯ — паротурбинная электростанция, вырабатывающая только электрич. энергию. Отрабо-

фоpитных чугунов. Наиболее прогрессивно и экономично для получения стали К. п. с применением кислородных конвертеров.

КОНВЕРТЕРНЫЙ ПРОЦЕСС — передел жидкого чугуна в сталь продувкой его в конвертере газами, содержащими кислород, либо технически чистым кислородом. В результате окисления примесей чугуна (углерода, кремния, марганца, фосфора) выделяется теплота в колве, достаточном для поддержания металла в жидком состоянии в течение всего процесса без поступления теплоты из др. источников. К. К. п. относятся кислородно-конвертерный процесс, новые процессы (напр., с донной продувкой кислородом, с комбинир. продувкой смесями газов с известью), а также утратившие пром. значение бессемеровский и томасовский процессы. Наиболее распространен К. п. в сталеплав. цехах.

КОНВЕРТЕРНЫЙ ЦЕХ — цех металлургич. произ-ва, перерабатыв. жидкий чугун в сталь продувкой в конвертерах.

КОНДЕНСАТ — жидкость, образующаяся при переходе газа или пара в жидкое состояние.

КОНДЕНСАТООТВОДЧИК — устройство (периодич. или непрерывного действия) для отвода конденсата, скапливающегося в паропотребляющих аппаратах, паропроводах и т.д., без пропуска пара.

КОНДЕНСАТОР (от лат. condenso — уплотняю, сгущаю) — 1) оптич. система, собирающая лучи от источника света на предметы, рассматриваемые или проецируемые посредством оптич. приборов. К. применяются в микроскопах, в проекционных оптических системах, в спектральных приборах и т. д.; 2) в т е п л о т е х н и к е — теплообменник для осуществления перехода вещества из газообр. (парообр.) состояния в жидкое или кристаллич. Используется в хим. технологии, в тепловых и холодильных установках для конденсации рабочего в-ва, в испарит. установках для получения дистиллята, разведения смесей паров и т. д. Конденсация пара происходит в результате соприкосновения его с поверхностью кристаллич. тела (поверхностные К.) или жидкости (контактные К.), имеющих темп-ру более низкую, чем насыщенный пар при данном давлении. Конденсация пара сопровождается выделением теплоты парообразования, к-ая должна отводиться при помощи к-л. охлаждающей среды.

КОНДЕНСАТОР ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ — устройство из 2 или более подвижных и неподвижных электродов (обкладок), разделенных слоем диэлектрика, толщина которого мала по сравнению с размерами обкладок. Обладает способностью накапливать электрич. заряды. К.э. применяются в радиотехнике, электронике, электротехнике и т.д. в кач-ве сосредоточенной электрич. емкости. К. э. включаются группами (в виде батарей): при параллельном соединении К.э. общая емкость батареи $C_б = C_1 + C_2 + ... + C_n$; при последовательном соединении емкость батареи $C_б = 1/(1/C_1 + 1/C_2 + ... + 1/C_n)$, где $C_1, C_2, ..., C_n$ — емкости отдельных К.э., составляющих батарею. В зависимости от типа диэлектрика, материала обкладок и конструктивного исполнения различают К.Э.: бумажные, воздушные, керамич., пленочные, слюдяные электролитич. и др.

КОНДЕНСАТОРНАЯ СВАРКА — процесс, при к-ром для нагрева соединение металлич. деталей осуществляется за счет теплового воздействия электрич. тока при разряде конденсаторов. Известны следующие разновидности К. с: контактная сопротивлением (точечная, рельефная, шовная, стыковая) и дуговая плавлением (неплавящимся или плавящимся электродами). Основная область применения К. с. микросварные соединения мелких деталей толщ. до 0,5—0,7 мм и диам. до 3—5 мм.

КОНДЕНСАТОРНОЕ МАСЛО — нефт. изоляц. масло повыш. степени очистки для пропитки и заливки изоляции бумажно-масляных электрич. конденсаторов. Осн. технич. требования: $t_{всп}$ (в закрытом тигле) не ниже 135 °С, $t_{заст}$ не выше −45 °С, электрич. прочность не менее 20 МВ/м.

КОНДЕНСАТОРНЫЙ АСИНХРОННЫЙ ДВИГАТЕЛЬ — однофазный асинхронный двигатель, у к-рого на статоре расположены две сдвинутые на 90° (электрич.) обмотки, одна из к-рых непосредственно включается в сеть, а другая — последовательно с электрич. конденсатором, благодаря чему создается вращающееся магнитное поле. К. а. д. применяют в устройствах автоматики, в звукозаписывающей аппаратуре, в электробытовых приборах, для привода небольших насосов, вентиляторов, холодильных установок и т. д. Мощность от долей до неск. сотен Вт.

КОНДЕНСАТОРНЫЙ ЧАСТОТОМЕР, е м к о с т н ы й ч а с т о т о м е р — частотомер, действие к-рого осн. на усреднении магнитоэлектрическим измерительным прибором силы импульсного тока, образующегося при поочередном полном заряде и разряде конденсатора. Переключение происходит с частотой, равной измеряемой частоте, и осуществляется электронным ключом; при этом среднее значение силы тока пропорционально f. К. ч. имеют широкий диапазон измерений (от неск. Гц до сотен кГц), высокое входное сопротивление и сравнительно большую погрешность (1,5—2 %).

КОНДЕНСАТОРНАЯ ТУРБИНА — паровая турбина, в к-рой рабочий цикл заканчивается конденсацией пара (образовавшийся конденсат возвращается в паровой котел). Применяются на всех крупных ТЭС и АЭС, в качестве гл. судовых двигателей и т.д.

КОНДЕНСАЦИОННАЯ УСТАНОВКА — совокупность устройств, включающая конденсатор и необходимые для обеспечения его работы насосы, устройства для поддержания вакуума, трубопроводы, арматуру, регулирующие и измерит. устройства. К числу наиболее крупных принадлежат К. у., обслуживающие паровые турбины на конденсац. электростанциях.

КОНДЕНСАЦИОННАЯ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯ — паротурбинная электростанция, вырабатывающая только электрич. энергию. Отрабо-

тавший в турбинах пар превращается в конденсаторах при глубоком вакууме в воду, направляемую в котельные агрегаты К. э. для повторного использования. Повышение нач. параметров (давления и темп-ры) пара перед турбинами и снижение конечной темп-ры и давления отработавшего пара увеличивает КПД К. э. Кроме того, КПД К. э. повышается промежуточным перегревом пара. Большинство крупных К. э. имеет нач. параметры пара 13—14 МПа и 560—570 °С, наиболее современные К. э. 16—25 МПа и 550—600 °С и 30 МПа и 650 °С. Мощность отд. турбоагрегатов с такими параметрами достигает 800—1300 МВт. К. э. работают на местных твердых топливах, мазуте и природном газе; являются осн. типом мощных тепловых электростанций.

КОНДИЦИОНЕР (от лат. conditio — условие, состояние) — агрегат для обработки и перемещения воздуха в системах кондиционирования воздуха. Различают К. автономные (со встроенными холодильными машинами и электрич. воздухонагревателями), неавтономные (снабжаемые холодом и теплом от внеш. источников) и К.-доводчики (снабжаемые воздухом от цент. К., а дополнительно теплом и холодом — от внеш. источников). В зависимости от компоновки автономные К. разделяются на оконные и вертик. (шкафные), имеющие водяное охлаждение, неавтономные — на горизонтальные и вертик., а К.-доводчики — на вентиляционные и эжекционные.

КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ ВОЗДУХА — создание и автоматич. поддержание в закрытых помещениях, средствах транспорта и т. п. темп.-ры, относит. влажности, чистоты состава и скорости движения воздуха, наиболее благоприятных для самочувствия людей или для ведения технологич. процессов, работы оборудования и приборов (технологич. К. в.).

КОНДУКТОР (позднелат. conductor, букв. — сопровождающий, от лат. conduco — собираю, перевожу) — 1) К. в металлообработке — приспособление для направления металлореж. инструмента и обеспечения его правильной пространств. ориентации относительно обрабатываемого изделия, а также придания инструменту жесткости и устойчивости. К. обеспечивает точное взаимное расположение группы обрабатываемых отверстий без разметки. Обработка по К. позволяет осуществлять взаимозаменяемость деталей, узлов и агрегатов машины. 2). К. сварочный — приспособление, применяемое при сборке и сварке для обеспечения точного взаимного расположения группы собираемых и свариваемых изделий сложной формы.

КОНДУКЦИОННЫЙ НАСОС — электромагнит. насос, в к-ром перемешиваемая токопроводящая жидкость имеет электрич. связь с внешн. источником тока. К. н. работает на пост. и перем. токе (в последнем случае смена направления тока совпадает со сменой направления магн. поля, поэтому направление действия электромагнит. силы на жидкость остается неизменным). Часто К. объединяют с трансформатором в устройство наз. насосом-трансформатором.

КОНЕЧНЫЙ АВТОМАТ — понятие кибернетики, относящееся к математич. модели некоторой системы, преобразующей дискретную информацию и имеющей конечный фиксированный объем памяти. К. а. может быть либо моделью технич. устройства (ЭВМ, релейное устройство) либо биологич. системы (идеализиров. нервная сеть животного). Важными направлениями теории К. а. (помимо традиц. задач и синтеза автоматич. систем управления) являются синтез надежных элементов из ненадежных компонентов и исследование поведения К. а. в случайных средах (задача построения К. а., действ. наиболее целесообразно, в определенном смысле, при заданной вероятности появления различ. входных воздействий).

КОНЕЧНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ — см. *Концевой выключатель.*

КОНЕЧНЫЙ ПРОДУКТ — обобщающий показатель объема общественного производства, широко применяемый в экономико-математических расчетах наряду с показателем национального дохода. К. п. включает продукцию отраслей материального произ-ва, поступающую на цели личного и общественного потребления, на накопление осн. и оборотных фондов, а также разницу между экспортом и импортом.

КОНИЧЕСКАЯ ПЕРЕДАЧА НОВИКОВА С БЛИЗКИМ К ЛИНЕЙНОМУ КОНТАКТОМ, коническая передача Новикова (кр. ф.) — конич. передача с криволинейными равновысокими зубьями и точечным, близким к линейному контактом, номинальные поверхности зубьев зубчатых колес к-рой получены в результате профильной модификации сопряженных поверхностей зубьев зубчатых колес конической передачи Новикова с линейным контактом. Точечный, близкий к линейному, контакт конической передачи Новикова обычно обеспечивается несколько меньшей кривизной вогнутой поверхности зуба. ГОСТ 19325—73.

КОНИЧЕСКАЯ ПЕРЕДАЧА НОВИКОВА С ДВУМЯ ЛИНИЯМИ ЗАЦЕПЛЕНИЯ, коническая передача Новикова с ДЛЗ (кр. ф.) — конич. передача Новикова с близким к линейному контактом, имеющая две линии зацепления, каждая из которых образуется общей точкой контакта начальной ножки зуба одного зубчатого колеса с начальной головкой зуба парного зубчатого колеса. ГОСТ 19325—73.

КОНИЧЕСКАЯ ПЕРЕДАЧА НОВИКОВА С ЛИНЕЙНЫМ КОНТАКТОМ — конич. передача с криволинейными равновысокими зубьями и линейным контактом, у зубчатых колес к-рой выпуклые поверхности начальных головок зубьев взаимодействуют с вогнутыми поверхностями начальных ножек, а коэф. сферического перекрытия близок к нулю. При отсутствии указаний имеется в виду конич. передача Новикова с линейным контактом по линии пересечения сферы с производящей поверхностью, описанной дугой окружности. ГОСТ 19325—73.

КОНИЧЕСКАЯ ПЕРЕДАЧА НОВИКОВА С ОДНОЙ ЛИНИЕЙ ЗАЦЕПЛЕНИЯ. К о н и ч е с к а я п е р е д а ч а Н о в и к о в а О Л З (кр.ф.) — коническая передача Новикова с близким к линейному контактом, имеющая одну линию зацепления, образуемую общей точкой контакта начальной головкой зуба парного зубчатого колеса.

КОНИЧЕСКИЙ РОЛИКОВЫЙ ПОДШИПНИК КАЧЕНИЯ, к о н и ч е с к и й р о л и к о п о д ш и п н и к (кр. ф.) — роликовый подшипник качения с коническими роликами в качестве тел качения. ГОСТ 24955—81.

КОНОПЛЕУБОРОЧНЫЙ КОМБАЙН — с.-х машина для скашивания и одновременного обмолота семенной конопли. Осн. рабочие органы: режущий аппарат, транспортеры, молотильный аппарат, транспортер вороха, терочный аппарат, очистка, элеватор зерна, вязальный аппарат. Приводится в действие от вала отбора мощн. трактора.

КОНСЕРВАТИВНАЯ СИСТЕМА (от лат. conservo — сохраняю) — механич. система, для к-рой справедлив закон сохранения механич. энергии: при движении этой системы сумма ее потенциальной и кинетич. энергий не изменяется. Механич. система является К. с., если выполнены след. 2 условия: 1) внеш. силовое поле, в к-ром она движется, стационарно (не изменяется с течением времени) и потенциально; 2) все внутр. силы (силы взаимодействия между частями системы) потенциальны. В частности, замкнутая система будет К. с., если в ней все внутр. силы потенциальны. Примером К. с. служит Солнечная система. В земных условиях колеблющийся маятник можно приближенно рассматривать как К. с., если влияние сопротивления воздуха и трение в оси подвеса пренебрежимо малы.

КОНСЕРВАЦИЯ м е т а л л о в, и з д е л и й (от лат. conservatio — сохранение) — комплекс мероприятий, обеспечивающих врем. противокорроз. защиту на период изготовления, хранения и транспортирования металлов и изделий, с использованием консервац. масел и смазок.

КОНСИСТЕНЦИЯ — совокупность реологических св-в вязкой жидкости, вязкопластич. или вязкоэластич. тела. К. определяет подвижность (густоту) жидкообразных ("полужидких") и твердообразных ("полутвердых") материалов.

КОНСИСТЕНЦИЯ смазочного материала, к о н с и с т е н ц и я (кр. ф.) — св-во пластич. смазочных материалов оказывать сопротивление деформации при внешнем воздействии. ГОСТ 27674—88.

КОНСОЛЬНЫЙ КРАН — грузоподъемный кран с поворотной либо неподвижной консольной фермой, предназначенный для перемещения грузов в вертик. и горизонт. направлениях. Грузоподъемность К. к. 4 — 10 т.

КОНСТАЛИН — пластическая антифрикц. смазка, состоящая из нефт. масла, загущенного натриевыми солями жирных к-т. Применяется для смазки подшипников качения при темп-ре до 120 °С в узлах трения, не соприкасающихся с водой.

КОНСТАНТА [от лат. constans (constantis) — постоянный, неизменный] — постоянная величина. Постоянство величины x записывают: x=const. К. обычно обозначают буквами K и C.

КОНСТРУИРОВАНИЕ СОЕДИНЕНИЯ — выбор формы и расчет размеров соединения с учетом характера и длительности действия нагрузки, размеров деталей, физ.-мех. св-в материалов, условий эксплуатации, стоимости, а также спец. требования (герметичность, обтекаемости места соединения и т. п.).

КОНСТРУКТИВНАЯ ПРЕЕМСТВЕННОСТЬ ИЗДЕЛИЯ, к о н с т р у к т и в н а я п р е е м с т в е н н о с т ь (кр. ф.) — совокупность св-в изделия, характеризуемых единством повторяемости в нем составных частей, относящихся к изделиям данной классификац. группы, и применяемости новых составных частей, обусловленной его функциональным назначением. ГОСТ 14.004 — 83.

КОНСТРУКТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ЗНАНИЯ — определенные знания, раскрывающие структуру технических систем, т. е. совокупность элементов, имеющих определенную форму, св-ва и способ соединения, а также процессы и хар-ки функционирования таких систем в определенной среде.

КОНСТРУКТИВНО-УНИФИЦИРОВАННЫЙ РЯД — изделия одинакового или разл. назначения, имеющие конструктивную общность деталей, блоков и агрегатов. Как правило, К.-у. р. охватывает все осн. модификации машин, оборудования, приборов, напр. грузовые автомобили (бортовые, самосвалы, тягачи) и др. трансп. и универс. машины для стр-ва, мелиорации и т. д.

Конструктивные показатели — показатели кач-ва, характеризующие конструктивные особенности изделия, обусловливающие возможность реализации в изделии его функциональных св-в.

КОНСТРУКТИВНЫЙ ОТКАЗ (design failure) — отказ, вызванный несовершенством или нарушением установленных правил и (или) норм проектирования и конструирования. ГОСТ 27.002 — 89.

КОНСТРУКТОРСКАЯ БАЗА — база, используемая для определения положения детали или сборочной единицы в изделии. ГОСТ 21495 — 76.

КОНСТРУКТОРСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ — графич. и текстовые документы, к-рые содержат данные об изделии, необходимые для его разработки, изготовления, контроля, приемки, эксплуатации и ремонта. К К. д. относятся чертежи, ведомости комплектующих деталей, схемы, расчеты, пояснит. записки, ТУ и др. Виды и комплектность К. д. установлены стандартом, правила оформления К. д. приведены в Единой системе конструкторской документации (ЕСКД).

КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО (КБ) — проектно-конструкторская организация, специализир. учреждение для проведения опытно-

конструкторских работ (ОКР), результатом деятельности к-рых являются технические и рабочие проекты зданий, сооружений, технич. устройств и систем. Основной контингент КБ — инженеры-конструкторы и проектировщики. КБ могут быть как самостоятельными организациями, так и входить в состав заводов, промышленных объединений, научн. центров, академических НИИ и т. д. Различают также специальные (СКБ) и общие (ОКБ) КБ.

КОНСТРУКЦИОННАЯ ПРОЧНОСТЬ — свво конструкц. элементов (сварных узлов, коленчатых валов, болтов, сосудов, турбинных лопаток и др.) или их упрощенных моделей (напр., надрезанных образцов) в определ. условиях воспринимать, не разрушаясь, те или иные воздействия (нагрузки, неравномерные температурные, магнитные, электрич. и др. поля, неравномерное высыхание или набухание, неравномерное протекание физ.-хим. процессов в разных частях тела и т. п.). Несоответствие между К. п. и прочностью материала, определенной на образце (гл. обр. у высокопрочных материалов), зависит от размеров, формы и технологии изготовления конструкций.

КОНСТРУКЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ — материалы, обладающие конструкц. прочностью и применяемые для изготовления конструкций (деталей машин и механизмов, зданий, трансп. средств, сооружений, приборов, аппаратов и т. п.), воспринимающих силовую нагрузку. К. м. подразделяют на металлич. (сплавы на основе железа, никеля, меди, алюминия, магния, титана, молибдена, вольфрама, ниобия и др. металлов), неметаллич. (пластич. массы, термопластич. полимеры, керамика, огнеупоры, стекло, резина, древесина, бетоны, нек-рые горные породы) и композиц. материалы.

КОНСТРУКЦИОННЫЙ КЛЕЙ — клей, используемый для получения высокопрочных клеевых соединений в конструкциях, эксплуатирующихся в жестких условиях.

КОНСТРУКЦИОННЫЙ ОТКАЗ — см. *Конструктивный отказ*.

КОНСТРУКЦИЯ (от лат. constructio — составление, построение) — 1) схема устройства и работы машины или узла, а также сами машины, узлы и их детали; 2) строение, устройство, сооружение.

КОНТАКТ — один из осн. элементов контактных систем электрич. коммутационных аппаратов, предназначенный для непосредственного пропускания электрич. тока.

По форме и используемым мат.-лам К. очень разнообразны. К. разделяют на две группы — подвижные и неподвижные. Первые из них прижимаются к неподвижным К. или отводятся от них с помощью исполнительного механизма. При высокой частоте включения и индуктивном характере нагрузки происходит механическое изнашивание и оплавление К. Поэтому конструкция К. должна предусматривать замену их при ремонте и профилактических осмотрах. Неподвижные К. крепятся обычно с помощью винтов, подвижные — в специальных держателях с пружиной. Мат-л К. должен обладать высокой механической и теоретической устойчивостью и низким электрическим сопротивлением.

КОНТАКТ ПОДЪЕМА — датчик электромеханического типа, выполненный в виде электрич. разъема, используемый для фиксации момента отрыва ракеты-носителя от пусковой установки.

КОНТАКТ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ (от лат. contactus — прикосновение) — поверхность соприкосновения составных частей электрич. цепи, обладающая электрич. проводимостью, или приспособление, обеспечивающее такое соприкосновение (соединение). Различают К. электрич. проводников (механич. контакты), проводника и полупроводника, двух полупроводников.

КОНТАКТНАЯ ГИБКОСТЬ — гибкость зоны соприкосновения преобразователя с контролируемым объектом при сухом точечном контакте.

КОНТАКТНАЯ КОРРОЗИЯ — электрохимическая коррозия, вызванная контактом металлов, имеющих разные стационарные потенциалы в данном электролите.

КОНТАКТНАЯ СВАРКА — сварка, при к-рой свариваемые детали нагреваются проходящим в месте контакта электрич. током и сдавливаются (осаживаются). В зависимости от методов нагрева различают К. с. сопротивлением и оплавлением. По виду сварного соединения К. с. может быть стыковой, точечной (наиболее распространена), рельефной и шовной. К. с. применяют для соединения рельсов, труб, баков и сосудов, работающих под давлением, и др. изделий из стали и алюм. сплавов.

КОНТАКТНАЯ СЕТЬ — система устройств для передачи электроэнергии от тяговых подстанций к электровозам, электропоездам, трамваям или троллейбусам через контактный провод и токоприемники.

КОНТАКТНАЯ СИСТЕМА — важнейший функциональный узел коммутац. аппаратов (реле, контакторов, выключателей и т. д.). Конструктивное исполнение К. с. зависит от конструкции аппарата, подаваемого на контакты напряжения, а также от способа присоединения к ним токоведущих проводов. К. с. характеризуется кол-вом, типом (замыкающие, размыкающие) и взаимным расположением контактов. Последние также различаются по способу размыкания электрич. цепи — с одинарным и двойным размыканием. Элементы коммутационного аппарата должны быть скомпонованы таким образом, чтобы исключить влияние дугообразования на работу электромагнита аппарата.

КОНТАКТНАЯ СРЕДА — среда между преобразователем и контролируемым объектом, служащая для передачи акустич. энергии.

КОНТАКТНАЯ УСТАЛОСТЬ — усталость поверхност. слоя при переменных контактных напряжениях на взаимодействующих объектах.

КОНТАКТНАЯ ЭЛЕКТРОСВАРКА — см. *Электросварка контактная.*

КОНТАКТНО-ГАЗОВАЯ СВАРКА — комбиниров. сварка, при к-рой подогрев соединяемых поверхностей происходит вследствие их соприкосновения с мундштуком сварочного аппарата, а нагретый газ подается в зону сварки непосредственно перед соединением деталей. К.-г. с. характеризуется высоким коэфф. использования энергии. Она применяется при сборке конструкций из толстых пленок и гибких листовых полимерных материалов. См. рис. 15К.

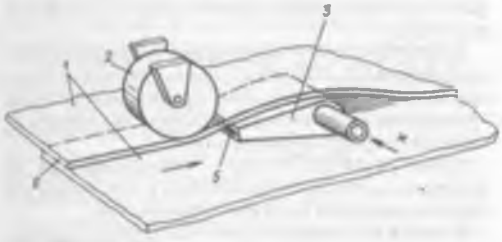


Рис. 15К. Схема контактно-газовой сварки: *1* — свариваемые материалы; *2* — прижимный ролик; *3* — мундштук; *4* — подача нагретого газа; *5* — щелевое сопло; *6* — сварной шов; стрелкой указано направление сварки

КОНТАКТНО-ДИЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СВАРКА — высокочаст. сварка, при к-рой свариваемые участки деталей из пластмасс помещают между прокладками из материала с высоким коэфф. диэлектрич. потерь. К.-д. с. применяют для соединения пластмасс с низким коэфф. диэлектр. потерь (напр., полиэтилена); в кач-ве прокладок используют пленки и листы из поливинилхлорида, прессшпана, стеклотекстолита. См. рис. 16К.

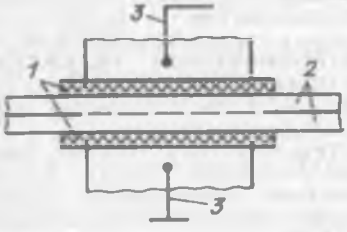


Рис. 16К. Схема контактно-диэлектрической сварки: *1* — прокладка; *2* — свариваемые материалы; *3* — электроды

КОНТАКТНО-ИНФРАКРАСНАЯ СВАРКА — сварка с помощью косвенного нагрева ИК-излучением, при к-рой соединяемые детали, преимущественно из полимерных пленок, помещают на подложку, поглощающую ИК-лучи, направленные на внешн. сторону пленки, и передающую теплоту свариваемому материалу. В кач-ве подложки используют пористую резину, черный поролон. Давление на свариваемый участок создается за счет деформирования подложки или прижима прикатывающего ролика, расположен. за ИК-излучателем. К.-и. с. применяют для соединения пленок, плохо поглощающих ИК-лучи (напр., прозрачн. полиэтиленовых). См. рис. 17К.

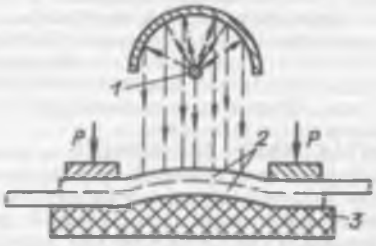


Рис. 17К. Схема контактно-инфракрасной сварки: *1* — ИК-излучатель; *2* — свариваемые пленки; *3* — подложка

КОНТАКТНОЕ СКЛЕИВАНИЕ — способ склеивания, при к-ром формирование клеевого соединения обеспечивается контактным давлением.

КОНТАКТНОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ — см. *Сопротивление контактное.*

КОНТАКТНОЕ УПЛОТНЕНИЕ — деталь подшипника качения, устанавливаемая в канавке с одной или двух сторон наружного кольца и контактирующая с внутренним кольцом по поверхности контакта. Для К. у. применяются металлорезиновые, фетровые, войлочные, комбинированные с жесткими уплотнениями и другие типы "мягких" уплотнений. ГОСТ 24955 — 81.

КОНТАКТНОЕ УПРОЧНЕНИЕ МЯГКОЙ ПРОСЛОЙКИ — повышение сопротивления деформированию мягкой прослойки сварного соединения за счет сдерживания ее деформаций соседними, более прочными его частями.

КОНТАКТНЫЕ ЗАДАЧИ ТЕОРИИ УПРУГОСТИ — задачи, связанные с изучением напряжений и деформаций деталей (шарико- и роликоподшипники, зубчатые и червячные передачи, опорные катки, колеса подвижного состава и кранов и т. д.) в местах их контакта при передаче усилий от одного элемента конструкции др.

КОНТАКТНЫЕ КОЛЬЦА — токопроводящие кольца, закрепл. на валу электрич. машины и соединенные с выводами обмоток ротора. Предназначены для создания скользящего контакта (через т. н. электрощетки) между вращающимися обмотками и неподвижными внешн. электрич. устройствами и цепями. К. к. изолированы друг от друга и от вала машины.

КОНТАКТНЫЙ ВЛАГООТДЕЛИТЕЛЬ — влагоотделитель жидкой фазы, в котором очистка рабочего газа происходит при его прохождении через щели, отверстия или поры фильтрующего элемента. ГОСТ 17752 — 81.

КОНТАКТНЫЙ КЛЕЙ — клей-раствор, наносимый на обе соединяемые поверхности и обра-

зующий высокую клеевую прослойку после испарения основной части растворителя и кратковременного приведения в соприкосновение соединяемых поверхностей под контактным давлением. Основу К. к. составляют полярные, способные кристаллизоваться синтетич. каучуки (напр., полихлоропреновый каучук, сополимер бутадиена и акрилонитрила), содержащие модификаторы, к-рые повышают адгезию или стабилизируют систему (напр., природные и синтетические смолы, амины, оксиды металлов).

КОНТАКТНЫЙ ТЕРМОМЕТР — устройство, входящее в блок тепловой защиты трансформатора и предотвращающее перегрев трансформатора. К. т. выполнен в виде капсулы цилиндрич. формы, к рая закрепляется посредством резьбового соединения в крышке масляного бака. При достижении максимально допустимой темпры масла происходит замыкание контактной пары, расположенной внутри капсулы. Указанная контактная пара включает устройство сигнализации и дополнительный контур охлаждения.

КОНТАКТНЫЙ ЧАН — аппарат для перемешивания пульпы с флотац. реагентами перед обогащением полезных ископаемых методом флотации.

КОНТАКТНЫЙ ЭЛЕМЕНТ — один из осн. элементов коммутац. аппаратуры, предназнач. для замыкания и размыкания электрич. цепей. К К. э. относятся подвижные и неподвижные контакты, контактодержатели, возвратные пружины и клеммы для присоединения проводов. К. э. должны выдерживать ток короткого замыкания и обладать высокой термической устойчивостью. Провода, присоединенные к подвижному контакту, должны иметь высокую механическую прочность и гибкость.

КОНТАКТОР — аппарат для дистанционной коммутации силовых электрич. цепей низкого напряжения. Различают К. пост. и перем. тока (промышленной частоты и ВЧ). К. коммутируют токи силой до 2 кА. Осн. элементы К.: главные контакты, дугогасительное устройство и привод (обычно электромагнитный). К., предназнач. для короткозамкнутых асинхронных электродвигателей, наз. магнитным пускателем.

КОНТЕЙНЕР (англ. container от contain — вмещать) — съемное приспособление в виде стандартной емкости, служащее для перевозки грузов различными видами транспорта без перегрузки находящихся в нем грузов до склада получателя. К. приспособлен для механизир. погрузки, выгрузки и перегрузки из одного вида транспорта в др. Размеры и емкость К. соответствуют грузоподъемности и габаритам трансп. средств. По назначению К. делятся на универсальные, специализир. и специальные.

КОНТЕЙНЕРНОЕ СУДНО, контейнеровоз — судно для перевозки грузов в контейнерах. Грузовые помещения К. с. приспособлены для размещения контейнеров и их быстрой погрузки и выгрузки через большие палубные лю или отверстия в бортах; контейнеры перевоз на верх. палубе. К. с. оборудуются подъемн кранами или обслуживаются береговыми пр нами.

КОНТЕЙНЕРОВОЗ — специализир. п прицеп для перевозки грузов в контейнерах автомоб. дорогам. К. имеет низко располож. му для обеспечения устойчивости при перево контейнеров и приспособления для их закреп ния. Погрузка и выгрузка контейнеров осуще вляется подъемным краном или автопогруз ком. К. наз. также грузовой автомобиль, присп собл. для перевозки контейнеров, и контейне ное судно.

КОНТРВИНТ — крыльевое устройство с не подвижными лопастями, устанавливаемое пере гребным винтом или за ним, предназначенное для "раскручивания" потока на выходе движителя. К. повышает КПД гребного винта.

КОНТРГАЙКА — гайка, навинчиваемая на болт или шпильку в дополнение к осн. гайке для предупреждения ее самоотвинчивания.

КОНТРЕЙЛЕР (от лат. con (cum) — вместе, заодно и англ. trailer — тащущий, волочащий) — контейнер, оборудов. колесами с пневматич. шинами; предназначен для перевозки грузов на ж.-д. платформах и их перемещения при помощи автотягача по шоссейным дорогам. Грузоподъемность К. от 6 до 30 т.

КОНТРОЛЕПРИГОДНОСТЬ — св-во изделия, обеспечивающее возможность, удобство и надежность его контроля при изготовлении, испытаниях, технич. обслуживании и ремонте.

КОНТРОЛИРУЕМАЯ АТМОСФЕРА — смесь газов, которой заполняют рабочее пространство печей и установок для термич. и химико-термич. обработки металлич. изделий с целью исключить (нейтральная атмосфера) окисление изделий или оказать (активная атмосфера) необходимое воздействие (напр., обезуглероживание, науглероживание и др.) на хим. состав поверхности изделия и соответственно его св-ва.

КОНТРОЛИРУЕМЫЙ ТЕЛЕМЕХАНИЧЕСКИЙ ПУНКТ — место размещения объектов, контролируемых или управляемых средствами телемеханики.

КОНТРОЛЛЕР (англ. controller, букв. — управитель) — электрич. аппарат с большим числом контактов, коммутирующих силовые цепи электрооборудования (в отличие от командоконтроллера). Применяется в трамваях, троллейбусах, электровозах, подъемных кранах и др. для пуска, регулирования скорости, реверса и электрич. торможения электродвигателей пост. и перем. тока переключением их обмоток или включением сопротивлений в цепи обмоток. По конструктивному исполнению различают барабанные, кулачковые и плоские К. Число положений К. обычно до 8 (иногда 12 — 20), сила коммутируемого тока — до 200 А.

КОНТРОЛЬ — аналитич. ф-ция управления, заключающаяся в наблюдении за ходом определенных процессов, сравнении величины контролируемого параметра с заданной программой, выявление отклонений от программы.

КОНТРОЛЬ ГОТОВНОСТИ — контроль работоспособного состояния объекта, осуществляемый непосредственно перед применением его по назначению.

КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА — контроль параметров и св-в изделий и их составных частей на соответствие их требованиям технической документации.

КОНТРОЛЬ КРИТИЧНОСТИ — система мер, предупреждающих неконтролируемое образование критич. массы в ядерном реакторе, бассейнах выдержки на регенерац. производствах, в лабораториях при работе с ураном и плутонием и т. д. К. к. необходим на всех предприятиях, связанных с использованием, изготовлением, хранением и переработкой расщепляющихся материалов.

КОНТРОЛЬ МЕТРОЛОГИЧЕСКИЙ — оценка принятых технич. решений метрологич. задач методом сравнения с теми конкретными требованиями к объекту экспертизы, к-рые изложены в научно-технич. документации, устанавливающей правила, положения и нормы. К. м. могут осуществлять как работники метрологич. служб, так и специально подготовленные нормоконтролеры.

КОНТРОЛЬ НАДЕЖНОСТИ — проверка соответствия объекта заданным требованиям к надежности.

КОНТРОЛЬ РАБОТОСПОСОБНОСТИ — комплекс операций по проверке работоспособности объекта.

КОНТРОЛЬ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ — технич. контроль изделия для получения информации о фактич. значениях параметров, характеризующих технич. состояние изделия, сопоставления ее с заранее установленными требованиями в технич. условиях, эксплуатац. и ремонтной документации и определения технического состояния изделия.

КОНТРОЛЬ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА — проверка соответствия параметров технологич. процесса и (или) его результатов установленным требованиям.

КОНТРОЛЬ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ПРОИЗВОДСТВА, контроль ТПП — выявление отклонений фактических значений показателей технологич. подготовки производства изделия от их заданных значений.

КОНТРОЛЬ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ — контроль работоспособного состояния, осуществляемый в процессе применения объекта по назначению.

КОНТРОЛЬНЫЙ ДЕФЕКТ — модель дефекта в стандартном образце, тип, размеры, форма и расположение к-рого указаны в технич. документации на контроль.

КОНТРОЛЬНЫЙ КАБЕЛЬ — электрич. кабель для устройств сигнализации, контроля и управления электроустановок и т. п. Занимает промежуточное положение между силовыми кабелями и кабелями связи. В отличие от кабеля связи К. к. допускает токовую нагрузку. Жилы К. к. заключены в свинцовую, поливинилхлоридную или резиновую оболочку и в большинстве случаев защищены броней. К. к. выпускают на перем. напряжение до 660 В и пост. до 1000 В для прокладки как внутри помещений, так и в земле и воде (в зависимости от типа).

КОНТРОЛЬНЫЙ КАЛИБР — калибр для контроля рабочих калибров. ГОСТ 27284 — 87.

КОНТРОЛЬНЫЙ РОТОР — ротор, применяемый для проверки балансировочного станка. Обычно К. р. поставляют вместе с балансировочным станком.

КОНТРРОТОРНЫЙ АГРЕГАТ — состоит из соосной гидротурбины и контрроторного электрич. генератора, якорный ротор к-рого прикреплен к внешн. полому валу турбины, статор (контрротор) — к внутр. валу турбины. Ротор и контрротор генератора вращаются в разные стороны. Для К. а. характерны хорошая работа отсасывающей турбины, а также большая частота вращения ротора относительно контрротора, что позволяет уменьшить число полюсов генератора и, следовательно, его габариты.

КОНТУРНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПРОМЫШЛЕННЫМ РОБОТОМ — управление исполнительным устройством промышленного робота, обеспечивающее движение его рабочего органа по заданной траектории с установленным распределением во времени значений скорости.

КОНТУРНОЕ УПРАВЛЕНИЕ РОБОТОМ — управление перемещениями робота, обеспечивающее движение захватывающего устройства робота по заданной траектории на протяжении всего рабочего цикла, т. е. К. у. р. есть непрерывное управление траекторией. К К. у. р. относят также управление траекторией с заданным законом интерполяции.

КОНУСНАЯ МУФТА — фрикц. муфта, рабочая поверхность к-рой имеет форму конуса. Передача вращения с ведущего вала на ведомый осуществляется за счет сил трения. Различают К. м одноконусные (*а*) и двухконусные (*б*) (см. рис. 18К). Существуют К. м. сухие и смазываемые. Они имеют ведущую часть *1*, поверхности трения к-рой облицованы фрикционным материалом, ведомую часть *3* и механизм включения *2*. Применяются в строительных и дорожных машинах, судовых двигателях и др.

КОНУСНЫЙ ТОРМОЗ — механич. часть электромеханич. тормозного устройства. К. т. состоит из конического тела, вращающегося на валу электродвигателя, и муфты с полостью конической формы, имеющей возможность перемещаться в аксиальном направлении относительно вала двигателя. При механич.-м контакте поверхностей конического тела и полости возникает тормозной момент, обусловленный силами трения. К. т. используется в грузоподъемных механизмах и в электроприводах металлореж. станков для регулирования частоты вращения и фиксации производств. механизмов в заданном положении.

КОНФИГУРАТОР (от лат. configuratio — конфигурация, придание формы, расположение)— "устройство" синтеза теоретических схем,

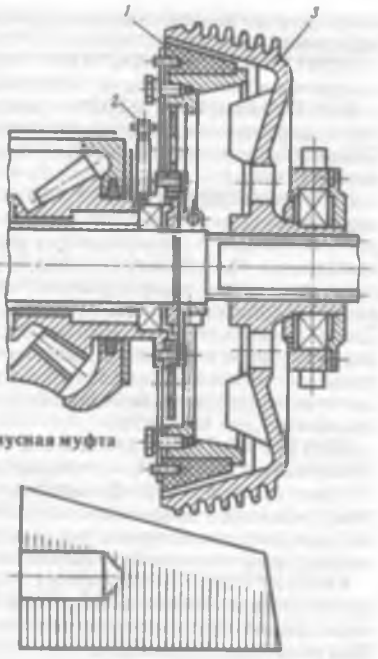
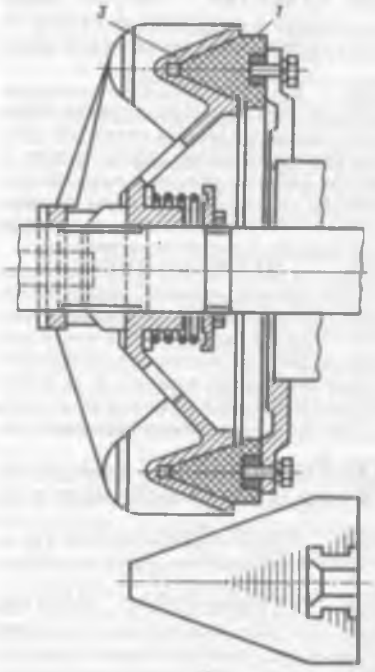


Рис. 18К. Конусная муфта



"генератор" имитационных моделей системы. К.— необходимое средство решения комплексных н.-т. задач по взаимной увязке частотных, локальных решений, их системное представление в виде одного целого.

КОНЦЕВОЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ, конечный выключатель — аппарат, размыкающий или переключающий электрич. цепь питания какой-либо установки, когда ее подвижная система достигает конца пути или положения, требующего изменения режима механизма.

КОНЦЕВЫЕ МЕРЫ — см. *Меры концевые*.

КОНЦЕНТРАТОР АКУСТИЧЕСКИЙ (ультразвуковой) — устройство для увеличения интенсивности звука. Бывают фокусирующие и волноводные К. а.

КОНЦЕНТРАТОР в телеф. связи — аппарат с клавишной коммутацией для непосредств. телеф. связи с неск. местными абонентами ручной или автоматич. телеф. станции, имеющей центр. батарею питания. Применяется на небольших пр-тиях для оперативной связи руководителя с отд. службами, располож. на небольшом расстоянии друг от друга.

КОНЦЕНТРАЦИОННЫЙ СТОЛ — аппарат для гравитационного обогащения полезных ископаемых по плотности при движении рудной массы в потоке воды, протекающей по вибрирующей наклонной плоскости стола с поперечными рифлениями.

КОНЦЕНТРАЦИЯ КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЙ — направление инвестиционной политики, связанное с сосредоточением капитальных вложений на ограниченном числе важнейших объектов нар. хоз-ва. К. к. в. позволяет сократить сроки строительства и тем самым значительно повысить его эффективность.

КОНЦЕНТРАЦИЯ НАПРЯЖЕНИЙ — резкое увеличение напряжения, возникающее в местах резких изменений формы тела (у края отверстий, в выкружках, углах, выступах). Зоны К. н. наиболее перегружены и служат местами начала пластич. деформации или разрушения. Наибольшее напряжение у места К. н. наз. местным напряжением. К. н. оценивается коэф. К. н. (отношение местных напряжений к номинальным). Т. н. внутренняя К. н. возникает при неоднородной структуре материала или при наличии пор и микротрещин.

КОНЦЕПТУАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ ОПЕРАТОРА СИСТЕМЫ "ЧЕЛОВЕК — МАШИНА" — совокупность представлений оператора о целях и задачах деятельности, состояниях объекта воздействия и системы "человек—машина", а также способах воздействия на них. ГОСТ 26387 — 84.

КОНШМАШИНА — машина для конширования — механич. обработки (растирания) шоколадной массы с одноврем. нагревом до 45 — 60 °С в произ-ве шоколадных изделий. При коншировании улучшаются вкусовые и ароматич. св-ва

массы и достигается ее полная гомогенизация; длительность коширования 24 — 72 ч.

КООПЕРАЦИЯ И СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА (от лат. cooperatio — сотрудничество и specialis — особенный, особый) — формы общественного разделения труда и его рациональной организации, производств. связи между промышленными предприятиями (строительными организациями), совместно производящими определенную продукцию при сохранении хозяйственной самостоятельности. К. и с. п. способствует росту производительности труда, увеличению производства продукции и повышению ее качества.

КООПЕРИРОВАНИЕ [от лат. cooperatio — сотрудничество, от co (cum) — совместно и opus (operis) — работа, труд] в промышленности — орг-ция изготовления продукции на ряде взаимосвязанных пр-тий либо на основе поставки комплектов деталей пр-тиями подетальной специализации, либо на основе использования свободных мощностей. К. органически связано со специализацией производства.

КООРДИНАТНАЯ АВТОМАТИЧЕСКАЯ ТЕЛЕФОННАЯ СТАНЦИЯ — телеф. станция, использующая многократный координатный соединитель в качестве коммутац. устройства для взаимного соединения абонентских линий или абонентских и соединит. линий, обслуживаемых станцией.

КООРДИНАТНО-РАСТОЧНЫЙ СТАНОК — см. *Расточный станок.*

КООРДИНАТОМЕТР, мерка координатная — прибор для измерения прямоугольных координат точек (ориентиров, целей и т. п.) на топографич. картах с координатной сеткой и для нанесения точек по координатам на карты. Представляет собой прозрачную пластмассовую пластину с квадратным или прямоугольным вырезом, по краям к-рого нанесены шкалы. Применяется в топографии, артиллерии, мор. деле и др.

КОПЕЛЬ [от англ. cop (per) — медь и (ник)ель] — медно-никелевый сплав с 43 % никеля и 0,5 % марганца, применяемый в пирометрии. Из всех медно-никелевых сплавов К. обладает макс. термо-ЭДС в паре с хромелем. Применяется в термопарах в качестве отрицат. термоэлектрода (гл. обр. в паре с хромелем) при измерении темп-р до 600 °С и кратковременно до 800 °С. Используется также в качестве компенсац. проводов.

КОПЁР — 1) строит. машина для подвешивания и направления свайного молота или вибропогружателя, подтягивания, подъема и направления сван и шпунта при их забивке. К. бывают электрич., дизельные и паровые, простые и универс., несамоходные и самоходные. 2) Установка для разбивки на мелкие куски крупного металлич. лома и застывших глыб мартеновского шлака. Различают К. стационарные и передвижные (кранового типа). 3) Устройство для ударных механич. испытаний (б. ч. надрезанных образцов на изгиб). Состоит из станины, на к-рой подвешен груз ("маятник"), ударяющий по испытываемому образцу, и приспособления для измерения работы, поглощ. образцом. 4) К. — инж. сооружение, воздвигаемое над шахтным стволом.

КОПИЛЬНИК — ниж. часть вагранки, где скапливается стекающий из горна расплавл. перегретый чугун; по мере надобности чугун через лётку выпускают в разливочный ковш. Чаще в качестве К. используют индукц. печь барабанного типа. Такой К. обеспечивает получение заданных хим. состава и темп.-ры металла.

КОПИР (нем. Kopierschablone) — деталь копировального устройства, имеющая фигурный профиль (фасонная линейка, кулачок, шайба и т. п.).

КОПИРОВАЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО — приспособление к металлореж. или деревообрабат. станку (токарному, фрезерному и др.), применяемое при обработке криволинейных поверхностей, когда они не могут быть получены при использовании только тех подач, к-рые допускает конструкция станка. При использовании К. у. одна из подач (обычно криволинейная) производится от копира, обеспечивая сложное движение инструмента, соответствующее заданному профилю (форме) поверхности.

КОПИРОВАЛЬНО-МНОЖИТЕЛЬНАЯ МАШИНА в полиграфии — механизир. или автоматизир. устройство для многократного копирования изображений на пластину, покрытую светочувствительным слоем. Рама К.-м. м. с копируемым изображением (негативом или диапозитивом) передвигается в двух взаимно перпендикулярных направлениях согласно расчету или программе, обеспечивая копирование на отд. участки пластины. Используется для изготовления печатных форм гл. обр. офсетной печати.

КОПИРОВАЛЬНО-МНОЖИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА — комплекс ср-в для размножения и копирования документов. К ним относятся средства оперативной полиграфии и репрографии.

КОПИРОВАЛЬНЫЙ АППАРАТ — устройство для копирования и размножения небольшими тиражами текстов, чертежей, рисунков, штриховых и полутоновых прозрачных и непрозрачных оригиналов.

КОПИРОВАЛЬНЫЙ СТАНОК — станок для обработки деталей либо криволинейных поверхностей с применением копировального устройства. Различают К. с. токарные, фрезерные, шлифовальные и др. Наиболее распространены копировально-фрезерные станки.

КОПИРОВАНИЕ ДОКУМЕНТОВ (от нем. kopieren — копировать, от лат. copia — множество) — процесс изготовления копий разл. документов (оригиналов). К. д. — важный этап процесса механизации управления, связанный с оперативной подготовкой необходимой конструкторской, технологич., справочно-информац., управленч. и т. п. документации. Выбор способа копирования зависит от тиража (кол-ва копий), требуемой быстроты его изготовления, кач-ва и стоимости изготовления копий. Наиболее распространены электрография, светокопирование, фо-

токопирование, термокопирование и электронное копирование (используется при изготовлении печатных форм для размножения копий оригиналов на роторах).

КОПНОВОЗ — с.-х. машина для транспортирования копен сена и соломы к месту скирдования, а также для погрузки навоза, силоса, сыпучих грузов в трансп. средства. К., навешиваемый на трактор, приводится в действие от гидросистемы трактора.

КОРАБЛЬ (от греч. karabos), судно — в парусном флоте К. — трехмачтовое судно с полным парусным вооружением. В совр. рус. языке К. наз. воен. суда. Иногда воздушным К. наз. крупный самолет, дирижабль; косм. К. — пилотируемый косм. аппарат.

КОРАБЛЬ военный — судно, входящее в состав ВМФ и способное решать определ. боевые или спец. задачи. Согласно Женевской междунар. конвенции 1958 г. об открытом море, К. в. должен иметь внешн. знаки, определяющие его гос. принадлежность, находиться под командой офицера, состоящего на гос. службе, и иметь экипаж, подчиненный регулярной военной дисциплине. К. в. являются собственностью гос-ва, подчиняются только его законам и пользуются правом экстерриториальности при официальном нахождении в иностранных водах. Совр. К. в. имеют мощные паровые, дизельные, газотурбинные, атомные или комбинированные энергетич. установки (напр., дизель-газотурбинные). В зависимости от боевого назначения К. в. вооружены ракетным, арт., торпедным или минным оружием или неск. видами оружия. К. в. классифицируются в зависимости от физич. среды, в к-рой они действуют, на подводные и надводные; по значению решаемых задач — на корабли стратегич. и оперативно-тактич. назначения.

КОРД (от франц. corde — веревка, шнур) — крученая нить большой прочности из хим., реже, хл-бум. волокна. Используется при изготовлении автомоб., авиац. и др. покрышек, прорезин, текст. изделий.

КОРИОЛИСА СИЛА ИНЕРЦИИ при рассмотрении движения материальной точки в инерционной системе отсчета — векторная величина, модуль к-рой равен произведению массы точки на модуль ее кориолиса ускорения и направленная противоположно этому ускорению.

КОРИОЛИСА УСКОРЕНИЕ ТОЧКИ при сложном движении точки — составляющая ее абсолютного ускорения, равна удвоенному векторному произведению угловой скорости переносного движения на относительную скорость точки.

КОРНЕУБОРОЧНАЯ МАШИНА — самоходная с.-х. машина для двухфазной уборки корней сах. свеклы. К. м. снабжена дисковыми копачами активного типа, шнековым очистителем корней и комкодробителем. Выкопанные корни очищаются от остатков ботвы и почвы и загружаются в трансп. средства. К. м. КС-6 имеет ширину захвата 2,7 м и производительность до 1,9 га/ч.

КОРМОУБОРОЧНЫЙ КОМБАЙН — самоходная с.-х. машина для скашивания или подбора из валков с одноврем. измельчением злаковых и бобовых трав, кукурузы, используемых для приготовления сенажа, травяной муки, силоса и др. К. к. снабжен жаткой или подборщиком, питателем, измельчающим аппаратом. Измельченная масса загружается в прицеп или автомобиль. Производительность применяемых К. к. на кошении трав до 36 т/ч, на подборе трав до 25 т/ч, на кошении кукурузы до 90 т/ч.

КОРОБКА ПЕРЕДАЧ — многозвенный механизм, в к-ром ступенчатое изменение передаточного отношения осуществляется при переключении зубчатых передач, размещ. в отдельном корпусе (коробке) или в общем корпусе с др. механизмами. Переключение передач с разрывом потока мощности осуществляется с помощью подвижных кареток, зубчатых муфт, синхронизаторов, а без разрыва потока мощности — с помощью многодисковых гидроуправляемых фрикционных муфт.

КОРОБКА ПОДАЧ — многозвенный механизм металлореж. станка, предназнач. для изменения скорости и направления подачи; состоит из переключаемых зубчатых передач, к-рые помещены в корпус (коробку). Особенности кинематики К. п. позволяют согласовать движение подачи инструмента при обработке детали с др. движениями инструмента относительно заготовки. Напр., в токарно-винторезном станке К. п. обеспечивает перемещение резца вдоль заготовки за один ее оборот на размер, равный шагу нарезаемой резьбы.

КОРОБКА СКОРОСТЕЙ — многозвенный механизм, предназнач. для изменения частоты вращения ведомого вала при пост. частоте вращения ведущего путем изменения передаточного отношения. Состоит из переключаемых зубчатых передач, размещенных в отд. корпусе (коробке) или в общем корпусе с др. механизмами. Наряду с термином К. с. применяют термин коробка передач, напр., для механизма, входящего в привод ведущих колес автомобиля.

КОРОМЫСЛО — звено рычажного механизма, к-рое не может совершать полный оборот вокруг неподвижной оси.

КОРОМЫСЛО-ПОЛЗУННЫЙ МЕХАНИЗМ — рычажный четырехзвенный механизм, в состав к-рого входят коромысло и ползун.

КОРОНКА буровая — разновидность бурового долота, осн. элемент бурового инструмента для разрушения горной породы при проходке скважины. Распространены К. твердосплавные и алмазные. К. больших диаметров используются для геологоразведочных работ (выбуривание керна), меньших диаметров — для сплошного бурения.

КОРОННЫЙ РАЗРЯД — см. *Разряд коронный*.

КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ — см. *Замыкание короткое*.

КОРОТКОЗАМКНУТАЯ АСИНХРОННАЯ

токопирование, термокопирование и электронное копирование (используется при изготовлении печатных форм для размножения копий оригиналов на роторах).

КОПНОВОЗ — с.-х. машина для транспортирования копен сена и соломы к месту скирдования, а также для погрузки навоза, силоса, сыпучих грузов в трансп. средства. К., навешиваемый на трактор, приводится в действие от гидросистемы трактора.

КОРАБЛЬ (от греч. karabos), с у д н о — в п а р у с н о м ф л о т е К. — трехмачтовое судно с полным парусным вооружением. В совр. рус. языке К. наз. воен. суда. Иногда воздушным К. наз. крупный самолет, дирижабль; косм. К. — пилотируемый косм. аппарат.

КОРАБЛЬ в о е н н ы й — судно, входящее в состав ВМФ и способное решать определ. боевые или спец. задачи. Согласно Женевской междунар. конвенции 1958 г. об открытом море, К. в. должен иметь внешн. знаки, определяющие его гос. принадлежность, находиться под командой офицера, состоящего на гос. службе, и иметь экипаж, подчиненный регулярной военной дисциплине. К. в. являются собственностью гос-ва, подчиняются только его законам и пользуются правом экстерриториальности при официальном нахождении в иностранных водах. Совр. К. в. имеют мощные паровые, дизельные, газотурбинные, атомные или комбиниров. энергетич. установки (напр., дизель-газотурбинные). В зависимости от боевого назначения К. в. вооружены ракетным, арт., торпедным или минным оружием или неск. видами оружия. К. в. классифицируются в зависимости от физич. среды, в к-рой они действуют, на подводные и надводные; по значению решаемых задач — на корабли стратегич. и оперативно-тактич. назначения.

КОРД (от франц. corde — веревка, шнур) — крученая нить большой прочности из хим., реже, хл-бум. волокна. Используется при изготовлении автомоб., авиац. и др. покрышек, прорезин, текст. изделий.

КОРИОЛИСА СИЛА ИНЕРЦИИ п р и р а с с м о т р е н и и д в и ж е н и я м а т е р и а л ь н о й т о ч к и в и н е р ц и о н н о й с и с т е м е о т с ч е т а — векторная величина, модуль к-рой равен произведению массы точки на модуль ее кориолиса ускорения и направленная противоположно этому ускорению.

КОРИОЛИСА УСКОРЕНИЕ ТОЧКИ п р и с л о ж н о м д в и ж е н и и т о ч к и — составляющая ее абсолютного ускорения, равна удвоенному векторному произведению угловой скорости переносного движения на относительную скорость точки.

КОРНЕУБОРОЧНАЯ МАШИНА — самоходная с.-х. машина для двухфазной уборки корней сах. свеклы. К. м. снабжена дисковыми копачами активного типа, шнековым очистителем корней и комкодробителем. Выкопанные корни очищаются от остатков ботвы и почвы и загружаются в трансп. средства. К. м. КС-6 имеет ширину захвата 2,7 м и производительность до 1,9 га/ч.

КОРМОУБОРОЧНЫЙ КОМБАЙН — самоходная с.-х. машина для скашивания или подбора из валков с одноврем. измельчением злаковых и бобовых трав, кукурузы, используемых для приготовления сенажа, травяной муки, силоса и др. К. к. снабжен жаткой или подборщиком, питателем, измельчающим аппаратом. Измельченная масса загружается в прицеп или автомобиль. Производительность применяемых К. к. на скашивании трав до 36 т/ч, на подборе трав до 25 т/ч, на скашивании кукурузы до 90 т/ч.

КОРОБКА ПЕРЕДАЧ — многозвенный механизм, в к-ром ступенчатое изменение передаточного отношения осуществляется при переключении зубчатых передач, размещ. в отдельном корпусе (коробке) или в общем корпусе с др. механизмами. Переключение передач с разрывом потока мощности осуществляется с помощью подвижных кареток, зубчатых муфт, синхронизаторов, а без разрыва потока мощности — с помощью многодисковых гидроуправляемых фрикционных муфт.

КОРОБКА ПОДАЧ — многозвенный механизм металлореж. станка, предназнач. для изменения скорости и направления подачи; состоит из переключаемых зубчатых передач, к-рые помещены в корпус (коробку). Особенности кинематики К. п. позволяют согласовать движение подачи инструмента при обработке детали с др. движениями инструмента относительно заготовки. Напр., в токарно-винторезном станке К. п. обеспечивает перемещение резца вдоль заготовки за один ее оборот на размер, равный шагу нарезаемой резьбы.

КОРОБКА СКОРОСТЕЙ — многозвенный механизм, предназнач. для изменения частоты вращения ведомого вала при пост. частоте вращения ведущего путем изменения передаточного отношения. Состоит из переключаемых зубчатых передач, размещенных в отд. корпусе (коробке) или в общем корпусе с др. механизмами. Наряду с термином К. с. применяют термин коробка передач, напр., для механизма, входящего в привод ведущих колес автомобиля.

КОРОМЫСЛО — звено рычажного механизма, к-рое не может совершать полный оборот вокруг неподвижной оси.

КОРОМЫСЛО-ПОЛЗУННЫЙ МЕХАНИЗМ — рычажный четырехзвенный механизм, в состав к-рого входят коромысло и ползун.

КОРОНКА б у р о в а я — разновидность бурового долота, осн. элемент бурового инструмента для разрушения горной породы при проходке скважины. Распространены К. твердосплавные и алмазные. К. больших диаметров используются для геологоразведочных работ (выбуривание керна), меньших диаметров — для сплошного бурения.

КОРОННЫЙ РАЗРЯД — см. *Разряд коронный.*

КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ — см. *Замыкание короткое.*

КОРОТКОЗАМКНУТАЯ АСИНХРОННАЯ

МАШИНА — асинхронная электрическая машина, у к-рой обмотка ротора выполнена короткозамкнутой (типа "беличье колесо"). К. а. м. проста в изготовлении и надежна в эксплуатации. Наиболее часто К. а. м. используются в качестве двигателей мощностью от долей Вт до неск. МВт.

КОРОТКОЗАМКНУТАЯ ОБМОТКА (КО) — обмотка электрич. машин перем. тока, выполненная в виде стержней из меди или алюминия, концы к-рых гальванически соединены между собой. Стержни КО укладываются в пазы ротора асинхронной машины или в пазы полюсов синхронной машины. В последнем случае КО используется для асинхронного пуска синхронных двигателей. По способу выполнения различают КО, изготовляемые посредством литья и пайки или сварки. При использовании пайки или сварки стержни КО укладываются в пазы магнитопровода ротора или полюсов и к выступающим концам стержней припаиваются или привариваются кольца из меди, алюминия или бронзы. Для изготовления КО с помощью литья, как правило, применяют алюминий и его сплавы. Без магнитопровода КО напоминают клетку, вследствие чего такие обмотки называют также "беличья клетка". См. рис. 19К.

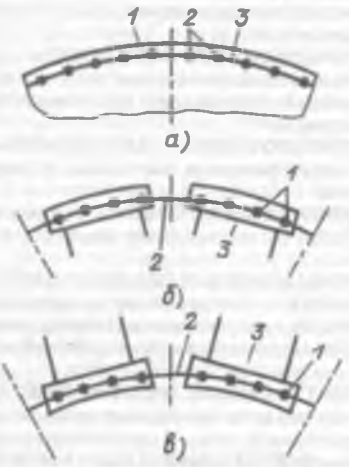


Рис. 19К. Короткозамкнутая обмотка:
а — беличья клетка; *1* — шихтованный ротор; *2* — стержни обмотки; *3* — короткозамыкающее кольцо; *б* — демпферная обмотка синхронной машины с внутренними полюсами; *в* — демпферная обмотка синхронной машины с внешними полюсами; *1* — стержни; *2* — кольцо; *3* — полюс

КОРОТКОЗАМЫКАТЕЛЬ — коммутационный электрич. аппарат с автоматич. управлением, предназначенный для создания быстрого искусственного короткого замыкания на электрич. подстанциях 35, 40, 220 кВ без выключателей на стороне внешнего напряжения при повреждениях в силовых трансформаторах.

КОРОТКОХОДНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ — *двигатель внутреннего сгорания*, у к-рого отношение хода поршня к диаметру цилиндра $S/D<1$. Использование К. д. позволяет, напр., повысить частоту вращения коленчатого вала, снизить тепловые потери вследствие уменьшения отношения поверхности цилиндра к его объему.

КОРПУС (от лат. corpus — тело, сущность, единое целое) — деталь машины, обычно служащая основанием и несущая все осн. механизмы.

КОРПУС ДАВЛЕНИЯ РЕАКТОРА — корпус реактора, рассчитанный на значительные рабочие давления.

КОРПУС ПОДШИПНИКА СКОЛЬЖЕНИЯ, корпус подшипника — корпус, в котором устанавливается вкладыш (втулка) подшипника скольжения.

КОРПУС РЕАКТОРА — основной корпус, окружающий активную зону реактора.

КОРПУС СУДНА — осн. часть судна, состоящая из каркаса (балок различ. направления — набора) и оболочки (наружной обшивки и настила верхней палубы). Внутри К. с. может быть разделен вертик. или наклонными поперечными или продольными переборками, а по высоте — промежуточными палубами и платформами; на крупных судах устраивают двойное дно. К К. с. крепят фундаменты судовых механизмов и оборудования. К. с. воен. кораблей имеют броню. Обычно К. с. изготовляют из стали, К. с. небольших судов — также из дерева, ж.-б., алюмин. сплавов, пластмасс.

КОРПУСНОЕ ИЗДЕЛИЕ — изделия преимущественно коробчатой формы, которые при обработке остаются неподвижными.

КОРПУСНОЙ ПОДШИПНИК СКОЛЬЖЕНИЯ — сборочная единица, состоящая из втулки и вкладыша и корпуса подшипника скольжения, крепление к-рого осуществляется с помощью лап или фланца. ГОСТ 18282 — 88.

КОРПУСНОЙ ПОДШИПНИК СКОЛЬЖЕНИЯ НА ЛАПАХ — корпусной подшипник скольжения, крепление корпуса к-рого осуществляется с помощью лап крепежными элементами путем прижатия в направлении, перпендикулярном оси вала. ГОСТ 18282 — 88.

КОРПУСНОЙ ПОДШИПНИК СКОЛЬЖЕНИЯ С ФЛАНЦЕМ — корпусной подшипник скольжения, крепление к-рого осуществляется с помощью фланца прижатием крепежными элементами в направлении оси вала. ГОСТ 18282 — 88.

КОРПУСНОЙ РЕАКТОР — ядерный реактор, активная зона к-рого заключена в прочный корпус, имеющий обычно цилиндрич. форму. Сверху корпус перекрыт съемной крышкой. Активная зона, составленная из тепловыделяющих сборок, располагается в спец. "корзине". Теплоноситель, часто служащий одновременно замедлителем, нагревается, проходя через активную зону, и выносит теплоту из реактора. Ввиду компактности (напр., у реактора ВВЭР-1000 корпус имеет диам. $\approx$ 4,3 м и выс. $\approx$ 13,5 м) и высокой надежности корпусные водо-водяные реакторы получают наибольшее распространение в энерге-

тике и являются осн. типом реакторов для транспор. установок.

КОРРЕКТИРУЮЩАЯ МАССА — масса, используемая для уменьшения дисбалансов ротора. К. м. можно добавлять или удалять из тела ротора, а также перемещать по нему.

КОРРЕКТИРУЮЩИЕ КОДЫ — специальные коды, позволяющие обнаруживать и исправлять определенные ошибки, возникающие при передаче и обработке информации в вычислит. машинах, телемеханич. системах и линиях связи.

КОРРЕКТИРУЮЩИЙ РАКЕТНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ — ракетный двигатель, обеспечивающий коррекцию траектории космического аппарата. К. р. д. — в основном жидкостные ракетные двигатели, которые могут выполнять одновременно функции маршевых, тормозных и др. космич. двигателей и допускают многократное включение. Многие К. р. д. входят в состав реактивных систем управления космич. аппаратов.

КОРРЕКТОР (от лат. corrector — исправитель) в измерительной технике — приспособление для установки указателя измерит. прибора на нулевую отметку шкалы.

КОРРЕКЦИЯ (от лат. correctio — исправление, поправка) — исправление ошибок или недостатков машин и механизмов, результатов их работы, измерений, траекторий движения и т. д. К. механизмов проводят путем изменения их расчетных конструкций или при помощи особых устройств — корректоров.

КОРРЕКЦИЯ ДИНАМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ СИСТЕМЫ — придание системе требуемых динамич. св-в при помощи устройств с легко изменяемыми параметрами и хар-ками. Цель К. д. с.— удовлетворение требований, предъявляемых к запасу устойчивости, форме переходного процесса, динамич. точности системы. По способу включения корректирующих устройств различают последовательные и параллельные К. д. с., а также их комбинации.

КОРРЕЛОМЕТР (от корреляция и греч. metreo — измеряю), коррелограф, коррелятор — прибор для измерений коэф. корреляции (в пределах от 0,01 до 1); предназначен для анализа физ. явлений, имеющих вероятностный характер (напр., шумы в радиоприемных устройствах, поток космич. частиц). К. бывают аналоговые и цифровые (последние более точны, но сложнее конструктивно).

КОРРЕЛЯЦИЯ (от позднелат. correlatio — соотношение) — вероятностная или статич. зависимость. В отличие от функцион. зависимости К. возникает тогда, когда зависимость одного из признаков от другого осложняется наличием случайных факторов. Используется для установления статистич. и вероятностных закономерностей в физике, химии, технике; применяется также в теории вероятностей, кибернетике и т. д.

КОРРИГИРОВАНИЕ (от лат. corrigo — исправляю, улучшаю) — прием улучшения формы зубьев эвольвентного зубчатого зацепления, заключающийся в том, что при нарезании зубчатых колес стандартный исходный контур производящей рейки смещают в радиальном направлении так, что ее делительная прямая не касается делительной окружности колеса. При этом используют норм. реечный зуборезный инструмент (зуборезную гребенку, червячную фрезу и т. п.) или долбяки. Обработку ведут на зуборезных станках методом обкатки. К. может быть использовано для повышения качества зацепления двух колес или колеса с рейкой, для изменения межосевого расстояния в зубчатых передачах. Целесообразный выбор смещений при К. может уменьшить проскальзывание, снизить опасность заедания, уменьшить износ, повысить КПД передачи.

КОРРОДИРУЮЩИЙ МЕТАЛЛ — металл, подвергающийся коррозии.

КОРРОЗИОННАЯ СРЕДА — среда, в к-рой происходит коррозия металла.

КОРРОЗИОННАЯ СТОЙКОСТЬ — св-во материалов противостоять коррозии. Определяется отношением массы материала, превращенного в продукты коррозии, к произведению площади изделия, находящейся во взаимодействии с агрессивной средой, на время этого воздействия, а также толщиной разруш. слоя за год. Повышение К. с. достигается легированием, нанесением защитных покрытий и т. д.

КОРРОЗИОННАЯ УСТАЛОСТЬ — понижение предела выносливости материала при одноврем. воздействии циклич. напряжений и агрессивной среды.

КОРРОЗИОННАЯ ХРУПКОСТЬ — хрупкость, приобретенная металлом в результате коррозии.

КОРРОЗИОННАЯ ЯЗВА — местное коррозионное разрушение, имеющее вид отдельной раковины.

КОРРОЗИОННО-МЕХАНИЧЕСКОЕ ИЗНАШИВАНИЕ — изнашивание в результате механич. воздействия, сопровождаемого химическим и (или) электрическим взаимодействием материала со средой. ГОСТ 27674 — 88.

КОРРОЗИОННОЕ РАСТРЕСКИВАНИЕ — коррозия металла при одновременном воздействии агрессивной среды и внешних или внутренних механических напряжений растяжения с образованием транскристаллич. или межкристаллич. трещин.

КОРРОЗИОННО-СТОЙКАЯ СТАЛЬ — сталь, устойчивая к коррозии в возд. атмосфере, мор. и речной воде, а также в нек-рых агрессивных средах. Наиболее распространены хромоникелевая (18 % хрома и 9 % никеля) и хромистая (13 — 27 % хрома) стали, часто с добавкой др. элементов, напр. титана. Хромистая К. с. применяется гл. обр. в качестве конструкц. материала для турбинных лопаток, арматуры крекинг-установок, реж. инструмента, предметов быта, хромоникелевая К. с. — для изготовления сварной аппаратуры, используемой в агрессивных средах, и жаростойких изделий, работающих при 550 — 800 °С.

КОРРОЗИОННО-СТОЙКИЕ МАТЕРИАЛЫ — металлич. и неметаллич. мат-лы, не разру-

шающиеся под действием агрессивных агентов — кислот, щелочей, солей, кислорода, влаги и др. К К. м. относятся, напр., коррозионно-стойкие стали, графит, кварцевое стекло, фторопласты. Применяются в произ-ве хим. аппаратуры, трубопроводов и мн. др.

КОРРОЗИОННЫЕ ИСПЫТАНИЯ — испытания для определения коррозионной стойкости металла и (или) защитных покрытий.

КОРРОЗИОННЫЕ ПОТЕРИ — кол-во металла, превращенного в продукты коррозии за определенное время.

КОРРОЗИЯ (позднелат. corrosio — разъедание, от лат. corrodo — грызу) — 1) К. м е т а л л о в — разрушение металлов вследствие хим. или электрохим. взаимодействия их с внешней (корроз.) средой. К. классифицируют: по геом. характеру разрушений (напр., сплошная, подповерхностная, межкристаллитная, избират.); по характеру взаимодействия металла со средой — хим., протекающая в средах, не проводящих электрич. ток (в газах, нефти и т. д.), и электрохим. — в водных растворах электролитов; по типу корроз. среды (напр., атмосферная, газовая); по характеру дополнит. воздействий, к-рым подвергается металл одновременно с действием корроз. среды (напр., К. под напряжением, К. при трении, контактная К.). В результате К. изделия теряют свои св-ва вплоть до полного разрушения материала. Для предотвращения К. в металлы вводят компоненты, устойчивые к К. (так, получают, напр., спец. стали — коррозионно-стойкие), наносят на поверхность металла защитные покрытия на осн. др. металлов (хромирование, никелирование и т. п.), применяют окраску изделий и т. д. 2) К. б е т о н а и ж е л е з о б е т о н а — разрушение бетона и ж.-б. под действием агрессивной внеш. среды. Способы защиты: выбор стойких материалов (цементов, заполнителей), применение бетонов повыш. плотности, снижение фильтрующей способности бетонов введением добавок, нанесением лакокрасочных покрытий, пленок, пропиткой высокомолекулярными веществами, увеличением толщины защитного слоя у арматуры, обмазкой арматуры защитными составами и др.

КОРРОЗИЯ БЛУЖДАЮЩИМ ТОКОМ — электрохим. коррозия металла под воздействием блуждающего тока.

КОРРОЗИЯ ВНЕШНИМ ТОКОМ — электрохим. коррозия металла под воздействием тока от внешнего источника.

КОРРОЗИЯ МЕТАЛЛОВ — разрушение, вызываемое хим. или электрохим. процессами, возникающими при взаимодействии металлов с окружающей средой.

КОРРОЗИЯ ПО ВАТЕРЛИНИИ — коррозия металла вблизи ватерлинии при неполном погружении его в жидкую корроз. среду.

КОРРОЗИЯ ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ — коррозия металла при одновременном воздействии корроз. среды и пост. или перем. механич. напряжений.

КОРРОЗИЯ ПРИ НЕПОЛНОМ ПОГРУЖЕНИИ — коррозия металла, частично погруженного в жидкую корроз. среду.

КОРРОЗИЯ ПРИ ПЕРЕМЕННОМ ПОГРУЖЕНИИ — коррозия металла при переменном погружении его целиком или частично в жидкую корроз. среду.

КОРРОЗИЯ ПРИ ПОЛНОМ ПОГРУЖЕНИИ — коррозия металла, полностью погруженного в жидкую корроз. среду.

КОРРОЗИЯ ПРИ ТРЕНИИ — разрушение металла, вызываемое одновременно воздействием на него корроз. среды и трения.

КОРРОЗИЯ ХИМИЧЕСКАЯ — взаимодействие металла с корроз. средой, при к-ром окисление металла и восстановление окислительной компоненты корроз. среды протекает в одном акте.

КОРРОЗИЯ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКАЯ — взаимодействие металла с корроз. средой (раствором электролита), при к-ром ионизация атомов металла и восстановление окислит. компоненты корроз. среды протекают не в одном акте и их скорости зависят от электродного потенциала.

КОРЧЕВАЛЬНЫЕ МАШИНЫ — съемное оборудование на тракторе (а также сам трактор с таким оборудованием), предназнач. для корчевания пней и деревьев, удаления камней при мелиоративных работах, на стр-ве дорог, при освоении новых земель. Рабочие органы (обычно сменные) приводятся в действие лебедкой или при помощи гидросистемы трактора. Выпускают К. м. с шириной захвата 0,7 — 2 м, глубиной погружения рабочего органа до 700 мм. Для корчевания пней используются и др. машины.

КОСАЯ ПРОКАТКА — см. *Винтовая прокатка*.

КОСВЕННАЯ АДРЕСАЦИЯ — система адресации, при которой адресная часть инструкции содержит адрес ячейки памяти с промежуточными ориентирами.

КОСВЕННАЯ ВЕРИФИКАЦИЯ — верификация прогноза путем его сопоставления с прогнозами, полученными из других источников информации.

КОСВЕННЫЕ ИЗМЕРЕНИЯ — см. *Измерения косвенные*.

КОСИЛКА — с.-х. машина для скашивания трав и др. растений. По способу агрегатирования К. бывают прицепные, полунавесные и навесные, по числу реж. аппаратов — 1-, 2- и 3-брусные, по типу реж. аппарата — сегментно-пальцевые и ротационно-дисковые. Реж. аппараты располагают спереди трактора (фронтальные К.), сбоку и сзади. К. приводятся в действие от вала отбора мощности трактора или от ходовых колес. Различают собственно К., косилки-измельчители и косилки-плющилки. Общая ширина захвата К. 1,6— 10 м; производительность до 9,7 га/ч. К. с ротац. реж. аппаратом применяют для кошения травы на высокоурожайных участках, в садах, на газонах (газонокосилки).

КОСИЛКА-ИЗМЕЛЬЧИТЕЛЬ — с.-х. машина для скашивания, одноврем. измельчения и

транспортирования измельченной массы (травы, силосуемых культур) в прицеп. К.-и может подбирать скошенные растения из валка с одноврем. измельчением.

КОСИЛКА-ПЛЮЩИЛКА — с.-х. машина для скашивания и расплющивания стеблей трав с целью резкого ускорения сушки. При движении К.-п. скошенная трава подается в плющильные вальцы, расплющивается и выбрасывается на стерню.

КОСМИЧЕСКАЯ БАЗА-СТАНЦИЯ — космич. станция с хранилищами и производственными помещениями для материально-технич. обеспечения работ в космосе. К. б.-с. может быть автоматич., пилотируемая, околоземная, околопланетная и напланетная.

КОСМИЧЕСКАЯ ИНДУСТРИЯ — средства произ-ва для создания ракетно-космич. техники в совокупности с функционир. космич. комплексами.

КОСМИЧЕСКАЯ ПЛАТФОРМА — автоматич. космич. станция открытой компоновки, состав целевой аппаратуры к-рой может меняться в процессе эксплуатации с помощью космич. комплекса обслуживания на орбите.

КОСМИЧЕСКАЯ РАКЕТА — ракета для выведения космич. аппаратов в космич. пространство на орбиты искусств. спутников Земли и к другим небесным телам. Современная К. р. — многоступенчатая (ракета-носитель), несущая полезный груз; в случае дальних полетов обычно выводится на орбиту искусственного спутника Земли с последующим стартом с этой орбиты.

КОСМИЧЕСКАЯ СВЯЗЬ — см. *Связь космическая*.

КОСМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ — совокупность знаний о способах и средствах проведения монтажных и ремонтных работ в космосе.

КОСМИЧЕСКАЯ ТРОСОВАЯ СИСТЕМА — специальный длинный трос, прикрепленный к космическому аппарату, который используется для решения научных, прикладных и транспортных задач. На тросе закрепляются всевозможные датчики, например магнитометры, счетчики заряженных частиц и т. д. На тросе могут быть смонтированы комплексы измерительных систем, размещенные в специальном контейнере. Электропроводящий трос может использоваться как генератор электрич. тока при пересечении им в ходе орбитального движения силовых линий магнитного поля Земли и как антенное устройство для формирования радиоизлучения сверхдлинного диапазона.

КОСМИЧЕСКИЕ КОНСТРУКЦИИ — конструкции, предназнач. для использования в космосе. Крупногабаритные конструкции выводятся на орбиту в сложенном состоянии и формируются в космосе путем сборки из отдельных частей или развертывания механически соединенных элементов.

КОСМИЧЕСКИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ КОМПЛЕКСЫ — космич. комплексы для изготовления товарной продукции. Космические аппараты производственных комплексов, расположенные на орбитах, называются орбитальными производственными комплексами, а космические аппараты или производственные сооружения, размещенные на небесных телах (Луне, Марсе, астероидах, кометах и т. д.) — лунными, марсианскими и т. д. производственными комплексами.

КОСМИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОГО СПАСЕНИЯ — технич. устройства для самостоятельного спасения космонавтов в аварийных ситуациях. Они могут включать в себя скафандры с ранцевой системой жизнеобеспечения и индивидуальные средства перемещения космонавтов для кратковременного пребывания в космич. условиях в ожидании корабля-спасателя и индивидуальные капсулы для спуска с орбиты и посадки на Землю.

КОСМИЧЕСКИЙ БУКСИР — косм. корабль для транспортирования грузов в космосе. К. б. могут быть автоматич. и пилотируемыми, одноразовыми и многоразовыми, с большой и малой тяговооруженностью (отношение тяги реактивного двигателя к массе буксира).

КОСМИЧЕСКИЙ ДВИГАТЕЛЬ — ракетный двигатель, используемый на космич. аппаратах и верхних ступенях ракет-носителей.

КОСМИЧЕСКИЙ ЗОНД — космич. аппарат для проведения работ в космосе на начальном этапе исследований по простейшей программе в условиях значительной неопределенности. К. з. могут быть пролетными (относительно небесных тел), попадающими в небесные тела, межпланетными, межзвездными и атмосферными.

КОСМИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС — совокупность функционально взаимосвязанных космич. аппаратов и наземных технич. средств. Включает ракеты-носители, космич. аппараты, технический комплекс, стартовый комплекс, средства измерительного комплекса космодрома и наземный комплекс управления космич. аппаратами.

КОСМИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ОБСЛУЖИВАНИЯ НА ОРБИТЕ — совокупность средств ракетно-космич. техники для материально-технич. обслуживания космич. аппаратов на орбите. Обслуживание заключается в пополнении расходуемых компонентов, например топлива для корректирующих двигательных установок, фотопленки для фотоаппаратов, исходного сырья для орбитального производства; замене выработавших ресурс или вышедших из строя систем космического аппарата, например аккумуляторных батарей, панелей солнечных батарей, гироскопич. устройств; доставка на Землю результатов работы космич. аппарата, например экспонированной фотопленки, продукции орбитального производства. К. к. о. и. о. может включать в себя ракеты-носители для выведения в космос автоматич. или пилотируемых кораблей обслуживания, воздушно-космич. корабли, орбитальные корабли, базирующиеся на орбитальных базах-станциях, орбитальные буксиры для доставки обслуживаемых космич. аппаратов на базу-станцию. При авариях пилотируемых кораблей и пилотируемых станций система может использоваться для спасения космонавтов.

КОСМИЧЕСКИЙ КОРАБЛЬ (КК) — пилотируемый космич. аппарат, предназнач. для полета людей или доставки грузов и имеющий все необходимые средства для работы при выведении на орбиту (с помощью ракеты-носителя), выполнения задач полета в космосе и возвращения экипажа или грузов на Землю. Отличительная особенность КК — наличие герметич. кабины с системой жизнеобеспечения для космонавтов (для космич. аппаратов с экипажем) или грузового отсека для размещения грузов. КК состоят из нескольких отсеков и снабжены: двигательными установками, системами навигации и управления, электропитания, связи, аварийного спасения, возвращения на Землю и др. КК для полета по геоцентрич. орбитам называются кораблями-спутниками, а для полета к другим небесным телам — межпланетными (экспедиционными) КК. Различают транспортные корабли космич. одноразового и многоразового использования, а также транспортные корабли грузовые космические. Первый в мире КК "Восток" с космонавтом Ю. А. Гагариным на борту запущен 12 апреля 1961 г.

КОСМИЧЕСКИЙ ЛЕТАТЕЛЬНЫЙ АППАРАТ — термин, используемый иногда вместо термина космический аппарат.

КОСМИЧЕСКИЙ ОБЪЕКТ (КО) — тело, находящееся в космич. пространстве. К естеств. КО относятся звезды, планеты, астероиды, кометы и т. д., к искусств. — космические аппараты, последние ступени ракет-носителей и их части. По космическому международному праву термин космический объект используется только для обозначения объектов искусств. происхождения, естеств. КО в этом случае наз. небесными телами.

КОСМИЧЕСКИЙ СЕКТАНТ — см. *Секстант космический.*

КОСМИЧЕСКИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС — космич. комплекс для производства энергии и передачи ее потребителям. Источниками энергии могут служить излучение Солнца и атомные установки; приемниками солнечного излучения являются солнечные батареи и зеркала солнечных концентраторов; передача энергии может осуществляться в СВЧ и в видимом диапазоне электромагнит. излучения; потребителями могут быть космич. аппараты, наземные энергетич. системы.

КОСМИЧЕСКОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ — совокупность знаний и средств произ-ва для создания и эксплуатации ракетно-космич. техники.

КОСМОДРОМ (от косм. и греч. dromos — бег, место для бега) — комплекс сооружений, оборудования и земельных участков, предназначенный для приема, хранения, сборки, испытаний, подготовки к пуску и пуска ракет-носителей с космич. аппаратами; иногда для посадки космич. аппаратов, возвращающихся на Землю. В зависимости от места расположения К. имеет одну или несколько трасс пуска (в их направлении проходит активный участок полета ракет-носителей), вдоль которых расположены измерительные пункты. К. включает в себя технич. позицию, стартовый комплекс и обслужив. объекты (средства измерительного комплекса космодрома, вычислительный центр, оборудование для хранения топлива, производства жидкого кислорода, азота и водорода, системы электроснабжения, водоснабжения, связи, телевидения и др.).

КОСМОНАВТИКА — совокупность отраслей науки и техники, обеспечивающих исследование и освоение космич. пространства и внеземных объектов для нужд человечества с использованием космич. аппаратов, управляемых с Земли или пилотируемых.

КОСОЙ ИЗГИБ в сопротивлении материалов — вид деформации, характеризующийся искривлением (или изменением кривизны) стержня (бруса) под действием внеш. сил, проходящих через его ось и не совпадающих ни с одной из гл. плоскостей (напр., проходящих через ось симметрии поперечного сечения) бруса. К. и. — частный случай сложного сопротивления.

КОТЕЛЬНАЯ — отдельное здание или помещение, в котором располагаются котельные установки, бытовые и служебные помещения. По назначению К. разделяют на энергетич., производств., производственно-отопительные и отопительные.

КОТЕЛЬНАЯ УСТАНОВКА — комплекс устройств для выработки пара или горячей воды. См. рис. 20К.

КОТЕЛ-АККУМУЛЯТОР — см. *Тепловой аккумулятор.*

КОТЕЛ-ТУРБИНА БЛОК — установка паросиловая, состоящая из парового котла, турбины и вспомогательного оборудования; при норм. работе не имеет связей по пару и воде с др. установками. Поскольку турбина К.-т. б. обычно служит на электростанции для привода генератора, не имеющего связей с др. генераторами, такой блок иногда называют блоком котел-турбина-генератор. Блочный принцип компоновки оборудования обладает рядом преимуществ перед др. схемами паросиловых установок: проще схемы трубопроводов для воды и пара (особенно при двойном перегреве), требуется меньше арматуры, легче осуществляется регулирование и автоматизация, лучше условия прогрева турбины, значительно удешевляется установка. Мощность К.-т. б. достигает 1200 МВт.

КОТЕЛ-УТИЛИЗАТОР — котел паровой, не имеющий собств. топки и обогреваемый отходящими газами к.-л. промышл. или энергетич. установки. Водогрейные К.-у. обычно наз. утилизац. экономайзерами, или подогревателями. Чаще всего применяются водотрубные К.-у. с многократной принудит. циркуляцией, реже — с естеств. циркуляцией и прямоточные сепараторные. Темп-ра дымовых газов, поступающих в К.-у., колеблется от 350 — 400 °С (при установке К.-у. за двигателями внутреннего сгорания) до 900—1500 °С (за отражательными, рафинировочными и цементными печами).

КОТЕЛЬНАЯ УСТАНОВКА — см. *Установка котельная.*

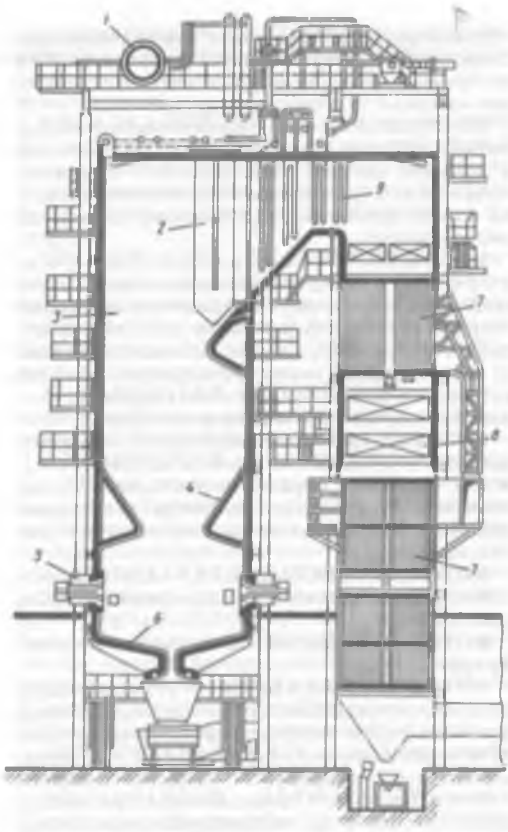


Рис. 20 К. Котельный агрегат паропроизводительностью 420 т/ч (на давление пара 14 МПа и температуру 570 °С): *1* — барабан; *2* — полурадиационный пароперегреватель; *3* — топочная камера; *4* — экран; *5* — горелка; *6* — под; *7* — воздухоподогреватели; *8* — водяной экономайзер; *9* — конвективный пароперегреватель

КОТЕЛЬНЫЙ АГРЕГАТ, котлоагрегат — конструктивно объединенный в единое целое комплекс для получения под давлением пара или горячей воды (за счет сжигания топлива). Основные элементы К. а. — топка, испарит. поверхности, пароперегреватель, водяной экономайзер и воздухоподогреватель.

КОТЛОВАНОКОПАТЕЛЬ — землеройная машина для образования котлованов под опоры линий связи, электропередачи, контактной ж.-д. сети, троллейбусных и трамвайных линий и т. д.

КОТЛОНАДЗОР — контроль за соблюдением Правил устройства и безопасной эксплуатации паровых котлов, сосудов, работающих под давлением, и подъемных сооружений.

КОТОННАЯ МАШИНА (от франц. coton — хлопок) — см. *Плосковязальная машина.*

КОУШ (от голл. kous) — круглая или овальная стальная обойма с желобом по наружной стороне. К. вкладывают в петлю троса, чтобы предохранить его от истирания, в К. вставляют скобу или валик для соединения троса с блоком, гаком или др. тросом.

КОЭРЦИМЕТР — устройство для измерений коэрцитивной силы разомкнутой магнитной цепи. Существуют К. магнитодинамич., с феррозондом, с вибрирующими катушками и др.

КОЭРЦИТИВНАЯ СИЛА — см. *Сила коэрцитивная.*

КОЭФФИЦИЕНТ АСИММЕТРИИ ЦИКЛА ДЕФОРМАЦИЙ — отношение минимальной деформации цикла к максимальной.

КОЭФФИЦИЕНТ АСИММЕТРИЙ ЦИКЛА НАПРЯЖЕНИЙ — отношение минимального напряжения цикла к максимальному.

КОЭФФИЦИЕНТ ВЛИЯНИЯ АБСОЛЮТНЫХ РАЗМЕРОВ ПОПЕРЕЧНОГО СЕЧЕНИЯ — отношение предела выносливости гладких образцов диаметром d к пределу выносливости гладких образцов. ГОСТ 2860 — 76.

КОЭФФИЦИЕНТ ВЛИЯНИЯ ПОВЕРХНОСТНОГО УПРОЧНЕНИЯ — отношение предела выносливости упрочненных образцов к пределу выносливости неупрочненных.

КОЭФФИЦИЕНТ ВЛИЯНИЯ ШЕРОХОВАТОСТИ ПОВЕРХНОСТИ — отношение предела выносливости образцов с данной шероховатостью поверхности к пределу выносливости образцов с поверхностью не грубее $Ra = 0{,}32$ мкм (среднее арифметическое отклонение профиля). ГОСТ 2789 — 73.

КОЭФФИЦИЕНТ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ПРИ УДАРЕ, материальной точки о неподвижную поверхность — величина, равная модулю отношения проекций на нормаль к поверхности скорости точки в конце и начале удара.

КОЭФФИЦИЕНТ ВЫЯВЛЯЕМОСТИ ДЕФЕКТА — отношение эквивалентной площади дефекта к площади его проекции на плоскость, нормальную к акустической оси преобразователя.

КОЭФФИЦИЕНТ ГОТОВНОСТИ — комплексный показатель надежности; вероятность того, что объект окажется в работоспособном состоянии в произвольный момент времени, кроме планируемых периодов, в течение к-рых применение объекта по назначению не предусматривается. ГОСТ 27.002 — 89.

КОЭФФИЦИЕНТ ДВОЙНОГО ПРЕОБРАЗОВАНИЯ — произведение коэф. преобразования для режимов излучения и приема.

КОЭФФИЦИЕНТ ДЕМПФИРОВАНИЯ — отношение коэф. сопротивления к удвоенной массе или удвоенному моменту инерции.

КОЭФФИЦИЕНТ ДИНАМИЧНОСТИ ПО ПЕРЕМЕЩЕНИЯМ — отношение амплитуды гармонич. вынужденных колебаний к статич. перемещению под действием силы, равной амплитуде силового гармонич. возбуждения, или к амплитуде кинематич. гармонич. возбуждения.

КОЭФФИЦИЕНТ ДИНАМИЧНОСТИ ПО УСКОРЕНИЯМ — отношение максимального

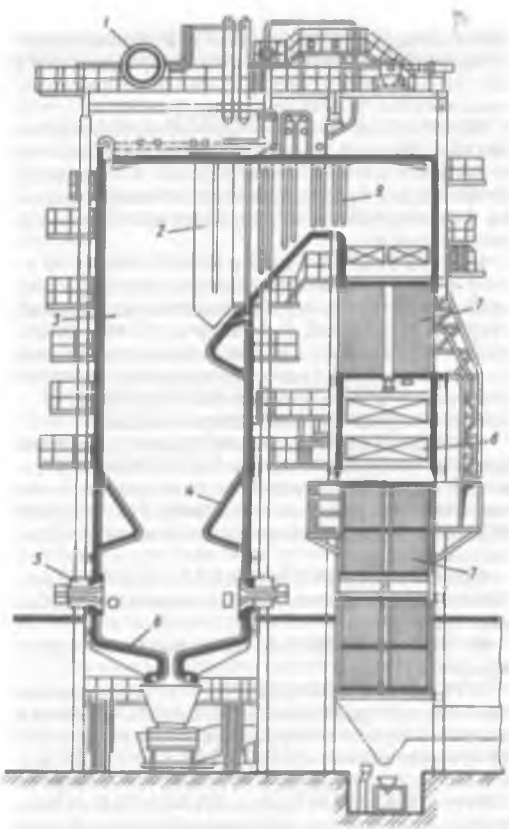


Рис. 20К. Котельный агрегат паропроизводительностью 420 т/ч (на давление пара 14 МПа и температуру 570 °С): *1* — барабан; *2* — полурадиационный пароперегреватель; *3* — топочная камера; *4* — экран; *5* — горелка; *6* — под; *7* — воздухоподогреватели; *8* — водяной экономайзер; *9* — конвективный пароперегреватель

КОТЕЛЬНЫЙ АГРЕГАТ, котлоагрегат — конструктивно объединенный в единое целое комплекс для получения под давлением пара или горячей воды (за счет сжигания топлива). Основные элементы К. а. — топка, испарит. поверхности, пароперегреватель, водяной экономайзер и воздухоподогреватель.

КОТЛОВАНОКОПАТЕЛЬ — землеройная машина для образования котлованов под опоры линий связи, электропередачи, контактной ж.-д. сети, троллейбусных и трамвайных линий и т. д.

КОТЛОНАДЗОР — контроль за соблюдением Правил устройства и безопасной эксплуатации паровых котлов, сосудов, работающих под давлением, и подъемных сооружений.

КОТОННАЯ МАШИНА (от франц. coton — хлопок) — см. *Плосковязальная машина.*

КОУШ (от голл. kous) — круглая или овальная стальная обойма с желобом по наружной стороне. К. вкладывают в петлю троса, чтобы предохранить его от истирания, в К. вставляют скобу или валик для соединения троса с блоком, гаком или др. тросом.

КОЭРЦИМЕТР — устройство для измерений коэрцитивной силы разомкнутой магнитной цепи. Существуют К. магнитодинамич., с феррозондом, с вибрирующими катушками и др.

КОЭРЦИТИВНАЯ СИЛА — см. *Сила коэрцитивная.*

КОЭФФИЦИЕНТ АСИММЕТРИИ ЦИКЛА ДЕФОРМАЦИЙ — отношение минимальной деформации цикла к максимальной.

КОЭФФИЦИЕНТ АСИММЕТРИЙ ЦИКЛА НАПРЯЖЕНИЙ — отношение минимального напряжения цикла к максимальному.

КОЭФФИЦИЕНТ ВЛИЯНИЯ АБСОЛЮТНЫХ РАЗМЕРОВ ПОПЕРЕЧНОГО СЕЧЕНИЯ — отношение предела выносливости гладких образцов диаметром d к пределу выносливости гладких образцов. ГОСТ 2860 — 76.

КОЭФФИЦИЕНТ ВЛИЯНИЯ ПОВЕРХНОСТНОГО УПРОЧНЕНИЯ — отношение предела выносливости упрочненных образцов к пределу выносливости неупрочненных.

КОЭФФИЦИЕНТ ВЛИЯНИЯ ШЕРОХОВАТОСТИ ПОВЕРХНОСТИ — отношение предела выносливости образцов с данной шероховатостью поверхности к пределу выносливости образцов с поверхностью не грубее $Ra = 0{,}32$ мкм (среднее арифметическое отклонение профиля). ГОСТ 2789 — 73.

КОЭФФИЦИЕНТ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ПРИ УДАРЕ, материальной точки о неподвижную поверхность — величина, равная модулю отношения проекций на нормаль к поверхности скорости точки в конце и начале удара.

КОЭФФИЦИЕНТ ВЫЯВЛЯЕМОСТИ ДЕФЕКТА — отношение эквивалентной площади дефекта к площади его проекции на плоскость, нормальную к акустической оси преобразователя.

КОЭФФИЦИЕНТ ГОТОВНОСТИ — комплексный показатель надежности; вероятность того, что объект окажется в работоспособном состоянии в произвольный момент времени, кроме планируемых периодов, в течение к-рых применение объекта по назначению не предусматривается. ГОСТ 27.002 — 89.

КОЭФФИЦИЕНТ ДВОЙНОГО ПРЕОБРАЗОВАНИЯ — произведение коэф. преобразования для режимов излучения и приема.

КОЭФФИЦИЕНТ ДЕМПФИРОВАНИЯ — отношение коэф. сопротивления к удвоенной массе или удвоенному моменту инерции.

КОЭФФИЦИЕНТ ДИНАМИЧНОСТИ ПО ПЕРЕМЕЩЕНИЯМ — отношение амплитуды гармонич. вынужденных колебаний к статич. перемещению под действием силы, равной амплитуде силового гармонич. возбуждения, или к амплитуде кинематич. гармонич. возбуждения.

КОЭФФИЦИЕНТ ДИНАМИЧНОСТИ ПО УСКОРЕНИЯМ — отношение максимального

модуля ускорения выходного звена с учетом упругости звеньев к максимальному модулю ускорения этого же звена без учета упругости звеньев.

КОЭФФИЦИЕНТ ЖЕСТКОСТИ — отношение модуля силы к перемещению, вызванному этой силой в упругом элементе механич. системы при статич. действии.

КОЭФФИЦИЕНТ ЗАГРУЗКИ ОБОРУДОВАНИЯ (ОСНАСТКИ) — отношение фактич. времени работы технологич. оборудования (технологической оснастки) к эффективному фонду времени.

КОЭФФИЦИЕНТ ЗАКРЕПЛЕНИЯ ОПЕРАЦИЙ — отношение числа всех различных технологич. операций, выполненных или подлежащих выполнению в течение месяца, к числу рабочих мест.

КОЭФФИЦИЕНТ ЗАТУХАНИЯ — коэф., характеризующий уменьшение амплитуды волны на ед. расстояния в направлении ее распространения вследствие затухания волны в среде.

КОЭФФИЦИЕНТ ИЗМЕНЕНИЯ СРЕДНЕЙ СКОРОСТИ ВЫХОДНОГО ЗВЕНА — отношение средних скоростей выходного звена за время его движения в прямом и обратном направлениях.

КОЭФФИЦИЕНТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ (ОСНАСТКИ) — отношение расчетного числа единиц технологич. оборудования (технологич. оснастки), необходимого для обеспечения программы выпуска изделий, к фактич.

КОЭФФИЦИЕНТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ МОЩНОСТИ — отношение фактич. объема выпуска изделий объединением, предприятием или цехом к производств. мощности соответственно объединения, предприятия или цеха, принимаемое для одной и той же единицы времени.

КОЭФФИЦИЕНТ КОНЦЕНТРАЦИИ ДЕФОРМАЦИЙ — хар-ка концентрации деформаций при упругопластич. деформировании (K_ε — для линейных деформаций; K_γ — для деформаций сдвига).

КОЭФФИЦИЕНТ КОНЦЕНТРАЦИИ НАПРЯЖЕНИЙ — хар-ка концентрации напряжений при упругопластич. деформировании (K_{σ_t} — для нормальных напряжений; K_{τ_t} — для касательных напряжений).

КОЭФФИЦИЕНТ МАССЫ ПОКРЫТИЯ ЭЛЕКТРОДА — отношение массы покрытия к массе покрытой части стержня электрода.

КОЭФФИЦИЕНТ МЕХАНИЗАЦИИ ЗАДАЧИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ПРОИЗВОДСТВА (ТПП) ИЗДЕЛИЯ, коэф. механизации задачи ТПП — отношение трудозатрат на выполнение определенной задачи технологич. подготовки произ-ва изделия, связанных с применением машин, исключая ЭВМ, к суммарным трудозатратам на выполнение этой задачи.

КОЭФФИЦИЕНТ НАПЛАВКИ ПРИ СВАРКЕ — отношение массы металла, наплавленной за ед. времени горения дуги, к ед. св тока.

КОЭФФИЦИЕНТ НЕРАВНОМЕ ДВИЖЕНИЯ МЕХАНИЗМА — отнош ности максимальн. и минимальн. значе щенной скорости механизма к ее сред чению за один цикл установившегося механизма.

КОЭФФИЦИЕНТ НЕРЕГУЛЯРН отношение числа пересечений нуля к ч тремумов случайного нагружения

КОЭФФИЦИЕНТ ОПЕРАТИВНОЙ НОСТИ — комплексный показатель сти, вероятность того, что объект окаж ботоспособном состоянии в произвол мент времени, кроме планируемых пе течение к-рых применение объекта по нию не предусматривается, и начина момента будет работать безотказно в т данного интервала времени. ГОСТ 27.

КОЭФФИЦИЕНТ ОТРАЖЕНИЯ п г и и — отношение акустических энер женной волны определенного типа и волны; по а м п л и т у д е — отношен туд отраженной волны определенного дающей волны.

КОЭФФИЦИЕНТ ПЕРЕДАЧИ — *дачи коэффициент*.

КОЭФФИЦИЕНТ ПЛАНИРУЕМО МЕНЕНИЯ — доля периода эксплуат чение к-рой объект не должен находит новом техническом обслуживании и р

КОЭФФИЦИЕНТ ПОДАТЛИВО личина, обратная коэф. жесткости.

КОЭФФИЦИЕНТ ПОЛЕЗНОГО ВИЯ — безразмерная величина η, хар ющая степень совершенства к.-л. техн ства в отношении осуществления в нем передачи энергии или ее преобразован формы в другую. КПД есть отношен используемой энергии $W_{пол}$ в рассма устройстве к суммарной подводимой $\eta = W_{пол} / W$. Вследствие различно тер энергии (из-за выделения джоул ты, гистерезиса, трения, неполноты сг лива), а для тепловых двигателей та второго начала термодинамики КП установки всегда меньше 1. Так, К тепловых электростанций достигает 0 лей внутреннего сгорания 0,4 — 0,5, э нераторов 0,95, трансформаторов 0,9

КОЭФФИЦИЕНТ ПОЛЕЗНОГО ВИЯ МЕХАНИЗМА — отношение м лезной работы к работе движущих си установившегося движения.

КОЭФФИЦИЕНТ ПОТЕРЬ ПРИ коэффициент потерь (кр. выраженный отношением потерь м сварке на угар и разбрызгивание к плавленного присадочного металла.

модуля ускорения выходного звена с учетом упругости звеньев к максимальному модулю ускорения этого же звена без учета упругости звеньев.

КОЭФФИЦИЕНТ ЖЕСТКОСТИ — отношение модуля силы к перемещению, вызванному этой силой в упругом элементе механич. системы при статич. действии.

КОЭФФИЦИЕНТ ЗАГРУЗКИ ОБОРУДОВАНИЯ (ОСНАСТКИ) — отношение фактич. времени работы технологич. оборудования (технологической оснастки) к эффективному фонду времени.

КОЭФФИЦИЕНТ ЗАКРЕПЛЕНИЯ ОПЕРАЦИЙ — отношение числа всех различных технологич. операций, выполненных или подлежащих выполнению в течение месяца, к числу рабочих мест.

КОЭФФИЦИЕНТ ЗАТУХАНИЯ — коэф., характеризующий уменьшение амплитуды волны на ед. расстояния в направлении ее распространения вследствие затухания волны в среде.

КОЭФФИЦИЕНТ ИЗМЕНЕНИЯ СРЕДНЕЙ СКОРОСТИ ВЫХОДНОГО ЗВЕНА — отношение средних скоростей выходного звена за время его движения в прямом и обратном направлениях.

КОЭФФИЦИЕНТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ (ОСНАСТКИ) — отношение расчетного числа единиц технологич. оборудования (технологич. оснастки), необходимого для обеспечения программы выпуска изделий, к фактич.

КОЭФФИЦИЕНТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ МОЩНОСТИ — отношение фактич. объема выпуска изделий объединением, предприятием или цехом к производств. мощности соответственно объединения, предприятия или цеха, принимаемое для одной и той же единицы времени.

КОЭФФИЦИЕНТ КОНЦЕНТРАЦИИ ДЕФОРМАЦИЙ — хар-ка концентрации деформаций при упругопластич. деформировании (K_ε — для линейных деформаций; K_γ — для деформаций сдвига).

КОЭФФИЦИЕНТ КОНЦЕНТРАЦИИ НАПРЯЖЕНИЙ — хар-ка концентрации напряжений при упругопластич. деформировании (K_{σ_t} — для нормальных напряжений; K_{τ_t} — для касательных напряжений).

КОЭФФИЦИЕНТ МАССЫ ПОКРЫТИЯ ЭЛЕКТРОДА — отношение массы покрытия к массе покрытой части стержня электрода.

КОЭФФИЦИЕНТ МЕХАНИЗАЦИИ ЗАДАЧИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ПРОИЗВОДСТВА (ТПП) ИЗДЕЛИЯ, коэф. механизации задачи ТПП — отношение трудозатрат на выполнение определенной задачи технологич. подготовки произ-ва изделия, связанных с применением машин, исключая ЭВМ, к суммарным трудозатратам на выполнение этой задачи.

КОЭФФИЦИЕНТ НАПЛАВКИ ПРИ СВАРКЕ — отношение массы металла, наплавленной за ед. времени горения дуги, к ед. сварочного тока.

КОЭФФИЦИЕНТ НЕРАВНОМЕРНОСТИ ДВИЖЕНИЯ МЕХАНИЗМА — отношение разности максимальн. и минимальн. значений обобщенной скорости механизма к ее среднему значению за один цикл установившегося движения механизма.

КОЭФФИЦИЕНТ НЕРЕГУЛЯРНОСТИ — отношение числа пересечений нуля к числу экстремумов случайного нагружения.

КОЭФФИЦИЕНТ ОПЕРАТИВНОЙ ГОТОВНОСТИ — комплексный показатель надежности, вероятность того, что объект окажется в работоспособном состоянии в произвольный момент времени, кроме планируемых периодов, в течение к-рых применение объекта по назначению не предусматривается, и начиная с этого момента будет работать безотказно в течение заданного интервала времени. ГОСТ 27.002 — 89.

КОЭФФИЦИЕНТ ОТРАЖЕНИЯ по энергии — отношение акустических энергий отраженной волны определенного типа и падающей волны; по амплитуде — отношение амплитуд отраженной волны определенного типа и падающей волны.

КОЭФФИЦИЕНТ ПЕРЕДАЧИ — см. *Передачи коэффициент*.

КОЭФФИЦИЕНТ ПЛАНИРУЕМОГО ПРИМЕНЕНИЯ — доля периода эксплуатации, в течение к-рой объект не должен находиться на плановом техническом обслуживании и ремонте.

КОЭФФИЦИЕНТ ПОДАТЛИВОСТИ — величина, обратная коэф. жесткости.

КОЭФФИЦИЕНТ ПОЛЕЗНОГО ДЕЙСТВИЯ — безразмерная величина η, характеризующая степень совершенства к.-л. технич. устройства в отношении осуществления в нем процессов передачи энергии или ее преобразования из одной формы в другую. КПД есть отношение полезно используемой энергии $W_{пол}$ в рассматриваемом устройстве к суммарной подводимой энергии W, $\eta = W_{пол} / W$. Вследствие различного рода потерь энергии (из-за выделения джоулевой теплоты, гистерезиса, трения, неполноты сгорания топлива), а для тепловых двигателей также в силу второго начала термодинамики КПД реальной установки всегда меньше 1. Так, КПД лучших тепловых электростанций достигает 0,4, двигателей внутреннего сгорания 0,4 — 0,5, электрич. генераторов 0,95, трансформаторов 0,98.

КОЭФФИЦИЕНТ ПОЛЕЗНОГО ДЕЙСТВИЯ МЕХАНИЗМА — отношение модулей полезной работы к работе движущих сил за период установившегося движения.

КОЭФФИЦИЕНТ ПОТЕРЬ ПРИ СВАРКЕ, коэффициент потерь (кр. ф.)— коэф., выраженный отношением потерь металла при сварке на угар и разбрызгивание к массе расплавленного присадочного металла.

КОЭФФИЦИЕНТ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ при излучении — отношение средней (по площади преобразователя) амплитуды акустич. давления или колебательной скорости на выходе преобразователя к амплитуде электрич. напряжения или тока на его входе; при приеме — отношение амплитуды электрич. напряжения или тока на выходе преобразователя к средней (по площади преобразователя) амплитуде акустического давления или колебательной скорости на его входе.

КОЭФФИЦИЕНТ ПРИРОСТНОЙ ФОНДОЕМКОСТИ, коэф. удельных капитальных вложений, коэф. капиталоемкости — капитальные затраты, необходимые для прироста на единицу интенсивности выпуска конечного продукта.

КОЭФФИЦИЕНТ ПРОЗРАЧНОСТИ по энергии — отношение акустич. энергий волны определенного типа, прошедшей через одну или несколько границ раздела, и падающей волны; по амплитуде — отношение амплитуд волны определенного типа, прошедшей через одну или несколько границ раздела, и падающей волны.

КОЭФФИЦИЕНТ РАСПЛАВЛЕНИЯ — отношение массы электрода, расплавленной за ед. времени горения дуги, к ед. сварочного тока.

КОЭФФИЦИЕНТ РАССЕЯНИЯ — коэф., характеризующий уменьшение амплитуды волны на ед. рассеяния в направлении ее распространения вследствие рассеяния волны в среде.

КОЭФФИЦИЕНТ СНИЖЕНИЯ ПРЕДЕЛА ВЫНОСЛИВОСТИ — отношение предела выносливости стандартных лабораторных образцов к пределу выносливости объекта при одинаковой асимметрии цикла.

КОЭФФИЦИЕНТ СОПРОТИВЛЕНИЯ — отношение модуля диссипативной силы к модулю обобщенной скорости механич. системы с одной степенью свободы.

КОЭФФИЦИЕНТ СОХРАНЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ — комплексный показатель надежности — отношение значения показателя эффективности использования объекта по назначению за определенную продолжительность эксплуатации к номинальному значению этого показателя, вычисленному при условии, что отказы объекта в течение того же периода не возникают. ГОСТ 27.002 — 89.

КОЭФФИЦИЕНТ ТЕХНИЧЕСКОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ — комплексный показатель надежности — отношение математич. ожидания суммарного времени пребывания объекта в работоспособном состоянии за некоторый период эксплуатации к математич. ожиданию суммарного времени пребывания объекта в работоспособном состоянии и простоев, обусловленных технич. обслуживанием и ремонтом за тот же период. ГОСТ 27.002 — 89.

КОЭФФИЦИЕНТ ТРЕНИЯ — отношение силы трения между двумя телами к нормальной силе, прижимающей эти тела друг к другу.

КОЭФФИЦИЕНТ ТРУДОВОГО УЧАСТИЯ (КТУ) — обобщенная количеств. оценка реального вклада каждого члена бригады, работающей по единому наряду, в результате ее коллективного труда в зависимости от индивидуальной производительности и кач-ва работы.

КОЭФФИЦИЕНТ ФОРМЫ СВАРНОГО ШВА — отношение ширины стыкового или углового шва к его толщине.

КОЭФФИЦИЕНТ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ К АСИММЕТРИИ ЦИКЛА НАПРЯЖЕНИЙ — величина, определяемая по формулам

$$\psi_\sigma=(2\sigma_{-1}-\sigma_0)/\sigma_0;\ \psi_\tau=(2\tau_{-1}-\tau_0)/\tau_0,$$

где σ_{-1},τ_{-1} — пределы выносливости при симметричном цикле соответственно при изгибе и кручении; σ_0,τ_0 — пределы выносливости при пульсирующем цикле соответственно при изгибе и кручении.

Для углеродистых сталей ψ_σ = 0,1...0,2; ψ_τ = =0...0,1; для легированных сталей и легких сплавов ψ_σ = 0,15...0,30; ψ_τ = 0,05...0,15.

КОЭФФИЦИЕНТ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ К КОНЦЕНТРАЦИИ НАПРЯЖЕНИЙ — величина, определяемая по формулам

$$q_\sigma=(K_\sigma-1)/(\alpha_\sigma-1);$$
$$q_\tau=(K_\tau-1)/(\alpha_\tau-1),$$

где K_σ, K_τ — эффективные коэффициенты концентрации при напряжениях, переменных во времени, соответственно при изгибе и кручении; $\alpha_\sigma,\alpha_\tau$ — теоретич. коэффициенты концентрации напряжений при изгибе и кручении.

КРАЕВЫЕ ЗАДАЧИ — задачи, в к-рых из данного класса ф-ций, определенных в нек-рой области, требуется найти ту, к-рая удовлетворяет на границе (крае) этой области к.-л. заранее заданному условию (краевому условию). Обычно этим классом ф-ций служит совокупность решений данного дифференц. ур-ния.

КРАЙНЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ ЗВЕНА — положение звена, из к-рого оно может двигаться только в одном направлении.

КРАЙНЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ МЕХАНИЗМА — положение механизма, при к-ром хотя бы одно его звено занимает крайнее положение.

КРАН ГРУЗОПОДЪЕМНЫЙ. Кабельного типа — К. г., у к-рого грузозахватный орган подвешен к грузовой тележке, перемещающейся по несущим канатам, закрепл. на двух опорах.

Настенный К.г. — либо стационарный, прикрепл к стене, либо перемещающийся по надземному крановому пути, смонтированному на стене или на несущей конструкции (рис. 21К). Передвижной К.г. в процессе работы может перемещаться. Переставной К.г. установлен на основании, его можно перемещать с места на место вручную или с помощью других грузоподъем-



Рис. 21К. Кран настенный

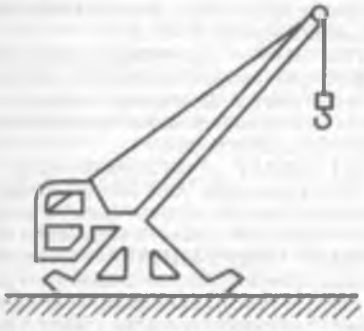


Рис. 22К. Кран переставной

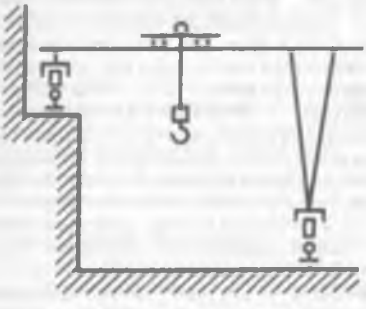


Рис. 23К. Кран полукозловой

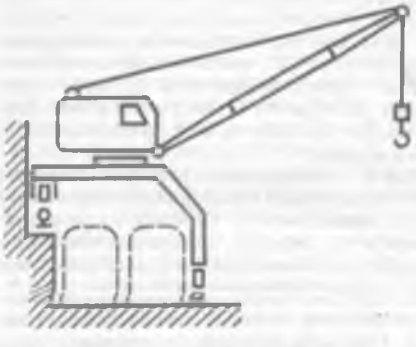


Рис. 24К. Кран полупортальный

ных средств (рис. 22К). Полукозловой К.г.— несущие элементы конструкции опираются на рельсы подкранового пути с одной стороны непосредственно, а с другой — при помощи опорной стойки (рис. 23К). Полупортальный К.г.— передвижной, поворотный, на полупортале, предназначенном для пропуска ж.-д. или автомоб. транспорта (рис. 24К). Прицепной К. г. — передвижной К. г., не оборудов. механизмом для передвижения и перемещаемый тягачом (буксиром) как прицеп (рис. 25К). Радиальный К.г.—имеет возможность перемещаться при работе относительно одной стационарной опоры (рис. 26К). Самоподъемный К.г.—К.г., смонтированный на конструкциях возводимого сооружения и перемещающийся вверх при помощи собственных механизмов по мере возведения сооружения (рис. 27К). Стационарный К.г.—закреплен на фундаменте или на другом неподвижном основании (рис. 28К). К.г. стрелового типа— К. г., у к-рого грузозахватный орган подвешен к стреле или тележке, перемещающейся по стреле. К.г. стреловой судовой— поворотный К. г., установл. на борту судна и предназнач. для его загрузки и разгрузки (рис. 29К).

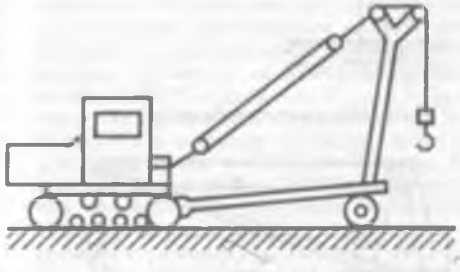


Рис. 25К. Кран прицепной

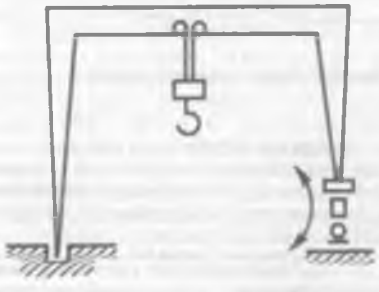


Рис. 26К. Кран радиальный

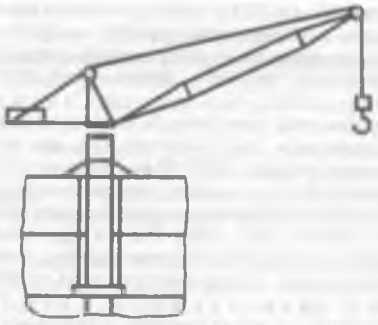


Рис. 27К. Кран самоподъемный

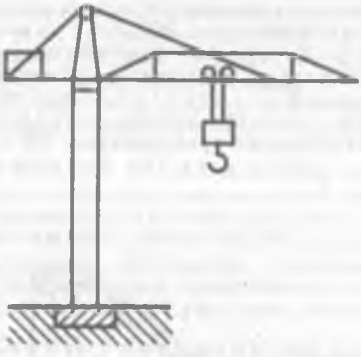


Рис. 28К. Кран стационарный

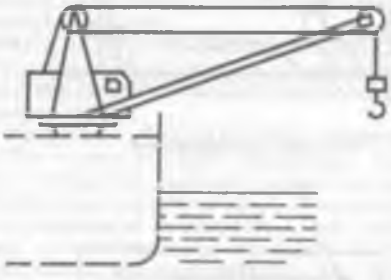


Рис. 29К. Кран стреловой судовой

КРАН МАШИНИСТА — устройство для управления автоматич. тормозами поезда (трамвая); устанавливается в кабине локомотива на трубах, соединяющих главный возд. резервуар с тормозной возд. магистралью.

КРАН ТРУБОПРОВОДНЫЙ — запорное устройство, в к-ром подвижная деталь затвора имеет форму тела вращения с отверстием для пропускания потока и при его перекрытии вращается вокруг своей оси, перпендикулярной к направлению потока. К. состоит из двух осн. деталей: неподвижной — корпуса и вращающейся — пробки. По направлению потока К. разделяются на проходные — с прямолинейным движением потока, угловые — с отклонением потока на 90° и трехходовые — с произвольным сообщением трех трубопроводов.

КРАН-БАЛКА (от голл. kraanbalk) — разновидность подъемного крана мостового типа, у к-рого электроталь или ручная таль передвигаются по пролетной ездовой балке, оборудованной концевыми балками с ходовыми тележками. Тележки перемещаются по рельсам, уложенным обычно на верхних полках подкрановых балок, опирающихся на колонны, или по нижнему поясу балок, подвешенных к стропильным фермам (подвесной К.-б.). Грузоподъемность К.-б. до 5 т.

КРАН-УКОСИНА — простейший подъемный кран, у к-рого треугольный кронштейн-укосина с блоками закрепляется на колонне, стене и т. п. Через блоки пропускается канат подъемной лебедки. Грузоподъемность до 5 т.

КРАН-ШТАБЕЛЕР — подъемный кран со сменным оборудованием для штабелирования грузов (пакетов, тюков, лесоматериалов и др.). Грузоподъемность до 6 т, высота подъема до 10 м.

КРАНОВЫЙ ГИДРОАППАРАТ — гидроаппарат, запорно-регулирующим элементом к-рого является кран. По типу крана различаются гидроаппараты: с плоским, цилиндрич., конич. и сферич. кранами. ГОСТ 17752 — 81.

КРАНОВЫЙ ПНЕВМОАППАРАТ — пневмоаппарат, запорно-регулирующим элементом которого является кран. По типу крана различаются пневмоаппараты: с плоским, цилиндрич., конич. и сферич. кранами. ГОСТ 17752 — 81.

КРАНОВЫЙ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ — электродвигатель перем. или пост. тока для привода подъемно-трансп. механизмов с повторно-кратковрем. режимом работы. К. э. изготавливают вентилируемыми в закрытом исполнении. К К. э. перем. тока относятся асинхр. двигатели с фазным или короткозамкнутым ротором. Мощность — от ед. до сотен кВт.

КРАСИТЕЛИ — цветные органич. соединения, применяемые для крашения текст. материалов, кожи, меха, бумаги, пластмассы, резины, древесины и т. п. Природные К., известные с глубокой древности, напр. ализарин, индиго, утратили свое значение. По дешевизне и разнообразию оттенков синтетич. К. значительно превосходят природные. Классифицируются по хим. строению (напр., азокрасители, антрахиноновые, фталоцианиновые красители) и по областям и методам применения.

КРАСКИ — однородные суспензии пигментов в пленкообразующих в-вах (связующих). Могут содержать наполнители, пластификаторы, растворители и др. добавки. Связующими в К. служат олифы (масляные краски), лаки (эмалевые краски), водные дисперсии или водные р-ры полимеров (соответственно эмульсионные краски и клеевые краски), жидкое стекло (силикатные краски). При нанесении на поверхность тонким

слоем образуют непрозрачные (укрывистые) прочные пленки, придающие поверхности красивый внеш. вид и предохраняющие от вредного воздействия среды. В зависимости от назначения К. делят на строит., полиграфич. (печатные), художеств. и др.

КРАСКОПУЛЬТ — переносной аппарат для механич. нанесения на поверхность водорастворимых невязких красочных составов при строит. отделочных работах. Применяют К. с ручным приводом (ручного действия) — КРД и с приводом от электродвигателя (электрические) — ЭК. Распространение получили КРД с плунжерными, поршневыми и, реже, с диафрагменными насосами и ЭК с диафрагменными насосами.

КРАСКОТЕРКА — установка для измельчения (перетирания) окрасочных материалов, используемых при малярных работах. К. бывают вальцовые, жерновые и дисковые.

КРАСНОЛОМКОСТЬ — охрупчивание сплавов при высоких темп-рах, вызываемое оплавлением примесей по границам кристаллов. К. стали вызывается расплавлением серосодержащих легкоплавких эвтектик.

КРАСНОСТОЙКОСТЬ — способность стали сохранять при повыш. темп-рах красного каления высокую твердость и износостойкость. Напр., этим св-вом должны обладать стали для изготовления инструмента, работающего при больших скоростях резания.

КРАТЕР — углубление, образующееся в конце валика под действием давления дуги и объемной усадки металла шва.

КРАТКОВРЕМЕННЫЙ РЕЖИМ РАБОТЫ электротехнич. устройства — режим, при к-ром в период нагрузки темп-ра частей электротехнич. устройства не успевает достичь установившегося значения, а после выключения снижается до темп-ры окружающей среды.

КРАТКОСРОЧНЫЙ ПРОГНОЗ — прогноз с периодом упреждения для социальных, научно-технич. и экономич. объектов от 1 месяца до 1 года.

КРАТНОСТЬ РЕЗЕРВА (redundacy ratio) — отношение числа резервных элементов к числу резервируемых ими элементов, выраженное несокращенной дробью. ГОСТ 27.002 — 89.

КРАШЕНИЕ — совокупность физ.-хим. и механич. процессов, к-рые позволяют получить окраску (текстиля, кожи, бумаги, пластмасс и др.) материалов, обладающую достаточной устойчивостью к действию воды, света, трения и т. п. К. производят органич. красителями, пигментами и др. красящими веществами. Выбор метода К. и типа красителя определяется видом и хим. природой окрашиваемого материала. К. в машиностроении является одним из способов повышения коррозионной стойкости изделий и деталей машин.

КРЕЙСЕР (от голл. kruiser) — боевой надводный корабль, предназнач. для борьбы с силами флота противника, нарушения его коммуникаций, обороны соединений боевых кораблей и конвоев, высадки мор. десантов, постановки минных заграждений и выполнения др. задач. В соврем. ВМФ имеются К. ракетные, противовоздушной обороны, противолодочные и др. К. делятся на легкие и тяжелые. Гл. оружие К. — нарезная (102— 203 мм) артиллерия и ракетные комплексы. Имеются зенитная артиллерия и торпеды. Скорость хода К. до 65 км/ч (ок. 35 узлов).

КРЕЙЦКОПФ (нем. Kreuzkopf) — см. *Ползун*.

КРЕЙЦКОПФНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ — двигатель внутр. сгорания (как правило, *дизель*), в к-ром шатун и поршень связаны между собой крейцкопфом (ползуном). При работе крейцкопф передает продольное (по ходу поршня) усилие на шатун, а поперечное — на направляющие, освобождая тем самым поршень от поперечных нагрузок, что уменьшает износ цилиндров и поршней. Из-за большой массы и нек-рых конструктивных особенностей К. д. в качестве трансп. применяются только на судах.

КРЕЙЦСМЕЙСЕЛЬ (от нем Kreuzmeißel) — узкое зубило для слесарной обработки твердых материалов (рубки, вырубания узких канавок и т. д.).

КРЕКИНГ (англ. cracking, от crack — раскалывать, расщеплять) — переработка нефти и ее фракций для получения гл. обр. моторных топлив, а также хим. сырья, протекающая с распадом тяжелых молекул. Различают два осн. вида К.: термический, осуществляемый только под воздействием высокой темп-ры, и каталитический, происходящий при одноврем. воздействии высокой темп-ры и катализаторов (напр., алюмосиликатных). Термич. К., осуществляемый при темпре 500 — 600 °С и давлении 0,2 — 6 МПа, применяют для превращения гудронов и др. тяжелых продуктов в широкую фракцию, используемую для переработки в моторные топлива. Высокотемпературный (650 — 750 °С) К. низкого давления, или пиролиз, применяют для превращения тяжелого сырья в газы (этилен, пропилен и др.) и ароматич. углеводороды, используемые как хим. сырье. Осн. назначение каталитич. К. — произ-во компонента высокооктанового бензина (октановое число до 85) для автотранспорта. Существует также гидрокрекинг — каталитич. К. в присутствии водорода под давлением до 15 МПа, используемый для получения авиац. керосина, дизельного топлива и др. нефтепродуктов.

КРЕМНИЙОРГАНИЧЕСКИЕ КАУЧУКИ, силоксановые каучуки — каучукоподобные кремнийорганич. полимеры (марки СКТ, СКТВ и др.). Бесцветная эластичная масса, плотн. 960 — 980 кг/м^3. Вулканизуются органич. пероксидами или под действием γ-излучения. Резины из К. к. обладают высокой морозо-, тепло- и атмосферостойкостью, уникальными электроизоляц. св-вами. Температурные пределы эксплуатации резин от —90 до 300 °С. Прочность при растяжении резин достигает 10 МПа при введении активных наполнителей, напр. диоксида кремния ("аэросил"). Применяются для теплозащиты космич. аппаратов, для электрич. изоляции

проводов и кабелей, в произ-ве уплотнительных прокладок.

КРЕМНИЙОРГАНИЧЕСКИЕ ПОЛИМЕРЫ — синтетич. полимеры, содержащие в макромолекуле атомы кремния и углерода. Наиболее важные К. п. — полиорганосилоксаны. К. п. могут быть вязкими жидкостями, каучукоподобными или стеклообразными в-вами. Термостабильны (нек-рые покрытия на основе К. п. работоспособны до 500 °С, клеевые соединения — до 1000 °С), морозостойки (каучукоподобные К. п. — до 100 °С и ниже), хорошие диэлектрики, физиологически инертны. Применяются в произ-ве электроизоляц. материалов, пластмасс, резин, клеев, гидрофобизаторов, лаков.

КРЕМНИЙОРГАНИЧЕСКИЙ КЛЕЙ — реактивный клей на основе кремнийорганич. олигомера. К. к. может содержать отвердитель (обычно амины и др.), модифицирующие добавки (эпоксидный олигомер, каучук и др. орган. полимеры, повышающие эластичность и прочность клеевого соединения, но снижающие термостойкость), полиорганометаллосилоксан, улучшающий термостойкость, эластичность и адгезию, наполнитель (асбест, нитрид бора, оксиды цинка, хрома и др.), растворитель (этилацетат, спирт, толуол и др.), реакционноспособные компоненты. К. к. выпускают в виде вязк. жидкости или пасты. Отверждается 2 — 3 ч при 150 — 270 °С, с помощью отвердителей — при комнатной темп-ре. Клеевое соединение на основе К. к. отличается высокой термо-, тепло- и атмосферостойкостью. Применяют для соединения теплостойких пластмасс и неметаллов, теплоизоляционных и теплозащитных материалов с металлом.

КРЕПЕЖНЫЕ ДЕТАЛИ — детали для жесткого скрепления элементов машин и конструкций. К К. д. относятся болты, винты, шпильки, гайки, шурупы, заклепки, шпонки и т. п. изделия, а также вспомогат. детали — шайбы и шплинты. К. д. стандартизованы и выпускаются в осн. специализир. пр-тиями.

КРЕСЛО КАТАПУЛЬТИРУЕМОЕ — сиденье космонавта, летчика, снабженное устройством для автоматич. выбрасывания его из кабины летательного аппарата и последующего спуска на парашюте. К. к. имеет пиротехн. устройство катапультирования, парашютные системы, запас кислорода и устройства для вентиляции скафандра, приемно-передающую аппаратуру, запас продуктов.

КРИВАЯ РАВНОЙ ВЕРОЯТНОСТИ УСТАЛОСТНОГО РАЗРУШЕНИЯ — график, характеризующий зависимость между максимальными напряжениями или амплитудами напряжений цикла и долговечностью образцов, соответствующей данной вероятности усталостного разрушения.

КРИВАЯ УСТАЛОСТИ — график, характеризующий зависимость между максимальными



Рис. 30К. Кривая усталости, построенная по параметру среднего напряжения цикла



Рис. 31К. Кривая усталости, построенная по параметру коэффициента асимметрии цикла напряжений

напряжениями σ (деформациями) или амплитудами напряжений цикла σ_a и циклической долговечностью N одинаковых образцов, построенный по параметру среднего напряжения σ_m, или деформации цикла, или по параметру коэффициента асимметрии цикла R. См. рис. 30К и рис. 31К.

КРИВОЙ БРУС в сопротивлении материалов — брус с криволинейной осью. При допущениях, что осевая линия К. б. представляет собой плоскую кривую и поперечные сечения имеют ось симметрии, лежащую в этой плоскости, решение задачи об изгибе К. б. рассматривается в сопротивлении материалов; более точное решение задачи дается в теории упругости.

КРИВОШИП — вращающееся звено кривошипного механизма, к-рое может совершать полный оборот вокруг неподвижной оси.

КРИВОШИПНО-КОРОМЫСЛОВЫЙ МЕХАНИЗМ — шарнирный четырехзвенник, в состав к-рого входят кривошип и коромысло.

КРИВОШИПНО-ПОЛЗУННЫЙ МЕХАНИЗМ — кривошипный механизм, в состав к-рого входит ползун — звено, образующее со стойкой (неподвижным звеном) поступат. кинематич. пару. К.-п. м. преобразует вращат. движение в прямолинейно-поступат. или наоборот. См. рис. 32К.

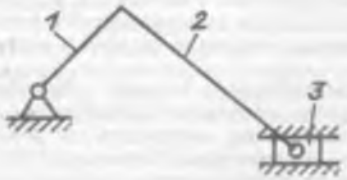


Рис. 32К. Схема кривошипно-ползунного механизма: *1* — кривошип; *2* — шатун; *3* — ползун

КРИВОШИПНО-ШТАМПОВОЧНЫЙ АВТОМАТ — машина, в к-рой циклы взаимосвязанного движения главного ползуна и вспомогательных механизмов, необходимые для получения полуфабриката или готового изделия методами обработки давлением, осуществляются и повторяются автоматически без участия человека.

КРИВОШИПНЫЙ ГОРЯЧЕШТАМПОВОЧНЫЙ ПРЕСС (КГШП) — пресс для горячей открытой и закрытой (с компенсатором) штамповки поковок в штампах.

КРИВОШИПНЫЙ ЛИСТОШТАМПОВОЧНЫЙ ПРЕСС — пресс для штамповки изделий из листовых материалов.

КРИВОШИПНЫЙ ЛИСТОШТАМПОВОЧНЫЙ ПРЕСС ДВОЙНОГО ДЕЙСТВИЯ — механический пресс с двумя ползунами: внутренним (вытяжным) и наружным (прижимным) для изготовления объемных изделий из металлич. листа вытяжкой.

КРИВОШИПНЫЙ МЕХАНИЗМ — механизм, преобразующий один вид движения в другой (напр., равномерное вращат. в поступат. и др.). Имеет вращающееся звено в виде кривошипа или коленчатого вала, к-рое связано со стойкой (неподвижным звеном) и др. звеном механизма вращат. кинематич. парами (шарнирами). Плоские 4-звенные К. м. делятся на шарнирные, кривошипно-ползунные (наиб. распространенные) и кривошипно-кулисные.

КРИВОШИПНЫЙ ПРЕСС — машина кузнечно-штамповоч. произ-ва, в к-рой заготовка деформируется под действием давления рабочего органа, приводимого в движение кривошипным механизмом, работающим от электродвигателя. По приводу гл. ползуна различают собств. кривошипные, эксцентриковые, кривошипно-коленные, кривошипно-рычажные (балансирные) и кривошипно-рычажно-кулачковые К. п. На К. п. производят объемную и листовую штамповку, гибку, правку и т. п.

КРИО... — от греч. kryos (холод, лед).

КРИОГЕННАЯ ЛЭП (от крио... и греч. — genes — рождающий, рожденный), К р и о Л Э П — линия электропередачи, в к-рой токопроводящие жилы охлаждаются до криогенных темп-р (менее 120 К). Осн. элементами К. ЛЭП являются криогенный кабель, рефрижераторные установки и т. н. токовводы, обеспечивающие переход токопроводящих жил из холодной зоны в зону норм. темп-р. В зависимости от уровня рабочих темп-р и материала токопроводящих жил различают К. ЛЭП с криорезистивными кабелями (криорезистивные ЛЭП) и со сверхпроводящими кабелями (сверхпроводящие ЛЭП). Наряду с газоизолированными ЛЭП К. ЛЭП являются перспективным средством подземной передачи больших мощностей по территории крупн. городов, где сооружение возд. ЛЭП исключено.

КРИОГЕННАЯ МАШИНА, к р и о м а ш и н а — машина, (напр., компрессор, детандер), рабочее тело к-рой хотя бы на одной из стадий рабочего цикла (процесса) имеет криогенную темп-ру (ниже 120 К).

КРИОГЕННАЯ ТЕХНИКА — техника получения и использования криогенных темп-р, т. е. темп-р ниже 120 К. Осн. проблемы, решаемые К. т.: сжижение, хранение и транспортирование в жидком состоянии газов с темп-рами конденсации ниже 120 К (азота, кислорода, гелия и др.); разделение газовых смесей и изотопов низкотемпературными методами (напр., пром. получение чистых азота, кислорода и аргона из воздуха, выделение дейтерия ректификацией жидкого водорода) и др.

КРИОГЕННАЯ УСТАНОВКА, к р и о у с т а н о в к а — совокупность технологически объединенного оборудования, предназнач. для переноса теплоты в окружающую среду от объекта при криогенной темп-ре (ниже 120 К) и (или) для выработки продуктов с использованием криогенных процессов.

КРИОГЕННЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ в ы ч и с л и т е л ь н о й т е х н и к е — запоминающие и логич. элементы, работа к-рых осн. на явлении сверхпроводимости в сочетании с нек-рыми др. физ. явлениями (магнитным полем, круговыми токами и др.). Разработано неск. типов К. э.: криотроны, ячейки Кроу, персисторы, криосары и др. К. э. просты по конструкции, дешевы, имеют небольшие размеры, надежны. Однако применение К. э. ограничено ввиду больших трудностей получения сверхнизких темп-р (ок. 2 — 4 К).

КРИОГЕННЫЙ АГЕНТ, к р и о а г е н т, х л а д а г е н т — в-во (или смесь в-в), используемое в криогенной технике как рабочее тело и находящееся при криогенных темп-рах (ниже 120 К) хотя бы на одной из стадий рабочего цикла.

КРИОГЕННЫЙ ЦИКЛ — термодинамич. круговой процесс, частично или полностью протекающий при криогенных темп-рах (ниже 120 К).

КРИОРЕЗИСТИВНЫЙ КАБЕЛЬ — криогенный силовой кабель, в к-ром токопроводящие жилы выполнены из меди или алюминия высокой чистоты. В К. к. жилы охлаждаются до криогенных темп-р (менее 120 К), что в сотни раз снижает их электрич. сопротивление. В качестве криоагента целесообразно использование жидкого водорода (ок. 20 К) или жидкого азота (ок. 77 К). Осн. конструктивными элементами К. к. являются: токопроводящая система, размещаемая в холодной зоне совместно с каналами прокачки криоагента, и теплоизоляц. оболочка, заполняемая материалом с низкой теплопроводностью. Применяется вакуумированная порошковая или многослойная теплоизоляция. В качестве электрич. изоляции токопроводящих жил могут использоваться вакуум или синтетич. материалы, пропитанные криоагентом. Разрабатываются К. к. перем. и пост. тока для передачи мощности 3,5 — 5 ГВт при напряжениях до 500 кВ.

КРИОСАР — быстродействующий ПП прибор для переключения электрич. цепей, работающий при темп-рах, близких к темп-ре кипения жидкого гелия (ок. 4К). Его действие осн. на переходе ПП из состояния с низкой электрич. прово-

димостью в состояние с высокой проводимостью вследствие ударной ионизации и рекомбинации примесей в ПП под влиянием прилож. напряжения. Конструктивно К. — тонкая пластина из ПП, перемещенная между двумя электродами. Время перехода К. из одного состояния в другое 10 нс (10^{-8} с).

КРИОСТАТ (от крио... и греч. statos — стоящий, неподвижный) — устройство для стабилизации низких (ниже 0 °С) темп-р. Простейший лабораторный стеклянный К. состоит из двух сосудов Дьюара. Внутр. сосуд заполнен жидким гелием, наружный — жидким азотом. К. применяют для исследований физ. св-в вещества, изучения сверхпроводимости и др. целей.

КРИОТРОН [от крио... и (элек)трон] — один из типов криогенных элементов; электронный прибор, осн. на св-ве сверхпроводника скачком изменять свою проводимость (выходить из состояния сверхпроводимости) под влиянием внешнего магнитного поля.

КРИСТАЛЛИЗАТОР — 1) аппарат для выделения твердых в-в при охлаждении р-ров или расплавов; в металлургии — двухстенная водоохлаждаемая изложница для ускоренного затвердевания распл. металла. Применяется, напр., в установках непрерывной разливки стали, установках электрошлакового переплава, в печах дуговых вакуумных. 2) К. в производстве сахара — аппарат для дополнит. кристаллизации сахара из вязкого продукта утфеля. Кристаллизация происходит при темп-ре 40 °С и при перемешивании в течение 24 ч.

КРИСТАЛЛИЗАЦИЯ — образование кристаллов из паров, р-ров, расплавов, веществ, находящихся в твердом состоянии (аморфном или кристаллич.), в процессе электролиза и при хим. реакциях. К. приводит к образованию минералов; играет важную роль в атм. и почв. явлениях; лежит в основе металлургич. и литейных процессов, получения ПП, оптич., пьезоэлектрич. и др. материалов, металлич. покрытий, пленок, применяемых в микроэлектронике, а также используется в хим., фармацевтич., пищ. и др. отраслях пром-стн.

КРИСТАЛЛИТ — монокристалл неправильной формы, не имеющий характерной кристаллич. огранки. К К. относят дендриты, зерна кристаллич. металлич. слитков, горных пород, минералов и т. д.

КРИСТАЛЛОГРАФИЯ (от кристаллы и греч. graphō — пишу, описываю) — наука о кристаллах и кристаллич. состоянии вещества. К. исследует законы образования, структуру и физ. св-ва кристаллов, протекающие в них явления, взаимодействие кристаллов со средой, а также кристаллоподобные анизотропные в-ва (жидкие кристаллы, полимерные материалы и т. п.). Одной из основополагающих теорий К. является теория симметрии кристаллов. К. тесно связана с минералогией и химией и является одной из областей совр. физики твердого тела. К методам исследования атомно-молекулярного строения кристаллов относятся рентгеноструктурный анализ, нейтронография, электронография и др.

КРИСТАЛЛООПТИКА — пограничная область оптики и кристаллофизики, занимающаяся изучением законов распространения света в кристаллах. Особенности оптики кристаллов обусловлены их оптич. анизотропией и проявляются в двойном лучепреломлении, дихроизме, оптической активности и т. п. Оптич. св-ва электропроводящих кристаллов обычно рассматриваются в металлооптике. Методы К. применяют в кристаллографии, минералогии, петрографии, в физике плазмы и др.

КРИСТАЛЛОФИЗИКА — раздел кристаллографии, посвящ. изучению физических св-в кристаллов и др. анизотропных сред и изменению этих св-в под влиянием разл. внешн. воздействий (механич., тепловых и т. д.). Одно из осн. направлений К. — изучение симметрии и анизотропии кристаллов. Матем. аппарат К. основан на тензорном исчислении и теории групп. К. устанавливает методы определения числа независимых измерений, необходимых для полного исследования физ. свойств, и выбор направлений, в к-рых это св-во максимально, минимально или отсутствует. К. изучает также воздействия (тепловых, электромагнитных, механич., ядерных и т. п. излучений) на различные св-ва кристаллов. К. тесно связана с кристаллохимией.

КРИСТАЛЛЫ (от греч. krýstallos — букв. лед; горный хрусталь) — твердые тела, имеющие упорядоченное взаимное расположение образующих их частиц — атомов, ионов, молекул. В идеальном К. частицы располагаются строго периодически в трех измерениях, образуя т. н. кристаллич. решетку. Каждому хим. в-ву при данных термодинамич. условиях соответствует определ. кристаллич. атомная структура. Нек-рые в-ва (напр., железо, углерод, кварц) в разных интервалах температуры и давления имеют в равновесном состоянии различную кристаллич. структуру (полиморфизм).

Плотность "упаковки" частиц в К. характеризуется координационным числом, показывающим, сколько ближайших соседних частиц окружает каждую частицу в К. Устойчивость кристаллич. структуры обусловливается связью между частицами К., в зависимости от типа к-рой различают К.: атомные — с ковалентной связью (напр., К. алмаза, кремния, германия); ионные — с ионной связью (напр., К. галогенидов, оксидов металлов, сульфидов, карбидов); металлические, в которых связь между положит. ионами металла осуществляется электронами проводимости, образующими в металле т. н. электронный газ (напр., К. меди, алюминия, натрия); молекулярные, прочность к-рых обусловлена слабыми силами (т. н. ван-дер-ваальсовы силы) межмолекулярного притяжения (напр., К. инертных газов, мн. органич. соединений). Особую группу молекулярных К. составляют К. с водородными связями (напр., К. льда, фтористого водорода).

В реальных К. строгая периодичность в расположении частиц нарушается вследствие их теп-

ловых колебаний, а также из-за различных дефектов в кристаллах. Специфичность структуры К. обусловливает особенности их механич., электрич., магнит., оптич. и др. св-в. Одиночный К., частицы к-рого расположены единообразно по всему его объему, наз. монокристаллом, в отличие от поликристалла, состоящего из отд. кристаллич. зерен, ориентированных произвольно одно относительно другого. Монокристаллы могут иметь правильную огранку (в форме естеств. многогранников); анизотропны по механич., электрич. и др. физ. св-вам. Металлы и сплавы, применяемые в технике, обычно имеют поликристаллич. структуру, их механич. св-ва могут изменяться путем механич. и термич. обработки.

КРИТЕРИЙ НАУЧНОСТИ — признаки, присущие научн. познанию (в отличие от стихийно-эмпирич. и обыденного познания), а также исторически разным этапам развития самого научн. познания.

Важнейшим К. н. является рост объективно-истинного содержания знания, выражающий степень его адекватности (соответствия) действительности.

КРИТЕРИИ ОПТИМАЛЬНОСТИ в теории оптимального управления — показатель или система показателей кач-ва работы нек-рой системы или эффективности процесса. Имеет вид некоторого функционала, численное значение которого характеризует систему (процесс) с определенной точки зрения (быстродействие, материалоемкость, трудоемкость изготовления и т. д.).

КРИТЕРИЙ ПОДОБИЯ — см. *Теория подобия.*

КРИТЕРИЙ ОТКАЗА — признак или совокупность признаков нарушения работоспособного состояния объекта, установленные в нормативно-технич. и (или) конструкторской (проектной) документации.

КРИТЕРИЙ ПРЕДЕЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ — признак или совокупность признаков предельного состояния объекта, установленные нормативно-технич. и (или) конструкторской (проектной) документацией. В зависимости от условий эксплуатации для одного и того же объекта могут быть установлены два и более К. п. с.

См. также ГОСТ 27.002 — 89.

КРИТИЧЕСКАЯ МАССА — см. *Масса критическая.*

КРИТИЧЕСКАЯ СБОРКА — эксперимент. устройство, в к-ром осуществляется управляемая самоподдерживающаяся цепная реакция деления ядер. при практически нулевой (или очень малой) мощности. К. с. предназначается для определения нейтронно-физ. хар-к активных зон ядерных реакторов различ. типов без сооружения громоздких установок большой мощности, а также для исследования эффективности устройств регулирования и управления изучаемой реакторной системы.

КРИТИЧЕСКАЯ СИЛА, эйлерова сила — наибольшее значение сжимающей силы, при к-рой сжатое упругое тело (длинный стержень, тонкая пластина и т. п.) сохраняет нач. (неизогнутую) форму равновесия. При небольшом превышении К. с. возникают значит. деформации тела.

КРИТИЧЕСКАЯ СКОРОСТЬ — см. *Скорость критическая.*

КРИТИЧЕСКАЯ ТЕМПЕРАТУРА — см. *Температура критическая.*

КРИТИЧЕСКАЯ УСТАНОВКА — установка, в к-рой может быть получена управляемая самоподдерживающаяся цепная ядерная реакция. К. у. предназначена для работы только на очень низком уровне мощности. Этот термин может обозначать также установки, предназнач. для хранения.

КРИТИЧЕСКАЯ ЧАСТОТА ВРАЩЕНИЯ вала — частота вращения, при к-рой возникают наибольшие амплитуды вибраций вала. Поэтому частота вращения роторов быстроходных машин, напр. турбин, выбирается либо меньше, либо больше критической (отличается от К. ч. в. не менее чем на 15 — 20 %). Валы турбин, работающие при частоте вращения меньше критической, наз. жесткими, больше критической — гибкими. При пуске турбин с гибкими валами К. ч. в. валу следует проходить быстро во избежание появления у него колебаний большой амплитуды.

КРИТИЧЕСКИЕ РАЗМЕРЫ ядерного реактора — наименьшие размеры активной зоны реактора, при к-рых еще может осуществляться самоподдерживающаяся реакция деления ядерного горючего. Обычно под К. р. понимают т. н. критический объем активной зоны. К. р. зависят от конструкции реактора, вида ядерного горючего и типа замедлителя. Использование отражателей нейтронов приводит к уменьшению К. р.

КРИТИЧЕСКИЙ ДЕФЕКТ — дефект, при наличии к-рого использование продукции по назначению практически невозможно или недопустимо.

КРИТИЧЕСКИЙ КОЭФФИЦИЕНТ ДЕМПФИРОВАНИЯ — значение коэф. демпфирования, при превышении к-рого механическая система перестает быть колебательной.

КРИТИЧЕСКИЙ КОЭФФИЦИЕНТ СОПРОТИВЛЕНИЯ — значение коэф. сопротивления, при превышении к-рого механич. система перестает быть колебательной.

КРИТИЧЕСКИЙ ОБЪЕМ — удельный объем в-ва в его критич. состоянии.

КРИТИЧЕСКИЙ УГОЛ — угол падения волны, при к-ром происходит исчезновение или появление какого-либо типа отраженной или преломленной волны.

КРИТИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ — см. *Состояние критическое.*

КРИЦА — твердая губчатая масса железа (с низким содержанием углерода, серы, фосфора и кремния) со шлаковыми включениями, заполняющими поры и полости. К. может быть получена либо непосредственно из руды путем ее восста-

новления при темп-ре 1250 — 1350 °С, либо из чугуна.

КРИЧНО-РУДНЫЙ ПРОЦЕСС — модификация сыродутного процесса, представляющая собой непосредств. (минуя доменную печь) получение железа из руд; предназначен для переработки бедных труднообогатимых или комплексных жел. руд во вращающихся трубчатых печах с целью получения крицы. В связи с неэкономичностью и неудовлетворит. кач-вом продукции К. п. утратил пром. значение.

КРИЧНЫЙ ПЕРЕДЕЛ — процесс рафинирования чугуна (удаления избыточных количеств углерода, кремния, марганца) с целью получения ковкого кричного (сварочного) железа; возник примерно в 14 в. одновременно с развитием произ-ва чугуна, просуществовал до нач. 19 в. и был вытеснен более эффективным процессом — пудлингованием.

КРОВЕЛЬНАЯ СТАЛЬ, кровельное железо — тонкие листы (толщ. 0,25 — 2 мм) из низкоуглеродистой стали, предназнач. гл. обр. для устройства кровли зданий, а также для изготовления металлич. тары и изделий ширпотреба. Для предохранения от ржавления К. с. часто покрывают тонким слоем цинка (оцинкованная К. с.). Выпускается также в виде гофриров. листов.

КРОКИ (от франц. croquis — набросок, чертеж) — 1) чертеж машины или детали, выполненный с натуры карандашом, как правило, от руки, обычно на клетчатой бумаге. 2) Набросок, быстро сделанный рисунок (беглая зарисовка с натуры, эскиз, композиции).

КРОНШТЕЙН (от нем. Kragstein) — консольная опорная деталь или конструкция для крепления на вертик. стене или колонне выступающих или выдвинутых в горизонтальном направлении частей машин или сооружений (троллейных проводов, кабелей и т. д.).

КРОНЦИРКУЛЬ (от нем. Krone — корона, венец) — 1) измерит. инструмент в виде циркуля с дугообразными ножками для сравнения диаметров деталей и др. размеров с размерами, взятыми по масштабной линейке, концевым мерам или калибру. Иногда К. имеют шкалу. Пределы измерений до 200 мм. 2) Чертежный инструмент, у которого угол между ножками устанавливается и фиксируется микрометрич. винтом. С помощью К. вычерчиваются малые окружности диам. 2 — 80 мм.

КРУГЛОВЯЗАЛЬНАЯ МАШИНА — см *Машина кругловязальная*.

КРУГЛОГУБЦЫ — щипцы с круглыми губками; применяются для загибания проволоки и др. операций, напр. при электромонтаж. работах.

КРУГЛОПИЛЬНЫЙ СТАНОК — деревообрабатыв. станок для продольной, поперечной и смешанной распиловки и раскроя древесины и древесных материалов; реж. инструмент — круглая пила. Различают одно-, двух- и многопильные станки с ручной или автоматич. подачей.

КРУГЛОТКАЦКИЙ СТАНОК — см. *Станок круглоткацкий*.

КРУГОВОЙ ПРОЦЕСС — см. *Процесс круговой*.

КРУПНОСЕРИЙНОЕ ПРОИЗВОДСТВО — вид серийного произ-ва, при к-ром продукция изготовляется непрерывно в большом кол-ве (напр., произв-во автомобилей). В К. п. широко используются специализир. оборудование, обрабатывающие центры, поточные линии и средства автоматизации.

КРУПООТДЕЛИТЕЛЬНАЯ МАШИНА — машина для разделения смеси шелушеных (крупа) и нешелушеных зерен риса, овса, проса и гречи. К. м. сортируют смесь по размеру отд. крупинок при помощи сит (крупосортировка) по разл. фрикц. св-вам и подвижности отд. частиц смеси (собственно крупоотделители).

КРУТИЛЬНАЯ МАШИНА — машина текст. произ-ва для изготовления крученой пряжи, корда, шпагата и др. изделий, получаемых скручиванием нескольких нитей вместе. Осн. рабочий орган К. м. — веретено. Перед работой на К. м. нити подвергают перемотке на мотальной машине (для увеличения объема початка) и трощению.

КРУТЯЩИЙ МОМЕНТ — см. *Момент крутящий*.

КРУЧЕНИЕ в сопротивлении материалов — вид деформации стержня, вала и т. д., характеризующийся взаимным поворотом поперечных сечений под влиянием крутящих моментов, действующих в плоскости этих сечений.

КРЫЛАТАЯ РАКЕТА — управляемый беспилотный летательный аппарат, имеющий небольшие несущие поверхности (крылья, создающие аэродинамическую подъемную силу при полете в атмосфере), двигатели, несущие силовые конструкции, систему управления, боевую часть. К. р. состоят на вооружении армий многих государств. Предназначена для доставки средств поражения к цели.

КРЫЛО летательного аппарата (ЛА) — неподвижная поверхность ЛА, создающая аэродинамическую подъемную силу при полете в атмосфере. Состоит из продольных (лонжероны, стрингеры) и поперечных (нервюры) элементов, к к-рым крепится обшивка. Имеет комплекс устройств, изменяющих подъемную силу и лобовое сопротивление (например, элероны).

КРЫЛЬЧАТЫЙ ДВИЖИТЕЛЬ — судовой движитель с располож. на равных угловых расстояниях на диске (к-рый вращается вокруг вертик. оси) удлиненными лопастями, перпендикулярными к диску. Поворот лопастей вокруг оси К. д., осуществляемый дистанционно с поста управления судном, меняет направление тяги К. д. вплоть до противоположного, поэтому К. д. применяют на судах, к-рые должны обладать высокой маневренностью (суда буксирные, тральщики, краны плавучие и др.).

КРЫЛЬЧАТЫЙ НАСОС — объемный насос с возвратно-поворотным движением рабочего органа; применяется для подачи жидкостей, не содержащих абразивных примесей. Впускные клапаны установлены в корпусе насоса неподвижно,

новления при темп-ре 1250 — 1350 °С, либо из чугуна.

КРИЧНО-РУДНЫЙ ПРОЦЕСС — модификация сыродутного процесса, представляющая собой непосредств. (минуя доменную печь) получение железа из руд; предназначен для переработки бедных труднообогатимых или комплексных жел. руд во вращающихся трубчатых печах с целью получения крицы. В связи с неэкономичностью и неудовлетворит. кач-вом продукции К. п. утратил пром. значение.

КРИЧНЫЙ ПЕРЕДЕЛ — процесс рафинирования чугуна (удаления избыточных количеств углерода, кремния, марганца) с целью получения ковкого кричного (сварочного) железа; возник примерно в 14 в. одновременно с развитием произ-ва чугуна, просуществовал до нач. 19 в. и был вытеснен более эффективным процессом — пудлингованием.

КРОВЕЛЬНАЯ СТАЛЬ, кровельное железо — тонкие листы (толщ. 0,25 — 2 мм) из низкоуглеродистой стали, предназнач. гл. обр. для устройства кровли зданий, а также для изготовления металлич. тары и изделий ширпотреба. Для предохранения от ржавления К. с. часто покрывают тонким слоем цинка (оцинкованная К. с.). Выпускается также в виде гофриров. листов.

КРОКИ (от франц. croquis — набросок, чертеж) — 1) чертеж машины или детали, выполненный с натуры карандашом, как правило, от руки, обычно на клетчатой бумаге. 2) Набросок, быстро сделанный рисунок (беглая зарисовка с натуры, эскиз, композиции).

КРОНШТЕЙН (от нем. Kragstein) — консольная опорная деталь или конструкция для крепления на вертик. стене или колонне выступающих или выдвинутых в горизонтальном направлении частей машин или сооружений (троллейных проводов, кабелей и т. д.).

КРОНЦИРКУЛЬ (от нем. Krone — корона, венец) — 1) измерит. инструмент в виде циркуля с дугообразными ножками для сравнения диаметров деталей и др. размеров с размерами, взятыми по масштабной линейке, концевым мерам или калибру. Иногда К. имеют шкалу. Пределы измерений до 200 мм. 2) Чертежный инструмент, у которого угол между ножками устанавливается и фиксируется микрометрич. винтом. С помощью К. вычерчиваются малые окружности диам. 2 — 80 мм.

КРУГЛОВЯЗАЛЬНАЯ МАШИНА — см. *Машина кругловязальная*.

КРУГЛОГУБЦЫ — щипцы с круглыми губками; применяются для загибания проволоки и др. операций, напр. при электромонтаж. работах.

КРУГЛОПИЛЬНЫЙ СТАНОК — деревообрабатыв. станок для продольной, поперечной и смешанной распиловки и раскроя древесины и древесных материалов; реж. инструмент — круглая пила. Различают одно-, двух- и многопильные станки с ручной или автоматич. подачей

КРУГЛОТКАЦКИЙ СТАНОК — см. *Станок круглоткацкий*.

КРУГОВОЙ ПРОЦЕСС — см. *Процесс круговой*.

КРУПНОСЕРИЙНОЕ ПРОИЗВОДСТВО — вид серийного произ-ва, при к-ром продукция изготовляется непрерывно в большом кол-ве (напр., произв-во автомобилей). В К. п. широко используются специализир. оборудование, обрабатывающие центры, поточные линии и средства автоматизации.

КРУПООТДЕЛИТЕЛЬНАЯ МАШИНА — машина для разделения смеси шелушеных (крупа) и нешелушеных зерен риса, овса, проса и гречи. К. м. сортируют смесь по размеру отд. крупинок при помощи сит (крупосортировка) по разл. фрикц. св-вам и подвижности отд. частиц смеси (собственно крупоотделители).

КРУТИЛЬНАЯ МАШИНА — машина текст. произ-ва для изготовления крученой пряжи, корда, шпагата и др. изделий, получаемых скручиванием нескольких нитей вместе. Осн. рабочий орган К. м. — веретено. Перед работой на К. м. нити подвергают перемотке на мотальной машине (для увеличения объема поковки) и трощению.

КРУТЯЩИЙ МОМЕНТ — см. *Момент крутящий*.

КРУЧЕНИЕ в сопротивлении материалов — вид деформации стержня, вала и т. д., характеризующийся взаимным поворотом поперечных сечений под влиянием крутящих моментов, действующих в плоскости этих сечений.

КРЫЛАТАЯ РАКЕТА — управляемый беспилотный летательный аппарат, имеющий небольшие несущие поверхности (крылья, создающие аэродинамическую подъемную силу при полете в атмосфере), двигатели, несущие силовые конструкции, систему управления, боевую часть. К. р. состоят на вооружении армий многих государств. Предназначена для доставки средств поражения к цели.

КРЫЛО летательного аппарата (ЛА) — неподвижная поверхность ЛА, создающая аэродинамическую подъемную силу при полете в атмосфере. Состоит из продольных (лонжероны, стрингеры) и поперечных (нервюры) элементов, к к-рым крепится обшивка. Имеет комплекс устройств, изменяющих подъемную силу и лобовое сопротивление (например, элероны).

КРЫЛЬЧАТЫЙ ДВИЖИТЕЛЬ — судовой движитель с располож. на равных угловых расстояниях на диске (к-рый вращается вокруг вертик. оси) удлиненными лопастями, перпендикулярными к диску. Поворот лопастей вокруг оси К. д., осуществляемый дистанционно с поста управления судном, меняет направление тяги К. д. вплоть до противоположного, поэтому К. д. применяют на судах, к-рые должны обладать высокой маневренностью (суда буксирные, тральщики, краны плавучие и др.).

КРЫЛЬЧАТЫЙ НАСОС — объемный насос с возвратно-поворотным движением рабочего органа; применяется для подачи жидкостей, не содержащих абразивных примесей. Впускные клапаны установлены в корпусе насоса неподвижно,

нагнетательные помещаются на подвижном крыле, к-рое при помощи рукоятки приводится в качательное движение и работает подобно поршню в поршневом насосе.

КРЮК — деталь грузоподъемных машин для подвешивания грузов или грузозахватных приспособлений к канатам или цепям механизмов подъема (К. грузовой); деталь трансп. машин для передачи тяговых усилий (К. упряжной), напр., между трактором и прицепом. Грузовые К. изготовляют однорогими и двурогими, стальными цельнокованными или литыми грузоподъемностью до 75 т и пластинчатыми из стальных штампованных пластин грузоподъемностью св. 75 т. Упряжные К., как правило, бывают однорогие кованые или литые. Осн. параметры К. нормализованы.

КСИЛОМЕТР (от ксило... и... метр) — прибор для определения объема тел неправильной формы.

КУБ (лат. cubus, от греч. kubos) — один из пяти типов правильных многогранников; имеет 6 квадратных граней.

КУДЕЛЕПРИГОТОВИТЕЛЬНАЯ МАШИНА — стационарная машина для очистки от костры волокнистых отходов, образующихся при обработке льняной тресты на льнотрепальной машине. К. м. можно использовать для обработки путанины и низкосортной льняной тресты. Работает от самостоят. привода или в агрегате с льнотрепальной машиной.

КУЗНЕЧНАЯ СВАРКА — печная сварка, при к-рой осадка выполняется ударами молота.

КУЗНЕЧНО-ПРЕССОВАЯ ЛИНИЯ — совокупность технологич. оборудования, содержащего две или более кузнечно-прессовые машины, и средства механизации и автоматизации, предназначенные для выполнения взаимосвязанных функций и расположенные в последовательности выполнения технологич. операций.

КУЗНЕЧНО-ПРЕССОВАЯ МАШИНА — термин, получивший применение для всех технологич. машин для изготовления изделий (поковок и штамповок) методами обработки давлением металлов, пластмасс и др. материалов. По смыслу этот термин из всех кузнечно-штамповочных машин для ковки и штамповки характеризует лишь группу гидравлич. прессов и группу кривошипных горячештамповоч. прессов.

КУЗНЕЧНО-ПРЕССОВАЯ МАШИНА СО СРЕДСТВАМИ МЕХАНИЗАЦИИ И АВТОМАТИЗАЦИИ — кузнечно-прессовая машина, средства механизации и автоматизации которой соединены с нею на предприятии-изготовителе сб. операциями, но не являются узлами машины. См. *Кузнечно-штамповочная машина*.

КУЗНЕЧНО-ПРЕССОВОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ — наименование подотрасли станкостроения, осуществляющей разработку и изготовление кузнечно-штамповоч. оборудования.

КУЗНЕЧНО-ПРЕССОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ — термин, применяющийся для обозначения оборудования для кузнечно-штамповочного произв., изготавливаемого предприятиями кузнечно-прессового машиностроения.

КУЗНЕЧНО-ПРЕССОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ С ЦИКЛОВЫМ ПРОГРАММНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ — кузнечно-прессовое оборудование, управление работой к-рого осуществляется по определенной программе; реализация программы обеспечивается расстановкой передвижных кулачков или упоров. См. *Кузнечно-прессовое оборудование*.

КУЗНЕЧНО-ПРЕССОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ С ЧИСЛОВЫМ ПРОГРАММНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ — кузнечно-прессовое оборудование, управление работой к-рого осуществляется по заданной программе; реализация программы обеспечивается введением числовых данных на носителях информации (перфокартах, перфолентах и т. п.). См. *Кузнечно-прессовое оборудование*.

КУЗНЕЧНО-ПРЕССОВОЕ ПРОИЗВОДСТВО — см. *Кузнечно-штамповочное производство*.

КУЗНЕЧНО-ПРЕССОВЫЙ АВТОМАТ — кузнечно-штамповочная машина с автоматич. подачей, транспортированием обрабатыв. материала (прутка, проволоки, ленты, полосы или дискретных заготовок) для выполнения технологич. операций по заданной программе и выдачи штамповок или готовых деталей.

КУЗНЕЧНО-ШТАМПОВОЧНАЯ МАШИНА — машина для изготовления поковок, штамповок и др. изделий из металла и неметаллич. материалов методом пластического деформирования: разделения (резки, вырубки, пробивки) и формообразования в нагретом или холодном состоянии.

КУЗНЕЧНО-ШТАМПОВОЧНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ — машины и установки для изготовления поковок, штамповок и др. изделий из металлич. и неметаллич. материалов методами обработки давлением в нагретом или холодном состоянии.

КУЗНЕЧНО-ШТАМПОВОЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО — вид заготовительного произ-ва для изготовления поковок, штамповок и др. изделий из слитков, сортового и листового проката, порошковых и неметаллич. материалов методами пластич. деформирования (разделения и формоизменения) в нагретом и холодном состоянии.

КУЗНЕЧНО-ШТАМПОВОЧНЫЙ АВТОМАТ — автомат, на к-ром изготавливают изделия из проволоки, прутка, ленты, полосового металла, порошковых и неметаллич. материалов за несколько переходов без участия рабочего. К К.-ш. а., используемым, как правило, в массовом произ-ве, относятся: холодно- и горячевысадочные автоматы, о б резные, резьбонакатные, листоштамповочные, проволочно-гвоздильные, пружинонавивочные, цепевязальные и др. автоматы.

КУЗНЕЧНЫЙ ИНСТРУМЕНТ — предназначен для ручной и машинной ковки. Служит для деформации, перемещения, захвата, поддержания, измерений заготовок при выполнении кузнечно-штамповочных работ.

нагнетательные помещаются на подвижном крыле, к-рое при помощи рукоятки приводится в качательное движение и работает подобно поршню в поршневом насосе.

КРЮК — деталь грузоподъемных машин для подвешивания грузов или грузозахватных приспособлений к канатам или цепям механизмов подъема (К. грузовой); деталь трансп. машин для передачи тяговых усилий (К. упряжной), напр., между трактором и прицепом. Грузовые К. изготовляют однорогими и двурогими, стальными цельнокованными или литыми грузоподъемностью до 75 т и пластинчатыми из стальных штампованных пластин грузоподъемностью св. 75 т. Упряжные К., как правило, бывают однорогие кованые или литые. Осн. параметры К. нормализованы.

КСИЛОМЕТР (от ксило... и... метр) — прибор для определения объема тел неправильной формы.

КУБ (лат. cubus, от греч. kubos) — один из пяти типов правильных многогранников; имеет 6 квадратных граней.

КУДЕЛЕПРИГОТОВИТЕЛЬНАЯ МАШИНА — стационарная машина для очистки от костры волокнистых отходов, образующихся при обработке льняной тресты на льнотрепальной машине. К. м. можно использовать для обработки путанины и низкосортной льняной тресты. Работает от самостоят. привода или в агрегате с льнотрепальной машиной.

КУЗНЕЧНАЯ СВАРКА — печная сварка, при к-рой осадка выполняется ударами молота.

КУЗНЕЧНО-ПРЕССОВАЯ ЛИНИЯ — совокупность технологич. оборудования, содержащего две или более кузнечно-прессовые машины, и средства механизации и автоматизации, предназначенные для выполнения взаимосвязанных функций и расположенные в последовательности выполнения технологич. операций.

КУЗНЕЧНО-ПРЕССОВАЯ МАШИНА — термин, получивший применение для всех технологич. машин для изготовления изделий (поковок и штамповок) методами обработки давлением металлов, пластмасс и др. материалов. По смыслу этот термин из всех кузнечно-штамповочных машин для ковки и штамповки характеризует лишь группу гидравлич. прессов и группу кривошипных горячештамповоч. прессов.

КУЗНЕЧНО-ПРЕССОВАЯ МАШИНА СО СРЕДСТВАМИ МЕХАНИЗАЦИИ И АВТОМАТИЗАЦИИ — кузнечно-прессовая машина, средства механизации и автоматизации которой соединены с нею на предприятии-изготовителе сб. операциями, но не являются узлами машины. См. *Кузнечно-штамповочная машина*.

КУЗНЕЧНО-ПРЕССОВОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ — наименование подотрасли станкостроения, осуществляющей разработку и изготовление кузнечно-штамповоч. оборудования.

КУЗНЕЧНО-ПРЕССОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ — термин, применяющийся для обозначения оборудования для кузнечно-штамповочного произв., изготавливаемого предприятиями кузнечно-прессового машиностроения.

КУЗНЕЧНО-ПРЕССОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ С ЦИКЛОВЫМ ПРОГРАММНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ — кузнечно-прессовое оборудование, управление работой к-рого осуществляется по определенной программе; реализация программы обеспечивается расстановкой передвижных кулачков или упоров. См. *Кузнечно-прессовое оборудование*.

КУЗНЕЧНО-ПРЕССОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ С ЧИСЛОВЫМ ПРОГРАММНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ — кузнечно-прессовое оборудование, управление работой к-рого осуществляется по заданной программе; реализация программы обеспечивается введением числовых данных на носителях информации (перфокартах, перфолентах и т. п.). См. *Кузнечно-прессовое оборудование*.

КУЗНЕЧНО-ПРЕССОВОЕ ПРОИЗВОДСТВО — см. *Кузнечно-штамповочное производство*.

КУЗНЕЧНО-ПРЕССОВЫЙ АВТОМАТ — кузнечно-штамповочная машина с автоматич. подачей, транспортированием обрабатыв. материала (прутка, проволоки, ленты, полосы или дискретных заготовок) для выполнения технологич. операций по заданной программе и выдачи штамповок или готовых деталей.

КУЗНЕЧНО-ШТАМПОВОЧНАЯ МАШИНА — машина для изготовления поковок, штамповок и др. изделий из металла и неметаллич. материалов методом пластического деформирования: разделения (резки, вырубки, пробивки) и формообразования в нагретом или холодном состоянии.

КУЗНЕЧНО-ШТАМПОВОЧНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ — машины и установки для изготовления поковок, штамповок и др. изделий из металлич. и неметаллич. материалов методами обработки давлением в нагретом или холодном состоянии.

КУЗНЕЧНО-ШТАМПОВОЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО — вид заготовительного произ-ва для изготовления поковок, штамповок и др. изделий из слитков, сортового и листового проката, порошковых и неметаллич. материалов методами пластич. деформирования (разделения и формоизменения) в нагретом и холодном состоянии.

КУЗНЕЧНО-ШТАМПОВОЧНЫЙ АВТОМАТ — автомат, на к-ром изготавливают изделия из проволоки, прутка, ленты, полосового металла, порошковых и неметаллич. материалов за несколько переходов без участия рабочего. К К.-ш. а., используемым, как правило, в массовом произ-ве, относятся: холодно- и горячевысадочные автоматы, о березные, резьбонакатные, листоштамповочные, проволочно-гвоздильные, пружинонавивочные, цепевязальные и др. автоматы.

КУЗНЕЧНЫЙ ИНСТРУМЕНТ — предназначен для ручной и машинной ковки. Служит для деформации, перемещения, захвата, поддержания, измерений заготовок при выполнении кузнечно-штамповочных работ.

КУЗОВ АВТОМОБИЛЯ — часть автомобиля или прицепа, предназнач. для размещения груза, пассажиров или спец. оборудования. По типу кузова грузовые автомобили и прицепы разделяются на автомобили и прицепы общего назначения (с кузовами в виде бортовой платформы) и специализир. (самосвалы, фургоны, цистерны и др.). Кузова пасс. автомобилей (легковых и автобусов) бывают несущие или рамные. В легковых автомобилях распространены закрытые кузова — седан, лимузин и купе; открытые (с убирающимся верхом) — кабриолет и фаэтон, а также 2-местные, закрытые и открытые, типа "спорт".

КУКУРУЗНАЯ СЕЯЛКА — навесная машина (на трактор) для высева калиброванных семян кукурузы с одновременным внесением гранулированных удобрений. Различают К. с. квадратно-гнездовые и пунктирные (однозерновые).

КУКУРУЗОУБОРОЧНЫЙ КОМБАЙН — с.-х. машина, которая убирает кукурузу на зерно, отрывает от стеблей початки, освобождает их от оберток, измельчает листья и стебли; может убирать кукурузу на силос. Осн. части: жатка, початкоотделяющий и измельчающий аппараты, транспортеры. Производительность ок. 1,3 — 3 га/ч.

КУЛАК, кулачок — деталь кулачкового механизма в виде пластины, диска или цилиндра с поверхностью скольжения, профилированной т. о., что при своем движении передает сопряж. детали (толкателю или штанге) движение с заданным законом изменения скорости.

КУЛАЧКОВЫЙ ВАЛ — см. *Распределительный вал*.

КУЛАЧКОВЫЙ МЕХАНИЗМ — механизм, подвижное звено к-рого (кулак), имеющее поверхность перем. кривизны, взаимодействует с др. подвижным звеном (толкателем). К. м. осуществляет почти любой (заранее заданный) закон движения.

КУЛИСНЫЙ МЕХАНИЗМ — рычажный механизм с кинематич. парами, в состав к-рого входит кулиса и кулисный камень.

КУЛОН (по имени франц. физика Ш. Кулона (Ch Coulomb; 1736 — 1806) — ед. кол-ва электричества, электрич. заряда и потока электрич. смещения в Междунар. системе единиц (СИ). Обозначение — Кл. 1) 1 Кл. — кол-во электричества, проходящее через поперечное сечение проводника при токе силой 1 А за время 1 с. 2) 1 Кл. — поток электрич. смещения сквозь замкнутую поверхность, внутри к-рой содержится свободный заряд в 1 Кл.

КУЛОНА ЗАКОН — осн. закон электростатики, выражающий зависимость силы взаимодействия двух находящихся в вакууме неподвижных точечных электрич. зарядов от расстояния между ними. Согласно К. з. сила, действующая в вакууме на заряд Q_2 со стороны заряда Q_1,

$$F_{21}=\frac{1}{4\pi\varepsilon_0}\,\frac{Q_1Q_2}{r^3}\,r_{21},$$

где r_{21} — радиус-вектор, соединяющий заряд Q_1 с зарядом Q_2; $r=|r_{21}|$ — расстояние между ними; ε_0 — электрич. постоянная. Одноименные по знаку электрич. заряды отталкиваются, разноименные — притягиваются. Если точечные заряды Q_1 и Q_2 находятся в однородном газообразном или жидком диэлектрике с относит. диэлектрической проницаемостью ε, то сила их электростатич. взаимодействия обратно пропорциональна ε (обобщенный К. з.):

$$F_{21}=\frac{1}{4\pi\varepsilon_0}\,\frac{Q_1Q_2}{\varepsilon r^3}\,r_{21}.$$

КУЛЬМАН (от назв. нем. фирмы Cullmann, производящей чертежные приборы) — чертежный прибор пантографной системы.

КУЛЬТИВАТОР — с.-х. орудие для рыхления почвы и уничтожения сорняков. Применяют прим. навесные лапчатые К. Различают К. паровые (для сплошной обработки почвы), пропашные (для обработки междурядий) и универсальные (для сплошной обработки почвы и ухода за посевами).

КУМУЛЯТИВНЫЕ БОЕПРИПАСЫ — артиллерийские снаряды, мины, авиац. бомбы, боевые части ракет, инж. боеприпасы с зарядом кумулятивного действия; обладают высокой бронепробиваемостью. Предназначены гл. обр. для стрельбы по бронированным целям и вертик. стенам оборонит. сооружений. Броня пробивается тонкой кумулятивной струей, образованной в момент взрыва заряда и формирующейся вдоль оси снаряда (кумулятивный эффект).

КУМУЛЯТИВНЫЙ ЭФФЕКТ — см. *Эффект кумулятивный*.

КУПЕЛИРОВАНИЕ, купеляция (франц. coupellation от coupelle — чашечка; печь разделительная) — отделение благородных металлов от свинца путем окислит. плавления. В пробирном анализе К. используют для установления пробы. В металлургии К. применяют в произ-ве свинца для выделения благородных металлов, находящихся в сплаве со свинцом.

КУПЕРА ЭФФЕКТ [по имени амер. физика Л. Купера (L. Cooper; р. 1930)] — объединение свободных электронов в металле в пары (куперовские пары) в результате их притяжения, вызванного колебаниями кристаллич. решетки; приводит к появлению сверхпроводимости.

КУРАКОУБОРОЧНАЯ МАШИНА (узбекск. ку́рак — нераскрывшаяся коробочка хлопчатника) — с.-х. машина для сбора полураскрытых и нераскрытых коробочек с кустов хлопчатника, а также остатков урожая хлопка-сырца.

КУРВИМЕТР (от лат. curvus — кривой и ...метр) — прибор для измерений длин отрезков кривых и извилистых линий на топографич. планах, картах и графиках.

КУРСОГРАФ (от лат. cursus — бег, путь, курс и греч. grapho — пишу) — навигац. прибор для автоматич. записи курса судна во времени. Запись наносится на бумажную ленту (курсограм-

КУЗОВ АВТОМОБИЛЯ — часть автомобиля или прицепа, предназнач. для размещения груза, пассажиров или спец. оборудования. По типу кузова грузовые автомобили и прицепы разделяются на автомобили и прицепы общего назначения (с кузовами в виде бортовой платформы) и специализир. (самосвалы, фургоны, цистерны и др.). Кузова пасс. автомобилей (легковых и автобусов) бывают несущие или рамные. В легковых автомобилях распространены закрытые кузова — седан, лимузин и купе; открытые (с убирающимся верхом) — кабриолет и фаэтон, а также 2-местные, закрытые и открытые, типа "спорт".

КУКУРУЗНАЯ СЕЯЛКА — навесная машина (на трактор) для высева калиброванных семян кукурузы с одновременным внесением гранулированных удобрений. Различают К. с. квадратно-гнездовые и пунктирные (однозерновые).

КУКУРУЗОУБОРОЧНЫЙ КОМБАЙН — с.-х. машина, которая убирает кукурузу на зерно, отрывает от стеблей початки, освобождает их от оберток, измельчает листья и стебли; может убирать кукурузу на силос. Осн. части: жатка, початкоотделяющий и измельчающий аппараты, транспортеры. Производительность ок. 1,3 — 3 га/ч.

КУЛАК, кулачок — деталь кулачкового механизма в виде пластины, диска или цилиндра с поверхностью скольжения, профилированной т. о., что при своем движении передает сопряж. детали (толкателю или штанге) движение с заданным законом изменения скорости.

КУЛАЧКОВЫЙ ВАЛ — см. *Распределительный вал*.

КУЛАЧКОВЫЙ МЕХАНИЗМ — механизм, подвижное звено к-рого (кулак), имеющее поверхность перем. кривизны, взаимодействует с др. подвижным звеном (толкателем). К. м. осуществляет почти любой (заранее заданный) закон движения.

КУЛИСНЫЙ МЕХАНИЗМ — рычажный механизм с кинематич. парами, в состав к-рого входит кулиса и кулисный камень.

КУЛОН (по имени франц. физика Ш. Кулона (Ch Coulomb; 1736 — 1806) — ед. кол-ва электричества, электрич. заряда и потока электрич. смещения в Междунар. системе единиц (СИ). Обозначение — Кл. 1) 1 Кл. — кол-во электричества, проходящее через поперечное сечение проводника при токе силой 1 А за время 1 с. 2) 1 Кл. — поток электрич. смещения сквозь замкнутую поверхность, внутри к-рой содержится свободный заряд в 1 Кл.

КУЛОНА ЗАКОН — осн. закон электростатики, выражающий зависимость силы взаимодействия двух находящихся в вакууме неподвижных точечных электрич. зарядов от расстояния между ними. Согласно К. з. сила, действующая в вакууме на заряд Q_2 со стороны заряда Q_1,

$$F_{21}=\frac{1}{4\pi\varepsilon_0}\frac{Q_1Q_2}{r^3}r_{21},$$

где r_{21} — радиус-вектор, соединяющий заряд Q_1 с зарядом Q_2; $r=|r_{21}|$ — расстояние между ними; ε_0 — электрич. постоянная. Одноименные по знаку электрич. заряды отталкиваются, разноименные — притягиваются. Если точечные заряды Q_1 и Q_2 находятся в однородном газообразном или жидком диэлектрике с относит. диэлектрической проницаемостью ε, то сила их электростатич. взаимодействия обратно пропорциональна (обобщенный К. з.):

$$F_{21}=\frac{1}{4\pi\varepsilon_0}\frac{Q_1Q_2}{\varepsilon r^3}r_{21}.$$

КУЛЬМАН (от назв. нем. фирмы Culmann, производящей чертежные приборы) — чертежный прибор пантографной системы.

КУЛЬТИВАТОР — с.-х. орудие для рыхления почвы и уничтожения сорняков. Применяют прим. навесные лапчатые К. Различают К. паровые (для сплошной обработки почвы), пропашные (для обработки междурядий) и универсальные (для сплошной обработки почвы и ухода за посевами).

КУМУЛЯТИВНЫЕ БОЕПРИПАСЫ — артснаряды, мины, авиац. бомбы, боевые части ракет, инж. боеприпасы с зарядом кумулятивного действия; обладают высокой бронепробиваемостью. Предназначены гл. обр. для стрельбы по бронированным целям и вертик. стенам оборонит. сооружений. Броня пробивается тонкой кумулятивной струей, образованной в момент взрыва заряда и формирующейся вдоль оси снаряда (кумулятивный эффект).

КУМУЛЯТИВНЫЙ ЭФФЕКТ — см. *Эффект кумулятивный*.

КУПЕЛИРОВАНИЕ, купеляция (франц. coupellation от coupelle — чашечка; печь разделительная) — отделение благородных металлов от свинца путем окислит. плавления. В пробирном анализе К. используют для установления пробы. В металлургии К. применяют в произ-ве свинца для выделения благородных металлов, находящихся в сплаве со свинцом.

КУПЕРА ЭФФЕКТ [по имени амер. физика Л. Купера (L. Cooper; р. 1930)] — объединение свободных электронов в металле в пары (куперовские пары) в результате их притяжения, вызванного колебаниями кристаллич. решетки; приводит к появлению сверхпроводимости.

КУРАКОУБОРОЧНАЯ МАШИНА (узбекск. кура́к — нераскрывшаяся коробочка хлопчатника) — с.-х. машина для сбора полураскрытых и нераскрытых коробочек с кустов хлопчатника, а также остатков урожая хлопка-сырца.

КУРВИМЕТР (от лат. curvus — кривой и... метр) — прибор для измерений длин отрезков кривых и извилистых линий на топографич. планах, картах и графиках.

КУРСОГРАФ (от лат. cursus — бег, путь, курс и греч. grapho — пишу) — навигац. прибор для автоматич. записи курса судна во времени. Запись наносится на бумажную ленту (курсограм-

му). Работает К. от гирокомпаса или дистанционного магнит. компаса.

КУСАЧКИ — щипцы с острыми губками для откусывания проволоки, гвоздей и пр. В зависимости от назначения К. губки имеют разл. форму и углы наклона относительно ручек.

КУСТАРНИКОВО-БОЛОТНЫЙ ПЛУГ — с.-х. орудие для вспашки болотных торфяных и минер. заболоч. почв, лесных раскорчевок, почв, покрытых низким кустарником. К.-б. п. чаще бывают однокорпусные (прицепные и навесные).

КУСТОРЕЗ — навесное тракторное орудие для срезания кустарников и мелколесья (со стволами диам. до 20 см) при с.-х. освоении земель, улучшении сенокосов и пастбищ, расчистке просек при мелиоративном и др. стр-ве. К. могут иметь пассивные и активные рабочие органы. Пассивные рабочие органы: горизонтальные ножи, установл. под углом 28 — 32 ° к направлению движения, и двусторонний клин, отодвигающий подрез. стволы. Активные рабочие органы: дисковые фрезы со съемными зубьями, режущие барабаны с ножами, дисковые пилы. К. агрегатируется с мощными гусеничными тракторами. Производительность до 0,7 га/ч.

КУТТЕР (англ. cutter, от cut — резать) — машина для измельчения мяса и смешивания его с др. компонентами в колбасном произ-ве. Реж. механизм состоит из серповидных или прямых ножей, укрепленных на валу.

КЮБЕЛЬ (от нем. Kübel — чан, бадья, черпак)— грузозахватное устройство для перемещения сыпучих грузов; сосуд с механизир. выгрузкой, происходящей при его автоматич. опрокидывании либо раскрытии стенок или днища.

Л

ЛАБИРИНТНОЕ УПЛОТНЕНИЕ, лабиринтовое уплотнение — бесконтактное уплотнение между двумя или неск. деталями, движущимися одна относительно другой. Л. у., предотвращающее вытекание смазочного материала, имеет узкую извилистую щель (лабиринт) между подвижной и неподвижной деталями; Л. у., предотвращающее утечки газа, имеет последовательно располож. зазоры и расширит. камеры (в последних понижается давление газа). Л. у. применяют при сравнительно большой относит. частоте вращения деталей, высокой темп-ре и тогда, когда не требуется высокая герметичность.

ЛАБИРИНТНЫЙ НАСОС — насос трения, осн. частями к-рого являются корпус, закрепленная в нем втулка и шнек. Втулка и шнек имеют спец. многозаходные нарезки противоположного направления (лабиринт). Л. н. применяют для подачи гл. обр. кислот и др. агрессивных жидкостей.

ЛАБОРАТОРНЫЕ ИСПЫТАНИЯ (материалов) — испытания, проводимые в строго контролируемых условиях при полной и точной регистрации исследуемых величин. От натурных испытаний или эксплуатац. испытаний Л. и. отличаются значительной идеализацией условий, даже при использовании приемов физ. моделирования. Проводятся чаще всего на образцах материалов или макетах установок. Имеют целью выявление фундаментальных зависимостей, осн. закономерностей и существенных х-к материалов. В установившейся экспериментальной практике являются первым этапом методологич. последовательности, включающей Л. и. натурные, стендовые и экспл. испытания.

ЛАБОРАТОРИЯ — помещение, оборудованное для проведения научных исследований, экспериментальных и учебных работ, контрольных анализов и испытаний.

ЛАГ (от голл. log) — прибор для определения скорости судна и пройденного им расстояния. Наиболее распространены гидродинамические Л., определяющие скорость судна относительно воды (принцип работы их основан на измерении разности статич. давления воды и давления воды, обтекающей корпус) и гидромеханич. Л. (в виде вертушки с винтообразными лопастями, устанавливаемой в специальной нише под днищем или буксируемой за кормой судна на тросе). Для определения скорости судна относительно морского дна (абс. скорости и угла дрейфа судна) используются электродинамич. и доплеровский (гидроакустический) Л.

ЛАЗЕР (англ. laser, составленное из первых букв фразы Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation — усиление света с помощью индуциров. излучения) — прибор, в к-ром осуществляется генерация монохроматич. электромагн. волн оптич. диапазона вследствие индуцированного излучения. В Л. всех типов излучение генерирует активная среда с избытком частиц (атомов, молекул и др.) на верхнем возбужденном энергетич. уровне E_2 по сравнению с числом частиц на нижнем уровне рабочего перехода E_1 (т. н. среда с инверсной заселенностью уровней). Излучаемые частицами при вынужд. (индуцированных) переходах $E_2 \rightarrow E_1$ волны по частоте и направлению распространения, поляризации и фазе тождественны падающей волне, и, следовательно, эти волны когерентны друг другу независимо от способа возбуждения атомов активной среды. Л. различаются: 1) способом создания в среде инверсной заселенности или способом "накачки" (оптич. излучением, электронным пучком, хим. реакцией и др.); 2) лазерным в-вом (газы, жидкости, твердые диэлектрики, ПП); 3) конструкцией резонатора (плоский, кольцевой и др.); 4) режимом работы (импульсный, непрерывный). Л. характеризуются также мощностью, КПД преобразования к.-л. вида энергии в энергию излучения, энергией в импульсе и др. параметрами. Л. применяются: в

му). Работает К. от гирокомпаса или дистанционного магнит. компаса.

КУСАЧКИ — щипцы с острыми губками для откусывания проволоки, гвоздей и пр. В зависимости от назначения К. губки имеют разл. форму и углы наклона относительно ручек.

КУСТАРНИКОВО-БОЛОТНЫЙ ПЛУГ — с.-х. орудие для вспашки болотных торфяных и минер. заболоч. почв, лесных раскорчевок, почв, покрытых низким кустарником. К.-б. п. чаще бывают однокорпусные (прицепные и навесные).

КУСТОРЕЗ — навесное тракторное орудие для срезания кустарников и мелколесья (со стволами диам. до 20 см) при с.-х. освоении земель, улучшении сенокосов и пастбищ, расчистке просек при мелиоративном и др. стр-ве. К. могут иметь пассивные и активные рабочие органы. Пассивные рабочие органы: горизонтальные ножи, установл. под углом 28 — 32 ° к направлению движения, и двусторонний клин, отодвигающий подрез. стволы. Активные рабочие органы: дисковые фрезы со съемными зубьями, режущие барабаны с ножами, дисковые пилы. К. агрегатируется с мощными гусеничными тракторами. Производительность до 0,7 га/ч.

КУТТЕР (англ. cutter, от cut — резать) — машина для измельчения мяса и смешивания его с др. компонентами в колбасном произ-ве. Реж. механизм состоит из серповидных или прямых ножей, укрепленных на валу.

КЮБЕЛЬ (от нем. Kübel — чан, бадья, черпак)— грузозахватное устройство для перемещения сыпучих грузов; сосуд с механизир. выгрузкой, происходящей при его автоматич. опрокидывании либо раскрытии стенок или днища.

Л

ЛАБИРИНТНОЕ УПЛОТНЕНИЕ, лабиринтовое уплотнение — бесконтактное уплотнение между двумя или неск. деталями, движущимися одна относительно другой. Л. у., предотвращающее вытекание смазочного материала, имеет узкую извилистую щель (лабиринт) между подвижной и неподвижной деталями; Л. у., предотвращающее утечки газа, имеет последовательно располож. зазоры и расширит. камеры (в последних понижается давление газа). Л. у. применяют при сравнительно большой относит. частоте вращения деталей, высокой темп-ре и тогда, когда не требуется высокая герметичность.

ЛАБИРИНТНЫЙ НАСОС — насос трения, осн. частями к-рого являются корпус, закрепленная в нем втулка и шнек. Втулка и шнек имеют спец. многозаходные нарезки противоположного направления (лабиринт). Л. н. применяют для подачи гл. обр. кислот и др. агрессивных жидкостей.

ЛАБОРАТОРНЫЕ ИСПЫТАНИЯ (материалов) — испытания, проводимые в строго контролируемых условиях при полной и точной регистрации исследуемых величин. От натурных испытаний или эксплуатац. испытаний Л. и. отличаются значительной идеализацией условий, даже при использовании приемов физ. моделирования. Проводятся чаще всего на образцах материалов или макетах установок. Имеют целью выявление фундаментальных зависимостей, осн. закономерностей и существенных х-к материалов. В установившейся экспериментальной практике являются первым этапом методологич. последовательности, включающей Л. и. натурные, стендовые и экспл. испытания.

ЛАБОРАТОРИЯ — помещение, оборудованное для проведения научных исследований, экспериментальных и учебных работ, контрольных анализов и испытаний.

ЛАГ (от голл. log) — прибор для определения скорости судна и пройденного им расстояния. Наиболее распространены гидродинамические Л., определяющие скорость судна относительно воды (принцип работы их основан на измерении разности статич. давления воды и давления воды, обтекающей корпус) и гидромеханич. Л. (в виде вертушки с винтообразными лопастями, устанавливаемой в специальной нише под днищем или буксируемой за кормой судна на тросе). Для определения скорости судна относительно морского дна (абс. скорости и угла дрейфа судна) используются электродинамич. и доплеровский (гидроакустический) Л.

ЛАЗЕР (англ. laser, составленное из первых букв фразы Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation — усиление света с помощью индуциров. излучения) — прибор, в к ром осуществляется генерация монохроматич. электромагн. волн оптич. диапазона вследствие индуцированного излучения. В Л. всех типов излучение генерирует активная среда с избытком частиц (атомов, молекул и др.) на верхнем возбужденном энергетич. уровне E_2 по сравнению с числом частиц на нижнем уровне рабочего перехода E_1 (т. н. среда с инверсной заселенностью уровней). Излучаемые частицами при вынужд. (индуцированных) переходах $E_2 \to E_1$ волны по частоте и направлению распространения, поляризации и фазе тождественны падающей волне, и, следовательно, эти волны когерентны друг другу независимо от способа возбуждения атомов активной среды. Л. различаются: 1) способом создания в среде инверсной заселенности или способом "накачки" (оптич. излучением, электронным пучком, хим. реакцией и др.); 2) лазерным в-вом (газы, жидкости, твердые диэлектрики, ПП); 3) конструкцией резонатора (плоский, кольцевой и др.); 4) режимом работы (импульсный, непрерывный). Л. характеризуются также мощностью, КПД преобразования к.-л. вида энергии в энергию излучения, энергией в импульсе и др. параметрами. Л. применяются: в

геодезии — для измерения расстояний и углов; в космич. и наземной локации — для определения скоростей и курса кораблей, самолетов, ракет; для сварки, резки твердых и тугоплавких материалов, для нагрева плазмы до темп-ры ~ $20 \cdot 10^6$ К; в спектроскопии; в голографии — для записи и хранения информации; в хирургии и др. См. рис. 1Л.

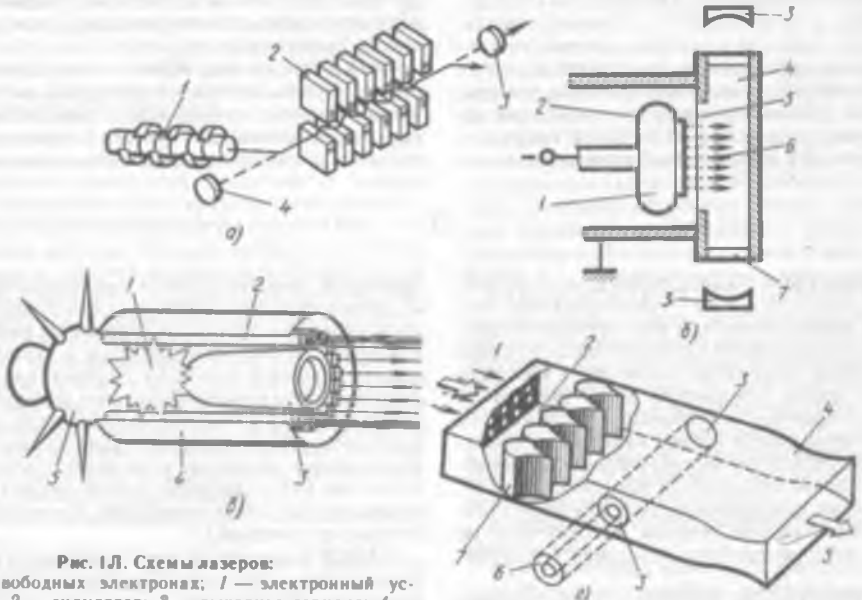


Рис. 1Л. Схемы лазеров:
а — на свободных электронах; *1* — электронный ускоритель; *2* — ондулятор; *3* — выходное зеркало; *4* — зеркало полного отражения; *б* — эксимерного с электронной накачкой; *1* — вакуум; *2* — катод; *3* — зеркало резонатора; *4* — газ высокого давления; *5* — тонкая фольга; *6* — электронный луч; *7* — оптическое окно; *в* — рентгеновского; *1* — ядерное устройство накачки; *2* — лазерные стержни; *3* — оптическая система поиска и наведения; *4* — корпус; *5* — двигатели ориентации и наведения; *г* — высокоэнергетического химического; *1* — компоненты раб чего вещества; *2* — камера сгорания; *3* — зеркало резонатора; *4* — диффузор; *5* — отработанная смесь; *6* — лазерный пучок; *7* — сопловая решетка

ЛАЗЕРНАЯ СВАРКА, сварка лазерным излучением — сварка излучением, при к-рой используется когерентный световой луч в видимом или инфракрасном диапазоне длин волн. Л. с. позволяет получать высокие степени концентрации энергии в зоне сварки. При этом сварка может выполняться как в непрерывном, так и в импульсном режимах излучения. Более широко применяют первую разновидность сварки. В этом случае используют гл. обр. CO_2-лазеры с длиной волны $\lambda = 10{,}6$ мкм и мощностью излучения от десятков до нескольких сот ватт. Излучение с этой длиной волны хорошо поглощается большинством пластмасс. Л. с. эффективна для соединения пленок и позволяет достигать высоких скоростей сварки.

ЛАЗЕРНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ — совокупность способов обработки, изготовления, изменения состояния, св-в и формы материала или полуфабриката, осуществляемых посредством лазерного излучения. В большинстве процессов Л. т. используется термич. действие лазерного луча на обрабатываемый материал. Эффективность Л. т. обусловлена локальностью воздействия и высокой плотностью потока энергии лазерного излучения в зоне обработки, возможностью ведения технологич. процессов в любой прозрачной среде (в вакууме, газе, жидкости, твердом теле), а также возможностью бесконтактной подачи энергии к зоне обработки в замкнутом объеме через прозрачные стенки или спец. окна в непрозрачной оболочке, что значительно облегчает выполнение требований, предъявляемых к чистоте технологич. процессов, и т. д. Л. т. широко используется в машиностроительной, приборостроительной и часовой пром-сти. Наиболее изучены и освоены процессы лазерной сварки, резки, сверления, обработки поверхностей. Л. т. обеспечивает необходимую технологич. чистоту и высокую точность обработки. См. рис. 2Л.

ЛАЗЕРНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ — реактивный двигатель, в к-ром тяга создается за счет энергии лазерного излучения, подводимой к рабочему телу; образующийся высокотемпературный газ (плазма) истекает через реактивное сопло. Интерес к Л. д. обусловлен принципиальной возможностью получения в них удельного импульса, в несколько раз большего, чем в жидкостных ракетных двигателях. Различают Л. д. непрерывного действия, импульсно-периодический, тепловой.

ЛАЗЕРНЫЙ НАГРЕВ — нагрев, при к-ром теплота в нагреваемом теле выделяется при воздействии на него лазерных лучей.

ЛАЗЕРНЫЙ ПРЕСС — пресс для разделительных операций, в котором для вырезки контурных заготовок и получения отверстий в листовых материалах применяется лазерное устройство в комбинации с жестким штамповым инструментом или без него.

ЛАЙНЕР (англ. liner, от line — линия) — назв. крупных быстроходных трансп. судов дальнего плавания (обычно пассажирских), совершающих регулярные рейсы по расписанию. Воздушными Л. наз. скоростные многоместные самолеты.

ЛАКИ (от нем. Lack; первоисточник: санскрит. лакша) — 1) р-ры пленкообразующих веществ в органич. растворителях, применяемые для получения прозрачных защитных и декоративных покрытий или для электроизоляц. пропитки разл. материалов, а также для приготовления эмалевых красок, грунтов, шпатлевок. Могут содержать пластификаторы, катализаторы и инициаторы пленкообразования (соли металлов, органич. пероксиды). По типу пленкообразователя Л. делят на лаки: масляные, алкидные, эфироцеллюлозные и др. В зависимости от назначения различают Л. для наружных или внутр. работ, термостойкие, электроизоляц. и др. 2) Нерастворимые органич. красители. Применяются при крашении бумаги, пластмасс, резины.

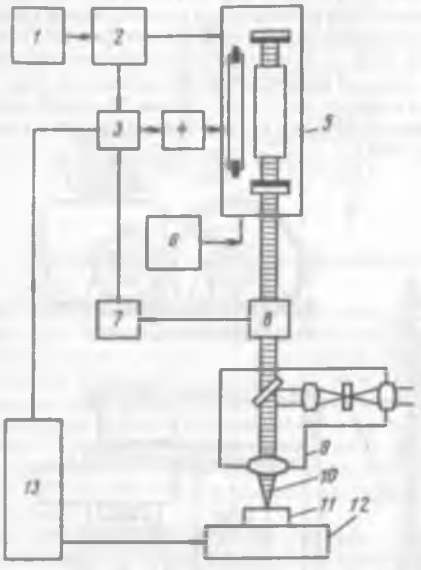


Рис. 2Л. Блок-схема лазерной технологической установки: *1* — зарядное устройство; *2* — емкостный накопитель; *3* — система управления; *4* — блок поджига; *5* — лазерная головка, *6* — система охлаждения; *7* — система стабилизации энергии излучения; *8* — датчик энергии излучения; *9* — оптическая система; *10* — сфокусированный луч лазера; *11* — обрабатываемая деталь; *12* — координатный стол; *13* — система программного управления

ЛАКОКРАСОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ — жидкие или пласто- или порошкообразные составы, к-рые при нанесении тонким слоем на твердую подложку высыхают с образованием пленки (лакокрасочного покрытия), удерживаемой на поверхности силами адгезии. К Л. м. относятся лаки, краски, грунтовки, шпатлевки.

ЛАКОКРАСОЧНЫЕ ПОКРЫТИЯ — покрытия, к-рые образуются после отверждения (высыхания) лакокрасочных материалов, нанесенных на подготовл. поверхность. Назначение Л. п. — декоративная отделка изделий и их защита от коррозии (металлы) или от гниения (древесина). Осн. требования к Л. п. — высокая адгезия к подложке, газо- и водонепроницаемость, механич. прочность, износостойкость, устойчивость в агрессивных средах. Различают нижние (грунтовочные), промежуточные (шпатлевочные) и верхние (покровные) слои Л. п. Общая толщина Л. п. может достигать 30 — 400 мкм.

ЛАМЕЛЬНЫЙ ПРИБОР, основной блок датель — устройство для автоматич. остановки ткацкого станка при обрыве нитей основы. На каждую нить основы надевается плоская пластина — ламель, к-рая при обрыве нити опускается, что вызывает остановку станка.

ЛАМИНАТОР — механизм для прокатывания между валками толстой бумаги или картона с целью уплотнения и придания глянца. Существуют конструкции Л., служащие для накатывания и приклеивания к полосе бумаги (картона) слоя целлофана с одной или с двух сторон с помощью обогреваемых валков.

ЛАМИНАРНОЕ ТЕЧЕНИЕ (от лат. lamina — лист, пластина, полоска) — упорядоченное течение вязкой жидкости (газа), при к-ром не происходит перемешивания соседних слоев потока. Хар-кой режима течения является число Рейнольдса (Re). При Л. т. $Re < Re_{кр}$, где $Re_{кр}$ — критическое значение.

ЛАМПА НАКАЛИВАНИЯ (франц. lampe; первоисточник: греч. lampas — светоч, светильник) — электрич. источник света, у к-рого свет испускает тугоплавкий проводник, накаленный электрич. током. Л. н. представляет собой колбу, в к-рой заключено тело накала. В лампах малых мощностей из колбы удаляют воздух; остальные Л. н. для повышения темп-ры тела накала, т. е. увеличения световой отдачи, наполняют инертным газом, иногда с добавками галогенов. Тело накала в совр. Л. н. изготовляют из вольфрамовой проволоки, свитой в спираль, биспираль или триспираль, что позволяет сократить потери тепла. Л. н. выпускают на напряжения от единиц до сотен В, мощностью до десятков кВт; продолжительность горения Л. н. колеблется от 0,1 до 2000 ч.

ЛАМПА-СОЛЛЮКС — мед. прибор для облучения видимым и тепловым излучением, источником к-рого является лампа накаливания.

ЛАНДО (франц. landau от Landau (Ландау)—

город в Баварии, где впервые начали изготовляться экипажи под назв. Л.) — назв. кузова легкового автомобиля закрытого типа с верхом, открывающимся только над задними сиденьями.

ЛАПА КУЛЬТИВАТОРА — рабочий орган для поверхностной обработки почвы и уничтожения сорных растений. Различают полольные, рыхлит. и универс. Л. к. Полольная Л. к., снабженная острозаточ. лезвием, обеспечивает интенсивное подрезание сорняков. Рыхлит. Л. к. с широким долотом интенсивно рыхлит почву. Универс. Л. к. с копьевидным наконечником и острозаточ. кромками рыхлит почву и одновременно подрезает сорняки.

ЛАПЛАСА ЗАКОН [по имени франц. ученого П. С. Лапласа (P. S. Laplace; 1749 — 1827)] — один из осн. законов капиллярных явлений. Согласно Л. з. разность p_σ гидростатич. давлений с обеих сторон поверхности раздела жидкость — газ или двух жидкостей равна произведению поверхностного натяжения σ этой поверхности на ее ср. кривизну ε: $p_\sigma = p_1 - p_2 = \sigma\varepsilon$, где p_1 и p_2 — давление соответственно с вогнутой и выпуклой сторон поверхности. Ср. кривизна $\varepsilon = 1/R_1 + 1/R_2 = 1/2r$, где R_1 и R_2 — радиусы кривизны двух взаимно перпендикулярных норм. сечений поверхности, r — ср. радиус кривизны.

ЛАППИНГОВАНИЕ (от англ. lapping — полирование, притирка) — доводка машинным способом рабочих поверхностей изделий до требуемых размеров и шероховатости с помощью притиров и абразивной пасты.

ЛАТЕКСНЫЙ КЛЕЙ — клей на основе натурального или синтетического латексов. Л. к. применяют гл. обр. вместо резиновых клеев. Клеевые прослойки на основе Л. к. склонны к набуханию в воде, что снижает их прочность. После высыхания прочностные св-ва клеевых соединений, обработанных Л. к., восстанавливаются.

ЛАТУНИРОВАНИЕ — электрич. нанесение на стальные изделия поверхностного слоя латуни толщ. от 1 до 10 мкм. Л. применяется для предохранения изделий от коррозии, создания подслоя перед нанесением никелевого или др. покрытия, а также для лучшего сцепления стали с резиной перед гуммированием.

ЛАТУНЬ (от нем. Latun) — сплав меди с цинком (до 50 %), часто с добавками алюминия, железа, марганца, никеля, свинца и др. элементов (в сумме до 10 %). Л. хорошо обрабатываются давлением, характеризуются достаточной прочностью, высокой пластичностью и стойкостью против коррозии.

ЛЕБЁДКА грузоподъемная — машина для перемещения грузов посредством движущегося гибкого элемента — каната или цепи. Различают Л.: стационарные, устанавливаемые на пост. или врем. основаниях либо прикрепляемые к стенам и потолочным перекрытиям; передвижные, монтируемые на рельсовых или безрельсовых тележках. Л. могут быть с ручным или машинным приводом (от двигателей электрич., внутр. сгорания, реже от паровых, гидравлич., пневматич.) (рис. 3Л). Барабанная Л. — Л. крана, у к-рой тяговое усилие каната или цепи, закрепленных на барабане, создается за счет их навивки на барабан (рис. 4Л). Грузовая Л. — Л. для подъема и опускания груза (рис. 5Л). Л. с канатоведущим шкивом — Л., у к-рой тяговое усилие создается за счет трения каната в канавках канатоведущего шкива (рис. 6Л). Стреловая Л. — лебедка для изменения угла наклона стрелы при изменении вылета (см. рис. 7Л). Шпилевая Л. — Л. крана, у к-рой тяговое усилие создается за счет трения каната на шпиле (рис. 8Л).

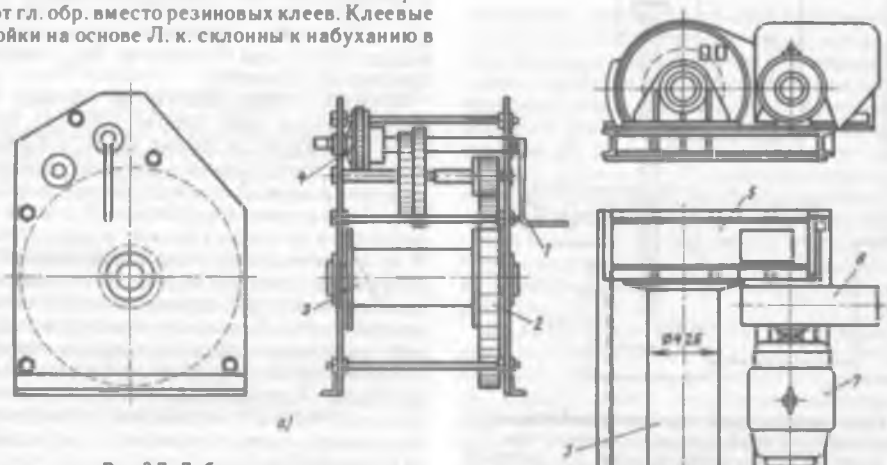


Рис. 3Л. Лебедки:
а — с ручным приводом; *б* — с электрическим приводом; *1* — рукоятка; *2* — зубчатая передача; *3* — барабан; *4* — храповое колесо с собачкой; *5* — редуктор; *6* — тормозное устройство; *7* — электродвигатель

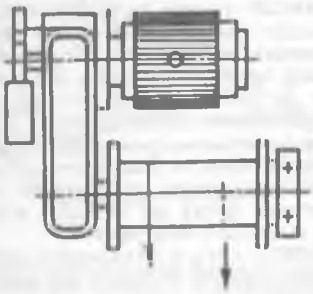


Рис. 4Л. Лебедка барабанная

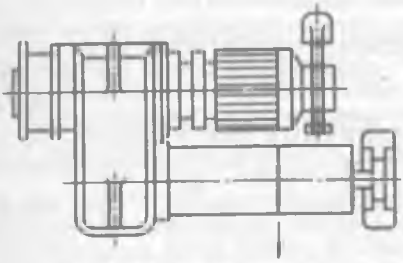


Рис. 5Л. Лебедка грузовая

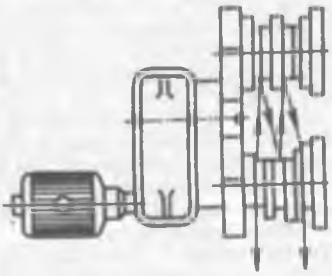


Рис. 6Л. Лебедка с канатоведущим шкивом

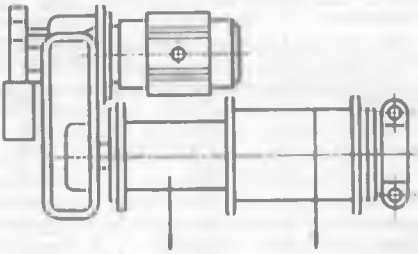


Рис. 7Л. Лебедка стреловая

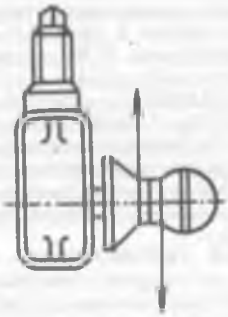


Рис. 8Л. Лебедка шпилевая

ЛЕГИРОВАНИЕ (нем. legieren — сплавлять, от лат. ligo — связываю, соединяю) — введение в состав металлич. сплавов т. н. легирующих элементов для изменения строения сплавов, придания им определенных физ., хим. или механич. св-в. Легирующие добавки обычно вводят в расплавл. металл. Термином Л обозначается также введение посторонних атомов внутрь твердого тела (напр., ПП) путем бомбардировки его поверхности ионами.

ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ — сталь, к-рая, помимо обычных примесей (углерода, кремния, марганца, серы, фосфора), содержит и др. (легирующие) элементы либо кремний или марганец в повыш. против обычного кол-ве. Легирующие элементы, как правило, вводят в расплавл. сталь в виде ферросплавов или лигатур. При суммарном содержании легирующих элементов до 2,5 % сталь считается низколегированной, от 2,5 до 10 % — среднелегированной и более 10 % — высоколегированной. В кач-ве легирующих элементов наибольшее применение получили хром, никель, молибден, вольфрам, ванадий, марганец, титан. Сталь может быть легирована одним, двумя, тремя элементами и т. д. Соответственно Л. с. наз. хромистой, хромоникелевой, хромоникельмолибденовой, хромоникельвольфрамовой и т. д.

ЛЕГИРОВАННЫЙ ЧУГУН — чугун, содержащий, кроме обычных компонентов, специально вводимые добавки (хром, никель, молибден, ванадий, титан, алюминий, медь, цирконий и др.), к-рые придают чугуну определ. св-ва (напр., делают его более износостойким, жаростойким, коррозионно-стойким, антифрикционным). Л. ч. классифицируют обычно по хим. признаку (хромистый, никелевый, ванадиевый и т. д.). Если легирующие элементы переходят в металл из руды, чугун наз. природно-легированным.

ЛЕГКИЕ МЕТАЛЛЫ — металлы, обладающие малой плотностью (см. табл.).

Название	Хим. символ	Плотность (в твердом состоянии), кг/м³
Литий	Li	534
Бериллий	Be	1848
Натрий	Na	968
Магний	Mg	1739

Продолжение табл.

Название	Хим. символ	Плотность (в твердом состоянии), кг/м³
Алюминий	Al	2699
Калий	K	862
Кальций	Ca	1540
Титан	Ti	4505
Рубидий	Rb	1532
Стронций	Sr	2630
Цезий	Cs	1900
Барий	Ba	3760

Л. м. применяются гл. обр. для получения легких сплавов разл. назначения, а также в качестве легирующих добавок к др. сплавам. Наиболее широко используемые Л. м. — алюминий, магний, титан, бериллий, литий.

ЛЕГКИЕ СПЛАВЫ — конструкц. материалы на основе Al, Mg, Ti и Be, обладающие малой плотностью. Л. с. обладают высок. уд. прочностью (отношение показателей прочности к плотности). Применяются в самолето-, ракето- и судостроении, ядерной энергетике, стр-ве, произ-ве бытовых изделий и т. д.

ЛЕГКОВОЙ АВТОМОБИЛЬ — автомобиль, предназнач. для перевозки пассажиров и их багажа, с числом мест для сидения 9 и менее, включая место водителя.

ЛЕГКОЕТРАВЛЕНИЕ — см. *Декапирование.*

ЛЕГКОПЛАВКИЕ СПЛАВЫ — двойные или многокомпонентные сплавы, темп-ра плавления к-рых не превышает темп-ру плавления олова (232 °С). В состав Л. с. входят в различных соотношениях олово, висмут, индий, свинец, кадмий, цинк, сурьма, галлий, ртуть и др. элементы. Л. с. применяются в качестве припоев, плавких предохранителей и электротехнич. и тепловой аппаратуре, моделей для изготовления отливок сложной формы из металлов и пластмасс, металлич. замазок и материалов для уплотнений.

ЛЕГКОСЪЕМНОСТЬ СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ — св-во изделия, характеризующее приспособленность его составных частей к демонтажу (монтажу) при технич. обслуживании и ремонте с минимальными затратами времени и труда.

ЛЕДЕБУРИТ [от имени нем. металлурга А. Ледебура (A. Ledebur, 1837 — 1906)] — одна из осн. структурных составляющих железоуглеродистых сплавов, гл. обр. чугунов; представляет собой эвтектич. смесь аустенита и цементита, образующуюся ниже 1145 °С (для чистых железоуглеродистых сплавов). При температурах ниже 727 °С аустенит превращается в ферроцементитную смесь. В сталях Л., состоящий из аустенита и карбидов, образуется лишь при высоком содержании легирующих элементов и углерода (0,7 — 1 % С); такие стали (напр., быстрорежущая) относятся к т. н. ледебуритному классу.

ЛЕДОКОЛ — судно, предназнач. для плавания во льдах с целью поддержания навигации в замерзающих бассейнах. Благодаря особой форме и повыш. прочности корпуса, мощным гл. двигателям Л. прокладывает путь др. судам во льдах. При встрече с ледовым полем Л. "вползает" носовой частью на кромку льда и проламывает его силой тяжести. Различают Л. линейные, рейдовые и портовые, работающие соответственно на мор. путях, на подходах к порту и в порту, а также реч. и озерные Л.

ЛЕДОРЕЗ — отд. конструкция или устройство на опорах мостов и плотин для защиты их от повреждения льдом во время ледохода и предупреждения образования ледовых заторов. Осн. элемент Л. — наклонная или вертик. грань, обращенная против течения реки. Отдельно от опор Л. сооружаются перед мостами свайных типов.

ЛЕЗВИЕ ИНСТРУМЕНТА, лезвие (ср. ф.)— клинообразный элемент реж. инструмента для проникновения в материал заготовки и отделения слоя материала. ГОСТ 25751 — 83.

ЛЕЗВИЙНЫЙ ИНСТРУМЕНТ — реж. инструмент с заданным числом лезвий установленной формы. ГОСТ 25751 — 83.

ЛЕКАЛЬНЫЕ РАБОТЫ — особо точные слесарные работы, заключающиеся в размерной и профильной доводке гл. обр. инструмента (реж. и измерит., шаблонов) с точностью до 1 — 2 мкм.

ЛЕМЕХ плуга — рабочая часть корпуса плуга, к-рая служит для подрезания пласта почвы, его подъема и направления на отвал плуга. Л. бывают долотообразные с носком в виде долота, трапецеидальные с прямолинейным лезвием или с выдвижным долотом (для улучшения заглубляемости) и др. На выпускаемых плугах в осн. применяют долотообразные Л. Они лучше заглубляются и более долговечны, чем трапецеидальные. Для увеличения срока работы Л. на лезвие наплавляют твердый сплав. Наплавл. лезвие обладает св-вом самозатачивания.

ЛЕНТА-БАРАБАН — запоминающее устройство, в к-ром для хранения информации используются магнит. карты в сочетании с вакуумным барабаном. Такие устройства позволяют существенно увеличить емкость запоминающего устройства с учетом хранения карточных библиотек, как у накопителей на магнит. ленте, и одновременно увеличить скорость считывания, как на магнит. барабане.

ЛЕНТОЧНАЯ МАШИНА — машина прядильного произ-ва для распрямления и параллелизации волокон в ленте, выравнивания ее по толщине путем сложения неск. лент и их вытягивания. Осн. рабочий орган Л. м. — вытяжной прибор.

ЛЕНТОЧНАЯ СВАРКА НАГРЕТЫМ ГАЗОМ— сварка нагретым газом с присадочным материалом, при к-рой сварное соединение образуется приваркой ленточного присадочного материала к внешн. поверхности деталей. Давление на присадочный материал производят с помощью прикатывающего ролика. При ручной сварке ролик перемещается вдоль сварного шва; при механизир. — свариваемые материалы перемещаются относительно неподвижного сварочного

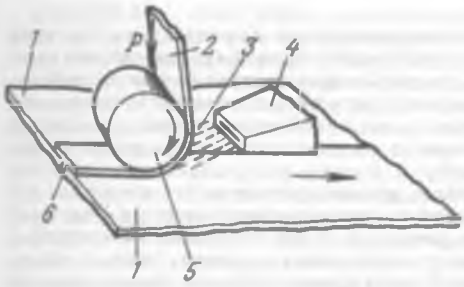


Рис. 9Л. Схема ленточной сварки нагретым газом: *1* — свариваемые детали; *2* — ленточный присадочный материал; *3* — нагретый газ; *4* — наконечник нагревательного инструмента; *5* — прикатывающий ролик; *6* — сварной шов (стрелкой указано направление сварки)

модуля. Л. с. н. г. применяют гл. обр. для изготовления стыковых соединений пленочных, тонколистовых и нетканых материалов из термопластов. См. рис. 9Л.

ЛЕНТОЧНОПИЛЬНЫЙ СТАНОК — дереворежущий станок для продольной распиловки бревен, брусьев, досок и раскроя пиломатериалов. Реж. инструмент Л. с. — ленточная пила, натянутая на двух шкивах. Характерная особенность всех Л. с. — малая ширина пропила, образующаяся благодаря малой толщине (0,7 — 2,4 мм) применяемых ленточных пил.

ЛЕНТОЧНЫЙ КОНВЕЙЕР — конвейер, у к-рого грузонесущим и одновременно тяговым органом является гибкая лента из прорезин. ткани, тонкого цельнокатаного стального полотна или плетеная из стальной проволоки. Широко применяются во всех отраслях пром-сти, с. х-ва и в строительстве для транспортир. различных насыпных и штучных грузов. Наибольшая длина в одном ставе до 4,5 км, длина конвейерных линий практически неограничена.

ЛЕНТОЧНЫЙ ТОРМОЗ — тормоз с рабочим элементом в виде ленты *1* (рис. 10Л), трущейся по внутр. или наруж. поверхности цилиндрич. барабана или шкива *2* и закрепленной жестко или через упр. элемент. Благодаря эффективности и удобству размещения узла в др. агрегате Л. т. широко применяются в строительных, подъемных и дорожных машинах, тракторах, буровом оборудовании и металлореж. станках. По характеру торм. эффекта различают Л. т.: простые с серводействием в одну сторону; плавающие с серводействием в обе стороны; простые без серводействия; двойные, состоящие из двух самостоятельных половинок ленты; двойные с охватом одной лентой и др. При одинаковых условиях прижатия ленты и равных диам. шкивов торм. момент Л. т. больше, чем колодочного тормоза, причем в Л. т. он может быть повышен путем увеличения угла охвата шкива лентой. Л. т. характеризуются высокой энергоемкостью. Недостатками Л. т. являются неравномерность распределения норм. усилия прижатия фрикц. ленты и связанное с этим неравномерное изнашивание набегающего и сбегающего концов ленты, передача значительных изгибающих усилий на торм. вал, а также малая экспл. надежность.

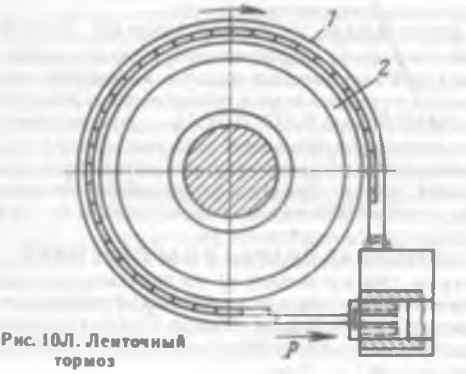


Рис. 10Л. Ленточный тормоз

ЛЕНЦА ЗАКОН, Ленца правило (по имени рус. физика Э. Х. Ленца; 1804 — 65) — осн. правило, определяющее направление индукц. токов, возникающих вследствие явления электромагнит. индукции. Согласно Л. з. индукц. ток всегда имеет такое направление, что его магнитное поле противодействует тем процессам, к-рые вызывают возникновение этого тока. Л. з. является следствием закона сохранения энергии. См. рис. 11Л.

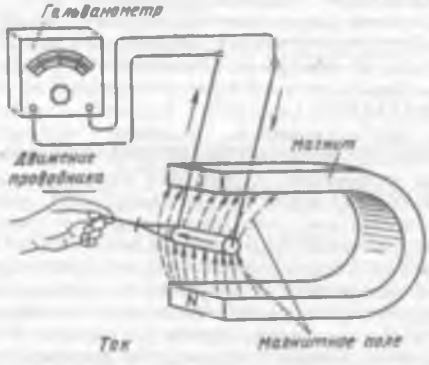


Рис. 11Л. К ст. *Ленца закон*

ЛЕСОВОЗ — судно для перевозки лесных грузов (круглого леса и пиломатериалов). Л. имеют увелич. размеры грузовых люков, собств. грузовое устройство и, как правило, одну палубу; грузовые помещения приспосабливаются для укладки лесоматериалов отд. единицами и в пакетах. На Л. предусматривается также размещение лесоматериалов на открытой палубе и крышках люков в кол-ве, равном примерно 1/3 всего перевозимого груза. Грузоподъемность Л. 10 — 50 тыс. т.

ЛЕСОПИЛЬНАЯ РАМА — дереворежущий станок для продольной распиловки бревен и брусьев. Реж. инструмент Л. р. — набор пил, укрепленных в пильной рамке, к-рая под действием

кривошипно-ползунного механизма совершает возвратно-поступат. движение.

ЛЕСОПОСАДОЧНАЯ МАШИНА — тракторная навесная с.-х. машина для посадки сеянцев и саженцев древесных и кустарниковых пород. Л. м. имеют посадочные аппараты, сошники, катки для уплотнения почвы вокруг саженцев и др. устройства. Шаг посадки Л. м. от 0,5 до 1,5 м, глубина посадки 20 — 70 см.

ЛЕТАТЕЛЬНЫЙ АППАРАТ (ЛА) — устройство для полета в атмосфере планеты. Космич. аппараты, имеющие аэродинамич. качество, приобретают св-ва ЛА.

ЛЕТКА — отверстие в нек-рых металлургич. печах (гл. обр. шахтных) для выпуска расплавл. металла или шлака. После каждого выпуска Л. заделывают огнеупорной массой (шлаковую Л. обычно закрывают металлич. пробкой).

ЛЕТНЫЕ ИСПЫТАНИЯ космического комплекса — всесторонняя проверка и подтверждение хар-к космич. комплекса и его основных элементов в условиях, максимально приближенных к условиям эксплуатации.

ЛЕТУЧАЯ ЗОЛА — зола, уносимая из топки продуктами сгорания твердого топлива. Загрязняет и изнашивает поверхности нагрева котлоагрегата, засоряет атмосферу.

ЛЕЩАДЬ — под (дно) в доменной печи, вагранке и нек-рых др. шахтных металлургич. печах. На Л. в процессе плавки скапливается расплавл. металл. Л. обычно выкладывают из углеродистых блоков либо набивают огнеупорной массой.

ЛИГАТУРА (позднелат. ligatura — связь, от лат. ligo — связываю, соединяю) — вспомогат. сплавы, применяемые для введения в жидкий металл легирующих элементов с целью придания определ. св-в металлич. расплаву (напр., жидкотекучести) или затвердевшему металлу (повыш. механич. прочности). Усвоение легирующего элемента из Л. выше и устойчивее, чем при введении его в чистом виде. Л. получают сплавлением входящих в ее состав компонентов либо восстановлением их из руд, концентратов или оксидов. В черной металлургии Л. отличают от ферросплавов, используемых не только для легирования, но и для раскисления металлов. Л. наз. также металлы, к-рые вводятся в благородные металлы (золото, серебро и др.) для придания им нужных свойств (напр., твердости) или удешевления изделий. В качестве Л. широко применяются медь, ртуть.

ЛИКВАЦИЯ (от лат. liquatio — разжижение, плавление), сегрегация (от позднелат. segregatio — отделение), в металлургии — 1) неоднородность хим. состава сплавов, возникающая при их кристаллизации. Л. обусловлена тем, что сплавы, в отличие от чистых металлов, кристаллизуются не при одной темп-ре, а в интервале темп-р. При этом состав кристаллов, образующихся в начале затвердевания, может существенно отличаться от состава последних капель кристаллизующегося маточного р-ра. Чем шире температурный интервал кристаллизации сплава, тем сильнее развивается Л., причем наибольшую склонность к ней проявляют те компоненты сплава, к-рые наиболее сильно влияют на ширину интервала кристаллизации (для стали — сера, кислород, фосфор, углерод). Л. оказывает, как правило, вредное влияние на кач-во металла, т. к. приводит к неравномерности его св-в. Различают дендритную Л., к-рая проявляется в микрообъемах сплава, близких к размеру зерен, и зональную Л., наблюдаемую во всем объеме слитка. 2) Металлургич. процесс разделения металлов, основ. на расслоении расплава вследствие разницы плотностей его компонентов.

ЛИКВИДУС (от лат. liquidus — жидкий, расплавленный) — темп-ра начала равновесной кристаллизации р-ров или сплавов. На диаграммах состояния линия или поверхность Л. — множество точек (темп-р) начала кристаллизации (в зависимости от хим. состава).

ЛИМУЗИН [франц. limousine, от Limousin (Лимузен) — назв. историч. провинции во Франции] — назв. закрытого кузова совр. легкового автомобиля, имеющего остекленную перегородку, отделяющую переднее сиденье от остальной части пасс. помещения. Кузова типа Л. применяются только на больших автомобилях высшего класса.

ЛИНГВИСТИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РАБОТЫ ЭВМ — совокупность лингвистич. средств, делающих возможным обработку вводимых в ЭВМ данных как на естественном языке, так и на том или ином языке программирования.

ЛИНЕАРИЗАЦИЯ (от лат. linearis — линейный) — один из методов приближенного представления замкнутых нелинейных систем, при к-ром исследование нелинейной системы заменяется анализом линейной системы, в нек-ром смысле эквивалентной исходной. Применяя Л., можно выяснить многие качеств. и особенно количеств. св-ва нелинейной системы.

ЛИНЕЙКА ПОВЕРОЧНАЯ — ин-т для проверки прямолинейности поверхностей деталей станков, машин и т. д. Различают след. Л. п.: лекальные (с двусторонним скосом, 3- и 4-гранные), мостики — с широкой рабочей поверхностью (прямоугольного или двутаврового сечения), клинья — угловые 3-гранные. Длина Л. п. от 80 до 4000 мм. Изготовляются из инструментальной стали и высокопрочного чугуна.

ЛИНЕЙНАЯ КОЛЕБАТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА — механич. колебательная система, колебания к-рой описываются линейными дифференциальными уравнениями и граничными условиями.

ЛИНЕЙНАЯ ПЛОТНОСТЬ — физ. величина, равная отношению массы тела к его длине и применяемая для хар-ки толщины нитей, проволок, тканей, пленок, бумаги и др. подобных материалов, а также для хар-ки балок, рельсов и т. д. В СИ Л. п. выражается в кг/м.

ЛИНЕЙНАЯ СВАРКА ВИБРОТРЕНИЕМ — сварка, при к-рой одна из соединяемых деталей или промежуточная вставка между ними совершает прямолинейные колебания. При Л. с. в. пластмасс используют колебания частотой 50 — 150 Гц с амплитудой 1 — 10 мм.

ЛИНЕЙНАЯ СИСТЕМА — колебательная система, параметры к-рой, характер. существенные в рассматриваемом процессе физ. св-ва системы, не изменяются в ходе процесса. Напр., механич. колебат. система линейна, если ее масса, упругость и коэфф. трения постоянны, т. е. не зависят от смещения и скорости системы, а также от действующих на нее сил. Аналогично электрич. колебат. система линейна, если ее емкость, индуктивность и активное сопротивление не зависят от напряжения и силы тока. В большинстве практически важных задач реальные колебат. системы можно считать Л. с. В Л. с. выполняется принцип суперпозиции. Под влиянием внеш. воздействий, изменяющихся по закону гармонических колебаний, в Л. с. возникают вынужд. гармонич. колебания той же частоты.

ЛИНЕЙНАЯ СРЕДА — среда, для к-рой между величинами, характеризующими рассматриваемые внеш. воздействия на среду, и соответствующими изменениями ее состояния существует прямо пропорциональная связь. Напр., среда, подчиняющаяся закону Гука, является по своим механич. св-вам Л. с. Диэлектрик — Л. с. по своим электрич. св-вам, если его относит. диэлектрическая проницаемость не зависит от напряженности электрич. поля; магнетик — Л. с. по своим магнит. св-вам, если его относит. магнитная проницаемость не зависит от напряженности магнитного поля. Примерами нелинейных сред могут служить: в отношении электрич. св-в — сегнетоэлектрики, а в отношении магнит. — ферромагнетики.

ЛИНЕЙНОЕ УПРАВЛЕНИЕ — управление, при к-ром управляющие воздействия вырабатываются посредством линейных преобразований координат системы управления.

ЛИНЕЙНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ — разновидность асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором, совершающим поступательное, а не вращательное движение. Магнит. система статора Л. д. выполнена в виде шихтованного основания с пазами, в к-рых уложена трехфазная обмотка перем. тока. Напротив пазов, на нек-ром расстоянии от основания, расположена вторая часть магнит. системы статора, служащая для замыкания магнит. потока. В образованном неподвижными частями магнит. системы статора зазоре перемещается ротор, выполненный из меди или алюминия. При подключении обмотки статора к трехфазному перем. току на ротор действует механич. сила, направление к-рой зависит от последовательности чередования фаз питающей сети. При этом ротор перемещается влево и вправо. Скорость перемещения ротора зависит от частоты тока питающей сети, числа полюсов обмотки статора и скольжения. Как и в асинхронном двигателе, реверс линейного двигателя осуществляется переключением двух фазных проводов питающей сети. Наиболее перспективно применение асинхр. Л. д. в тяговых электроприводах трансп. машин в сочетании с магнит. подвесками и возд. подушками.

ЛИНЕЙНЫЙ КОРАБЛЬ, линкор — один из осн. классов самых крупных арт. надводных кораблей, предназнач. для уничтожения в мор. бою кораблей всех классов и нанесения мощных арт. ударов по береговым объектам противника. Л. к. имеет бортовую броню толщиной до 440 мм, горизонтальную — до 250 мм, скорость 37 — 65 км/ч (20 — 35 узлов). Арт. вооружение: гл. калибр от 280 до 460 мм, противоминный калибр (для борьбы с легкими кораблями противника) 127 — 152 мм и зенитные орудия.

ЛИНЕЙНЫЙ УСКОРИТЕЛЬ — ускоритель заряженных частиц, в к-ром траектории частиц близки к прямой линии. Макс. энергия электронов, ускоренных в Л. у., 20 ГэВ, протонов — до 800 МэВ.

ЛИНЕЙНЫЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ИМПУЛЬСНЫЙ РАКЕТНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ — вид электромагнит. ракетного двигателя, содержащий два параллельно расположенных электрода, между которыми подается рабочее тело. При разрядке конденсатора между электродами возникает ток и образуется сгусток плазмы, на к-рый действует осевая ускоряющая сила, выстреливающая его из рабочей зоны. Л. э. и. р. д. называют еще шинными или рельсовыми ("рельсотронами"). См. рис. 12Л.



Рис. 12Л. Схема линейного электрического импульсного ракетного двигателя:
1 — рабочее тело; *2* — электроды; *3* — реактивная плазменная струя; *4* — конденсаторная батарея

ЛИНИИ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ — устройства для передачи и распределения электроэнергии по алюминиевым, сталеалюминиевым, медным или стальным проводам, расположенным на открытом воздухе и прикрепленным при помощи изоляторов и арматуры к опорам или к кронштейнам и стойкам на инженерных сооружениях (мостах, путепроводах, зданиях и т. д.). Для внутреннего электроснабжения городов и промышл. предприятий применяются подземные кабельные Л. э.; для электропитания островов (при пересечении больших водных пространств) — подводные кабельные линии.

ЛИНИЯ ПЕРЕДАЧИ в электросвязи и радиотехнике — цепь (линия), предназнач. для неискаженной передачи (с малыми потерями) электромагнитной энергии на расстояние. При рассмотрении физ. процессов Л. п. представляют как систему с распредел. постоянными (параметрами). Различают две группы Л. п.: открытые (двух- и многопроводные линии, диэлектрич. радиоволноводы, провода с диэлектрич. покрыти-

ем, полосковые линии) и закрытые (коаксиальные кабели, экранир. двухпроводные линии, радиоволноводы в виде металлич. труб).

ЛИНОТИП (от лат. linea — черта, линия и греч. typos — отпечаток) — строкоотливная машина для набора текста книг, журналов, газет и т. д. и его отливки в виде монолитных металлич. строк с рельефной печатающей поверхностью. Л. состоит из трех осн. аппаратов: наборного, отливного и разборочного. Степень сложности набора, выполняемого на Л., характеризуется числом разл. знаков, к-рые могут быть использованы в наборе. Наряду с полуавтоматич. Л. все большее распространение получают Л.-автоматы.

ЛИСТОВАЯ ШТАМПОВКА — способ изготовления изделий или заготовок из листового металла пластич. деформированием, как правило, в холодном состоянии в штампах. Основные технологич. операции: отрезка, вырубка, пробивка, гибка, вытяжка, отбортовка, обжим, раздача, формовка.

ЛИСТОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ — конструкции, выполненные из листового металла. Применяются в основном для сооружения емкостей различного назначения: резервуаров, газгольдеров, бункеров, трубопроводов больших диаметров и т. п.

ЛИСТОВОЙ МЕТАЛЛ — листы, широкие листовые полосы и рулоны из металлов, получаемые прокаткой. Из нек-рых металлов (алюминий, свинец, медь и т. д.) прокатывается фольга. Особый вид Л. м. — биметаллич. листы, получаемые одноврем. прокаткой пакетов из двух заготовок разл. металлов.

ЛИСТОВОЙ СТАН — см. *Прокатный стан.*

ЛИСТОГИБОЧНАЯ МАШИНА — машина для гибки и правки металлич. листов, полос и листовых заготовок при пропускании их между валками. Л. м. с поворотной гибочной балкой предназначена для изготовления методом холодной гибки по прямолинейному контуру деталей разл. профилей, труб на оправках, кромок, замкнутых коробчатых контуров, а также для правки листового материала. На таких Л. м. можно гнуть листы толщиной 0,8—5 мм. Ротационные валковые Л. м. служат для гибки и правки элементов котлов, сосудов высокого давления, конвертеров, а также труб диам. св. 400 мм. На таких Л. м. изгибают заготовки толщиной 1 — 150 мм в холодном и горячем состоянии.

ЛИСТОПРАВИЛЬНАЯ МАШИНА — машина для правки в холодном (реже, горячем) состоянии металлич. листов, т. е. устранения кривизны, волнистости, вмятин и др. внеш. дефектов, образовавшихся при обработке давлением и в результате термич. обработки, а также при транспортировании и хранении. На роликовых Л. м. лист пропускается между двумя рядами роликов, располож. в шахматном порядке, и, испытывая многократные перегибы, выправляется. При правке на растяжных Л. м. растягивающее усилие создает в листе напряжения, неск. превышающие предел текучести. Применяется также комбинир. способ непрерывной правки полос — изгибом и натяжением.

ЛИСТОШТАМПОВОЧНЫЙ АВТОМАТ — автоматич. машина для массового изготовления (штамповки) из полос или ленты деталей машин, электро- и радиоаппаратуры, изделий широкого потребления и т. п. К Л. а. относятся также некрые прессы-автоматы для патронно-гильзового производства.

ЛИСТОШТАМПОВОЧНЫЙ ПРЕСС — механич. или гидравлич. пресс для изготовления штампованных заготовок и деталей из листового проката и неметаллических листовых материалов методами обработки давлением в штампах.

ЛИТАЯ СТАЛЬ — 1) твердая сталь, прошедшая в процессе произ-ва через жидкое состояние. Древнейший способ получения Л. с. — тигельный процесс. Во 2-й пол. 20 в. почти вся производимая в мире сталь является Л. с., выплавленной в кислородных конвертерах, мартеновских печах, дуговых печах и др. плавильных агрегатах. 2) Сталь, к-рая в процессе технологич. цикла обработки не подвергается пластич. деформации.

ЛИТЕЙНАЯ МОДЕЛЬ — приспособление для получения в литейной форме рабочей полости для будущей отливки. Л. м. является, как правило, частью модельного комплекта. Л. м. изготовляют с учетом припусков на усадку затвердевающего сплава и последующую механич. обработку отливки. При наличии в отливке внутр. полостей на Л. м. предусматриваются спец. выступы — знаки, отпечатки к-рых в форме служат опорами для литейных стержней. В единичном произ-ве Л. м. обычно изготовляются из дерева, а в массовом и крупносерийном — из металла и пластмасс. При получении отливок методом литья по выплавляемым или газифицируемым моделям применяются разовые Л. м. из легкоплавкого состава или пенопласта.

ЛИТЕЙНАЯ ФОРМА — применяемая в литейном произ-ве форма для получения отливок. В Л. ф. заливают расплавл. материал (металлич. или каменный). Рабочая часть Л. ф. представляет собой полость, в которой материал, охлаждаясь, затвердевает и принимает требуемые конфигурацию и размеры. Л. ф. состоит из собственно формы для воспроизведения нар. контуров отливок и литейных стержней для образования внутр. полостей и отверстий. Л. ф. может использоваться только один раз (разовая Л. ф.) или многократно. Материалами для Л. ф. служат кварцевый песок, бентонит, глина, а также металлы (напр., при литье в кокиль и литье под давлением). Формы, применяемые при изготовлении изделий из пластмасс, наз. литьевыми.

ЛИТЕЙНЫЕ МАШИНЫ — общее название рабочих машин, применяемых в литейном производстве, для дозирования и заливки расплава и формирования отливки, выбивки, очистки ее.

ЛИТЕЙНЫЕ СВОЙСТВА металлов и сплавов — совокупность физ.-хим. и спец. технологич. свойств, характеризующих способность металлов и сплавов образовывать отливки без раковин, трещин, пористости и др. дефектов.

Важнейшие Л. с.: жидкотекучесть, объемная и линейная усадка, ликвация и склонность к образованию ликвац. наплывов. Л. с. зависят гл. обр. от темп-ры, хим. состава и структуры металла.

ЛИТЕЙНЫЕ СУШИЛА — печи, применяемые в литейном произ-ве для сушки материалов, форм и стержней с целью повышения их газопроницаемости и прочности. Различают Л. с. периодич. действия — камерные, стационарные и переносные установки и Л. с. непрерывного действия — различные конвейерные и туннельные печи. В Л. с. осуществляется т. н. конвекционная сушка.

ЛИТЕЙНЫЙ АВТОМАТ — предназначен для выполнения технологич. операций в литейном произ-ве по заданной программе без непосредств. участия человека. Применяют Л. а. для приготовления и регенерации формовочных и стержневых смесей, формовки, изготовления стержней, заливки форм, выбивки, очистки и зачистки отливок и т. д. При комплексной механизации и автоматизации литейного произ-ва Л. а. объединяются трансп. системами в автоматич. линии.

ЛИТЕЙНЫЙ ДВОР — часть доменного цеха, располож. непосредственно у печи и предназнач. для проведения работ по выпуску чугуна и шлака. В совр. цехах Л. д. находятся под крышей. К ним примыкают рельсовые пути для чугуновозных и шлаковозных ковшей. До внедрения разливочных машин на Л. д. велась и разливка чугуна в изложницы или песочные формы для получения чушек.

ЛИТЕЙНЫЙ КОВШ — стальная емкость, футерованная изнутри огнеупорным кирпичом или огнеупорной массой, для транспортирования и раздачи жидкого металла или для заливки литейных форм.

ЛИТЕЙНЫЙ КРЕПИТЕЛЬ — связующий мат-л для формовочных смесей и стержневых смесей. Смеси с добавкой Л. к. обладают определ. прочностью как в сыром состоянии, так и после сушки, не разрушаются под действием заливаемого в форму жидкого металла. В литейном произ-ве применяют органич. и неорганич. Л. к.

ЛИТЕЙНЫЙ СТЕРЖЕНЬ — образует внутренние полости литейной формы, предназначенные для образования отверстия, полости или иного сложного контура в отливке. Л. с. может быть неразъемным и разъемным, цельным и полым, полым с засыпкой из пористого материала, упрочненным металлическим стержневым каркасом, неразборным или собранным в стержневой блок. ГОСТ 17819 — 84.

ЛИТНИКОВАЯ СИСТЕМА — система каналов и устройств для подвода в определенном режиме жидкого металла к полости литейной формы, отделения неметаллич. включений и обеспечения питания отливки при затвердевании. ГОСТ 18169 — 86. См. рис. 13Л.

Рис. 13Л. Элементы литниковой системы:
1 — резервуар (чаша); *2* — стояк; *3* — литниковый ход; *4* — питатели (литники)

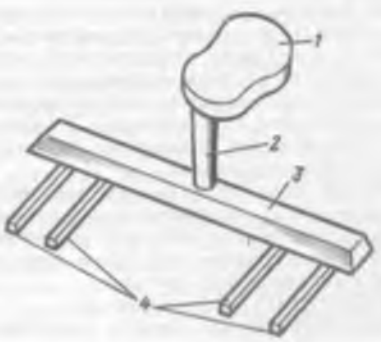
ЛИТОГРАФИЯ (от греч. lithos — камень и grapho — пишу, рисую) в электронике — способ формирования заданного рельефа (рисунка) в слое металла, диэлектрика или полупроводника в процессе изготовления интегральных схем и др. электронных приборов.

ЛИТРОВАЯ МОЩНОСТЬ — отношение мощности двигателя внутр. сгорания к рабочему объему двигателя. Этот показатель характеризует степень совершенства двигателя. По Л. м. можно сравнивать конструкции однотипных двигателей. Наибольшую Л. м. имеют форсированные автомоб. и мотоциклетные двигатели.

ЛИТЬЕ — технологич. процесс изготовления заготовки или изделия из разл. расплавов (литейных сплавов, горных пород, пластмасс, металлов и др.), принимающих конфигурацию полости заданной формы и сохраняющих ее после затвердевания. В литейном произ-ве применяется более 50 видов Л. металлов: в песчаные формы, в кокиль, по выплавляемым моделям, под давлением, центробежное и др. Процесс Л. позволяет получить сложные изделия высокой точности, что часто дает возможность исключить дальнейшую обработку.

ЛИТЬЕ В КОКИЛЬ, кокильное литье — способ получения фасонных отливок в металлич. формах — кокилях. В отличие от др. способов литья в металлич. формы (литье под давлением, центробежное литье и др.) при получении отливок в кокиле заполнение формы сплавом и его затвердевание происходят без к.-л. внеш. воздействия. Высокие теплопроводность и точность кокиля позволяют изготовлять плотные отливки с точными размерами, меньшими припусками на механич. обработку, чем при литье в песчаные формы. Л. в к. получают отливки из чугуна, стали, алюм., магниевых и др. сплавов.

ЛИТЬЕ В ОБОЛОЧКОВЫЕ ФОРМЫ — способ получения отливок в оболочковых формах. Отливки имеют плотную однородную мелкозернистую структуру и высокие механич. св-ва, меньшие усадку и внутр. напряжения, чем при др. способах литья. Л. в о. ф. получают отливки высокой точности, что позволяет сократить или иск-



лючить процесс очистки. Недостаток этого способа— высокая стоимость материала, оснастки и оборудования, поэтому его применение эффективно в массовом произ-ве.

ЛИТЬЕ В ПЕСЧАНЫЕ ФОРМЫ — способ получения отливок в формах, изготовл. из песчано-глинистых материалов и используемых для получения одной отливки.

ЛИТЬЕ ВСАСЫВАНИЕМ — способ получения отливок в тонкостенных водоохлаждаемых металлич. литейных формах (кристаллизаторах), заполняемых при вакуумном всасывании жидкого сплава. Во внутр. полости кристаллизатора создается разрежение, благодаря к-рому сплав всасывается в форму на определ. высоту. В форме металл затвердевает, образуя отливку, конфигурация к-рой соответствует конфигурации внутр. полости кристаллизатора. Особенности способа: спокойное заполнение формы металлом даже при изготовлении тонкостенных отливок и отсутствие потерь металла на литниковую систему; малая производительность, из-за чего ограничено его применение.

ЛИТЬЕ ПО ВЫПЛАВЛЯЕМЫМ МОДЕЛЯМ— способ получения фасонных отливок из металлич. сплавов в неразъемной горячей и негазотворной оболочковой форме, рабочая полость к-рой образована удалением литейной модели выжиганием, растворением или выплавлением в горячей воде (отсюда и назв. способа). Отливка образуется в оболочке, состоящей из огнеупорного состава, к-рым облицовывают модель перед заливкой. После затвердевания отливки оболочку разрушают. Л. по в. м. изготовляют отливки с высокой точностью, что часто позволяет использовать их как готовые детали, без дополнит. механич. или др. обработки.

ЛИТЬЕ ПОД ДАВЛЕНИЕМ — получение отливок в форме, в к-рую расплавленный материал (металл, пластмасса, резиновая смесь и др.) поступает под давлением, а после затвердевания в результате остывания, отверждения или вулканизации приобретает конфигурацию внутр. полости формы. Применяется гл. обр. для получения сложных изделий с высокой точностью.

ЛИФТ (от англ. lift — поднимать) — стационарная подъемная машина прерывного действия для вертикального транспортирования пассажиров и грузов в зданиях и сооружениях с кабиной, движущейся по жестким вертикальным направляющим, установленным по всей высоте подъема в закрытой шахте. По назначению Л. разделяются на пассажирские, больничные, грузовые, малогрузовые и специальные.

ЛИХТЕР (голл. lichter) — несамоходное сухогрузное судно. Л. используется для перевозок с помощью буксирных судов и для частичной разгрузки глубокосидящих мор. судов перед постановкой к мелководному причалу.

ЛИХТЕРОВОЗ — см. *Баржевоз*.

ЛИЦЕНЗИЯ (от лат. licentia — свобода, право) — 1) разрешение на использование изобретения или иного научно-технич. достижения. Обычно Л. выдается на изобретение, по к-рому подана заявка на патент или получен этот документ. Л. оформляется лицензионным соглашением, согласно к-рому владелец патента (лицензиар) предоставляет за определ. вознаграждение покупателю Л. (лицензиату) полное или частичное право на использование изобретения 2) Л. экспортная или импортная — разрешение, выдаваемое компетентным гос. органом на осуществление внешнеторговых операций.

ЛИЦОВОЧНО-ШТЕМПЕЛЕВАЛЬНАЯ МАШИНА — почтообрабатывающая машина для автоматич. подборки писем по адресам и марками в одно положение (лицевание) и нанесения на письмо календарного штемпеля и волнистых линий для погашения марки (штемпелевание). Производительность Л.-ш. м. от 20 до 30 тыс. писем в 1 ч.

ЛОБЗИК (от нем. Laubsäge) — ручной инструмент для выпиливания по криволинейному (узорному) контуру изделий из дерева или мягкого металла. В П-образном корпусе (станке) закреплено сменное тонкое узкое полотно с зубьями. Л. наз. также пневматич. или электрич. ручная машина с таким инструментом.

ЛОГАРИФМИЧЕСКИЙ УСИЛИТЕЛЬ — усилитель, у к-рого выходное напряжение сигнала пропорционально логарифму входного напряжения. Применяется в системах, работающих при большом динамич. диапазоне изменения входных сигналов (в приемниках радиолокац. станций, системах автоматич. самонаведения, измерит. усилителях и др.).

ЛОГИКА ф о р м а л ь н а я — наука, изучающая формы мысли — понятия, суждения, умозаключения, доказательства — со стороны их логической структуры.

ЛОГИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ — модель, в к-рой используются законы логики.

ЛОГИЧЕСКИЙ КАНАЛ — форма взаимодействия двух абонентов (программ либо людей), обеспечивающая иллюзию наличия между ними индивидуального физ. канала.

ЛОГИЧЕСКИЙ МЕХАНИЗМ — логический элемент, состоящий только из твердых тел.

ЛОГИЧЕСКИЙ ТАКТ — промежуток времени, в течение к-рого не меняется состояние ни одного из логических элементов.

ЛОГИЧЕСКАЯ ОПЕРАЦИЯ — см. *Операция логическая*.

ЛОГИЧЕСКИЙ ЭЛЕМЕНТ — электронное устройство, выполняющее простейшую логич. операцию над входными сигналами. Для Л. э. независимо от их физ. реализации приняты дискретные значения входных и выходных сигналов. Обычно это два уровня сигналов, к-рые условно принимаются за "0" и "1". К Л. э. относятся инвертор (элемент "не"), схема совпадений (конъюнктор, или элемент "и"), собирательная схема (дизъюнктор, или элемент "или"), а также пороговые элементы, в частности мажоритарные, работающие по принципу большинства. Л. э. применяются для построения логич. структуры блока, узла, устройства и т. д.

ЛОГИЧЕСКИЙ ЭЛЕМЕНТ базовый — простейшее электронное или иное устройство, реализующее элементарную логическую функцию относительно переменных, которые могут принимать только два дискретных значения: 0 или 1. Л. э. б. является основой схемотехнического воплощения логических элементов любой цифровой системы или устройства.

ЛОГИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ — моделирование, основанное на применении логической модели.

ЛОГОМЕТР [от греч. lógos — слово, здесь — (со)отношение и ...метр] — электроизмерит. прибор, показания к-рого пропорциональны отношению двух электрич. величин (обычно сил тока в обмотках его подвижной части). Л. бывают магнитоэлектрич., электро- и ферродинамич. и электромагнитные. Подвижная часть наиболее распростр. магнитоэлектр. Л. состоит из двух элементов, напр. катушек, в которых электрич. величины, образующие измеряемое отношение, создают вращающие моменты, направл. навстречу друг другу; положение равновесия наступает при равенстве моментов. Находясь в поле пост. магнита, катушки стремятся повернуться в направлении действия большего момента, и подвижная часть отклоняется до тех пор, пока моменты не уравновесятся. Л. применяются в омметрах, фазометрах, частотометрах, тахометрах, электрич. термометрах, дистанц. измерителях электрич. и неэлектрич. величин. Градуируются в ед. измеряемых величин.

ЛОДКА — небольшое реч. гребное судно. Иногда Л. снабжают парусом или двигателем (моторная Л.). Л. наз. также воен. корабли отд. классов (канонерская Л., подводная Л.).

ЛОЖЕМЕНТ (франц. logement) — опорное устройство для установки и закрепления на трансп. средствах к.-л. машин, аппаратов, длинномерных грузов и т. п. Напр., в Л. спец. агрегата (установщика) закрепляется ракета-носитель при транспортировании ее на пусковую систему космодрома и установке в вертик. положение. Л. снабжаются захватами или стяжками.

ЛОЖНАЯ ОСТАНОВКА — остановка реактора, вызванная непредвиденным событием, к-рое не связано с отклонением от нормального режима работы реактора.

ЛОКОМОТИВ (франц. locomotive, от лат. locomoveo — сдвигаю с места) — силовая тяговая машина, предназнач. только для передвижения поездов или вагонов по рельсам. В зависимости от установленного на Л. двигателя различают электровозы, тепловозы, газотурбовозы и паровозы. Существуют различные комбинир. Л., напр. дизель-электровозы. Функции Л. выполняют также моторные вагоны дизель-поездов, электропоездов, а также дрезины. По роду выполняемой работы Л. разделяются на магистральные (грузовые, пасс., маневровые) и промышленные (для перевозок на внутризаводских путях, в рудниках, шахтах и т. д.).

ЛОМКА — разделение заготовки на части путем разрушения изгибом. ГОСТ 18970 — 84.

ЛОНЖЕРОН (франц. longeron, от longer — идти вдоль) — 1) Л. в летательном аппарате — прод. элемент силового набора крыла, оперения, фюзеляжа или лопасти несущего винта вертолета; представляет собой балку с верх. и ниж. поясами, связанными стенкой. Л. воспринимает изгибающий и крутящий моменты и поперечные силы. 2) Л. в автомобиле — продольная балка рамы автомобиля, имеющая обычно корытообразное сечение, увелич. в местах, подверженных наибольшим нагрузкам.

ЛОПАСТНО-РЕГУЛИРУЕМАЯ ТУРБИНА, Томана турбина — разновидность гидравлич. поворотно-лопастной турбины, у к-рой направляющий аппарат или вовсе отсутствует, или имеет жестко закрепленные лопатки, выполняющие ф-цию только направителя потока. Турбина регулируется поворотом лопастей рабочего колеса. Снижение КПД при отклонении нагрузки от оптимума у Л.-р. т. меньше, чем у пропеллерной, но условия регулирования хуже. Л.-р. т. применяются гл. обр. на маломощных установках.

ЛОПАСТНЫЙ НАСОС — динамич. насос, в к-ром жидкость перемещается за счет силового взаимодействия с лопастями вращающегося рабочего колеса. Наиболее распространены центробежные и осевые насосы.

ЛОПАТКИ турбомашин — детали проточной части лопаточных машин. Совокупность Л. образует лопаточные решетки, т. е. системы каналов, в к-рых осуществляется рабочий процесс турбомашин. По назначению Л. подразделяют на компрессорные (вентиляторные, насосные) и турбинные. С помощью первых энергия сообщается потоку, а с помощью вторых отбирается от него. Различают Л. направляющие и рабочие. Л. могут быть также поворотными (для регулирования).

ЛОПАТОЧНАЯ МАШИНА — устройство для преобразования энергии движущейся капельной жидкости или газа в энергию вращающегося вала (напр., турбина) или наоборот (напр. лопастный насос). Передача мощности потоку или прием ее от потока происходят при изменении момента импульса жидкости или газа при проходе через рабочее колесо, состоящее из лопаток, укрепленных на втулке (ступица), к-рая присоединяется к валу. Различают одно- и многоступенчатые Л. м. По принципу действия Л. м. подразделяют на активные и реактивные. В зависимости от направления скорости потока в рабочем колесе относительно оси вращения Л. м. бывают осевые, радиально-осевые, диагональные и радиальные. Регулирование мощности Л. м. за счет изменения расхода жидкости или газа может производиться неск. методами. Напр., в гидротурбинах расход можно менять поворотом лопаток рабочего колеса или с помощью направляющего аппарата.

ЛОТ (от нем. Lot или голл. lood) — прибор для измерения глубины воды с судна. Глубина определяется длиной вытравленного линя, к к-рому привязан груз, замером давления у дна или временем прохождения отраженного от дна звука.

ЛОТКОВЫЙ СПУСК — простое трансп. приспособление в виде наклонной плоскости с бортами, по к-рой груз скользит под действием силы тяжести. Л. с. применяют для подачи деталей в нужном направлении в загрузочных, разгрузочных и контрольных устройствах автоматов, для транспортирования на короткие расстояния насыпных и штучных грузов.

ЛУБЛИКАТОР (от лат. lubrico — делаю гладким, скользким) — автоматически действующий прибор, предназнач. для подачи смазочного материала под давлением на трущиеся поверхности.

ЛУГОВОЙ АГРЕГАТ — комбинир. с.-х. машина, составл. из почв. фрезы, туковой и зерновой сеялок и двух катков. Используется для ускор. улучшения лугов и пастбищ на торфяных и минер. почвах, не засоренных камнями и древесно-кустарниковой растительностью. Л. а. за один проход фрезерует почву, вносит минер. удобрения, высевает семена трав и зерновых культур, прикатывает почву перед посевом и после него. Агрегатируется с тракторами ср. мощности.

ЛУЖЕНИЕ — покрытие оловом металлич., гл. обр. стальных и медных, изделий или полуфабрикатов (ленты, листа, проволоки) для защиты их от коррозии или для облегчения процесса пайки. Л. осуществляют погружением предмета в расплавленное олово, в р-р, содержащий олово, или в электролит с последующим оплавлением в масляных ваннах, печах или индукторах. Перед Л. изделие очищают и обрабатываемую поверхность протравляют к-той.

ЛУННЫЙ САМОХОДНЫЙ АППАРАТ, л у н о х о д (Л) — автоматич. или управляемое устройство для работы и передвижения на поверхности Луны. Первый автоматич. Л., управляемый с Земли, — сов. "Луноход-1" (1970). В 1970 — 1975 запущено 2 сов. Л. с. а. Макс. масса 840 кг, макс. пройденное расстояние 37 км, время работы ок. 1 года. Первый управляемый Л. — амер. Л. "Ровер" (1971). В 1971 — 1972 на Луну доставлены косм. кор. "Аполлон-15", "Аполлон-16" и "Аполлон-17" и 3 Л. "Ровер" для передв. астронавтов. Макс. масса Л. (с двумя астронавтами и грузом) 725 кг, макс. пройденное расстояние ок. 36 км.

ЛУЧЕПРЕССОВАЯ СВАРКА — вид сварки термомеханич. класса, при к-ой для передачи тепловой энергии к соединяемым поверхностям используют излучение, а образование сварного соединения осуществляют с приложением давления. Нагрев пластмасс при Л. с. происходит по тому же принципу, что и при сварке излучением. Л. с. проводят по схемам сварки прямым нагревом или сварки косвенным нагревом. В зависимости от источника излучения различают Л. с. инфракрасно-прессовую, лазерно-прессовую и светопрессовую.

ЛУЧЕПРЕССОВАЯ СВАРКА ПРЯМЫМ НАГРЕВОМ — сварка, при к-рой излучение направлено непосредственно на соединяемые поверхности.

ЛУЧИСТОЕ ОТОПЛЕНИЕ — вид отопления, при к-ром б. ч. теплоты в помещение передается лучеиспусканием. Отопит. приборы системы Л. о. располагаются под потоком или в перекрытии. Теплоносителями в системе Л. о. могут быть горячие вода, пар и воздух. Применяется также электрич. нагрев системы Л. о.

ЛУЩИЛЬНИК — с.-х. орудие для лущения стерни, предпосевной обработки почвы и закрытия влаги на стержневом поле. Л. бывают дисковые и лемешные. Рабочие органы дисковых Л. — сферич. диски диам. 450 мм. Их располагают батареями по 9 — 10 дисков под углом атаки до 35°. При работе эти диски разрезают почву, рыхлят ее и частично переворачивают верх. слой. Выпускаются дисковые Л. для лущения стерни на глуб. 5— 7 см и предпосевной обработки почвы на глуб. 4 — 10 см. Лемешные Л. снабжены отвальными корпусами шир. захвата 25 см. Их используют для лущения стерни на глуб. до 12 см и перепашки почвы на глуб. до 18 см.

ЛУЩИЛЬНЫЙ СТАНОК — дереворежущий станок для получения способом лущения листового полуфабриката из натур. древесины — лущеного шпона (используется преим. в произ-ве фанеры). При лущении нож, установленный на суппорте, срезает по всей длине вращающегося чурака слой древесины (шпон) в виде широкой непрерывной ленты. Диапазон толщин шпона 0,1— 10 мм, скорость резания 1 — 6 м/с, углы резания обычно не превышают 27°.

ЛЬДОГЕНЕРАТОР — холодильная установка для произ-ва искусств. льда (технич. и пищевого) в виде плит, блоков, чешуек, кристаллов (снега). Различают Л. с непосредств. охлаждением, в к-рых лед намораживается на поверхности испарителя, и рассольные, в к-рых формы для льда охлаждаются рассолом с темп-рой от —10 до —12°С. Наиболее интенсивными являются Л. чешуйчатого и снежного льда, действие к-рых основано на непрерывном намораживании воды. Производительность таких Л. до 40 т/сут.

ЛЬНОКОМБАЙН — см. *Льноуборочный комбайн*.

ЛЬНОМОЛОТИЛКА — с.-х. машина для обмолота льна, перетирания головок и очистки семян. Л. бывают передвижные и стационарные. Применяемая в с. х-ве передвижная Л. очесывает головки льна со снопов очесывающими барабанами и перетирает головки теркой, имеющей вальцы. Перетертый ворох поступает на очистку, где выделяются семена льна. Производительность машины 2,8 т сноповой массы в 1 ч. Ее используют для обмолота льна в поле и в стационарных условиях.

ЛЬНОТЕРЕБИЛКА — с.-х. машина для теребления льна и расстилания его по полю в ленту. Применяют навесные и прицепные Л. Навесные фронтальные Л. используют для подготовки проходов при работе прицепных Л. и льноуборочных комбайнов. Теребление льна производится теребильными ручьями, к-рые зажимают стебли и выдергивают их из почвы. Ширина захвата Л. 1,52 м. Производительность 0,75 — 1,5 га/ч.

ЛЬНОТРЕПАЛЬНАЯ МАШИНА — с.-х. машина для очистки льняной тресты от костры (дре-

весная часть стеблей) и посторонних примесей, а также для придания волокнам в пучках одинакового направления. Л. м. работает совместно с льноконоплемялкой и куделеприготовительной машиной.

ЛЬНОУБОРОЧНЫЙ КОМБАЙН, льнокомбайн, — с.-х. машина для уборки льнадолгунца. Л. к. теребит лен, отделяет семенные коробочки от стеблей, сбрасывает ворох в прицепную тележку и расстилает очесанную соломку на льнище или связывает ее в снопы. После отключения очесывающего аппарата Л. к. можно использовать как льнотеребилку.

ЛЭМБА ВОЛНА — норм. волна, распростран. в слое (пластине или оболочке) со свободными границами.

ЛЮЛЕЧНЫЙ КОНВЕЙЕР — конвейер для транспортирования штучных грузов, рабочий орган к-рого — люльки подвешены шарнирно к одной или двум замкнутым тяговым цепям. Л. к. оснащают ручными и автоматич. устройствами для загрузки и разгрузки. Применяются для транспортирования грузов и для пооперац. перемещения по ходу технологич. процесса заготовок, деталей, ящиков и пр. Вертик. автоматич. конвейеры люлечного типа используют для транспортирования книг в библиотеках и документации в многоэтажных адм. зданиях. Вертик. Л. к. наз. также элеваторами.

ЛЮМИНЕСЦЕНТНАЯ ЛАМПА — газоразрядный источник света низкого давления, в к-ром УФ-излучение разряда (обычно дугового) преобразуется с помощью люминофоров в длинноволновое (видимое) излучение. Наиболее распространенной разновидностью является ртутная Л. л.; она представляет собой стеклянную трубку с нанесенным на внутр. поверхности слоем люминофора. В торцах трубки укреплены вольфрамовые спиральные электроды. В лампу вводят каплю ртути и нек-рое кол-во инертного газа (аргон, неон и др.), к-рый способствует увеличению срока службы лампы и улучшению условий возбуждения атомов ртути. При подключении Л. л. к источнику перем. тока между электродами лампы возникает электрич. ток (десятые доли А), возбуждающий свечение атомов ртути. Л. л. широко применяются для общего освещения, при этом их световая отдача и срок службы в неск. раз больше, чем у ламп накаливания того же назначения.

ЛЮМИНОФОРЫ [от лат. lumen (luminis) — свет и греч. phoros — несущий] — в-ва, способные преобразовывать поглощаемую ими энергию в световое излучение (люминесцировать). По хим. природе Л. разделяются на неорганич. (большинство из них относятся к кристаллофосфорам) и органические. Свечение неорганич. Л. (кристаллофосфоров) обусловлено б. ч. присутствием посторонних катионов, содержащихся в малых кол-вах (до 0,001 %). Такие примеси (активаторы) обычно являются катионами металлов; напр., свечение сульфида цинка активируется катионом меди. Неорганич. Л. применяются в люминесцентных лампах, ЭЛТ, для изготовления рентгеновских экранов, служат индикаторами радиации и др. Органич. Л. (люмогены) применяются для изготовления ярких флуоресцентных красок, люминесцирующих материалов, используются в чувствит. люминесцентном анализе в химии, биологии, медицине и криминалистике.

ЛЮНЕТ (франц. lunette) — приспособление к металлореж. станку, служащее добавочной опорой для вращающихся обрабатываемых длинных и нежестких заготовок. Л. уменьшает прогиб заготовки от сил резания и массы детали, повышает виброустойчивость.

ЛЯВА ВОЛНА — волна, распростр. в тв. слое, лежащем на отлич. от него по акустич. свойствам тв. полупространстве, в к-рой смещения частиц перпендикулярны направлению распространения и параллельны границам слоя.

ЛЯПУНОВА МЕТОДЫ (по имени рус. математика и механика А. М. Ляпунова; 1857—1918) — два осн. метода исследования устойчивости нелинейных диссипативных систем. Первый Л. м. осн. на отыскании и исследовании решений ур-ний т. н. возмущенного движения, к-рое по к.-л. причинам (напр., вследствие случайного толчка) отличается от случайного невозмущ. движения. Второй (т. н. прямой) Л. м. заключается в подборе нек-рых ф-ций координат системы (ф-ций Ляпунова), по св-вам к-рых можно судить об устойчивости движения.

М

МАГАЗИН (от франц. magazine — магазин, склад) в технике — емкость, приспособление для размещения однородных штучных изделий или набор однотипных элементов, объединенных в одном корпусе. М. — принадлежность нек-рых машин (напр., пакетоформирующих), автоматич. станков, огнестр. автоматич. оружия (напр., карабинов, пулеметов, пушек), приборов и аппаратов (напр., М. в виде светонепроницаемой кассеты с неск. пластинками к фотоаппарату) и т. п.

МАГИСТРАЛЬ (от лат. magistralis — руководящий, главный) — 1) гл. направление, осн. линия в путях сообщения (ж.-д. М., водная М.). 2) Широкая улица большого города с интенсивным трансп. движением. 3) Гл. кабель в телегр. и телеф. связи, ЛЭП магистральной сети. 4) Гл. труба в канализац., водопроводной сети или сети теплоснабжения.

МАГИСТРАЛЬНАЯ СЕТЬ — электрич. сеть, в к-рой неск. потребителей энергии питаются от источника по одной линии (магистрали). При малоответств потребителях М. с. выполняют нерезервированной, при ответств. потребителях — резервированной. М. с. обычно используют в качве распределительной электрич. сети.

МАГИСТРАЛЬНАЯ ТРЕЩИНА — см. *Трещина магистральная*.

МАГИСТРАЛЬНЫЙ ГИДРОПРИВОД — объемный гидропривод, в к-ром рабочая среда подается в объемный гидродвигатель от гидромагистрали, не входящей в состав привода. Гидромагистраль — это трубопровод, по к-рому рабочая среда подается от насосной установки к группе объемных гидроприводов, не связанных между собой конструктивно; их можно подключать или монтировать независимо друг от друга. ГОСТ 17752 — 81.

МАГИСТРАЛЬНЫЙ ПНЕВМОПРИВОД — объемный пневмопривод, в к-ром рабочая среда подается в объемный пневмодвигатель от пневмомагистрали, не входящей в состав привода. Под пневмомагистралью понимается трубопровод, по к-рому рабочая среда подается от компрессорной установки к группе объемных пневмоприводов, не связанных между собой конструктивно, их можно подключать или монтировать независимо друг от друга. ГОСТ 17752 — 81.

МАГИСТРАЛЬНЫЙ ТРУБОПРОВОД — комплекс сооружений для транспортирования (передачи) на дальние расстояния газов или жидкостей.

МАГНА́ЛИИ — сплавы алюминия, в к-рых осн. легирующим компонентом является магний (1 — 13 %). М. хорошо свариваются, обладают высокими корроз. стойкостью и пластичностью. М. делят на литейные (4 — 13 % Mg), используемые для изготовления фасонных отливок, и деформируемые (1 — 7 % Mg), предназнач. для произ-ва листов, проволоки и др. изделий.

МАГНЕСИН (от греч. magnetis — магнит и synchronos — одновременный) — бесконтактный преобразователь (датчик) углового положения вала. Применяется для дистанц. передачи показаний измерит. приборов и в др. устройствах, где допускается ничтожно малая нагрузка на задающем валу (напр., в магнитных компасах). Система для дистанц. передачи состоит из М.-датчика и М.-приемника, к-рые представляют собой тороидальные электромагниты перем. тока (статоры), питающиеся от общего источника и соединенные между собой проводами (линия связи). Внутри катушек находятся свободно поворачивающиеся пост. магниты (роторы). В слу́чае идентичных М. при всяком повороте оси М.-датчика ось М.-приемника поворачивается на тот же угол; если их роторы занимают неодинаковое положение, то по обмоткам и линии связи текут уравнит. токи, вызывающие устанавливающий (синхронизирующий) вращающий момент.

МАГНЕТИЗМ (от греч. magnētis — магнит) — совокупность явлений, связанных с т. н. магнит. взаимодействием, к-рое в макроскопич. масштабах проявляется между электрич. токами, между токами и магнитами (т. е. телами, обладающими магнит. моментом) и между магнитами. Это взаимодействие осуществляется посредством магнит. поля. Все в-ва в той или иной степени обладают магнит. св-вами, т. к. электроны, протоны и нейтроны, из к-рых построены атомы, обладают магнит. моментами. В зависимости от природы носителей М. и характера их взаимодействий различают М. слабовзаимодействующих частиц (диамагнетизм и парамагнетизм) и М. в-в с атомным магнит. моментом (ферромагнетизм, антиферромагнетизм и ферромагнетизм). Магнит. св-ва в-в объясняются на осн. законов квантовой механики. М. проявляется во всех физ.-хим. процессах, происходящих в в-ве. Магнит. поля существует у мн. космич. тел (звезд, Солнца, ряда планет Солнечной системы) и в космич. пространстве. Эти поля оказывают влияние на движение заряж. частиц и определяют мн. астрофизич. и неомагнитные явления (солнечные вспышки, земные магнитные бури, колебания радиопрозрачности атмосферы и т. д.). Магнит. св-ва ряда в-в широко используются в электро- и радиотехнике, приборостроении, автоматике, вычислит. технике и телемеханике, в мор. и космич. навигации, в геофиз. методах разведки полезных ископаемых, для контроля качества металлич. изделий (магнит. дефектоскопия).

МАГНЕТИКИ — название, применяемое ко всем в-вам при рассмотрении их магнит. св-в. М. можно разделить на 3 осн. группы по значению и знаку их магнит. восприимчивости (χ_m) диамагнетики, $\chi_m<0$; парамагнетики $\chi_m>0$ и ферромагнетики $\chi_m>1$.

МАГНЕТО — магнитоэлектрич. генератор перем. тока, создающий электрич. разряды между электродами свечи зажигания для воспламенения рабочей смеси в двигателях внутр. сгорания. Применяется при безбатарейном зажигании.

МАГНЕТРОН [от греч. magnē(tis) — магнит и (элек)трон] — мощный электровакуумный СВЧ прибор для генерирования импульсных и непрерывных электромагн. колебаний сантиметрового диапазона. В М. энергия от электронов, движущихся по сложным траекториям в пространстве между катодом и анодным блоком в перекрещивающихся пост. электрич. и магнит. полях и в поле СВЧ, передается полю СВЧ колебат. системы из объемных резонаторов. Применяется в основном в радиолокац. аппаратуре.

МАГНЕТРОННОГО ТИПА ПРИБОРЫ, приборы со скрещенными полями — обширный класс электровакуумных СВЧ-приборов, в к-рых электроны движутся во взаимно перпендикулярных пост. электрич. и магнитном полях и электромагнит. поле СВЧ. К М. т. п. относятся магнетроны, платинотроны, лампы бегущей волны, лампы обратной волны и др. Они имеют высокий КПД (до 90 %) и могут генерировать электрич. колебания большой мощности (до неск. сотен кВт в непрерывном режиме).

МАГНИЕВЫЕ СПЛАВЫ — литейные и деформируемые сплавы на основе магния с добавками алюминия, цинка, марганца, циркония, лития, редкоземельных и др. элементов. М. с. — легкие конструкц. материалы: их плотн. 1480 —

1810 кг/м^3, т. е. в 4 раза меньше, чем у стали, и в 1,5 раза меньше, чем у алюминия и его сплавов. Обладают высокими механич. св-вами, хорошо обрабатываются резанием. М. с. применяют в авиастроении, судостроении, космич. технике, автомоб. пром-сти, для изготовления кино- и фотоаппаратуры и т. д.; детали из М. с. могут работать при криогенных и повыш. темп-рах.

МАГНИЕВЫЙ ЗАВОД — предприятие, предназнач. для производства магния и магниевых сплавов. Комплекс основных объектов магниевого производства состоит из цеха вращающихся печей или печей "кипящего слоя"; цеха электрич. печей непрерывного действия или хлораторов; цеха электролиза и литейного цеха.

МАГНИЕВЫЙ ЭЛЕМЕНТ — первичный элемент с положит. электродом из чистого магния или его сплава с алюминием, цинком и т. п. и отрицат. электродом из хлорида серебра или свинца и хлористой меди. Электролит — водные р-ры сульфатов, мор. или пресная вода. В зависимости от материала электродов ЭДС М. э. 1 — 1,65 В; уд. энергия 120 — 430 кДж/кг. Выделяющаяся теплота позволяет М. э. работать при темп-рах до —60 °С. М. э. выпускают и хранят в сухом виде, перед эксплуатацией заливают электролитом. Применяют в качестве резервных источников тока.

МАГНИКО — магнитно-твердый материал на основе железа, содержащий кобальт (24 %), никель (14 %), алюминий (8 %) и медь (3 %). Относится к дисперсионно-твердеющим магнит. сплавам. Характеризуется высокими значениями остаточной магнитной индукции и коэрцитивной силы. Анизотропность магнит. св-в М. достигается термич. обработкой в магнит. поле.

МАГНИТ [греч. magnētis, от Magnētis lithos букв. — камень из Магнесии (др. город в Малой Азии)] — тело, обладающее намагниченностью, т. е. создающее магнит. поле. Св-вами М. обладают магнит. железняк, намагнич. магнитно-твердые мат-лы (пост. магниты). М. способен притягивать железо, никель и нек-рые др. металлы. Свободно подвеш. М. (напр., магнитная стрелка в компасе) устанавливается в магн. поле Земли так, что линия, соединяющая его полюса, направлена приблизительно вдоль меридиана; при этом конец М., обращенный к северу, наз. северным, а к югу — южным полюсом М. Применяются также электромагниты, в к-рых намагниченность создается электрич. током. М. широко используют в технике в качестве автономных источников пост. магнит. поля.

МАГНИТ СВЕРХПРОВОДЯЩИЙ — соленоид или электромагнит с обмоткой из материала, находящегося во время работы в сверхпроводящем состоянии. Электрич. ток, наведенный в этой замкнутой накоротко обмотке, сохраняется практически сколь угодно долго и создает стабильное магн. поле. Совр. сверхпроводящие материалы позволяют получать в М. с. поля с магн. индукцией до 20 Тл.

МАГНИТНАЯ АНТЕННА — рамочная антенна (обычно многовитковая) с сердечником из магнит. мат-ла (чаще магнитодиэлектрика или феррита). М. а. применяют преим. для приема радиоволн в радионавигац. устройствах и особенно широко в радиовещат. приемниках.

МАГНИТНАЯ ГОЛОВКА — узел устройства для магн. записи (стирания) *информации* или ее воспроизведения. Осн. части М. г.: *магнитопровод* (сердечник) для концентрации магнит. потока и обмотки для возбуждения магнит. потока в магнитопроводе и снятия электрич. сигналов. Сердечник М. г. имеет рабочий зазор (промежуток в неск. мкм, заполненный слюдой, бронзой), обеспечивающий магнитную связь М. г. с носителем записи. М. г. собирают в спец. оправе из немагнитного мат-ра. Применяются в устройствах звукозаписи, в вычислит. и измерит. технике, автоматике и др.

МАГНИТНАЯ ДЕФЕКТОСКОПИЯ — назв. методов дефектоскопии, осн. на исследовании магнит. полей рассеяния вокруг намагнич. изделий из ферромагнитных мат-лов, гл. обр. конструкц. сталей. В зонах дефектов (трещины, немагн. включения, залегающие на небольшой глубине под поверхностью) происходит резкое изменение параметров магнит. поля рассеяния, определяющееся размерами, формой, глубиной залегания и ориентированием дефекта и обнаруживаемое разл. индикаторами: магнит. порошком, оседающим у краев трещины (магнитно-порошковый метод), порошком, окраш. светящимися в УФ-свете красками (магнитно-люминесцентный метод — для контроля изделий с темной пов-тью, спец. магнитно-чувствит. элементом — феррозондом, измеряющим слабые магнит. поля или градиенты этих полей (феррозондовый метод), а также магнит. лентой, прилож. к поверхности контролируемого изделия и намагничивающейся в разл. степени в дефектных и бездефектных зонах (магнитографический метод). М. д. осуществляется с помощью магнит. дефектоскопов, позволяющих получить магнит. поля большой напряженности, имеющих устройства для размагничивания проконтролир. изделий.

МАГНИТНАЯ ЗАПИСЬ — система записи и воспроизведения информации, когда запись осуществляется изменением остаточного магнит. состояния носителя (магнитные ленты, проволока и др.) или его отд. частей в соответствии с сигналами записываемой информации; при воспроизведении происходит обратное преобразование и вырабатываются сигналы информации, соответствующие указанным изменениям. М. з. применяют для записи звука (магнитофоны, диктофоны), изображения и его звукового сопровождения (видеомагнитофоны), сигналов измерения, управления и вычисления (точная запись) и т. д. В магнитофоне для записи электрич. колебаний звуковых частот от 30 Гц до 16 кГц достаточна скорость движения ленты 9,5 см/с. В видеомагнитофоне для записи сигналов с частотами до 10 — 15 МГц скорость перемещения вращающейся головки относительно ленты достигает 50 м/с. Достоинства М. з. — простота аппаратуры, моментальная готовность

к работе, практич. неизнашиваемость сигналограммы и возможность многоразового использования носителя.

МАГНИТНАЯ КАРТА — носитель данных в виде прямоугольника из пластмассы, напоминающий перфокарту, с нанесенным на него слоем магнит. в-ва. Запись информации на М. к. осуществляется намагничиванием определенных мест магнит. слоя. М. к. в отличие от обычной перфокарты может быть использована многократно, практически неограниченное число раз, а информационная емкость М. к. в 100 раз превышает информационную емкость перфокарт.

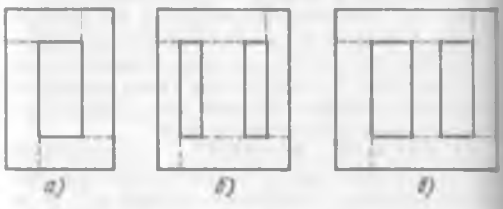
МАГНИТНАЯ ПОДВЕСКА — бесконтактное подвешивание трансп. средства с нек-рым зазором (до 30 см) над путевым устройством. Осуществляется с помощью пост. магнитов (принцип отталкивания), регулируемых электромагнитов (принцип притяжения) или электродинамич. взаимодействия электромагнитов, имеющих сверхпроводящие обмотки, со спец. токопроводящими обмотками, улож. в путь (принцип отталкивания). Эффект сверхпроводимости в последней системе магнит. подвешивания создается с помощью криогенной техники. Электромагниты располагаются на трансп. средстве. В качестве тяговых используют линейные электродвигатели. Скорость движения трансп. средств на М. п. до 500 км/ч.

МАГНИТНАЯ ПРОВОДИМОСТЬ — параметр магнит. цепи, равный величине, обратной магнит. сопротивлению. Используется при расчетах магнит. цепей в электрич. машинах, аппаратах и приборах.

МАГНИТНАЯ ПРОНИЦАЕМОСТЬ относительная — безразмерная физ. величина, характеризующая магнит. св-ва магнетиков. М. п. изотропного магнетика — скалярная величина μ, показывающая, во сколько раз увеличивается сила взаимодействия двух элементарных токов при переносе их из вакуума в магнетик, если расстояние между ними сохраняется неизменным. М. п. связана с магнит. восприимчивостью соотношением $\mu=1+\chi_m$ (в СИ). У дна- и парамагнетиков М. п. близка к 1 (соответственно неск. меньше и неск. больше 1). М. п. ферромагнетиков может быть значительно больше 1 и зависит от напряженности магнит. поля (вследствие явления магнит. гистерезиса эта зависимость неоднозначна). Произведение М. п. на магнит. постоянную наз. абсолютной магнит. проницаемостью.

МАГНИТНАЯ СИСТЕМА ТРАНСФОРМАТОРА — элемент конструкции трансформатора, предназнач. для создания магнит. связи между его обмотками. Обычно М. с. т. выполняется из тонких пластин электротехнич. стали, стянутых в плотный пакет. Части системы, на к-рых располагаются обмотки, называются стержнями, остальные части — ярмами. Различают верхние и нижние ярма. Геометрия пластин системы определяется характером стыка стержня с ярмом.

Однофазные трансформаторы имеют двухстержневые (рис. 1М, *а*) или броневые (рис. 1М, *б*) магнит. системы, трехфазные трансформаторы — трехстержневые системы (рис. 1М, *в*). В отдельных случаях используется пятистержневые системы. В маломощных трансформаторах используются ленточные и кольцевые магнит. системы.



а) *б*) *в*)

Рис. 1М. Магнитные системы трансформаторов: *а* — двухстержневая; *б* — броневая; *в* — трехстержневая

МАГНИТНАЯ ТОНКАЯ ПЛЕНКА — тончайший слой магнит. в-ва (от долей до неск. мкм) на плоской или цилиндрич. металлич. или диэлектрич. подложке. М. т. п. изготовляются из магнит. мат-лов осаждением в вакууме или электролизом. Наибольшее применение М. т. п. получили как быстродействующие элементы памяти ЭВМ с временем перемагничивания 1 — 10 нс. Осн. их особенности — отсутствие разогрева при перемагничивании с высокой частотой, высокая температурная стабильность, небольшие размеры, малая мощность, требуемая для записи или считывания информации.

МАГНИТНАЯ ЦЕПЬ — совокупность источников магнит. потока, ферромагнитных тел или др. тел и сред, по к-рым проходит магнит. поток. Различают замкнутые М. ц., в к-рых магнит. поток почти полностью проходит в ферромагнитных телах, и М. ц. с зазором (напр., воздушным). Понятием М. ц. широко пользуются при электротехнич. расчетах трансформаторов, электрич. машин, аппаратов и т. п.

МАГНИТНАЯ ЭНЕРГИЯ — энергия магнит. поля. Отношение М. э. к объему магнит. поля наз. объемной плотностью М. э. w_m. Напр., для магнитного поля в изотропной неферромагнитной среде $w_m=\frac{1}{2}BH$ (в СИ), где B и H — магн. индукция и напряженность магнит. поля.

МАГНИТНО-ВЕНТИЛЬНЫЙ РАЗРЯДНИК — вентильный разрядник, в к-ром гашение дуги в искровом промежутке осн. на взаимодействии магнитного поля с электрич. дугой, вследствие чего жгут дугового разряда, перемещаясь большой скоростью между двумя кольцеобразными электродами, интенсивно охлаждается и гаснет.

МАГНИТНО-ИМПУЛЬСНАЯ ОБРАБОТКА — способ обработки металлич. заготовок, осн. на взаимодействии мощных импульсных магн. полей с материалом заготовки. Магн. поле наводится катушкой индуктивности, в к-рой находится заготовка. М-и. о. применяют гл. обр. для формо-

образования изделий из листовой стали, а также для обжатия заготовок, увеличения размеров (раздачи) отверстий в них и т. п.

МАГНИТНО-ИМПУЛЬСНАЯ СВАРКА — сварка, при к-рой соединение осуществляется в результате соударения свариваемых частей, вызванного воздействием импульсного магн. поля.

МАГНИТНО-ИМПУЛЬСНАЯ УСТАНОВКА — сварочная установка, основным технолог. узлом к-рой является электр. индуктор. М.-и. у. состоит из источника питания с зарядным устройством, конденсаторной батареи, к-рая является накопителем энергии, и коммутирующего устройства (разрядника). Накопленная в конденсаторной батарее энергия при разряде преобразуется с помощью индуктора в энергию магнит. импульсного поля, совершающего работу по деформированию инструмента.

Конденсаторная батарея заряжается от высоковольтного выпрямителя до требуемого уровня запасаемой энергии. При включении коммутирующего устройства батарея разряжается практически мгновенно (за 40 мкс и менее) на спиральную обмотку индуктора; при этом по виткам индуктора протекает импульс тока большой силы, создающего вокруг витков индуктора импульсное магнит. поле, напряженность к-рого зависит от силы и частоты тока. Такое поле индуцирует вихревые токи в инструменте. В результате между индуктором и инструментом наводятся два противоположных по знаку магнит. поля, вызывающих значительный перепад давлений (до 500 МПа). Инструмент, перемещаясь, деформируется и оказывает давление на свариваемые детали, помещенные внутри инструмента. Инструмент изготавливают из металлов с низким электрич. сопротивлением (дюралюмина, латуни, меди). См. рис. 2М.

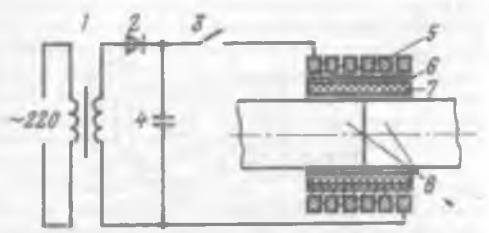


Рис. 2М. Электрическая схема магнитно-импульсной установки для сварки труб с помощью муфты:
1 — трансформатор; *2* — диод; *3* — выключатель; *4* — конденсатор; *5* — индуктор; *6* — нагреваемый инструмент; *7* — муфта; *8* — трубы

МАГНИТНОЕ НАСЫЩЕНИЕ — состояние парамагнетика или ферромагнетика, при к-ром его намагниченность достигает предельного значения, не меняющегося при дальнейшем увеличении напряженности внеш. (намагничивающего) магнит. поля. М. н. ограничивает рабочие магнит. потоки и вызывает нелинейность хар-к у разл. устройств с магнит. цепями (электрич. машины, трансформаторы и т. п.).

МАГНИТНОЕ ПОЛЕ — одна из форм проявления электромагнит. поля, отличающ. тем, что оно действует только на движущиеся электрически заряж. частицы и тела, на проводники с током и на частицы и тела, обладающие магнит. моментом. М. п. создается проводниками с током, движущимися электрически заряж. частицами и телами с отличным от 0 магнит. моментом. М. п. возникает также при изменении во времени электрич. поля (соответственно при изменении во времени М. п. возникает электрич. поле). Количеств. хар-ки М. п. — магнит. индукция и напряженность магнит. поля.

МАГНИТНЫЕ МАТЕРИАЛЫ — в-ва, существенно изменяющие магнитное поле, в которое они помещены. Разделяются на магнитно-мягкие и магнитно-твердые мат-лы.

МАГНИТНЫЕ ПОТЕРИ — выделение теплоты в ферромагнитных телах при их периодич. перемагничивании в перем. магнит. поле. М. п. обусловлены магнит. гистерезисом и вихревыми токами. М. п. учитывают при конструировании электрич. машин, аппаратов и приборов.

МАГНИТНЫЙ БАРАБАН — магнит. носитель данных в виде цилиндра из немагнит. металла (обычно алюминия), на внешнюю поверхность к-рого нанесено тонкое покрытие, обладающее магнит. св-вами. Предназначен для записи дискретной информации выборочным намагничиванием участков ферромагнит. слоя. Намагничивание производится магнит. головкой, расположенной вблизи поверхности вращающегося магнит. цилиндра.

МАГНИТНЫЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ — устройство для преобразования магнит. величин (индукция, поток) в эквивалентный сигнал другой физ. природы — электрич., механич., световой и др. М. п. строят на разл. принципах преобразования: магнитоэлектрич., магнитострикц., гальваномагнитном и др. Используют в устройствах для магнитных измерений, в автоматике, телемеханике, вычислит. технике, при воспроизведении звука и видеоизображений, записанных магнитным способом, и т. п.

МАГНИТНЫЙ ПУСКАТЕЛЬ — электрич. аппарат перем. тока, предназнач. для дистанц. пуска, остановки и защиты разл. электрич. установок (напр., двигателей с короткозамкнутым ротором). Состоит из контактора и теплового реле. Контактная система М. п. срабатывает от электромагнитного привода. Реверсивный М. п. содержит 2 контактора, соединенных механич. блокировкой, исключающей их одноврем. включение; обеспечивает возможность изменения направления вращения двигателя. М. п. рассчитаны на работу с частотой 150 — 3000 включений в 1 ч.

МАГНИТНЫЙ УСИЛИТЕЛЬ — усилитель переменного тока, выходное напряжение к-рого изменяется посредством регулирования значения пост. тока в обмотке подмагничивания.

Обычно М. у. состоит из магнит. системы, на к-рой расположены силовая обмотка (перем. тока) и обмотка управления или подмагничивания.

Диапазон изменения тока подмагничивания в обмотке управления выбирается таким образом, что магнит. сопротивление магнит. системы изменяется от минимального значения до максимального. Большим преимуществом М. у. является его низкая чувствительность к броскам тока нагрузки.

МАГНИТНЫЙ УСИЛИТЕЛЬ — ДВИГАТЕЛЬ (МУ — Д) — система управления частотой вращения двигателя с помощью магнитного усилителя (МУ). Мощность, отдаваемая МУ электродвигателю (Д), меняется в зависимости от степени насыщения магнитного сердечника. МУ — Д применяют гл. обр. в следящих системах. Осн. особенности: малая мощность управления (доли Вт); практически мгновенная готовность, обусловленная отсутствием элементов управления, требующих предварит. нагрева; высокие надежность и помехоустойчивость. Осн. недостаток системы — запаздывание выходного сигнала управления, обусловленное индуктивностью МУ.

МАГНИТНЫЙ ЭЛЕКТРОРАЗРЯДНЫЙ ВАКУУММЕТР, манометр с холодным катодом, — вакуумметр, действие к-рого осн. на зависимости силы тока самостоят. электрич. разряда, возникающего в магнит. поле, от давления газа. Пределы измерений М. э. в. 100 Па — 1 нПа.

МАГНИТНЫЙ ЭЛЕКТРОРАЗРЯДНЫЙ НАСОС — геттеро-ионный насос, в к-ром поглощающая поверхность непрерывно возобновляется путем распыления геттера электрич. разрядом в магнит. поле. Предельное остаточное давление ниже 10 нПа.

МАГНИТОГАЗОДИНАМИЧЕСКИЙ ДВИГАТЕЛЬ — вид электромагнит. ракетного двигателя, в к-ром разгон плазмы производится обычно в прямом канале, две противоположные стенки к-рого являются электродами (катодом и анодом), а две другие — электроизоляторами. Между электродами создается электрич. поле, под влиянием к-рого внутри плазмы возбуждается электрич. ток. Одновременно внешняя магнит. система, полюса которой находятся со стороны электроизоляторов, создает в ускорительном канале магнит. поле, ориентиров. перпендикулярно электрич. Возникающая в плазме ускоряющая сила направлена вдоль канала согласно известному в электротехнике правилу "левой руки". Ускорительный канал может иметь постоянное сечение, но чаще он несколько расширяется по длине (как реактивное сопло), что позволяет осуществлять дополнительно газодинамический разгон ракетного топлива. См. рис. 3М.

МАГНИТОГИДРОДИНАМИЧЕСКИЙ ГЕНЕРАТОР, МГД-генератор, — энергетич. установка для непосредств. преобразования тепловой энергии в электрич. Собственно М. г. состоит из канала (сопло, рабочая часть, диффузор) и магнитной системы. Принцип действия М. г. заключается в том, что при движении рабочего тела (проводящей среды — электролита, жидкого металла, ионизиров. газа — плазмы) поперек магнит. поля в рабочем теле индуцируется электрич. ток, к-рый соответствующими электродами отводится в электрич. цепь. Рабочим телом в М. г. могут быть продукты сгорания природных топлив, инертные газы с присадками щелочных металлов (увеличивающими электрич. проводимость), жидкие металлы, электролиты и др. Бывают кондукционные (с непосредств. съемом электрич. тока с электродов, помещенных в канале вдоль потока рабочего тела) и индукционные (безэлектродные) МГД-генераторы. В зависимости от назначения различают импульсные (длительностью неск. мкс), кратковрем. действия и длительно работающие М. г. Область применения М. г.: электрич. станции с базовой нагрузкой и пользованием вторичного паросилового цикла

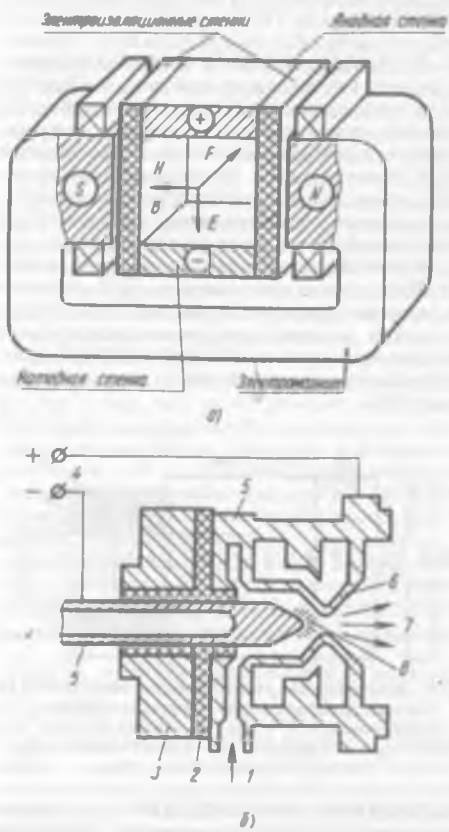


Рис. 3М. Схема магнитогазодинамического двигателя: *а* — ускорительный канал; *б* — торцовый коаксиальный магнитогазодинамический двигатель; *E* — напряженность электрического поля; *H, B* — напряженность и индукция магнитного поля; *F* — ускоряющая электромагнитная сила; *1* — рабочее тело; *2* — электроизоляционная проставка (перегородка); *3* — корпус; *4* — электропитание; *5* — электроды; *6* — сопло; *7* — реактивная плазменная струя (плазменный сгусток); *8* — зона электрической дуги

(такие установки могут работать как на природном, так и на ядерном топливе); установки для компенсации пиковых нагрузок или резервные на случай возникновения в энергосетях аварийных ситуаций; установки для создания кратковрем. энергетич. мощностей (подогрев в аэродинамич. трубах, питание разл. радиотехнич. устройств и т. п.); источники электроэнергии для бортовой аппаратуры судов, летательных аппаратов.

МАГНИТОГИДРОДИНАМИЧЕСКИЙ ДВИГАТЕЛЬ — см. *Магнитогазодинамический двигатель*.

МАГНИТОГИДРОДИНАМИЧЕСКИЙ НАСОС, МГД-насос, электромагнитный насос — предназначен для перемещения электропроводящих жидких сред (напр., жидких металлов) под воздействием магнит. поля. Различают индукционные и кондукционные М. н.

МАГНИТОГИДРОДИНАМИЧЕСКИЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ — устройство для непосредственного преобразования энергии движущейся электропроводящей среды в электрич.; действие М. п. основано на явлении электромагнитной индукции, т. е. на появлении ЭДС в движущемся в поперечном магнит. поле проводнике, к-рым в данном случае является сама электропроводящая среда.

МАГНИТОДВИЖУЩАЯ СИЛА (ранее часто наз. намагничивающей силой) — величина, характеризующая магнит. действие электрич. тока. Вводится при расчетах магнит. цепей по аналогии с электродвижущей силой в электрич. цепях. М. с. F_m равна циркуляции вдоль рассматриваемого замкнутого контура l вектора H напряженности магнитного поля: $F_m = \oint_l Hdl$.

МАГНИТОДИЭЛЕКТРИКИ — ферромагнит. порошки (пермаллой, алсифер, ферриты и др.), смешанные с диэлектриками (смолой, пластмассой, лаком и т. п.) и спрессованные под большим давлением при высокой темп-ре в монолитную массу. Имеют большое уд. электрич. сопротивление и характеризуются малыми потерями на вихревые токи. М. используют в технике ВЧ для изготовления магнитопроводов, сердечников катушек индуктивности и т. п.

МАГНИТОМЕТР (от магнит и ...метр) — прибор для магнит. измерений. С помощью М. измеряют магнит. моменты, намагниченность ферромагнитных мат-лов, исследуют сильные магнит. аномалии, определяют магнит. св-ва горных пород и напряженность магнит. полей, в т. ч. поля Земли, и др. М. подразделяются на магнитостатич., электромагнитные, индукц., электродинамич. (осн. на явлении парамагнитного резонанса). М., в к-рых измеряемые величины автоматически регистрируются, наз. магнитографами.

МАГНИТОМЯГКИЕ МАТЕРИАЛЫ — ферромагнит. материалы, к-рые намагничиваются до насыщения и перемагничиваются в относительно слабых магнит. полях напряженностью до сотен А/м; характеризуются высокими значениями относит. магнитной проницаемости — начальной (10^2 — 10^5) и максимальной (10^4 — 10^6), небольшой коэрцитивной силой. В технике слабых токов применяют сплавы на железоникелевой основе (напр., пермаллой), на железокобальтовой основе (напр., пермендюр), смешанные ферриты (напр., соединения никелевого и цинкового ферритов). К электротехнич. сталям относятся сплавы на осн. железа, содержащие 0,3 — 6 % кремния и 0,1 — 0,3 % марганца; применяются в произ-ве электрич. машин, трансформаторов и т. д. М. м. спец. назначения включают термомагнитные сплавы и магнитострикционные материалы.

МАГНИТООПТИКА — раздел оптики, в к-ром изучаются испускание, распространение и поглощение света в телах, находящихся в магнит. поле. К магнитооптич. явлениям относят: расщепление спектральных линий в магнит. поле (явление Зеемана), вращение плоскости поляризации света в магнит. поле (явление Фарадея), двойное лучепреломление света в изотропном в-ве, находящемся в магнит. поле (явление Коттона — Мутона), и др.

МАГНИТОПЛАЗМОДИНАМИЧЕСКИЙ ДВИГАТЕЛЬ — принятое в США название электромагнитного ракетного двигателя. См. *электромагнитный ракетный двигатель*.

МАГНИТОПРОВОД — часть электротехнич. устройства из ферромагнитного мат-ла, служащая для увеличения магнит. потока, его концентрации в определ. части устройства, а также придания магнит. полю желаемой конфигурации. Напр., М. трансформатора обычно состоит из Ш- или П-образного замкнутого сердечника, набранного из листов электротехнич. стали.

МАГНИТОСТРИКЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ — магнитомягкие мат-ры, у к-рых достаточно велик эффект магнитострикции. М. м. применяют в качестве преобразователей электромагн. энергии в др. виды (напр., механич.), для датчиков давления и т. п. К М. м. относятся никель, алфер, пермаллой, пермендюр, ряд ферритов ($CoFe_2O_4$, $NiFe_2O_4$ и др.), нек-рые редкозем. металлы, их сплавы и соединения.

МАГНИТОСТРИКЦИОННЫЙ ВИБРОВОЗБУДИТЕЛЬ — вибровозбудитель, вынуждающая сила которого создается периодическими изменениями длины одного или нескольких ферромагнитных сердечников под действием переменного или пульсирующего тока, поддерживаемого в обмотках.

МАГНИТОСТРИКЦИОННЫЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ — преобразователь электрич. энергии перем. тока в энергию УЗ механич. колебаний. Применяется в кач-ве излучателя и приемника ультразвука, для измерений вибраций разл. сооружений и конструкций, в кач-ве фильтрующих и стабилиз. элементов в радиотехнич. устройствах.

МАГНИТОСТРИКЦИЯ (от магнит. и лат. strictio — сжатие, натягивание) — изменение размеров и формы тела при его намагничивании.

М. поликристаллич. образца количественно характеризуется его относит. удлинением $\Delta l / l$ в направлении магнит. поля (продольная М.) и в направлении, перпендикулярном к направлению поля (поперечная М.). М. значительна только у ферромагнитных материалов. Явление, обратное М., — изменение намагниченности ферромагнитного тела при его деформации — наз. магнитоупругим эффектом или эффектом Виллари. На М. осн. работа магнитострикционных преобразователей и магнитоупругих преобразователей.

МАГНИТОТВЕРДЫЕ МАТЕРИАЛЫ — ферромагнит. материалы, к-рые намагничиваются до насыщения и перемагничиваются в сравнительно сильных магнит. полях напряженностью до десятков кА/м; характеризуются высокими значениями коэрцитивной силы и остаточной магнит. индукции (1 Тл и более). Из М. м. в технике применяют: литые и порошковые (недеформируемые) магнит. материалы типа Fe — Al — Ni — Co; деформируемые сплавы типа Fe — Co — Mo, Fe — Co — V, Pt — Co; ферриты. В качестве М. м. используются также соединения редкоземельных элементов (особенно легких) с кобальтом; магнитопласты и магнитоэласты из порошков ални, алнико, ферритов со связкой из пластмасс и резины; микропорошковые магниты, изготовляемые из порошков Fe, Fe — Co, Mn — Bi, Sm Co_5. Из М. м. изготовляют пост. магниты, используемые в измерит. приборах, микродвигателях и т. п.

МАГНИТОУПРУГИЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ — измерительный преобразователь в системах измерения, автоматич. контроля и регулирования, в к-ром используется явление магнитострикции, т. е. зависимость магнит. проницаемости материала преобразователя от воздействующего на него давления. На базе М. п. изготовляют магнитоупругие динамометры, манометры, тензометрич. аппаратуру и т. д.

МАГНИТОФОН (от магнит и ...фон) — аппарат для записи звуковых сигналов на магнит. ленту и их последующего воспроизведения. Бывают М. однодорожечные и многодорожечные (до 8 дорожек), применяемые для монофонич. и стереофонич. записи и воспроизведения. Стандартные скорости движения магнит. ленты в М.: 38,1; 19,05; 9,5; 4,75; 2,4 см/с. Чем больше скорость ленты, тем выше качеств. показатели М. Различают М. профессиональные для синхронной (с изображением) звукозаписи на перфориров. магнит. ленте (звуковое кино); студийные для высококачеств. звукозаписи на неперфориров. магнит. ленте (радиовещание, кино и т. д.); полупрофессиональные (запись диспетчерских переговоров и т. д.); бытовые (любительская звукозапись). Существуют диктофоны, репортерские М. (легкие переносные аппараты с автономным электропитанием), учебные М., магнитофонные приставки, а также сочетания М. с др. аппаратами. Обычно магнит. лента наматывается на сердечник (в профессион. М.) или на катушки (в полупрофессион. и бытовых М.). В кассетном М. лента расположена в закрытой магнитофонной кассете, предохраняющей ленту от загрязнения и упрощающей эксплуатацию.

МАГНИТОЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ МАШИНА (машина с постоянными магнитами — электрич. машина, магнит. поле возбуждения к-рой создается пост. магнитами (вращающимися или неподвижными). Выполняют М. м в виде двигателей и генераторов пост. тока, синхронных генераторов и электродвигателей малой и ср. мощности на частотах 50 — 1000 Гц с явно выраж. полюсами или полюсами когтеобразной формы, а также синхронных шаговых электродвигателей. М. м. изготовляют обычно малой мощности; к ним относятся телеф. индукторы, тахогенераторы и т. п.

МАГНИТОЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ ПРИБОР — осн. на взаимодействии магнит. поля пост. магнита с током в обмотке подвижной части. Для М. и. п. характерны: равномерная шкала, высокие точность и чувствительность, малое собст. потребление мощности. Применяются для измерений в цепях пост. тока в качестве амперметров и вольтметров для измерений соответственно силы тока от мкА до кА и напряжений от мВ до кВ, в гальванометрах, омметрах и т. д. В сочетании с выпрямляющими и преобразующими устройствами служат для измерений силы перем. тока и напряжения НЧ и ВЧ, для измерений неэлектрич. величин и т. д. Расширение пределов измерений — с помощью шунтов и добавочных сопротивлений.

МАЗЕР (англ. maser, составленное из первых букв фразы Microwave Amplification by Stimulated Emission of Radiation — микроволновое усиление с помощью индуцированного излучения) — квантовый генератор сантиметровых (СВЧ) радиоволн. Излучение М. отличается высокой монохроматичностью, когерентностью и узкой направленностью. М. применяют в радиоастрономии, радиолокации и др. областях науки и техники, а также используют в качестве генераторов стабильных частот. М. наз. также др. квантовые усилители, напр. квантовый парамагнитный усилитель.

МАКРОСТРУКТУРА (от макро... и лат. structura — строение) — строение твердых тел, в частности металла, видимое невооруж. глазом или при небольших увеличениях под лупой на предварительно отшлифованной и протравленной к-тами или щелочами пов-ти образца. Травление проводят для выявления границ кристаллов (зерен). От размеров и формы кристаллов зависят пластичность и др. св-ва мат-лов.

МАКСВЕЛЛА УРАВНЕНИЯ — ур-ния, выражающие осн. законы электромагнитного поля в произвольной неподвижной среде. М. у. имеют вид (в СИ): $\mathrm{rot}\, E = -\partial B / \partial t$, $\mathrm{rot}\, H = J + \partial D / \partial t$, $\mathrm{div}\, D = \varrho$ и $\mathrm{div}\, B = 0$. Эти ур-нения показывают, как в любой точке электромагнит. поля в любой момент времени t четыре вектора, характеризующих поле в среде, — напряженность электрич. поля E, электрич. смещение D, напряженность магнит. поля H и магнит. индук-

ция B, связаны между собой, а также с плотностью тока J и объемной плотностью свободных зарядов ρ. Четыре М. у. дополняются тремя ур-ниями, характеризующими св-ва среды и устанавливающими связи между D и E, B и H, J и E. М. у. лежат в осн. электро- и радиотехники, а также теории любых электромагнит. явлений в средах.

МАКСИМАЛЬНАЯ НАПРАВЛЕННАЯ ЗАЩИТА — максимальная токовая защита, действующая при определ. направлении перетока мощности на защищаемом участке. Применяется в электрич. сетях с 2-сторонним питанием. Комплекты М. н. з. устанавливают с обеих сторон защищаемой линии. Они состоят из трех осн. реле: токового, направления мощности и времени. Реле направления мощности разрешает действовать защите только тогда, когда направление мощности совпадает с предусмотренным (обычно от шин в линию). Селективность защиты обеспечивается контролем за направлением мощности при КЗ и введением выдержки времени.

МАКСИМАЛЬНАЯ ТО́КОВАЯ ЗАЩИТА — токовая защита, реагирующая на превышение силы тока в электрич. цепи сверх максимально допускаемой силы тока нагрузки. Состоит из реле тока и реле времени или их сочетания в одном реле. М. т. з. применяют для защиты радиальной сети с односторонним питанием от КЗ и электрооборудования от перегрузок. Селективность защиты обеспечивается выбором выдержек времени срабатывания отд. комплектов М. т. з., к-рые должны возрастать от потребителей к источнику питания.

МАЛОГАБАРИТНАЯ ЗАЩИТА ЯДЕРНОГО РЕАКТОРА — биол. защита, составл. из в-в, наиболее эффективно замедляющих и поглощающих нейтроны и γ-лучи. К таким в-вам относятся: обычная вода — для замедления быстрых и последующего поглощения тепловых нейтронов и свинец — для поглощения γ-квантов. Дорогостоящий свинец применяется редко, для стационарных энергетич. реакторов его заменяют вода и бетон, а для транспортных установок — вода и чугун или вода и сталь.

МАЛОЛИТРАЖНЫЙ АВТОМОБИЛЬ — распространенное, но нерекомендуемое назв. легкового автомобиля малого класса — литраж двигателя 1,2 — 1,8 л и масса 850 — 1150 кг. Двигатель обычно карбюраторный 4-цилиндровый, мощн. до 60 кВт. Скорость до 150 км/ч.

МАЛОМОЩНЫЙ ТРАНСФОРМАТОР — трансформатор, мощность к-рого не превышает 6,3 кВ·А. Такие трансформаторы, характериз. большим конструктивным разнообразием, выполняются на напряжение до 500 В. Наиболее часто их используют для гальванич. развязки электрич. цепей низкого и высокого напряжения и в устройствах защиты.

МАЛОЦИКЛОВАЯ УСТАЛОСТЬ — усталость мат-ла, при к-рой усталостное повреждение или разрушение происходит при упругопластич. деформировании.

МАЛЬТИЙСКИЙ МЕХАНИЗМ — механизм для преобразования непрерывного вращат. движения в прерывистое одного направления. Пальцы (цевки) ведущего звена М. м. последовательно входят в прорези ведомого звена и периодически поворачивают его на определ. угол. Назван. по сходству ведомого звена с мальтийским крестом.

МАНГАНИН (от лат. manganum — марганец)— сплав меди с 11,5 — 13,5 % марганца и 2,5— 3,5 % никеля. Обладает относительно высоким уд. электрич. сопротивлением, к-рое после стабилизирующего отжига очень мало меняется при 20 °С. Из М. изготовляют проволоку и ленту, которые применяют в электротехнич. пром-сти (преим. в точных приборах).

МАНЕВРЕННОСТЬ (франц. manoeuvrer — приводить в движение, управлять, маневрировать, от лат. manu operor — работаю руками) — 1) М. а в т о м о б и л я (автопоезда), трактора — способность двигаться в проездах с заданными шириной и радиусами закруглений без применения заднего хода. Осн. хар-ки М. — миним. радиусы поворота, замеряемые по колее внеш. переднего колеса и по траектории наиболее удаленной от центра поворота точки габарита машины, и ширина полосы движения. 2) М. л е т а т е л ь н о г о а п п а р а т а — способность аппарата изменять направление полета и положение в пространстве по командам управления. Хар-ки М. — время, требующееся для выполнения того или иного маневра, и протяженность данного маневра в пространстве (радиус). 3) М. с у д н а — способность судна быстро менять направление и скорость движения. Элементы М. — ходовые и инерц. качества судна и его управляемость. На М. влияют загрузка и дифферент судна.

МАНЖЕТА (от франц. manchette, букв. — рукавчик) — уплотнит. деталь машины, препятствующая перетеканию жидкости (реже газа) из полости высокого давления в полость низкого давления, когда между ними перемещается деталь, обычно цилиндрич. формы. М. изготовляют в виде кольца из кожи, резины и т. д., имеющего П-образное сечение. Цилиндрич. поверхности этого кольца прижимаются к уплотняемым поверхностям неподвижной и перемещающейся деталей.

МАНИПУЛЯТОР — управляемое устройство или машина для выполнения двигат. ф-ций, аналогичных движениям руки человека при перемещении объектов в пространстве, оснащенное рабочим органом.

МАНОМЕТР (от греч. manós — редкий, неплотный и ...метр) — прибор для измерений давления жидкостей и газов. Различают М. для измерений абсолютного давления, отсчитываемого от нуля (полного вакуума); М. для измерений избыточного давления, т. е. разности между абс. и атм. давлением, когда абс. давление больше атмосферного; дифманометры для измерений разности двух давлений, каждое из к-рых, как правило, отличается от атм. Для измерений атм. давления применяют барометры, для измерений давления, близкого к нулю, — вакуумметры (гл. обр. в ва-

куумной технике). При измерениях давления пользуются М., у к-рых шкалы градуированы в разл. единицах: Па, кгс/м^2 или кгс/см^2, бар, мм рт. ст., мм вод. ст. и др. В Междунар. системе единиц (СИ) принята единица давления паскаль (Па). Осн. конструктивный элемент М. — чувствит. элемент, являющийся первичным преобразователем давления. В зависимости от принципа действия и конструкции чувствит. элемента различают М. жидкостные, поршневые, деформационные или пружинные (трубчатые, мембранные, сильфонные). Кроме того, применяют приборы, действие которых осн. на измерениях изменений физ. св-в разл. в-в под действием давления. Совр. М. часто представляют собой сложные измерит. устройства, состоящие из неск. функцион. блоков, иногда не связанных в одно конструктивное целое. Кроме М. с непосредств. отсчетом показаний или их регистрацией, широко применяют т. н. бесшкальные М. с унифицир. пневматич. или электрич. выходными сигналами, используемые в системах контроля, автоматич. регулирования и управления разл. технологич. процессами.

МАНОМЕТР С ХОЛОДНЫМ КАТОДОМ — см. *Магнитный электроразрядный вакуумметр.*

МАРЕОГРАФ (от лат. mare — море и ...граф)— гидрологич. прибор для регистрации колебаний уровня воды в морях, озерах, реках. Различают М. береговые (для длит. непрерывных наблюдений) и М. открытого моря (для кратковрем. экспедиц. наблюдений). Чувствит. элементом берегового М. служит поплавок, колебания к-рого передаются через механич. систему перу, скользящему по бумаге. Действие М. открытого моря (располож. на дне) осн. на измерениях изменения гидростатич. давления.

МАРКЕР (франц. marqueur, от marquer — отмечать) — 1) управляющее устройство на АТС координатной системы, принимающее информацию о необходимости установления соединения, определяющее свободные пути для его осуществления и управляющее работой многократных координатных соединений. 2) Приспособление к сеялке (сажалке) или сцепке для обеспечения параллельности проходов посевного (посадочного) машинно-тракторного агрегата и получения заданного стыкового междурядья.

МАРКИРОВКА (от нем. markieren — отмечать, ставить знак) — буквы, цифры, надписи, условные знаки на продукции, ее частях, ярлыках, упаковке. Кроме потребительской, существует также транспортная М., содержащая обычно адреса отправителя и получателя груза, надписи и (или) знаки, относящиеся к способам обращения с перевозимой продукцией (напр., "верх", "не бросать", "опасность взрыва").

МАРТЕНОВСКАЯ ПЕЧЬ [от имени франц. металлурга П. Мартена (P. Martin; 1824 — 1915)] — пламенная регенеративная печь для произ-ва стали из чугуна и стального лома. В конструкции М. п. выделяют 2 осн. части: верхнее строение печи, состоящее из рабочего пространства и головок, располож. на двух его концах и служащих попеременно для подачи газообразного топлива и воздуха и для отвода продуктов горения; нижнее строение печи, состоящее из двух пар шлаковиков для собирания пыли и шлаков, уносимых дымовыми газами, и двух пар (газовых и возд.) регенераторов, аккумулирующих теплоту продуктов горения с последующей ее отдачей газу и воздуху. Топливо для М. п. — газообразное (коксо-доменный и природный газ), жидкое (мазут, кам.-уг. смола) и пылевидное (угольная пыль). Для интенсификации сжигания топлива воздух обогащают кислородом. В зависимости от огнеупорных материалов, из к-рых выполнены под, стены и свод рабочего пространства, печи делят на кислые (кладка пода из динаса с наваркой из кварцевого песка) и основные (с кладкой и наваркой пода из магнезита, доломита и стенами из магнезитового или хромомагнезитового кирпича). Большинство М. п. стационарные, реже строят качающиеся М. п., к-рые при помощи спец. механизма наклоняются в сторону рабочей площади (для спуска шлака) и разливочного пролета (для выпуска металла). М. п. могут работать как на твердой, так и на жидкой завалке.

МАРТЕНОВСКИЙ ПРОЦЕСС — сталеплавильный процесс, протекающий в мартеновской печи. В зависимости от футеровки печи различают осн. и кислый М. п. Наибольшее распространение получил осн. процесс, позволяющий перерабатывать практически любые шихтовые материалы, в т. ч. с высоким содержанием фосфора и серы. Преимущество кислого процесса перед осн.— возможность получения стали с более низким содержанием газов и неметаллич. включений и с более высокими механич. св-вами. Металлич. часть шихты состоит из чугуна (в твердом или жидком виде) и стального лома, причем доля каждого из них может изменяться от 0 до 100 % в зависимости от условий данного р-на и сорта выплавляемой стали. М. п. заключается в расплавлении шихты, снижении в ней содержания углерода, кремния, марганца, удалении нежелат. примесей (серы, фосфора) и введении недостающих элементов (легировании). Темп-ра в печах должна обеспечивать пребывание металла в жидком состоянии; к концу плавки она составляет 1600 — 1650 °С. Недостающий для окисления примесей чугуна кислород вносят в печь присадкой жел. руды или окалины. Для связывания в шлаки выделяющихся из ванны оксидов в печь добавляют флюсы (в осн. процессе — известняк или известь). Избыток введенного в сталь кислорода удаляют в конце плавки раскислением в печи и при разливке. В целях интенсификации М. п. применяют кислород, вводимый как для обогащения воздуха, так и для окисления примесей. Мартеновский способ выплавки стали вытесняется кислородно-конвертерным.

МАРТЕНОВСКИЙ ЦЕХ — металлургич. цех, перерабат. чугун разл. качества и стальной лом в сталь. М. ц. включает: главное здание, миксерное отделение, шихтовые дворы, двор изложниц, шлаковый двор, отделение душа и гидравлич. чистки

изложниц, отде. ен ie смазки изложниц, экспресс-лабораторию котлы-утилизаторы, электроподстанции, ремонтную мастерскую, конторско-бытовые помещения и др.

МАРТЕНСИТ [от имени нем. металловеда А. Мартенса (A. Martens, 1860 — 1914)] — микроструктура игольчатого вида, наблюдаемая в некрых закаленных металлич. сплавах и чистых металлах, к-рым свойственны полиморфные превращения. М. — осн. структурная составляющая закаленной стали; представляет собой пересыщенный твердый р-р углерода в α-железе такой же концентрации, как и у исходного аустенита. Мартенситной структуре соответствует наиболее высокая твердость стали. С мартенситным превращением связан эффект запоминания формы.

МАРТИТ [от лат. Mars (Martis) — Марс, бог войны в римской мифологии, чье имя у алхимиков служило символом железа] — магнетит, окисленный до гематита Мартитовые руды — важный пром. тип богатых жел. руд

МАРШЕВЫЙ РАКЕТНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ, разгонный ракетный двигатель — осн. ракетный двигатель в составе ракетной двигательной установки летательного аппарата, обеспечивающий его разгон до заданной скорости полета. Может также использоваться для старта, управления полетом, торможения летательного аппарата и др. целей.

МАРШРУТНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ — оформление технологич. операций, при к-ром в упрощенной технологич. карте (маршрутной карте) указывается лишь последовательность обработки детали (маршрут). Применяется в единичном и мелкосерийном произ-ве.

МАСЛЁНКА — устройство для подачи смазочных материалов на трущиеся поверхности машин и механизмов. Для автоматич. жидкой смазки применяют фитильные М., ввинчиваемые в деталь против смазочного канала, и лубрикаторы. Густая смазка подается колпачковыми М.

МАСЛОНАПОЛНЕННЫЙ КАБЕЛЬ — силовой кабель высокого напряжения (110 — 750 кВ), в к-ром требуемая электрич. прочность многослойной бум. изоляции обеспечивается маловязким минер. маслом под давлением. Изготовляют М. к. низкого и среднего давления (0,1 — 0,3 МПа) с центр. каналом в токопроводящей жиле и М. к. высокого давления (1,4 — 1,5 МПа), у к-рых 3 изолированные токопроводящие жилы размещаются в заполненном маслом стальном трубопроводе.

МАСЛЯНОВОЗДУШНАЯ СМАЗОЧНАЯ СИСТЕМА — жидкостная смазочная система, в к-рой смазочный материал транспортируется к парам трения сжатым воздухом. ГОСТ 20765 — 87.

МАСЛЯНОВОЗДУШНЫЙ ПИТАТЕЛЬ — смазочный питатель, содержащий масляновоздушный смеситель, на выход к-рого смазочный материал подается в виде пленки. ГОСТ 20765 — 87.

МАСЛЯНОВОЗДУШНЫЙ СМЕСИТЕЛЬ — смазочный аппарат с раздельными подводами и общим отводом смазочного материала и транспортирующего воздуха. ГОСТ 20765 — 87.

МАСЛЯНОПЛЕНОЧНАЯ СМАЗОЧНАЯ СИСТЕМА — масляновоздушная смазочная система с дозированием при помощи масляновоздушных питателей. ГОСТ 20765 — 87.

МАСЛЯНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ — электрич. выключатель перем. тока высокого напряжения (св. 3 кВ), в к-ром электрич. дуга гасится в минер. (трансформаторном) масле. Различают баковые М. в. (в к-рых масло используется для гашения дуги и для изоляции токоведущих частей) и малообъемные, или маломасляные М. в. (масло только для гашения дуги). Последние менее пожаро- и взрывоопасны, более удобны в эксплуатации, однако обладают меньшей надежностью по сравнению с баковыми М. в. Номинальная мощность отключения М. в. от 50 МВ·А до 25 ГВ·А. М. в. входят в состав распределит. устройств электрич. станций и подстанций.

МАСЛЯНЫЙ КАНАЛ ПОДШИПНИКА СКОЛЬЖЕНИЯ масляный канал (кр. ф.)— канал на нерабочей поверхности подшипника скольжения (не на поверхности трения), служащий для подведения смазочного материала к смазочному отверстию. ГОСТ 18282 — 88.

МАСЛЯНЫЙ РАДИАТОР — устройство для охлаждения и поддержания оптим. темп-ры (вязкости) масла в двигателе внутр. сгорания. Применяется в авиац., автомоб., тепловозных и др. двигателях. Отвод теплоты от охлаждаемого масла осуществляется потоком воздуха или циркулирующей водой.

МАСЛЯНЫЙ ТРАНСФОРМАТОР — трансформатор большой мощности, для охлаждения к-рого используется масло. Трансформаторное масло обладает более высокой теплоемкостью по сравнению с воздухом, служащим теплоносителем в сухих трансформаторах, а также более высокой электрич. прочностью, т. е. является хорошим диэлектриком.

МАСЛЯНЫЙ ФИЛЬТР — фильтр для очистки масла от разл. примесей, применяемый при эксплуатации машин, аппаратов, устройств. Для глубокой очистки используют М. ф., имеющие пакеты фильтрующих перфорир. пластин, для тонкой очистки — фильтры из картона и центробежные, для улавливания мелких металлич. примесей — М. ф. с пост. магнитом.

МАССОВОЕ ПРОИЗВОДСТВО — см. *Производство массовое*.

МАССА — одна из осн. физ. хар-к любого материального объекта, являющаяся мерой его инерц. и гравитац. св-в.

МАССА ИЗДЕЛИЯ — показатель материалоемкости, характериз. совокупность масс составных частей изделия, подготовленного к использованию по назначению. ГОСТ 27782 — 88.

МАССА КРИТИЧЕСКАЯ — наименьшая масса ядерного горючего (изотопов ^{235}U и ^{233}U и полутония ^{239}Pu и ^{241}Pu) в активной зоне ядерного реактора, при к-рой осуществляется самоподдерживающаяся цепная реакция деления атомных ядер. М. к. зависит от конструкции ре-

актора, вида ядерного горючего и замедлителя нейтронов.

МАССА МАТЕРИАЛА В ИЗДЕЛИИ — показатель материалоемкости, характеризующий массу овеществленного в изделии конкретного вида материала. Примерами могут служить масса металла в изделии, масса пластмассы в изделии, масса древесины в изделии. ГОСТ 27782 — 88.

МАССА МЕХАНИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ — сумма масс материальных точек, образующих систему.

МАССА СУХОГО ИЗДЕЛИЯ — показатель материалоемкости, характеризующий массу изделия без твердых, жидких, газообразных и плазменных наполнителей, расходуемых в процессе его использования по назначению. ГОСТ 27782 — 88.

МАССОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ТЕОРИЯ, теория очередей — раздел прикладной математики, изучающий статистич. закономерности в системах, предназначенных для обслуживания массового потока требований случайного характера. Типичный пример такой системы — автоматич. телеф. станция, где случайным образом поступают "требования" — вызовы абонентов, а "обслуживание" состоит в соединении их с др. абонентами.

МАССОВОЕ ПРОИЗВОДСТВО — произ-во, характеризуемое большим объемом выпуска изделий, непрерывно изготовляемых или ремонтируемых продолжительное время, в течение которого на большинстве рабочих мест выполняется одна рабочая операция.

МАССОВОСТЬ АЛГОРИТМА — св-во алгоритма, позволяющее применять его ко всем задачам рассматриваемого типа при любых исходных данных, а не только к какому-то ее отдельному варианту. Например, алгоритмы нахождения общего знаменателя двух дробей применим к любым двум дробям; алгоритм вычисления площади трапеции по заданным основаниям и высоте приводит к решению задачи, какая бы ни была трапеция.

МАССОВЫЕ СИЛЫ — силы, действующие на каждую частицу материального тела и пропорциональные массам этих частиц.

МАССООБМЕН — самопроизвольный необратимый процесс переноса массы к.-л. компонента из одной фазы в другую или в пределах одной фазы в направлении уменьшения химического потенциала этого компонента. М. лежит в основе мн. технологич. процессов, использующихся для разделения в-в и для очистки их от примесей. Разновидность М. — массоотдача и массопередача.

МАССООТДАЧА — конвективный массообмен между движущейся средой и поверхностью раздела с др. средой (твердым телом, жидкостью или газом).

МАССОПЕРЕДАЧА — массообмен через поверхность раздела или проницаемую стенку между двумя в-вами или фазами.

МАСС-СПЕКТРОМЕТР — измерит. прибор, разделяющий с помощью электрич. и магнит. полей пучки заряженных частиц (обычно ионов) с разным отношением массы частиц m к ее заряду e. По принципу действия М.-с. делятся на статические, в к-рых траектории ионов в пост. (во времени) полях зависят от величины m/e, и динамические, в к-рых m/e определяется либо по времени их пролета от источника до коллектора, либо по периоду колебаний в перем. электрич. или магнитном полях, либо по резонансным частотам и т. д. (существует более 10 типов динамич. М.-с.). По получ. в М.-с. масс-спектру определяют массу и относит. содержание компонентов в исследуемом в-ве. Регистрация ионов осуществляется электрич. методом (с помощью счетчиков ионных токов). Приборы, снабж. чувствит. фотопластинами для регистрации ионов, наз. масс-спектрографами. М.-с. применяют в экспериментальной физике, космич. исследованиях, химии, биологии, геологии, ядерной технике и др.

МАСТЕР-МОДЕЛЬ — модель пром. изделия в натуральную величину, по к-рой выполняются формы для изготовления изделий или сами изделия.

МАСТЕР-СТАНОК — особо точный металлореж. станок, на к-ром изготовляют для рабочих металлореж. станков осн. точные детали (винты, зубчатые колеса и др.), определяющие кач-во и точность станков.

МАСТЕР-ШТАМП — кузнечный штамп для изготовления горячей штамповкой рабочих штампов или их осн. деталей (ручьевых вставок, пуансонов, матриц). Применение М.-ш. снижает стоимость рабочих штампов, т. к. значительно уменьшается объем последующей механич. обработки (фрезерования).

МАСШТАБНЫЙ КОЭФФИЦИЕНТ — отношение численного значения физ. величины в свойственных ей ед. к длине отрезка в миллиметрах, изображающего эту величину (на схеме, графике и т. п.).

МАТЕМАТИЗАЦИЯ НАУЧНОГО ЗНАНИЯ — применение математ. понятий, теорий и методов в естеств., технич. и обществ. науках, основанное на количеств. анализе изучаемых или качеств. зависимостей и структур.

МАТЕМАТИКА — (греч. mathematike от mathema — знание, учение, наука) — наука о количеств. отношениях и пространств. формах действит. мира. М. объединяет комплекс дисциплин: арифметику (теорию чисел), алгебру, геометрию, матем. анализ (дифференц. и интегр. исчисления), теорию множеств, теорию вероятностей, функцион. анализ, топологию и мн. др. М. характеризуется: высокой степенью абстрактности ее понятий (точки — без размеров, линии — без толщины, множества любых предметов и т. п.); высокой степенью их общности (напр., в алгебре буква обозначает любое число, в матем. логике рассматриваются произвольные высказывания и т. п.). Всякая наука в процессе развития от изучения чисто качест. св-ва предметов и явлений переходит к изучению также количеств. отношений, и М. становится ее рабочим аппаратом. Абстрактность и общность понятий М. позволяют один и

тот же матем. аппарат применять в разл. науках.

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ — модель, находящаяся в отношении матем. подобия к моделируемому объекту.

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА — наука о матем. методах систематизации и использования статистич. данных для научн. и практич. выводов. Во мн. своих разделах М. с. опирается на теорию вероятностей, позволяющую оценить надежность и точность выводов, делаемых на основании огранич., статистич. материала (напр., оценить необходимый объем выборки для получения результатов требуемой точности при выборочной проверке).

МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ — совокупность разделов математики, посвященных исследованию ф-ций методами дифференц. и интегр. исчислений.

МАТЕМАТИЧЕСКИЙ МАЯТНИК — материальная точка, совершающая под действием силы тяжести колебания вдоль заданной плоской кривой. Когда эта кривая является окружностью, расположенной в вертикальной плоскости, маятник называется круговым.

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ — приближ. описание к.-л. класса явления внеш. мира, выраженное с помощью матем. символики.

МАТЕРИАЛ — исходный предмет труда, потребляемый для изготовления изделия. Различают М. осн. и вспомогательный. К осн. относится М., масса которого входит в массу изделия при выполнении технологич. процесса, например, М. заготовки, М. сварочного электрода, припоя и т. д. Вспомогательным считается М., расходуемый при выполнении технологич. процесса дополнительно к осн. М. Вспомогательными могут быть М., расходуемые при нанесении покрытия, пропитке, сварке (например, аргон), пайке (например, канифоль), закалке и т. д.

МАТЕРИАЛ ОСНОВЫ ПОДШИПНИКА СКОЛЬЖЕНИЯ — подшипниковый материал, из к-рого изготовлена основа вкладыша подшипника скольжения. ГОСТ 18282 — 88.

МАТЕРИАЛОВЕДЧЕСКИЙ РЕАКТОР — реактор, применяемый для испытания мат-лов и компонент реакторов в сильных радиационных полях.

МАТЕРИАЛОЕМКОСТЬ — показатель расхода материала, вещества на единицу производимого изделия. Понятие М. является важной харкой во всех случаях, когда "ядро" потребительской ценности изделия представляет не сам материал, из к-рого оно изготовлено (например, в пищевой пром-ти), а его функц. хар-ки (в произ-ве радиоаппаратуры, машиностроении). Наряду с оценкой М. изделия нередко применяют оценки произ-ва, что характерно при малоотходных и безотходных технологиях. Наибольший экономич. эффект снижения М. достигается в материалоемких произ-вах — металлургич., кузнечно-прессовом, в строительстве. Количественно показатель М. представляет собой дробь, в числитель к-рой записываются фактич. затраты мат-ла, а в знаменатель — теоретически рассчитанное минимальное кол-во мат-ла, необходимое для оптимального функционирования данного изделия.

МАТЕРИАЛОЕМКОСТЬ ИЗДЕЛИЯ, материалоемкость (кр. ф.) — расход мат-ла, необходимого для производства и технич. эксплуатации изделия. ГОСТ 27782 — 88.

МАТЕРИАЛЬНАЯ ТОЧКА — понятие классич. механики, используемое для обозначения тела, размеры и формы к-рого несущественны в рассматриваемой задаче о его движении.

МАТЕРИАЛЬНОЕ ПРОИЗВОДСТВО — см. *Производство материальное.*

МАТЕРИАЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ — исходное сырье, мат-лы, комплектующие изделия, топливо (предметы труда), а также энергии машины, оборудование и приборы (средства труда), необходимые для произ-ва к.-л. продукции. М. р. измеряются в натуральных (шт., кг, Дж. и т. п.) или стоимостных (руб.) показателях. М. р. представляют собой прошлый овеществленный труд; экономия их при создании новой продукции является важнейшим резервом снижения материалоемкости и повышения эффективности обществ. произ-ва.

МАТИРОВАНИЕ (от нем. mattieren — делать матовым) — 1) Механич. обработка металлич. изделий перед нанесением на них гальванич. покрытий; осуществляется мелкозернистыми эластичными шлифов. кругами, смазанными спец. пастами, жирами, воском и т. п. 2) Обработка поверхности стекла плавиковой к-той или др. фтористыми соединениями, абразивами или струей песка для придания поверхности шероховатой фактуры. Применяется в светотехнике и строит. деле.

МАТОЧНАЯ ГАЙКА — гайка (часто разъемная) ходового винта металлореж. станка, сообщающая прямолинейное движение суппорту или др. узлу станка.

МАТРИЦА (нем. Matrize, от лат. matrix — матка, источник, начало) — 1) М. в математике — прямоугольная таблица к.-л. элементов (чисел, ф-ций или иных величин), состоящая из m строк и n столбцов:

$$\begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} \ldots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} \ldots & a_{2n} \\ \ldots & \ldots & \ldots \\ a_{m1} & a_{m2} \ldots & a_{mn} \end{vmatrix}.$$

Над М. можно выполнять алгебраич. операции. Теория М. применяется при решении и исследовании систем линейных ур-ний, а также во мн. разделах матем. анализа, механики, электротехники (напр., при исследовании малых колебаний механич. и электрич. систем). 2) М. в металлообработке — инструмент со сквозным отверстием или углублением (соответствующим по форме или контуру обрабатываемой детали), ис-

пользуемый при штамповке, прессовании, волочении, для выдавливания, глубокой вытяжки или протяжки заготовки. 3) М. в полиграфии — углубленная форма с изображением буквы или знака для отливки литер ручного набора (шрифтолитейная М.), для механизир. набора в наборных машинах (линотипные и монотипные М.).

МАТРИЧНЫЙ МЕТОД ПРОГНОЗИРОВАНИЯ — метод прогнозирования, основанный на использовании матриц, отражающих значения (веса) вершин граф-модели объекта прогнозирования, с последующим преобразованием матриц и оперированием с ними.

МАТРИЧНЫЙ ПРЕСС — гидравлич. пресс для прессования картонных или из др. мат-ла матриц, применяемых в полиграфии для получения стереотипов.

МАХОВИК, маховое колесо — колесо с массивным ободом, устанавливаемое на валу машины с неравномерной нагрузкой для выравнивания ее хода. Используется в качестве аккумулятора механич. энергии в поршневых двигателях, компрессорах, насосах и др. машинах с неравномерным вращающим моментом на гл. валу. М., выравнивая нагрузку на валу двигателя, позволяет применять привод меньшей мощности.

МАЧТА (от голл. mast) — сооружение, состоящее из вертикально опирающегося на фундамент ствола (дерев., металлич., ж.-б.), поддерживаемого оттяжками (обычно из стальных канатов), закрепленными в анкерных устройствах. Широко распространены металлич. решетчатые М. из трубчатых или уголковых профилей.

МАЧТА-АНТЕННА — поставленная вертикально на изолирующую опору металлич. мачта, ствол к-рой используется как передающая антенна. Высота М.-а. — от 1/2 до 3/8 длины излучаемой волны и иногда (на гектометровых и километровых волнах) достигает 350 м.

МАЧТОВЫЙ КРАН — стреловой стационарный подъемный кран с независимым расположением металлоконструкции и механизмов. Металлоконструкция М. к. представляет собой комбинацию мачты и соединенной с ней шарнирно стрелы. В качестве подъемных и поворотных механизмов М. к. используются лебедки. М. к. делятся на жестконогие и вантовые. М. к. используют в осн. при монтажных работах.

МАШИН И МЕХАНИЗМОВ ТЕОРИЯ — наука об общих методах исследования и проектирования машин и механизмов. В теории механизмов изучаются преим. св-ва механизмов, являющиеся общими для всех (или определ. групп) механизмов. В теории машин рассматриваются методы исследования и проектирования, являющиеся общими для машин различных областей техники. Осн. разделы М. и м. т. — синтез механизмов, динамика машин и механизмов и теория машин-автоматов, к-рая занимается созданием систем управления, а также проектированием роботов.

МАШИНА (франц. machine) — механич. устройство, выполняющее движения с целью преобразования энергии, мат-лов или информации. Различают М.: энергетич., преобразующие любой вид энергии в механич. и наоборот; рабочие, в т. ч. технологич., преобразующие форму, св-ва обрабатываемого мат-ла; транспортные, изменяющие положение мат-ла (перемещаемого предмета); информационные (шифров. М., арифмометры, механич. интеграторы и др.), предназнач. для сбора, переработки и использования информации.

МАШИНА-АВТОМАТ — машина, в к-рой все преобразования энергии, материалов и информации выполняются без непосредственного участия человека.

МАШИНА БЕТОНООТДЕЛОЧНАЯ — машина для механизации всех операций, выполняемых при выравнивании, уплотнении и отделке (выглаживании поверхности) бетона, уложенного на основание строящейся дороги (аэродрома). По виду ходового оборудования различают М. б. на рельсовом и гусеничном ходу.

МАШИНА ВЕНТИЛЬНАЯ — машина постоянного тока, в к-рой отсутствует коллектор, т. е. это бесколлекторная машина пост. тока. В М. в. на роторе установлены пост. магниты, создающие поток возбуждения. Обмотка якоря расположена в пазах статора. Коммутация секций обмотки якоря осуществляется с помощью полупроводникового коммутатора, управляемого датчиком положения ротора, благодаря чему обеспечивается четкая фиксация положения ротора. В качестве ключевых элементов полупроводникового коммутатора наиболее часто используются транзисторы. Коммутатор выполняет функции коллектора обычной машины пост. тока, т. е. обеспечивает соответствующее взаимное положение в пространстве магнит. потока возбуждения и секции обмотки якоря. См. рис. 4М.

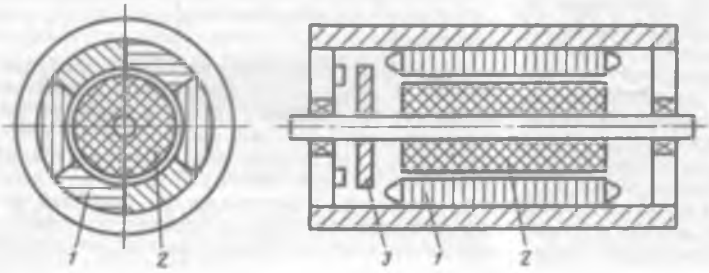


Рис. 4М. Машина вентильная: *1* — статор с обмоткой; *2* — вращающийся постоянный магнит; *3* — датчики положения

Осн. преимуществами М. в. являются большой срок службы, возможность получения большой частоты вращения (до 100 тыс. об/мин) и отсутствие электромагн. помех. К недостаткам относятся высокая стоимость и неустойчивая работа на низкой частоте вращения. Поэтому М. в. используются в электроприводах самолетов, космич. летательных аппаратов и в высококачеств. звуковоспроизводящей аппаратуре (магнитофонах, проигрывателях).

МАШИНА-ГЕНЕРАТОР — энергетич. машина, предназначенная для преобразования механич. энергии в энергию любого вида.

МАШИНА-ДВИГАТЕЛЬ — энергетич. машина, предназначенная для преобразования любого вида энергии в механич. энергию.

МАШИНА ДВОЙНОГО ПИТАНИЯ — см. *Синхронная асинхронизированная машина.*

МАШИНА ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ПЕНОПОЛИСТИРОЛОВЫХ МОДЕЛЕЙ — содержит механизмы и устройства, осуществляющие смыкание и запирание пресс-формы, заполнение полости пресс-формы гранулами, задувкой их сжатым воздухом или всасыванием, формирование модели при нагреве формы, охлаждение формы, размыкание формы и извлечение модели.

МАШИНА ДЛЯ РОТАЦИОННОЙ ВЫТЯЖКИ — машина для изготовления осесимметричных полых цилиндрич., конич., параболич. изделий путем локального деформирования без утонения стенки вращающейся плоской листовой заготовки за счет нажатия роликов на заготовку, постепенно принимающую форму оправки.

МАШИНА КРУГЛОВЯЗАЛЬНАЯ — трикот. машина для поперечного вязания полотна трубчатой формы. Имеет круглую игольницу, в к-рой устанавливаются язычковые и крючковые иглы.

МАШИНА ЛИТЬЯ ПОД ДАВЛЕНИЕМ — литейная машина, осуществляющая смыкание и запирание пресс-формы, высокоскоростное заполнение пресс-формы расплавом, выталкиваемым пресс-поршнем из камеры прессования; обеспечивает высокое давление прессования и выдержку расплава под давлением во время затвердевания и последующего охлаждения отливки, размыкание пресс-формы и выталкивание отливки.

МАШИНА ПЕРЕМЕННОГО ТОКА — см. *Переменного тока машина.*

МАШИНА ПОСТОЯННОГО ТОКА (МПТ) — электрич. машина, предназнач. для преобразования механич. энергии в электрич. пост. тока или электр. энергии пост. тока (в том числе пульсирующей) в механич. или электрич. энергию пост. тока другого напряжения. Характер преобразования энергии в МПТ определяется режимом работы двигателя или генератора. Корпус МПТ сваривается из листовой стали или отливается из чугуна; он выполнен в виде полого цилиндра, внутри к-рого закреплены главные полюсы с обмоткой возбуждения (МПТ с внешними полюсами). Поток возбуждения может также создаваться пост. магнитами. Магнитопровод якоря изготовляется из шихтовой электротехнич. стали и закрепляется на валу ротора. В пазы якоря уложена обмотка, выводы секций к-рой припаиваются к пластинам коллектора. Токосъем с коллектора производится при помощи щеток, через которые осуществляется гальванич. связь обмотки якоря с внешней электрич. цепью. Для улучшения процесса коммутации в щеточно-коллекторном узле в мощных МПТ устанавливаются дополнительные полюсы, расположенные между главными полюсами на оси геометрич. нейтрали. На дополнительных полюсах расположена компенсац. обмотка, включенная последовательно с обмоткой якоря. Обычно МПТ изготовляют мощностью от 0,2 Вт до 6,6 МВт. См. рис. 5М.

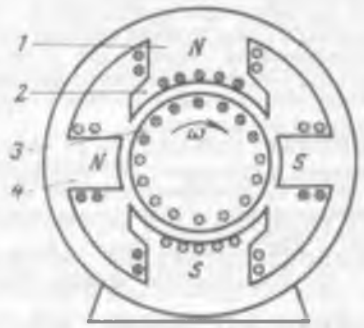


Рис. 5М. Машина постоянного тока:
1 — главный полюс с обмоткой возбуждения; *2* — компенсационная обмотка; *3* — ротор с обмоткой якоря; *4* — дополнительный полюс с обмоткой

МАШИНА ПОСТОЯННОГО ТОКА ПАРАЛЛЕЛЬНОГО ВОЗБУЖДЕНИЯ — электрич. машина пост. тока, у к-рой обмотка возбуждения соединена с обмоткой якоря параллельно. Используется как двигатель или как генератор. Имеет жесткую внеш. (генератор) и механич. (двигатель) хар-ки.

МАШИНА ПОСТОЯННОГО ТОКА (МПТ) ПОПЕРЕЧНОГО ПОЛЯ — двухступенчатая машина пост. тока, используемая в кач-ве генератора или усилителя. В общем случае внешняя хар-ка МПТ поперечного поля по своему виду близка к внешней хар-ке генератора пост. тока со смешанным возбуждением. Изменение конструкции и схемы включения обмотки МПТ поперечного поля позволяет получать специальные внешние хар-ки, наиболее полно отвечающие хар-ру нагрузки.

МАШИНА ПОСТОЯННОГО ТОКА ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОГО ВОЗБУЖДЕНИЯ — электрич. машина пост. тока с самовозбуждением, у к-рой обмотка возбуждения включена последовательно с обмоткой якоря или обтекается током, сила к-рого пропорциональна силе тока обмотки якоря. М. п. т. п. в. применяются в кач-ве двигателя электроприводов подъемных кранов и др. механизмов.

МАШИННАЯ ГРАФИКА — воспроизведение выводимой из ЭВМ информации в виде графиков и чертежей на бумаге (листовой или рулонной). Изображения получают механич., электрич., электромеханич., электрографич., электроискровым, электромагнит., электротермич., электронным, электронно-лучевым способами, а также при помощи фотографич., электрофотографич., диэлектрич., мозаичной регистрации и регистрации на металлизированной бумаге.

МАШИННАЯ ИМИТАЦИЯ — процесс управляемого эксперимента, проводимого на ЭВМ над моделью системы, используемый с целью: изучения системы и прогнозирования ее поведения в предполагаемых условиях; оценки выбора и усовершенствования структурных и функциональных схем системы; проверки различных способов управления системой; обучения специалистов управлению системой.

МАШИННАЯ КОМАНДА — 1) элементарные указания, к-рые может выполнять ЭВМ. 2) Совокупность элементарных действий, выполняемых ЭВМ по обработке информации (например, сложение, пересылка и т. д.).

МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОЕ ПРОИЗВОДСТВО — см. *Производство машиностроительное.*

МАШИННО-ТРАКТОРНЫЙ АГРЕГАТ — технич. система, состоящая из трактора (источника энергии) и одной или нескольких машин (орудий), связанных соединительными устройствами, силовыми приводами, электро-, пневмо- и гидрокоммуникациями систем управления, регулирования и контроля; предназначена для выполнения механизир. работ в с.-хоз. произ-ве.

МАШИННО-ТРАКТОРНЫЙ ПАРК — в с. х ве совокупность машин для механизации работ по возделыванию с.-х. культур и трудоемких процессов в животноводстве. Машинно-тракторный парк включает: тракторы, самоходные шасси и агрегатируемые с ними с.-х. машины (плуги, сеялки, бороны, культиваторы, косилки, различные уборочные несамоходные машины, тракторные тележки и др.), трансп. средства; самоходные уборочные машины; стационарные машины для послеуборочной обработки урожая (зерноочистительная, сушильная техника и т. п.) и др. машины, работающие в технолог. процессах с машинно-тракторными агрегатами.

МАШИННЫЙ ЗАЛ электростанции — часть электрич. станции, где размещаются агрегаты, вырабатывающие электроэнергию, и относящееся к ним вспомогат. оборудование. В М. з. ГРЭС, ТЭЦ и атомной электростанции (АЭС) располагаются турбогенераторы, паровые турбины, конденсаторы, теплообменники, системы регенерации, питат., циркуляц., конденсац. и дренажные насосы, оборудование для собств. нужд электростанции. М. з. ГЭС является верхним строением здания станции, где располагаются гидрогенераторы или только верхние их надстройки, колонки регуляторов частоты вращения, щиты управления гидроагрегатами, а в М. з. ГЭС с горизонт. агрегатами — еще и гидравлич. турбины с регулирующими устройствами.

МАШИННЫЙ КАНАЛ — канал передачи данных между центральным процессором и периферийными устройствами ЭВМ. Различают селекторные (для обслуживания одного устройства) и мультиплексные (для обслуживания нескольких устройств) машинные каналы.

МАШИННЫЙ КОД — см. *Код машинный.*

МАШИНОВЕДЕНИЕ — наука о машинах, объединяющая комплекс научн. исследований по наиболее общим вопросам, связанным с машиностроением, независимо от отраслевой принадлежности и целевого назначения машин. В М. входят: теория машин и механизмов; дисциплины, изучающие св-ва материалов, применяемых в машиностроении (напр., металловедение); дисциплины, позволяющие определять прочность и несущую способность узлов и деталей машин в различных условиях их эксплуатации и на основе этого рассчитывать их размеры; теория трения, исследования износа деталей в узлах машин, на основе к-рых решаются вопросы повышения КПД, увеличения ресурсов машин, их долговечности, необходимого качества поверхности сопряженных деталей; исследования оптим. технологич. процессов изготовления машин; проблемы надежности в машиностроении, вопросы рационального использования энергии, повышения производительности машин и их экономичности; проблемы автоматич. управления в машинах; применение средств управления и конструктивные построения машин и механизмов, упрощающие методы управления. Развитие М. неразрывно связано с исследованиями и достижениями автоматики, аэро- и газодинамики, гидродинамики, термодинамики, физ. химии, электроники, электротехники и др. М. является одной из осн. наук, обусловливающих технич. прогресс.

МАШИННЫЙ ЯЗЫК — формальный язык программирования для конкретной ЭВМ. Программа на М. я. содержит набор определенных команд для выполнения каждой операции.

МАШИНОСТРОИТЕЛЬНАЯ СТАНЦИЯ — государств. зональное науч. учреждение по испытанию тракторов и с.-х. машин. М. с. дает заключения об их готовности к серийному выпуску, производит контрольные испытания серийных машин.

МАШИНОСТРОЕНИЕ — комплекс отраслей пром-ти, изготавливающих орудия труда для нар. х-ва, транспортные средства, а также предметы потребления и оборонную продукцию. М. является материальной основой технич. перевооружения всего нар. х-ва. Уровень развития М. определяет производительность труда в целом, качество продукции других отраслей пром-сти, темпы развития технич. прогресса и обороноспособность страны. Главной задачей М. является обеспечение всех отраслей нар. х-ва высокоэффективными машинами и оборудованием. М. включает такие крупные подотрасли, как энергетич. М., электротехнич., станкостроительная и инструментальная пром-ть, приборостроение, тракторное и

с.-х. М. и др. Для М. характерен прерывный процесс произ-ва. Широкую специализацию произ-ва продукции М. обусловливают большая номенклатура машин и оборудования, их сложность и возможность расчленения на отдельные узлы и детали.

МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОЕ ПРОИЗВОДСТВО — произ-во с преимущественным применением методов технологии машиностроения при выпуске изделий.

МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД — пр-тие, производящее орудия произ-ва для разл. отраслей промышленности. По выпускаемой продукции М. з. подразделяются на специализир. и заводы, производящие разнообразную номенклатуру машин и оборудования. Разнообразие номенклатуры выпускаемых изделий на одном пр-тии затрудняет организацию произ-ва и повышает себестоимость продукции. Специализация и кооперирование М. з. ведется путем реконструкции действующих з-дов, строительства новых крупных специализир. цехов и з-дов, а также путем организации централизов. изготовления унифициров. и нормализов. агрегатов, узлов и деталей методами массового и крупносерийного производства. Размещение М. з. осуществляется в виде пром. комплексов отдельных пр-тий. Каждый комплекс имеет свой профиль и отраслевую структуру, необходимые для развития района и специализации произ-ва. М. з. кооперируются со многими пр-тиями, снабжающими их металлом, металлоизделиями, резиной, стеклом, изделиями из пластмасс и т. д. На размещение отдельных М. з. оказывают влияние разл. факторы, такие, как металлургич. базы, месторождения и т. д.

МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС — совокупность отраслей тяжелой пром-сти, изготовляющих важнейшие средства произ-ва, орудия труда, разл. предметы потребления, а также продукцию оборонного назначения. В состав М. к. входят: станкостроение, приборостроение, электротехнич. и электронная пром-сть, энергетич., транспортное, строительно-дорожное, хим., нефтяное, с.-х. машиностроение, авиационная, автомобильная, тракторная пром-сть и ряд др. отраслей индустрии. М. к. охватывает многие тыс. производств. объединений, предприятий, конструкторских и технологич. бюро, НИИ. Отрасли пром-ти, входящие в М. к., объединены общностью производств. структуры, аналогичностью многих технологич. процессов, методов организации труда и управления, сходством форм специализации труда и кооперирования. Уровень развития М. к. во многом определяет темпы НТП, рост производительности труда в нар. х-ве, качество пром. продукции, состояние обороноспособности страны. М. к. — материальная основа интенсификации обществ. произ-ва, техническая база его постоянного обновления и повышения эффективности. Развитие М. к. позволяет значительно расширить выпуск многих видов технически сложных изделий, предназнач. для механизации и совершенствования сферы быта. Наряду с производством систем и комплексов машин, оборудования и приборов для механизации, автоматизации и технического перевооружения отдельных отраслей экономики важной задачей М. к. является создание машин и агрегатов большой единичной мощности в уникальном исполнении для металлургич., угольной, горнодобывающей, хим. пром-ти, для энергетики и др. отраслей. М. к. принадлежит ключевая роль в осуществлении НТР, в материализации новейших достижений науки и техники.

МАШИНОСЧЕТНАЯ СТАНЦИЯ — организация, обрабатывающая учетно-статистич., планово-экономич. и т. п. информацию в отраслях машиностроения. Основное оборудование: ЭВМ, вычислительные комплексы и машины.

МАЯТНИКОВОЕ ПРИЦЕПНОЕ УСТРОЙСТВО — предназначено для соединения трактора и прицепной с.-х. машины; обеспечивает ступенчатое смещение узла соединения (петля — шкворень) в поперечной плоскости с.-х. агрегата.

МГД-ГЕНЕРАТОР — см. *Магнитогидродинамический генератор*.

МГД-НАСОС — см. *Магнитогидродинамический насос*.

МГНОВЕННЫЙ КОЭФФИЦИЕНТ ПОЛЕЗНОГО ДЕЙСТВИЯ МЕХАНИЗМА — взятое с обратным знаком отношение мощности внеш. сил. на ведомом звене к мощности внеш. сил. на ведущем звене, определяемое из условий статич. равновесия механизма с учетом сил трения в кинематич. парах.

МГНОВЕННЫЙ ЦЕНТР ВРАЩЕНИЯ — точка неподвижной плоскости, поворотом вокруг к-рой плоская фигура перемещается из данного положения в положение, бесконечно близкое к данному. В каждый момент времени М. ц. в. совпадает с мгновенным центром скоростей.

МГНОВЕННЫЙ ЦЕНТР СКОРОСТЕЙ — точка плоской фигуры, скорость к-рой в данный момент времени равна нулю.

МГНОВЕННЫЙ ЦЕНТР УСКОРЕНИЙ — точка плоской фигуры, ускорение к-рой в данный момент времени равно нулю.

МЕГАОММЕТР (от мега..., ом и ...метр) — переносной прибор для измерений больших электрич. сопротивлений (МОм), гл. обр. изоляции электрич. проводов, кабелей, обмоток электрич. машин и др. Обычно состоит из измерит. механизма и генератора пост. тока (на напряжение от 100 до 2500 В) с ручным приводом. Измерит. механизмом чаще всего служит 2-рамочный магнитоэлектрич. логометр.

МЕГАПИР — жаростойкий сплав железа с хромом (20 — 30 %) и алюминием (5 %). Разработан в ФРГ, где выпускается ряд его разновидностей. Аналогичен сплавам типа хромель.

МЕДЕПЛАВИЛЬНЫЙ ЗАВОД — пр-тие по переработке медьсодержащего сырья, выпускающее черновую (с содержанием 1 — 1,5 % примесей, в том числе редких и ценных металлов) или рафинированную (технически чистую) медь. М. з., как правило, имеет в своем составе медеплавиль-

ное произ-во и произ-во по получению рафинированной меди. С целью использования сернистых газов для получения дешевой серной к-ты в составе современных М. з. обычно предусматривается сернокислотный цех. Сырьем для М. з. служат руда, медные концентраты и др.

МЕДНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ — отрасль цветной металлургии, включающая добычу и обогащение руды и производство меди.

МЕДНЕНИЕ — электролитич. нанесение поверхностного медного слоя на металлич., преим. стальные, цинковые и алюм. изделия. Производится при изготовлении биметаллов, для образования промежуточного слоя при защитно-декоративном никелировании и хромировании стальных изделий, для облегчения паяния и т. д.

МЕДНИЦКО-ЖЕСТЯНИЦКИЕ РАБОТЫ — комплекс операций (вырубка, выколотка, фальцовка и др.) при изготовлении изделий из проката цветных металлов и сплавов, низкоуглеродистой стали, в осн. из тонких листов, труб и профилей сравнительно небольших сечений.

МЕДНО-НИКЕЛЕВЫЕ СПЛАВЫ — сплавы на основе меди с преобладающим легирующим элементом — никелем. М-н с. условно делят на конструкц. и электротехнич. К первой группе относят коррозионно-стойкие сплавы типа куниаль, мельхиор, нейзильбер, применяемые в судостроении, для произ-ва посуды и художеств. изделий; ко второй — сплавы с относительно высоким электрич. сопротивлением типа константан, копель, применяемые для реостатов, резисторов и термопар.

МЕДНЫЕ СПЛАВЫ — сплавы на основе меди с добавками олова, цинка, алюминия, свинца, никеля, марганца, железа, фосфора, кремния и др. элементов. М. с. разделяют на латуни, бронзы и медно-никелевые сплавы. В зависимости от легирующих компонентов М. с. могут обладать высокой электрич. проводимостью и теплопроводностью, быть пластичными и прочными, антифрикц. и коррозионно-стойкими.

МЕДЬ — хим. элемент, символ Cu (лат. Cuprum), ат. н. 29, ат. м. 63,546. М. — розово-красный металл; плотн. 8920 кг/м^3, $t_{пл}$ = 1085 °С. В природе изредка встречается в виде самородной М. и в виде соединений с серой (сульфидов) или кислородом. Гл. минералы — халькопирит (медный колчедан) и халькозин (медный блеск). Получают М. гл. обр. из обогащенных сульфидных руд. Высокая электро- и теплопроводность М., пластичность и корроз. стойкость определяют области ее применения. Ок. 50 % всей добываемой меди идет на нужды электротехнич. промсти. М. используется для изготовления хим. аппаратуры (теплообменники, холодильники, детали плазмотронов и т. п.). Более 30 % М. применяется в виде медных сплавов.

МЕЖВЕДОМСТВЕННЫЕ ИСПЫТАНИЯ — испытания продукции, проводимые комиссией из представителей нескольких заинтересованных министерств и (или) ведомств, или приемочные испытания установленных видов продукции для приемки составных частей объекта, разрабатываемого совместно несколькими ведомствами.

МЕЖДУНАРОДНАЯ СИСТЕМА ЕДИНИЦ — универс. система единиц физ. величин для всех отраслей науки, техники, нар. х-ва и системы обучения, принятая и рекомендов. к практич. применению XI Генеральной конференцией по мерам и весам (окт. 1960, Париж). Для М. с. е. установлено междунар. сокращенное обозначение SI по первым буквам первых двух слов полного наименования "System International d'unitéc"; в русской транскрипции — СИ.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЭТАЛОН — эталон, используемый по междунар. соглашению для согласования единиц, воспроизводимых и хранимых национальными эталонами стран — участниц соглашения, а также для метрологич. аттестации по нему нац. эталонов.

МЕЖКРИСТАЛЛИТНАЯ КОРРОЗИЯ, интеркристаллитная коррозия — коррозия, развивающаяся по границам зерен металла (сплава). М. к. приводит к нарушению связи между зернами и разрушению металла на большую глубину без явных наруж. следов коррозии.

МЕЖОПЕРАЦИОННЫЙ ЗАДЕЛ — см. *Задел*.

МЕЖОПЕРАЦИОННЫЙ ПАССИВНЫЙ ЗАДЕЛ — определенное кол-во заготовок, полуфабрикатов или изделий, сосредоточенное между операциями (станками), не обеспечивающее независимую работу двух соседних станков, сборочных машин.

МЕЖПЛАНЕТНЫЙ КОСМИЧЕСКИЙ КОРАБЛЬ — космич. корабль для полета человека к планетам Солнечной системы (осуществления планетной экспедиции).

МЕЖОРБИТАЛЬНЫЕ БУКСИРЫ — общее название ракетных блоков разл. типов, предназнач. для перевода космич. аппарата с низкой орбиты на более высокую вплоть до стационарной, а также для вывода космич. аппарата из поля тяготения Земли.

МЕЖОТРАСЛЕВЫЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ КОМПЛЕКСЫ (МНТК) — новая прогрессивная форма интеграции науки и промсти, концентрации научн. сил и материально-технич. ресурсов на главных направлениях НТП для выхода по ним в кратчайшие сроки на передовые рубежи в мире. МНТК ориентированы на проведение всего цикла работ по созданию и освоению широкомасштабного произ-ва высокоэффективных видов техники и материалов новых поколений. Они объединяют в своем составе н.-и. учреждения, конструкторские и технологич. организации, производств. и научно-производств. объединения и предприятия различных министерств и ведомств.

МЕЖПРОДУКТОВЫЙ БАЛАНС — применение метода межотраслевого баланса на уровне отрасли.

МЕЖРЕМОНТНЫЙ ПРОБЕГ — пробег трансп. средств (в км) за срок службы от одного капит. ремонта до другого. М. п. нормируется в

зависимости от качества ремонта, условий эксплуатации, трансп. средств и пр.

МЕЖФЕРМЕННЫЙ ЭТАЖ — этаж производств. здания, расположенный в пределах конструктивной высоты ферм покрытия (в одноэтаж. зданиях) или перекрытия (в многоэтаж. зданиях). В М. э. обычно размещаются административно-конструкторские и подсобные помещения.

МЕЛЬНИЦА — машина для измельчения разл. материалов до частиц (зерен) мельче 5 мм. От дробилок М. отличаются более тонким помолом материала. Условно по форме и виду рабочего органа М. можно разделить на 5 групп: 1) барабанные (шаровые, стержневые, галечные, самоизмельчения и др.); 2) роликовые, валковые, кольцевые, фрикционно-шаровые, бегуны; 3) молотковые, пальцевые (дезинтеграторы); 4) вибрационные с качающимся корпусом; 5) струйные, аэродинамич., без дробящих тел. М. применяются для обогащения полезных ископаемых, в произ-ве цемента, керамики, для приготовления красок, в пищ. пром-сти и др. Наибольшие объемы измельчения материалов приходятся на барабанные М. больших размеров (в т. ч. М. самоизмельчения).

МЕЛЬХИОР [нем. Melchior, искажение франц. maillechort от имени франц. изобретателей этого сплава Майо (Maillot) и Шорье (Chorier)] — сплав меди с никелем (5 — 30 %), иногда с добавками железа (0,8 %) и марганца (1 %). М. отличается высокой корроз. стойкостью, хорошо обрабатывается давлением в холодном и горячем состояниях. Применяется в судостроении, для изготовления деталей точной механики, посуды, художеств. изделий, монет, мед. инструмента.

МЕМБРАНА (от лат. membrana — кожица, перепонка) — закрепленная по периметру тонкая гибкая пластинка, предназнач. для разделения двух полостей с разными давлениями или отделения замкнутой полости от общего объема, для преобразования изменения давления в линейные перемещения и наоборот. М. применяют для уплотнения (в вакуумных клапанах, в мембранных насосах и др.) как чувствит. элемент (в мембранном тягомере, дифференц. манометре и др.), в механич. звукозаписывающих и звуковоспроизводящих аппаратах (микрофонах, телефонах и т. д.). В теории упругости под М. понимают закрепл. по контуру бесконечно тонкую пластинку, жесткость к-рой на изгиб равна нулю. М. является упругой системой и может быть использована в кач-ве несущей конструкции, напр. висячего покрытия здания. В приближенном расчете М. принимается нерастяжимой, а прогибы учитываются лишь от податливости контура.

МЕМБРАННОЕ УСТРОЙСТВО — разделительное приспособление в виде мембраны в специальном корпусе, встроенной в трубопровод для герметич. отделения, например заправочной магистрали от топливных баков ракеты-носителя М. у. предохраняет топливные баки ракеты-носителя от воздействия агрессивных паров топлива. При заправке ракеты-носителя мембрана прорывается под действием давления в напорной магистрали или пневматич. режущими устройствами.

МЕМБРАННЫЙ НАСОС — см. *Диафрагменный насос*.

МЕНАЖЕ ОБРАЗЕЦ — стандартный образец с надрезом для испытания материалов на ударную вязкость при ударном изгибе на маятниковых копрах.

МЕРА — средство измерения, предназнач. для воспроизведения физ. величины заданного размера (напр., гиря — М. массы). Различают М. однозначные (напр., плоскопараллельные концевые меры длины), многозначные (напр., линейка с миллиметровыми делениями, вариометр индуктивности, конденсатор перем. емкости) и приборы М. (напр., набор гирь, набор плоскопараллельных концевых мер длины, набор измерит. конденсаторов). В зависимости от точности и назначения М. подразделяют на рабочие и образцовые.

МЕРТВАЯ ЗОНА ЗАЩИТЫ — участок ЛЭП, в пределах к-рого при КЗ релейная защита не срабатывает. М. з.з. может находиться вблизи места установки защиты (максимальная направленная защита) или на противоположном конце защищаемой линии (токовая отсечка, поперечная дифференц. защита). Если повреждение электроустановки происходит в М. з. з., то срабатывает резервная защита.

МЕРТВАЯ ТОЧКА — крайнее положение поршня в поршневой машине, при к-ром скорость поршня равна нулю. Существуют 2 крайних положения: верхняя М. т., соответствующая наибольшему удалению поршня от вала, и нижняя М. т. — наименьшему удалению от вала.

МЕ́РТЕЛИ ОГНЕУПОРНЫЕ (нем. Mortel, от лат. martarium — известковый раствор) — мелкозернистые порошки (смеси), применяемые в виде строит. р-ров для заполнения швов огнеупорной кладки пром. печей и др. тепловых агрегатов.

МЕРЫ КОНЦЕВЫЕ — меры длины, имеющие форму прямоугольного параллелепипеда или цилиндра с 2 плоскими параллельными измерит. поверхностями. Наиболее распространены плоскопараллельные М. к. длины (плитки), к-рые предназначены для передачи размеров от эталона единицы длины к изделию (поверки и градуировки мер и измерит. приборов). Различают основные и дополнительные ряды М. к., а также М. к. со спец. размерами. При выполнении измерений М. к. соединяют в блоки, притирая одну к другой.

МЕСТНАЯ КОРРОЗИЯ — коррозия, охватывающая отдельные участки поверхности металла.

МЕСТНАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СЕТЬ — электрич. сеть напряжением до 35 кВ для электроснабжения потребителей электроэнергии в пром-ти, с. х-ве и др. в радиусе не более 30 км. Может быть радиальной, магистральной или замкнутой. М. э. с. напряжением выше 1 кВ всегда 3-проводные, напряжением 380/220 и 220/127 В — 4-проводные (3 фазных провода и нулевой).

МЕСТНЫЙ ИЗНОС — износ на отдельном участке поверхности трения. ГОСТ 27674 — 88.

МЕТАИНФОРМАЦИЯ — информация о способах и методах переработки информации или о том, где найти информацию.

МЕТАЛЛ ШВА — сплав, образованный расплавленным осн. и наплавленным металлом или только переплавленным осн. металлом.

МЕТАЛЛИЗАЦИЯ — 1) М. расплавлением — покрытие изделий из разл. материалов тонким слоем металла распылением его в расплавл. виде спец. аппаратами (с помощью сжатого воздуха). Производится в декоративных целях (М. металлич., дерев. и др. изделий), для исправления пороков поверхности металлич. изделий, повышения их износо- или корроз. стойкости. 2) М. диффузионная — насыщение поверхностных слоев металлич. изделий (гл. обр. стальных) разл. элементами, преим. металлами (алюминием, хромом, цинком, бериллием, бором, кремнием и др.) путем диффузии их из внеш. среды при высокой температуре. Осн. цель — повышение корроз. стойкости (в электролитах или газах при высоких темп-рах), твердости, износостойкости изделий.

МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ КОНСТРУКЦИИ — общее назв. строит. конструкций, выполн. из металлов. Наиболее распространены стальные конструкции. Эффективны конструкции из легких сплавов.

МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ПОРОШКИ — обособл. частицы металлов и сплавов обычно сложной поликристаллич. структуры различных размеров (от 1 до 200 мкм) и формы. Применяются для изготовления деталей машин методами порошковой металлургии и как пигменты.

МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ПРОФИЛИ — обычно длинномерные изделия разл. поперечных сечений (уголки, швеллеры, листы, трубы, рельсы и т. д.), полученные прокаткой (прокатные профили), прессованием (прессов. профили), гибкой (гнутые профили). Поперечное сечение М. п. может изменяться по длине изделия. См. рис. 6М.



Рис. 6М. Стальные холодноформованные профили: *1* и *2* — уголки; *3* и *4* — U-образные; *5* — корытообразный; *6* — С-образный; *7* — профили для оконных и фонарных переплетов

МЕТАЛЛИЧЕСКИЙ МОСТ — мост, пролетное строение к-рого выполнено из металла. Осн. материал для М. м. — сталь. М. м. изготовляются гл. обр. из углеродистой горячекатаной стали. Применяется также (особенно в мостах больших пролетов) сталь повыш. прочности с легирующими добавками. Опоры М. м. сооружают обычно из бетона или железобетона. Особенности М. м. — легкость конструкции, возможность заводского изготовления крупных элементов конструкции и удобства их соединения при сборке.

МЕТАЛЛОВЕДЕНИЕ — наука, изучающая связь между составом, строением и свойствами металлич. материалов, закономерности их изменений при механич., теплоных, хим. и др. видах воздействия. Науч. основа получения металлич. материалов с заданными свойствами М. тесно связана с металлофизикой. Составная часть М. — металлография.

МЕТАЛЛОВОЗ — специализир. автомобиль или седельный тягач с полуприцепом для перевозки длинномерных металлич. изделий. М. имеет открытую платформу с кониками для размещения груза. Длина перевозимых изделий 6 — 14 м.

МЕТАЛЛОГРАФИЧЕСКИЙ МИКРОСКОП — оптич. прибор, служащий для рассмотрения металлич. поверхностей в отраженном свете. М. м. имеет спец. осветит. систему и применяется для изучения и фотографирования микроструктуры металлов и сплавов при больших увеличениях (до 2000 раз).

МЕТАЛЛОГРАФИЯ (от металлы и ...графия) — раздел металловедения, занимающийся изучением изменений структуры в зависимости от хим. состава и условий обработки металлов и сплавов. Осн. метод М. включают анализ с помощью рентгеновых лучей макро- и микроструктуры и атомно-кристаллич. строения.

МЕТАЛЛОЕМКОСТЬ ИЗДЕЛИЯ, металлоемкость (кр. ф.) — расход металла, необходимого для произ-ва и технич. эксплуатации изделия. ГОСТ 27782 — 88.

МЕТАЛЛОИЗОЛ — металлич. фольга (обычно алюминиевая) толщиной 0,1 — 0,2 мм, покрытая с обеих сторон битумом. Выпускается в рулонах. Применяется в кач-ве гидроизоляции в подз. и гидротехнич. сооружениях.

МЕТАЛЛОНАПОЛНЕННЫЕ ПЛАСТИКИ, металлополимеры — пластмассы, содержащие в кач-ве наполнителя металлич. порошки. Заменяют металлы в изделиях, к-рые должны иметь высокую теплопроводность и низкий температурный коэф. расширения (напр., детали подшипников); применяются в произ-ве магнит. лент, устройствах для отвода статич. электричества и т. д.

МЕТАЛЛООБРАБАТЫВАЮЩИЕ СТАНКИ — служат для обработки заготовок либо со снятием стружки (металлореж. станки), либо пластич. деформированием (напр., для упрочнения поверхности осей, валов и др. деталей,

для формообразования зубьев зубчатых колес, резьбы).

МЕТАЛЛООПТИКА — раздел оптики, в к-ром изучаются оптич. св-ва металлов. Вследствие большой концентрации носителей тока (электронов проводимости) металлы обладают не только высокой электрич. проводимостью, но также и нек-рыми особыми оптич. св-вами. В широком интервале частот электромагнит. волн (от радиоволн до видимого света) металлы отличаются большой отраж. способностью (металлич. блеск) и сильным поглощением (даже очень тонкие металлич. пленки практически непрозрачны). В интервале частот УФ и рентгеновского излучения металлы по своим оптич. св-вам не отличаются от диэлектриков.

МЕТАЛЛООРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ — хим. соединения, в молекулах к-рых атом углерода непосредственно связан с атомом металла. Различают полные М. с. R_nMe и смешанные R_nMeX_m [R — огранич. радикал, Me — металл, X — галоген, n или $(n + m)$ — валентность металла]. Разнообразное применение М. с. обусловлено их высокой реакц. способностью. Напр., алюминий и литийорганич. соединения используют как катализаторы полимеризации, магнийорганич. соединения являются важными реагентами органич. синтеза, тетраэтилсвинец служит антидетонатором и т. д.

МЕТАЛЛОПЛАСТ — материал из металлич. листа (сталь, титан, алюминий и его сплавы) толщ. 0,3 — 1,2 мм с одно- или двусторонним полимерным покрытием (из полиолефинов, поливинилхлоридов, фторопластов и др.) толщ. 0,05 — 1 мм. Получают наклеиванием на металлич. полосу заранее изготовл. пленки, погружением металла в расплав полимера, нанесением полимерной пасты или напылением полимера в порошкообразном виде. В определ. условиях М. успешно заменяет коррозионно-стойкую сталь, цветные металлы и их сплавы. Полимерное покрытие позволяет значительно удлинить срок службы черных металлов, исключить отделочно-окрасочные операции.

МЕТАЛЛОПЛАСТМАССА — композиц. матл, состоящий из металлич. пористого каркаса, пропитанного (или связанного) пластич. компонентом. В М. часто вводятся твердые смазки и наполнители. В большинстве случаев М. используют в кач-ве антифрикционных мат-лов. Типичной М. является композиционный металлофторопластовый материал, состоящий из омедненной *3* (рис. 7М) стальной основы *4*, к к-рой припекается рабочий слой материала, представляющий собой бронзовый каркас *2*, поры к-рого заполнены фторопластом с наполнителем (дисульфидом молибдена) *1*. Такая М., работоспособная при температурах от — 200 до 280 °С, обеспечивает получение коэффициента трения 0,03 — 0,1 в зависимости от удельного давления и окружной скорости.

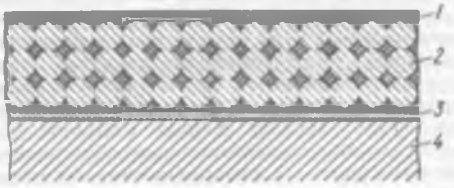


Рис. 7М. Композиционный металлофторопластовый материал

МЕТАЛЛОПОЛИМЕРЫ — см. *Металлонаполненные пластики*.

МЕТАЛЛОПРОВОД — огнеупорный или футерованный изнутри огнеупорным материалом трубопровод для заливки литейных форм жидким металлом. ГОСТ 17819 — 84.

МЕТАЛЛОРЕЖУЩИЙ ИНСТРУМЕНТ — инструмент для обработки заготовок (преим. металлич.), снятия стружки. М. и. должен иметь характерную геометрию и обладать достаточной стойкостью в процессе обработки. Осн. виды станочного М. и.: резцы, сверла, протяжки, фрезы, зуборезный инструмент, резьбонарезной инструмент, абразивный инструмент. К ручному М. и. относятся зубила, напильники, ножовки, шаберы и др., а также разл. ручные машины.

МЕТАЛЛОРЕЖУЩИЙ СТАНОК — служит для обработки заготовок в основном снятием стружки режущим инструментом. Различают М. с.: по степени специализации — универсальные, широкого назначения, специализир., специальные, агрегатные; по степени автоматизации — с ручным управлением, полуавтоматич., автоматич., автоматич. линии, с программным управлением; по точности обработки — нормальные, повыш., высокой, особо высокой и особой (мастерстанки) точности; по технологич. признаку или типу инстр-та — токарные, сверлильные и расточные, шлифовальные и т. д. См. рис. 8М.

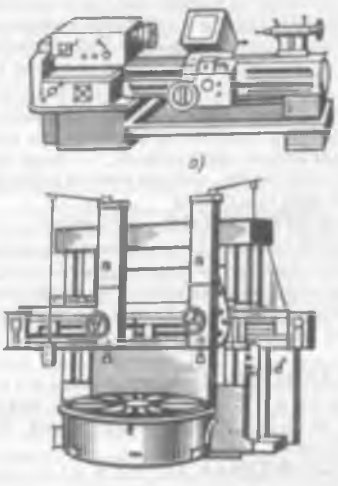
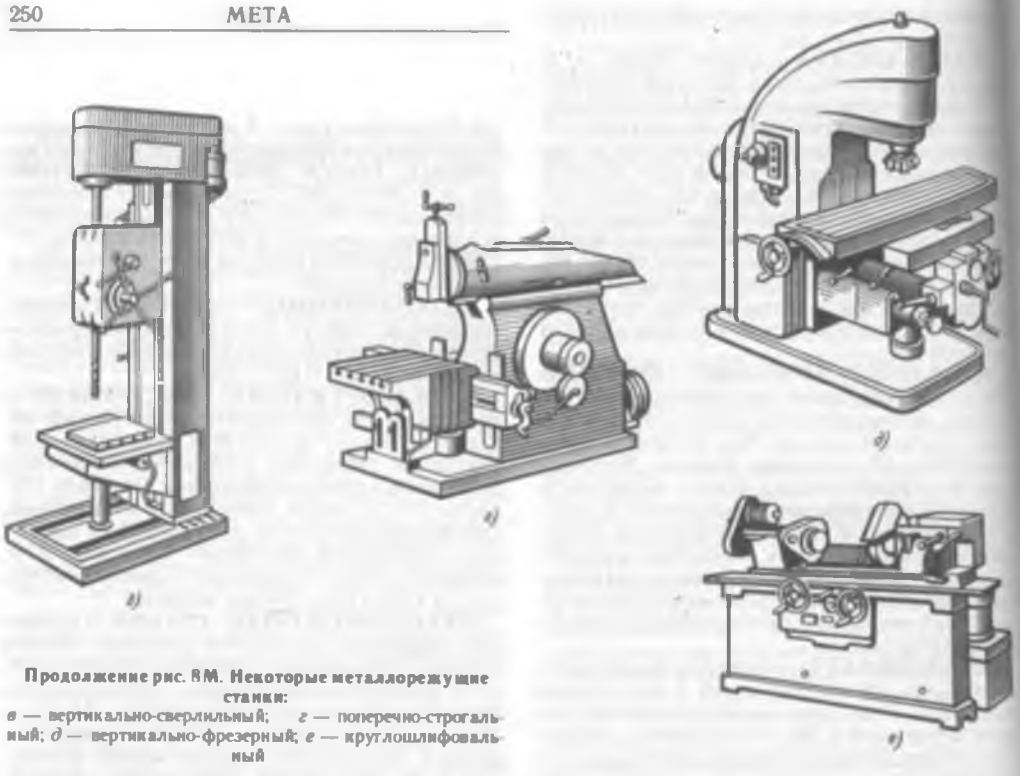


Рис. 8М. Некоторые металлорежущие станки:
а — токарно-винторезный; *б* — токарно-карусельный;



Продолжение рис. 8 М. Некоторые металлорежущие станки:
в — вертикально-сверлильный; *г* — поперечно-строгальный; *д* — вертикально-фрезерный; *е* — круглошлифовальный

МЕТАЛЛОТЕРМИЯ (от металлы и греч. therme — теплота, жар) — отрасль металлургии, использующая процессы восстановления металлов из оксидов и др. соединений более активными металлами с выделением большого кол-ва теплоты. В качестве металлич. восстановителя широко применяют алюминий (алюминотермия). К М. принято относить и восстановление неметаллов кремнием (силикотермия). Различают металлотермич. процессы: внепечной, в к-ром теплота реакций достаточна для восстановления и расплавления перерабатываемых материалов; электропечной, в к-ром часть теплоты подводят электронагревом; вакуумный, в к-ром реакции проводят в условиях вакуума из-за повыш. летучести нек-рых продуктов.

МЕТАЛЛОТКАЦКИЙ СТАНОК — автоматич. ткацкий станок для изготовления тканых металлич. сеток из проволоки стальной и из цветных металлов и сплавов (круглого, квадратного, прямоугольного и др. сечений). М. с. по принципиальной схеме не отличается от обычного ткацкого станка.

МЕТАЛЛОТРОНИКА, металлическая электроника — новая область микроэлектроники, использующая особые св-ва сверхчистых металлов.

МЕТАЛЛОФИЗИКА, физика металлов — раздел физики, в к-ром изучаются атомно-кристаллич., дефектная и гетерофазная структуры металлов и сплавов и их физ.-хим. св-ва; процессы, происходящие в металлах и сплавах при их получении, механич. и термич. обработке, а также в условиях их службы в изделиях. М. — теоретич. основа металловедения. Выводы М. имеют большое практич. применение в металлургии, машиностроении, электротехнике и т. д.

МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ КОМБИНАТ — комплексное предприятие, в к-ром соединены различные промышленные произ-ва, органически связанные между собой технико-экономич. единством на основе специализации и кооперирования. Продукция и отходы одних произ-в являются основными материалами, полуфабрикатами или вспомогательными материалами для других. Для М. к. характерно наличие единой энергетич. базы, общих вспомогательных и обслуживающих производств, размещение произ-в на одной территории, экономич. единство и общее управление. М. к. объединяет различ. отрасли произ-ва при определенном уровне их специализации. Почти все металлургич. предприятия являются комбинатами. В них сочетаются произ-ва по добыче и последовательной переработке железной руды (или чугуна), рудоподготовительные и агломерационные, доменные, сталеплавильное, прокатное, трубопрокатное, калибровочное, метизное и др. произ-ва по дальнейшей переработке проката черных металлов. Для структуры М. к. характерно многообразие объединяемых произ-в. Один комбинат может иметь в своем составе разл. комплексы: горный, коксохимический, огнеупорный, металлургический и другие производства. Все они органически взаи-

мосвязаны технико-экономич. и производств. единством.

МЕТАЛЛУРГИЯ (от греч. metallrgeo — обрабатываю металлы, добываю руду) — область науки, техники и отрасль промышленности, охватывающие процессы получения металлов из руд или других мат-лов, а также процессы, сообщающие металлич. сплавам путем изменения их хим. состава и строения (структуры) св-ва, соответствующие назначению. К М. относятся: процессы обработки руд с целью их подготовки к извлечению металлов (дробление, обогащение, окускование и пр.); процессы извлечения металлов из руд и др. материалов; очистка металлов от нежелат. примесей (рафинирование); произ-во металлов и сплавов; термич., химико-термич. и термомеханич. обработка металлов; обработка металлов давлением и литьем; покрытие в декоративных или защитных целях поверхности изделий из металла слоями др. металла и диффузионное внедрение в поверхностные слои металлич. изделий других металлов и неметаллов. М. включает также металловедение. М. — одна из важнейших отраслей совр. пром-сти. Масштабы производства металлов (в первую очередь стали) характеризуют технико-экономич. уровень развития страны.

МЕТАЛЛЫ (нем. Metall; первоисточник: греч. metallon — шахта, руда, металл) — простые вещества, обладающие высокими теплопроводностью и электрич. проводимостью, ковкостью, блеском и др. характерными св-вами, к-рые обусловлены наличием в их кристаллич. решетке большого числа свободно перемещающихся электронов. Этими св-вами обладают примерно 80 хим. элементов и множество металлич. сплавов.

Все М. и сплавы делят на черные (к ним относят железо и сплавы на его основе; на их долю приходится ок. 95 % производимой в мире металлопродукции) и цветные или, точнее, нежелезные (все остальные металлы и сплавы). По физ. и хим. св-вам и характеру залегания в земной коре нежелезные металлы можно подразделить на след. группы: легкие — алюминий, магний, титан, бериллий, литий, натрий, калий, кальций, рубидий, цезий, стронций, барий; тяжелые — медь, никель, кобальт, свинец, олово, цинк, кадмий, сурьма, висмут, ртуть; тугоплавкие — вольфрам, молибден, ниобий, тантал, рений, ванадий, хром, цирконий, гафний; благородные (драгоценные) — золото, серебро, платина и платиноиды (рутений, родий, палладий, осмий, иридий); рассеянные — галлий, индий, таллий; редкоземельные — скандий, иттрий, лантан и все лантаноиды; радиоактивные — технеций, франций, радий, полоний, актиний, торий, протактиний, уран и все трансурановые элементы. М., к-рые производят и используют в огранич. масштабах, наз. редкими. К ним относят все рассеянные и редкоземельные М., большую часть тугоплавких, радиоактивные и нек-рые легкие М. (бериллий, литий, рубидий, цезий). Приведенная классификация условна: многие М. могут быть отнесены к разным группам одновременно (напр., тугоплавкий М. рений — типичный рассеянный элемент).

М. играют огромную роль в совр. технике. Обычно в пром-сти М. применяют не в чистом виде, а в виде сплавов (св. 10 тыс.). В связи с развитием ПП и ядерной техники постоянно расширяется произ-во и применение особо чистых металлов (чистотой, напр., 99,9999 % и выше).

МЕТЕОРОГРАФ (от греч. meteōros — поднятый вверх, небесный, meteora — атмосферные и небесные явления и ...граф) — метеорологич. прибор для автоматич. записи темп-ры, давления и влажности воздуха, а иногда скорости ветра во время подъема прибора (на шарах-зондах, самолетах и т. п.) от земли до высоких слоев атмосферы. М. объединяет термограф, барограф, гигрограф. Различают зондовые М. (их поднимают в атмосферу на шаре-зонде на высоту до 40 км), самолетные (до 10 км), змейковые (на аэрологич. змеях до 7 км) и др.

МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКАЯ РАКЕТА — исследует верхние слои атмосферы (выше 50 км) с помощью приборов, измеряющих атм. давление, магн. поле Земли, регистрирующих космич. излучения, фотографирующих спектры солнечного и земного излучения, определяющих состав воздуха и т. д. Показания приборов передаются в виде радиосигналов.

МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКАЯ СТАНЦИЯ — предназначена для регулярных наблюдений за состоянием атмосферы, включающих измерения темры, давления и влажности воздуха, скорости и направления ветра, определение др. хар-к состояния атмосферы (облачность, осадки, видимость, солнечная радиация, излучение Земли и атмосферы), определение начала, окончания и интенсивности атм. явлений. В число приборов М. с. входят актинометры, анемометры, барометры, гелиографы, гигрометры, осадкомеры и др. Наблюдения обычно ведутся по стандартной программе и используются для составления прогнозов погоды, изучения климата и его изменений, предупреждения о неблагоприятных метеорологических явлениях. Различают М. с. наземные, дрейфующие, устанавливаемые на судах, на буях в открытом море. Данные наблюдений передаются с М. с. посредством телеизмерений.

МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ СПУТНИК — ИСЗ для наблюдения за распределением облачного покрова, для измерения теплового излучения земной поверхности и атмосферы и отраженной солнечной радиации с целью получения метеорологич. данных для прогноза погоды.

МЕТОД ИЗМЕРЕНИЯ — путь, способ эксперимент. нахождения значений физич. величины, т. е. совокупность приемов использования физич. явлений, на которых основаны измерения. Методы измерений значений конкретных величин многообразны: метод прямого сравнения, при к-ром значение измеряемой физич. величины непосредственно (или после преобразования) сравнивается со значением физ. величины, воспроизводимой мерой; дифференциальный метод, при к-ром из-

меряется разность между значением искомой величины и известным значением величины, воспроизводимой мерой; нулевой метод, характеризуемый тем, что результирующий эффект сравнений доводят до нуля соответствующим изменением значения величины, воспроизводимой мерой; метод замещения, заключающийся в том, что измеряемую физ. величину замещают воспроизводимой мерой — величиной известного значения, которое равно значению замещенной величины; метод совпадений, отличающийся тем, что равенство значений измеряемой величины и величины, воспроизводимой мерой, фиксируют по совпадению отметок шкалы или периодических сигналов.

МЕТОД ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЭКСПЕРТНОЙ ОЦЕНКИ — метод прогнозирования, основанный на использовании в качестве источника информации одного эксперта.

МЕТОД ИНТЕРВЬЮ — метод индивидуальной экспертной оценки, основанный на беседе эксперта с прогнозистом по схеме "вопрос — ответ".

МЕТОД КОЛЛЕКТИВНОЙ ГЕНЕРАЦИИ ИДЕЙ — метод коллективной экспертной оценки, основанный на стимулировании творческой деятельности экспертов путем совместного обслуживания ими конкретной проблемы. Обсуждение регламентируется следующими правилами: запрещается оценка выдвигаемых идей, ограничивается время одного выступления, допускаются многократные выступления одного участника, приоритет выступления имеет эксперт, развивающий предыдущую идею, обязательно фиксируются все высказанные идеи, оценка выдвинутых идей осуществляется на последующих этапах.

МЕТОД КОЛЛЕКТИВНОЙ ЭКСПЕРТНОЙ ОЦЕНКИ — метод прогнозирования, основанный на выявлении обобщенной оценки экспертной группы путем обработки индивидуальных, независимых оценок, вынесенных экспертами, входящими в группу.

МЕТОД МАТЕМАТИЧЕСКОЙ АНАЛОГИИ — метод прогнозирования, основанный на установлении аналогии математич. описаний процессов развития различных по природе объектов с последующим использованием более изученного или более точного математич. описания одного из них для разработки прогнозов другого.

МЕТОД НЕРАЗРУШАЮЩЕГО КОНТРОЛЯ — метод контроля, при к-ром не должна быть нарушена целостность объекта и его пригодность к применению.

МЕТОД ОТРАЖЕНИЯ — метод акустич. неразрушающего контроля, основанный на излучении акустич. импульсов, отражении их от поверхности раздела двух сред и анализе параметров отраженных импульсов.

МЕТОД ПОСТРОЕНИЯ ПРОГНОЗНОГО СЦЕНАРИЯ — аналитич. метод прогнозирования, основанный на установлении логической последовательности состояний объекта прогнозирования и прогнозного фона во времени при разл. условиях, для определения целей развития этого объекта.

МЕТОД ПРОГНОЗИРОВАНИЯ — способ исследования объекта прогнозирования, направленный на разработку прогнозов.

МЕТОД ПРОХОЖДЕНИЯ — метод акустич. неразрушающего контроля, основанный на излучении и приеме волн, однократно прошедших через контролируемый объект в любом направлении, и анализе их параметров.

МЕТОД РАЗРУШАЮЩЕГО КОНТРОЛЯ — метод контроля, при к-ром может быть нарушена целостность объекта и его пригодность к применению.

МЕТОД СВОБОДНЫХ КОЛЕБАНИЙ — метод акустич. неразрушающего контроля, основанный на возбуждении свободно затухающих упругих колебаний в контролируемом объекте или его части и анализе параметров этих колебаний.

МЕТОД ЭВРИСТИЧЕСКОГО ПРОГНОЗИРОВАНИЯ — аналитический метод прогнозирования, состоящий в построении и последующем усечении дерева поиска экспертной оценки с использованием какой-либо эвристики.

МЕТОД ЭКСПЕРТНЫХ КОМИССИЙ — метод коллективной экспертной оценки, состоящий в совместной работе объединенных в комиссию экспертов, разрабатывающих документ о перспективах развития объекта прогнозирования.

МЕТОДИКА ВЫПОЛНЕНИЯ ИЗМЕРЕНИЙ — это совокупность приемов и способов подготовки объектов исследований (деталей, изделий, проб и т. д.) для измерений, использования средств измерений, вычислительной техники и вспомогательных устройств, обработки данных измерений, осуществляемых с целью получения количественной информации о значении измеряемой величины, т. е. результата измерений с требуемой точностью. Основополагающим нормативным документом по вопросам разработки и аттестации методик выполнения измерений является ГОСТ 8.010 — 72.

МЕТОДИКА ИСПЫТАНИЙ — обязательный к выполнению организационно-методич. документ, в котором оговорены методы испытаний, средства и условия испытаний, способ отбора проб, алгоритмы выполнения операций по определению одной или нескольких взаимосвязанных хар-к св-в объекта, даны формы представления данных и оценки точности, достоверности результатов, требования техники безопасности и охраны окружающей среды.

МЕТОДИКА ПРОГНОЗИРОВАНИЯ — совокупность специальных правил и приемов (одного или нескольких методов) разработки конкретных прогнозов.

МЕТОДИЧЕСКАЯ ПЕЧЬ — проходная печь для нагрева металлич. заготовок перед прокаткой, ковкой или штамповкой. В М. п. заготовки проталкивают навстречу движению продуктов сгорания топлива; при таком движении достигается высокая степень использо-

вания теплоты, подаваемой в печь. Заготовки проходят последовательно обычно 3 теплотехнич. зоны: методическую (предварит. подогрев), сварочную (нагрев) и томильную (выравнивание темп-ры в заготовке). М. п. классифицируют по числу зон, по конструктивным особенностям (с нижним обогревом, с наклонным подом и т. д.). М. п. отапливают газообразным или жидким топливом с помощью горелок или форсунок.

МЕТР (франц. mètre, от греч. metron — мера) — ед. длины в СИ. Обозначение — м. 1 м равен длине пути, проходимого светом в вакууме за 1/299792458 доли секунды (определение, принятое XVII Генеральной конференцией по мерам и весам 1983). Для введения в 1960 определения М. через длину световой волны пользовались междунар. прототипом М. — эталоном в виде штриховой меры длины [бруса Х-образного сечения из сплава платины (90 %) и иридия (10 %), хранящимся в Междунар. бюро мер и весов].

МЕТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА МЕР — система мер, осн. на двух единицах: метре (м) — единице длины и килограмме (кг) — единице массы. М. с. м. возникла во Франции в кон. 19 в. В 1875 г. в Париже 17 государствами, в т. ч. и Россией, была подписана Метрич. конвенция для обеспечения междунар. единства и усовершенствования М. с. м. и создана междунар. орг-ция мер и весов (один из ее органов — Генер. конференция по мерам и весам). М. с. м., исходя из потребностей практики, включала лишь единицы длины (метр, равный десятимиллионной части 1/4 длины парижского геогр. меридиана), площади (ар, равный площади квадрата со стороной 10 м), объема (стер, равный объему куба с ребром 1 м), вместимости для жидких и сыпучих тел (литр, равный объему с ребром 0,1 м), массы (грамм — масса воды, заполняющей при 0 °С куб с ребром, равным 0,01 м). Десятичные приставки к этим единицам — мира (10^4 — в настоящее время не применяются), кило, гекто, дека, деци, санти и милли — обеспечили образование десятичных кратных и дольных единиц. М. с. м. действует в большинстве гос. мира.

Развитие науки и техники вызвало необходимость установления единиц для ряда др. физ. величин, в первую очередь для электрич. и магнитных.

МЕТРОЛОГИЧЕСКАЯ СЛУЖБА — см. *Служба метрологическая*.

МЕТРОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ — см. *Контроль метрологический*.

МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ — см. *Обеспечение метрологическое*.

МЕТРОЛОГИЯ (от греч. metron — мера и ...логия) — прикладная науч. дисциплина, основанная на достижениях естеств., технич. и обществ. наук, объектом изучения которой являются измерения физ. величин, методы и средства обеспечения их единства и требуемой точности.

МЕТРОПОЛИТЕН (франц. métropolitain, букв. — столичный, от греч. métropolis — главный город, столица), м е т р о — вид городского пас. транспорта, линии к-рого прокладываются в туннелях (мелкого заложения на глуб. 10 — 15 м, глубокого заложения — 30 — 50 м), по поверхности земли и на эстакадах без пересечения в одном уровне с др. видами транспорта. М. отличается высокой скоростью и регулярностью движения электропоездов, а также большой провозной способностью. Первая линия М. (внеуличная ж. д.) дл. 3,6 км с паровой тягой поездов была построена в Лондоне в туннелях мелкого заложения в 1863. Станционный комплекс М. — наиболее сложные инж. сооружения. Помимо пасс. платформ и наклонных эскалаторных туннелей в комплекс станции М. входят наземные и подземные вестибюли, переходы, пересадочные узлы и др. сооружения и устройства.

МЕТЧИК — металлорежущий инструмент для нарезания внутр. резьбы в предварительно просверл. отверстиях. Бывают ручные и станочные М., гаечные и инструмент., а также автоматные М. Материал — инструментальная или быстрорежущая сталь.

МЕХАНИЗАЦИЯ (от греч. mēchanē — орудие, машина) — замена ручных средств труда машинами и механизмами с применением для их действия разл. видов энергии в процессах трудовой деятельности. Осн. цели М. — повышение производительности труда и освобождение человека от выполнения тяжелых, трудоемких и утомительных операций. М. является одним из гл. направлений научно-технич. прогресса, обеспечивает развитие производит. сил и служит материальной основой для повышения эффективности интенсивно развивающегося обществ. произ-ва. В зависимости от степени оснащения произ-в. процессов технич. средствами и рода работ различают частную и комплексную механизацию, создающую предпосылки для автоматизации произ-ва.

МЕХАНИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА — применение механизирующих устройств в технологич. процессе управляемых обслуживающим персоналом. М. т. п. применяют в целях сокращения трудовых затрат, улучшения условий произ-ва, повышения объема выпуска и качества продукции.

МЕХАНИЗИРОВАННАЯ ДУГОВАЯ СВАРКА — дуговая сварка, при к-рой подача плавящегося электрода (присадочного металла) или относит. перемещение дуги и изделия выполняются с помощью механизмов. Широко распространены методы М. д. с. под флюсом и в защитных газах. М. д. с. выполняется с помощью сварочных головок и тракторов для дуговой сварки.

МЕХАНИЗИРОВАННАЯ КАРТОТЕКА — устройство для хранения карточек, в к-ром, в отличие от обычных картотек, процесс поиска карточек механизирован. Карточки находятся в коробках (кассетах) и группируются по к.-л. признаку (по алфавиту, номерам, виду информации и т. п.); каждой группе присваивается индекс (код). При поиске нужной карты оператор набирает (задает) на пульте управления М. к. индекс карты или ее группы, к-рый затем преобразуется в сиг-

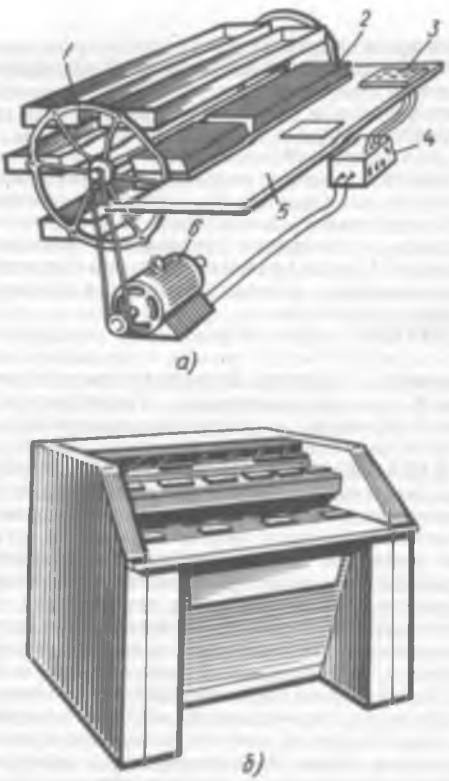


Рис. 9М. Механизированная картотека:
а — схема устройства; *б* — внешний вид; *1* — барабан; *2* — полка с карточками; *3* — пульт управления; *4* — блок управления; *5* — рабочая доска; *6* — электродвигатель

нал управления электроприводом. Различают М. к. барабанные, элеваторные, столы-картотеки и др. Емкость М. к. — от 10 000 до 70 000 карт размером от 70×100 до 200×300 мм. М. к. применяют в конторах пром. пр-тий, отделах научно-технич. информации ин-тов и орг-ций, в регистратурах и т. п. См. рис. 9М.

МЕХАНИЗИРОВАННАЯ СВАРКА — сварка, выполняемая с применением машин и механизмов, управляемых человеком.

МЕХАНИЗИРОВАННЫЙ ИНСТРУМЕНТ — ручные машины со встроенным двигателем. По виду питающей энергии М. и. может быть электрич., пневматич., гидравлич., пороховым.

МЕХАНИЗМ — система тел, предназнач. для преобразования движения одного или неск. тел в требуемые движения др. твердых тел. Если в преобразовании движения участвуют жидкие или газообразные тела, то М. наз. гидравлич. или пневматич. Обычно в М. имеется одно входное звено, получающее движение от двигателя, и одно выходное звено, соединенное с рабочим органом машины или с указателем прибора. Различают М. плоские, у к-рых точки звеньев описывают траектории, лежащие в параллельных плоскостях, и пространственные.

МЕХАНИЗМ ОТКАЗА — совокупность *физич. или (и) химич. процессов, приводящих к* возникновению отказа.

МЕХАНИКА [от греч. mechanike (techne) — искусство построения машин] — наука о перемещениях тел в пространстве и происходящих при этом взаимодействиях между ними. Под М. обычно понимают т. н. классич. механику Ньютона, в основе к-рой лежат законы механики Ньютона и к-рая исследует движения макроскопич. тел со скоростями, малыми по сравнению со скоростью света в вакууме (*c*). Движение частиц с большими скоростями (порядка *c*) рассматривается в теории относительности, а движение микрочастиц — в квантовой механике. М. имеет разделы: кинематика, динамика и статика. В зависимости от характера системы различают: М. материальной точки, М. системы точек (важный частный раздел — механика тел переменной массы), М. абсолютно твердого тела, М. сплошных сред (включает гидромеханику, теории упругости и пластичности, реологию). Выводы М. используются в прикладных науках: теории машин и механизмов, строительной механике, гидравлике, сопротивлении материалов и др.

МЕХАНИКА СПЛОШНЫХ СРЕД — раздел механики, в к-ром изучаются вопросы гидроаэромеханики, упругости и пластичности тел и т. п. М. с. с. рассматривает в-во как непрерывную среду, не принимая во внимание его дискретного строения (молекулярного, атомного). Основу М. с. с. составляют ур-ния движения или равновесия среды, ее неразрывности (сплошности) и закона сохранения энергии, а также соотношения, описывающие связи между напряжениями, деформациями, скоростями и ускорениями деформаций и т. п., темп-рой и др. физ.-хим. параметрами состояния среды.

МЕХАНИКА ТЕЛ ПЕРЕМЕННОЙ МАССЫ — раздел механики, исследующий движение тел, масса к-рых в процессе движения уменьшается или увеличивается. К таким телам относятся, напр., ракеты, метеоры, вращающееся веретено со сматывающейся нитью. В ур-ниях движения тела перем. массы необходимо учитывать, помимо внеш. сил, т. н. реактивные силы. Напр., осн. закон динамики поступательного движения тела перем. массы имеет вид

$$m\frac{dv}{dt} = F + (v_1 - v)\frac{dm}{dt},$$

где m и v — масса и скорость тела в рассматриваемый момент времени t; F — сумма всех внеш. сил; v_1 — скорость присоединяющихся частиц (если $dm/dt>0$) до присоединения или отделяющихся частиц (если $dm/dt<0$) после отделения; $(v_1 - v)\,dm/dt$ — реактивная сила.

МЕХАНИЧЕСКАЯ КОЛЕБАТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА — механич. система, способная совершать свободные колебания.

МЕХАНИЧЕСКАЯ ЛОПАТА — 1) вид одноковшового экскаватора с жесткой связью между стрелой и ковшом. М. л. выполняется в виде прямой либо обратной лопаты. Производительность обратной лопаты примерно на 20 % меньше, чем у прямой, при той же вместимости ковша. 2) Простое разгрузочное устройство, применяемое для выгрузки сыпучих грузов (песка, зерна и др.) из крытых вагонов. Рабочий орган М. л. (скребок) связан тяговым канатом с лебедкой, приводящей его в действие. См. рис. 10М.

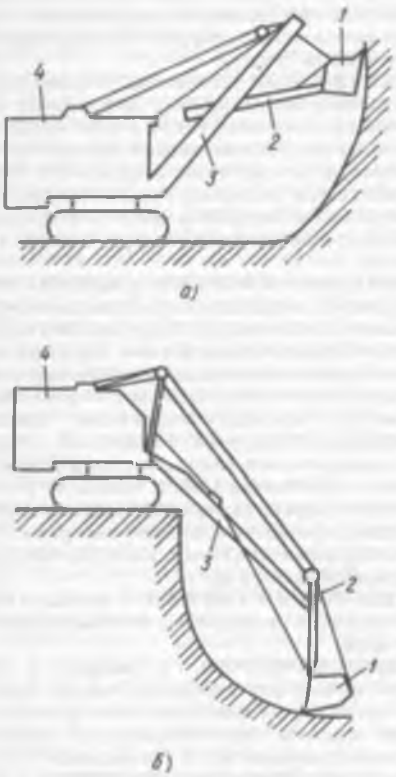


Рис. 10М. Схемы механических лопат:
а — прямая лопата; *б* — обратная лопата; *1* — ковш; 2 — рукоять; *3* — стрела; *4* — кузов

МЕХАНИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА — см. *Обработка механическая*.

МЕХАНИЧЕСКАЯ РУКА — механич. устройство, соответствующее по своим функциям кисти руки человека; предназначено для выполнения операций захвата деталей.

МЕХАНИЧЕСКАЯ СИСТЕМА — любая совокупность материальных точек. В механике материальное тело рассматривается как М. с., образованная непрерывной совокупностью материальных точек.

МЕХАНИЧЕСКАЯ ЭНЕРГИЯ — энергия механич. движения и взаимодействия тел или их частей. М. э. системы тел равна сумме кинетич. и потенциальной энергии этой системы.

МЕХАНИЧЕСКИЕ ИСПЫТАНИЯ — определение механич. св-в мат-лов и изделий. По характеру изменения во времени действующей нагрузки различают М. и. статич. (на растяжение, сжатие, изгиб, кручение), динамич., или ударные (на ударную вязкость, твердость), и усталостные (при многократном циклич. приложении нагрузки). Отд. группу методов образуют длительные высокотемпературные М. и. (на ползучесть, длительную прочность, релаксацию). М. и. проводят при высоких и низких темп-рах, в агрессивных средах, при наличии надрезов и исходных трещин; при нестационарных режимах, при облучении и акустич. воздействиях и др.

МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ — движение системы, точки к-рой колеблются.

МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА — хар-ка поведения тел (большей частью твердых) под действием механич. напряжений. М. с. характеризуются механич. напряжениями, деформациями, работой деформации, долговечностью и др. М. с. не являются "чистыми" константами материала, но существенно зависят от формы и размеров тела, скорости нагружения, состояния поверхности, влияния окружающей среды, темп-ры испытаний и мн. др. факторов. Многие М. с. (особенно связанные с разрушением) зависят от структуры материала, поэтому их называют структурно-чувствительными. М. с. определяют по результатам механич. испытаний.

МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА МАТЕРИАЛОВ — св-ва мат-лов, характеризующие способность их сопротивляться деформированию и разрушению под действием внешних механических сил.

МЕХАНИЧЕСКИЙ ВАКУУМНЫЙ НАСОС — газоперекачивающий вакуумный насос, откачивающее действие к-рого осн. на перемещении газа вследствие механич. движения рабочих частей насоса. Различают М. в. н. объемного действия и молекулярные (кинематические) вакуумные насосы. См. рис. 11М.

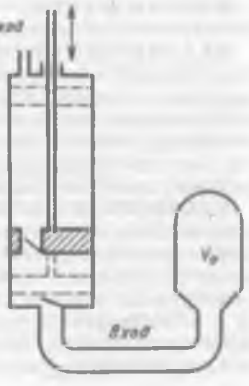


Рис. 11М. Схема механического вакуумного насоса поршневого типа:
V_0 — откачиваемый объем

МЕХАНИЧЕСКИЙ ВИБРАЦИОННЫЙ ПРИВОД — привод, в к-ром возбуждение колебаний и передача их рабочему органу машины осуществляются с помощью движения механизма, отдельные звенья к-рого могут быть деформируемыми.

МЕХАНИЧЕСКИЙ КЛАСС СВАРКИ — класс сварки, объединяющий способы сварки пластмасс, при к-рых образование сварного соединения происходит за счет преобразования в соединяемых деталях энергии мех. движения и взаимодействия (преимущественно кинетич. энергии движущегося инструмента или детали) в теплоту, а плотное соприкосновение свариваемых поверхностей обеспечивается созданным на них давлением. В этот класс входят ультразвуковая сварка и сварка трением.

МЕХАНИЧЕСКИЙ ПРЕСС — пресс, у к-рого движение рабочих частей (ползуна с закрепленным на нем инструментом) осуществляется с помощью разл. механизмов (кривошипно-ползунных, винтовых, рычажных, реечных и др.), преобразующих вращат. движение электродвигателя в возвратно-поступат. движение рабочих частей.

МЕХАНИЧЕСКОЕ ДВИЖЕНИЕ, д в и ж е н и е — изменение с течением времени взаимного положения в пространстве материальных тел или частей данного тела.

МЕХАНИЧЕСКОЕ ДЕЙСТВИЕ — действие на данное материальное тело со стороны др. материальных тел, к-рое приводит к изменению скоростей точек этого тела или следствием которого является изменение взаимного положения частей данного тела.

МЕХАНИЧЕСКОЕ ИЗНАШИВАНИЕ — изнашивание в результате механич. воздействий. ГОСТ 27674 — 88.

МЕХАНИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ СВАРКИ — оборудование, предназнач. для установки свариваемых частей в удобное для сварки пространственное положение, перемещения их при сварке, а также для размещения и перемещения сварочного оборудования и сварщиков при выполнении сварочных операций.

МЕХАНИЧЕСКОЕ РАВНОВЕСИЕ — см. *Равновесие механическое*.

МЕХАНИЧЕСКОЕ СОЕДИНЕНИЕ — соединение деталей, выполненное посредством резьбы (резьбовое соединение), прессовой посадки, замков (замковое соединение) или крепежных элементов: заклепок (заклепочное соединение), болтов (болтовое соединение), винтов (винтовое соединение), штифтов (штифтовое соединение) и др.

МЕХАНОГИДРАВЛИЧЕСКАЯ МАШИНА — агрегат для добычи полезных ископаемых и проходки горных выработок с подачей напорной воды в зону разрушения. Различают М. м. с механич. реж. органом, органом в виде тонких струй воды (5 — 50 МПа для разрушения угля и 50 — 200 МПа для породы), импульсным (300 — 1000 МПа) или комбинированным (механич. и гидравлич.) органом. Осн. достоинства М. м. — отсутствие в призабойном пространстве электрич. энергии и пыли.

МЕХАНОСВАРНОЕ СОЕДИНЕНИЕ — комбиниров. соединение, выполненное посредством мех. крепежа и к.-л. вида сварки.

МЕХАНОСТРИКЦИЯ (от механо... и лат. strictio — сжатие, натягивание) — дополнит. упругая деформация, возникающая в ферро-, ферри- и антиферромагнитных телах при наложении механич. напряжений. М. вызывается магнитострикцией, связанной с изменением намагниченности тела при наложении напряжений. М. приводит к отклонениям упругих св-в ферромагнетиков от закона Гука.

МЕХАНОТРОН [от механо... и (элек)трон] — электровакуумный прибор, управление электронным (или ионным) током к-рого осуществляется механич. перемещением одного или неск. электродов. Применяется как датчик в измерит. устройствах, а так же как механически регулируемый резистор бесконтактного типа; предназначен для преобразования механич. величин в электрич.

МЕХАНОХИМИЧЕСКОЕ СКЛЕИВАНИЕ — склеивание, в процессе к-рого соединяемую поверхность с нанесенным слоем жидкого клея подвергают механич. воздействию абразивным материалом, обеспечивающему повышение хим. активности. Если клей не содержит абразивного наполнителя, механич. воздействие оказывают шлифовальной шкуркой, а если клей с абразивным наполнителем (напр., кварцевой мукой) — механич. колебаниями. М. с. позволяет повысить хар-ки соединения (в первую очередь прочность — до уровня прочности основного материала) трудносклеиваемых пластмасс, таких, как фторопласты, полиолефины и др.

МЕШАЮЩИЙ СИГНАЛ — сигнал, сходный с сигналом от дефекта, но не связанный с его наличием.

МИКРОБАРОГРАФ (от микро... и барограф) — прибор для автоматич. записи очень малых или быстрых изменений атм. давления. Обладает высокой чувствительностью: изменение давления примерно на 10 Па вызывает отклонение пера записывающего устройства ок. 3 мм.

МИКРОБИОЛОГИЧЕСКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ — отрасль нар. хоз-ва, развивающаяся на базе применения биотехнологии. Ее основой является техническая (промышленная) микробиология, разрабатывающая научн. основы получения различных ценных для человека продуктов жизнедеятельности микроорганизмов или большого кол-ва самих микроорганизмов как источников белка, углеводов или липидов.

МИКРОКАТОР — прибор, для измерений линейных размеров калибров и деталей машин относит. контактным способом. Преобразоват. элементом (механизмом) М. служит скрученная ленточная пружина, к-рая при растягивании поворачивается вместе с закрепленным на ней указателем. При измерениях М. укрепляется на стойке. Пределы измерений ±(4 — 300) мкм.

МИКРОКОМПЬЮТЕР — небольшая и полная компьютерная система, центральный блок

обработки данных к-рой состоит из одной интегральной схемы, называемой микропроцессором. М. то же, что и персональный компьютер.

МИКРОМАНИПУЛЯТОР (от микро... и манипулятор) — устройство, преобразующее движение рук человека в малые точные перемещения управляемого объекта (микроинструмента или изделия), контролируемые с помощью оптич. средств. Используются в разл. областях науки и техники, где требуется незначит., но точные перемещения инструмента (объекта) при исследованиях клеток или тканей. Различают М. пьезоэлектрич. (перемещение до 700 мкм), пневматич. (2000 мкм) и механич. (2000 мкм).

МИКРОМЕР — прибор для измерений линейных размеров измерит. калибров, деталей машин и др. В зависимости от конструкции различают М. рычажно-зубчатые, пружинные (микрокаторы), поплавковые пневматич., индуктивные и др. В рычажно-зубчатых и пружинных М. линейные перемещения измерит. стержня преобразуются в угловые перемещения стрелки. Измерения ведутся контактным способом. Действие поплавкового пневматич. М. осн. на измерении расхода воздуха, проходящего через зазор между измеряемой и контрольной поверхностями. Измерения осуществляются бесконтактным способом. Действие индуктивного М. осн. на перемещении измерит. стержня, связанного с якорем индуктивных катушек. При перемещении стержня изменяется положение якоря в возд. зазоре и соответственно сила тока, что вызывает изменения показаний гальванометра.

МИКРОМЕТР (от микро... и ...метр) — измерит. универс. инструмент с точным (микрометрич.) винтом для измерений линейных размеров контактным способом. М. изготовляют неск. типоразмеров для измерений длин от 0 до 25 мм, от 25 до 50 мм и т. д. Различают М.: гладкие — для измерений наружных размеров изделий; листовые с циферблатом — для измерений толщины листов и лент; трубные — для измерений толщины стенок труб; зубомерные — для измерений длины общей нормали зубчатых колес. Изготовляют также М. с плоскими, резьбовыми и шаровыми вставками для измерений деталей из мягких материалов, стандартных резьб, сферич. поверхностей.

МИКРОМЕТРИРОВАНИЕ — метод определения износа, основ. на измерении деталей с помощью механич. приборов до и после испытаний на износ. М. используется в случаях больших абс. величин износа деталей. Наибольшее распространение при М. получили концевые меры длины, микрометры, индикаторные нутромеры, рычажные скобы, рычажно-механич. и рычажно-оптич. приборы, инструментальные и универсальные микроскопы. Одним из недостатков определения износа М. является трудность измерения исследуемой поверхности в одном и том же месте до и после испытаний. Поэтому целесообразно при М. применять различные приспособления и шаблоны. Так, напр., для определения износа гладких фрикц. дисков делается спец. устройство *2* (рис. 12М), базирующееся на зубьях диска *1* и позволяющее измерять толщину в фиксированных точках

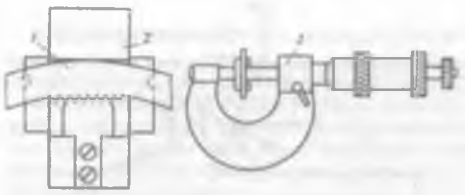


Рис. 12М. Приспособление, используемое при микрометрировании износа гладких фрикционных дисков

микрометром *3*. Погрешность измерения при М. обычно $\pm 0{,}01$ мм.

МИКРОМИНИАТЮРИЗАЦИЯ аппаратуры (от микро... и миниатюризация) — методы значит. снижения массы и габаритных размеров электронной аппаратуры путем уменьшения размеров ее отд. элементов, рационального конструирования и технологии изготовления, применения интегральных микросхем и др. Необходимость М. вызвана быстрым ростом размеров и массы аппаратуры в связи с усложнением ее ф-ций.

МИКРОМОДУЛЬ (от микро... и модуль) — миниатюрный модуль, собранный из малых по размерам дискретных электронных приборов и др. электро- и радиоэлементов, обеспечивающих уплотненную упаковку их в модуле. Различают этажерочные, плоские, таблеточные и цилиндрич. М. В отличие от модулей М. имеют более высокую плотность упаковки (неск. десятков элементов на 1 $см^3$) и надежность примерно на порядок выше.

МИКРОНИКА — комплекс принципов и практических методов миниатюризации технич. средств обработки или преобразования информации, энергии, вещества. М. сокращает затраты времени, труда, энергии и материалов, приближает технологию к естественным процессам синтеза, способствует сохранению природы, обеспечивая высокие темпы развития промышленного произ-ва.

МИКРОПРИВОД — электрич. привод с двигателем мощностью от единицы до неск. сотен Вт. Применяется гл. обр. в устройствах автоматики, звукозаписи, в бытовых электроприборах.

МИКРОПРОЦЕССОРНЫЙ КОМПЛЕКТ — совокупность микропроцессорных и др. интегральных микросхем, совместимых по конструктивно-технологическому исполнению и предназначенных для совместного применения.

МИКРОРАКЕТНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ — ракетный двигатель с тягой от десятков Н до неск. МН, применяемый в основном в качестве стабилизир. и ориентац. двигателя, а также индивидуального (см. *"Индивидуальная ракетная двигательная установка"*). М. д. — двигатель с многократным запуском и большим числом срабатываний.

МИКРОРЕЗАНИЕ — абразивное изнашивание с преобладанием механич. разрушения по-

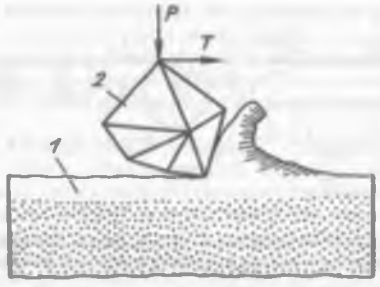


Рис. 13М. Снятие микростружки с поверхностного слоя металла при внешнем трении (*P* и *T* — силы)

верхностных слоев металла со снятием микростружки. Эта форма проявления абразивных процессов относится к недопустимым при внешнем трении видам повреждения. Глубина разрушаемого слоя достигает 200 мкм. Скорость процесса разрушения составляет 0,5 — 50 мкм/ч. Если отношение твердости металла *1* (рис. 13М) к твердости абразива *2* меньше 0,6, то возможно появление М. Устранить М. можно конструктивными, технологич. и эксплуатац. средствами.

МИКРОСВАРКА — сварка особо мелких деталей (электронных и ПП приборов и др.) и металла толщ. до 0,5 мм или сечением до 10 $мм^2$ с применением оптич. приборов (лупы или микроскопа) для рассмотрения зоны сварки. Оптич. приборы часто крепятся на сварочной машине. В зависимости от особенностей свариваемых изделий выполняют электрич. контактную, или конденсаторную, холодную, УЗ и др. виды М.

МИКРОСКОП (от микро... и скоп) — оптич. прибор для наблюдения малых объектов, невидимых невооруженным глазом. Общее увеличение М. ограничивается дифракцией и не превышает 2000. Большего увеличения достигают, работая со светом меньшей длины волны (до 390 нм) или с иммерсионной системой. Для наблюдения прозрачных объектов используются системы, осн. на интерференции света (фазово-контрастный и интерференц. М.). Для спец. исследований служат: поляризац. М. (наблюдение в поляризов. свете), люминесцентный М. (для люминесцирующих объектов), ИК-М. (наблюдение в ИК-излучении), металлографич., стереоскопич., проекционный, рентгеновский, телевиз., высокотемпературный и др. Для наблюдения сверхмалых объектов (до неск. десятых нм) применяют электронные микроскопы.

МИКРОСТРУКТУРА (от микро... и лат. structura — строение) металла — строение металлов и сплавов, видимое при помощи микроскопа. Световой микроскоп позволяет различать кристаллиты размером до 0,2 мкм, электронный— размером 0,5 — 1 нм. Характер М. (размеры, форма и взаимное расположение кристаллов) оказывает исключительно большое влияние на св-ва металлов и сплавов.

МИКРОТВЕРДОМЕР — прибор для определения микротвердости материала по отпечатку, оставленному на выбранном участке после вдавливания в него индентора. Линейные размеры отпечатка обычно не превышают десятков мкм, а нагрузки на индентор — неск. Н.

МИКРОТВЕРДОСТЬ — сопротивление пластич. вдавливанию (обычно в плоскую поверхность) твердого индентора (как правило, пирамиды из алмаза). Отличия испытаний на М. от обычных измерений твердости — очень малые нагрузки и малые размеры отпечатка. М. позволяет оценивать св-ва отд. структурных составляющих, очень тонких поверхностных слоев, покрытий, мелких деталей часов и приборов, фольги, тонкой проволоки, а также очень хрупких тел (стекол, эмалей и др.), к-рые растрескиваются при использовании обычных методов оценки твердости. Число М. рассчитывают так же, как число твердости по Виккерсу.

МИКРОТОМ — прибор, предназнач. для получения тонких (от нескольких до десятков микрометров) и ультратонких (10 — 100 нм) срезов полимерных материалов или сварных (клеевых) соединений, используемых для исследования их микроструктуры методами просвечивающей световой или электронной микроскопии. Выпускают М. универсальные и специализир. На универсальных М. готовят как тонкие, так и ультратонкие срезы. Специализир. М. предназначены для изготовления преимущественно одного типа срезов. Основной проблемой при изготовлении срезов высокого кач-ва является предотвращение или уменьшение искажения исходной структуры объекта в процессе резки. Эта проблема частично была решена с появлением криомикротомов или криоприставок, а также с разработкой спец. методов фиксации исходной структуры изучаемых объектов.

МИКРОТРЕЩИНА СВАРНОГО СОЕДИНЕНИЯ — трещина сварного соединения, обнаруженная при пятидесятикратном и более увеличении.

МИКРОФОН (от микро... и ...фон) — преобразователь звуковых колебаний в электрические. Различают М. порошковые угольные, электродинамич., электромагнит., конденсатор. и пьезоэлектрич. Применяется М. на телевидении, в радиовещании, звукозаписи и т. п.

МИКРОЭЛЕКТРОМАШИНА — электромашина мощностью от десятых долей Вт до неск. сотен Вт, с частотой вращения ротора до 30 тыс. $мин^{-1}$. Применяется в маломощных устройствах автоматики, в бытовых электроприборах, в стоматологии, в кино-, фото- и радиоаппаратуре и др.

МИКРОЭЛЕКТРОНИКА, интегральная микроэлектроника — направление электроники, связанное с созданием электронных функцион. узлов, блоков и отд. устройств в микроминиатюрном исполнении и с использованием групповой технологии изготовления их. Возникла в нач. 60-х гг. 20 в. Развивается гл. обр. на основе полупроводниковой электроники в направлении

повышения степени (или уровня) интеграции элементов (до 10^7 элементов на кристалл) и плотности их упаковки (до 10^5 элементов в 1 мм^3), а также интеграции в 1 микросхеме электронных приборов с разл. физ. принципами действия.

МИКРОЭЛЕКТРОННОЕ ИЗДЕЛИЕ — электронное устройство с высокой степенью миниатюризации.

МИКСЕР (от англ. mixer — смеситель) в металлургии — цилиндрич. или бочкообразный сосуд для накопления и выравнивания хим. состава и темп-ры, а также для удаления серы из жидкого доменного чугуна. М. бывают активные — с обогревом, что способствует частичному удалению примесей, в частности серы, и неактивные — без обогрева или с незначит. обогревом. Вместимость М. до 2500 т.

МИНА (франц. mine) — вид боеприпасов, применяемых для устройства сухопутных и мор. заграждений, а также для стрельбы из минометов и гладкоствольных безоткатных орудий. Существуют М.: осколочные, осколочно-фугасные и фугасные, зажигат., дымовые, осветит. и агитационные. Окончательно снаряженная М. состоит из корпуса (сталь или сталистый чугун) с разрывным зарядом ВВ., осн. и дополнит. метательных пороховых зарядов, взрывателя и стабилизатора.

МИНЕРАЛОГИЧЕСКАЯ ШКАЛА ТВЕРДОСТИ, шкала Мооса — набор стандартных минералов для определения относит. твердости испытываемого объекта (определяемого минерала) методом царапания эталоном. За эталоны приняты след. 10 минералов, располож. в порядке возрастания твердости: 1 — тальк, 2 — гипс, 3— кальцит, 4 — флюорит, 5 — апатит, 6 — ортоклаз, 7 — кварц, 8 — топаз, 9 — корунд, 10 — алмаз. Тв. минералов указывается с точностью до 0,5 балла по М. ш. т. Напр., тв. стальной иглы или ножа 5,5 — 6, медной иглы — 3, ногтя — 1 — 1,5.

МИНЕРАЛОКЕРАМИЧЕСКИЙ РЕЖУЩИЙ ИНСТРУМЕНТ, минералокерамический инструмент (кр. ф.) — лезвийный инструмент с лезвиями из минералокерамики. ГОСТ 25751 — 83.

МИНЕРАЛЬНЫЙ СМАЗОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ — смазочный материал минерального происхождения, полученный смешением углеводородов в естественном состоянии или в результате обработки минеральных продуктов. ГОСТ 27674 — 88.

МИНИАТЮРИЗАЦИЯ (франц. miniaturisation, от miniature — миниатюра, нечто очень маленькое) — направление в конструировании приборов, механизмов, машин гл. обр. в радиоэлектронике, электротехнике, со значительным уменьшением размеров, габаритной массы и потребления энергии при одноврем. повышении их надежности и степени автоматизации процессов проектирования и произ-ва. Осуществляется уменьшением размеров узлов и элементов устройств и повышением плотности их упаковки, сокращением числа размеров межэлементных соединений, применением конструктивно-технологич. решений с целью уменьшения числа деталей и их габаритных размеров.

МИНИ-КОМПЬЮТЕР — компьютерная система, мощность которой выше, чем у микрокомпьютера, но ниже, чем у универсальной супер-ЭВМ.

МИННЫЙ ЗАГРАДИТЕЛЬ — боевой корабль, предназнач. для постановки минных заграждений. Различают М. з. надводные (мор. и реч.) и подводные. Собств. вооружение М. з. служит для самообороны.

МИНОИСКАТЕЛЬ — переносной электромагнит. прибор (имеет рамку, звуковой индуктор, генератор и др.) для обнаружения мин с металлич. деталями, установленных в грунте, снегу или под водой. С приближением рамки М. к месту установки мины индикатор меняет тон звука (гудка), что позволяет обнаруживать мины в грунте на глубине до 50 см. В ряде стран разработаны М. для обнаружения мин, не имеющих металлич. деталей. Такой М. дает сигнал, когда его поисковое устройство оказывается над предметом, диэлектрич. проницаемость к-рого отличается от аналогичного параметра грунта.

МИНОМЕТ — гладкоствольное арт. орудие, предназнач. для навесной стрельбы по закрытым целям, а также для разрушения полевых укреплений минами. Состоит из ствола, опорной плиты и прицела. Ствол М. снабжен предохранителем от двойного заряжания. Известны конструкции М. с нарезными стволами, сообщающие мине вращат. движение при полете. По способу заряжания различают М. дульнозарядные и казнозарядные. Большая крутизна траектории полета мин (угол возвышения ствола — от 45 до 85°) позволяет уничтожать закрытые цели, не поражаемые настильным огнем. На вооружении разл. стран находятся роторные М. калибра 50 — 60 мм, батальонные — 81 — 90 мм, полковые — 105 мм и более.

МИТРОН, магнетрон, настраиваемый напряжением — магнетрон, частота генерируемых колебаний к-рого изменяется в широком диапазоне пропорционально анодному напряжению. Особенность М. — пониженная добротность колеб. системы. Диапазон частотной перестройки до 30 % от ср. частоты, КПД до 70 %.

МНЕМОНИЧЕСКАЯ СХЕМА (от греч. mnemonikós — обладающий хорошей памятью)— совокупность условных обозначений, располож. в виде схемы на лицевой стороне сигнального табло, панелях щита или пульта управления. М. с. составляется обычно из символов, изображающих элементы контролируемой или управляемой установки, станции, сооружения, пр-тия. В качестве символов используются либо общепринятые обозначения, либо формализ. изображения, отражающие реальные объекты управления. Состояние контролируемого процесса (работа, простой, авария, ремонт) автоматически отражается на М. с. сигнальными лампами, поворотными указателями и др. индикаторами. М. с. широко применяют при дистанционном управле-

нии разл. объектами, напр. на электростанциях, в диспетчерской службе на ж. д. и т. д.

МНЕМОСХЕМА СИСТЕМЫ "ЧЕЛОВЕК — МАШИНА", мнемосхема (кр. ф.) — средство отображения информации СЧМ, с помощью которого в наглядном виде воспроизводится структура и динамика состояний объекта или процесса, а также алгоритм управления СЧМ. ГОСТ 26387 — 84.

МНОГОДВИГАТЕЛЬНЫЙ ЭЛЕКТРОПРИВОД — электропривод, в котором несколько электродвигателей совместно работают на общую механич. нагрузку. М. э. предусматривает определ. порядок включения и отключения отд. двигателей путем взаимной блокировки. В особо сложных машинах число двигателей М. э. достигает неск. десятков. В качестве электродвигателей чаще всего используют асинхронные двигатели или двигатели пост. тока. Примером М. э. может служить привод многодвигат. конвейеров и др. механизмов (обычно транспортных).

МНОГОДИСКОВАЯ МУФТА — муфта, у к-рой кол-во ведомых дисков трения больше трех. М. м. применяются при использовании дисков с малым коэффициентом трения, а также при его снижении в случае смазывания поверхностей дисков (муфты, работающие в масле). Значительное повышение допустимой уд. нагрузки на ведомые *1* (рис. 14М) и ведущие *2* фрикц. элементы позволяет создавать М. м. сравнительно небольших габаритных размеров.

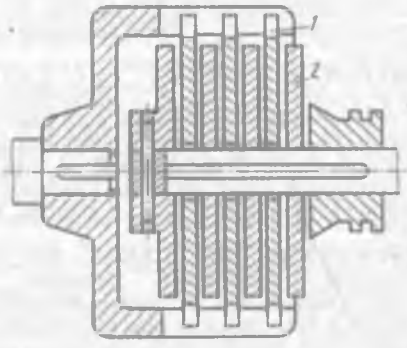


Рис. 14М. Многодисковая муфта

МНОГОДУГОВАЯ СВАРКА — дуговая сварка, при к-рой нагрев осуществляется одновременно более чем двумя дугами с раздельным питанием их током.

МНОГОЗВЕННЫЙ (АНТРОПОМОРФНЫЙ) РОБОТ — многозвенный манипулятор, близкий по своим кинематическим возможностям к руке человека.

МНОГОКАНАЛЬНАЯ СВЯЗЬ — одноврем. передача телеф., телевиз., телеграф. и др. информации по многим каналам при использовании только одной физ. цепи. Макс. число каналов, к-рое возможно образовать путем их разделения по частоте или по времени, тем больше, чем выше значения несущих частот.

МНОГОКАНАЛЬНАЯ СИСТЕМА — см. *Система многоканальная*.

МНОГОКЛИНОВОЙ ПОДШИПНИК СКОЛЬЖЕНИЯ — радиальный подшипник скольжения, в процессе работы к-рого на рабочей поверхности образуются два и более гидродинам. клина вдоль направления скольжения, что достигается приданием его рабочей поверхности трения специальной формы. ГОСТ 18282 — 88.

МНОГОКОВШОВЫЙ ЭКСКАВАТОР — землеройная выемочно-погрузочная машина непрерывного действия, рабочий орган к-рой имеет ковши, установл. на замкнутой цепи (цепной экскаватор) или роторном колесе (роторный экскаватор). По ходовому оборудованию различают М. э. на рельсовом, гусеничном, рельсово-гусеничном и шагающе-рельсовом ходу. М. э. предназначены для выемки грунта (породы) при добыче полезных ископаемых и для прокладки траншей.

МНОГОКОРПУСНОЕ СУДНО — плавучее сооружение, состоящее из двух (катамаран), трех (тримаран) или более водоизмещающих корпусов, жестко связанных между собой в подводной части либо общей надстройкой, либо соединит. мостом, либо балочными или ферменными связями. Большая уд. площадь палуб, отличная остойчивость М. к. открывают возможность для их использования в качестве пасс. судов, паромов, научно-исследоват., промысловых, буровых судов, плавучих кранов и платформ.

МНОГОКРАТНЫЙ ТЕЛЕГРАФНЫЙ АППАРАТ — синхронный телеграфный аппарат, позволяющий неск. телеграфистам одновременно передавать по одному линейному проводу (каналу) неск. телеграмм в обоих направлениях. Существуют 2-, 3-, 4-, 6- и 9-кратные телегр. аппараты с пропускной способностью от 2000 до 20 000 слов в 1 ч.

МНОГОЛЕЗВИЙНЫЙ ИНСТРУМЕНТ — металлореж. инструмент, имеющий более одной главной режущей кромки (как правило, одинаковые по форме и геом. параметрам). К М. и. относят сверла, зенкеры, развертки, фрезы, протяжки, метчики, плашки, напильники и др.

МНОГООСНЫЙ АВТОМОБИЛЬ — автомобиль, имеющий более двух осей. Многоосными выполняются гл. обр. автомобили повыш. проходимости, грузовые автомобили для перевозки особо тяжелых и неделимых грузов и тягачи, реже, автобусы. У нек-рых М. а. все мосты ведущие.

МНОГОПЛУНЖЕРНАЯ ПРЕССОВАЯ ГОЛОВКА — устройство формовочной машины, содержащее расчлененную прессовую колодку в виде автономных прессовых башмаков (колодок), закрепленных на плунжерах или на штоках поршней гидроцилиндров с автономными или разл. образом соединенными рабочими камерами.

МНОГОПОДОВАЯ ПЕЧЬ — печь для обжига руд и концентратов цветных металлов. Пред-

ставляет собой стальной вертик. цилиндр, футеров. огнеупорным кирпичом. Шихта загружается на верхний под; при вращении центр. вала она перегребается по подам и через спец. отверстия поступает на нижележащий под. Обожженные материалы разгружаются снизу, а воздух и газы проходят печь снизу вверх и выходят сверху через газоотвод. Число подов в М. п. достигает 16.

МНОГОПОЗИЦИОННАЯ СВАРОЧНАЯ УСТАНОВКА — сварочная установка, на к-рой сварку осуществляют на нескольких позициях одновременно.

МНОГОПОЗИЦИОННЫЙ КУЗНЕЧНО-ПРЕССОВЫЙ АВТОМАТ, многопозиционный автомат (кр. ф.) — кузнечно-прессовый автомат с несколькими позициями формообразующего инструмента. ГОСТ 18323 — 86.

МНОГОПОЗИЦИОННЫЙ РЕГУЛЯТОР — устройство релейного действия, регулирующий орган к-рого может принимать n различных положений. При $n = 2$ М. р. переходит в двухпозиционный регулятор: используется наиболее часто. При $n = \infty$ М. р. превращается в статич. пропорциональный регулятор. М. р. применяются в релейных системах.

МНОГОПОЛЮСНИК — любая электрич. цепь (аппарат, установка, устройство) с неск. выводами (полюсами), к к-рым могут подключаться др. электрич. цепи. Пассивный М. не содержит источников энергии, активный — содержит. Простейший тип М. — двухполюсник.

МНОГОПРОГРАММНЫЙ РОБОТ С МНОГОКРАТНО ПОВТОРЯЕМЫМ ЦИКЛОМ ОПЕРАЦИЙ — робот, в запоминающем устройстве системы управления к-рого хранится несколько рабочих программ. Выбор конкретных программ осуществляется автоматически с помощью управляющей программы — диспетчера. Например, робот, управляемый от мини-ЭВМ.

МНОГОПРОХОДНАЯ СВАРКА — сварка с присадочным материалом, при к-рой образуется многопроходный шов.

МНОГОПРОХОДНЫЙ ШОВ — однослойный шов сварного соединения, образованный несколькими проходами.

МНОГОРЕЗЦОВАЯ ДЕРЖАВКА — см. *Резцовый блок*.

МНОГОРЯДНЫЙ ГИДРОМОТОР — гидромотор, у которого оси рабочих звеньев расположены в двух или более параллельных плоскостях. В зависимости от числа рядов допускаются термины "двухрядный гидромотор", "трехрядный гидромотор" и т. д. ГОСТ 17752 — 81.

МНОГОРЯДНЫЙ ПНЕВМОМОТОР — пневмомотор, у к-рого оси рабочих звеньев расположены в двух или более параллельных плоскостях. В зависимости от числа рядов допускаются термины "двухрядный пневмомотор", "трехрядный пневмомотор" и т. д. ГОСТ 17752 — 81.

МНОГОРЯДНЫЙ ПОДШИПНИК КАЧЕНИЯ — подшипник качения с более чем двумя рядами тел качения. ГОСТ 24955 — 81.

МНОГОСКОРОСТНОЙ АСИНХРОННЫЙ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ — электродвигатель (обычно с короткозамкнутым ротором), имеющий одну или неск. обмоток статора, к-рые можно переключать на разные числа полюсов, соответствующие разным синхронным частотам вращения поля; тем самым ступенчато регулируется частота вращения двигателя. Наиболее распространены (благодаря простоте коммутации обмоток) 2-, 3- и 4-скоростные асинхронные электродвигатели. В 2-скоростных электродвигателях с одной обмоткой на статоре обычное отношение частот вращения 1:2 (напр., 1500 — 3000 мин$^{-1}$), в 3- и 4-скоростных с двумя обмотками на статоре — 1 : 1,5 : 2 и 1 : 1,5 : 2 : 3. М. а. э. применяют в приводах машин и механизмов, допускающих ступенчатое регулирование частоты вращения. Мощность М. а. э. достигает неск. МВт.

МНОГОСЛОЙНАЯ ВТУЛКА ПОДШИПНИКА СКОЛЬЖЕНИЯ — состоит из нескольких слоев различных подшипниковых материалов. ГОСТ 18282 — 88.

МНОГОСЛОЙНАЯ СВАРКА — сварка с присадочным материалом, при к-рой образуется многослойный шов.

МНОГОСЛОЙНАЯ СТАЛЬ — листовая сталь из неск. слоев разного состава. М. с. получают: разливкой сталей разл. составов в общую изложницу спец. конструкции (с разделит. стенками) и последующей прокаткой отлитого слитка; сваркой неск. листов стали разл. составов при совместной прокатке; штамповкой взрывом; наплавкой. Применяют для повышения эксплуатац. св-в материала и экономии дорогостоящих сталей.

МНОГОСЛОЙНЫЙ ВКЛАДЫШ ПОДШИПНИКА СКОЛЬЖЕНИЯ — вкладыш подшипника скольжения, состоящий из слоев различных подшипниковых материалов. ГОСТ 18282 — 88.

МНОГОСЛОЙНЫЙ ШОВ — шов сварного соединения, образованный несколькими слоями сварного шва. Для уменьшения деформации изделия при образовании М. ш. присадочный материал вводят в шов соединения в определенном порядке: каждый последующий сварочный валик укладывают после естественного охлаждения предыдущего до темп-ры не выше 40 °С. При выполнении V-образного стыкового и углового шва в конце сварки делают проход с обратной стороны шва (со стороны корня шва), предупреждая этим непровар отдельных участков (предварительно рекомендуется разделка корня шва спец. резаком со скругленным торцом). Зачистка выступающих над поверхностью изделия сварочных валиков не требуется. См. рис. 15М.



Рис. 15М. Укладка сварочных валиков при выполнении V-образного многослойного стыкового шва сваркой нагретым газом с присадочным материалом (цифрами указана последовательность укладки)

МНОГОСТУПЕНЧАТАЯ РАКЕТА — см. *Составная ракета*.

МНОГОСТУПЕНЧАТАЯ ТУРБИНА — паровая или газовая турбина, в к-рой расширение пара или газа (от начального до конечного давления) и преобразование его тепловой энергии в механич. работу осуществляется не в одной, а в ряде последовательно располож. ступеней. С увеличением числа ступеней в турбине повышается ее экономичность, т. к. тепловые потери предыдущей ступени частично используются в последующей. При небольшом числе ступеней (до 10 — 15) их размещают в одном корпусе (цилиндре), при большем — в двух или трех корпусах. М. т. наз. одновальными, если валы отд. корпусов составляют продолжение один другого, и многовальными, если они расположены параллельно. Практически все турбины, кроме мелких вспомогательных, строят многоступенчатыми.

МНОГОСТУПЕНЧАТОЕ НАХЛЕСТОЧНОЕ КЛЕЕВОЕ СОЕДИНЕНИЕ — соединение, характеризующееся равномерной передачей нагрузки от одной детали к др. за счет разнесения шва на большое кол-во ступеней. Длина перекрытия на каждой ступени в М. н. к. с. может быть различной, ее выбирают исходя из условий более равномерного распределения напряжений сдвига в соединении. Недостаток М. н. к. с. — сложность изготовления ступенчатых деталей и трудность их подгонки друг к другу.

МНОГОТАКТНАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ МАШИНЫ-АВТОМАТА — система управления, в которой последовательность выполнения тактов движения определяется заданной программой.

МНОГОУПАКОВОЧНЫЙ КЛЕЙ — клей, поставляемый потребителю в нескольких (обычно более двух) упаковках. К таким клеям относятся, напр., термореактивные клеи с ограниченной жизнеспособностью. Отвердители и (или) ускорители отверждения таких клеев, хранящихся в упаковках, соединяют с основой клея непосредственно перед его использованием.

МНОГОФАЗНАЯ СИСТЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ — совокупность электрич. цепей, в к-рых действуют синусоидальные ЭДС одной и той же частоты, сдвинутые относительно друг друга по фазе и создаваемые общим источником энергии. Обычно многофазная система может быть создана на базе синхронного генератора с гальванически не связанными обмотками якоря. К наиболее распространенным многофазным системам относится трехфазная сеть перем. тока, к-рая находит применение при передаче и распределении электроэнергии. Однофазные сети перем. тока используются только при передаче незначительной мощности, а также в измерит. приборах и системах.

МНОГОФАЗНАЯ ЦЕПЬ — электрич. цепь перем. тока, состоящая из двух и более составляющих частей (фаз), в каждой из к-рых действуют ЭДС (напряжения) одинаковой частоты, но сдвинутые во времени.

МНОГОФАЗНЫЙ КОЛЛЕКТОРНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ ПАРАЛЛЕЛЬНОГО ВОЗБУЖДЕНИЯ С ДВОЙНЫМ КОМПЛЕКТОМ ЩЕТОК, двигатель Шраге — двигатель с двумя обмотками на роторе, одна из к-рых получает питание от источника тока через контактные кольца, а вторая — через коллектор с двумя комплектами щеток питает отдельные фазы обмотки статора добавочным напряжением; с целью регулирования частоты вращения и потребляемой от сети реактивной мощности добавочное напряжение может изменяться путем перемещения щеток. На практике такие двигатели выполняются мощностью от 2 до 150 кВт и находят применение в текстильной, хим. и целлюлозной пром-ти.

МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ПРИСАДКА — присадка, улучшающая одновременно несколько св-в смазочного материала.

МНОГОЦИКЛОВАЯ УСТАЛОСТЬ — усталость материала, при к-рой усталостное повреждение или разрушение происходит в основном при упругом деформировании.

МНОГОШПИНДЕЛЬНЫЙ СТАНОК — металлореж. станок с тремя или более шпинделями для крепления заготовки или инструментов, обрабатывающих заготовку одновременно или последовательно. Выпускают многошпиндельные токарные автоматы и полуавтоматы, продольно-фрезерные, зубофрезерные, плоскошлифов. и особенно часто сверлильные станки. Агрегатные станки сверлильно-расточной группы имеют нередко св. 100 шпинделей. М. с. применяют в серийном и массовом произ-вах.

МНОГОЭЛЕКТРОДНАЯ СВАРКА — дуговая сварка, при которой нагрев осуществляется одновременно более чем двумя электродами с общим подводом сварочного тока.

МОБИЛЬНОСТЬ РОБОТА — возможность робота перемещаться в пространстве вместе с основанием с помощью механич. ног или колес.

МОДЕЛИ ТРЕЩИНЫ — схемы нагружения и смещений в зонах трещин. Модель типа I — трещина отрыва; типа II — трещина поперечного сдвига; типа III — трещина продольного сдвига. См. рис. 16М.

МОДЕЛИРОВАНИЕ — 1) метод исследования сложных объектов, явлений или процессов на их моделях (напр., математических) или на реаль-

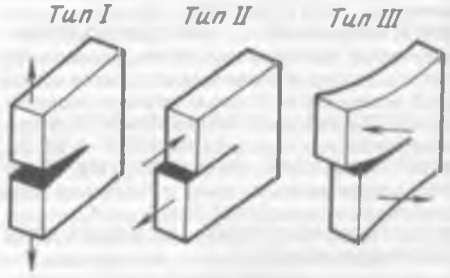


Рис. 16М. Модели трещины

ных установках с применением методов теории подобия при постановке и обработке эксперимента. (См. *Моделирование производственных процессов* и *Моделирование энергосистем*.) 2) Изготовление моделей вновь создаваемых пром. изделий для отработки их оптим. конструкции и формы — один из осн. методов в художественном конструировании. 3) Изготовление моделей самолетов, судов и т. п. в исследоват., спортивных или познават. целях.

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ — исследование производств. процессов путем создания моделей, отражающих структуру процессов, хар-ки объектов и потоки информации. М. п. п. на ЭВМ позволяет, не прибегая к дорогостоящему натурному эксперименту, оценивать мн. хар-ки проектируемых производств. процессов, решать задачи, возникающие на стадии разработки, наладки и ввода в эксплуатацию сложного производств. оборудования, а также оценивать эффективность разл. технологич. методов и вариантов структуры производ. комплексов. Для автоматизации систем управления М. п. п. — пока единств. практически доступный метод оценки управляющих алгоритмов и структурных схем управления.

МОДЕЛИРОВАНИЕ СОБЫТИЙНОЕ — моделирование систем с конечным или счетным множеством состояний, при к-ром любое изменение состояния считается событием, происходящим в дискретные моменты времени, и вычислительный процесс проводится только для тех моментов модельного времени и для тех частей модели, к к-рым относятся события.

МОДЕЛИРОВАНИЕ ЭНЕРГОСИСТЕМ — исследование на моделях процессов, протекающих в энергосистеме. Различают 3 вида М. э.: физ., аналоговое и матем.

При физ. М. э. используются физ. модели энергосистемы (элементы к-рых физически подобны натуральным), изображающие в уменьшенном по мощности (10^{-4} — 10^{-5}) и напряжению (порядка 10^{-3}) масштабе реальную энергосистему с ее регулирующими, защитными и др. устройствами. Физ. М. э. применяется преим. для изучения и проверки осн. теоретич. положений, уточнения схем замещения и расчетных формул, проверки действия аппаратов, установок, новых способов передачи энергии, новых схем защиты, регулирования и управления, а также для определения общих хар-к переходных процессов в системе, не имеющей точного матем. описания.

При аналоговом М. э. используют универс. аналоговые вычислительные машины, специализирован. аналоговые модели, а также аналого-физ. и цифроаналоговые модели. Аналоговое М. э. применяется для исследования математически достоверно описываемых процессов в относительно простых схемах энергосистем, обычно для изучения влияния на работу системы изменения отд. параметров ее элементов и нач. условий процессов.

При матем. М. э. используются ЭВМ. Матем. М. э. широко применяется в проектных и эксплуатац. расчетах, характеризующихся большим числом вариантов, отличающихся схемой соединения и хар-ками элементов системы (напр., при технико-экономич. анализе), либо режимными параметрами (при расчетах распределения сил токов, напряжений и мощностей в сложных энергосистемах, при оптимизации их режимов и т. д.).

МОДЕЛИРУЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО ТРЕНАЖЕРА — устройство, формирующее учебную информац. модель в тренажере оператора системы "человек — машина" и управляющее ее изменением и состоянием среды на рабочем месте СЧМ. ГОСТ 26387 — 84.

МОДЕЛЬ — условный (упрощенный) образ реального объекта исследования (или управления), адекватно отображающий существенные для целей исследования св-ва реального объекта.

МОДЕЛЬ АТОМНОЙ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ — установка для моделирования в реальном времени процессов на атомной электростанции; оборудование для управления и регистрации М. а. э. сходно с оборудованием зала управления атомной станции и связано с ЭВМ, которая моделирует работу АЭС в разл. условиях эксплуатации.

МОДЕЛЬ ДЕФЕКТА — нарушение сплошности (однородности) материала или соединения, имеющее правильную геометрич. форму и заменяющее дефект при теоретич. анализе, настройке или поверке аппаратуры.

МОДЕЛЬ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ — математ. модель технич. системы (элемента), описывающая реальные свойства, связи и взаимодействие изделий и внешние условия в процессе функционирования системы (элемента).

МОДЕРНИЗАЦИЯ (франц. modernisation, от moderne — новейший, современный) — один из путей (способов) улучшения функцион. св-в, внеш. вида пром. изделий, повышения их эксплуатац. надежности, состоящий в изменении отд. деталей, узлов конструкции или внешн. формы без принципиального преобразования. М. — весьма экономичный способ совершенствования пром. оборудования, приборов, бытовых изделий, не требующий коренной перестройки технологич. процесса их изготовления. Наибольшее положит. значение М. имеет как способ промежуточных улучшений моделей изделий в период накопления знаний и ресурсов для их коренного преобразования.

МОДИФИКАЦИЯ АДРЕСОВ — изменение адресной части команды ЭВМ, обеспечивающее обращение к явно не указанным в ней полям памяти.

МОДИФИЦИРОВАНИЕ (от позднелат. modifico — видоизменяю, меняю форму) с п л а в о в — введение в металлич. расплавы модификаторов — в-в, к-рые уже в малых кол-вах (обычно не более десятых долей процента) способствуют кристаллизации структурных составляющих в измельченной форме, что улучшает механич. св-ва металла. В качестве модификаторов чугуна и стали применяют, напр., магний, ферроси-

лиций, силикокальций, алюминий, титан, редкоземельные элементы.

МОДИФИЦИРОВАННАЯ ГЛОБОИДНАЯ ПЕРЕДАЧА — передача с модифицир. глобоидным червяком и сопряженными с ним поверхностями зубьев парного червячного колеса. М. г. п. могут быть разной степени сопряженности: с полностью взаимоогибаемыми номинальными поверхностями витка и зубьев червячного колеса, с продольным завалом и с локализованным пятном контакта. ГОСТ 18498 — 73.

МОДИФИЦИРОВАННЫЕ КЛЕИ — полимерные клеи, в основу к-рых введены добавки с целью направленного изменения свойств клея и (или) св-в клеевой прослойки. Напр., для улучшения технолог. св-в клея в него вводят разбавители и наполнители, для изменения внешн. вида клея — красители, пигменты, наполнители, для повышения морозостойкости — пластификаторы, для повышения стойкости к действию факторов окружающей среды — стабилизаторы, для снижения стоимости — разбавители, наполнители и т. п.

МОДИФИЦИРОВАННЫЙ ЧУГУН — см. *Высокопрочный чугун*.

МОДУЛИ УПРУГОСТИ, упругие постоянные — величины, характеризующие упругие св-ва твердых тел. М. у. — коэф. зависимости деформации от приложенных механич. напряжений (и наоборот). В случае малых деформаций эта зависимость линейная, а М. у. — коэф. пропорциональности. Число М. у. для анизотропных кристаллов достигает 21 и зависит от симметрии кристалла. Упругие св-ва изотропного вещества можно описать 2 постоянными, связанными с модулем Юнга (модулем упругости первого рода) $E = \sigma\varepsilon$ (σ — растягивающее напряжение, ε — относит. удлинение), коэфф. Пуассона $\mu = |\varepsilon_y|/\varepsilon_x$ (ε_y — относит. поперечное сжатие, ε_x — относит. продольное удлинение), модулем сдвига (модулем упругости второго рода) $G = \tau/\gamma$ (γ — угол сдвига, τ — касательное напряжение) и с модулем объемного сжатия $K = \sigma/\Delta$ (Δ — уменьшение объема). Для изотропного тела величины E, G, K, μ связаны двумя соотношениями: $G = E/[2(1+\mu)]$, $K = E/[3(1-2\mu)]$. М. у. данного материала зависит от его хим. состава, предварит. обработки, темп-ры и др.

МОДУЛОМЕТР (от модуляция и ...метр) — прибор для измерений коэф. амплитудной модуляции (глубины модуляции); показывает отношение полуразности к полусумме макс. и миним. значений модулир. колебания.

МОДУЛЬ (от лат. modulus — мера) — 1) название к.-л. особо важного коэф. или величины (напр., модуль зубьев, модуль упругости, М. комплексн. числа). 2) Условная ед. в стр-ве и архитектуре, применяемая для выражения кратных соотношений размеров частей здания или сооружения с целью их координации, придания зданию, сооружению или их частям соизмеримости. В качестве М. принимают меру длины или размер одного из элементов здания, сооружения. 3) Унифицир. узел (или часть сложной цепи), состоящий из взаимозаменяемого комплекса деталей массового производства и выполняющий самостоят. ф-цию в разл. технич. устройствах. 4) Встречающееся в иностр. лит-ре назв. составных частей космич. корабля (напр., космич. корабль "Аполлон", предназнач. для полета космонавтов на Луну, состоял из двух М.: основного, или орбитального, и лунного, или посадочного).

МОДУЛЬ ЗУБЬЕВ — отношение шага зубьев зубчатого колеса к числу π. Значения М. з. по делительной окружности стандартизованы.

МОДУЛЬ-ПРИВОД — комплектное устройство, обеспечивающее преобразование команд на выполнение движений, поступающих от системы управления, в необходимые усилия или крутящий момент и имеющее унифицир. присоединительные размеры и параметры внешнего сопряжения (в том числе сопряжения с системой управления промышленного робота). В качестве М.-п. могут быть: двигатель, редуктор, передаточные механизмы и т. д.

МОДУЛЬ СДВИГА, модуль упругости второго рода G — отношение касательного напряжения τ к упругой угловой деформации γ в точке

МОДУЛЬНОЕ ГИДРОУСТРОЙСТВО — гидроустройство, соединенное с др. гидроустройствами при помощи каналов, выведенных на две параллельные наружные плоскости, по к-рым происходит стыковка с др. гидроустройствами. ГОСТ 17752 — 81.

МОДУЛЬНОЕ ПНЕВМОУСТРОЙСТВО — пневмоустройство, соединенное с др. пневмоустройствами при помощи каналов, выведенных на две параллельные наружные плоскости, по к-рым происходит стыковка с др. пневмоустройствами. ГОСТ 17752 — 81.

МОДУЛЬНЫЙ ПРИНЦИП — способ построения систем автоматики, телемеханики и т. п. из модулей. М. п. построения приборов и целых систем упрощает общий монтаж схемы и проверку отд. узлов, облегчает процесс восстановления работоспособности системы (посредством смены вышедших из строя модулей новыми) и ее эксплуатацию.

МОДУЛЬНЫЙ РАКЕТНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ — двигатель с набором камер или двигателей-модулей. Варьируя число модулей, можно легко создавать двигательные установки различной тяги.

МОДУЛЯТОР — устройство для *модуляции* электрич. колебаний. Содержит нелинейные электрич. цепи (чаще с электронными приборами), способные изменять к.-л. из параметров колебат. процесса. Применяется в устройствах радиосвязи, телевидения, радиовещания и т. п.

МОДУЛЯЦИЯ колебаний (от лат. modulatio — мерность, размеренность) — изменение к.-л. из параметров периодич. колебаний (амплитуды, частоты или фазы), осуществляемое значительно медленнее по сравнению с периодом этих колебаний. Распространены амплитудная

модуляция, частотная модуляция (для передачи речи, музыки, телевиз. изображений и т. п.) и различные виды импульсной модуляции (использование, напр., в многоканальных системах связи).

МОЛЕКУЛЯРНАЯ ЭЛЕКТРОНИКА — направление электроники, охватывающее исследования и разработку принципов управления внутримолекулярными электронными процессами с целью создания качественно новой элементарной базы информатики и кибернетики.

МОЛЕКУЛЯРНЫЙ ГЕНЕРАТОР — квантовый генератор электромагнитного излучения СВЧ, в к-ром в качестве активной среды (рабочего в-ва) используется молекулярный газ или молекулярный пучок. М. г. обладают очень большой стабильностью частоты. Напр., относит. погрешность частоты ν М. г. на пучке молекул аммиака (длина волны излучения $\lambda = 1{,}25$ см) $\Delta\nu / \nu \sim 10^{-11}$, а еще более совершенного атомного генератора на пучке атомов водорода ($\lambda = 21$ см) $\Delta\nu / \nu \sim 10^{-12}$. М. г. используют в качестве высокоточных квантовых стандартов частоты в службе времени, в космич. навигации, в геодезии и картографии.

МОЛЕКУЛЯРНЫЙ НАСОС — механич. вакуумный насос, в к-ром молекулы откачиваемого газа увлекаются движущимися твердыми телами, улавливаются и удаляются из откачиваемой емкости. Различают М. н. цилиндрич. (насос Геде), дисковые (насос Зигбана), конич. (насос Холанд-Мертена) и др., работающие с объемной подачей от неск. л/с до 200 л/с и создающие остаточное давление до 10^{-4} Па.

МОЛИБДЕНИРОВАНИЕ — нанесение молибденового покрытия на поверхность изделий из стали, титана, ниобия и др. металлич. материалов с целью повышения их твердости, поверхностной прочности, корроз. стойкости в азотной к-те, а с дополнит. силицированием — для повышения жаростойкости при высоких темп-рах. Осуществляется способами диффуз. металлизации.

МОЛИБДЕНОВЫЕ СПЛАВЫ — сплавы на основе молибдена с добавками вольфрама, рения, циркония, титана, ниобия, углерода и др. элементов. Из конструкц. жаропрочных М. с. хорошо известен сплав молибдена с 0,5% титана, 0,08% циркония и 0,02% углерода. Детали из М. с. могут длительно работать в вакууме при темп-рах до 1800 °С и огранич. время на воздухе при 1200 — 2000 °С с защитными покрытиями. М. с. применяют в произ-ве ответств. деталей ракет и др. летат. аппаратов, в ядерной энергетике, в электронике и др. областях техники. Осн. достоинство М. с — высокая жаропрочность, недостатки — низкие жаростойкость и пластичность.

МОЛНИЕЗАЩИТА, газозащита, — система защитных устройств и мероприятий, применяемых в пром. и гражданских (в т. ч. жилых) сооружениях для их защиты от аварий, пожаров и т. п. при попадании в них молнии. К молниезащитным устройствам относят молниеотводы, разрядники и т. д.

МОЛОТ — машина для обработки металлич. заготовок ударами падающих частей. Различают М. для ковки (ковочные), объемной и листовой штамповки (штамповочные). По роду привода М. бывают: паровоздуш., действующие от пара или сжатого воздуха; пневматич., работающие за счет разряжения и сжатия воздуха, находящегося между рабочим и компрессорным поршнями; механич., подвижные части к-рых механически связаны с двигателем; гидравлич., приводимые в действие жидкостью высокого давления, и др. По способу работы различают М. простого (падающий М.) и двойного действия (наиболее распространен), когда падающие части дополнительно разгоняются. Существуют М. без шабота, имеющие 2 кинематически связанные бабы, к-рые двигаются навстречу одна другой с равными скоростями, вследствие чего энергия удара не передается на фундамент. Получают распространение высокоскоростные М., скорость бабы у которых достигает 25 м/с (3 — 6 м/с у обычных М.).

МОЛОТ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ — молот, в приводе к-рого используется энергия сгорания смеси горючей жидкости и воздуха.

МОЛОТ С ВИБРОИЗОЛИРОВАННЫМ ШАБОТОМ — молот, в к-ром шабот установлен на упругие амортизаторы и демпферы, отделяющие его от основания с целью снизить или устранить нежелательные вибрации.

МОЛОТИЛКА — машина или часть машины (комбайна), предназнач. для обмолота с.-х. культур. По назначению различают М. для обмолота зерновых культур (зерновая М.), обмолота льна, перетирания головок и очистки семян (льномолотилка), обмолота семенников, частичного вытирания семян овощных культур (овощная М.) и т. д. Простейшая зерновая М., рабочие органы к-рой состоят из барабана (штифтового или бильного) и решетчатого подбарабанья (деки), обмолачивает загружаемую массу, но не выделяет зерно из ворожа. Штифты или бичи с большой скоростью (до 30 м/с) ударяют по хлебной массе, захватывают ее и протаскивают через узкое пространство между барабаном и подбарабаньем. При этом зерно вымолачивается. Сложная М., в состав к-рой, кроме барабана и подбарабанья, входят соломотряс, устройства очистки и др. механизмы, полностью очищает зерно и разделяет его на 2 — 3 сорта. Для привода М. используют двигатель внутр. сгорания или электродвигатель. Хлеб обмолачивают М. зерноуборочных комбайнов. М. для обмолота др. с.-х. культур оборудуются одним или неск. барабанами, устройствами для подачи массы, очистки и сортирования семян, отвода продуктов обмолота.

МОЛОТОК — 1) ручной инструмент для ударных работ. Состоит из собственно молотка (головки) и рукоятки. М. изготовляют обычно из углеродистой стали (0,4 — 0,6% С); оба конца (бойка) головки закаливают. Существует много конструкций спец. М., напр. дерев. М. — киянки, М. с мягкими насадками (бойками), М. без отдачи (не отскакивающие при ударе), безопасные (закрывающие деталь в момент удара). 2) Ручная машина с электрич., пневматич или гидравлич приводом (напр., отбойный молоток).

МОМЕНТ ГРУЗОВОЙ — произведение величин вылета L и соответствующей ему грузоподъемности Q, т. е. $M = LQ$. См. рис. 17М.

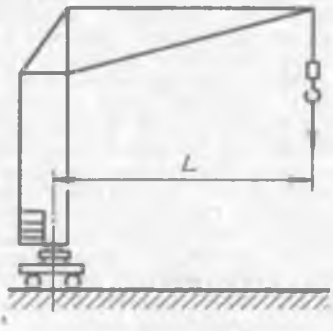


Рис. 17М. Момент грузовой

МОМЕНТ ИМПУЛЬСА, момент количества движения, кинетический момент — одна из важнейших динамич. хар-к тела или системы тел. Различают М. и. относительно полюса (точки) и относительно оси. М. и. L материальной точки относительно полюса Q равен векторному произведению радиуса-вектора r, проведенного в эту точку из полюса O, на вектор mv импульса материальной точки (m — ее масса, v — скорость); $L = [rmv]$. Вектор L направлен перпендикулярно к плоскости, проходящей через векторы r и mv, так что из его конца вращение от r к m v по кратчайшему расстоянию видно происходящим против хода часовой стрелки. $L = mvr\sin\alpha$, где α — угол между векторами r и mv.

М. и. L тела или системы тел относительно полюса равен интегралу (геом. сумме) М. и. относительно того же полюса всех малых частей тела (системы), рассматриваемых как материальные точки с массами dm: $\mathbf{L} = \int [\mathbf{r}, \mathbf{v}]dm$.

М. и. тела (системы) относительно к.-л. оси a, проходящей через полюс O, наз. скалярная величина L_a, к-рая равна проекции на ось a вектора L. М. и. тела (системы) относительно любого полюса, лежащего на оси a (величина L_a), не зависит от местоположения полюса на оси a. Если тело (система) вращается вокруг оси a с угловой скоростью ω, то $L_a = J_a\omega$, где J_a — момент инерции тела (системы) относительно оси a, ω — проекция на ось a вектора ω.

Скорость изменения М. и. L системы относительно неподвижного полюса равна векторной сумме M моментов относительно этого полюса всех внеш. сил, прилож. к системе со стороны тел, не включенных в ее состав: $dL/dt = M$. Величину M часто наз. главным моментом внеш. сил. Если $M = 0$, то $L = \text{const}$. В частности, М. и. замкнутой системы в процессе ее движения не изменяется (закон сохранения М. и.). М. и. отд. частей замкнутой системы могут изменяться вследствие взаимодействия между частями системы. Единица М. и. (в СИ) — кг·м^2/с.

МОМЕНТ ИНЕРЦИИ тела относительно оси J — величина, являющаяся мерой инертности тела во вращат. движении вокруг этой оси. М. и. J равен сумме произведений элементарных масс dm всех малых частей тела на квадраты их расстояний r до рассматриваемой оси: $J = \int r^2 dm$. Величина $\sqrt{J/m}$ наз. радиусом инерции тела относительно соответствующей оси. М. и. тела J относительно произвольной оси связан с М. и. этого тела J_c относительно оси, параллельной рассматриваемой и проходящей через центр инерции тела, соотношением $J = J_c + md^2$, где m — масса тела, а d — расстояние между осями. Единица М. и. (в СИ) — кг·м^2.

МОМЕНТ ИНЕРЦИИ МЕХАНИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСИ — величина, равная сумме произведений масс всех материальных точек, образующих механич. систему, на квадраты их расстояний от данной оси. М. и. м. с. о. о. является мерой инертности тела при его вращении вокруг этой оси.

МОМЕНТ КОЛИЧЕСТВА ДВИЖЕНИЯ ТОЧКИ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСИ — величина, равная проекции на эту ось момента кол-ва движения точки относительно любого выбранного на данной оси центра.

МОМЕНТ КОЛИЧЕСТВА ДВИЖЕНИЯ ТОЧКИ ОТНОСИТЕЛЬНО ЦЕНТРА — величина равная векторному произведению радиуса-вектора материальной точки, проведенного из этого центра, на кол-во движения.

МОМЕНТ КРУТЯЩИЙ в сопротивлении материалов — силовой фактор, вызывающий деформацию кручения; выражается произведением силы на длину. В результате действия М. к. в поперечных сечениях элементов конструкции возникают касательные напряжения.

МОМЕНТ ПАРЫ — мера механич. действия пары, равная сумме моментов сил пары относительно любого центра.

МОМЕНТ СИЛЫ — механич. величина, характеризующая внеш. воздействие на тело (или систему тел) и определяющая изменение вращат. движения тела. М. с. относительно полюса (точки) O наз. вектор M, равный векторному произведению радиуса-вектора r, проведенного из полюса O в точку приложения силы, на вектор силы F: $\boldsymbol{M} = [r, F]$. М. с. подсчитывают по ф-ле $M = Fr\sin\alpha = Fl$, где α — угол между векторами r и F, а $l = r\sin\alpha$ — плечо силы F, равное расстоянию от полюса O до линии действия силы. М. с. относительно оси a наз. скалярная величина M_a, равная проекции на ось a вектора М. с. относительно любой точки O оси a (местоположение полюса O на оси a не влияет на значение M_a). М. с. относительно полюса складываются геометрически, а относительно оси — алгебраически. Единица М. с. (в СИ) — Н·м.

МОМЕНТ СИЛЫ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСИ — величина, равная проекции на эту ось момента силы относительно любой точки оси.

МОМЕНТ СИЛЫ ОТНОСИТЕЛЬНО ТОЧКИ — величина, равная векторному произведению радиуса-вектора, проведенного из данной точки в точку приложения силы, на эту силу. Точку, относительно которой берется момент силы, можно называть центром момента, а момент силы относительно точки — моментом силы относительно центра.

МОМЕНТ СОПРОТИВЛЕНИЯ — геом. харк поперечного сечения стержня (балки, вала), показывающая сопротивляемость стержня в рассматриваемом сечении изгибу или кручению и равная осевому (или полярному) моменту инерции, деленному на расстояние от оси (или центра тяжести) до наиболее удаленной точки сечения. М. с. применяют в ф-лах сопротивления материалов и строит. механики.

МОНЕЛЬ-МЕТАЛЛ [по имени амер. промышленника А. Монеля (A. Monell)] — сплав никеля с медью (27 — 29 %), железом (2 — 3 %) и марганцем (1,2 — 1,8 %). Разработан в 1905 в Канаде. Из М.-м. изготовляют изделия, к-рые должны обладать высокой корроз. стойкостью и механич. прочностью. Применяется в хим., судостроит., мед., нефт., текст. и др. отраслях пром-сти.

МОНОИМПУЛЬСНЫЙ РАДИОЛОКАТОР (от моно... и импульс) — радиолокац. станция, в к-рой информацию об угловых координатах цели получают от каждого отраж. импульса. М. р. обладает повыш. точностью автоматич. измерений по сравнению с др. видами радиолокац. станций.

МОНОЛИТНЫЕ КОНСТРУКЦИИ (от моно... и греч. lithos — камень) — строит. конструкции (гл. обр. бетонные и ж. б.), осн. части к-рых выполнены в виде единого целого (монолита) непосредственно на месте возведения здания или сооружения. М. к. применяются преим. для нестандартных зданий, при малой повторяемости элементов, при особенно больших нагрузках, а также в сооружениях, трудно поддающихся членению (напр., фундаменты под прокатное оборудование). М. к. целесообразны при выполнении их индустр. методами с использованием инвентарной опалубки — скользящей, переставной, передвижной и др.

МОНОМЕТАЛЛИЧЕСКИЙ ПОДШИПНИК СКОЛЬЖЕНИЯ — подшипник скольжения, состоящий из одного металла или металлич. сплава. ГОСТ 18282 — 88.

МОНОПЛАН (от моно... и лат. planum — плоскость), — самолет, имеющий одно крыло, расположенное по обе стороны фюзеляжа. М. — осн. тип совр. самолетов.

МОНОПОСТО (от моно... и итал. posto — место) — одноместный кузов гоночного автомобиля либо с обтекателями, полностью или частично закрывающими колеса, либо без обтекателей. Между двигателем и местом водителя в М. устанавливается перегородка, а над головой водителя — предохранит. дуга.

МОНОРЕЛЬСОВАЯ ДОРОГА — трансп. сооружение, в к-ром по подвесному рельсу (монорельсу) перемещаются грузовые тележки или вагоны. Различают М. д. навесные — вагоны опираются на ходовую тележку, располож. над путевой балкой, и подвесные — вагоны подвешены к ходовой тележке и перемещаются под монорельсом. Грузовые тележки, как правило, самоходные; из вагонов составляют поезда, к-рые передвигаются электротягачами. На М. д. применяют автоматизир. управление движением, погрузкой и разгрузкой грузов. М. д. — средство пром. транспорта (внутрицехового и межцехового) — может иметь протяженность до неск. км. В ряде стран сооружены пасс. М. д.

МОНОТИП (от моно... и греч. týpos — отпечаток) — автоматич. наборная буквоотливная машина, изготовляющая набор в виде выключенных (приведенных к заданной длине) строк, состоящих из отд. литер и пробельных материалов (в отличие от строкоотливной машины — линотипа).

МОНТАЖ (франц. montage — подъем, установка, сборка, от monter — поднимать) — сборка и установка сооружений, конструкций, технологич. оборудования, агрегатов, машин, приборов и их узлов из готовых деталей. 1) М. строительных конструкций — осн. процесс возведения зданий и сооружений из сборных конструктивных элементов и деталей заводского изготовления. Эффективность М. значительно повышается применением т. н. укрупнительной сборки (блочного монтажа). Перспективен М. жилых домов из объемных блоков. 2) М. технологич. оборудования — монтажные работы, выполняемые в процессе стр-ва новых и реконструкции действующих пром. пр-тий. М. включает установку в проектное положение и закрепление технологич. оборудования, присоединение к нему средств контроля и автоматики, а также коммуникаций, обеспечивающих подачу сырья, воды, пара, сжатого воздуха, электроэнергии и т. д. и удаление отходов произ-ва; доведение технологич. оборудования до эксплуатац. состояния. Важнейшее условие повышения эффективности работ, связанных с М., — комплексная механизация процессов в сочетании с укрупнит. сборкой оборудования. 3) М. радиоэлектронной аппаратуры — осн. процесс сборки аппаратуры из отд. электро- и радиоэлементов (ЭРЭ), электроизолирующих деталей, несущих конструкций и соединит. электрич. проводов (ЭП). В качестве несущих конструкций применяют шасси и печатные платы; применение последних позволило автоматизировать проектирование электрич. соединений между ЭРЭ и технологич. процесс соединения ЭРЭ посредством ЭП.

МОНТАЖ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ — см. *Монтаж*.

МОНТАЖНО-ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ КОРПУС (МИК) — гл. сооружение технич. позиции космодрома с комплексом сборочного и испытат. оборудования, обеспечив. расконсервацию эле-

ментов РН после транспортирования, сборку степеней и их испытание, вертик. или горизонт. сборку РН, испытание их и пристыковку космич. объектов. Высота МИК при вертик. сборке достигает 160 м.

МОНТАЖНОЕ СОЕДИНЕНИЕ — соединение, выполняемое при монтаже конструкции.

МОНТАЖНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ — приспособления и устройства для монтажа сборных строит. конструкций. Различают М. п.: захватные (стропы, траверсы, захваты, вакуум-присосы); для врем. закрепления и выверки конструкций (кондукторы, струбцины, подкосы); для заделки стыковых соединений; вспомогательные (подмости, лестницы, монтажные площадки, люльки, ограждающие устройства).

МОНТАЖНЫЙ ШОВ — сварной шов, выполняемый при монтаже конструкции.

МОПЕД — 2- или 3- колесное транспортное средство, оснащ. двигателем внутр. сгорания с рабочим объемом не более 50 $см^3$, максимальная конструктивная скорость М. не более 50 км/ч.

МОП-ТЕХНОЛОГИЯ, технология "металл—окисел—полупроводник" — разновидность полупроводниковой технологии изготовления интегральных микросхем (ИМС), основанная на планарно-эпитаксиальной технологии с многократным повторением процессов формирования резистивных масок, травления, легирования и оксидирования, нанесения полупроводниковых, диэлектрич. и металлич. тонких слоев. Каждая конкретная комбинация этих операций образует самостоятельный технологич. процесс. Основной особенностью МОП-технологии является создание тонкого подзатворного диэлектрика и затворной области.

МОРАЛЬНЫЙ ИЗНОС — уменьшение стоимости в результате старения находящихся в эксплуатации изделий (машин, бытовых товаров и др.) независимо от того, снизилась или не снизилась их физ. пригодность. М. и. есть следствие трех причин: снижения себестоимости произ-ва (и соответственно цены) таких же изделий в результате повышения производительности труда в соответствующей отрасли; появления технически более соверш. изделий; изменения потребит. требований, связанных со вкусом, модой.

МОРСКАЯ АРТИЛЛЕРИЯ — корабельная и береговая артиллерия, предназнач. для поражения мор., возд. и наземных целей. Корабельная артиллерия — сложный технич. комплекс, в к-рый входят арт. установки, боеприпасы и приборы управления стрельбой (ПУС). Совр. кораб. арт. установки в осн. универсальные башенного исполнения, способные поражать мор., возд. и береговые цели.

МОРСКОЙ НЕФТЕПРОМЫСЕЛ — пр-тие, эксплуатирующее месторождение нефти под дном водных бассейнов. Добыча нефти осуществляется путем сооружения стационарных крупноблочных металлич. оснований, стационарных островов (с к-рых бурят наклонно-направленные скважины), создания плавучих буровых платформ с опорой на дно и др.

МОРФОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ — метод прогнозирования, основанный на построении матрицы хар-к объекта прогнозирования и их возможных значений с последующим перебором и оценкой вариантов сочетаний этих значений.

МОСТ — сооружение для перевода дороги через к.-л. препятствие. М. различают: по назначению — автодорожные, ж.-д., совмещенные мосты (напр., для автомоб. и жел. дороги), пешеходные мосты, акведуки и мосты-каналы; по месту расположения — городские мосты, на дорогах вне города; по типу пересечения, вызвавшего необходимость возведения М., — собственно М. (через водостоки), путепроводы (через дороги), виадуки (через безводные препятствия — овраг, ущелье, долину и др.); по числу пролетов — одно- и многопролетные; по системе конструкций пролетных строений — балочные, арочные, рамные, висячие и т. д.; по расположению проезжей части относительно несущей конструкции — с ездой поверху, понизу или посредине; по материалу пролетных строений — ж. б., металлич., каменные, деревянные. Особую группу образуют наплавные, разводные и сборно-разборные М.

МОСТ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ — электрич. прибор для измерения электрич. сопротивлений, емкостей, индуктивностей и др. электрич. величин; представляет собой измерит. мостовую цепь, действие к-рой осн. на методе сравнения измеряемой величины с мерой. М. и. пост. тока делятся на одинарные — для измерений сопротивлений примерно от 1 Ом и выше, двойные — для измерения сопротивлений менее 1 Ом и комбинир. одинарно-двойные. М. и. перем. тока обычно делают 4-плечими. М. и. бывают уравновеш. (наиболее точные) и неуравновеш., в к-рых об измеряемой величине судят по показанию прибора (проградуиров. в соответствующих ед.).

МОСТОВОЕ ПОЛОТНО — часть пролетного строения ж.-д. моста, непосредственно воспринимающая нагрузку трансп. средств и передающая ее на др. части пролетного строения (гл. балки, фермы и т. д.). Различают М. п. на балласте (обычно на бетонных и ж. б. мостах) и на поперечинах (на металлич. и дерев. мостах).

МОСТОВОЙ КРАН — грузоподъемный кран, предназнач. для подъема, опускания и горизонт. перемещения разл. грузов. Состоит из мостового пролетного строения или балки, снабженных концевыми балками с ходовыми тележками, передвигающимися по рельсам, улож. на подкрановые балки, и грузовой тележки, перемещающейся вдоль пролетного строения. М. к. широко используют как осн. подъемно-трансп. средство в механич., сборочных, литейных и др. цехах крупных пром. пр-тий. Грузоподъемность М. к. 5 — 450 т.

МОСТОВОЙ ПЕРЕГРУЖАТЕЛЬ — грузоподъемный кран, п редназнач. для выполнения погрузочно-разгрузочных работ на складах массовых грузов. Одно- или двухконсольное мостовое пролетное строение М. п., опирающееся на 2 высокие ноги с ходовыми тележками, перекрывает

всю площадь склада и передвигается вдоль фронта погрузочно-разгрузочных работ. По пролетному строению перемещается грузовая тележка или консольный поворотный кран с грузозахватным приспособлением.

МОТАЛЬНАЯ МАШИНА — машина для перемещения пряжи и нитей из разл. волокон в ткацком, трикот. и крутильном произ-вах с целью придания паковке формы, удобной для выполнения последующих операций, увеличения длины и повышения качества нити. М. м. состоит из наматывающего механизма (включающего держатель бобины или катушки, механизм их вращения и механизм движения нитеводителя), раскладывающего механизма, контрольно-очистит. и натяжного приспособлений.

МОТОБЛОК (от лат. motor — приводящий в движение и нем. Block — блок) — самоходная одноосная машина с колесным движителем. Основные части М.: двигатель внутреннего сгорания, трансмиссия, ходовая часть, рулевое управление, вал отбора мощности, прицепное устройство. М. комплектуется плугом, бороной, культиватором, окучником, косилкой, полуприцепом.

МОТОВИЛО — рабочий орган уборочных машин для подвода порции стеблей к реж. аппарату, поддерживания их во время среза и отвода срезанных стеблей к след. рабочему органу. Применяют универс. эксцентриковое, планчатое и копирующее М. Универс. эксцентриковое М. используют для уборки полеглых, планчатое — прямостоящих, а копирующее — низкорослых хлебов.

МОТОДРЕЗИНА — дрезина с мотоциклетным двигателем.

МОТОКОМПРЕССОР (от мото... и компрессор) — агрегат для сжатия воздуха или к.-л. газа, состоящий из собственно компрессора и приводящего его в действие двигателя внутреннего сгорания. Поршневые компрессор и двигатель могут быть объединены в одну многоцилиндровую установку, у к-рой часть цилиндров используется для сжатия воздуха, а часть — как силовой агрегат.

МОТОПЛАНЕР, планер с мотором — планер с маломощным двигателем для взлета, набора и восстановления высоты, потерянной при планировании.

МОТОРВАГОННАЯ СЕКЦИЯ (устар.) — группа сцепленных вагонов, из к-рых один или два, как правило, моторных, а остальные — прицепные.

МОТОР-ВЕСЛО́ — разновидность подвесного мотора, у к-рого коленчатый вал двигателя и гребной вал с винтом расположены на одной оси. М.-в. крепится на корме или борту лодки подобно веслу, благодаря чему имеется возможность изменять наклон вала и поворачивать агрегат в горизонтальной плоскости для управления лодкой.

МОТОР-ГЕНЕРАТОР — электромашин. агрегат, содержащий не менее двух электрич. вращающихся машин, соединенных механически и не имеющих гальванич. связи. Вследствие многократного преобразования энергии мотор-генератор имеет сравнительно низкое значение КПД, определяемое как произведение КПД отдельных машин. М.-г. изготовляются на базе разл. электрич. машин, сопрягающихся по электрич. и механич. параметрам.

МОТОР-КОЛЕСО — комплексный агрегат, объединяющий электродвигатель, силовую передачу, собственно колесо и тормозное устройство. Электродвигатель жестко крепится к ступице колеса. Вал якоря электродвигателя через редуктор передает вращение на внутр. зубчатый венец ведущего колеса. Вращается М.-к. в подшипнике, установленном в поворотной цапфе (если колесо одновременно управляемое и ведущее), или в кронштейне, подвешенном к раме. Питание электроэнергией М.-к. получает от генератора, соединенного с двигателем внутр. сгорания (на автомобиле), или от контактной сети (на троллейвозе). М.-к. устанавливаются на самосвалах особо большой грузоподъемности.

МОТОРНОЕ ПОЛЕ РАБОЧЕГО МЕСТА ОПЕРАТОРА СИСТЕМЫ "ЧЕЛОВЕК—МАШИНА", моторное поле (кр. ф.) — часть рабочего места оператора СЧМ, в к-ром размещены используемые оператором СЧМ органы управления и осуществляются его двигательные действия по управлению СЧМ. ГОСТ 26387 — 84.

МОТОРНЫЕ МАСЛА — нефтяные и синтетич. смазочные масла или их смеси, используемые для двигателей внутр. сгорания (поршневых, роторных и газотурбинных). Все М. м., кроме некрых авиационных, содержат комплексы присадок, улучшающих эксплуатац. св-ва (моющие, противоизносные, антикорроз., вязкостные и т. д.). М. м. подразделяются на автомобильные (для карбюраторных двигателей), дизельные и авиационные, к-рые, в свою очередь, делятся на неск. групп по вязкости и др. эксплуатац. св-вам.

МОТОРНЫЙ ПРИВОД — предназначен для включения и отключения мощных силовых выключателей с помощью электродвигателя. Обычно М. п. содержит электродвигатель, вал к-рого через редуктор и эксцентрич. шайбу связан с валом исполнит. механизма силового выключателя, приводящим в движение его контактную систему. Время срабатывания М. п. существенно больше времени срабатывания других типов приводов, например электромагнит. Для устранения этого недостатка кинематич. схема исполнит. механизма обеспечивает скачкообразное изменение положения подвижных контактов.

МОТОРОЛЛЕР (нем. Motorroller, букв. — катящийся с помощью мотора, от Motor — мотор, двигатель и rollen — катить) — разновидность мотоцикла, отличающаяся от него в осн. шинами малого размера. Двигатель М. обычно 2-тактный одноцилиндровый. Охлаждение возд. принудительное — от вентилятора. Пуск большинства двигателей — электрич. стартером. На базе М. созданы 3-колесные трансп. средства для перевозки 100 — 150 кг груза.

МОТОР-РЕДУКТОР — агрегат, совмещающий в одном корпусе электродвигатель и редуктор. М.-р. — конструкция для встройки в маши-

всю площадь склада и передвигается вдоль фронта погрузочно-разгрузочных работ. По пролетному строению перемещается грузовая тележка или консольный поворотный кран с грузозахватным приспособлением.

МОТАЛЬНАЯ МАШИНА — машина для перемещения пряжи и нитей из разл. волокон в ткацком, трикот. и крутильном произ-вах с целью придания паковке формы, удобной для выполнения последующих операций, увеличения длины и повышения качества нити. М. м. состоит из наматывающего механизма (включающего держатель бобины или катушки, механизм их вращения и механизм движения нитеводителя), раскладывающего механизма, контрольно-очистит. и натяжного приспособлений.

МОТОБЛОК (от лат. motor — приводящий в движение и нем. Block — блок) — самоходная одноосная машина с колесным движителем. Основные части М.: двигатель внутреннего сгорания, трансмиссия, ходовая часть, рулевое управление, вал отбора мощности, прицепное устройство. М. комплектуется плугом, бороной, культиватором, окучником, косилкой, полуприцепом.

МОТОВИЛО — рабочий орган уборочных машин для подвода порции стеблей к реж. аппарату, поддерживания их во время среза и отвода срезанных стеблей к след. рабочему органу. Применяют универс. эксцентриковое, планчатое и копирующее М. Универс. эксцентриковое М. используют для уборки полеглых, планчатое — прямостоящих, а копирующее — низкорослых хлебов.

МОТОДРЕЗИНА — дрезина с мотоциклетным двигателем.

МОТОКОМПРЕССОР (от мото... и компрессор) — агрегат для сжатия воздуха или к.-л. газа, состоящий из собственно компрессора и приводящего его в действие двигателя внутреннего сгорания. Поршневые компрессор и двигатель могут быть объединены в одну многоцилиндровую установку, у к-рой часть цилиндров используется для сжатия воздуха, а часть — как силовой агрегат.

МОТОПЛАНЕР, планеролет — планер с маломощным двигателем для взлета, набора и восстановления высоты, потерянной при планировании.

МОТОРВАГОННАЯ СЕКЦИЯ (устар.) — группа сцепленных вагонов, из к-рых один или два, как правило, моторных, а остальные — прицепные.

МОТОР-ВЕСЛО́ — разновидность подвесного мотора, у к-рого коленчатый вал двигателя и гребной вал с винтом расположены на одной оси. М.-в. крепится на корме или борту лодки подобно веслу, благодаря чему имеется возможность изменять наклон вала и поворачивать агрегат в горизонтальной плоскости для управления лодкой.

МОТОР-ГЕНЕРАТОР — электромашин. агрегат, содержащий не менее двух электрич. вращающихся машин, соединенных механически и не имеющих гальванич. связи. Вследствие многократного преобразования энергии мотор-генератор имеет сравнительно низкое значение КПД, определяемое как произведение КПД отдельных машин. М.-г. изготовляются на базе разл. электрич. машин, сопрягающихся по электрич. и механич. параметрам.

МОТОР-КОЛЕСО — комплексный агрегат, объединяющий электродвигатель, силовую передачу, собственно колесо и тормозное устройство. Электродвигатель жестко крепится к ступице колеса. Вал якоря электродвигателя через редуктор передает вращение на внутр. зубчатый венец ведущего колеса. Вращается М.-к. в подшипнике, установленном в поворотной цапфе (если колесо одновременно управляемое и ведущее), или в кронштейне, подвешенном к раме. Питание электроэнергией М.-к. получает от генератора, соединенного с двигателем внутр. сгорания (на автомобиле), или от контактной сети (на троллейвозе). М.-к. устанавливаются на самосвалах особо большой грузоподъемности.

МОТОРНОЕ ПОЛЕ РАБОЧЕГО МЕСТА ОПЕРАТОРА СИСТЕМЫ "ЧЕЛОВЕК—МАШИНА", моторное поле (кр. ф.) — часть рабочего места оператора СЧМ, в к-ром размещены используемые оператором СЧМ органы управления и осуществляются его двигательные действия по управлению СЧМ. ГОСТ 26387 — 84.

МОТОРНЫЕ МАСЛА — нефтяные и синтетич. смазочные масла или их смеси, используемые для двигателей внутр. сгорания (поршневых, роторных и газотурбинных). Все М. м., кроме некрых авиационных, содержат комплексы присадок, улучшающих эксплуатац. св-ва (моющие, противоизносные, антикорроз., вязкостные и т. д.). М. м. подразделяются на автомобильные (для карбюраторных двигателей), дизельные и авиационные, к-рые, в свою очередь, делятся на неск. групп по вязкости и др. эксплуатац. св-вам.

МОТОРНЫЙ ПРИВОД — предназначен для включения и отключения мощных силовых выключателей с помощью электродвигателя. Обычно М. п. содержит электродвигатель, вал к-рого через редуктор и эксцентрич. шайбу связан с валом исполнит. механизма силового выключателя, приводящим в движение его контактную систему. Время срабатывания М. п. существенно больше времени срабатывания других типов приводов, например электромагнит. Для устранения этого недостатка кинематич. схема исполнит. механизма обеспечивает скачкообразное изменение положения подвижных контактов.

МОТОРОЛЛЕР (нем. Motoroller, букв. — катящийся с помощью мотора, от Motor — мотор, двигатель и rollen — катить) — разновидность мотоцикла, отличающаяся от него в осн. шинами малого размера. Двигатель М. обычно 2-тактный одноцилиндровый. Охлаждение возд. принудительное — от вентилятора. Пуск большинства двигателей — электрич. стартером. На базе М. созданы 3-колесные трансп. средства для перевозки 100 — 150 кг груза.

МОТОР-РЕДУКТОР — агрегат, совмещающий в одном корпусе электродвигатель и редуктор. М.-р. — конструкция для встройки в маши-

ны без дополнит. редуцирования частоты вращения выходного вала, что намного удешевляет конструкцию.

МОТОЦИКЛ (от мото... и греч. kyklos — круг, колесо) — 2- или 3-колесное трансп. средство, снабженное двигателем внутр. сгорания с рабочим объемом 49,8 $см^3$ и более. По назначению М. подразделяются на дорожные (транспортные), спортивные и специальные. М. состоит из ходовой (экипажной) части, двигателя, силовой передачи (трансмиссии), системы электрооборудования. Двигатель М. — карбюраторный 2- или (реже) 4-тактный. Охлаждение — встречным потоком воздуха (на отд. моделях спортивных и высокофорсиров. дорожных М. — водяное). Литровая мощность 2-тактных двигателей дорожных М. составляет 51 — 95 кВт/л, 4-тактных — 36 — 66 кВт/л, спортивных — 147 — 220 кВт/л.

МОЩНОСТЬ — энергетич. хар-ка, равная отношению работы к интервалу времени ее совершения. Мощность $N = dA/dt$, где dA — элементарная работа, производимая за элементарный промежуток времени dt (обычно 1 с). Единица М. (в СИ) — ватт (Вт).

МОЩНОСТЬ СИЛЫ — величина, равная скалярному произведению силы на скорость точки ее приложения.

МОЮЩАЯ ПРИСАДКА — поверхностно-активное вещество, помогающее удерживать твердые частицы в масле во взвешенном состоянии.

МУЛЬТИВИБРАТОР (от лат. multum — много и vibro — колеблю) — двухкаскадный импульсный генератор с резистивно-емкостными связями, создающий разрывные колебания почти прямоугольной формы. В качестве активных усиливающих элементов в М. могут быть использованы как транзисторы, так и электронные лампы. М. применяются в радиолокации, автоматике, вычислит. и измерит. технике в качестве задающих генераторов, генераторов гармоник или коммутирующих звеньев, а также в широтно-импульсной и фазоимпульсной модуляции. М. может работать как в ждущем, так и в непрерывном режиме генерации.

МУЛЬТИПЛЕ́КС (от лат. multiplex — сложный, многократный, многообразный) — универс. фотограмметрич. прибор для построения пространств. фототриангуляц. сети по аэроснимкам и рисования контуров и рельефа. М. применяют при создании карт.

МУЛЬТИПЛЕКСНЫЙ КАНАЛ — канал передачи данных, обеспечив. одновременное обслуживание неск. подключенных к нему периферийных устройств, причем их общее быстродействие не должно превышать пропускной способности канала.

МУЛЬТИПЛИКАТОР (от лат. multiplico — умножаю, увеличиваю) — 1) устройство для увеличения частоты вращения вала машины (напр., повышающая зубчатая передача). 2) Устройство для повышения давления жидкости (напр., в насосах и др. гидравлич. машинах и приспособлениях). 3) Приспособление к фотоаппарату для получения неск. негативов на одной пластине (пленке). 4) Прибор для одновременного получения проб цветной печати.

МУНДШТУК СВАРОЧНОЙ ГОЛОВКИ — часть сварочной головки, предназнач. для направления сварочной проволоки в зону сварки и подвода к ней электрич. тока.

МУНЦ-МЕТАЛЛ (по имени англ. металлопромышленника и изобретателя этого сплава Дж. Мунца (G. Muntz)) — медно-цинковый сплав (вид латуни), содержащий 57 — 61 % меди, иногда с добавкой 0,8 — 1,9 % свинца. М.-м. отличается высокой пластичностью, легко поддается резанию и горячей обработке давлением, устойчив против коррозии. Применяется во мн. областях машиностроения и приборостроения для изготовления деталей массового произ-ва.

МУФЕЛЬ (нем. Muffel) — камера или колпак из огнеупорного материала или жаропрочной стали. В М. помещают нагреваемые в муфельной печи разл. изделия для предохранения их от воздействия продуктов горения.

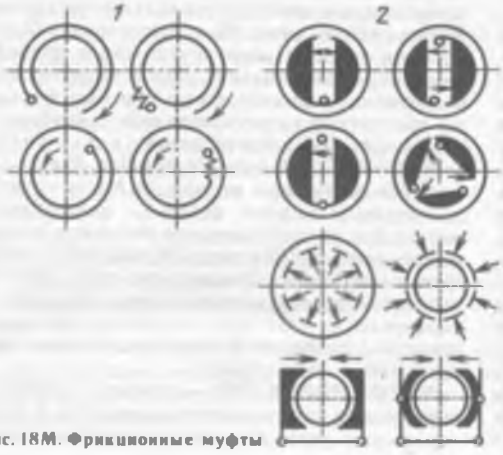


Рис. 18М. Фрикционные муфты

МУФЕЛЬНАЯ ПЕЧЬ — пром. пламенная или электрич. печь, в к-рой изделие нагревается внутри замкнутой тонкостенной камеры — муфеля. Изделие в М. п. защищено от прямого воздействия пламени. В муфель можно подавать газ контролируемого состава. М. п. применяют, напр., при термич., химико-термич. обработке металлов, в керамич. пром-сти.

МУФТА — устройство для соединения (разъединения) двух валов, передающее крутящий момент без изменения его направления. Различают

след. типы М: глухие, подвижные, спец. (кулачковые и фрикц.), обгонные, предохранит., центробеж., комбинир. и спец. С точки зрения триологии наибольший интерес представляют фрикционные муфты (сцепления, предохранит. и др.), передающие крутящий момент за счет сил трения и подразделяемые на ленточные *1* (рис. 18М), колодочные *2*, диск. (одно- и многодисковые) *3*, дисколодочные (диск. открытые) *4* и конусные *5*. М. типов *1* и *2* относят к узлам рад. действия, а типов *3* — *5* — к узлам осев. действия. В приводах и узлах управления разл. машин и механизмов наибольшее распространение получили диск. и конусн. М.

МУФТОВОЕ СОЕДИНЕНИЕ — сварное (клеевое) соединение, выполненное с использованием соединит. элемента в виде муфты. М. с. применяют для создания деталей трубчатой формы, имеющих наружный диаметр, равный внутр. диаметру муфты. Сварное М. с. выполняется сваркой закладным элементом, нагретым инструментом, трением и растворителем.

МЯГКАЯ ПРОСЛОЙКА СВАРНОГО СОЕДИНЕНИЯ — участок сварного соединения, в котором металл имеет пониженные показатели твердости и (или) прочности по сравнению с металлом соседних участков.

МЯГКОЕ ВОЗБУЖДЕНИЕ АВТОКОЛЕБАНИЙ — возникает при сколь угодно малых отклонениях механич. системы от положения неустойчивого равновесия.

Н

НАБЛЮДАЕМОСТЬ — св-во объекта, заключающееся в том, что при известных входных воздействиях можно определить его состояние по измеренным значениям на выходе.

НАБОРНАЯ МАШИНА — машина полиграфич. предназнач. для механизации и автоматизации осн. операций наборного процесса. Наиболее распространены наборно-отливные машины (линотип и монотип) для металлич. типогр. набора и фотонаборные машины для текстовых негативов и диапозитивов. Применяются также и наборно-печатающие машины, на к-рых получают текст с помощью полиграфич. шрифта на прозрачной пленке (текстовые диапозитивы) или бумаге (издательские оригиналы-макеты) или непосредственно на формном материале (после обработки получают офсетную форму).

НАБОРНО-ПРОГРАММИРУЮЩИЙ АППАРАТ в полиграфии — аппарат, на к-ром изготовляют программу в виде перфорир. бум. ленты для управления наборно-отливными и фотонаборными автоматами. Н.-п.а. состоит из клавиатурно-печатающ., перфорир., счетн. устройства и блока управления. При работе на клавиатуре на ленте кодируются в виде комбинаций отверстий строки текста и команды управления.

НАБУХАНИЕ — увеличение объема твердого тела вследствие поглощения им жидкости или пара из окружающей среды. Способность к Н. — характерная особенность тел, образованных полимерами, и нек-рых минералов со слоистой кристаллич. решеткой, напр. монтмориллонитов. Различают огранич. и неогранич. Н. полимеров. В первом случае макромолекулы соединены между собой достаточно прочно и Н. прекращается, достигнув определ. предела. Набухшее тело сохраняет форму и четкую границу раздела с жидкой средой, напр. желатин в холодной воде или вулканизов. каучук в бензоле. Во втором случае взаимная диффузия (растворителя в полимере и полимера в растворителе) приводит к постепенному исчезновению границы раздела между набухающим телом и жидкостью и заканчивается полным растворением. Н. широко используют в технике и быту, напр., при получении клеевых соединений; с ним связаны многие природные, особенно биол. процессы.

НАВАЛОЧНИК, балкер, — судно для перевозки грузов без тары — навалом или насыпью. Н. иногда оборудуют продольными конвейерами под трюмами, ковшовыми элеваторами, пневматич. разгрузчиками (для порошкообразных грузов) и др., обычно же грузовое устройство у Н. отсутствует. Н. рассчитаны на перевозку грузов широкой номенклатуры в трюмах, чередующихся с порожними, что способствует целесообразному распределению груза; иногда предусматривается прием в трюмы водяного балласта. Грузоподъемность Н. до 150 тыс. т.

НАВЕСНАЯ СИСТЕМА трактора — служит для присоединения навесной с.-х. машины к трактору и для управления ее работой. Состоит из навесного устройства и гидравлич. части. Управление навесными и полунавесными машинами может быть ручным и автоматич.

НАВИТАЯ МАГНИТНАЯ СИСТЕМА — магнит. система трансформатора, в к-ром стержни и ярма образуются в виде цельной конструкции путем навивки из ленточной или рулонной электротехнич. стали. Навитые системы используются в осн. для изготовления маломощных трансформаторов. Отсутствие в них воздуш. зазора позволяет снизить до минимума ток намагничивания.

НАГНЕТАТЕЛЬ — компрессор для предварит. сжатия воздуха или смеси воздуха с топливом, поступающих в цилиндры двигателя внутр. сгорания.

НАГРЕВАТЕЛЬ — специальный элемент в электрич. печах косвенного нагрева, включенный в электрич. цепь. В Н. генерируется теплота и передается от него нагреваемому телу по законам теплопередачи.

НАГРЕВАТЕЛЬ ГАЗА — устройство, применяемое для нагрева газа при сварке нагретым газом. Н. г. разделяют на электро- и газонагре-

ватели. Газонагреватели газа бывают прям. и косв. действия. Подача газа в Н. г. осуществляется от внешн. источника (компрессора, баллона или воздушной магистрали). Электронагреватели газа могут иметь автоном. источник газа.

НАГРЕВАТЕЛЬНАЯ ПЕЧЬ — предназначена для нагрева металлич. слитков и заготовок перед обработкой давлением. По методу работы различают Н. п. периодич. действия (нагреват. колодец, камерная печь) и непрерыв. действия (методич., кольцевая, карусельная, конвейерная печи).

НАГРЕВАТЕЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ — технологич. оснастка многократного пользования, применяемая к кач-ве источника теплоты, например при сварке нагретым инструментом. Н. и. может иметь форму пластины, диска, кольца, ленты и др. В зависимости от источника нагрева различают электро- и газонагревательные инструменты.

НАГРЕВАТЕЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ СВАРКИ ВРАСТРУБ — нагреват. инструмент, включающий дорн для оплавления и нагрева внутр. поверхности раструба муфты или трубы и гильзу для оплавления и нагрева внешн. поверхности трубы. См. рис. 1Н.

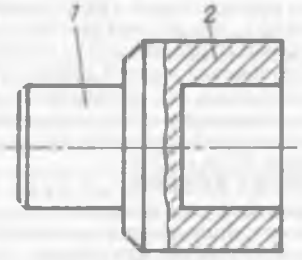


Рис. 1Н. Нагревательный инструмент для сварки враструб:
1 — дорн; *2* — гильза

НАГРЕВАТЕЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ СВАРКИ С ФОРМОВАНИЕМ — нагреват. инструмент в виде пластины, устанавливаемой вертикально, со скосами в нижней части, придающими ей клиновидную форму и формирующими в детали V-образную разделку кромок. См. рис. 2Н.



Рис. 2Н. Нагревательный инструмент для сварки с формованием

НАГРЕВАТЕЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ЭКСТРУЗИОННОЙ СВАРКИ — нагреват. инструмент, осуществляющий подогрев с профилированием соединяемых поверхностей при экструзионной сварке. Рабочие поверхности Н.и.д.э.с. спрофилированы в соответствии с разделкой кромок и имеют рифления в направлении перемещения во время сварки. Профилированный Н.и.д.э.с. способствует увеличению площади его контакта с соединяемыми поверхностями, а следовательно, и кол-ва передаваемой им теплоты, и формирует волнистую поверхность на нагретых свариваемых кромках, благодаря чему затрудняется выдавливание присадочного материала на поверхность деталей и обеспечивается течение низковязкого присадочного материала параллельно направлению сварки. См. рис. 3Н.

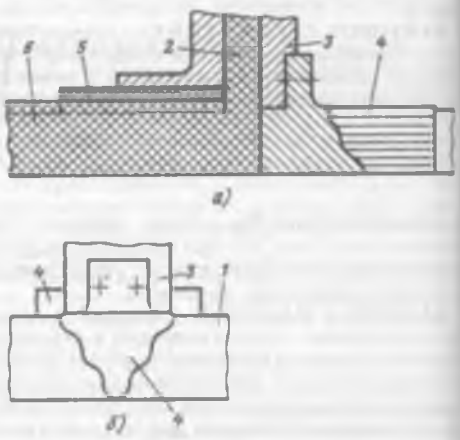


Рис. 3Н. Схема сварки нагревательным инструментом для экструзионной сварки в продольном (*а*) и поперечном (*б*) сечениях:
1 — свариваемые детали; *2* — расплав; *3* — наконечник экструдера; *4* — нагревательный инструмент; *5* — шовоформирующий элемент; *6* — сварной шов

НАГРЕВАТЕЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ ПРОФИЛИРОВАННЫЙ — нагреват. инструмент, рабочая поверхность к-рого имеет профилиров. форму, причем выступы с одной стороны совпадают со впадинами на др. стороне. Н.и.п. служит для увеличения площади сварки за счет криволинейной (фигурной или волнообразной) формы сварного шва и обеспечения сдвиговых деформаций расплава полимера при осадке свариваемых деталей.

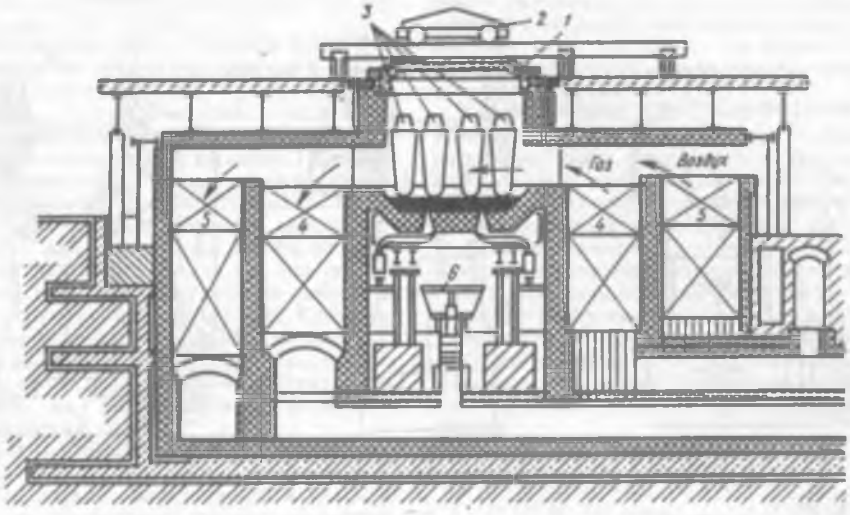
НАГРЕВАТЕЛЬНЫЙ КОЛОДЕЦ — печь с верх. загрузкой и выгрузкой для нагрева крупных стальных слитков перед прокаткой на обжимном стане (блюминге, слябинге). Рабочее пространство закрывается крышкой. По способу нагрева различают регенератив., рекуператив. и электрич. Н. к. См. рис. 4Н.

НАГРУЖЕНИЕ — процесс действия нагрузки на объект.

НАГРУЖЕННЫЙ РЕЗЕРВ — резерв, который содержит один или несколько резервных элементов, находящихся в режиме осн. элемента.

НАГРУЗКА — действие на объект, приводящее к возникновению напряжений или деформаций в сечениях тела.

Рис. 4 Н. Регенеративный нагревательный колодец: *1* — крышка; *2* — механизм перемещения крышки; *3* — слитки; *4* — газовый регенератор; *5* — воздушный регенератор; *6* — шлаковня



НАГРУЗКА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ — мощность, фактически отдаваемая источником электрич. энергии, и соответствующий ей ток. Н. э. также является приемник электрич. энергии, напр. сопротивление. В цепи перем. тока различают активную и реактивную нагрузки. Активная Н. э. характеризует энергию, расходуемую в цепи (на механич. работу, теплоту и т. д.). Реактивная Н. э. (индуктивная или емкостная) отражает обмен энергией между источником и приемником вследствие наличия в цепи емкостей и индуктивностей. При преобладании емкостной реактивной составляющей в нагрузке вектор тока опережает по фазе вектор приложенного напряжения (отрицат. угол сдвига фаз), а при преобладании индуктивной составляющей — вектор тока отстает от вектора напряжения (положит. угол сдвига фаз). В цепи пост. тока существует только активная Н. э.

НАГРУЗКА ЭНЕРГОСИСТЕМЫ — суммарная электрич. мощность, расходуемая всеми приемниками (потребителями) электроэнергии, присоединенными к распределит. сетям системы, и мощность, идущая на покрытие потерь во всех звеньях электрич. сети (трансформаторах, преобразователях, ЛЭП).

НАГРУЗОЧНАЯ ВИЛКА — прибор для определения под нагрузкой электрич. напряжения на клеммах аккумуляторной батареи; состоит из вольтметра, нагрузочного резистора в защитном кожухе и двух контактных ножек, присоединяемых к полюсам проверяемой батареи.

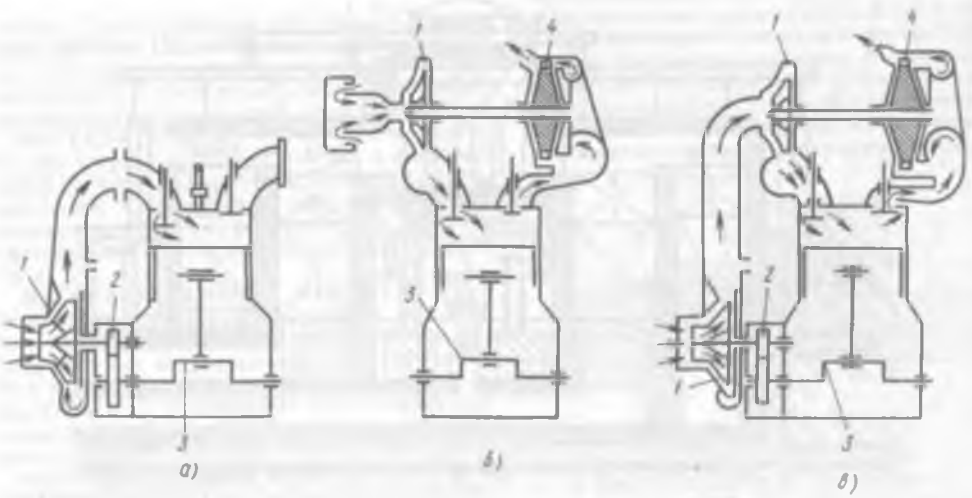
НАГРУЗОЧНАЯ ДИАГРАММА электрического привода — зависимость вращающего момента или силы тока электрич. двигателя от времени в рабочем режиме. Является основой для проверки правильности выбора приводного двигателя по мощности и перегрузочной способности для механизмов с циклич. режимом работы (кузнечно-прессовые машины, прокатные станы, лифты и т. п.).

НАГРУЗОЧНОЕ РЕЗЕРВИРОВАНИЕ — резервирование с использованием способности элемента воспринимать дополнительные нагрузки сверх номинальных или способности объекта перераспределять нагрузку между элементами.

НАДДУВ — 1) Н. в двигателях внутреннего сгорания — увеличение кол-ва свежего заряда в цилиндре двигателя за счет повышения давления при впуске. Н. обычно применяют с целью увеличения мощности, а также для компенсации ее падения при подъеме установки с двигателем (напр., самолета) на большую высоту. Т. н. агрегатный Н. осуществляется с помощью приводного компрессора, турбокомпрессора или комбинированно. Получает распространение безагрегатный Н. (динамич., скоростной и др.), позволяющий при несуществ. изменениях в конструкции трубопроводов формировать двигатель или улучшать экономич. показатели его работы, сохраняя мощностные. 2) Н. в ракетной технике — создание избыточного давления в топливных емкостях с целью повышения их устойчивости, предотвращения кавитации топлива в насосах двигат. установки, т. и. вытеснительной подачи топлива в двигатель или из заправочных емкостей в баки ракеты. Н. обычно производится вводом в прост-во над уровнем топлива разл. паров и газов (в т. ч. от аккумуляторов давления). См. рис. 5Н.

НАДЕЖНОСТЬ (Reliability, dependability) — св-во объекта сохранять во времени в установленных пределах значения всех параметров, характеризующих способность выполнять требуемые функции в заданных режимах и условиях применения, технического обслуживания, ремон-

Рис. 5 Н. Системы агрегатного наддува двигателей: *а* — с приводным компрессором; *б* — с турбокомпрессором; *в* — комбинированная; *1* — компрессор; *2* — шестеренная передача; *3* — коленчатый вал; *4* — газовая турбина



та, хранения и транспортирования. Н. является комплексным св-вом, которое в зависимости от назначения объекта и условий его применения может включать безотказность, долговечность, ремонтопригодность или определенные сочетания этих свойств. Иногда под Н. в более узком смысле понимают *безотказность*. ГОСТ 27.002 — 89.

НАДЕЖНОСТЬ ИЗОЛЯЦИИ — вероятность сохранения электрич. прочности изоляц. материала во всем диапазоне изменения темп-ры и влажности окружающей среды и значений напряжений в норм. и авар. режимах работы.

НАДЕЖНОСТЬ ОПЕРАТОРА СИСТЕМЫ "ЧЕЛОВЕК—МАШИНА" — св-во человека-оператора СЧМ сохранять работоспособное состояние в течение требуемого интервала времени. ГОСТ 26387 — 84.

НАДЕЖНОСТЬ ТЕХНИКИ — см. *Надежность*.

НАДЗОР ЗА СРЕДСТВАМИ ИЗМЕРЕНИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕТРОЛОГИЧЕСКИЙ — проводится в целях обеспечения единства измерений как необходимого условия повышения эффективности обществ. произ-ва, ускорения науч.-технич. прогресса, роста производительности труда, повышения технич. уровня и кач-ва продукции, обеспечения достоверного учета материальных, сырьевых и топливно-энергетич. ресурсов, повышения эффективности управления в отраслях нар. х-ва.

Осн. задачей гос. метрологич. надзора является укрепление гос. дисциплины и повышение ответственности министерств (ведомств), предприятий, объединений, организаций и учреждений за своевременное внедрение и строгое соблюдение метрологич. правил, установленных действующим законодательством, стандартами и др. нормативно-технич. документами, за обеспечение единства измерений и метрологич. обеспечение работ, производимых в отраслях нар. х-ва.

НАДРЕЗ — специальная канавка U-образной формы для концентрации напряжений на образцах для определения ударной вязкости.

НАДТЕПЛОВОЙ РЕАКТОР — реактор, в к-ром деление обусловлено преимущественно надтепловыми нейтронами.

НАДФИЛЬ (от нем. Nadelfeile) — напильник небольшого размера с мелкой насечкой; применяется для зачистки поверхностей, обработки мелких точных деталей. Изготавливается из высокоуглеродистой инструмент. стали

НАЗЕМНАЯ КАНАТНАЯ ДОРОГА — трансп. сооружение с канатной тягой. Вагонетки с грузом передвигаются по узкоколейным рельсовым путям, улож. на земле или на эстакаде. Различают Н.к.д. кольцевого и маятникового типов. Применяются гл. обр. в карьерах, шахтах и на пром. пр-тиях.

НАЗЕМНЫЙ АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ КОМПЛЕКС УПРАВЛЕНИЯ — базовый, универс. для всех типов космич. аппаратов комплекс стационарных и подвижных систем и ср-в обмена командно-программной, телеметрич. и траекторной информации с КА, средств связи и автоматизир. сбора и обработки информации с необходимым матем. обеспечением, предназначенный для управления всей совокупностью КА, функционирующих в космическом пространстве.

НАЗЕМНЫЙ КОМПЛЕКС УПРАВЛЕНИЯ КОСМИЧ. АППАРАТАМИ — совокупность средств из состава наземного автоматизир. комплекса управления, используемых для управления одним или несколькими космическими аппаратами.

НАЗНАЧЕННЫЙ РЕСУРС — суммарная наработка, при достижении которой эксплуатация

объекта должна быть прекращена независимо от его технич. состояния. ГОСТ 27.002 — 89.

НАЗНАЧЕННЫЙ СРОК СЛУЖБЫ — календарная продолжительность эксплуатации, при достижении которой эксплуатация объекта должна быть прекращена независимо от его технич. состояния. ГОСТ 27.002 — 89.

НАИБОЛЬШАЯ СИЛА ТРЕНИЯ ПОКОЯ — сила трения покоя, любое превышение к-рой ведет к началу макросмещения.

НАКАТКА, *накатывание*, — обработка металлов пластич. деформацией нар. слоев при помощи накатывающего инструмента. Применяется для образования рисок или сетки на поверхностях деталей машин и приборов (напр., на рукоятках — для формообразования зубьев зубчатых колес, для образования резьбы на деталях и для нанесения шкал. Н. наз. также поверхность материала, полученная накатыванием, и инструмент для накатывания. Кроме такой формообразующей Н., применяют упрочняющую — холодную поверхностную пластич. деформацию валов, осей, втулок и др. деталей, повышающую их сопротивление усталости, износостойкости и др. св-ва.

НАКЛЕП — 1) изменение структуры и св-в металлич. материала, вызванное пластич. деформацией. Н. снижает пластичность и ударную вязкость, но увеличивает предел пропорциональности, предел текучести и твердости. Н. снижает сопротивление материала деформации противоположного знака (эффект Баушингера). При поверхностном Н. изменяется остаточное напряженное состояние в материале и повышается его сопротивление усталости. 2) Упрочнение при обработке металлов давлением (прокатка, волочение, ковка, штамповка), резанием, при обкатке роликами, при спец. обработке дробью и т. д.

НАКЛОННО-СТРУЙНАЯ ГИДРОТУРБИНА — гидравлич. активная турбина, использующая кинетич. энергию потока воды. В отличие от ковшовой турбины, где угол между направлением струи воды и осью вращения рабочего колеса составляет 90°, в Н. г. ось сопла наклонена к оси вращения рабочего колеса. Н. г. более быстроходны, чем ковшовые; рассчитываются на напоры 30— 350 м, мощность их от 10 до 4000 кВт.

НАКЛОННЫЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ — служит для излучения и (или) приема упругих волн в направлениях, отличных от нормали к поверхности контролируемого объекта.

НАКЛОНОМЕР — прибор, отмечающий углы наклона поверхности Земли с погрешностью менее тысячных долей угловой секунды (фотоэлектрич. Н.) или мельчайшие колебания грунта с погрешностью менее миллионных долей сантиметра (лазерный Н.). Используется для предсказания землетрясений.

НАКОВАЛЬНЯ — стационарный опорный кузнечный инструмент, применяемый при ручной ковке. Представляет собой стальную массивную отливку; крепится обычно на дерев. тумбе. В приборостроении и часовом произ-ве применяют миниатюрные Н., укрепляемые на столе.

НАКОНЕЧНИК (при сварке нагретым газом)— сменная деталь нагревателя газа, формирующая и направляющая струю газа в зону сварки. Конструкция Н. зависит от формы сварного шва и присадочного мат-ла, конструкции нагревателя газа и т. д.

НАКОНЕЧНИК ДЛЯ СКОРОСТНОЙ СВАРКИ (при сварке нагретым газом) — наконечник нагревателя газа для скоростной сварки нагревают газом с присадочным материалом, с помощью к-рого в зону сварки подводится нагретый газ для подогрева осн. и присадочн. материалов. Бывают трехкамерные и однокамерные Н. д. с. с. В первой конструкции нагретый газ подается по трем раздельным каналам (рис. 6Н): *1* — для подогрева присадочного прутка, *2* — для нагрева зоны сварки, *3* — для подогрева осн. материала); во второй конструкции газ подается по трем сообщающимся полостям, а давление на присадочный материал создается приглаживающей колодкой.

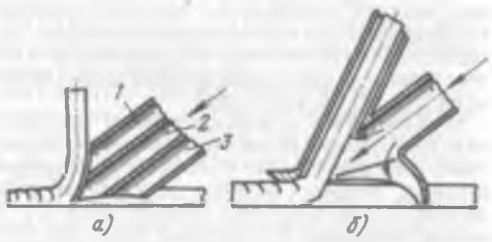


Рис. 6Н. Трехкамерный (*а*) и однокамерный (*б*) наконечники для скоростной сварки (стрелками указано направление движения нагретого газа)

НАЛАДКА — подготовка оборудования и оснастки к выполнению технолог. операции. К Н. относятся установка приспособления, переключение скорости или подачи, настройка заданной темп-ры и т. д.

НАЛАДКА МАШИН — совокупность операций по подготовке, оснастке и регулированию машин (металлореж. станков, насосов, компрессоров, автоматич. линий, ЭВМ и др.). Включает настройку кинематич. цепей, установку и регулирование приспособлений, инструментов и пр. для обеспечения норм работы машины в заданных условиях на протяжении определ. времени (смена, сутки, время стойкости инструмента или обработки партии деталей и т. п.). Н. м. — часть технологич. процесса.

НАЛИВНОЕ СУДНО — см. *Танкер*.

НАМАГНИЧЕННОСТЬ — векторная физ. величина, характеризующая состояние в-ва при его намагничивании. Н. равна отношению магн. момента малого элемента объема в-ва, т. е. геом. суммы магнит. моментов всех частиц в-ва (атомов, молекул или ионов), заключенных в объеме, к объему. Н. наз. однородной в пределах нек-рого

объема, если во всех его точках вектор Н. имеет одно и то же значение. Единица Н. (в СИ) — А/м.

НАНЕСЕНИЕ ПОКРЫТИЯ (coating) — обработка, заключающаяся в образовании на заготовке поверхностного слоя из инородного материала (напр., окрашивание, анодирование, оксидирование, металлизация). ГОСТ 3.1109 — 82.

НАНОСЕКУНДНАЯ ТЕХНИКА — раздел импульсной техники, охватывающий вопросы регенерирования и преобразования электрич. импульсов, продолжительность к-рых 10 — 1 нс (10^{-8} — 10^{-9} с), а также проектирования и применения импульсных устройств, работающих в наносекундном диапазоне длительностей импульсов.

НАНОТЕХНОЛОГИЯ (от греч. nanos — карлик; приставка, обозн. миллиардную долю) — технология образования биологич. в-в, конструкц. материалов, точных технич. устройств путем синтеза из отдельных атомов.

НАПАЙКА — нанесение расплавл. присадочного металла — припоя на поверхность детали. Н. применяют для изготовления биметаллич. деталей, нанесения металла на колебательные наконечники, при оснащении инструментов пластинами твердых сплавов и др.

НАПИЛЬНИК — многолезвийный металлореж. инструмент для снятия небольших слоев металла. На рабочей части Н., выполненной в форме стержня, наносят насечки, образующие реж. кромки. По числу насечек, приходящихся на 1 см длины, различают Н.: драчевые (4,5 — 12), личные (13 — 26), бархатные (42 — 80). Н. с крупной насечкой наз. рашпилем. Н. изготовляют из высокоуглеродистой инструмент. стали и подвергают поверхностной закалке. Н. применяют для слесарных работ, заточки пил и др.; ими обрабатывают также и неметаллич. материалы (напр., рашпиль служит для обработки дерева, кож).

НАПЛАВКА — нанесение посредством сварки плавлением слоя металла на поверхность изделия для образования более прочного, износостойкого и кислотостойкого поверхност. слоя, а также для восстановления изношенной поверхности. Толщина наплавляемого слоя металла — от 1 до 40 мм, при вибродуговой наплавке — 0,3— 3 мм. См. рис. 7Н.

НАПЛАВЛЕННЫЙ МЕТАЛЛ — переплавленный присадочный металл, введенный в сварочную ванну или наплавленный на осн. металл.

НАПЛАВНОЙ МОСТ — мост на плавучих опорах, к-рыми служат плоты, пантоны, баржи, лодки, плашкоуты (плоскодонные дерев. пантоны), закрепляемые якорями. На судоходных реках в Н. м. устраивают выводные участки (звенья) для пропуска судов.

НАПЛЫВ НА СВАРНОМ СОЕДИНЕНИИ — дефект в виде натекания металла шва на поверхность осн. металла или ранее выполненного валика без сплавления с ним.

НАПРАВЛЕННЫЙ ОТВЕТВИТЕЛЬ — устройство из двух отрезков линии передачи электромагнит. волн, в к-ром часть энергии электромагнит. волны, распространяющейся в первом отрезке, посредством элементов связи ответвляется во второй и передается в нем в определ. направлении. При изменении направления распространения волны в первом отрезке во втором оно также меняется на обратное. Н. о. применяется гл. обр. в измерит. аппаратуре СВЧ (300 МГц — 300 ГГц) для деления и суммирования энергии волн, определения их мощности, фазы и др. параметров

НАПРАВЛЯЮЩАЯ БАЗА — база, лишающая заготовку или изделие двух степеней свободы — перемещения вдоль одной координатной оси и поворота вокруг другой оси.

НАПРАВЛЯЮЩИЙ АППАРАТ — 1) Н. а. в реактивной гидротурбине — решетка, устанавливаемая перед рабочим колесом гидротурбины; состоит из 12 — 32 поворотных профилир. лопаток. Поворотом лопаток Н. а. обеспечиваются необходимое изменение расхода воды через гидротурбину и наилучшее для обтекания лопастей рабочего колеса направление потока, что повышает КПД турбины на нерасчетных режимах. 2) Н. а. в активной гидротурбине — насадок (сопло) с запорной иглой, при помощи к-рой регулируется расход воды. 3) Н. а. в насосах — устройство, применяемое в некрых лопастных насосах (напр., в осевых насосах). Состоит из неподвижных лопаток и располагается за рабочим колесом (по ходу жидкости) для создания осесимметрич. потока жидкости за ним, а также для частичного преобразования кинетич. энергии выходящего потока в энергию давления и для подвода жидкости к следующей ступени насоса. Н. а. является важным элементом проточной части насоса и определяет его оптим. режим работы.

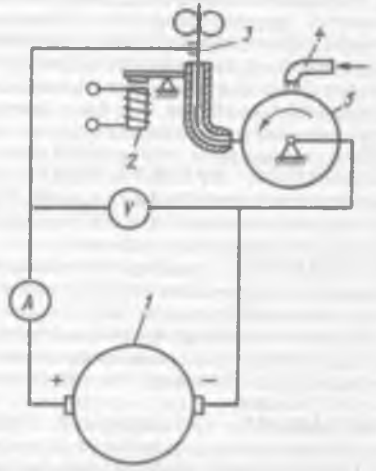


Рис. 7Н. Схема установки для вибродуговой наплавки постоянным током:
1 — генератор; *2* — вибратор; *3* — электрод; *4* — охлаждающая жидкость; *5* — наплавляемое изделие; *A* — амперметр; *V* — вольтметр

НАПРАВЛЯЮЩИЙ МЕХАНИЗМ — механизм для воспроизведения заданной траектории точки звена.

НАПРЯЖЕНИЕ механическое — мера интенсивности внутренних сил, возникающих в элементах машин, механизмов, сооружений под действием внешних факторов (нагрузок, изменений темп-ры и т. п.).

НАПРЯЖЕНИЯ ОСТАТОЧНЫЕ — сохраняющиеся во времени внутр. напряжения. Осн. причина возникновения Н. о. — неоднородность деформации в разных точках тела вследствие неравномерности темп-р, неравномерности пластич. деформации (напр., при поверхностной дробеструйной обработке), неодинакового высыхания древесины, неодинакового изменения длины в магнит., электрич. полях (напр., магнитострикц. Н. о.). Н. о. могут быть вредными — появление недопустимых трещин, ускорение коррозии— и полезными — преим. сжимающие Н. о., если они создаются в тех зонах изделия, где действуют наибольшие внеш. напряжения (повышение хрупкой, усталостной прочности и т. д.). Вредные Н. о. снижают, напр., путем нагрева (отпуска); полезные Н. о. создают путем поверхностной пластич. деформации, цементации и т. д.

НАПРЯЖЕНИЯ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ — электронное или электромеханич. устройство для изменения пост. электрич. напряжения, к-рое сначала преобразуется в переменное путем периодич. прерывания электрич. цепи, затем трансформируется в требуемом соотношении и выпрямляется. Применяются, напр., в системах электрич. измерений неэлектрич. величин.

НАПРЯЖЕНИЯ РЕГУЛЯТОР — устройство с автоматич. или ручным управлением для регулирования электрич. напряжения в соответствии с заданным законом. Простейшим Н. р. с ручным управлением является ползунковый реостат. Автоматич. Н. р. выполняют с использованием электромагнит. элементов (магнит. усилители, дроссели электрич. и т. п.), электронных устройств, электромашинных усилителей; частный случай Н. р. — стабилизатор напряжения.

НАПРЯЖЕНИЯ СТАБИЛИЗАТОР — устройство, автоматически поддерживающее постоянство значения электрич. напряжения на входе приемника электрич. энергии при измерениях напряжения в питающей сети. Для стабилизации перем. напряжения используют ферромагнитные или электронные (гл. обр. ПП) стабилизаторы, для стабилизации пост. напряжения — стабилитроны, а также электронные устройства.

НАПРЯЖЕННОЕ СОСТОЯНИЕ В ТОЧКЕ, напряженное состояние — совокупность напряжений для множества элементарных площадок, проходящих через рассматриваемую точку.

НАПРЯЖЕННОСТЬ ОПЕРАТОРА СИСТЕМЫ "ЧЕЛОВЕК — МАШИНА" — работоспособное состояние оператора СЧМ, определяемое особенностью и интенсивностью психофизиологич. процессов, обеспечивающих выполнение деятельности оператора СЧМ. ГОСТ 26387 — 84.

НАПУСК в машиностроении — некрый объем металла на кованой или штампов. заготовке, предусматриваемый для облегчения (упрощения) изготовления изделия. Н. может быть удален при обработке резанием (напр., сверлением отверстий в поковке) или остаться в изделии (напр., штамповочные уклоны, увелич. радиусы внутр. закруглений).

НАПЫЛЕНИЕ — нанесение защитных и декоративных покрытий распылением жидкого или измельч. твердого в-ва струей сжатого воздуха. Н. широко применяется для лакокрасочных покрытий и при металлизации. Новая область Н. — плазменное нанесение жаростойких металлич. и неметаллич. материалов (тугоплавких оксидов, силицидов, баридов, карбидов и др.) на металлич. изделия. Нек-рые покрытия наносят испарением в вакууме.

НАРАБОТКА (operating time) — продолжительность или объем работы объекта. Н. может быть как непрерывной величиной (продолжительность работы в ч, километраж пробега и т. п.), так и целочисленной величиной (число рабочих циклов, запусков). ГОСТ 27.002 — 89.

НАРАБОТКА ДО ОТКАЗА — наработка объекта от начала эксплуатации до возникновения отказа. ГОСТ 27.002 — 89.

НАРАБОТКА МЕЖДУ ОТКАЗАМИ — наработка объекта от окончания восстановления его работоспособного состояния после отказа до возникновения следующего отказа. ГОСТ 27.002 — 89.

НАРАСТАЮЩИЕ КОЛЕБАНИЯ — механич. колебания с увеличивающимися во времени значениями размаха обобщенной координаты или ее производной по времени.

НАРЕЗАНИЕ ЗУБЧАТЫХ КОЛЕС — способ формообразования зубьев зубчатых колес снятием стружки. Н. з. к. осуществляют методом копирования и методом огибания (или обкатки). Методом копирования получают впадину зуба с формой поперечного сечения, являющейся точным воспроизведением формы реж. кромки зуборезного инструмента (дисковой или пальцевой фрезы). При методе огибания боковые стороны зубьев образуются как огибающие последовательных положений реж. кромки зуборезного инструмента (червячной фрезы, долбяка, зуборезной гребенки).

НАРЕЗАНИЕ РЕЗЬБЫ — образование резьбы снятием стружки на наруж. или внутр. поверхностях заготовок и деталей. Н. р. производят на резьбонарезных, гайконарезных и болтонарезных, резьбофрезерных, резьбошлифовальных и токарных станках, а также вручную. Инструмент для Н. р.: резцы, плашки, фрезы, метчики, гребенки и др. Н. р. токарными резцами осуществляют по профильной или генераторной схемам. Получает развитие высокопроизводительный вихревой метод Н. р. резцовыми головками, к-рые располагаются эксцентрично по отношению к заготовке. Заготовке сообщается осевая подача на шаг резьбы за 1 ее оборот.

НАСАДКА — съемная деталь нагревателя газа или сварочного экструдера, предназнач. для предварительного подогрева присадочного материала и (или) поверхностей свариваемых деталей и подачи присадочного материала в зону сварки. При этом используют присадочный материал в виде прутков разл. профиля. С помощью Н. может быть осуществлен также стабильный прижим присадочного материала к кромкам шва (при скоростной сварке нагретым газом).

НАСАДКА ПРОФИЛИРОВАНИЯ — насадка, применяемая для профилированного присадочного материала.

НАСОС — 1) гидромашина (аппарат, система) для напорного перемещения гл. обр. капельной жидкости (в т. ч. с твердыми и газообразными включениями) в результате преобразования подводимой энергии в гидравлич. (механич.) энергию потока жидкости. По виду подводимой энергии различают механич., тепловые и электромагнит. насосы. Наиболее распространены механич. Н., в к-рых передача энергии от твердого тела потоку жидкости происходит либо изменением массовых сил, либо через поверхностные силы (поверхностное давление, вязкостное трение), либо их комбинацией. 2) Устройство для создания, повышения и поддержания вакуума.

НАСОС-МОТОР — объемная гидромашина, предназнач. для работы как в режиме объемного насоса, так и в режиме гидромотора. ГОСТ 17752—81.

НАСОС ТРЕНИЯ — динамич. насос, в к-ром жидкость перемещается под воздействием сил трения. К Н. т. относятся шнековые (напр., лабиринтный насос), дисковые и струйные насосы.

НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ — комплекс сооружений, машин и устройств для напорного перемещения жидкостей; обычно состоит из приемного устройства (водозабора), всасывающих труб, насосов, двигателей, напорных трубопроводов и комплектующего оборудования (приборов, регуляторов и др.). Н. с. входят в состав систем водоснабжения, канализации, мелиорации, гидротехнич. сооружений, нефтепроводов и т. д. Различают Н. с. наземные, заглубленные и глубокие (шахтного типа). В с. х-ве для полива применяют передвижные Н. с. (самоходные, прицепные и навесные).

НАСОСНО-АККУМУЛИРУЮЩАЯ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯ — см. *Гидроаккумулирующая электростанция*.

НАСОС-ФОРСУНКА — объединенный в единый агрегат с форсункой индивидуальный одноплунжерный топливный насос, служащий для впрыскивания топлива в камеру сгорания дизеля. Компоновка насоса и форсунки в одном агрегате уменьшает влияние сжимаемости топлива, исключает влияние изменения диаметра топливопровода под действием высокого давления и упругих колебаний в нем по сравнению с обычной системой топливоподачи.

НАСТЫЛЬ — тугоплавкая масса, образующаяся на стенках плавильных печей в результате нарушения хода плавки или вследствие неблагоприятного взаимодействия шихты с огнеупорной футеровкой. Н. удаляется механически или путем расплавления в результате изменения состава шихты и температур режима.

НАСЫЩЕНИЕ СПРОСА — фактор, который учитывается при планировании производства товаров народного потребления и т. д.

НАТУРАЛЬНАЯ ЛИТЕЙНАЯ МОДЕЛЬ — натуральный предмет, по к-рому изготовляется литейная форма для воспроизводства его в литом металле. ГОСТ 17819 — 84.

НАТУРАЛЬНЫЙ КАУЧУК — см. *Каучук натуральный*.

НАТУРНЫЕ ИСПЫТАНИЯ — испытания объекта в условиях, соответствующих условиям его использования по прямому назначению, с непосредственным оцениванием или контролем определенных хар-к св-в объекта.

НАТЯГ — положительная разность между соотв. размером охватываемой и охватывающей детали до сборки (напр., вала и отверстия). Характеризует неподвижные посадки.

НАТЯЖНОЙ РОЛИК, *л е и н и к с* — свободно вращающееся дополнит. колесо (шкив, звездочка) в системах с гибкой связью, напр. в ременной передаче, канатной передаче. Ось Н. р. обычно укреплена на конце рычага, поворачивающегося вокруг неподвижной оси под действием груза. Н. р. прижимает ведомую ветвь гибкой связи (ремня, цепи, каната и т. п.) в соответствующих передачах, в результате чего гибкая связь охватывает ведущий и ведомый шкивы на большей дуге, и создается пост. натяжение.

НАУГЛЕРОЖИВАНИЕ — 1) введение в жидкую сталь недостающего углерода в виде содержащих его материалов (твердого или жидкого чугуна, кокса, антрацита, древесного угля и др.). 2) Введение в шихту мартеновских печей углеродистых в-в при недостатке углерода в шихте. 3) Насыщение углеродом поверхностного слоя стальных изделий для повышения твердости и износостойкости. 4) Образование в доменной печи карбида железа, начинающееся вслед за восстановлением железа из руды.

НАУГЛЕРОЖИВАЮЩЕЕ СВАРОЧНОЕ ПЛАМЯ — сварочное пламя, в средней зоне к-рого имеется свободный углерод.

НАУКА — 1) сфера человеч. деятельности, заключающаяся в выработке и теоретич. систематизации объективных знаний о действительности; одна из форм общественного сознания; включает как деятельность по получению нового знания, так и результат — сумму знаний, лежащий в основе научной картины мира. 2) Обозначение отдельных отраслей научного знания. Непосредственные цели Н. — описание, объяснение и предсказание процессов и явлений действительности, составляющих предмет ее изучения, на основе открываемых ею законов.

НАУКОВЕДЕНИЕ — дисциплина, изучающая закономерности функционирования и развития науки, структуры и динамику научной деятельности, взаимодействие науки с другими сферами материальной и духовной жизни общества.

Цель Н. — разработка теоретич. понимания науки и определение способов и критериев рационального ее участия в жизни и развитии общества. Н. изучает проблемы организации научной деятельности, информац. процессов формирования и функционирования научного знания, структуры научного знания, научно-технич. прогнозирования, применения науки в глобальных и региональных научно-технич. программах.

НАУКОЕМКАЯ ПРОДУКЦИЯ — пром., с.-х., информационная и др. продукция на уровне мировых стандартов, полученная с применением наукоемких технологий. См. также *Высокие технологии, Наукоемкое производство.*

НАУКОЕМКИЕ ТЕХНОЛОГИИ — новейшие технологич. процессы в пром-сти, с. хоз-ве, транспорте, связи, медицине, образовании, бытовом обслуживании, при обработке деловой, коммерческой и финансовой информации в бизнесе с применением новейшего оборудования, средств автоматизации информационных устройств, созданных на основе фундамент. достижений в науке и технике, гл. обр., в электронике и компьютеризации. Затраты на проведение теоретич. и эксперимент. научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ при разработке Н. т. в разл. отраслях техники могут составить 5—70% заводской себестоимости продукции. См. также *Высокие технологии.*

НАУКОЕМКОЕ ПРОИЗВОДСТВО — произво пром., с.-х., информационной и др. продукции мирового уровня качества по новейшим технологиям. См. также *Высокие технологии, Наукоемкая продукция, Наукоемкие технологии.*

НАУТОФОН (от греч. nautēs — мореплаватель и ...фон) — электроакустич. прибор для подачи судам сигналов резкого высокого тона во время тумана или пасмурной погоды. Н. устанавливаются на маяках и др. береговых ориентирах, дальность слышимости звука — до 30 км (~ 15 мор. миль).

НАУЧНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ТРУДА (НОТ) — система организации трудовых процессов на основе широкого использования достижений науки и передового опыта с целью ускорения социально-экономич. развития страны, повышения эффективности произ-ва, роста производительности труда, улучшения качества продукции.

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИЕ РАБОТЫ — совокупность конкретных работ в той или иной области науки и произ-ва, выражающих интегрированный процесс научн. и инжен. проработки к.-л. проекта с целью его практической реализации, напр. серийного произ-ва техники. Н.-и. и о.-к. р. обычно включают следующие этапы: фундаментальные исследования, проектирование, конструирование, испытания и доводку опытных образцов.

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ (НИИ) — специализированное учреждение для проведения научн. исследований и разработок. Существуют академические, отраслевые, межотраслевые, международные НИИ и научные центры, включающие в себя целый ряд НИИ различного профиля, а иногда и конструкторские бюро (КБ) и опытное произ-во.

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЕ СУДНО — судно, предназнач. для выполнения исследований в океане. Н.-и. с. объединяют широкий класс судов разл. назначения, включая океанографич. и гидрографич. суда, экспедиц. суда погоды, суда для выполнения геологоразведочных работ и рыбохозяйств, исследований и т. п. Осуществление программ исследования космоса и изучения Земли с космич. объектов потребовало создания принципиально новых типов Н.-и. с., предназнач. для наблюдения за космич. аппаратами и связи с ними.

НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ — единый научно-производств. и хозяйств. комплекс, в состав к-рого входят научно-исследоват., конструктор., проектно-конструктор. и технологич. организации, заводы, пусконаладочные, шефмонтажные и др. структурные единицы. Н.-п. о. образуются для создания в кратчайшие сроки новейших образцов техники, передачи их в полностью отработанном виде производств. объединениям (ПО) и предприятиям для организации серийного и массового изготовления с минимальными затратами.

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ РЕВОЛЮЦИЯ — совокупность коренных, качеств. изменений в технике, технологии и орг-ции произ-ва, совершающихся под воздействием крупных науч. достижений и открытий и оказывающих определяющее влияние на социально-экономич. условия обществ. жизни. В отличие от происходивших в прошлом науч. и технич. революций, как правило, обособленных и вызванных отд. открытиями или изобретениями, совр. Н.-т. р., охватывая в целом всю науку и технику, представляет собой неразрывное единство одновременно происходящих науч. и технич. революций. Синтез этих двух процессов обусловлен превращением науки в непосредств. производ. силу, ее проникновением во все отрасли произ-ва, качеств. изменением производит. сил и преобразованием всего технич. базиса общества. Формы, в к-рых наука действует как производит. сила, многообразны: применение в произ-ве результатов теоретич. исследований в математике, кибернетике, физике, химии, биологии; пром. реализация научно-технич. открытий и изобретений, направл. на совершенствование средств и предметов труда, на создание новых машин и механизмов; получение новых материалов с заранее заданными св-вами; разработка принципиально новых методов разведки полезных ископаемых и комплексн. использования природных богатств; реализация практич. выводов экономич. и системных исследований в области размещения производит. сил, организации труда и произ-ва; использование экономико-матем. методов в прогнозировании, планировании и управлении производством и т. п.

Под непосредств. влиянием научн. открытий и разработок происходят качеств. изменения во всех отраслях техники. В корне преобразуются технич. средства, системы, устройства, технологич. методы произ-ва. Осуществляется переход

от механизации отд. процессов труда к комплексной механизации и автоматизации, к применению машин-автоматов, автоматич. линий, цехов и заводов-автоматов, к широкому использованию автоматизир. систем управления на базе ЭВМ. Благодаря автоматизации изменяется и взаимодействие человека с технич. средствами в процессе произ-ва. Замена производств. функций человека, в т. ч. его логич. и контрольно-управляющих функций, технич. средствами составляет важнейшую особенность совр. Н.-т. р. Развитие естеств. и технич. наук обусловило как активное проникновение человека в глубь материи — в микромир, в структуру элементарных частиц, так и расширение сферы деятельности человека за пределы Земли — выход в космос, исследование др. планет, использование космич. техники для нар.-хоз. целей. Н.-т. р. революционизирует не только произ-во материальных благ, но и транспорт, связь, средства массовой информации, активно вторгается в сферу образования, культуры, быта, отдыха.

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ КАДРЫ — профессиональная группа работников преимущественно умственного труда, занятая наукой, произвом и внедрением новых знаний, научн. разработок и технологич. систем. В зависимости от сферы приложения умственного труда и характера профессиональной деятельности выделяют: ученых, научн. работников, технич. специалистов, младший н.-т. персонал.

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКСНЫЙ ПРОГНОЗ — выявление и предварительная оценка тенденций развития науки и техники, предвидение крупных научных открытий и технич. решений, способных произвести качеств. изменения в общем научно-технич. и производств. потенциале страны, в социальных отношениях и мировой политике.

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ (от лат. potentia — сила, мощь) — комплексная хар-ка уровня развития науки, инж. дела, техники, возможностей и ресурсов, к-рыми располагает общество для решения н.-т. проблем. Выделяются след. группы показателей Н.-т. п. 1. Кадровые, к к-рым относят кол-во и квалификацию н.-т. специалистов. 2. Материально-технич.: ежегодные расходы государства на н.-т. и опытно-конструкторские работы и подготовку н.-т. специалистов; уровень оснащения науки и инж. деятельности опытно-экспериментальным оборудованием, материалами, приборами, оргтехникой, ЭВМ и т. п. Особое значение на совр. этапе приобрели кол-во и кач-во средств научн. инж. труда, основанных на применении ЭВМ. 3. Показатели уровня развития и возможностей системы и н.-т. информации. 4. Организационно-управленч. показатели. 5. Показатели, характеризующие функционирование и развитие Н.-т. п.

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОГРЕСС — повышение технич. уровня произ-ва путем развития и совершенствования средств труда, технологич. процессов и орг-ций произ-ва на основе использования достижений науки. Н.-т. п. представляет собой материальную основу для постоянного повышения эффективности обществ. труда. В совр. условиях Н.-т. п. неотделим от прогресса науки. Развитие науки и техники, их взаимосвязь и взаимодействие составляют важнейшие условия осуществления Н.-т. п. В силу объективных закономерностей на совр. этапе наука развивается с опережением техники, предопределяя перспективы Н.-т. п., а разработки новой техники опережают развитие произ-ва, обусловливая его постоянное технич. совершенствование. Н.-т. п. содействует росту квалификации кадров и их образоват. уровня, приводит к качественным изменениям в структуре произ-ва. Эффект Н.-т. п. выражается также в непрерывном порождении новых потребностей, в увеличении свободного времени, улучшении условий труда, быта, в развитии медицины, культуры, образования.

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ТВОРЧЕСТВО — деятельность, порождающая качественно новые результаты в области науки и техники и отличающаяся оригинальностью и уникальностью. К ней относятся: рационализация, изобретение, открытие. Н.-т. т. является специфическим видом человеческой деятельности и важной составной частью научн. и инж. деятельности.

НАУЧНЫЕ ЦЕНТРЫ — особая форма организации научн. исследований, в к-рых широко используется непосредственная кооперация крупных научн. коллективов. Н. ц. возникли в результате дифференциации и интеграции исследований, углубляющейся индустриализации совр. науки. Они создаются, как правило, на базе крупных НИИ, КБ, вузов. Кооперация научн. труда в Н. ц. открывает принципиально новые возможности повышения его эффективности.

НАУЧНЫЙ МОДУЛЬ космический, целевой модуль космический — специализированный (конструктивно завершенный) КА, предназнач. для размещения в нем научн. оборудования и систем, обеспечивающих их работу; функционирует совместно с комплексом средств орбитальной станции, к к-рой он пристыкован. Конструкция, бортовые системы и состав научн. оборудования Н. м. выбираются исходя из научн. задач, которые должны быть решены. Однако ряд систем являются общими для разл. Н. м. К таким системам относятся: система управления движением, к-рая обеспечивает сближение Н. м. с орбитальной станцией; активный стыковочный агрегат; система электропитания и др. Н. м. выводится с Земли на орбиту ракетой-носителем, стыкуется с орбитальной станцией и расширяет состав ее научного оборудования. Экипаж орбитальной станции имеет свободный доступ к оборудованию, установленному в Н. м. См. рис. 8Н.

НАХЛЕСТОЧНОЕ СОЕДИНЕНИЕ — сварное (клеевое) соединение, в к-ром соединяемые элементы расположены параллельно и частично покрывают друг друга. См. рис. 9Н.

НЕБУЛЯРНЫЙ СПЕКТРОГРАФ (от лат. nebula — туман) — астрофиз. инструмент для наблюдений спектров газовых галактич. туманностей, Зодиакального Света и др. слабых, слива-

ющихся с фоном неба протяженных небесных объектов. Фокусные расстояния коллиматоров Н. с. достигают неск. десятков м, а ширина щели 250 мм. Н. с. устанавливают обычно в горах.

НЕВЕСОМОСТЬ — состояние механич. системы, при к-ром действующее на систему внеш. поле тяготения не вызывает взаимного давления одной части системы на другую и их деформации. Напр., в состоянии Н. тело, подвеш. на пружине, не вызывает ее деформации, а тело, лежащее неподвижно на опоре, не оказывает на нее силового воздействия. Н. возникает в любой системе при выполнении след. условий: на систему не действуют др. силы, кроме сил тяготения; размеры системы не слишком велики, т. е. в ее пределах поле тяготения можно считать однородным; система движется поступательно. Эти условия реализуются, напр., в свободно падающих телах, ИСЗ и космич. кораблях, совершающих свободный полет (с выключ. двигателями).

НЕВОССТАНАВЛИВАЕМЫЙ ОБЪЕКТ — объект, для к-рого в рассматриваемой ситуации восстановление его работоспособного состояния не предусмотрено в нормативно-технич. и (или) конструкторской документации.

НЕВОССТАНАВЛИВАЕМЫЙ РЕЗЕРВ — резерв, к-рый содержит один или несколько резервных элементов, работоспособность к-рых в случае их отказов восстановлению при эксплуатации не подлежит.

НЕГОЛОНОМНАЯ СИСТЕМА — механич. система, на к-рую наложены неголономные связи.

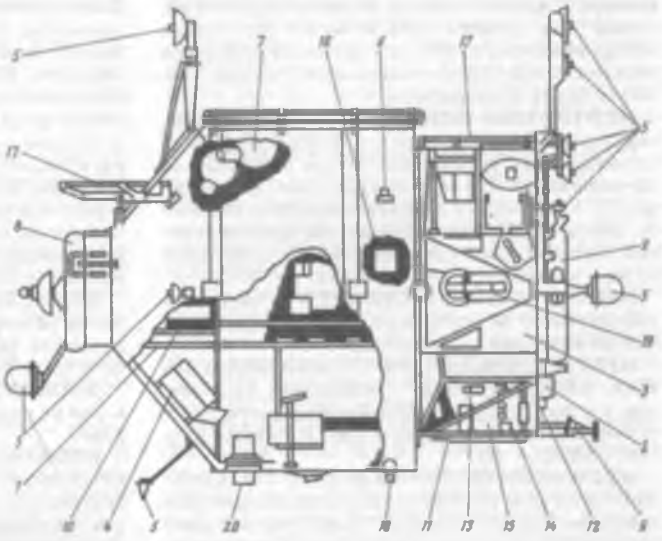


Рис. 8Н. Астрофизический модуль "Квант": *1* — лабораторный отсек (ЛО); *2* — переходная камера ЛО; *3* — отсек научных приборов (ОНП); *4* — центральный пост управления; *5* — антенны систем сближения "Игла" и "Курс"; *6* — антенны радиотелеметрии; *7* — гиродины; *8* — активный стыковочный аппарат; *9* — пассивный стыковочный аппарат; *10* — агрегаты системы жизнеобеспечения; *11* — рентгеновский телескоп "Пульсар Х-1"; *12* — рентгеновский телескоп "Фосвич"; *13* — рентгеновский телескоп ТТМ; *14* — спектрометр "Сирень-2"; *15* — ультрафиолетовый телескоп "Глазар"; *16* — электрофоретическая установка "Светлана"; *17* — поручни; *18* — датчик инфракрасной вертикали; *19* — звездный датчик; *20* — прибор астроориентации

НЕГОЛОНОМНЫЕ СВЯЗИ — дифференциальные связи, уравнения к-рых не могут быть проинтегрированы.

НЕЗАВИСИМАЯ ПОДВЕСКА КОЛЕС — подвеска колес автомобиля (или др. транспортной машины), при к-рой перемещение одного колеса, вызванное неровностями дороги, не передается др. колесу. Н. п. к. эластична, обеспечивает плавность хода, устраняет раскачивание переднего моста, нарушающее управление автомобилем.

НЕЗАВИСИМОЕ ВОЗБУЖДЕНИЕ электрич. машины — способ создания рабочего магнит. поля в электрич. машинах, при к-ром обмотка возбуждения питается от постоянного источника электрич. тока (напр., вспомогат. генератора, соединенного с валом осн. машины). Термин Н. в. обычно распространяют и на возбуждение, создаваемое пост. магнитами.

НЕЗАВИСИМЫЙ ОТКАЗ (primary failure) — отказ, не обусловленный др. отказами.

НЕЗАМКНУТАЯ КИНЕМАТИЧЕСКАЯ ЦЕПЬ — кинематич. цепь, в к-рой есть по крайней мере одно звено, входящее в одну кинематич. пару.

НЕИЗОТОПНЫЙ ИНДИКАТОР — индикатор, состоящий из одного или более нуклидов элемента, отличающегося от элементов прослеживаемого в-ва.

Рис. 9Н. Сварное нахлесточное соединение без скоса кромок с односторонним (*а*) и двусторонним (*б*) сварными швами



НЕИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ОТХОДЫ — вторичные материальные ресурсы, для к-рых в настоящее время отсутствуют условия использования.

НЕИСПРАВИМЫЙ БРАК — брак, в к-ром хотя бы один из дефектов, обусловивших бракование продукции, является неустранимым.

НЕОРГАНИЧЕСКИЕ КЛЕИ — клеи на основе связующих веществ неорган. природы. По агрегатному состоянию Н. к. могут быть клеями-порошками, клеями-растворами (связками) и клеями-дисперсиями. Адгезионные св-ва клеев-дисперсий проявляются только в сочетании тв. тело— жидкость. Клеи-дисперсии разделяют на клеи-цементы, в к-рых происходит хим. взаимодействие дисперсионной среды — растворителя (вода, водные р-ры солей, к-т или щелочей) и дисперсной фазы (минеральные или метал.порошки), и на клеи-пасты, действие к-рых основано на высыхании дисперсионной среды. К клеям-пастам относятся, напр., суспензии глины, шликеры. Клеи-пасты не имеют такого значения, как клеи-цементы. Клеи-растворы — насыщенные или пересыщенные р-ры, к-рые в процессе склеивания превращаются в дисперсную систему с выделением тв. фазы. Введение в клеи-растворы порошка превращает их в клеи-цементы. Важнейшими видами минеральных клеев, если их классифицировать по хим. природе основы клея, являются керамич., металлофосфатные и силикатные клеи.

НЕПАРАЛЛЕЛЬНОСТЬ СТЫКОВ ВКЛАДЫША (inclination) — величина, характеризующая отклонения от параллельности плоскости стыка вкладыша и плоскости измерительного приспособления по ширине вкладыша. ГОСТ 18282 — 88.

НЕПАРЦИАЛЬНАЯ АКТИВНАЯ ТУРБИНА гидравлическая — активная турбина, в к-рой подвод воды к лопастям рабочего колеса осуществлен по всей окружности.

НЕПЛАВЯЩИЙСЯ ЭЛЕКТРОД ДЛЯ ДУГОВОЙ СВАРКИ — деталь из электропроводного материала, включенная в цепь сварочного тока для подвода его к сварочной дуге и не расплавляющаяся при сварке.

НЕПЛАНОВОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ — технич. обслуживание изделия, осуществляемое без предварительного назначения, в случайные моменты времени.

НЕПЛАНОВЫЙ РЕМОНТ — ремонт, постановка изделий на к-рый осуществляется без предварительного назначения; производится для устранения последствий отказов или др. происшествий.

НЕПОДВИЖНАЯ ЦЕНТРОИДА — геометрич. место мгновенных центров вращения в неподвижной плоскости.

НЕПОДВИЖНОЕ СОЕДИНЕНИЕ — соединение деталей, обеспечивающее неизменность их взаимного положения в процессе работы машины. Н. с. может быть разъемным и неразъемным. Обеспечивается крепежными деталями, напрессовкой одной детали на другую, клепкой, сваркой, склеиванием.

НЕПОДВИЖНЫЙ АКСОИД — геометрич. место мгновенных осей вращения в осн. системе отсчета.

НЕПОДВИЖНЫЙ ВИНТОВОЙ АКСОИД — геометрич. место мгновенных винтовых осей в осн. системе отсчета.

НЕПРЕРЫВНАЯ ПЛАВКА МЕТАЛЛА — плавка металла, одна из осн. операций к-рой протекает непрерывно. К осн. операциям плавки металла относятся процессы подачи шихты и выдачи жидкого металла. ГОСТ 18169 — 86.

НЕПРЕРЫВНОЕ ЛИТЬЕ — литье металла, осуществляемое непрерывной заливкой литейных форм-кристаллизаторов на вертикальных или горизонтальных установках непрерывного литья. ГОСТ 18169 — 86.

НЕПРЕРЫВНЫЙ КОНТРОЛЬ — контроль, при к-ром поступление информации о контролируемых параметрах происходит непрерывно.

НЕПРЕРЫВНЫЙ ШОВ — сварной шов без промежутков по длине.

НЕПРИКОСНОВЕННЫЙ ЗАПАС — запас изделий или инструментов, расходуемый в непредвиденных случаях (например, в случае прекращения их поставки). Для незавершенного произ-ва устанавливаются определенные сроки обновления неприкосновенного запаса с учетом естественного и морального старения материалов и изделий.

НЕПРОВАР — дефект в виде несплавления в сварном соединении вследствие неполного расплавления кромок или поверхностей ранее выполненных валиков сварного шва.

НЕПРЯМОГО ДЕЙСТВИЯ РЕГУЛЯТОР — регулятор, в к-ром чувствит. элемент воздействует на регулирующий орган объекта регулирования не непосредственно, а через усилительно-преобразоват. уст-ство. Необходимые для перемещения регулирующего органа усилие и мощность, пропорциональные размеру управляющего воздействия, развиваются за счет энергии, подаваемой извне.

НЕРАБОТОСПОСОБНОЕ СОСТОЯНИЕ, неработоспособность (Down state) — состояние объекта, при к-ром значение хотя бы одного параметра, характеризующего способность выполнять заданные функции, не соответствует требованиям нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документации. Для сложных объектов возможно деление их неработоспособных состояний. При этом из множества Н. с. выделяют частично Н. с., при к-рых объект способен частично выполнять требуемые функции. ГОСТ 27.002 — 89

НЕРАБОТОСПОСОБНОЕ СОСТОЯНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ — состояние системы, при котором значение хотя бы одного параметра и (или) показателя кач-ва изготовляемой продукции, производительности, материальных и стоимостных затрат на изготовление продукции не соответствует требованиям, установленным в нормативно-технич. и (или) конструкторской и технологич. документации. ГОСТ 27.004 — 85

НЕРАБОТОСПОСОБНОЕ СОСТОЯНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ПО ЗАТРАТАМ — состояние технологич. системы, при к-ром значение хотя бы одного параметра материальных и (или) стоимостных затрат не соответ-

НЕИСПРАВНОЕ СОСТОЯНИЕ, неисправность — состояние объекта, при к-ром он не соответствует хотя бы одному из требований нормативно-технич. документации и (или) конструкторской (проектной) документации. ГОСТ 27.002 — 89.

НЕЙЗИЛЬБЕР (от нем. Neusilber, букв. — новое серебро) — сплав меди с 5 — 35 % никеля и 13 — 45 % цинка. Характеризуется корроз. стойкостью, повыш. прочностью и упругостью после деформации, удовлетворит. пластичностью в холодном и горячем состояниях. Применяется в электротехнике, для произ-ва посуды и художеств. изделий, приборов точной механики, мед. инструментов, паровой и водяной арматуры.

НЕЙТРАЛЬ (франц. neutral, от лат. neuter — ни тот, ни другой) в электротехнике — общая точка обмоток многофазных электрич. генераторов, трансформаторов и т. п., в к-рой электрич. напряжение по отношению ко всем внеш. зажимам в норм. режиме обычно одинаково по абс. значению. Н. наз. также провод, соединенный с нейтральной точкой. Заземленная нейтральная точка (или провод) наз. нулевой.

НЕЙТРАЛЬНАЯ ВСТАВКА — изолир. участок контактной сети, на к-ром электрич. напряжение отсутствует. Н. в. необходима для разделения соседних участков контактной сети (различающихся, напр., по роду тока или по напряжению), электрич. контакт между к-рыми недопустим. Длина Н. в. должна быть не менее расстояния между крайними пантографами электровоза или электропоезда. Электроподвижной состав движется под Н. в. по инерции.

НЕЙТРОНОВ ОТРАЖАТЕЛЬ — слой в-ва, окружающий активную зону ядерного реактора и служащий для уменьшения утечки нейтронов за пределы зоны. Отражение нейтронов, достигающих Н. о., позволяет сократить загрузку горючего, обеспечивающую поддержание цепной реакции. В качестве материалов для Н. о. применяют те же в-ва, что и для замедлителя.

НЕКОНТРОЛИРУЕМАЯ ЗОНА — часть контролируемого объекта, к-рая при работе по заданной методике не контролируется.

НЕКРУГЛОЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ ПОДШИПНИК СКОЛЬЖЕНИЯ — подшипник скольжения, у к-рого сечения рабочей поверхности, поперечные оси отличаются по форме от окружности. ГОСТ 18282 — 88.

НЕЛИНЕЙНОЕ УПРАВЛЕНИЕ — управление, при к-ром хотя бы одно управляющее воздействие вырабатывается посредством нелинейных преобразований координат системы управления.

НЕЛИНЕЙНЫЙ РЕЗИСТОР — элемент электрич. цепи, имеющий нелинейный участок вольт-амперной хар-ки. Наличие нелинейных элементов в цепи делает всю цепь нелинейной. В Н. р. малые изменения параметров могут вызывать скачкообразные изменения электрич. напряжений и сил токов. Это св-во Н. р. используют для усиления, выпрямления, стабилизации м… трич. тока или напряжения, умножения час…

НЕЛИНЕЙНЫХ ИСКАЖЕНИЙ ИЗМЕ… ТЕЛЬ — устройство, измеряющее отно… суммы действующих значений всех высш… монич. составляющих исследуемого сигна… действующему значению первой (осн.) гарм… составляющей этого сигнала. Измеряемое … шение характеризует степень искажения си… ла. Применяется для измерений нелинейны… кажений сигналов в радиотехнич. устро… (усилителях электрич. колебаний, радиоп… ных и радиопередающих устройствах и т. д.).

НЕМАГНИТНЫЕ МАТЕРИАЛЫ — … диа- и слабоферромагнитные материалы. К н… относятся: большинство металлов и сплав… т. ч. аустенитные стали и нек-рые спец. чугу… а также полимеры, стекло, дерево и мн. др. м… риалы. Из Н. м. изготовляют корпуса маши… судов, детали часовых механизмов, коробки … пасов и измерит. приборов, оборудование под… ных лодок, распределит. щиты и др. изделия.

НЕМЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ВКЛЮЧЕНИЯ — … макро- и микрочастицы в металлах, гл. обр. … ды, силикаты, сульфиды и нитриды, образую… ся в результате раскисления металла, разм… огнеупоров, окисления металла и попадающи… металл др. путями.

НЕМЕТАЛЛИЧЕСКОЕ ИЗОЛИРУЮЩЕЕ ПОКРЫТИЕ — покрытие, изолирующее метал… от воздействия коррозионной среды.

НЕМЕТАЛЛЫ — простые в-ва, не обладающие св-вами металлов: они не имеют металл… блеска, нековки, плохие проводники тепла и э… тричества. Хотя резкой границы между метал… ми и Н. провести нельзя, к Н. принято относить 2… элемента. Из них при комнатной темп-ре в газ… образном состоянии находятся водород, азот, ки… лород, фтор и инертные газы, в жидком — бром, в твердом — бор, углерод, кремний, фосфор, се… ра, мышьяк, селен, теллур, иод, астат.

НЕНАГРУЖЕННЫЙ РЕЗЕРВ — резерв, к-рый содержит один или несколько резервных элементов, находящихся в ненагруженном режиме до начала выполнения ими функций основного элемента. ГОСТ 27.002 — 89.

НЕОБЕЗЛИЧЕННЫЙ МЕТОД РЕМОНТА — метод ремонта, при к-ром сохраняется принадлежность восстановленных составных частей к определенному экземпляру изделия.

НЕОБРАТИМОСТЬ — хар-ка изменения, при к-ром не происходит возврата в начальное состояние.

НЕОБРАТИМЫЙ ПРОЦЕСС — термодинамич. процесс, после к-рого система и взаимодействующая с ней система не могут возвращаться в нач. состояние без возникновения остаточных изменений в системе или окружающей среде. Все реальные процессы, строго говоря, необратимы в замкнутых системах сопровождаются возрастанием энтропии.

НЕОБСЛУЖИВАЕМЫЙ ОБЪЕКТ — объект, для к-рого проведение технич. обслуживания не предусмотрено в нормативно-технич. и (или) конструкторской (проектной) документации. ГОСТ 27.002 — 89. См. *Обслуживаемый объект*.

ствует требованиям, установленным в технической документации. ГОСТ 27.004 — 85.

НЕРАБОТОСПОСОБНОЕ СОСТОЯНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ПО ПАРАМЕТРАМ ПРОДУКЦИИ — состояние технологич. системы, при к-ром значение хотя бы одного параметра и (или) показателя качества изготовляемой продукции не соответствует требованиям, установленным в нормативно-технич. и (или) конструкторской и технологич. документации. ГОСТ 27.004 — 85.

НЕРАБОТОСПОСОБНОЕ СОСТОЯНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ПО ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ — состояние технологич. системы, при к-ром значение хотя бы одного параметра производительности технологич. системы не соответствует требованиям, установленным в нормативно-технич. и (или) конструкторской и технологич. документации. ГОСТ 27.004 — 85.

НЕРАВНОМЕРНАЯ КОРРОЗИЯ — сплошная коррозия, протекающая с неодинаковой скоростью на различных участках поверхности металла.

НЕРАЗРУШАЮЩИЕ МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ, а д е с т р у к т и в н ы е м е т о д ы — определение хар-к материалов без разрушения изделий или изъятия образцов. Осн. на зависимости некоторых физ. величин (акустич., электрич., механич., магнитных и др.) от определ. св-в материалов. Эта зависимость устанавливается экспериментально для каждого материала. Осн. преимущество Н. м. и.— возможность многократного повторения испытаний изделия, а не образцов материала.

НЕРАЗРУШЕННЫЙ ОБРАЗЕЦ — испытанный образец, циклическая долговечность к-рого превышает базу испытания.

НЕРАЗЪЕМНАЯ ЛИТЕЙНАЯ МОДЕЛЬ — литейная модель, не имеющая разъема или отъемных частей. ГОСТ 17819 — 84.

НЕРАЗЪЕМНОЕ СОЕДИНЕНИЕ — соединение деталей, при к-ром разборка узла возможна лишь при разрушении крепления или самих деталей. К Н. с. относятся заклепочные, сварные, прессовые, клеевые соединения.

НЕРЕМОНТИРУЕМЫЙ ОБЪЕКТ (nonrepairable item) — объект, ремонт к-рого невозможен или не предусмотрен нормативно-технич. ремонтной и (или) конструкторской (проектной) документацией. ГОСТ 27.002 — 89.

НЕСВОБОДНОЕ ТВЕРДОЕ ТЕЛО — тело, на перемещения к-рого наложены ограничения.

НЕСМАЗЫВАЕМЫЙ ПОДШИПНИК СКОЛЬЖЕНИЯ — подшипник скольжения, предназначенный для работы без смазывания. ГОСТ 18282 — 88.

НЕСТАРЕЮЩАЯ СТАЛЬ — низкоуглеродистая (до 0,15 % углерода) сталь со стабилизир. механич. св-вами. Требуемые св-ва достигаются технологией плавки (раскислением алюминием), а также термич. обработкой и введением небольших (по 0,05 — 0,1 %) добавок алюминия, титана, ванадия или ниобия. Н. с. применяется гл. обр. в автомобиле- и котлостроении.

НЕСТАЦИОНАРНОЕ СЛУЧАЙНОЕ НАГРУЖЕНИЕ — случайное нагружение с изменяющимися во времени хар-ками процесса. См. рис. 10Н.

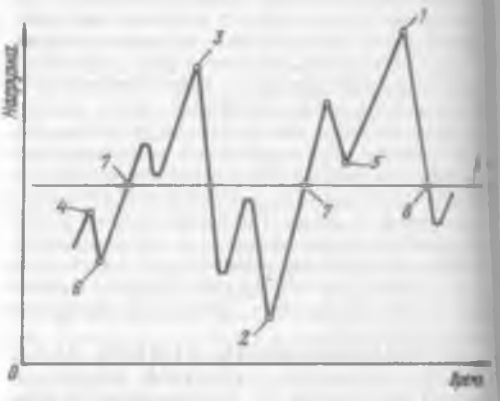


Рис. 10Н. Реализация случайного нагружения: *1* — абсолютный максимум; *2* — абсолютный минимум; *3* — положительный максимум; *4* — отрицательный максимум; *5* — положительный минимум; *6* — отрицательный минимум; *7* — восходящее пересечение нуля; *8* — нисходящее пересечение нуля; *9* — средняя нагрузка случайного нагружения

НЕСТАЦИОНАРНЫЕ СВЯЗИ — связи, в уравнения к-рых входит время. В случае неголономных связей нестационарными являются также связи, уравнения к-рых не содержат явно времени, но не удовлетворяются, когда скорости всех точек равны нулю.

НЕСУЩИЕ БАКИ — топливные баки ракеты-носителя, внешняя оболочка к-рых воспринимает действующие изгибающие моменты, осевые и поперечные нагрузки. Конструктивно Н. б. выполняются в виде герметич. сварной металлич. оболочки с силовым набором или оболочки вафельного типа; они имеют усиленные стыковые шпангоуты для соединения с другими отсеками, а также элементы силового набора для крепления внешних элементов.

НЕСУЩИЕ КОНСТРУКЦИИ — конструктивные элементы, воспринимающие осн. нагрузки зданий и сооружений и обеспечивающие их прочность, жесткость и устойчивость. Н. к. делятся на вертик., воспринимающие гл. обр. сжимающие усилия (стены, столбы, колонны, пилоны), и горизонтальные, работающие преим. на изгиб и растяжение (балки и панели перекрытий, ригели рам, стропильные фермы и др.). Н. к. здания (сооружения) в совокупности образуют его несущий остов. Изготовляют Н. к. из бетона, ж. б., природных и искусств. камней, кирпича, стали и дерева.

НЕСУЩИЙ КУЗОВ — кузов безрамного автомобиля. Применяется в конструкциях легковых автомобилей, автобусов и фургонов. Н. к. мо-

жет быть с несущим основанием и несущей надстройкой (каркасом).

НЕТРАДИЦИОННЫЕ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ — источники энергии: солнечной, геотермальной, ветровой, приливной и др.

НЕУСТОЙЧИВЫЙ ПРЕДЕЛЬНЫЙ ЦИКЛ — предельный цикл, при к-ром хотя бы одна фазовая траектория, близкая к фазовой траектории этого цикла, в процессе движения удаляется от нее.

НЕУСТРАНИМЫЙ ДЕФЕКТ — дефект, устранение к-рого технически невозможно или экономически нецелесообразно.

НЕФЕЛО́МЕТР (от греч. nephéle — облако и ...метр) — прибор для хим. количеств. анализа (для определения концентрации, размера и формы диспергиров. частиц), осн. на измерении интенсивности света, рассеянного дисперсными системами. Применяется для обнаружения нефтепродуктов в воде, при анализе фармацевтич. препаратов, пищ. и др. продуктов. С помощью Н. можно определять наличие в-в при концентрации их, выражаемой стотысячными долями %.

НЕФОСКОП (от греч. nephos — облако и ...скоп) — прибор для определения направления и скорости движения облаков, используемый на метеорологич. станциях.

НЕФТЕПРОВОД магистральный — комплекс сооружений для перекачки сырой нефти на большие расстояния (сотни и тыс. км) из районов ее добычи к местам переработки. Н. состоит из трубопровода, перекачивающих станций, средств связи и вспомогат. сооружений. Трубопровод для продуктов переработки нефти (бензина, керосина и др.) наз. продуктопроводом. Длина отд. Н. достигает неск. тыс. км, внутр. диаметр от 200 до 1220 мм.

НЕФТЕХРАНИЛИЩЕ — резервуар или система резервуаров для хранения нефти или продуктов ее переработки; сооружаются наземные, полуподземные и подземные хранилища. Н. бывают стальные, ж.-б., пластмассовые. Наиболее распространены наземные стальные (вместимостью до 50 тыс. $м^3$) и полуподземные ж. б. (вместимостью до 30 тыс. $м^3$).

НЕФТЯНОЙ НАСОС глубинный — насос для откачки нефти из залежи по скважине. Отличит. особенность — элементы Н. н. вытянуты в длину. Наиболее распространены штанговые насосы, приводимые в действие станками-качалками, и погружные многоступенчатые центробежные насосы с электрич. приводом.

НЕФТЯНОЙ СМАЗОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ — очищенное масло, полученное из нефтяного сырья.

НЕЯВНОПОЛЮСНАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ МАШИНА — электрич. машина, у к-рой статор и ротор не имеют явно выраженных полюсов, напр. асинхр. электродвигатель общего назначения, турбогенератор, синхронный гистерезисный электродвигатель.

НИЗКОЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ — см. *Легированная сталь.*

НИЗКОУГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ — см. *Углеродистая сталь.*

НИЗШАЯ ПАРА — кинематич. пара, к-рая характеризуется соприкасанием ее звеньев по поверхности.

НИКЕЛЕВЫЕ СПЛАВЫ — сплавы никеля (основа) с хромом, железом, медью, марганцем, молибденом, кобальтом и др. элементами. Наибольшее применение имеют жаропрочные, коррозионно-стойкие, магнитно-мягкие Н. с. и сплавы с высоким электрич. сопротивлением.

НИКЕЛИРОВАНИЕ — нанесение на поверхность металлич. изделий никелевых покрытий толщиной от десятых долей мкм до 20 — 30 мкм и больше. Осуществляется гл. обр. электрич. способом. Применяется для защиты изделий от коррозии и в декоративных целях (для придания их поверхности блестяще-серебристого цвета).

НИКЕЛЬ-ЖЕЛЕЗНЫЙ АККУМУЛЯТОР — щелочной электрич. аккумулятор, в к-ром активной массой положит. электрода служит гидроксид никеля, активной массой отрицат. электрода — гл. обр. железо. ЭДС 1,3 — 1 В, макс. плотность тока 500 $А/м^2$, уд. энергия 25 — 35 Вт·ч/кг, срок службы (число циклов) 3000.

НИКЕЛЬ-КАДМИЕВЫЙ АККУМУЛЯТОР — щелочной электрич. аккумулятор, в к-ром активной массой положит. электрода служит гидроксид никеля, активной массой отрицат. электрода — гл. обр. кадмий. ЭДС 1,3 — 1 В, макс. плотность тока 500 — 2000 $А/м^2$, уд. энергия 20 — 35 Вт·ч/кг, срок службы (число циклов) до 3000.

НИМОНИК (разработан в 1941 — 42 англ. фирмой "Монд никел компани") — жаропрочный никелевый сплав, легированный хромом, титаном, алюминием, кобальтом и др. элементами. Применяется для изготовления деталей газовых турбин и др. конструкций, работающих при темпрах до 1000 °С.

НИОБИЕВЫЕ СПЛАВЫ — сплавы на основе ниобия с добавлением молибдена, вольфрама, циркония, титана, ванадия и др. элементов. Обладают высокой жаропрочностью, удовлетворит. технологичностью, стойкостью против коррозии во мн. агрессивных средах и в контакте с жидкими металлами-теплоносителями; нек-рые Н. с. обладают сверхпроводимостью, низкой жаростойкостью; для длит. работы при высоких темп-рах нуждаются в защитных покрытиях. Применяются в ядерной энергетике, хим. пром-сти, для изготовления деталей ракет и КА.

НИППЕЛЬ (англ. nipple) — короткая металлич. соединит. трубка (обычно с резьбой). Применяется для плотного присоединения трубопровода к штуцеру накидной гайкой, для соединения частей приборов, машин и т. п. Н. с наружной резьбой служит для сборки радиаторных секций отопит. приборов. Н. наз. также грибовидную деталь с внутр. резьбой для закрепления спиц (напр., в ободе велосипедного колеса).

НИСХОДЯЩЕЕ ПЕРЕСЕЧЕНИЕ НУЛЯ — пересечение нуля при снижении нагрузки от максимума до минимума.

НИТЕВИДНАЯ КОРРОЗИЯ — коррозия, распространяющаяся в виде нитей, преимущественно под неметаллич. защитными покрытиями.

НИТИНОЛ — сплав никеля (55 %) с титаном (45 %), обладающий эффектом памяти формы. Н.— первый сплав, у к-рого впервые (в 60-х гг. 20 в.) было обнаружено это св-во.

НИТРАЛЛОЙ (от нитр... и англ. alloy — примесь, сплав) — общее назв. группы сталей, предназнач. для изготовления азотируемых деталей (см. *Азотирование*). Осн. легирующие элементы в Н. — алюминий, хром, молибден, ванадий, к-рые образуют мелкокристаллич. твердые нитриды, придающие поверхностному азотированному слою большие твердость (до 1200 *HV*) и износостойкость. Наиболее типичные Н.— стали марок 38ХМЮА и 38ХЮ.

НИТРОЦЕМЕНТАЦИЯ — разновидность химико-термич. обработки стали или чугуна, заключающаяся в диффуз. насыщении из газовой среды поверхности металла азотом и углеродом при 500 — 700 °С (низкотемпературная Н.) или при 840 — 930 °С (высокотемпературная Н.). По строению и св-вам образующийся при Н. диффуз. слой (0,25 — 1,5 мм) сходен с цианиров. слоем. Н. повышает износостойкость, сопротивление усталости металла, а в ряде случаев и его корроз. стойкость. Применяется для увеличения надежности деталей машин.

НИТРОЭМАЛИ — краски на основе нитролаков. Образуют декоративные покрытия, напр. "трескающиеся", "молотковые", с зеркальным блеском. Применяются для окраски металла (автомобили, станки, приборы), дерева (кухонная и мед. мебель, игрушки), тканей и кожи.

НИХРОМ [от ни(кель) и хром] — хромоникелевый сплав (65 — 80 % никеля, 15 — 30 % хрома, часто с добавками кремния, алюминия и др. элементов), характеризующийся высокими жаростойкостью и уд. электрич. сопротивлением. Применяется для изготовления нагреват. элементов электрич. печей и бытовых приборов, резисторов и реостатов. Выпускаются также сплавы типа Н., в к-рых часть никеля заменена железом (более 20 %); такие сплавы наз. феронихромами.

НОВИЗНА В НАУКЕ И ТЕХНИКЕ — х-ка, выражающая степень оригинальности результатов теоретич. и эксперимент. исследований, методов их получения, способов доказательства и демонстрации; в технике — степень оригинальности технологич. процессов, средств произ-ва, контроля, транспортирования, складирования, консервации и т. п.

НОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ — материалы с качественно новым сочетанием св-тв, а также материалы, впервые освоенные промышленностью. Создание Н. м. ведется в трех осн. направлениях: 1) совершенствование существующих материалов и создание заменителей дефицитного природного сырья; 2) разработка композитов и сплавов с уникальными свойствами; 3) создание в-в с принципиально новыми структурой и св-вами.

НОЖЕВАЯ КОРРОЗИЯ — локализованный вид коррозии металла в зоне сплавления сварных соединений в сильноагрессивных средах.

НОЖНИЦЫ в металлообработке — устройство для резки металла. Различают Н. с параллельными ножами для резки заготовок в горячем или холодном состоянии; Н. с наклонными ножами (т. и. гильотинные), реж. кромки к-рых расположены под углом 2 — 8° одна к другой, для резки листов, тонких широких полос, мелких прокатных профилей; Н. дисковые. Для фигурной резки листового материала применяют Н. высечные, верх. нож к-рых поворачивается вокруг оси ползуна, а нижний (круглый) неподвижен. Для этой же цели используют Н. вибрационные, верхний нож к-рых неподвижен, а нижний связан с эксцентриком, установл. на валу электродвигателя; аллигаторные ножницы с угловым перемещением верхнего ножа. Особый тип Н. — летучие служат для поперечного разрезания прокатного металла во время его движения по роликовому конвейеру.

НОЖОВКА — 1) ручная пила, у к-рой рабочим органом является ножовочное полотно. У Н для слесарных работ сменное полотно устанавливается в рамке; у Н. для столярных работ полотно жестко закрепляется с одной стороны в рукоятке. 2) Ручная машина с рабочим органом в виде ножовочного полотна, имеющая электрич. или пневматич. привод.

НОМЕНКЛАТУРА ПРОДУКЦИИ — классифициров. перечень изделий, производимых промстью. Н. п. различается по степени детализации (обобщения) отд. разновидностей продукции на развернутую (специфицированную) по типам, маркам, профилям, артикулам, сортам; групповую (однородной продукции), в к-рой отд. позиции развернутой Н. п. объединены в однородные группы.

НОМЕР ГАРМОНИКИ — целое число, равное отношению частоты гармоники к частоте анализируемых периодич. колебаний.

НОМЕРОНАБИРАТЕЛЬ — конструктивный узел абонентского телеф. аппарата для посылки импульсов тока, по которым устанавливается нужное соединение на АТС. Существуют дисковые Н. и кнопочные (набор номера осуществляется последовательным нажатием соответствующих кнопок).

НОМИНАЛЬНАЯ ВЫСОТА ПОДШИПНИКА — расстояние между боковыми торцами колец подшипника качения, определяющее его габаритный размер вдоль оси.

НОМИНАЛЬНАЯ ГРУЗОПОДЪЕМНОСТЬ МАНИПУЛЯТОРА (АВТООПЕРАТОРА, ПРОМЫШЛЕННОГО РОБОТА) — наибольшее значение массы предметов произ-ва и технологич. оснастки, включая массу захватного устройства, при к-рой гарантируется их удержание и обеспечение установленных значений эксплуатационных хар-к.

НОМИНАЛЬНАЯ ДЕФОРМАЦИЯ — деформация, вычисляемая по формулам сопротивления материалов без учета концентрации дефор-

маций, остаточных деформаций и упругопластич. перераспределения деформаций в процессе деформирования.

НОМИНАЛЬНАЯ ПЛОЩАДЬ касания — геометрич. место всех возможных фактич. площадок контакта, огранич. размерами соприкасающихся тел. Вследствие волнистости и шероховатости поверхностей касание двух тв. тел всегда дискретно, т. е. происходит в отдельных точках, а не по всей Н. п. В точках касания развиваются высокие удельные нагрузки, приводящие к взаимному внедрению неровностей. Неодинаковая высота неровностей обусловливает их взаимное внедрение на разную глубину. От глубины внедрения и геометрического очертания неровностей зависит характер нарушения фрикц. связей: упругое и пластическое оттеснение, резание, что, в свою очередь, оказывает существенное влияние на коэф. трения и износ поверхностей. См. рис. 11Н.

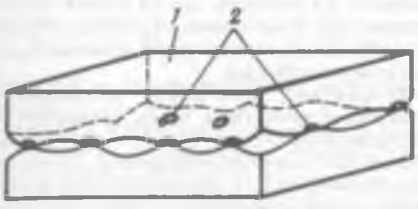


Рис. 11Н. Номинальная площадь касания:
1 — номинальная площадь; *2* — фактические площадки контакта

НОМИНАЛЬНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ — напряжение, вычисляемое по формулам сопротивления материалов без учета концентрации напряжений, остаточных напряжений и упругопластич. перераспределения напряжений в процессе деформирования. При изгибе $\sigma_н = M_и / W_р$, где $M_и$ — изгибающий момент в расчетном сечении образца, Н·м; $W_р$ — осевой момент сопротивления расчетного поперечного сечения образца, м^3. При растяжении и сжатии $\sigma_н = P / F$, где P — осевая сила (нагрузка), приложенная к образцу, Н; F — площадь расчетного поперечного сечения образца, м^2. При кручении $\tau_н = M_к / W_р$, где $M_к$ — крутящий момент в расчетном сечении образца, Н·м; $W_р$ — полярный момент сопротивления расчетного поперечного сечения, м^3.

НООСФЕРА (от греч. nous — ум, разум и sphaira — шар, сфера) — сфера или область взаимодействия общества с окружающей его природной средой; в процессе этого взаимодействия разумная, сознательная деятельность человечества становится определяющим фактором не только поступательного развития общества, но и дальнейшей эволюции самой природы на основе ее целенаправленного преобразования сначала на Земле, а затем и в окружающем ее космическом пространстве.

НОРИЯ (исп. noria, от араб. наора — водокачка), **черпаковый подъемник** — транспортир. устройство непрерывного действия с тяговым органом (лентой или цепью), располож. наклонно или вертикально, на к-ром подвешены ковши или черпаки для захвата и перемещения сыпучих грузов и жидкостей на высоту до 25 м. Н. иногда наз. ковшовым элеватором. Применяется в пищ., мукомольной, хим. и др. отраслях пром-сти для перемещения сырья и готовой продукции между этажами производств. зданий.

НОРМА ВРЕМЕНИ — регламентированное время выполнения нек-рого объема работ в определ. производственных условиях одним или неск. исполнителями соответствующей квалификации. Обоснованная Н. в. зависит от особенностей технологии произ-ва.

НОРМА ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ВРЕМЕНИ — норма времени на осуществление действий, создающих возможность выполнения основной работы, являющейся целью технолог. операции или перехода. ГОСТ 3.1109 — 82.

НОРМА ВЫРАБОТКИ — регламентир объем работы, к-рая должна быть выполнена в ед. времени в определенных организационно-технич. условиях одним или несколькими исполнителями соответствующей квалификации. ГОСТ 3.1109 — 82.

НОРМА ОПЕРАТИВНОГО ВРЕМЕНИ — норма времени на выполнение технологич. операции, являющаяся составной частью нормы штучного времени и состоящая из суммы норм осн. и неперекрываемого им вспомогат. времени. ГОСТ 3.1109 — 82.

НОРМА ОСНОВНОГО ВРЕМЕНИ — норма времени на достижение непосредственной цели данной технолог. операции или перехода по качеств. и (или) количеств. изменению предмета труда. ГОСТ 3.1109 — 82.

НОРМА ПОДГОТОВИТЕЛЬНО-ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОГО ВРЕМЕНИ — норма времени на подготовку рабочих и средств произ-ва к выполнению технологич. операции и приведение их в первоначальное состояние после ее окончания. ГОСТ 3.1109 — 82

НОРМА РАСХОДА МАТЕРИАЛА НА ИЗДЕЛИЕ — максимально допустимое плановое кол-во материала на изготовление изделия при установленном качестве и условиях произ-ва. В составе нормы расхода следует учитывать массу изделия (полезный расход материала), технологич. отходы и потери материала. ГОСТ 27782 — 88

НОРМА ШТУЧНОГО ВРЕМЕНИ — норма времени на выполнение объема работы, равной единице нормирования, при выполнении технологич. операции. ГОСТ 3.1109 — 82.

НОРМАЛЕМЕР — прибор для измерений длины общей нормали цилиндрич. зубчатых колес с внеш. зацеплением. Состоит из корпуса, измерит. и переставной губок, штанги и отсчетного устройства. Предел измерений 700 мм. Цена деления отсчетного устройства 0,005 и 0,01 мм.

НОРМАЛИЗАЦИЯ (франц. normalisation — упорядочение, от normal — правильный, положенный) — 1) нек-рые виды работ по стандартизации в машиностроении. 2) Термич. обработка стали, заключающаяся в ее нагреве (примерно до 750 — 950 °С), выдержке и последующем охлаждении на воздухе. Н. производят для повышения механич. св-в стали, а также для улучшения обрабатываемости стали резанием. Часто Н. предшествует закалке.

НОРМАЛЬНАЯ ВОЛНА — волна, распространяющаяся в ограниченной среде без изменения формы.

НОРМАЛЬНАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ — эксплуатация изделий в соответствии с действующей эксплуатационной документацией. ГОСТ 25866 — 83.

НОРМАЛЬНО ЗАКРЫТОЕ ИСПОЛНИТЕЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО — исполнительное устройство, в к-ром при прекращении подвода энергии, создающей перестановочное усилие, проходное отверстие закрывается.

НОРМАЛЬНО ОТКРЫТОЕ ИСПОЛНИТЕЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО — исполнительное устройство, в к-ром при прекращении подвода энергии, создающей перестановочное усилие, проходное отверстие открывается.

НОРМАЛЬНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ — составляющая напряжения, направленная по нормали к элементарной площадке. Различают Н. н. растяжения и сжатия.

НОРМАТИВ РАСХОДА МАТЕРИАЛА — поэлементная составляющая нормы, характеризующая расход материала на ед. массы (площади, длины, объема) при выполнении производств. процессов. ГОСТ 27782 — 88.

НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ — графич. и текстовые конструктор. и технологич. документы, устанавливающие обязательные или рекомендуемые требования, нормы, методы или конструкцию изделия, используемые при проектировании, изготовлении, испытаниях, эксплуатации или ремонте. К осн. видам НТД относятся стандарты всех категорий, руководящие технич. материалы (РТМ), общие технич. требования (ОТТ), руководства по применению, типовые технологич. процессы (ТТП), типовые методики испытаний, ограничит. перечни и т. п.

НОРМАТИВНЫЕ НАГРУЗКИ — наибольшие нагрузки, отвечающие норм. условиям эксплуатации зданий и сооружений; используются при расчете конструкций по предельным состояниям.

НОРМАТИВНЫЙ ПРОГНОЗ — прогноз, содержанием к-рого является определение путей и сроков достижения возможных состояний объекта прогнозирования в будущем, принимаемых в качестве цели.

НОРМИРОВАНИЕ НАДЕЖНОСТИ — установление номенклатуры и количеств. значений показателей надежности элементов структуры объекта, а также требований к точности и достоверности определения показателей надежности, исходя из требований по надежности объекта в целом.

НОРМИРОВАНИЕ ТРУДА — установление меры затрат труда на изготовление ед. продукции в ед. времени, выполнение заданного объема работ или обслуживание средств произ-ва в определенных организационно-технич. условиях.

НОРМОКОНТРОЛЬ — проверка конструктор. документации осн. и вспомогат. произ-ва на соответствие нормам и требованиям, установл. стандартами и др. нормативно-технической документацией. Н. осуществляется службой стандартизации пром. пр-тий, ответств. представитель к-рой проверяет и подписывает каждый документ перед сдачей его на размножение или хранение.

НОРМЫ ИСПЫТАНИЙ — совокупность требований к испытаниям, включающая состав, комплексность и количеств. хар-ки воздействующих факторов при испытаниях, наработки образцов, кол-во образцов для испытаний, кратность испытаний каждого образца.

НОУ-ХАУ [англ. know how] — не защищенные охранными документами (напр., патентами) и не опубликованные полностью или частично знания или опыт н.-т., производственного, управленческого, коммерческого, финансового или иного характера, к-рые применимы в научн. исследованиях, разработках, изготовлении, реализации и эксплуатации конкурентоспособной продукции.

НОЧНОГО ВИДЕНИЯ ПРИБОРЫ — электронно-оптич. устройства для наблюдения в темное время суток, осн. на использовании ИК-излучения. Состоят из электронно-оптич. преобразователя (ЭОП) для преобразования ИК-изображения в видимое и усиления яркости последнего, оптических приспособлений (объектива для проецирования ИК-изображения на фотокатод ЭОП, окуляра для рассматривания видимого изображения), высоковольтного источника питания. Н. в. п. применяют для обнаружения ИК-излучения, наблюдения за ИК-сигнальными огнями, вождения автомобилей и танков в ночное время, при стрельбе и т. д.

НУЛЕВАЯ ТОЧКА ДЕТАЛИ — точка на детали, относительно к-рой задаются ее размеры.

НУЛЬ-ИНДИКАТОР (от лат. nullus — никакой) — прибор, фиксирующий отсутствие электрич. тока или напряжения в измерит. цепи. Применяется при нулевых методах измерения — мостовых, компенсац. и др. В измерит. цепях пост. тока в качестве Н.-и. в основном используются магнитоэлектрич. гальванометры, в цепях перем. тока — вибрац. гальванометры и электронные. Н.-и. (сочетание электронного усилителя с магнитоэлектрич. измерителем, ЭЛТ, спец. электронной лампой и др.). Реже применяют в качестве Н.-и. телефон, электро- и ферродинамич. гальванометры, нулевые приборы с механич. или ПП выпрямителями и др.

НУТАЦИЯ — происходящее одновременно с прецессией движение твердого тела, при к-ром

изменяется угол между осью собственного вращения и осью прецессии.

НУТРОМЕР — прибор для измерений внутр. линейных размеров изделия. В зависимости от принципа, полож. в основу конструкции, бывают микрометрич. и индикаторные Н. Пределы измерений от 0,2 мм до 10 м.

НЬЮТОНА ЗАКОНЫ МЕХАНИКИ — три закона, лежащие в основе т. н. классич. ньютоновской механики. 1-й закон (закон инерции): если на материальную точку не действуют другие силы, то она находится в состоянии покоя или равномерного прямолинейного движения. Системы отсчета, в к-рых выполняется 1-й закон, наз. инерциальными. Такие системы отсчета применяют не только в механике, но и в др. областях физики. 2-й закон: скорость изменения импульса (количества движения) материальной точки равна геом. сумме F всех сил, действующих на эту точку: $\frac{d}{dt}(mv)=F$, где m — масса материальной точки, v — ее скорость; t — время. Т. к. в классич. ньютоновской механике считается, что масса материальной точки не зависит от скорости ее движения, то m = const и ускорение материальной точки $a = dv/dt$ связано с F соотношением $a = F/m$. 3-й закон: две материальные точки действуют друг на друга с силами, равными по абс. значению и направленными в противоположные стороны вдоль прямой, соединяющей эти точки.

О

ОБВАРКА — *сварка*, осуществл. по замкнутому контуру.

ОБГОННАЯ МУФТА, механизм свободного хода — разновидность сцепных самоуправляющихся муфт, передающих вращ. момент только в одном направлении. О. м. выключается при превышении угловой скорости ведомого звена относительно ведущего, обеспечивая свободное вращение ведомого звена. Различают О. м.: зацепления — храповые (см. *Храповой механизм*) и кулачковые; трения — с роликами и с самозатягивающимися пружинами. О. м. применяют в различных машинах (напр., в велосипедах).

ОБДИРКА — предварит. (черновая) обработка резанием заготовок, полученных литьем, ковкой или прокаткой.

ОБДУВОЧНЫЙ АППАРАТ — устройство для удаления золы, сажи, шлака с разл. поверхностей нагрева парового котла струей пара или сжатого воздуха. Давление пара в О. а. достигает 4 МПа и выше, давление воздуха — не св. 1 МПа.

ОБЕГАЮЩЕГО ЦИФРОВОГО КОНТРОЛЯ МАШИНЫ — устройство для контроля технологич. процесса (или технич. объекта), в к-ром контролируемые величины (параметры) представляются в цифровой форме. При этом автоматически контролируется большое число параметров с помощью лишь одного устройства, поочередно подключаемого к измерит. преобразователям (датчикам) контролируемых величин. Скорость обегания может составлять десятки тыс. контрольных измерений в 1 с. О. ц. к. м. применяют в системах контроля технологич. оборудования и процессов, а также для контроля сложной электротехнич. аппаратуры и т. п.

ОБЕЗЖИРИВАНИЕ — удаление с поверхности обрабатыв. металла жировых загрязнений. О. осуществляют промывкой деталей в щелочных р-рах, а в нек-рых случаях электрич. травлением с последующей промывкой водой и сушкой.

ОБЕЗЛИЧЕННЫЙ МЕТОД РЕМОНТА — метод ремонта, при к-ром не сохраняют принадлежность восстановленных составных частей к определенному экземпляру изделия.

ОБЕЗУГЛЕРОЖИВАНИЕ — 1) уменьшение содержания углерода в поверхностных слоях стальных заготовок при нагреве в средах, содержащих кислород и водород (горячий воздух, печные газы), с к-рыми углерод вступает в соединение и образует газообразные продукты. В большинстве случаев О. нежелательно, т. к. изменяет св-ва стали, в частности затрудняет закалку. Для предотвращения О. нагрев проводят в защитных газовых средах или вакууме. 2) Разновидность химико-термич. обработки металлов, для к-рых углерод является вредной примесью.

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЕДИНСТВА ИСПЫТАНИЙ — комплекс научно-технич. и организац. мероприятий, методов и средств, направляемых на достижение требуемых точности, воспроизводимости и(или) достоверности результатов испытаний.

ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ — определение и применение научных и организац. основ, технич. средств, правил и норм, необходимых для достижения единства и требуемой точности измерений.

ОБЕСПЕЧЕНИЕ НАДЕЖНОСТИ — планирование и осуществление совокупности организационно-технич. и научно-методич. мероприятий.

ОБЕСЦИНКОВАНИЕ — избирательное растворение латуней, приводящее к обеднению сплава цинком и образованию на поверхности губчатого медного осадка.

ОБЕЧАЙКА — конич. или цилиндрич. барабан из листового материала, открытый с торцов (без днищ). Является заготовкой для котлов, резервуаров, трубопроводов большого диам. и пр.

ОБЖАТИЕ — уменьшение толщины заготовки при ее осадке под молотом или прессом, при прокатке (рис. 10) или вытяжке (протяжке) — т. н. абсолютное О. Различают также относительное О. (или степень О.) — отношение разности исходной и конечной толщины заготовки

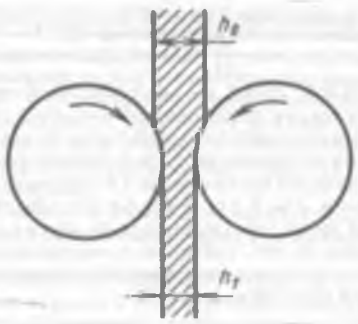


Рис. 10. Схема обжатия:
h_0 и h_1 — толщины заготовки соответственно до и после деформации

к ее исходной толщине. Относит. О. является показателем степени деформации металла.

ОБЖИГ — нагрев и выдержка при высокой темп-ре разл. материалов с целью придания им необходимых св-в (напр., твердости, прочности) или удаления примесей. О к и с л и т е л ь н ы й О. применяют для удаления из руд серы, летучих в-в и др. примесей; в о с с т а н о в и т е л ь н ы й — для перевода слабомагн. минералов жел. руд в магнитные с целью последующего обогащения магн. сепарацией. В цветной металлургии О. используют для выделения ценных составляющих. Посредством О. получают кирпич из глины, вяжущие материалы, глиняную, керамич., фарфоровую, фаянсовую посуду, санитарно-технич. изделия, детали машин и аппаратов. О. осуществляют в *обжиговых печах*.

ОБЖИГОВАЯ ПЕЧЬ — печь для *обжига* различных материалов. О. п. с рабочей темп-рой 700 — 1300 °С для обжига огнеупорной глины, известняка, магнезита, цементной шихты и металлич. руд могут быть шахтными, многоподовыми, трубчатыми и вращающимися (в отд. случаях обжиг осуществляют в О. п. с кипящим слоем); высокотемпературные О. п. (темп. 1000 °С и выше) для обжига огнеупорного кирпича, фарфоровых и фаянсовых изделий, эмали и красок на посуде, санитарно-технич. изделиях, деталях машин и аппаратов — камерными, кольцевыми, туннельными, конвейерными и т. д.

ОБИТАЕМЫЙ ОТСЕК — герметически изолированная от внеш. среды и отделенная герметич. или негерметич. перегородками от др. отсеков часть космич. корабля, орбитальной станции, а также обитаемых космич. стационарного сооружения или космич. подвижного аппарата, находящихся на планете или др. небесном теле.

ОБКАТКА — 1) нач. период эксплуатации машин (после изготовления или капитального ремонта), во время к-рого происходит приработка рабочих поверхностей деталей, осадка прокладок и т. п.; характеризуется постоянным уменьшением интенсивности изнашивания деталей в течение определ. периода. По окончании О. интенсивность изнашивания становится постоянной при дальнейшей работе деталей в норм. условиях. При О. необходимо соблюдать особый режим эксплуатации и ухода; напр., при О. автомобиля ограничивают скорость его движения на разных передачах, сорта применяемого топлива, допускаемую нагрузку и т. п. 2) Метод чистовой обработки зубч. колес, состоящий в совместном вращении обрабат. колеса и одного или неск. эталонных колес с окружной нагрузкой. В процессе О. достигается снижение шероховатости поверхности зубьев, упрочнение и повышение точности профильных поверхностей колес.

ОБЛЕГЧЕННЫЙ РЕЗЕРВ — резерв, к-рый содержит один или неск. резервных элементов, находящихся в менее нагруженном режиме, чем осн. элемент. ГОСТ 27.002 — 89.

ОБЛОЙ — избыточный металл (заусенец) на отливке или штамповке. О. вокруг отливки возникает по кромке плоскости разъема формы из-за нек-рого раскрытия формы при заполнении ее жидким металлом (обрубается во время очистки отливки). О. вокруг штамповки образуется вследствие выдавливания лишнего металла в открытых штампах (срезается на обрезных прессах).

ОБЛУЧАТЕЛЬ п р о м ы ш л е н н ы й — аппарат для облучения разл. в-в большими дозами ионизирующих излучений от мощных изотопных источников. О. применяют для интенсификации хим. процессов, синтеза новых в-в, стерилизации медикаментов и перевязочных средств, пищ. продуктов и др. В качестве излучателей обычно используют изотопы ^{60}Co и ^{137}Cs, отработавшие тепловыделяющие элементы и концентриров. р-ры продуктов деления.

ОБЛУЧАТЕЛЬНЫЙ РЕАКТОР — реактор, использ. преимущественно как источник ионизирующих излучений или для облучения материалов, или в медицинских целях. К О. р. относятся реакторы: для производства изотопов, облучения пищевых продуктов и обработки материалов, а также химоядерные, биомедицинские и материаловедческие (к-рые могут использоваться и как исследовательские).

ОБМОТКА — 1) алюмин. или медные проводники, располож. на полюсах или в пазах статоров и роторов электрич. машин и предназнач. для создания магн. потока. При этом в сл. работы машины в режиме генератора в О. создается напряжение, в сл. работы в режиме двигателя — вращ. момент. 2) О. трансформатора — совокупность витков, образующих электрич. цепь, в к-рой суммируются ЭДС с целью получения высш., ср. или низш. напряжения или с др. целью. По направлению преобразования энергии различают первичные и вторичные обмотки; по уровню напряжения — обмотки высш., ср. и низш. напряжений; по способу намотки — цилиндрич. и дисковые О.

ОБМУРОВКА КОТЛА — наруж. стены котельного агрегата, отделяющие его топочную камеру и газоходы от окруж. среды. Назначение О. к. — уменьшить потери тепла в окруж. среду, снизить подсосы холодного воздуха в газоходы котельного агрегата и предотвратить выбивание

из него дымовых газов. При темп-ре газов до 600 °С материалом для О. к. служит красный кирпич; при более высокой темп-ре внутр. часть О. к. (футеровку) выполняют из огнеупорного кирпича или бетона с наруж. обшивкой стальным листом или без нее. В газоплотных котлах О. к. заменяют навесной изоляцией.

ОБНОВЛЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВА — замена физически и морально устаревших элементов произ-ва, а также пополнение произ-ва новыми, более прогрессивными элементами. О. п. может быть частичным, когда заменяют один или неск. элементов произ-ва, или полным, когда заменяют средства и предметы труда, технологии, организацию и управление выпускаемой продукции.

ОБОБЩЕНИЕ — логич. процесс перехода от единичного к общему, от менее общего к более общему знанию, а также результат этого процесса — обобщенное понятие, суждение, закон науки, теория.

ОБОБЩЕННАЯ КООРДИНАТА МЕХАНИЗМА — каждая из независимых координат, определ. положения звеньев механизма относительно стойки.

ОБОБЩЕННАЯ СКОРОСТЬ — производная по времени от обобщенной координаты.

ОБОБЩЕННЫЕ КООРДИНАТЫ — независимые между собой параметры, к-рые при наименьшем их числе однозначно определяют положение механич. системы. Для голономной системы число О. к. совпадает с числом степеней свободы этой системы.

ОБОБЩЕННЫЙ ИМПУЛЬС *в механике* — величина, равная частной производной от кинетич. энергии механич. системы (или от ф-ции Лагранжа) по обобщенной скорости.

ОБОГАТИТЕЛЬНАЯ ФАБРИКА *железорудная* — пр-тие, производящее дробление железной руды, ее измельчение и обогащение с целью получения концентрата с содержанием 60—65 % железа.

ОБОГАЩЕНИЕ *полезных ископаемых* — совокупность операций по первичной обработке руд, угля и др. полезных ископаемых с целью удаления пустой породы и разделения минералов. Различают гравитационное и магнитное О., флотацию и др. процессы О. В результате О. полезных ископаемых получают концентраты и хвосты. О. проводят в водной (мокрое обогащение) или возд. средах в спец. цехах и на обогатит. ф-ках.

ОБОЕЧНАЯ МАШИНА — машина для очистки зерна пшеницы и ржи от пыли и грязи, для частичного отделения плодовых оболочек, зародыша и бородки, в крупяном произ-ве — для шелушения зерна овса, проса и др. Рабочие органы О. м. — вращающийся бичевой барабан и неподвижная обечайка (абразивная или стальная).

ОБОЛОЧКА — пространств. конструкции, огранич. 2-мя криволинейными поверхностями, расстояние между к-рыми (толщина) мало по сравнению с остальными ее размерами. О. могут быть следующей кривизны: положительной (сферич. и эллиптич.), отрицательной (гиперболич.) и нулевой (цилиндрич. и конич.). Применяют О. в покрытиях и перекрытиях зданий, в конструкциях летат. аппаратов, судов, резервуаров, силосных башен, в частях машин и т. д. Осн. достоинства О.: экономичность в расходе материалов, повыш. жесткость и прочность, позволяющие перекрывать большие пролеты. Недостатки: сравнит. трудность изготовления, сложность расчета.

ОБОЛОЧКОВАЯ ФОРМА — разовая тонкостенная литейная форма из 2-х скрепленных рельефных полуформ с толщиной стенок 6 — 10 мм. О. ф. изготовляют из смеси мелкого кварцевого песка с крепителем фенолоформальдегидной порошкообразной термореактивной смолой — пульвербакелитом на спец. автоматич. и полуавтоматич. машинах. Термореактивная смола плавится при нагревании и обволакивает зерна песка. Дальнейшее нагревание приводит к затвердеванию крепителя и связыванию зерен песка в прочную оболочку. Полуформы спаривают по фиксаторам, с помощью скоб, струбцин или склеиванием. В О. ф. получают отливки массой до 100 кг. Расход формовочной смеси в 8 — 10 раз меньше, чем при литье в песчано-глинистые формы.

ОБОРОТНАЯ МАШИНА — машина для вязания полотен или деталей верхних изделий двойными изнаночными переплетениями в сочетании с двойными лицевыми или одинарными переплетениями. О. м. имеют две игольницы, располож. одна против другой; в пазах игольниц перемещаются двухголовочные язычковые иглы и игловодители.

ОБОРОТНЫЙ ЗАДЕЛ — число заготовок, полуфабрикатов изделий или инструментов, необходимое для обеспечения непрерывной работы технологич. оборудования.

ОБОРУДОВАНИЕ *башенно-стреловое* — сменное оборудование стрелового самоходного крана, состоящее из осн. стрелы, служащей мачтой (башней), стрелы с гуськом (или без гуська) и необходимых устройств (рис. 20).



Рис. 20. Башенно-стреловое оборудование

ОБОРУДОВАНИЕ ЛИТЕЙНОГО ПРОИЗВОДСТВА — совокупность механизмов, уст-

ройств, установок, печей, машин, агрегатов и линий, предназнач. для механизиров. выполнения процессов различных *переделов* при изготовлении *отливок* разными способами.

ОБРАБАТЫВАЕМАЯ ПОВЕРХНОСТЬ — поверхность, подвергающаяся воздействию в процессе обработки. ГОСТ 3.1109 — 82.

ОБРАБАТЫВАЮЩИЙ ЦЕНТР — распространенное назв. многооперационного станка с числовым программным управлением (ЧПУ). О. ц. оснащен инструментальным магазином большой емкости и устройствами для автоматич. смены инструмента. Станок позволяет вести механич. обработку поверхностей заготовки разл. способами — точением, фрезерованием, сверлением и др. Управление обработкой заготовки осуществляется по заданной программе. В О. ц. сочетаются высокая производительность, присущая спец. станкам-автоматам, с гибкостью и быстротой переналаживания на др. режим работы, что характерно для универс. станков.

ОБРАБОТКА — действие, направленное на изменение свойств предмета труда при выполнении технологич. процесса.

ОБРАБОТКА ВТОРИЧНОГО СЫРЬЯ — совокупность технологич. операций по подготовке вторичного сырья для его последующего использования.

ОБРАБОТКА ДАВЛЕНИЕМ — обработка, заключающаяся в пластическом деформировании или разделении материала (происходит без образования стружки). ГОСТ 3.1109 — 82.

ОБРАБОТКА ИЗОБРАЖЕНИЙ в робототехнике — обработка двумерных массивов визуальной информации с помощью средств вычислит. техники.

ОБРАБОТКА МЕТАЛЛОВ ДАВЛЕНИЕМ — группа технологич. процессов, в результате к-рых происходит формоизменение заготовок без нарушения их сплошности, т. е. пластич. деформацией под влиянием прилож. внеш. сил. Осн. методы О. м. д.: прокатка, прессование, волочение, ковка, штамповка. В результате О. м. д. физико-механич. св-ва металлов, как правило, улучшаются.

ОБРАБОТКА РЕЗАНИЕМ — обработка, заключающаяся в образовании новых поверхностей детали отделением поверхностных слоев материала с образованием стружки и осуществляемая режущими инструментами на металлорежущих станках. Основными видами О. р. являются: точение, строгание, сверление, фрезерование и зубофрезерование, шлифование, хонингование и др. Любой вид О. р. характеризуется режимом резания, представляющим собой совокупность следующих основных элементов: скорость резания v, глубина резания t и подача S. Установление рациональных режимов резания оказывает существенное влияние на эффективность О. р. Повышение производительности труда и экономное использование материала при О. р. связано с расширением применения заготовок, форма и размеры к-рых максимально приближаются к готовым деталям.

Дальнейшее направление развития О. р.: интенсификация процессов резания, освоение обработки новых материалов, повышение точности качества обработки, применение упрочняющих процессов, механизация и автоматизация обработки.

ОБРАБОТКА СТАЛИ ХОЛОДОМ — термическая обработка стали, заключающаяся в охлаждении закаленной стали, в структуре к-рой имеется остаточный аустенит, до температуры ниже 0 °С (обычно до —80 °С) с последующим нагревом на воздухе. Это приводит к дополнит. образованию мартенсита. О. с. х. применяют для деталей, изготовленных из стали с высоким содержанием углерода, с целью получения макс. твердости и стабилизации размеров закаленных деталей.

ОБРАЗЕЦ ПРОДУКЦИИ, эталон продукции — образец изделия, изготавливаемый пром. способом в одном или неск. экз. (партии) до внедрения в серийное произ-во с целью опытной проверки и контроля конструктивно-технич. и потребит. качеств, предусмотренных технич. заданием на его проектирование и проектом. Изготовление О. п. или партии О. п. — обязательный этап разработки изделий. ГОСТ 15.001 — 73.

ОБРАЗЦОВОЕ СРЕДСТВО ИЗМЕРЕНИЙ — мера, измерит. прибор или измерит. преобразователь, прошедшие метрологич. аттестацию и признанные пригодными для проверки по ним др. средств измерений.

ОБРАТИМЫЙ ПРОЦЕСС — процесс перехода системы из одного состояния в другое, с к-рым можно сопоставить реально возможный обратный переход, последовательно повторяющий все промежуточные состояния рассматриваемого процесса. Процесс обратим в том и только в том случае, если он является квазистатическим процессом. Все реальные процессы, строго говоря, необратимы. Только нек-рые из них при идеальных условиях можно рассматривать как О. п. С изучением О. п. связаны многие задачи механики и электродинамики (решаемые без учета сил трения), нек-рые задачи гидродинамики (напр., распространение звуковых волн в практически непоглощающей среде), многие задачи теплотехники и др.

ОБРАТНАЯ ЛОПАТА — рабочее оборудование одноковшового экскаватора, применяемое для рытья небольших котлованов и траншей, расположж. обычно ниже уровня стоянки экскаватора. У такого экскаватора ковш обращен к машине и копает в направлении к экскаватору.

ОБРАТНАЯ ПОЛЯРНОСТЬ — полярность, при к-рой электрод присоединяется к положительному полюсу источника питания дуги, а объект сварки — к отрицательному.

ОБРАТНАЯ СВЯЗЬ — воздействие результатов функционирования к.-л. системы (устройства) на характер дальнейшего функционирования этой же системы или управляемого процесса на управляющий орган. Различают отрицательную О. с., к-рая при отклонении объекта от равновесия вызывает нейтрализацию этого отклонения (ис-

пользуется, напр., в замкнутых системах управления), и положительную О. с., к-рая способствует переходу в др. равновесное состояние или вызывает лавинный процесс (используется, напр., в генераторах электрических колебаний). Иногда в сложных системах О. с. рассматривают как передачу информации о протекании процесса, на осн. к-рой вырабатывается управляющее воздействие (т. н. информационная О. с.).

ОБРАТНОСТУПЕНЧАТАЯ СВАРКА — сварка, при к-рой сварной шов выполняется следующими один за др. участками в направлении, обратном общему приращению длины шва

ОБСАДНАЯ ТРУБА — стальная труба, применяемая для крепления стенок буровой скважины.

ОБСЛУЖИВАЕМОСТЬ СИСТЕМЫ ЧЕЛОВЕК — МАШИНА (СЧМ) — свойство системы человек — машина, обусловлив. приспособленность ее технич. средств к обслуживанию, ремонту и подготовке к применению человеком-оператором СЧМ. ГОСТ 26387 — 84.

ОБСЛУЖИВАЕМЫЙ ОБЪЕКТ — объект, для к-рого проведение технич. обслуживания предусмотрено нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документацией. ГОСТ 27.002—89.

ОБСЛУЖИВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ — комплекс операций или операция по поддержанию работоспособности или исправности изделия в течение его срока службы при использовании, ожидании, хранении и транспортировании. При О. т. проводят мойку изделия, контроль его технич. состояния, очистку, смазывание, крепление болтовых соединений, замену нек-рых составных частей изделия (напр., фильтрующих изделий), регулировку и т. д.

ОБТАЧИВАНИЕ, о б т о ч к а — обработка на токарных станках наружных поверхностей тел вращения. Гл. рабочее движение (вращение) обычно сообщается обрабатываемой заготовке, а движение подачи — резцу (рис. 30).

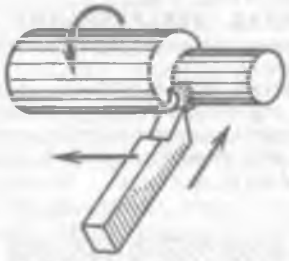


Рис. 30. Схема обтачивания

ОБТЕКАТЕЛЬ — конструктивное устройство для уменьшения лобового сопротивления трансп. машины (автомобиля, мотоцикла, самолета и др.).

ОБУЧАЮЩАЯ МАШИНА — устройство, с помощью к-рого в процессе программированного обучения реализуются все или нек-рые функции преподавателя. Чаще всего О. м. используют для приобретения практич. навыков (напр., в вождении автомобиля), управлении космич. кораблем, сложными машинами и агрегатами. Нек-рые типы О. м. наз. тренажерами. В качестве О. м. наиболее часто используют ЭВМ.

ОБУЧАЮЩИЙ КОМПЛЕКС — совокупность функционально взаимосвязанных учебно-методич., информац., матем. и инж.-технич. средств, обеспечив. программированное обучение. Часто создается на базе ЭВМ с разветвленной системой устройств для ввода и вывода данных (индивидуальных пультов учащихся).

ОБУЧЕНИЕ в р о б о т о т е х н и к е — передача от чел. роботу информации, необходимой для автоматич. выполнения роботом заданной работы.

ОБУЧЕНИЕ ПРОМЫШЛЕННОГО РОБОТА — программирование промышленного робота, при к-ром составление и ввод управляющей программы осуществляет человек-оператор с помощью предварит. рабочего органа с занесением в устройство управления значений параметров движения в виде управл. программы. ГОСТ 25686 — 85.

ОБЩАЯ МАССА крана — полная масса крана в заправленном состоянии с балластом и противовесом.

ОБЩАЯ ТЕОРИЯ СИСТЕМ — специальная научная и логико-методологич. концепция исследования объектов, представляющих собой системы. О. т. с. тесно связана с системным анализом и является конкретизацией и логико-методологическим выражением его принципов и методов.

ОБЩЕЕ РЕЗЕРВИРОВАНИЕ — резервирование, при к-ром резервируется объект в целом. ГОСТ 27.002 — 89.

ОБЩЕМАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ — см. *Технологии общемашиностроительные*.

ОБЪЕДИНЕННАЯ ЭНЕРГОСИСТЕМА — совокупность энергосистем, объединенных межсистемными связями для параллельной работы при общем оперативном управлении с единого диспетчерского пункта. Объединение энергосистем снижает неравномерность энергетич. нагрузки вследствие несовпадения во времени суточных максимумов отд. энергосистем, располож. в разл. временных поясах, уменьшает их зависимость от гидрологич. и климатич. условий, снижает необходимую резервную мощность.

ОБЪЕКТ ОБСЛУЖИВАНИЯ — технич. система или *изделие*, а также любая подсистема, рассматриваемые с точки зрения надежности на этапах проектирования, производства, испытаний и эксплуатации. В качестве подсистем могут рассматриваться сборочные ед., детали, компоненты или элементы. Понятие эксплуатации включает в себя, помимо применения по назначению, технич. обслуживание, ремонт, хранение и транспортирование.

ОБЪЕКТ РАБОТЫ РОБОТА — объект (заготовка, деталь, узел и т. п.), с к-рым робот выполняет заданные операции.

ОБЪЕКТ РЕГУЛИРОВАНИЯ — совокупность механич., электрич. и пр. элементов, предназнач. для поддержания параметра регулирования на заданном уровне изменением управляющего воздействия. Напр., в электроприводе объектом регулирования является электродвигат. устройство, частота вращения или момент к-рого поддерживается на заданном уровне.

ОБЪЕКТ РЕГУЛИРОВАНИЯ БЕЗ САМОРЕГУЛИРОВАНИЯ — объект регулирования, в к-ром компенсация возмущающего воздействия на параметр регулирования невозможна без изменения управляющего воздействия. Характерным примером О. р. без с. является электрич. генератор, в качестве управляющего воздействия в к-ром используется ток возбуждения, а параметром регулирования является напряжение на обмотке якоря. При увеличении тока нагрузки генератора происходит снижение выходного напряжения, обусловленное падением напряжения на обмотке и размагничивающим действием реакции якоря. Для восстановления напряжения в этом случае увеличивают ток возбуждения. При сбросе нагрузки выходное напряжение генератора увеличивается и для его снижения уменьшают ток возбуждения.

ОБЪЕКТ РЕГУЛИРОВАНИЯ С САМОРЕГУЛИРОВАНИЕМ — объект регулирования, действие к-рого основано на автоматич. компенсации влияния возмущающего воздействия.

Характерным примером О. р. с с. является электродвигатель, к-рый при подключении его к питающей сети и при отсутствии момента нагрузки на валу разгоняется до частоты вращения, соответст. холостому ходу. При увеличении нагрузки частота вращения двигателя снижается, что сопровождается соответствующим увеличением развиваемого двигателем момента. При равенстве моментов двигателя и нагрузки двигатель работает устойчиво с новой частотой вращения. При еще большем увеличении момента нагрузки описанный процесс повторяется. При снижении момента нагрузки процесс саморегулирования происходит в обратном порядке. В асинхронных двигателях саморегулирование реализуется в пределах изменения момента нагрузки от нуля до критич. момента, превышение к-рого моментом нагрузки приводит к опрокидыванию асинхронного двигателя с последующей его остановкой. В двигателях постоянного тока опрокидывание не происходит.

ОБЪЕКТ УПРАВЛЕНИЯ — объект, на к-рый оказывается специально организованное воздействие для достижения желаемых результатов его функционирования.

ОБЪЕКТИВ (от лат. objectus — предмет) — линзовая или зеркально-линзовая оптич. система, применяемая в приборах для получения действит. или мнимого изображения объектов. Различают О.: зрительных труб (напр., телескопа), дающие уменьш. (по сравнению с натур. величиной) изображение; микроскопов, дающие увелич. изображение; фото-, кино-, телесъемочные и кинопроекц., дающие изображение уменьш., увелич. или в натур. величину. Осн. хар-ки О. фото- и киноаппаратов: фокусное расстояние, угловое поле, разрешающая сила, светосила и др. О. подразделяют на короткофокусные (широкоугольные), норм. и длиннофокусные.

ОБЪЕКТЫ КЛАССИФИКАЦИИ — предметы, понятия, св-ва и др. элементы множества, для к-рых разрабатывается данная классификация.

ОБЪЕМ ВЫПУСКА ПРОДУКЦИИ, объем выпуска (кр. ф.) — количество изделий определенных наименований, типоразмеров и исполнений, изготовл. или ремонтируемых пр-тием или его подразделением в течение планируемого периода времени. ГОСТ 14.004 — 83.

ОБЪЕМ РЕМОНТА — хар-ка ремонта изделия, определяющая номенклатуру его операций, продолжительность их выполнения и необходимые трудовые, материальные и финансовые затраты.

ОБЪЕМ СЕРИИ ИЗДЕЛИЙ, объем серии — общее число изделий определенных наименований, типоразмеров и исполнения, изготовляемых или ремонтируемых по неизменяемой конструкторной документации.

ОБЪЕМНАЯ ГИДРОМАШИНА — гидроустройство, предназнач. для преобразования механич. энергии рабочей среды в процессе попеременного заполнения рабочей камеры рабочей средой и вытеснения ее из рабочей камеры.

ОБЪЕМНАЯ ПНЕВМОМАШИНА — пневмоустройство, предназнач. для преобразования механич. энергии рабочей среды в процессе попеременного заполнения рабочей камеры рабочей средой и вытеснения ее из рабочей камеры. Под рабочей камерой понимают пространство О. п., огранич. рабочими поверхностями *деталей*, периодически изменяющее свой объем и попеременно сообщающееся с местами входа и выхода рабочей среды. ГОСТ 17752 — 81.

ОБЪЕМНАЯ РЕВЕРБЕРАЦИЯ — явление многократных отражений упругих волн от границ раздела сред.

ОБЪЕМНАЯ ШТАМПОВКА — один из осн. способов обработки металлов давлением, при к-ром заготовка пластически деформируется с изменением всех размеров, приобретая форму, со-

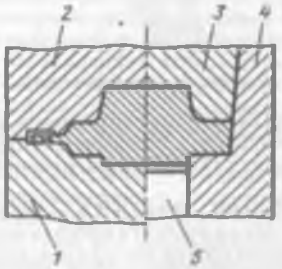


Рис. 40. Схема штампа для объемной штамповки: *1* — нижняя половина; *2* — верхняя половина; *3* — пуансон; *4* — матрица; *5* — выталкиватель

ответствующую рабочей полости инструмента — штампа. О. ш. применяют в кузнечно-штамповочном произ-ве при крупносерийном и массовом изготовлении деталей машин и др. изделий из алюм., магниевых, титановых сплавов и сталей.

ОБЪЕМНО-ПЛОСКОСТНОЙ МОДУЛЬ — функцион. узел электронного устройства, в к-ром дискретные элементы (транзисторы, резисторы, конденсаторы и т. д.) устанавливают на 2-х или неск. печатных платах.

ОБЪЕМНЫЕ СИЛЫ, массовые силы — силы, действующие на все частицы (элементарные объемы) тела и пропорциональные массам этих частиц. Пример О. с. — сила тяжести.

ОБЪЕМНЫЙ ГИДРОДВИГАТЕЛЬ — объемная гидромашина, предназнач. для преобразования энергии потока рабочей среды в энергию выходного звена.

ОБЪЕМНЫЙ МЕТОД ПРОЕКТИРОВАНИЯ промышленных предприятий — разработка проектов с использованием масштабных моделей строительных конструкций и промышленного технич. оборудования, при сборке к-рых создается модель будущего пр-тия.

ОБЪЕМНЫЙ МОДУЛЬ — функцион. узел электронного устройства, в к-ром дискретные элементы располагаются параллельно между собой и перпендикулярно к плоскости их соединения в электрич. цепи согласно схеме. Изготовляют О. м.: сварными — выводы элементов соединяются сваркой, колончатые — элементы устанавливают между 2-мя печатными платами, сотовые — элементы устанавливают в спец. гнезда из изоляц. материала и др. Каждый тип О. м. имеет одинаковые или кратные геом. размеры и образует систему модулей, согласованных между собой по электрич. параметрам.

ОБЪЕМНЫЙ НАСОС — насос, в к-ром жидкость перемещается в результате периодич. изменения объема занимаемой ею камеры, попеременно сообщающейся со входом и выходом насоса. Осн. проточные части О. н. — канал подвода жидкости, камера и ее замыкатели и вытеснители, канал отвода жидкости. Исходя из условий прочности деталей О. н. и мощности приводного двигателя, обычно ограничивают макс. значение развиваемого давления с помощью предохранительного (переливного) клапана. Различают насосы роторные, возвратно-поступат. и др.

ОБЪЕМНЫЙ ПНЕВМОДВИГАТЕЛЬ — объемная пневмомашина, предназнач. для преобразования энергии потока рабочей среды в энергию выходного звена. Выходным звеном пневмоцилиндра является шток или плунжер; выходным звеном поворотного пневмодвигателя и пневмомотора — вал. Выходным звеном О. п. может быть его корпус, если шток, плунжер или вал закреплены неподвижно. ГОСТ 17752 — 81.

ОБЪЯСНЕНИЕ — важнейшая ф-ция чел. познания (в частности, научного исследования), состоящая в раскрытии сущности изучаемого объекта.

ОВАЛЬНОСТЬ — отклонение от правильной геометрич. формы, при к-ром реальный профиль представляет собой овалообразную фигуру,

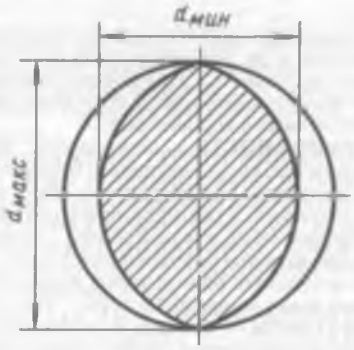


Рис. 50. Овальность

макс. и мин. диам. к-рой взаимно перпендикулярны (рис. 50). О. определяют из выражения $\Delta_{ов}=d_{макс}-d_{мин}$. При проверке валов (напр., рычажной скобой или измерит. головкой) или отверстий (двухконтактными нутромерами) деталь или прибор проворачивается не менее чем на 180°. Измерение О. облегчается использованием спец. пневматических приборов. Этот метод обеспечивает высокую точность измерений.

ОГНЕВЫЕ ИСПЫТАНИЯ ракетного двигателя — стендовые испытания химич. ракетного двигателя со сжиганием в нем топлива (тяга, развиваемая ракетным двигателем, воспринимается конструкцией испытат. стенда).

ОГНЕМЕТ — оружие для поражения противника струей горящей огнесмеси с небольшого (20— 180 м) расстояния. О. состоит из резервуара, в к-ром помещается горючая смесь (нефть, керосин, бензин и др.), гибкого шланга и брандспойта с зажигалкой. Огнеметание проводится короткими выстрелами (вспышками) через 1 — 2 с. Различают ранцевые, стационарные, танковые и катерные О.

ОГНЕСТОЙКОСТЬ — способность изделия, конструкции или элемента сооружения сохранять при пожаре несущую и огнепреграждающую способность, т. е. сопротивляться обрушению (разрушению), прогреву до темп-р возгорания, образованию сквозных отверстий и трещин, а также препятствовать распространению горения по поверхности или внутри изделия (конструкции, сооружения). Время, в течение к-рого изделие сохраняет О. при спец. огневых испытаниях, наз. пределом О. Высокую О. (более 1 ч) имеют конструкции из камня, кирпича, бетона; низкую (ок. 0,25 ч) — из стали. Для повышения О. стальные конструкции облицовывают теплоизоляц. материалами или покрывают спец. покрытиями.

ОГНЕТУШИТЕЛЬ — аппарат для тушения начинающегося пожара. В О. образуется хим. или воздушно-механич. пена в результате реакции

между кислотными и щелочными частями заряда (хим. О.) или в результате механич. перемешивания водного р-ра пенообразователя и воздуха (воздушно-пенные О.). Применяют также газовые (углекислотные и со спец. огнегасит. составами), жидкостные и порошковые О.

ОГНЕУПОРНОСТЬ — способность нек-рых материалов (гл. обр. огнеупоров) противостоять, не расплавляясь, воздействию высоких темп-р. О. характеризуется темп-рой, при к-рой стандартный образец (т. н. конус Зейгера — пирамида выс. 30 мм) из испытываемого материала, наклоняясь в результате размягчения, коснется своей вершиной поверхности подставки.

ОГНЕУПОРЫ — материалы и изделия преим. на основе минерального сырья с огнеупорностью не ниже 1580 °С. Различают изделия: огнеупорные (огнеупорность 1580 — 1770 °С), высокоогнеупорные (1770 — 2000 °С) и высшей огнеупорности (более 2000 °С). Наиболее распространены О. шамотные, магнезиальные и динасовые. По хим. природе различают кислые, основные и нейтральные О.; их изготовляют в виде кирпичей, порошков, обмазок и т. д. Применяют для кладки пром. печей, топок и др. теплотехн. агрегатов.

ОГРАНИЧЕНИЯ — устанавливаемые пределы тех или иных параметров машин (габаритных размеров, мощности и т. п.) или ограничивающие условия распределения тех или иных ресурсов (энергии, запасов, времени и т. п.).

ОГРАНИЧИТЕЛИ ПЕРЕМЕЩЕНИЙ МАНИПУЛЯТОРА — система механич. ограничителей перемещений *робота*, предназначенная для обеспечения безопасности и локализации последствий неуправляемого поведения робота, к-рое может возникнуть в результате отказов некрых элементов системы управления. В общ. сл.: механич. ограничители (упоры), к-рые принимают на себя основную силу удара руки потерявшего управление робота.

ОГРАНИЧИТЕЛЬ в электронной технике — устройство, обеспечив. постоянство выходного напряжения при значениях входного напряжения, превосходящих предел т. н. порога ограничения. О. широко применяют в радиотехнич. устройствах (при приеме частотно-модулированных колебаний, для ограничения уровня импульсных помех радиоприему, в измерит. приборах, в импульсной технике для формирования и преобразования импульсов и т. д.).

ОДИНАРНЫЙ УПОРНЫЙ РОЛИКОВЫЙ ПОДШИПНИК КАЧЕНИЯ — упорный роликовый подшипник качения, предназнач. для восприятия осевой нагрузки только в одном направлении. ГОСТ 24955 — 81.

ОДИНАРНЫЙ УПОРНЫЙ ШАРИКОВЫЙ ПОДШИПНИК КАЧЕНИЯ — упорный шариковый подшипник качения, предназнач. для восприятия осевой нагрузки только в одном направлении. ГОСТ 24955 — 81.

ОДНОКОВШОВЫЙ ЭКСКАВАТОР — машина цикличного действия с прямой лопатой или др. сменным рабочим органом (обратная лопата или универс. лопата, грейфер, драглайн, крановое, сваебойное или рыхлит. оборудование), осуществл. выемку и перемещение грунта (или иного материала), а также погрузочные, сваебойные и др. работы. О. э. оснащают гибкой подвеской рабочего оборудования и механич. приводом или жесткой подвеской рабочего оборудования и гидравлич. приводом. При смене рабочего оборудования О. э. используют как подъемные краны, погрузчики, трамбовщики и т. д. В зависимости от ходового устройства различают гусеничные, пневмоколесные, автомоб. и шагающие О. э. По назначению О. э. подразделяются на универсальные (строительные), карьерные, вскрышные, торфяные, подземные, плавучие и др. Применяют для разработки горных пород любой крепости (крепкие скальные породы предварительно разрыхляют).

ОДНОКОМПОНЕНТНЫЕ СИСТЕМЫ — физ.-хим. системы, образов. одним компонентом. Состояние О. с. определяется 2-мя параметрами состояния. Число параметров состояния (вариантность О. с.), к-рое можно произвольно менять без изменения числа фаз, равно: 2 для однофазной О. с.; 1 для двухфазной О. с (напр., вода — пар); 0 для трехфазной (напр., лед — вода — пар).

ОДНООСНОЕ НАПРЯЖЕННОЕ СОСТОЯНИЕ, линейное напряженное состояние — напряженное состояние, при к-ром только одно из главных напряжений отлично от нуля.

ОДНОПОДВИЖНАЯ ПАРА — кинематическая пара с одной степенью свободы в относительном движении ее звеньев.

ОДНОПОЗИЦИОННОЕ СТАНОЧНОЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЕ, однопозиционное СП (кр. ф.) — станочное приспособление, в к-ром заготовку обрабатывают на к.-л. операции без изменения позиции. ГОСТ 31.010.01 — 84.

ОДНОПОЗИЦИОННЫЙ КУЗНЕЧНО-ПРЕССОВЫЙ АВТОМАТ, однопозиционный автомат (кр. ф.) — кузнечно-прессовый автомат с одной позицией формообразующего инструмента. ГОСТ 18323 — 86.

ОДНОПРОХОДНАЯ СВАРКА — сварка с присадочным материалом, при к-рой образуется однопроходный шов.

ОДНОПРОХОДНЫЙ ШОВ — шов сварного соединения, образов. за один проход.

ОДНОРАЗОВОЕ ПРОТОЧНОЕ СМАЗЫВАНИЕ — смазывание, при к-ром смазочный материал периодически или непрерывно подводится к поверхности трения и не возвращается в систему смазки.

ОДНОРОДНОЕ ДЕФОРМИРОВАННОЕ СОСТОЯНИЕ — деформированное состояние, одинаковое во всех точках объекта.

ОДНОРОДНОЕ НАПРЯЖЕННОЕ СОСТОЯНИЕ — напряженное состояние, одинаковое во всех точках объекта.

ОДНОСКОСНОЕ ВРЕЗНОЕ КЛЕЕВОЕ СОЕДИНЕНИЕ — врезное клеевое соединение, в к-ром боковая, не подлежащая соединению поверхность более толстой детали скошена в зоне шва (рис. 60).

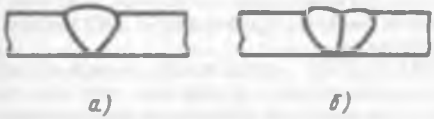


Рис. 6О. Односкосное врезное клеевое соединение

ОДНОСЛОЙНАЯ СВАРКА — сварка с присадочным материалом, при к-рой образуется однослойный шов.

ОДНОСЛОЙНЫЙ ВКЛАДЫШ ПОДШИПНИКА СКОЛЬЖЕНИЯ — вкладыш подшипника скольжения, изготовл. только из подшипникового материала. ГОСТ 18282 — 88.

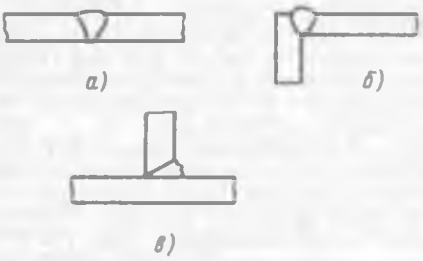
ОДНОСЛОЙНЫЙ ШОВ — шов сварного соединения, образов. одним слоем сварного шва за один проход (рис. 7О).



а) *б)*

Рис. 7О. Однослойные швы, получ. сваркой нагретым газом с присадочным материалом при одном (*а*) и двух (*б*) проходах

ОДНОСТОРОННИЙ ШОВ — сварной шов, образ. в результате односторонней сварки кромок соединяемых деталей (рис. 8О). О. ш. выполняют сваркой нагретым газом с присадочным материалом, сваркой расплавом или светопрессовой сваркой с присадочным материалом.



а) *б)* *в)*

Рис. 8О. Односторонний стыковой (*а*), угловой (*б*) и Т-образный (*в*) сварные швы

ОДНОТАКТНАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ МАШИНЫ-АВТОМАТА — система управления машины-автомата, в к-рой после выполнения одного такта движения может следовать любой др. такт движения.

ОДНОФАЗНЫЙ АСИНХРОННЫЙ ДВИГАТЕЛЬ — асинхронный двигатель с короткозамкнутым ротором, на статоре к-рого расположены осн. и вспомогат. обмотки со смещением относительно расточки статора на 90 °. Благодаря вспомогат. обмотке создается сдвиг фазового напряжения осн. обмотки относительно напряжения вспомогат. обмотки, в результате чего образуется эллиптическое вращ. поле. Осн. и вспомогат. обмотки соединяются параллельно. В цепь вспомогат. обмотки постоянно или на время пуска включается пусковой конденсатор (конденсаторный асинхронный двигатель), при использовании к-рого вспомогат. обмотку можно отключить, напр., с помощью пусковой кнопки. Для реверса О. а. д. необходимо поменять местами выводы вспомогат. обмотки.

ОДНОФАЗНЫЙ ТРАНСФОРМАТОР НАПРЯЖЕНИЯ — трансформатор напряжения, у к-рого один вывод первичной обмотки заземлен, а др. подключен к фазному проводу питающей сети.

ОДНОФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СИСТЕМА — система, предназнач. для выполнения только одной определенной ф-ции.

ОДНОЯКОРНЫЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ — электрическая машина с неподвижным индуктором и вращающимся якорем, снабженным одной обмоткой с коллектором и контактными кольцами, предназначенная для преобразования перем. тока в постоянный или постоянного тока в перем. Конструкции статоров преобразователя и обычной машины пост. тока одинаковы. На гл. полюсах расположена параллельная обмотка возбуждения; на дополнительных — еще одна обмотка, включенная последовательно с обмоткой ротора (якоря). Кроме того, на гл. полюсах предусматривается также короткозамкнутая стержневая обмотка. На роторе помимо коллектора устанавливают два, три или шесть контактных колец. Практически О. п. может работать как синхронный двигатель, для чего на его щетки подается перем одно- или многофазное напряжение, а с коллектора снимается пост. выходное напряжение. При питании от сети пост. тока О. п. работает как двигатель пост. тока, а на выходе формируется одно- или многофазное напряжение. Область применения О. п. сужается благодаря появлению мощных ПП-преобразователей напряжения.

ОЖИДАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПО НАЗНАЧЕНИЮ — нахождение изделия в состоянии готовности к использованию по назначению, предусмотренное в нормативно-технич. документации. ГОСТ 25866 — 83

ОКАЛИНА — продукт окисления, образующийся на поверхности стальных изделий или изделий из нек-рых др. сплавов при нагреве на воздухе или в др. средах, содержащих кислород. О. состоит из оксидов металлов. Она ухудшает качество поверхности и приводит к потерям металла. Удаляют О. механич. и хим. (травление) способами.

ОКАЛИНОСТОЙКИЕ СПЛАВЫ — см. *Жаростойкие сплавы*.

ОКАЛИНОСТОЙКОСТЬ — см. *Жаростойкость*.

ОКЕАНОГРАФИЧЕСКОЕ СУДНО — судно, оборудов. для изучения морей и океанов. С помощью О. с. исследуют рельеф дна и его строение, физ. св-ва воды на разной глубине, изменение ее уровня, течения, волнение, ледообразование и т. п.

ОКИСЛИТЕЛЬНОЕ ИЗНАШИВАНИЕ — коррозионно-механич. изнашивание, при к-ром преобладает хим. реакция материала с кислородом или окисляющей средой.

ОКИСЛИТЕЛЬНОЕ СВАРОЧНОЕ ПЛАМЯ — сварочное пламя, в средней зоне к-рого имеется избыток кислорода.

ОККЛЮЗИЯ (позднелат. occlusio — запирание, скрывание, от лат. occludo — запираю, закрываю) — поглощение газов расплавл. или тв. металлами, а также нек-рыми др. веществами. При О., в отличие от адсорбции, газы распределяются по всему объему поглотителя. В этом смысле О. подобна абсорбции — растворению газов в жидкости. Окклюдиров. газ дает с металлами твердый раствор; иногда часть поглощаемого газа образует с металлами хим. соединения (гидриды, нитриды и т. д.).

ОКРАСОЧНЫЙ АГРЕГАТ — комплект машин и оборудования для окрашивания поверхностей лакокрасочными материалами, подаваемыми сжатым воздухом. О. а. состоит из красконагнетат. бака, компрессора, пистолета-краскораспылителя, шлангов для краски и сжатого воздуха. Производительность О. а. до 600 м³/ч.

ОКРУЖНАЯ СКОРОСТЬ ЗУБЧАТОГО КОЛЕСА, окружная скорость (кр. ф.) — скорость выбранной точки зубч. колеса во вращат. движении вокруг оси (имеется в виду движение относит. оси неподвижного звена). Различают делительную, начальную и др. О. с. з. к., относящиеся к делит., нач. и др. соответствующим концентрич. окружностям. ГОСТ 16530 — 83.

ОКСИГЕМОМЕТР [лат. oxy (genium) — кислород, греч. — кровь и... метр) — прибор для определения степени насыщения крови кислородом по ее цвету. Датчиком служит фотоэлектрич. преобразователь. О. применяют при физиологич. исследованиях.

ОКСИДИРОВАНИЕ — окисление поверхностных слоев металлич. изделий хим. или электрохим. обработкой, или воздействием воздуха при высоких темп-рах. Образующиеся оксидные пленки предохраняют изделие от *коррозии* (алюм. и магниевые сплавы) либо имеют декоративное значение.

ОКТАН-КОРРЕКТОР — приспособление на прерывателе-распределителе зажигания для установки вручную опережения зажигания в зависимости от октанового числа примен. топлива.

ОКУСКОВАНИЕ — обработка пылевидных и мелких рудных материалов с целью их укрупнения при подготовке к плавке. Применяются след. способы О.: агломерация, брикетирование, окатывание (окомкование).

ОЛОВО (общеслав., назв. по цвету от корня ol — белый или желтый) — хим. элемент, символ Sn (лат. Stannum), ат. н. 50, ат. м. 118,69. О.; серебристо-белый металл, мягкий и пластичный, медленно тускнеющий на воздухе. О. полиморфно. Наиболее устойчиво т. н. белое О. (или β-Sn) с плотн. 7298 кг/м³ при темп-ре ниже 13,2 °С; стабильно серое О. (или α-Sn) с плотн. 5847 кг/м³. Плавится О. при темп-ре 231,9 °С. Из минералов О. пром. значение имеют касситерит (оловянный камень) SnO_2 и в меньшей степени станнин Cu_2FeSnS_4. Оловянную руду (обычно касситерит) сначала обогащают флотацией, а затем плавят с углем и флюсами в отраж. или электрич. печах. Ок. 40 % О. расходуется на произ-во белой жести для консервной пром-сти. Это обусловлено стойкостью О. против коррозии, легкостью покрытия им железа и безвредностью продуктов коррозии. О. применяют для пайки, лужения, для изготовления бронз, типограф., подшипниковых и др. сплавов. Сульфид SnS_2 входит в состав красок для золочения. Диоксид SnO_2 идет на приготовление жаростойких эмалей и свинцово-оловянных глазурей. О. высокой чистоты применяют в ПП технике и электронике.

ОМА ЗАКОН — один из осн. законов электротехники. Согласно О. з. сила пост. электрич. тока на участке электрич. цепи прямо пропорциональна электрич. напряжению. Если на участке ток силой I идет в направлении от точки 1 к точке 2, то в соответствии с О. з.

$$I = U_{12} / R_2 = [(\varphi_1 - \varphi_2) + E_{12}] / R,$$

где U_{12}, $(\varphi_1 - \varphi_2)$ и E_{12} — соответственно напряжение на рассматриваемом участке, разность потенциалов на его концах и ЭДС на этом участке; R — пост. величина, наз. омическим сопротивлением участка. О. з. справедлив для металлич. проводников и электролитов, темп-ра к-рых при изменении электрич. напряжения и силы тока поддерживается постоянной. Для тока в газах и вакууме, для нек-рых контактов зависимость I от U_{12} нелинейная, т. е. О. з. не выполняется. О. з. можно записать в форме $\varrho j = E$, где j — плотн. тока; ϱ — уд. сопротивление проводника; E — напряженность результирующего (электростатич., стороннего и индуцир.) поля в проводнике. О. з. можно также применять для перем. (синусоидальных) квазистационарных токов: $I = U / Z$, где I и U — амплитудные (или действующие) значения тока и напряжения, а Z — полное сопротивление участка цепи.

ОМИЧЕСКИЙ РАКЕТНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ, ракетный двигатель электросопротивления — электротермич. ракетный двигатель с конвективным поверхностным нагревом рабочего тела, к-рое обтекает электрич. элементы сопротивления и нагревается в результате выделяющейся в них джоулевой теплоты (рис. 90). Нагреваемые элементы имеют вид трубок, пластин или стержней, изготовл. из тугоплавких металлов (вольфрам, рений) и сплавов. Они просты по устройству, экономичны (КПД достигает 80 %), надежно работают в течение сотен часов, допуская многократное включение О. р. д. и широкое регулирование по тяге. Применение таких О. р. д. ограничено низкой жаростойкостью нагреват. элементов.

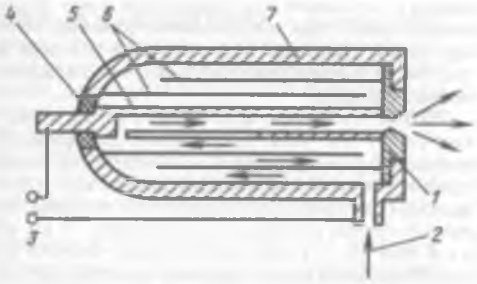


Рис. 90. Схема омического ракетного двигателя: *1* — сопло; *2* — рабочее тело; *3* — электропитание; *4* — электроизоляционная проставка; *5* — нагревательный элемент (камера нагрева); *6* — тепловой экран; *7* — корпус

ОММЕТР — прибор с непосредств. отсчетом для измерений активного электрич. сопротивления. О. обычно делают на неск. пределов измерения от мкОм до МОм. Для измерений больших сопротивлений применяют мегаомметры.

ОНДОГРАФ (от франц. onde — волна и ... граф) — прибор для регистрации (записи) формы перем. электрич. напряжения. Его действие осн. на заряде конденсатора до мгновенного значения регистрируемого напряжения и последующего разряда конденсатора через записывающий гальванометр.

ОНДУЛЯТОР (франц. ondulateur, от onde — волна) — приемный телегр. аппарат, записывающий знаки кода Морзе в виде зигзагообразной линии на движущейся бум. ленте. О. применяют на радиотелегр. линиях связи.

ОПАЛУБКА — совокупность элементов и деталей, предназнач. для образования формы монолитных бетонных или ж. б. конструкций и сооружений, возводимых на строит. площадке. О. изготовляют из дерева, металла, фанеры, железобетона и др. материалов. Наиболее распространены разборно-переставная, объемно-блочная и скользящая (подвижная). Выбор типа О. определяется характером бетонируемых конструкций (сооружений), соотношением их геом. размеров, принятой технологией произ-ва работ и климатич. условиями.

ОПЕРАТИВНАЯ ПАМЯТЬ — см. *Оперативное запоминающее устройство.*

ОПЕРАТИВНАЯ ПОЛИГРАФИЯ — условное название полиграф. техники быстрого и технически несложного размножения информац. материалов, документов и т. п. в небольших тиражах. К способам О. п. относятся офсетная печать на малоформатных машинах типа ротапринта с использованием металлич., бум. или полимерных печатных форм, печатание на роторах, электрографич. печать и др.

ОПЕРАТИВНАЯ СВЯЗЬ в управлении — передача и прием деловой информации в пределах учреждения, пр-тия и т. д. Существует О. с. бездокументальная (телефонная, радиосвязь, поисково-вызывная сигнализация и т. п.) и документальная (телеграфная и факсимильная связь, пневматич. почта и т. п.).

ОПЕРАТИВНОЕ ВРЕМЯ — время, выделяемое для выполнения определен. целевой задачи.

ОПЕРАТИВНОЕ ЗАПОМИНАЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО — запомни. устройство ЭВМ, предназнач. для записи, хранения и выдачи информации, используемой непосредственно при выполнении арифметич. и логич. операций, осуществляемых в ходе реализации программы. Запись и считывание информации проводится, как правило, в темпе работы ЭВМ. Обычно О. з. у. является самым быстродействующим из запоминающих устройств данной ЭВМ (кроме сверхоперативного). Емкость О. з. у. достигает неск. тыс. кбайт, время обращения — десятки нс (в полупроводниковых О. з. у.). Наиболее перспективны О. з. у., выполненные на больших интегральных схемах.

ОПЕРАТИВНЫЙ ПРОГНОЗ — прогноз для социальных, научно-технич. и экономич. объектов с периодом упреждения до 1 мес.

ОПЕРАТОР, человек-оператор — представитель одной из совр. массовых профессий, выполняющий определен. ф-ции в автоматизир. системах переработки информации и управления, обеспечивающий нормальную работу технич. средств этих систем.

ОПЕРАЦИОННАЯ СИСТЕМА — комплекс программ в составе программного обеспечения ЭВМ, предназнач. для автоматизации планирования и организации процессов обработки информации, ее ввода и вывода, распределения ресурсов, подготовки и отладки программ. О. с. планирует ресурсы вычислит. системы (аппаратурные, программные, временные), обеспечивает взаимодействие ее с внеш. средой, оперативно контролирует исправность технич. средств и организует восстановление процессов обработки данных после устранения неисправностей

ОПЕРАЦИОННОЕ ЗАПОМИНАЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО, операционная память в робототехнике — запомни. устройство, предназнач. для хранения последовательности перемещений каждого звена *робота*, соответствующей заданной последовательности технологич. операций. Простейшим примером О. з. у. может служить штекерная переключательная панель для программирования роботов с цикловым управлением.

ОПЕРАЦИОННЫЙ КОНТРОЛЬ — контроль продукции или процесса во время выполнения технологич. операции или после ее завершения.

ОПЕРАЦИЯ ЛОГИЧЕСКАЯ — операция над числами (обычно в двоичной системе счисления), выполняемая по правилам алгебры логики, т. е. по правилам матем. логики, изуч. высказывания, рассматриваемые со стороны их логич. значений (истинности или логичности) и логич. операций над ними. Осн. и наиболее распростр. О. л., реализуемые в цифровых ЭВМ, — дизъюнкция, конъюнкция и отрицание; при составлении про-

грамм для цифровых ЭВМ более сложные О. л. обычно сводятся к 3-м осн.

ОПЕРАЦИЯ РЕМОНТА — часть ремонта изделия, представляющая совокупность приемов, выполняемых на одном рабочем месте установленными для этой операции средствами ремонта.

ОПЕРАЦИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ — часть технич. обслуживания изделия, представляющая собой совокупность приемов, выполняемых на одном рабочем месте одним исполнителем или гр. исполнителей установленными для этой операции средствами технич. обслуживания.

ОПЕРАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ — часть технологич. процесса, выполняемая на одном рабочем месте. О. т. охватывает все действия оборудования и рабочих над одним или неск. совместно обрабат. или собир. объектами произ-ва. Содержание О. т. изменяется в широких пределах. Это может быть работа, выполняемая или на отд. станке (сборочной установке) в обычном произве, на автоматич. линии или гибкой производств. системе, представляющих собой комплекс технологич. оборудования, связанного единой трансп. системой и имеющей единую систему управления в автоматизир. произ-ве. О. т. является осн. частью технологич. процесса. По О. т. определяют трудоемкость процесса и его технич. обеспечение (оборудование, приспособления, инструмент), требующееся число производств. рабочих.

ОПЕРЕЖЕНИЕ ЗАЖИГАНИЯ — воспламенение искрой топлива в двигателе внутр. сгорания с принудит. зажиганием перед концом такта сжатия. В теоретич. цикле двигателя зажигание топлива должно происходить точно в конце такта сжатия. В действит. цикле применяют О. з. для того, чтобы макс. тепловыделение осуществлялось в начале такта расширения горючей смеси. У совр. двигателей с принудит. зажиганием угол О. з. составляет 10 — 35° и регулируется автоматически в зависимости от режима работы двигателя

ОПЕРЕНИЕ летательного аппарата — аэродинамич. поверхности для обеспечения устойчивости и управляемости летат. аппарата. Различают О.: горизонтальное, создающее устойчивость и осуществляющее управление по *тангажу* (стабилизатор с шарнирно подвеш. к нему рулем высоты); вертикальное, обеспечивающее устойчивость и управление.

ОПИЛИВАНИЕ — одна из слесарных операций, заключающаяся в срезании слоя материала с заготовки напильником вручную или на станках.

ОПИСАНИЕ — этап научного исследования, состоящий в фиксировании данных эксперимента или наблюдения с помощью определенных систем обозначений, принятых в науке.

ОПОКА в литейном производстве — приспособление в виде жесткой рамы (открытого ящика), служащее для удержания в нем формовочной смеси при изготовлении разовых песчаных форм, транспортирования их и заливки металлом. О. изготовляют из стали, чугуна, алюминиевых сплавов.

ОПОРА при ультразвуковой сварке — часть акустич. узла, предназнач. для фиксации свариваемых материалов, их ориентации относительно рабочей поверхности волновода и, в отдельных случаях, для создания статич. силы. Различают опоры активные и пассивные. Активной наз. О., у к-рой собственная частота мех. колебаний совпадает с рабочей частотой акустич. головки, что обеспечивает оптим. энергет. режим работы. У пассивной О. собств. частота мех. колебаний не совпадает с рабочей частотой акустич. головки. Конструкцию и материал такой О. выбирают в зависимости от требуемого теплового режима сварки.

ОПОРА ВЫНОСНАЯ — устройство, предназначенное для увеличения опорного контура крана в рабочем состоянии (рис. 100).

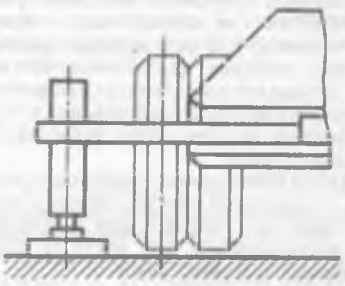


Рис. 100. Выносная опора автокрана

ОПОРА ПОДШИПНИКА — неподвижная ч. подшипника скольжения или подшипника качения, определяющая положение вала в машине. В качестве опор в электрич. машинах используют подшипниковые щиты и стойки. Подшипниковый щит, крепящийся к торцу статора, не только передает момент ротора, но и центрирует его относительно расточки статора. Подшипниковые стойки устанавливаются на фундаменте вместе с корпусом электрич. машины; при этом часто подшипник устанавливается и в подшипниковом щите, т. е. указанные функции в этом случае распределяются между подшипниковыми щитом и стойкой. О. подшипников изготовляют из чугуна, стального листа или сплавов алюминия, подшипниковые щиты и стойки в электрич. машинах малой мощности — из спеченных или синтетич. материалов в виде втулок или конусов, запрессованных в корпус машины. В электрич. машинах большой мощности О. снабжают кольцевыми каналами и масляными камерами, улучшающими смазку подшипника.

ОПОРНАЯ БАЗА — база, лишающая заготовку или изделие одной степени свободы — перемещения вдоль одной координатной оси или поворота вокруг оси.

ОПОРНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ — электрич. напряжение, относительно к-рого отсчитывается др. напряжение. О. н. необходимо для прямого сравнения, для измерений относит. изменений напряжения, а также для получения сигналов ошибки в стабилизаторах и регуляторах напряжения. Источниками О. н. служат нормальные элементы, ПП и газоразрядные стабилизаторы, а также высокостабильные ртутно-цинковые элементы.

ОПОРЫ в строительстве — устройства для поддержания крепления несущих конструкций сооружений. В зданиях О. балок и ферм служат столбы, стойки, колонны и т. п. В мостах О. являются устои и быки. При расчете конструкций методами строит. механики рассматриваются не действит. О. сооружений, а их расчетные схемы.

ОПРАВКА — приспособление, используемое для крепления на нем пустотелых изделий или инструментов при обработке на металлореж. станках. О., введенная в полость изделия, предотвращает возможное продавливание стенок, уменьшение диаметра отверстия и т. д. О. бывают цельные и разжимные. Простейшие оправки в виде цилиндрич. стержней применяются также в кузнечном произ-ве, для выправления смятых труб и т. п.

ОПРЕДЕЛЕННОСТЬ АЛГОРИТМА, детерминированность — св-во *алгоритма*, заключающееся в том, что любое указание алгоритма должно быть строго определено и не должно допускать неоднозначного толкования; при этом должен быть определен и порядок выполнения указаний алгоритма.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ — испытания, проводимые для определения значений хар-к объекта с заданными точностью и (или) достоверностью.

ОПРЕДЕЛЯЮЩИЙ ПОКАЗАТЕЛЬ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ — показатель качества продукции, по к-рому принимают решение оценивать ее качество.

ОПРЕСНИТЕЛЬ — устройство для опреснения воды (рис. 110). Дистилляционные О., с помощью к-рых получают ок. 96 % всей опресняемой в мире воды, бывают одно- и многоступенчатые. В многоступенчатых О. с трубчатыми испарителями нагрев и испарение воды в первой ступени осуществляются паром, поступающим из парогенератора, а каждая след. ступень обогревается "вторичным" паром, образующимся в предыдущей ступени. Конденсат пара, обогревающего первую ступень, возвращается в котел; конденсат, образующийся в ост. ступенях, направляется потребителям. В многоступенчатых О. с мгнов. вскипанием соленая вода последовательно поступает в камеры с пониж. давлением, где частично испаряется; конденсат скапливается на поддоне, откуда откачивается насосом.

ОПРЫСКИВАТЕЛЬ — машина для опрыскивания растений. Различают О. самолетные, тракторные (прицепные и навесные) и ранцевые; по назначению — полевые, садовые, виноградниковые, хлопковые и др.

ОПТИКА (греч. optike — наука о зрительных восприятиях, от optos — видимый, зримый) — раздел физики, исследующий свет и его взаимодействие с в-вом; в О. рассматриваются излучения: видимое (свет) и невидимые глазом инфракрасное и ультрафиолетовое. Оптич. явления, для объяснения к-рых достаточны приближенные представления о световых лучах и экспериментально установл. закономерности отражения и преломления этих лучей на границе раздела двух сред, изучаются в геометрической О. Гл. часть О. составляет физическая О., занимающаяся выяснением природы света и закономерностей его испускания, распространения, рассеяния и поглощения в веществе. Явления дифракции, интерференции и поляризации света рассматриваются в волновой О. Закономерности распространения света в в-ве в зависимости от его мол. строения (дисперсия света, поглощение света, рассеяние света и т. д.) рассматриваются в молекулярной О.; нелинейные оптич. эффекты — в нелинейной О.; интегральная О. занимается исследованием оптич. явления в пленочных и круглых светопроводах. Одним из важнейших разделов физ. О. является спектроскопия. Разрабатывается О.

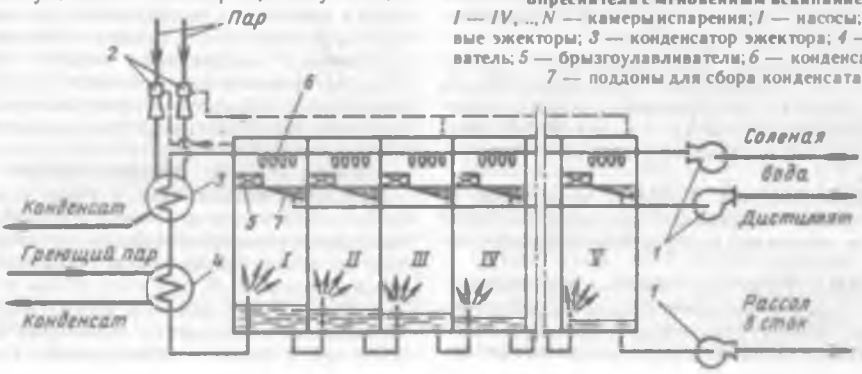


Рис. 110. Схема многоступенчатого дистилляционного опреснителя с мгновенным вскипанием:
I — IV, .., N — камеры испарения; *1* — насосы; *2* — паровые эжекторы; *3* — конденсатор эжектора; *4* — подогреватель; *5* — брызгоулавливатели; *6* — конденсаторы; *7* — поддоны для сбора конденсата

активных средств, занимающаяся вопросами использования сред, усиливающих излучение в оптич. приборах и устройствах. Восприятие света чел. глазом изучается в физиологич. О. и цветоведении, к-рые тесно соприкасаются с физ. и геом. О., а также с физиологией и психологией. Законы О. и оптич. методы исследования широко используются для исследования строения и св-в в-в, для количеств. и качеств. анализа и др. целей, а также в светотехнике, приборостроении, автоматике и т. д.

ОПТИМАЛЬНАЯ ЗОНА ИНФОРМАЦИОННОГО ПОЛЯ РАБОЧЕГО МЕСТА ЧЕЛОВЕКА-ОПЕРАТОРА — часть информац. поля рабочего места чел.-оператора, обеспечив. наилучшее восприятие информации.

ОПТИМАЛЬНАЯ ЗОНА МОТОРНОГО ПОЛЯ РАБОЧЕГО МЕСТА ЧЕЛОВЕКА-ОПЕРАТОРА — часть моторного поля рабочего места чел.-оператора, огранич. дугами, описываемыми предплечьями, находящимися на опоре, при движении в локтевых суставах. В качестве опоры может быть использована передняя кромка пульта, подлокотники сиденья, воображаемая точка опоры и т. д.

ОПТИМАЛЬНАЯ ПАРТИЯ ИЗДЕЛИЙ — партия изделий, для к-рой затраты на одно изделие при запуске в произ-во минимальны.

ОПТИМАЛЬНАЯ СИСТЕМА (от лат. optimus— наилучший) — система, для к-рой выбранный определ. образом критерий (или неск. критериев) принимает оптим. значение. Такими критериями могут быть, напр., быстродействие, минимум затрат, точность и т. д., либо обобщенные критерии, представляющие собой ф-цию от неск. величин. Быстродействие и точность О. с. управления используют для повышения маневренности кораблей, самолетов и др. движущихся объектов, для улучшения управления поточным произ-вом, режимом работы печей, котельных установок, хим. реакторов и др.

ОПТИМАЛЬНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ — комплекс методов, позвол. выбрать из мн. возможных (альтернативных) вариантов плана или программы один оптим. вариант, т. е. наилучший с точки зрения заданного критерия оптимальности и определенных ограничений.

ОПТИМАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ — выбор таких управл. параметров, к-рые обеспечивали бы наилучшее (с точки зрения заданного критерия) протекание процесса, т. е. наилучшее поведение системы, ее развитие к цели по оптим. траектории.

ОПТИМАЛЬНЫЙ ПЛАН — наилучший (с точки зрения выбранного критерия) вариант развития экономики в целом или отдельного хозяйств. объекта.

ОПТИМЕТР (от греч. optós — видимый и ... метр) — прибор для особо точных линейных измерений относит. методом. Преобразоват. элементом в О. является рычажно-оптич. механизм; рычажной передачей механизма — качающееся зеркало; оптич. преобразователем — автоколлимац. трубка. О. бывают вертик. и горизонт. Их изготовляют с окуляром или с проекц. экраном. Цена деления 0,2 и 1 мкм, предел измерений 500 мм.

ОПТИМИЗАЦИОННЫЙ СИНТЕЗ МЕХАНИЗМА — синтез механизма по методу многопараметрической оптимизации.

ОПТИМИЗАЦИЯ — 1) процесс выбора наилучшего варианта из возможных; 2) процесс приведения системы в наилучшее (оптимальное) состояние. О. проводится на основе показателей качества, называемых критериями оптимальности. Применяют при оценке качества изделий машиностроения или эффективности технологии их изготовления.

ОПТИЧЕСКАЯ ПЕЧЬ — устройство, в к-рой лучистая энергия от к.-л. источника с помощью системы отражателей фокусируется на площадку (обычно диам 1 — 30 мм; в крупных печах — до 350 мм), в результате чего на ней может быть достигнута темп-ра 1000 — 5000 °С. О. п. состоит из источника излучения, отражат. устройства, регулятора лучевого потока и рабочей камеры. О. п. применяют для исследования физ.-хим. св-в материалов при высоких темп-рах, влияния интенсивных лучистых потоков на материалы и организмы, а также для плавки в особо чистых условиях, сварки и пайки тугоплавких материалов, выращивания монокристаллов, рафинирования цв. металлов и т. д. К О. п. относятся также солнечные печи.

ОПТИЧЕСКАЯ СВЯЗЬ — связь между двумя или неск. пунктами посредством электромагн. волн оптич. диапазона. Емкость оптич. канала связи значительно превышает емкость радиочастотных каналов, т. к. оптич. излучение имеет частоты 10 — 1000 ТГц (10^{13} — 10^{15} Гц). По одному уплотненному каналу О. с. можно передать неск. тыс. телевиз. программ. Малая дл. световой волны позволяет создать оптич. системы (передающие антенны), во много раз превосходящие размер дл. волны. Это обеспечивает высокую направленность излучения. Использование в системах О. с. лазеров в качестве источников света также позволяет достичь хорошей направленности излучения, что связано с большой степенью когерентности излучения лазеров. Перспективны линии О. с.: космические (открытые) и наземные или подземные на светопроводах (закрытые), т. к. в таких линиях могут быть обеспечены минимальные потери излучения. (Под когерентностью понимают согласованное протекание во времени и пространстве неск. колеб. или волновых процессов, проявляющееся при их сложении.)

ОПТИЧЕСКИЕ ДАЛЬНОМЕРЫ — обобщ. название гр. дальномеров, в к-рых не используются собств. внутр. источники света. Измерения выполняются по излучению, рассеянному объектом на основе законов геом. (лучевой) *оптики*. Распространены О. д.: с пост. углом и выносной базой (напр., нитяные О. д. во мн. геодезич. инструментах — теодолитах, нивелирах и т. д.); с пост. внутр. базой — монокулярные (напр., фо-

тогр. О. д.) и бинокулярные (стереоскопич. О. д.).

ОПТИЧЕСКИЕ СТАНДАРТЫ ЧАСТОТЫ — газовые лазеры с устройствами, обеспечив. высокую стабильность частоты оптич. излучения.

ОПТИЧЕСКИЙ ДИСК — носитель данных, предназнач. для записи и воспроизведения (или только воспроизведения) *информации* с помощью сфокусирован. лазерного излучения. По сравнению с традиц. способами записи и воспроизведения информации (механич., магн.) для оптич. записи с использованием О. д. характерны след. преимущества: высокая поверхностная пл. записи (до 10^8 бит·см$^{-2}$), обусловл. возможностью сфокусировать лазерное излучение в пятно диаметром ~ 1 мкм; отсутствие механич. контакта между носителем и считывающим устр-вом в процессе записи — воспроизведения, что обеспечивает высокую сохраняемость и долговечность носителя; малое время доступа информации (~0,1 с); возможность многоканальной параллельной обработки информации со скоростями до нес. сотен Мбит·с$^{-1}$. О. д. состоит из жесткой (обычно оптически прозрачной) основы, на к-рую нанесен тонкопленочный рабочий (светочувствит. или отражающий) слой, а также дополнит. (адгезионные, защитные, интерференционные и др.) слои. Сигналы записываются на концентрич. или спиральные дорожки; в рабочем режиме луч лазера, сфокусированный на дорожку, перемещается вдоль радиуса вращающегося О. д. Осн. гр. О. д.: с постоянной сигналограммой, предназнач. только для воспроизведения; для однократной записи, осуществл. самим пользователем, и многократного воспроизведения полученной сигналограммы; реверсивные О. д., допускающие многократные запись и стирание сигналов.

ОПТИЧЕСКИЙ ПРОЦЕССОР — процессор, представляющий собой совокупность оптич. и оптоэлектрон. элементов, выполняющих в соответствии с заданной ф-цией (алгоритмом обработки информации) оптичес. обработку информации. Алгоритм обработки информации определяется х-ками используемых элементов и их взаимным расположением. Различают аналоговые и цифровые О. п.

Аналоговый О. п. состоит в осн. из линз, зеркал, призм и др. элементов оптики и одного или неск. пространственно-временны́х модуляторов света. В таком О. п. алгоритм обработки входного массива информации не меняется в процессе вычислений. Цифровой О. п. представляет собой один или неск. пространственно-временны́х модуляторов света, состоящих из дискретных ячеек и волоконно-оптич. элементов (напр., волоконно-оптич. жгутов), осуществл. передачу оптич. пространственно-временны́х сигналов между ячейками модуляторов. В таком О. п. алгоритм обработки входного массива информации может меняться в процессе вычислений.

ОПТИЧЕСКИЙ МЕТОД ИССЛЕДОВАНИЯ НАПРЯЖЕНИЙ, метод фотоупругости — один из эксперимент. методов определения механич. напряжений в частях сооружений и машин.

ОПТИЧЕСКИЙ РЕЗОНАТОР — система отражающих поверхностей, в к-рой возбуждаются и поддерживаются электромагн. колебания оптич. диапазона длин волн с излучением в свободное пространство. Простейший О. р. состоит из 2-х плоских параллельных зеркал, находящихся на определ. расстоянии одно от др. Применяют в оптич. квантовых генераторах — лазерах.

ОПТИЧЕСКОЕ СТЕКЛОВОЛОКНО — стекл. волокно, предназнач. для передачи оптич. сигналов. Представляет собой 2- или 3-слойную структуру (слои различаются показателем преломления n) или систему с непрерывным изменением n по радиусу. Центральная часть волокна имеет наибольший n и служит для распространения света. Ее диам. — от неск. мкм до 200 мкм. Наруж. слой, выполн. из материала с меньшим n (стеклополимерная пленка и др.), обеспечивает условия для отражения полного внутр. распростран. излучения и защиту рабочей части волокна. Полный диам. О. с. обычно 150 — 250 мкм. Распространение излучения в О. с. рассматривается в интегральной оптике. О. с. перспективно в системах оптич. связи. Потери света в О. с. связаны в осн. с его рассеянием, и у лучших О. с. в области 1,5 мкм составляют 0,5 — 0,7 дБ/км. Скорость передачи информации в системах на О. с. достигает 1 Тбит·с$^{-1}$.

ОПТОЭЛЕКТРОНИКА — направление электроники, охватывающее теорию и практич. применение методов преобразования световых сигналов в электрич. и наоборот в системах обработки, хранения и передачи информации.

ОПТРОН, оптопара — прибор, состоящий из излучателя света и фотоприемника, связанных друг с др. оптически и помещенных в общем корпусе. О. используют для связи отд. частей электронных устройств, что обеспечивает бесконтактное управление (подобно реле) электрич. цепями. В качестве излучателя обычно применяют ПП светоизлучающий диод, в качестве фотоприемника — фоторезистор, фотодиод и т. п.

ОПЫТ — воспроизведение исследуемого явления в определенных условиях проведения эксперимента для возможности регистрации его результатов.

ОПЫТНАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ — эксплуатация заданного числа изделий, осуществл. по спец. программе с целью совершенствования системы эксплуатации по результатам учета реальных условий эксплуатации, контроля в этих условиях технических характеристик изделий и методов их применения, а также приобретения опыта освоения эксплуатации.

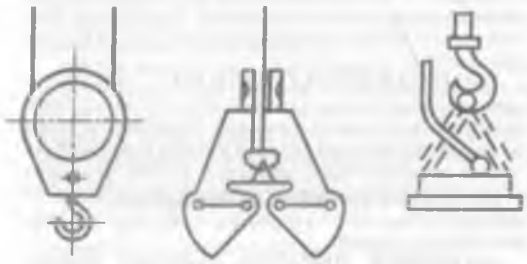
ОПЫТНЫЙ ОБРАЗЕЦ — образец продукции, изготовл. по вновь разработ. рабочей документации, для проверки (проведением испытаний) его соответствия заданным техническим требованиям с целью принятия решения о возможно-

сти постановки на производство и (или) использования по назначению.

ОРБИТАЛЬНАЯ СТАНЦИЯ — космич. аппарат, длит. время функционир. на орбите искусств. спутника Земли или др. небесного тела. Назначение О. с. — решение научных и прикладных задач. Конструкция О. с. состоит из герметичных и негерметичных отсеков. Первые предназначены для жилых и рабочих помещений экипажа, а также для размещения оборудования и аппаратуры, вторые — для научных инструментов и аппаратуры, использ. в открытом космосе. Кроме того, в негерметичных отсеках могут размещаться баки с топливом и агрегаты двигат. установок, баллоны с газами, баки с жидкостью и др. Характерными наружными элементами станции являются панели солнечных батарей, стыковочные узлы, иллюминаторы, люки для выхода из станции, внеш. огни и телекамеры, разл. чувствит. элементы систем, антенны и штанги с антеннами и т. п. Все бортовые системы О. с. можно разделить на 2 гр.: 1-я — научная аппаратура и инструменты, выполн. осн. целевую задачу О. с.; 2-я — служебная аппаратура, обеспечив. ее функционирование. О. с. по времени нахождения в них экипажа можно подразделить на обитаемые (с постоянным проживанием экипажа) и посещаемые; по способу создания конструкции на орбите — многоблочные (или модульные) и сборные; по профилю решаемых задач — универсальные и специализир. О. с. с пристыкованными космич. аппаратами, к-рые, являясь самостоят., функционируют совместно с комплексом средств станции, наз. орбитальным комплексом (например, орбитальный комплекс "Мир"). На О. с. проводят исследования и эксперименты, осваивают длит. полеты чел. в условиях невесомости, отрабатывают технич. средства космич. техники, подготавливая ее дальнейшее развитие.

ОРБИТАЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС — см. *Орбитальная станция.*

ОРГАН ГРУЗОЗАХВАТНЫЙ — устройство (крюк, грейфер, электромагнит, вилы и др.) для подвешивания, захватывания или подхватывания груза (рис. 120).



а) *б)* *в)*

Рис. 120. Грузозахватные органы:
а — крюк; *б* — грейфер; *в* — электромагнит

ОРГАН УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМЫ ЧЕЛОВЕК—МАШИНА, система управления СЧМ, орган управления (кр. ф.) — технич. средство в СЧМ, предназнач. для передачи управляющих воздействий от оператора СЧМ к машине. ГОСТ 26387 — 84.

ОРГАНИЗАЦИОННАЯ СТРУКТУРА АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ ПРОЦЕССОМ, организационная структура АСУ ТП — структура взаимодействия оперативного персонала АСУ ТП.

ОРГАНИЗАЦИОННАЯ ТЕХНИКА — см. *Оргтехника.*

ОРГАНИЗАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ ПРОЦЕССОМ, организационное обеспечение АСУ ТП — совокупность описаний функцион., технич. и организац. структур, инструкций и регламентов для оперативного персонала АСУ ТП, обеспечив. заданное функционирование автоматизир. технологич. комплекса.

ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ ПО НАДЕЖНОСТИ — требования к предупреждению причин, выявлению источников *отказов* и защите объекта от последствий конкретных видов отказов, т. е. проведение предупредительных, контрольных и защитных мероприятий по обеспечению надежности.

ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ АВТОМАТ — см. *Пишущий автомат.*

ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ПРОИЗВОДСТВА, организация ТПП — формирование или совершенствование структуры служб ТПП и подготовка информац., математич. и технич. обеспечения, необходимого для выполнения ф-ций ТПП.

ОРГАНИЧЕСКИЕ РАСТВОРИТЕЛИ — см. *Растворители органические.*

ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ — контроль, при к-ром первичная информация воспринимается органами чувств.

ОРГАНО-ОРГАНИЧЕСКИЙ РЕАКТОР — ядерный реактор, в к-ром замедлителем нейтронов и теплоносителем служат органич. в-ва. Большое содержание углерода и водорода в в-ве органич. замедлителя позволяет создавать малогабаритные активные зоны.

К достоинствам О.-о. р. относятся низкие давления и ничтожная активация органич. теплоносителя, что позволяет выполнить корпус О.-о. р. из обычных углеродистых сталей, а контур первичного теплоносителя не изолировать биол. защитой. Недостатки О.-о. р.— полимеризация и термич. разложение в-ва теплоносителя под воздействием облучения и темп-ры, что приводит к необходимости оснащать О.-о. р. системой регенерации теплоносителя.

ОРГАНОПЛАСТИКИ — пластические массы, армированные гл. обр. синтетич. волокнистыми наполнителями в виде тканей, бумаги, нитей или жгутов. Матрицей в них служат преимущественно эпоксидные полимеры или термопласты. Способность О. к сварке и склеиванию во многом зависит от св-в матрицы. О. с термопластичной

матрицей могут соединиться почти всеми известными способами сварки термопластов.

ОРГТЕХНИКА, о р г а т е х н и к а, о р г а н и з а ц и о н н а я т е х н и к а — комплекс технич. средств для механизации и автоматизации управленч. работ и инж.-технич. труда. Создание О. обусловлено усложнением процессов управления и значит. увеличением объема перерабат. информации. К средствам О. относятся: устройства для обработки информации (матем. инструменты и приборы, устройства для сбора, регистрации и хранения информации и др.); средства составления, копирования и размножения документов (пишущие машины, копиров. оборудование); средства микрофильмирования (копиров. аппараты, увеличители, аппараты для чтения микрофотокопий); информ.-поисковые системы (картотеки, системы хранения и поиска информации, световые табло); чертежно-конструкт. техника (столы, чертежные доски, приспособления, механизмы и инструменты для чертежных и графич. работ и т. д.); малая О. (карандаши, авторучки, средства обработки деловых бумаг, нумераторы, машины для обработки корреспонденции и т. п.); средства администр.-производств. связи (телеф. и телегр. связи аппаратура, пром. телевидение). Эффективность средств О. и комфортность их использования обусловлены комплексностью их создания одновременно с др. элементами производств. интерьера: мебельным оборудованием рабочего места и планировкой помещения.

ОРИЕНТАЦИЯ ИЗДЕЛИЯ — придание изделию определ. положения в лотке, на плоскости или в пространстве в процессе его обработки или транспортирования.

ОРИЕНТИРУЮЩИЙ МЕХАНИЗМ в м а ш и н о с т р о е н и и — механизм, примен. для ориентации заготовок при их обработке на автоматич. линиях (по определ. геом. или др. признаку). О. м. выделяет заготовку из общей массы, придает ей необходимое положение и сохраняет это положение в условиях перемещения или хранения в бункерах, лотках и т. п.

ОРНИТОПТЕР [от греч. ornis (ornitos) — птица и pteron — крыло] — летат. аппарат тяжелее воздуха, осн. на принципе полета птиц — использованы гребные движения машущих крыльев (рис. 130).

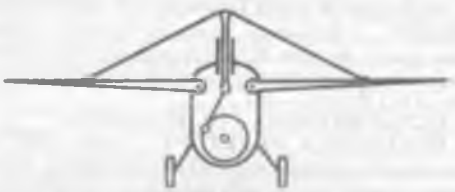


Рис. 130. Вариант схемы орнитоптера

ОРОСИТЕЛЬНО-ВЕНТИЛЯЦИОННАЯ УСТАНОВКА — самоходная машина для проветривания и дождевания карьеров. П р о в е т р и в а н и е осуществляют с помощью авиац. двигателя и возд. винта, о р о ш е н и е — с помощью гидромонитора и коллектора с форсунками. Дальнобойность горизонтальных возд. струй ок. 1000 м, вертикальных — ок. 140 м.

ОРОТРОН [от слов "открытый", "резонатор" и (элек)трон] — электровакуумный прибор, применяемый в качестве генератора миллиметровых и субмиллиметровых волн гл. обр. в радиоспектроскопии. Электромагн. волны в О. возбуждаются в результате взаимодействия электрон. луча с периодич. структурой открытого резонатора.

ОРУДИЕ АРТИЛЛЕРИЙСКОЕ — см. *Артиллерийское орудие*.

ОРУЖИЕ — общее назв. устройств и средств, применяемых для уничтожения живой силы противника, его техники и сооружений. Совр. О. подразделяют на ядерное, химич., бактериологич., огнестрельное (арт., стрелк. и др.), реактивное, ракетное, минное, торпедное и холодное. По масштабам поражающего действия ядерное, химич. и бактериологич. оружие относится к оружию массового поражения, а все др. виды — к обычному. О. бывает стационарное, установл. на неподвижном основании (отд. типы ракетных комплексов, береговые и казематные арт. орудия и др.), стационарное с подвижным основанием (авиац., танковое и др.), самоходное (самоходные орудия, подвижные ракетные комплексы и др.), буксируемое (арт. орудия, минометы), возимое (носимое). Различают индивид. и гр. О.

ОСАДИТЕЛЬНАЯ ПЛАВКА — процесс выплавки металла, осн. на реакции между его сульфидом и металлич. железом (осадителем); является осн. методом переработки сурьмянового сырья.

ОСАДКА — кузнечная операция, при к-рой уменьшается высота заготовки (слитка) и увеличивается площадь ее поперечного сечения; обычно предшествует протяжке или прошивке.

ОСАДКА п р и с в а р к е — операция местного пластич. деформирования частей при сварке с применением давления.

ОСВАИВАЕМОСТЬ СИСТЕМЫ ЧЕЛОВЕК — МАШИНА, о с в а и в а е м о с т ь СЧМ — свойство системы человек — машина, обусловл. приспособленность ее технических средств и алгоритмов к деятельности по освоению человеком-оператором СЧМ. ГОСТ 26387 — 84.

ОСВЕЩЕННОСТЬ — величина, равная отношению светового потока, падающего на поверхность, к площади освещаемой поверхности. Единица О. (в СИ) — люкс (лк).

ОСЕВАЯ ГИДРОТУРБИНА — см. *Гидравлическая турбина*.

ОСЕВАЯ НАГРУЗКА — сила веса, приходящаяся на ось автомобиля и создающая нагрузку на полотно дороги. Автомобили с большой О. н. быстро разрушают дорожное покрытие, в особенности если оно не имеет прочного основания. Поэтому во всех странах О. н. грузовых автомобилей и автопоездов ограничены. У нас принята 2-лимитная система О. н., согласно к-рой все автомобили и автопоезда делятся на 2 гр. — А и Б. К гр.

А относятся автомобили и автопоезда, допускаемые к эксплуатации на дорогах I и II категорий, с усовершенств. капит. покрытиями и прочным осн.; к гр. Б. — все автомобили и автопоезда, предназнач. для эксплуатации на всей сети дорог. Если расстояние между осями 3 м и более, то для автомобилей и прицепов гр. А максимальная О. н. 100 кН, а для автомобилей и прицепов группы Б 60 кН; если расстояние между осями менее 3 м, то О. н. снижается до 90 кН (для гр. А) и до 55 кН (для гр. Б). Для автобусов лимитируемые О. н. неск. увеличены.

ОСЕВАЯ ОБРАБОТКА — лезвийная обработка с вращат. гл. движением резания при постоянном радиусе его траектории и движении подачи только вдоль оси главного движения резания. ГОСТ 25761 — 83.

ОСЕВОЙ НАСОС — лопастный насос, в к-ром жидкость перемещается вдоль оси рабочего колеса. О. и. для перемещения газов и повышения их давления (в частности, воздуха) наз. осевыми вентиляторами и компрессорами. В зависимости от того, может или не может регулироваться положение лопастей, различают поворотно-лопастные и жестко-лопастные О. и.

ОСЕВОЙ ПОДШИПНИК СКОЛЬЖЕНИЯ, осевой подшипник (кр. ф.) — подшипник скольжения, восприним. нагрузку, направленную вдоль или параллельно оси вращения. СТ ИСО 4378/1 — 83.

ОСНОВА в металловедении — основной элемент, содержание к-рого в сплаве значительно превышает кол-во др. элементов.

ОСНОВА ВКЛАДЫША ПОДШИПНИКА, основа вкладыша — слой многослойного вкладыша подшипника, на который наносится подшипниковый сплав и который обеспечивает ему необходимую прочность и (или) жесткость.

ОСНОВАНИЕ — узел или деталь машины, устройства, механизма в виде плиты, стойки или рамы.

ОСНОВНАЯ ГАРМОНИКА — 1-я гармоника при гармоническом анализе *периодических колебаний*, частота которой равна частоте анализируемых колебаний. Для звука осн. гармоника соответствует основному тону.

ОСНОВНАЯ ЕДИНИЦА системы единиц — ед. осн. физ. величины, выбранная произвольно при построении системы единиц. Напр., в СИ осн. ед. являются метр, килограмм, секунда, ампер, кельвин, моль, кандела.

ОСНОВНАЯ СИСТЕМА ОТСЧЕТА при рассмотрении движения точек или тел одновременно по отношению к неск. системам отсчета — та из этих систем, относительно к-рой определяется движение всех остальных систем.

ОСНОВНАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДАННОГО РЕМОНТА — ч. оперативной трудоемкости, определяемая трудозатратами на выполнение осн. операций одного ремонта. ГОСТ 21623 — 76.

ОСНОВНОЕ ВРЕМЯ — интервал времени, затрачиваемого на изменение состояния предмета труда с помощью средств технологич. оснащения или вручную в процессе выполнения технологической операции.

ОСНОВНОЕ ВРЕМЯ РЕМОНТА — часть оперативного времени, затрачиваемая исполнителем на выполнение операции ремонта без учета вспомогательного времени. ГОСТ 21623 — 76.

ОСНОВНОЕ ВРЕМЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ — часть оперативного времени, затрачиваемая исполнителем на выполнение операции технического обслуживания без учета вспомогательного времени. ГОСТ 21623 — 76.

ОСНОВНОЕ ПРОИЗВОДСТВО — цехи и участки пром. пр-тия, перерабатывающие сырье, материалы и полуфабрикаты в готовую продукцию или ее составные части. Цехи и участки, не занятые в О. п., составляют вспомогательное производство.

ОСНОВНОЙ МАТЕРИАЛ — материал исходной заготовки, а также материал, масса к-рого входит в массу изделия при выполнении технологич. процесса.

ОСНОВНОЙ МЕТАЛЛ при сварке — металл подвергающихся сварке соединяемых *деталей*.

ОСНОВНОЙ ПОКАЗАТЕЛЬ НАДЕЖНОСТИ — показатель, характериз. надежность объекта за отдельный период его эксплуатации.

ОСНОВНОЙ ЭЛЕМЕНТ — элемент объекта, необходимый для выполнения требуемых ф-ций без использования резерва. ГОСТ 27.002 — 89.

ОСНОВОВЯЗАЛЬНАЯ МАШИНА — трикотажная машина (плоская или круглая) для выработки трикотажа разл. видов. О. м. — машина продольного вязания. Нити прокладываются одновременно на все иглы гребенками, каждая на свою иглу. О. м. отличаются классом (числом игл на ед. длины игольницы), числом гребенок (2 — 8), шириной рабочей части игольницы (2 — 4,5 м). Изготовляют О. м. одинарные и двойные (с 2-мя игольницами). На О. м. вырабатывают трикотаж, используемый для изготовления сетеполотен (кружев, гардин и т. п.), плюша, ковров, искусств. меха.

ОСРЕДНЕННЫЙ ПАРАМЕТР ПОТОКА ОТКАЗОВ — отношение математического ожидания числа отказов восстанавливаемого объекта за конечную наработку к значению этой наработки. ГОСТ 27.002 — 89.

ОСТАЛИВАНИЕ — см. *Железнение*.

ОСТАНОВКА РЕАКТОРА — процедура перевода реактора в существенно подкритич. состояние, а также состояние реактора в существенно подкритич. условиях.

ОСТАТОЧНАЯ ДЕФОРМАЦИЯ — часть *деформации*, не исчезающая после устранения воздействий, вызвавших ее.

ОСТАТОЧНЫЙ РЕСУРС — суммарная *наработка* объекта от момента контроля его технич. состояния до перехода в предельное состояние. ГОСТ 27.002 — 89.

ОСУШИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА СУДНА — судовая система, служащая для удаления воды, скапливающейся в помещениях судна. О. с. содержит приемные и отливные патрубки, трубопроводы, насосы и трубопроводную арматуру, а также сепараторы, очищающие от загрязнения нефтепродуктами откачиваемую за борт воду.

ОСУШИТЕЛЬНАЯ УСТАНОВКА на космодроме — устройство, входящее в состав компрессорных станций и установок разделения воздуха и предназначенное для осушки сжатого газа или воздуха до значения относительной влажности, соответствующего заданной точке росы.

ОСЦИЛЛОГРАФ (от лат. oscillo — качаюсь и ... граф) — прибор для записи или визуального наблюдения изменений электрич. тока или напряжения во времени, а также для измерений разл. электрич. величин: напряжения, силы тока, частоты тока, сдвига фаз, длительности и частоты повторения импульсов и др. Преобразуя неэлектрич. величины в электрич., можно регистрировать или наблюдать посредством О. быстро изменяющиеся параметры физ. процессов: давление, темп-ру, ускорение, скорость, частоту вращения и др. Различают осциллографы светолучевые и осциллографы электронно-лучевые.

ОСЦИЛЛОГРАФ СВЕТОЛУЧЕВОЙ, шлейфовый осциллограф, вибраторный осциллограф — измерит. прибор, в к-ром стрелочный указатель заменен записывающей системой, состоящей из зеркального гальванометра, наз. шлейфом, светооптич. системы и приспособления для перемещения носителя записи (фотопленки или светочувствит. бумаги), на к-ром фиксируются отклонения светового луча, отраженного зеркалом гальванометра. С помощью О. с. исследуют физ. процессы, частоты к-рых не превышают 10 — 15 кГц. Скорость протяжки светочувствит. материала (носителя записи) 1 — 5000 мм/с; можно одновременно регистрировать 4 — 60 процессов. Часто О. с. снабжают устройством для визуального наблюдения и отметчиком времени.

ОСЦИЛЛОГРАФ ЭЛЕКТРОННО-ЛУЧЕВОЙ — осциллограф, предназнач. для визуального наблюдения для записи (фотографирования) на экране осциллографической трубки электрич. процессов: периодич., непрерывных и импульсных с частотой до 1 ГГц и выше, а также непериодич. процессов продолжительностью не менее 0,1 с. Исследуемый процесс отображается на экране О. э. в виде линий или фигур (осциллограмм), представляющих функцион. зависимость обычно двух величин. Для наблюдения процессов, развернутых во времени, на экране О. э. к горизонтальным отклоняющим пластинам электронно-лучевой трубки от автономного генератора подводится напряжение развертки. Длительность развертки — от долей нс до 10 с. Измеряемый сигнал подается на вертик. отклоняющие пластины ЭЛТ непосредственно или через усилитель (с полосой пропускания до 500 МГц). Изготовляют О. э. одно- и многолучевые, в моноблочном исполнении и со сменными блоками, что значительно расширяет их возможности.

ОСЦИЛЛОГРАФИЧЕСКАЯ ТРУБКА — электронно-лучевая трубка для преобразования электрич. сигналов в видимое графич. изображение. По характеру регистрируемых сигналов и особенностям их воспроизведения осн. типы О. т. подразделяют на низкочастотные, широкополосные (высоко- и сверхвысокочастотные), высоковольтные, запоминающие, многолучевые и с радиальным отклонением луча.

ОСЬ — деталь, обычно удлиненной цилиндрич. формы, служащая для поддержания вращающихся вместе с ней или вокруг нее разл. деталей или механизмов машины и не передающая вращ. момента. Невращающаяся О. опирается на неподвижные опоры, а вращающаяся устанавливается в подшипниках.

ОСЬ КОНЕЧНОГО ВИНТОВОГО ПЕРЕМЕЩЕНИЯ — ось винтового перемещения, к-рым можно перевести тело из одного положения в другое.

ОСЬ КОНЕЧНОГО ПОВОРОТА ТВЕРДОГО ТЕЛА — прямая, при повороте вокруг к-рой тело, имеющее неподвижную точку, можно переместить из одного положения в другое.

ОТБЕЛИВАНИЕ ЧУГУНА — получение белого чугуна, обладающего повыш. твердостью и износоустойчивостью, путем местного увеличения скорости охлаждения отливки. Осуществляется установкой в литейную форму металлич. вставок-холодильников. Применяют белый чугун для лемехов плугов, ободьев вагонных колес и т. д.

ОТБОЙНЫЙ МОЛОТОК — ручная машина ударного действия, к-рая может быть пневматич. или электрич. О.м. применяют для отделения горных пород от массива, разрыхления уплотненных грунтов, разборки кам. или кирпичной кладок и т. д.

ОТБОР ПАРА, промежуточный отбор пара — отвод пара из промежуточных ступеней паровой многоступенчатой турбины. Отобранный пар используют для собств. нужд ТЭС (на подогрев питат. воды, ее термич. дегазацию, питание эжекц. установок, конденсаторов и т. д.) и для отопит. и производств. нужд потребителей.

ОТБОРТОВКА — технологич. операция листовой штамповки по образованию борта по внутр. или наруж. контуру листовой заготовки (рис. 140).

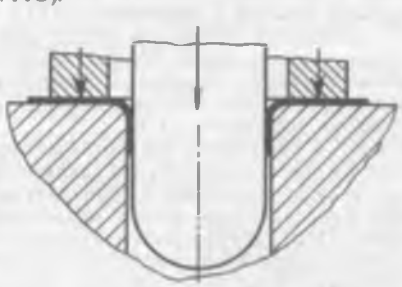


Рис. 140. Отбортовка

ОТВАЛ ПЛУГА — рабочая часть корпуса плуга, предназнач. для подъема пласта почвы, подрезаемого лемехом, деформирования этого пласта, оборачивания верхним слоем вниз и отваливания в борозду. По форме рабочей поверхности О.п. подразделяют на цилиндрич., полувинтовые, винтовые и культурные, по конструктивному исполнению — на цельные, составные (из 2-х частей), пластинчатые, прутковые, роликовые и др. О.п. изготовляют из 3- или 2-слойной стали и подвергают закалке.

ОТВАЛООБРАЗОВАТЕЛЬ КОНСОЛЬНЫЙ — горная машина для перемещения в отвал вскрышных пород на карьерах. О. к. выполняют на рельсовом, гусеничном, шагающем и шагающе-рельсовом ходу; имеют приемную и отвальную консоли, оборудованные конвейерами. Длина приемной консоли до 60 м, отвальной до 220 м; производительность до 12 500 м^3/ч, масса до 7000 т. О. к. относится к машинам непрерывного действия.

ОТВЕРДЕВАНИЯ ПРИНЦИП — одно из исходных положений статики, согласно к-рому равновесие любой изменяемой механич. системы не нарушится, если эта система внезапно отвердеет. О.п. широко применяют в инж. расчетах.

ОТВЁРТКА — слесарно-сборочный инструмент для завинчивания и отвинчивания винтов и шурупов. Для ускорения завинчивания применяют механич. О., вставляемые в патрон ручной сверлильной машины.

ОТДЕЛИТЕЛЬ — электрич. аппарат для автоматич. отключения отд. участков электрич. сети высокого напряжения при отсутствии в них тока. Время отключения не превышает 0,1 с. О. применяют самостоятельно или в сочетании с короткозамыкателем.

ОТДЕЛОЧНАЯ ОБРАБОТКА, финишная обработка — заключит. операции механич. обработки деталей машин, обеспечивающие высокое качество обработанных поверхностей. К О.о. относятся тонкое точение, растачивание, фрезерование, шевингование, чистовое (отделочное) шлифование, доводка, притирка, полирование, хонингование, суперфиниширование, а также операции обработки поверхностей без снятия стружки — волочение, чеканка, вальцовка, калибрование, обкатка. К разновидности О.о. относится упрочняюще-отделочная обработка поверхностным пластическим деформированием — раскаткой роликами и шариками, дробеструйной обработкой, обкаткой зубчатыми валками, пуансонирование, дорнование и т. п.

ОТЖИГ — вид термич. обработки металлов и сплавов, гл. обр. сталей и чугунов, заключающийся в нагреве до определенной температуры, выдержке и последующем, обычно медленном, охлаждении. При О. осуществляются процессы возврата (отдыха металлов), рекристаллизации и гомогенизации. Цели О. — снижение твердости для повышения обрабатываемости, улучшения структуры и достижение большей однородности металла, снятие внутренних напряжений.

Полный О. стали состоит в ее нагреве на 30 — 50 °С выше темп-ры полного превращения структуры стали в аустенит и последующем медленном охлаждении до 500 — 600 °С для образования феррита и перлита. Скорость охлаждения для углеродистых сталей около 50 — 100 °С/ч. Если охлаждение ведется на воздухе, происходит нормализация. Неполный О. стали состоит в нагреве до температур между нижней и верхней критич. точками и последующем медленном охлаждении. Чаще всего этот вид О. применяют для получения структуры зернистого перлита, что приводит к снижению тв. и улучшению обрабатываемости резанием.

ОТКАЗ — событие, заключающееся в нарушении работоспособности состояния объекта. ГОСТ 27.002—89.

ОТКЛОНЕНИЕ ОТ ЗАДАННОЙ ФУНКЦИИ — разность между ф-цией, воспроизводимой механизмом, и заданной ф-цией.

ОТКЛОНЕНИЕ ОТ КРУГЛОСТИ — отклонение от правильной геометрич. формы, выраженное как наибольшее расстояние от точек реального профиля до окружности. О. от к. наиболее полно контролируется на спец. приборах — макропрофилографах или с помощью регулируемого кольца, внутр. диам. к-рого равен диам. прилегающей окружности. При отсутствии огранки с нечетным числом граней О. от к. выявляют контролем колебания диам. в поперечном сечении при проворачивании детали не менее чем на 180°. В этом сл. О. от к. равно полуразности наибольшего и наименьшего диам. Если деталь вращается в центрах, то применяют плавающую скобу. При упрощенных способах контроля диам. измеряют лишь в неск. направлениях: в 4-х через 45°, в 3-х через 60° и в 2-х через 90°.

ОТКЛОНЕНИЕ ОТ СООСНОСТИ ОТНОСИТЕЛЬНО ОБЩЕЙ ОСИ — отклонение от соосности, выраженное как наибольшее расстояние между осями рассматрив. и базовой поверхностей на всей дл. рассматрив. поверхности или расстояние между этими осями в заданном сечении. Контроль осуществляется обычно измерением радиального биения проверяемой поверхности при вращении детали вокруг оси базовой поверхности.

ОТКЛОНЯЮЩАЯ СИСТЕМА — устройство для отклонения электронного луча и перемещения его по экрану ЭЛП. При телевиз. развертке изображения отклонение луча обычно осуществляется магнитными полями, создаваемыми пилообразными токами, протекающими по отклоняющим строчным и кадровым катушкам. В осциллографах луч обычно отклоняется электрич. полем, к-рое создается отклоняющими пластинами ЭЛП.

ОТКРЫТАЯ СИСТЕМА — система, к-рая обменивается с внеш. средой в-вом. К О.с. принадлежат, напр., все живые организмы и хим. системы с непрерывно протекающими хим. процессами.

ОТКРЫТИЕ — установление ранее неизвестных, объективно существующих закономерно-

стей, св-в и явлений материального мира. О. — результат науч.-и. деятельности, направл. на решение науч. проблемы в определенной области знаний.

ОТКРЫТЫЙ ТОРМОЗ, дисковый тормоз с малым перекрытием, клещевой тормоз — тормоз с рабочим элементом в виде колодки (сегментной формы), прижимающейся при торможении к торцовой поверхности диска. О. т. широко применяют в автомобилестроении, авиации и на ж.-д. транспорте. Коэффициент взаимного перекрытия в О.т. не превышает 0,2 — 0,3. Конструкция О.т. содержит преимущественно один вращающийся диск *1* (рис. 150), к к-рому в процессе торможения прижимаются торм. колодки *2*, облицованные фрикционным материалом. Уменьшение номин. площади касания требует значительного увеличения ном. давления нажатия, что приводит к повышению темпры диска, к-рую можно снизить искусств. вентилированием либо подачей жидк. охладителя с большой теплотой парообразования. Применение охлаждения улучшает фрикц. х-ки пары трения и позволяет сохранить стабильность торм. момента в результате более равномер. распределения тормоз. сил по колесам. Это обеспечивает большую устойчивость и маневренность транспортного средства.

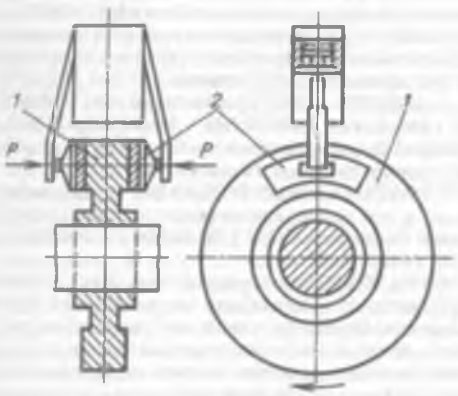


Рис. 150. Открытый тормоз

ОТЛИВКА — заготовка или *деталь*, получаемая заливкой расплавл. металла, горной породы, шлака, стекла, пластмассы и т. д. в литейную форму. Удаленная из формы О. подвергается очистке и обрубке, при к-рой отрезаются литники и прибыли. Металлические О. изготовляют из серого, ковкого и легиров. чугунов (до 75 % всех О. по массе), углеродистых и легиров. сталей (св. 20 %) и цв. сплавов (медных, алюмин. и др.).

ОТНОСИТЕЛЬНАЯ ВЕЛИЧИНА — *физическая величина*, определяемая как отношение 2-х величин одной и той же природы (размерности); напр., КПД, относит. плотн., массовая, молярная, объемная доли, относит. мол. м., относит. ат. м.

ОТНОСИТЕЛЬНАЯ ВЛАЖНОСТЬ — см *Влажность, Влажность воздуха*.

ОТНОСИТЕЛЬНАЯ ИЗНОСОСТОЙКОСТЬ — отношение значений показателей износостойкости двух различных антифрикц. подшипн. материалов при изнашивании в одинаковых условиях (ГОСТ 18282—88), или отношение интенсивности изнашивания одного материала к интенсивности изнашивания др. в одинаковых условиях (ГОСТ 27674—88), или отношение износостойкости одного подшипн. материала к износостойкости др. при их изнашивании в одинаковых условиях (СТ ИСО 4378/1—83).

ОТНОСИТЕЛЬНАЯ ЛИНЕЙНАЯ ДЕФОРМАЦИЯ — отношение линейной деформации к исходному расстоянию между рассматрив. точками деформиров. объекта.

ОТНОСИТЕЛЬНАЯ ЛИНЕЙНАЯ ДЕФОРМАЦИЯ В ТОЧКЕ, линейная деформация — предел относительной линейной деформации при стремлении к нулю исходного расстояния между рассматрив. точками деформируемого объекта.

ОТНОСИТЕЛЬНАЯ СКОРОСТЬ ТОЧКИ — скорость точки в относительном движении.

ОТНОСИТЕЛЬНАЯ ТРАЕКТОРИЯ ТОЧКИ — траектория точки по отношению к подвижной системе отсчета.

ОТНОСИТЕЛЬНО ОБОСОБЛЕННАЯ СИСТЕМА, относительно изолированная система — система, связанная с внеш. средой, по крайней мере, одним входом и одним выходом.

ОТНОСИТЕЛЬНОЕ ДВИЖЕНИЕ — движение точки (или тела) по отношению к подвижной системе отсчета.

ОТНОСИТЕЛЬНОЕ СУЖЕНИЕ ПОСЛЕ РАЗРЫВА при испытании образца — отношение уменьшения поперечного сечения образца в месте разрыва к исх. пл. попереч. сечения.

ОТНОСИТЕЛЬНОЕ УДЛИНЕНИЕ ПОСЛЕ РАЗРЫВА при испытании образца — отношение приращения расчетной дл. образца после разрыва к его исх. расчетной дл. Под расчетной дл. понимают дл. участка образца для испытаний, на к-ром измеряют его деформацию.

ОТНОСИТЕЛЬНОЕ УСКОРЕНИЕ ТОЧКИ — ускорение точки в относительном движении.

ОТНОСИТЕЛЬНОЕ ЧИСЛО ЦИКЛОВ — отношение текущего числа циклов нагружения к циклич. долговечности объекта испытаний при данном режиме испытаний.

ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ ТЕОРИЯ — физ. теория пространства и времени (специальная О.т.), а также тяготения (общая О.т.). Спец. О.т. осн. на двух постулатах Эйнштейна: 1) в любых инерциальных системах отсчета (ИСО) все физ. явления (механич., электромагнитные и др.) протекают одинаково при одних и тех же условиях; 2) скорость *c* света в вакууме не зависит от движения источника и одинакова во всех направлениях. Согласно этим постулатам преобразование координат и времени при переходе от одной ИСО к др.

описывается преобразованием Лоренца. Важнейшие следствия спец. О.т.: 1) закон зависимости массы m тела от скорости v его движения:

$$m = m_0 / \sqrt{1 - (v/c)^2},$$

где m_0 — масса тела при $v=0$ (масса покоя); 2) закон взаимосвязи массы и энергии: $E = mc^2$, где m — масса тела; E — его полная энергия. О.т. наряду с квантовой механикой является теоретич. осн. совр. физики и техники (напр., ядерной).

ОТНОСИТЕЛЬНЫЙ ЗАЗОР ПОДШИПНИКА СКОЛЬЖЕНИЯ — отношение радиального зазора к радиусу шейки вала. ГОСТ 18282—88.

ОТНУЛЕВОЙ ЦИКЛ ДЕФОРМАЦИИ — знакопостоянный цикл деформаций (ε), изменяющихся от нуля до максимума ($\varepsilon_{min} = 0$) или от нуля до минимума ($\varepsilon_{max} = 0$).

ОТНУЛЕВОЙ ЦИКЛ НАПРЯЖЕНИЙ — знакопостоянный цикл напряжений (σ), изменяющихся от нуля до максимума ($\sigma_{min} = 0$) или от нуля до минимума ($\sigma_{max} = 0$).

ОТОБРАЖЕНИЯ УСТРОЙСТВО — устройство вывода информации из ЭВМ, преобразующее закодир. цифровую информацию в форму, удобную для зрительного (визуального) восприятия чел. (напр., в виде текста, плана, таблицы, графика, чертежа и т. д.), что облегчает совместную работу ЭВМ и чел. в системах человек — машина. О.у. характеризуется: 1) изобразит. возможностями, определяемыми объемом отображ. данных, разнообразием символов, возможностью их изменения, наличием цветности и т. д.; 2) скоростью выдачи данных по сигналу оператора и способностью их длит. сохранения на индикаторе; 3) точностью индикации, т. е. соответствием изображения данным, поступающим из ЭВМ, как по содержанию, так и по расположению информации на экране индикатора и др. О.у. подразделяют на индивидуальные и коллективные. Наиболее широко используются О.у. на дисплеях.

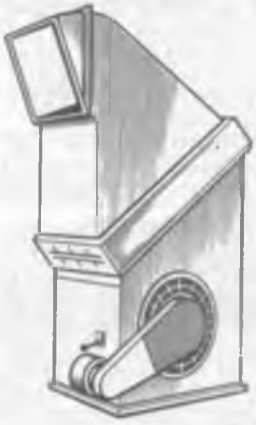


Рис. 160. Отопительно-вентиляционный агрегат

ОТОПИТЕЛЬНО-ВЕНТИЛЯЦИОННЫЙ АГРЕГАТ — агрегат, применяемый для рециркуляц. возд. отопления и для возд. отопления, совмещ. с вентиляцией (рис. 160). Состоит из вентилятора, калорифера и иногда фильтра для очистки воздуха от пыли.

ОТОПИТЕЛЬНЫЙ АГРЕГАТ — агрегат для отопления помещения, осуществл. искусств. перемещение и нагрев воздуха.

ОТОПИТЕЛЬНЫЙ КОТЕЛ — источник тепла центр. отопит. системы отд. дома или р-на с мн. домами. Применяются О.к. для подогрева воды (водогрейные котлы) или для получения пара (паровые котлы).

ОТПУСК металлов — вид термич. обработки сталей и др. сплавов, осуществл. после закалки и представл. собой нагрев до нек-рой температуры с последующим охлаждением (как правило, на воздухе или в воде). Термин "О." применим гл. об к термообработке стали; О. цв. сплавов обычно наз. искусств. старением. Сталь в результате закалки приобретает не только тв., но и хрупкость, что является нежелательным; кроме того, высокая тв. затрудняет окончат. механич. обработку деталей. Чтобы уменьшить хрупкость и повысить пластичность закаленной стали, ее подвергают О. Различают низкий (при темп-ре 120 — 250 °С), средний (300 — 400 °С) и высокий (450 — 650 °С) О. (последний наз. также улучшением). Выбор режима О. определяется требуемым соотношением прочности и пластичности стали.

ОТРАБОТАВШЕЕ ТОПЛИВО — ядерное топливо, к-рое извлечено из реактора после облучения и не подлежащее дальнейшему использованию в этом реакторе.

ОТРАЖАТЕЛЬ — устройство или естеств. препятствие, изменяющее направление и интенсивность потока звуковой или гидравлич. энергии, электромагн. волн, ядерных частиц, а также направление движения тв. тел, обладающих упругими св-вами. Физ. св-ва О. резко отличаются от св-в среды, в к-рой распространяется поток. В оптике и светотехнике О., напр., применяются для изменения направления распространения светового потока. Св-во электромагн. волн отражаться от объекта лежит в основе радиолокации. В ядерной технике О. (слой неделящегося материала, напр. графита) служит для уменьш. утечки нейтронов из активной зоны.

ОТРАЖАТЕЛЬНАЯ ПЕЧЬ — пламенная плавильная печь, в к-рой теплота передается материалу от газообразных продуктов сгорания топлива, а также излучением от раскаленной внутр. поверхности огнеупорной кладки. Применяют О.п. для получения металлов и полупродуктов в цв. металлургии, для варки стекла, расплавления металлов в литейном произ-ве. К О.п. иногда относят мартеновскую и двухванную печи.

ОТРАЖЕННАЯ ВОЛНА — волна, изменившая направление вследствие отражения от границы раздела сред.

ОТРАСЛЕВАЯ СИСТЕМА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ПРОИЗВОДСТВА, ОСТПП (кр.ф.) — система организации и управления технологич. подготовкой произ-ва, установленная отраслевыми стандартами, разработ. в соответствии с государств. стандартами ЕСТПП. ГОСТ 14.004—83.

ОТРЕЗНОЙ СТАНОК — металлореж. станок для разрезания длинномерного материала на отд. куски — заготовки или отрезания излишков

материала (напр., литейных прибылей). Различают отрезные автоматы (рабочий инструмент — отрезные резцы), ножовочные станки с ножовочными полотнами, токарно-отрезные станки с отрезными резцами, фрезерно-отрезные станки с круглыми (дисковыми) пилами, ленточно-отрезные станки с ленточной (бесконечной) пилой. Реже используются О.с. с беззубой фрикц. пилой. Тв. металлы разрезают на станках для электроискровой, ультразвуковой или лазерной обработки.

ОТРИЦАТЕЛЬНЫЙ МАКСИМУМ — максимум нагрузок, расположенный ниже среднего уровня нагрузок.

ОТРИЦАТЕЛЬНЫЙ МИНИМУМ — минимум нагрузок, расположенный ниже среднего уровня нагрузок.

ОТСАДКА — обогащение полезных ископаемых, осн. на различии в скоростях падения в непрерывно пульсирующей струе воды или воздуха минер частиц различной формы, крупности и плотн. О. проводят в *отсадочных машинах*.

ОТСАДОЧНАЯ МАШИНА — служит для обогащения полезных ископаемых *отсадкой*. Различают О.м.: поршневые и диафрагмовые, с подвижным решетом, пневматич., вибрационно-поршневые, беспоршневые.

ОТСАСЫВАЮЩАЯ ТРУБА — устройство для отвода воды от рабочего колеса гидравлич. реактивной турбины. О.т. выполняют в виде расширяющейся прямоосной трубы (для горизонтальных и высокомощных вертик. турбин). Наличие О.т. позволяет использовать потенц. энергию, создаваемую в результате возвышения рабочего колеса над уровнем нижнего бьефа, и частично кинетич. энергию сходящего с колеса потока, что повышает мощность и КПД гидротурбины.

ОТСЕК с у д н а — пространство внутри корпуса судна, огранич. непроницаемыми поперечными и продольными переборками. Деление судна на О. во многом определяет его непотопляемость.

ОТСЛАИВАНИЕ — отделение с поверхности трения частиц материала в форме чешуек при усталостном изнашивании.

ОТСТОЙНИК — 1) резервуар или бассейн для выделения из жидкости взвешенных примесей осаждением их под действием силы тяжести при малой скорости движения потока. О. применяют для очистки воды в системах гидроузлов, ирригац. сооружений (предотвращают износ лопастей гидротурбин и насосов, а также заиление каналов); водоснабжения, канализации (первичные — при механич. очистке, вторичные — для отделения активного ила или биол. пленки при биолог. очистке). 2) Устройство для очистки отстаиванием масла, бензина и т. п. в машинах и технологич. установках.

ОТСЧЕТ — число, фиксируемое по отсчетному устройству средства измерений либо полученное счетом последоват. отметок или сигналов. При использовании стрелочных приборов отсчет — число, написанное у отметки шкалы, на к-рой остановилась стрелка; применительно к цифровым приборам — число, наблюдаемое на передней панели в виде светящихся цифр.

Иногда отсчетом является число, написанное у деления лимба, находящегося против визирной линии.

ОТХОДЫ ПОТРЕБЛЕНИЯ — изделия и материалы, утратившие свои потребит. св-ва в результате физич. или морального износа.

ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА — остатки сырья, материалов, полуфабрикатов, образовав. при произ-ве продукции или выполнении работ и утратившие полностью или частично исходные потребительские свойства.

ОФТАЛЬМОСКОП (от греч. ophthalmos — глаз и ... скоп) — прибор для рассматривания и фотографирования глазного дна (внутр. поверхность глаза). Сконструированы модели О., в к-рых изображение дна глаза воспроизводится на экране телевизора.

ОФТАЛЬМОТОНОГРАФ (от греч. ophthalmos — глаз, tonos — натяжение, напряжение и ... граф) — медицин. прибор для измерений гидродинамич. параметров глаза. Представляет собой офтальмотонометр, снабж. устройством для непрерывной записи значений внутриглазного давления.

ОФТАЛЬМОТОНОМЕТР (от греч. ophthalmos — глаз, tonos — натяжение, напряжение и ... метр) — мед. прибор для измерений внутриглазного давления. Различают 2 осн. типа О.: 1) аппланационный, имеющий датчик определ. массы с плоским основанием; внутриглазное давление определяют по размеру кружка аппланации, возникающего при помещении датчика на роговицу глаза; 2) импрессионный, имеющий датчик с вогнутым сферич. основанием и центральным отверстием, в к-ром перемещается плунжер определ. массы; внутриглазное давление определяется по величине внедрения плунжера в роговицу. О. применяют для диагностики глаукомы.

ОХЛАДИТЕЛЬ ЦИРКУЛЯЦИОННОЙ ВОДЫ — установка (в схеме замкнутого, или оборотного, водоснабжения паровых турбин) для охлаждения воды, поступающей из конденсаторов. В качестве О.ц.в. на электростанциях служат градирни и брызгальные бассейны, реже пруды-охладители.

ОХЛАЖДЕНИЕ ДВИГАТЕЛЕЙ в н у т р е н н е г о с г о р а н и я — снижение до опред. уровня темп-р деталей двигателя, омываемых горячими газами, а также смазочного масла, нагреваемого на трущихся поверхностях, для предотвращения перегрева. Различают жидкостное (обычно водяное) и возд. охлаждение. Наиболее распространено жидкостное О.д. с принудит. циркуляцией воды через рубашки и головки блока цилиндров с помощью насоса. При темп-ре воздуха ниже 0 °С вместо воды применяют антифризы, используемые как всесезонные охлаждающие жидкости. При возд. О.д. теплота от стенок и головок блока цилиндров, выполненных с ребрами, отводится обдувающим их воздухом.

описывается преобразованием Лоренца. Важнейшие следствия спец. О.т.: 1) закон зависимости массы m тела от скорости v его движения:

$$m = m_0 / \sqrt{1 - (v/c)^2},$$

где m_0 — масса тела при $v=0$ (масса покоя); 2) закон взаимосвязи массы и энергии: $E = mc^2$, где m — масса тела; E — его полная энергия. О.т. наряду с квантовой механикой является теоретич. осн. совр. физики и техники (напр., ядерной).

ОТНОСИТЕЛЬНЫЙ ЗАЗОР ПОДШИПНИКА СКОЛЬЖЕНИЯ — отношение радиального зазора к радиусу шейки вала. ГОСТ 18282—88.

ОТНУЛЕВОЙ ЦИКЛ ДЕФОРМАЦИИ — знакопостоянный цикл деформаций (ε), изменяющихся от нуля до максимума ($\varepsilon_{min} = 0$) или от нуля до минимума ($\varepsilon_{max} = 0$).

ОТНУЛЕВОЙ ЦИКЛ НАПРЯЖЕНИЙ — знакопостоянный цикл напряжений (σ), изменяющихся от нуля до максимума ($\sigma_{min} = 0$) или от нуля до минимума ($\sigma_{max} = 0$).

ОТОБРАЖЕНИЯ УСТРОЙСТВО — устройство вывода информации из ЭВМ, преобразующее закодир. цифровую информацию в форму, удобную для зрительного (визуального) восприятия чел. (напр., в виде текста, плана, таблицы, графика, чертежа и т. д.), что облегчает совместную работу ЭВМ и чел. в системах человек — машина. О.у. характеризуется: 1) изобразит. возможностями, определяемыми объемом отображ. данных, разнообразием символов, возможностью их изменения, наличием цветности и т. д.; 2) скоростью выдачи данных по сигналу оператора и способностью их длит. сохранения на индикаторе; 3) точностью индикации, т. е. соответствием изображения данным, поступающим из ЭВМ, как по содержанию, так и по расположению информации на экране индикатора и др. О.у. подразделяют на индивидуальные и коллективные. Наиболее широко используются О.у. на дисплеях.

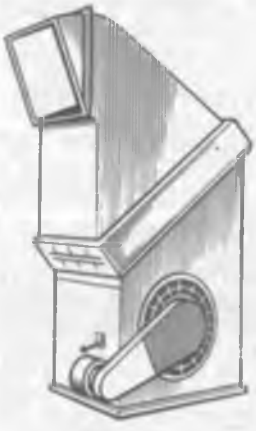


Рис. 160. Отопительно-вентиляционный агрегат

ОТОПИТЕЛЬНО-ВЕНТИЛЯЦИОННЫЙ АГРЕГАТ — агрегат, применяемый для рециркуляц. возд. отопления и для возд. отопления, совмещ. с вентиляцией (рис. 160). Состоит из вентилятора, калорифера и иногда фильтра для очистки воздуха от пыли.

ОТОПИТЕЛЬНЫЙ АГРЕГАТ — агрегат д отопления помещения, осуществл. искусств. ремещение и нагрев воздуха.

ОТОПИТЕЛЬНЫЙ КОТЕЛ — источник те ла центр. отопит. системы отд. дома или р-на мн. домами. Применяются О.к. для подогрева ды (водогрейные котлы) или для получения па (паровые котлы).

ОТПУСК металлов — вид термич. об ботки сталей и др. сплавов, осуществл. после калки и представл. собой нагрев до нек-рой тем ры с последующим охлаждением (как правило, воздухе или в воде). Термин "О." применим гл. к термообработке стали; О. цв. сплавов обыч наз. искусств. старением. Сталь в результате калки приобретает не только тв., но и хрупкост что является нежелательным; кроме того, выс кая тв. затрудняет окончат. механич. обработ деталей. Чтобы уменьшить хрупкость и повыси пластичность закаленной стали, ее подверга О. Различают низкий (при темп-ре 120 — 250 °С средний (300 — 400 °С) и высокий (450 — 650 °С О. (последний наз. также улучшением). Выб режима О. определяется требуемым соотноше ем прочности и пластичности стали.

ОТРАБОТАВШЕЕ ТОПЛИВО — ядерное то ливо, к-рое извлечено из реактора после облу ния и не подлежащее дальнейшему использо нию в этом реакторе.

ОТРАЖАТЕЛЬ — устройство или естест препятствие, изменяющее направление и инте сивность потока звуковой или гидравлич. эне гии, электромагн. волн, ядерных частиц, а так направление движения тв. тел, обладающих уп ругими св-вами. Физ. св-ва О. резко отличают от св-в среды, в к-рой распространяется поток. оптике и светотехнике О., напр., применяются для изменения направления распространени светового потока. Св-во электромагн. волн отра жаться от объекта лежит в основе радиолокаци В ядерной технике О. (слой неделящегося мате риала, напр. графита) служит для уменьш. утеч ки нейтронов из активной зоны.

ОТРАЖАТЕЛЬНАЯ ПЕЧЬ — пламенная плавильная печь, в к-рой теплота передается материалу от газообразных продуктов сгорания топлива, а также излучением от раскаленной внутр. поверхности огнеупорной кладки. Применяют О.п. для получения металлов и полупродуктов в цв. металлургии, для варки стекла, расплавления металлов в литейном произ-ве. К О.п. иногда относят мартеновскую и двухванную печи.

ОТРАЖЕННАЯ ВОЛНА — волна, изменившая направление вследствие отражения от границы раздела сред.

ОТРАСЛЕВАЯ СИСТЕМА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ПРОИЗВОДСТВА, ОСТПП (кр.ф.) — система организации и управления технологич. подготовкой произ-ва, установленная отраслевыми стандартами, разработ. в соответствии с государств. стандартами ЕСТПП. ГОСТ 14.004—83.

ОТРЕЗНОЙ СТАНОК — металлореж. станок для разрезания длинномерного материала на отд. куски — заготовки или отрезания излишков

материала (напр., литейных прибылей). Различают отрезные автоматы (рабочий инструмент — отрезные резцы), ножовочные станки с ножовочными полотнами, токарно-отрезные станки с отрезными резцами, фрезерно-отрезные станки с круглыми (дисковыми) пилами, ленточно-отрезные станки с ленточной (бесконечной) пилой. Реже используются О.с. с беззубой фрикц. пилой. Тв. металлы разрезают на станках для электроискровой, ультразвуковой или лазерной обработки.

ОТРИЦАТЕЛЬНЫЙ МАКСИМУМ — максимум нагрузок, расположенный ниже среднего уровня нагрузок.

ОТРИЦАТЕЛЬНЫЙ МИНИМУМ — минимум нагрузок, расположенный ниже среднего уровня нагрузок.

ОТСАДКА — обогащение полезных ископаемых, осн. на различии в скоростях падения в непрерывно пульсирующей струе воды или воздуха минер. частиц различной формы, крупности и плотн. О. проводят в *отсадочных машинах*.

ОТСАДОЧНАЯ МАШИНА — служит для обогащения полезных ископаемых *отсадкой*. Различают О.м.: поршневые и диафрагмовые, с подвижным решетом, пневматич., вибрационно-поршневые, беспоршневые.

ОТСАСЫВАЮЩАЯ ТРУБА — устройство для отвода воды от рабочего колеса гидравлич. реактивной турбины. О.т. выполняют в виде расширяющейся прямоосной трубы (для горизонтальных и высокомощных вертик. турбин). Наличие О.т. позволяет использовать потенц. энергию, создаваемую в результате возвышения рабочего колеса над уровнем нижнего бьефа, и частично кинетич. энергию сходящего с колеса потока, что повышает мощность и КПД гидротурбины.

ОТСЕК с у д н а — пространство внутри корпуса судна, огранич. непроницаемыми поперечными и продольными переборками. Деление судна на О. во многом определяет его непотопляемость.

ОТСЛАИВАНИЕ — отделение с поверхности трения частиц материала в форме чешуек при усталостном изнашивании.

ОТСТОЙНИК — 1) резервуар или бассейн для выделения из жидкости взвешенных примесей осаждением их под действием силы тяжести при малой скорости движения потока. О. применяют для очистки воды в системах гидроузлов, ирригац. сооружений (предотвращают износ лопастей гидротурбин и насосов, а также заиление каналов); водоснабжения, канализации (первичные — при механич. очистке, вторичные — для отделения активного ила или биол. пленки при биолог. очистке). 2) Устройство для очистки отстаиванием масла, бензина и т. п. в машинах и технологич. установках.

ОТСЧЕТ — число, фиксируемое по отсчетному устройству средства измерений либо полученное счетом последоват. отметок или сигналов. При использовании стрелочных приборов отсчет — число, написанное у отметки шкалы, на к-рой остановилась стрелка; применительно к цифровым приборам — число, наблюдаемое на передней панели в виде светящихся цифр.

Иногда отсчетом является число, написанное у деления лимба, находящегося против визирной линии.

ОТХОДЫ ПОТРЕБЛЕНИЯ — изделия и материалы, утратившие свои потребит. св-ва в результате физич. или морального износа.

ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА — остатки сырья, материалов, полуфабрикатов, образовав. при произ-ве продукции или выполнении работ и утратившие полностью или частично исходные потребительские свойства.

ОФТАЛЬМОСКОП (от греч. ophthalmos — глаз и ... скоп) — прибор для рассматривания и фотографирования глазного дна (внутр. поверхность глаза). Сконструированы модели О., в к-рых изображение дна глаза воспроизводится на экране телевизора.

ОФТАЛЬМОТОНОГРАФ (от греч. ophthalmos — глаз, tonos — натяжение, напряжение и ... граф) — медицин. прибор для измерений гидродинамич. параметров глаза. Представляет собой офтальмотонометр, снабж. устройством для непрерывной записи значений внутриглазного давления.

ОФТАЛЬМОТОНОМЕТР (от греч. ophthalmos — глаз, tonos — натяжение, напряжение и ... метр) — мед. прибор для измерений внутриглазного давления. Различают 2 осн. типа О.: 1) аппланационный, имеющий датчик определ. массы с плоским основанием; внутриглазное давление определяют по размеру кружка аппланации, возникающего при помещении датчика на роговицу глаза; 2) импрессионный, имеющий датчик с вогнутым сферич. основанием и центральным отверстием, в к-ром перемещается плунжер определ. массы; внутриглазное давление определяется по величине внедрения плунжера в роговицу. О. применяют для диагностики глаукомы.

ОХЛАДИТЕЛЬ ЦИРКУЛЯЦИОННОЙ ВОДЫ — установка (в схеме замкнутого, или оборотного, водоснабжения паровых турбин) для охлаждения воды, поступающей из конденсаторов. В качестве О.ц.в. на электростанциях служат градирни и брызгальные бассейны, реже пруды-охладители.

ОХЛАЖДЕНИЕ ДВИГАТЕЛЕЙ в н у т р е н н е г о с г о р а н и я — снижение до опред. уровня темп-р деталей двигателя, омываемых горячими газами, а также смазочного масла, нагреваемого на трущихся поверхностях, для предотвращения перегрева. Различают жидкостное (обычно водяное) и возд. охлаждение. Наиболее распространено жидкостное О.д. с принудит. циркуляцией воды через рубашки и головки блока цилиндров с помощью насоса. При темп-ре воздуха ниже 0 °С вместо воды применяют антифризы, используемые как всесезонные охлаждающие жидкости. При возд. О.д. теплота от стенок и головок блока цилиндров, выполненных с ребрами, отводится обдувающим их воздухом.

ОХЛАЖДЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ МАШИН — отвод от разл. узлов электрич. машин теплоты, выделяющейся в результате магнитных, электрич. и др. потерь. Предельно допускаемый нагрев определяется нагревостойкостью материалов, используемых в машинах (изоляция, припой, смазка и т. д.). Нагретые части машин охлаждают циркулирующим воздухом, разл. газами (водородом, гелием и др.) и жидкостями (трансформаторным маслом, водой и др.).

ОХРАНА ПРИРОДЫ — система гос., обществ. и междунар. мероприятий, обеспечивающих рацион. использование, восстановление, умножение и охрану природных ресурсов от разрушения (загрязнения) и истощения. О.п. имеет огромное экономич. и социально-политич. значение; она осуществляется в хозяйств., науч., оздоровит., историко-мемориальных и культурных целях. В оценке последствий воздействия на природу важное место занимает расчет его допустимых (без вреда для чел. и природы) масштабов, в частности определение предельно допустимых концентраций разл. в-в, загрязняющих атмосферу, водные объекты или почву. Особую опасность для природной среды представляют произ-во, хранение и испытания атомного, хим. и др. видов оружия массового уничтожения. Значит. истощение природных богатств и загрязнение окружающей среды побудили правительства мн. стран принять определ. меры по охране недр, лесов, вод, животного и растит. мира, атм. воздуха.

ОХРАНА ТРУДА — система обеспечения безопасности, сохранения здоровья и работоспособности человека в процессе труда, основанная на совокупности законодательных актов и соответствующих им социально-экономич., технич., гигиенич. и организац. мероприятий.

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ количественная — определение численных значений показателей качества продукции для лучшей обоснованности выбора оптим. решений при управлении качеством продукции. О.к.п. применяют при решении разнообразных задач. Важнейшими из них являются: выбор оптим. варианта продукции из нек-рого числа сравниваемых вариантов, планирование, контроль и аттестация качества продукции, изучение динамики качества продукции и информация о качестве продукции.

ОЦЕНКА ТЕХНИЧЕСКОГО УРОВНЯ ПРОДУКЦИИ — совокупность операций, включающая выбор номенклатуры показателей, характеризующих технич. совершенство оцениваемой продукции, определение значения этих показателей и сопоставление их с базовыми.

ОЦЕНКА ТЕХНИЧЕСКОГО УРОВНЯ ПРОИЗВОДСТВА — совокупность операций, включающая выбор номенклатуры показателей, характериз. технич. и организац. совершенство произ-ва предприятия в целом, отдельных видов произ-в, технологич. процессов изготовления изделия в целом и действующих отдельных технологических процессов; определение значений этих показателей и сопоставление их с базовыми.

ОЦЕНКА УРОВНЯ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ — совокупность операций, состоящих в выборе номенклатуры показателей качества оцениваемой продукции, определении значений этих показателей и сопоставлении их с базовыми. О.у.к.п. является осн. для выработки необходимых управл. решений в системе управления качеством продукции. О.у.к.п. осуществляется при разработке мн. практич. задач, в том числе при решении вопросов, связ. с постановкой на произ-во новых видов продукции и со снятием с произ-ва устаревших видов продукции; при аттестации; при анализе динамики качества продукции; при оценке научно-технич. уровня вновь разрабатываемых и пересматриваемых стандартов на продукцию; при решении задач ценообразования и др.

ОЦЕНКА ЭРГОНОМИЧЕСКОГО УРОВНЯ ИЗДЕЛИЯ — совокупность операций, состоящих в выборе номенклатуры эргономич. показателей качества оцениваемого изделия, определение значений этих показателей и сопоставление их со значениями соответствующих показателей базового эргонометрич. образца.

ОЧАГ РАЗРУШЕНИЯ — макроскопич. место зарождения разрушения.

ОЧАГОВАЯ ПЕЧЬ — металлургич. печь периодич. действия для проведения плавки металлов и сплавов методом металлотермии

ОЧЕРЕДЬ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ — одна из вводимых последовательно в действие частей автоматизир. системы управления, для к-рой срок ввода в действие и набор выполняемых ф-ций установлен в технич. задании на ее создание.

ОЧИСТКА в с.-х. машинах — рабочий орган зерноуборочных комбайнов и молотилок для выделения зерна (семян) из мелкого соломистого вороха, получ. после обмолота, перетирания, очеса растит. массы разл. культур. О. состоит из двух жалюзийных решет, вентилятора, удлинителя и трансп. доски. Решета и трансп. доска колеблются и транспортируют ворох к выходу из комбайна. При движении по решетам ворох обдувается возд. потоком, к-рый уносит мелкие примеси. О. обеспечивает 95 — 99 %-ную чистоту зерна.

ОЧИСТКА ВОЗДУХА — удаление из воздуха взвеш. частиц и примесей газов. Различают очистку приточного (вводимого в помещение) и удаляемого (отработавшего) воздуха. Очистка приточного воздуха осуществляется в системах вентиляции и кондиционирования воздуха. Для очистки удаляемого воздуха, загрязненного сверх установл. норм, применяют пылеуловители, абсорберы, адсорберы и др.

ОЧИСТКА ОТЛИВОК — совокупность операций, выполн. после удаления отливок из форм: снятие остатков формовочной смеси, литейных приливов, устранение внеш. литейных дефектов (заливов, наростов, заусенцев и др.). За операцией предварит. О.о. следует обрубка или обрезка элементов литниковой системы, затем обра-

ботка отливки с помощью дробеметных и дробеструйных аппаратов, обработка в очистных камерах, барабанах и т. д.

ОЧКО — 1) печатающая поверхность выпуклого обратного изображения буквы или знака на литере (печатающем элементе в виде прямоугольного бруска). 2) Круглое отверстие для наблюдения за технологич. процессом в замкнутом пространстве, а также для заливки, засыпки, протяжки ч.-л.

ОШИБКА ОПЕРАТОРА СИСТЕМЫ ЧЕЛОВЕК — МАШИНА, ошибка оператора СЧМ — неправильное выполнение или невыполнение оператором СЧМ предписанных действий. ГОСТ 26387—84.

ОШИБОК ТЕОРИЯ — раздел матем. статистики, посвященный численному определению значений величин по данным измерений. На основе теории ошибок разработана методика выявления и оценки погрешностей (ошибок) измерений.

П

ПАВИЛЬОННОГО ТИПА ПРОМЫШЛЕННОЕ ЗДАНИЕ — универ. здание, в к-ром можно осуществлять блокировку неск-ких цехов. Все производств. оборудование в таком здании размещается на нулевой отметке (на собственных фундаментах) или на этажах, установл. независимо от несущих и огражд. конструкций. Это позволяет разместить разнообр. оборудование и легко осуществить его перестановку в сл. изменения производств. процесса. Наличие фундаментов разных уровней для оборудования создает возможность размещать произ-ва не только с горизонт., но и с вертик. технологич. схемой, для чего ранее требовались многоэтажные корпуса.

ПАЗОВОЕ СОЕДИНЕНИЕ — см. *Шпунтовое соединение*.

ПАЙКА, паяние — процесс получения неразъемного соединения элементов из стали, чугуна, стекла, графита, керамики и др. материалов, находящихся в тв. состоянии, расплавл. припоем. При П. происходят взаимное растворение и проникновение осн. материала и припоя, заполн. зазор между соединяемыми частями изделия. По механизму образования паяного шва различают П. готовым припоем, контактно-реактивную, реактивно-флюсовую, металлокерамич., диффузионную; по источнику нагрева — паяльником, лазером и др.

ПАКЕТ (нем. Paket, от франц. paquet) — стопка ящиков, одинаковых деталей, строит. материалов и т. д., предварительно улож. на спец. подкладки (поддоны) и предназнач. либо для укладки в штабель, либо для погрузки в трансп. средства и перевозки. См. также *Пакетные перевозки*.

ПАКЕТ СТАТОРА — неподвижная часть магнитопровода электрич. машины пост. или перем. тока. П.с. изготовляют из отдельных листов горяче- или холоднокатаной электротехнической стали. Поверхность листа покрывается электроизоляц. лаком с одной стороны или оксидной пленкой с 2-х сторон. Листы собирают в пакет с помощью шпилек. На внешней стороне пакета имеются пазы, в к-рые входят соответств. выступы внутренней поверхности корпуса, благодаря чему обеспечивается их надежная взаимная фиксация. У края внутренней поверхности П.с. выполнены пазы для размещения обмотки.

ПАКЕТИРОВОЧНЫЙ ПРЕСС — пресс для пакетирования металлолома, скрапа, стружки или изготовления заготовок из волокнистых и порошковых материалов для последующей штамповки.

ПАКЕТНЫЕ ПЕРЕВОЗКИ — перевозка грузов, уложенных в *пакеты*, к-рые на всех стадиях трансп. процесса (от грузоотправителя до грузополучателя) не расформировывают, а все погрузочно-разгрузочные операции выполняют механизир. способом. Обычно пакеты укладывают на поддоны и транспортируют вместе с ними. Для сборки и разборки пакетов созданы спец. *пакетоформирующие машины* и *пакеторазборочные машины*.

ПАКЕТНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ — электрич. аппарат для одноврем. ручного переключения неск. цепей низкого напряжения. Состоит из гр. контактов, механизма, перемещающего контакты и фиксирующего их в определенном коммутац. положении, и корпуса. Износостойкость П.в. до 10^5 переключений. Выпускаются на номин. силу тока до 400 А при напряжении до 660 В.

ПАКЕТОРАЗБОРОЧНАЯ МАШИНА — установка для разборки *пакетов* из тарно-штучных грузов, собранных на *пакетоформирующих машинах*. Применяют на поточных автоматизир. линиях с высоким ритмом (в металлургич., деревообр., полиграф. и др. отраслях пром-сти).

ПАКЕТОФОРМИРУЮЩАЯ МАШИНА — установка для укладки грузов на поддон и формирования из них *пакетов* (пакетирования). Различают П.м. вертик., горизонтального и комбинир. действия с электромеханич., пневматич. и гидромеханич. приводами, работающие в автоматич. или полуавтоматич. режиме. П.м. применяют для пакетирования т.н. тарно-штучных грузов (мешков, ящиков, катушек, колес, рулонов и т. д.).

ПАКОВКА (от нем. packen — укладывать) — форма расположения текст. материала (продукта или полуфабриката). Осн. виды П.: кипа (для волокна), бобина, катушка, початок, шпуля (для полуфабрикатов и готовых отд. нитей), валик, навой (для основы), кусок, рулон, штука (для ткани).

ПАЛЛАДИРОВАНИЕ — гальваніч. нанесение палладиевого покрытия на металлич. изделия для защиты от коррозии или придания их поверхностям высокой отражат. способности.

ПАЛЬЦЫ РОБОТА — механич. устройства, представл. собой конечную часть "кисти" робота и предназначенные для выполнения операции захвата и удержания разл. объектов.

ПАМЯТЬ стековая, стек — одномерная безадресная память, в к-рой запись и считывание информации осуществляются через одну и ту же ячейку, называемую вершиной стека.

ПАНЕЛЬ ИНФОРМАЦИИ ПУЛЬТА УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМЫ ЧЕЛОВЕК — МАШИНА — часть пульта управления системы с размещенными на нем средствами отображения информации.

ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ПУЛЬТА УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМЫ ЧЕЛОВЕК — МАШИНА — часть пульта управления системы с размещенными на нем органами управления.

ПАНТОГРАФ [от греч. pan (род. п. pantos) — все и ... граф] — 1) приспособление в виде раздвижного шарнирного параллелограмма для перечерчивания (копирования) планов, чертежей и т. п. в измененном масштабе. 2) Устройство у электровозов и вагонов электропоездов для съема тока (токосъемник) с контактного провода.

ПАНТОМЕТР [от греч. pan (pantos) — все и ... метр] — геодезич. инструмент для измерений вертик. и горизонт. углов на местности (обычно при топографич. съемке лесов и торфяных болот). Погрешность отсчета по верньеру (вспомогательной шкале) горизонтального круга 2′.

ПАР — в-во в газообразном состоянии в условиях, когда газовая фаза может находиться в равновесии с жидкой или тв. фазой того же в-ва, т. е. при давлениях и темп-рах, меньших критических (см. *Состояние критическое*). По своим св-вам П. мало отличается от газа, поэтому деление в-в на П. или газ является чисто условным. Иногда в-во в газообразном состоянии независимо от его давления и темп-ры наз. П. (напр., водяной пар) или газом (напр., диоксид углерода). Если П. находится в равновесии с жидкой или тв. фазой того же в-ва, то его наз. насыщенным; св-ва такого П. — его плотность, уд. теплоемкость и др. — зависят только от темп-ры. П. наз. перегретым, если его давление при данной темп-ре меньше давления насыщ. П. При достаточно малых давлениях и высокой темп-ре св-ва П. приближаются к свам идеального газа.

ПАРА СИЛ — система 2-х параллельных сил, равных по модулю и направленных в противоположные стороны.

ПАРА ТРЕНИЯ, фрикционная пара — система из 2-х элементов (материалов), соприкасающиеся поверхности к-рых в процессе работы перемещаются (скользят) относительно друг друга. Один элемент системы называют материалом трения (обычно металл, сплав, неметалл, композиция и др.), а др. — контртелом (чаще всего чугун или сталь). Примерами П.т. могут быть подшипниковые, тормозные или передаточные узлы. Осн. параметры, характеризующие работу П.т.: износостойкость, коэффициент трения, несущая способность. Одной из гл. задач триботехники является создание оптимальных пар трения (оптимизация П.т.).

ПАРАБОЛИЧЕСКАЯ АНТЕННА — зеркальная антенна, в к-рой зеркалом служит часть параболоида вращения или параболич. цилиндра.

ПАРАВАН (англ. paravane, от греч. para — рядом, возле и англ. vane — крыло, лопасть), ограничитель — устройство для защиты корабля от якорных контактных мин. Одна из конструкций П. представляет собой обтекаемый поплавок с отводящим крылом, снабж. прибором глубины, рулевым устройством и резаком. П. закрепляют на конце стального троса, присоединенного к подводной части корабля у форштевня. При движении под действием давления воды крылья отводят П. от бортов на расстояние до 30 м и натягивают тросы с силой до неск. десятков кН. При встрече с минрепом (якорным тросом) трос П. отрывает якорь от грунта, минреп скользит по тросу до резака П., мина отсекается, всплывает и уничтожается.

ПАРАДИГМА (греч. paradeigma — пример, образец) — совокупность теоретич. и методологич. предпосылок, определ. конкретное науч. исследование. П. воплощается в науч. практике на данном этапе и является осн. для выбора проблем, а также служит моделью, образцом для решения исследоват. задач.

ПАРАЛЛЕЛЬНОЕ СОЕДИНЕНИЕ в электротехнике — соединение двухполюсников (потребителей) или источников электрич. энергии, при к-ром на их выводах создается одно и то же напряжение. П.с. — осн. способ подключения потребителей; при П.с. включение или выключение отд. потребителей практически не влияет на работу остальных (при достаточной мощности источника). Сила тока в каждой параллельной ветви (не содержащей источник ЭДС) обратно пропорциональна ее сопротивлению. Общая сила тока П.с. равна: при пост. токе — алгебраической сумме сил токов всех ветвей; при перем. токе — векторной сумме.

ПАРАЛЛЕЛЬНО-ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫЙ МЕТОД РЕМОНТА — метод ремонта изделий, при к-ром всю гр. ремонтир. изделий подразделяют на подгр. и внутри каждой подгр. ремонтные работы выполняют последовательным методом ремонта.

ПАРАЛЛЕЛЬНО-ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫЙ МЕТОД ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ — метод технич. обслуживания, при к-ром всю гр. изделий подразделяют на последовательно обслуж. подгр. Внутри каждой подгр. осуществляют параллельный метод технического обслуживания.

ПАРАЛЛЕЛЬНЫЙ МЕТОД РЕМОНТА — метод ремонта гр. изделий, характериз. одноврем. выполнением ремонта всех изделий указанной гр.

ПАРАЛЛЕЛЬНЫЙ МЕТОД ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ — метод технич. обслуживания, характеризующийся одновременным выполнением конкретного обслуживания всех изделий указан. гр.

ПАРАМАГНЕТИЗМ (от греч. para — возле, рядом и... магнетизм) — совокупность магн. св-в в-в (парамагнетиков), обладающих положит. магнитной восприимчивостью $\chi_m \ll 1$ [магнит. восприимчивость характеризуется способностью в-ва (магнетика) намагничиваться в магнитном поле]. Магнитная проницаемость парамагнетиков $\mu > 1$, но очень близка к 1. Во внеш. магнитном поле парамагнит. тело приобретает намагниченность, практически совпадающую по направлению с напряженностью поля. П. обусловлен в основном ориентацией во внеш. магнитном поле пост. магнитных моментов атомов (молекул, ионов или электронов проводимости) парамагнитного в-ва, к-рыми они обладают независимо от напряженности намагничив. поля. Магнитная восприимчивость норм. парамагнетиков зависит в осн. от термодинамич. темп-ры T. У парамагнит. щелочных и щелочно-земельных металлов χ_m от T практически не зависит. Ферромагнетики (и др. магнитно-упорядоченные кристаллы) становятся парамагнетиками при темп-ре выше точки Кюри (т. е. тем-ры нек-рых фазовых переходов 2-го рода; так, железо теряет свои особые магнит. св-ва при темп-ре 1043 К, кобальт при 1394 К, никель при 631 К).

ПАРАМЕТР (от греч. parametron — отмеривающий, соразмеряющий) — 1) величина, значение к-рой служит для того, чтобы различить между собой элементы нек-рого множества. Напр., в ур-нии $x^2 + y^2 = r^2$ r является П. определенной окружности, т. е. по значению r из множества окружностей, заданных этим ур-нием, выделяется вполне определ. окружность. 2) П. в технике — величина, являющаяся существенной харкой системы, технич. устройства, явления или процесса. Напр., в механич. системах такими величинами являются масса, коэфф. трения, момент инерции и т. д.; из электрич. наиболее характерны сопротивление, индуктивность, емкость, сила тока, напряжение; тепловые процессы характеризуют П.: теплоемкость, теплопроводность, температурный напор и т. д. П. могут быть пост. и перем. (зависят от времени или системы координат).

ПАРАМЕТР ОБЪЕКТА ПРОГНОЗИРОВАНИЯ — количественная хар-ка объекта прогнозирования, к-рая является постоянной (или принимается за постоянную) в течение периодов основания и упреждения прогноза.

ПАРАМЕТР ПОТОКА ОТКАЗОВ — отношение математического ожидания числа отказов восстанавливаемого объекта за достаточно малую его наработку к значению этой наработки. ГОСТ 27.002 — 89.

ПАРАМЕТР ПРОДУКЦИИ — признак продукции, количественно характеризующий любые ее св-ва или состояния.

ПАРАМЕТР РАСПРЕДЕЛЕННЫЙ — параметр системы, к-рый нельзя локализовать в конечном числе точек системы. Примером системы с П. р. служит ЛЭП большой длины, у к-рой такими параметрами являются индуктивность, электрич. емкость и электрич. сопротивление, приходящиеся на единицу этой длины. П. р. характеризуют развитие процесса в системе как во времени, так и в пространстве.

ПАРАМЕТР СОСРЕДОТОЧЕННЫЙ — параметр системы, к-рый можно считать локализованным в одной точке пространства. Напр., в электрич. схемах к П. с. относятся: сосредоточ. сопротивление — резистор; сосредоточ. емкость — электрич. конденсатор; сосредоточ. индуктивность — катушка индуктивности и т. п. Значение П. с., как правило, превышает значение аналогичной величины, рассредоточ. в заданной части системы (цепи).

ПАРАМЕТРИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ, вибрация — колебания (вибрация) системы, вызванные и поддерживаемые параметрическим возбуждением колебаний. ГОСТ 24346 — 80.

ПАРАМЕТРИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА — см. *Устройства параметрические.*

ПАРАМЕТРИЧЕСКИЙ ОТКАЗ — см. *Неработоспособное состояние.*

ПАРАМЕТРИЧЕСКИЙ РЯД — упорядоченная совокупность числовых значений параметра. П. р. может быть однопараметрич. и многопараметрическим, оформляемым в виде таблиц-сеток.

ПАРАМЕТРИЧЕСКИЙ УСИЛИТЕЛЬ — усилитель электрич. сигналов, в к-ром мощность сигнала увеличивается благодаря энергии источника, периодически изменяющего значение реактивного параметра системы (емкости или индуктивности). П. у. отличается очень малым уровнем внутр. шумов. Используют в радиоприемных устройствах для приема слабых сигналов, напр. в радиоастрономии и для связи с космич. аппаратами.

ПАРАМЕТРИЧЕСКОЕ ВОЗБУЖДЕНИЕ КОЛЕБАНИЙ — возбуждение колебаний задаваемым извне изменением одного или большего числа параметров системы.

ПАРАМЕТРОН — электронное устройство с параметрическим возбуждением колебаний, обладающее 2-мя или более устойчивыми состояниями. Простейший П. представляет собой колебательный контур, настроенный на частоту f, параметры нелинейного элемента к-рого (индуктивность или емкость) периодически меняются с частотой $2f$ (частотой подкачки) под воздействием внеш. источника перем. ЭДС. Устойчивые состояния П. проявляются в сохранении фазы колебаний на выходе П. Применяют в качестве логич. и запоминающих элементов в ЭВМ и устройствах автоматики.

ПАРАМЕТРЫ управляемые — внутр. параметры проектируемого объекта, являющиеся аргументами целевой ф-ции, т. е. внутр. параметры, значения к-рых могут меняться в процессе оптимизации.

ПАРАШЮТ (франц. parachute от греч. para — против и франц. chute — падение) — 1) устройство для уменьшения скорости падения пилота, парашютиста, покинувших ле-

тат. аппарат, спускаемого космич. аппарата, сброшенного с самолета или др. летат. аппарата, груза, а также для уменьшения пробега при посадке самолета, торможения гоночных автомобилей. Состоит из матерчатого купола, стропов, вытяжного устройства и ранца, в к-ром купол помещается в сложенном виде. П. раскрывается автоматически или парашютистом. 2) Ш а х т н ы й П. — автоматически действующее устройство для улавливания и плавной остановки шахтных клетей (или вагонеток) в случае обрыва подъемного каната. Применяют в шахтах и рудниках на вертик. и наклонных подъемных установках.

ПАРОВАЯ МАШИНА — тепловой поршневой двигатель для преобразования энергии вод. пара в механич. работу. Пар, поступая в цилиндр П. м., перемещает поршень. Проект П. м. непрерывного действия разработан И. И. Ползуновым (1763). Как универс. двигатель создана Дж. Уаттом в 1774 — 84 гг. Будучи первым и до кон. 19 в. практически единств. универс. двигателем, П. м. сыграла исключит. роль в прогрессе пром-сти и транспорта. К сер. 70-х гг. 20 в. П. м. сохранились на паровозах, локомобилях и пароходах.

ПАРОВАЯ ТУРБИНА — турбина, в к-рой потенц. энергия пара превращается в кинетич. энергию, а затем в механич. работу вращающегося вала. П. т. — осн. двигатель для привода электрогенераторов на ТЭС. Различают а к т и в н ы е и р е а к т и в н ы е турбины. П. т. проста в эксплуатации и экономична, ее габариты довольно малы. В П. т. можно использовать пар высоких параметров, получать чистый конденсат и одновременно с выработкой электроэнергии отпускать потребителям пар разных параметров. П. т. бывают стационарные и транспортные (судовые). К стационарным относятся конденсационные турбины, теплофикационные турбины и т. д. Практически все П. т. — многоступенч. турбины. Применяют П. т. также для привода центробежных воздуходувок, компрессоров и насосов.

ПАРОВОЕ ОТОПЛЕНИЕ — система отопления, в к-рой теплоносителем является водяной пар, подаваемый по трубопроводам (паропроводам) в отопительные приборы, установл. в помещениях. В системах П. о. используют св-во пара при его конденсации в отопит. приборах выделять теплоту парообразования. Образующийся конденсат по конденсатопроводу возвращается в сеть централизов. теплоснабжения или в паровой котел, находящийся в отапливаемом здании. При устройстве П. о. может быть применен и отработавший пар (напр., от паровых машин, турбин и др. оборудования).

ПАРОВОЗ — локомотив с самостоят. паросиловой установкой (паровой котел и паровая машина). Первые П. были созданы в Великобритании в 1803 (Р. Тревитик) и в 1814 (Дж. Стефенсон). В России первый П. был построен Е. А. и М. Е. Черепановыми (1833). В нашей стране П. не производят с 1956 г., заменены электровозами и тепловозами.

ПАРОВОЗДУХОМЕР — прибор, явл. комбинацией дроссельного паромера и дифференц. тягомера с общим вторичным указывающим прибором, имеющим одну шкалу и 2 стрелки. Использование П. осн. на приближенной пропорциональности расхода продуктов сгорания (измеряется дифференц. тягомером) и паропроизводительности котла (измеряется дроссельным паромером). Применение П. упрощает контроль за работой котлоагрегата: при регулировании нагрузки и процесса горения достаточно добиваться совпадения обеих стрелок.

ПАРОВОЗДУШНЫЙ МОЛОТ — молот, в приводе к-рого в качестве энергоносителя может быть использован влажный, сухой насыщенный или перегретый пар, а также воздух давлением 0,5 — 0,9 МПа. По конструктивному исполнению П. м. бывают одно- и двухстоечные. Применяют для ковки и горячей объемной штамповки.

ПАРОВОЙ АВТОМОБИЛЬ — автомобиль с паросиловой установкой, состоящей из котла, паровой машины и вспомогат. агрегатов. В паросиловой установке возможно плавное регулирование вращающего момента, что создает выгодную тяговую характеристику. Токсичность отработавших газов П. а. значительно меньше, чем у автомобиля с двигателем внутреннего сгорания. Распространения не получил из-за конструктивной сложности.

ПАРОВОЙ КОТЕЛ — устройство для получения пара с давлением выше атмосферного. В П. к. используется теплота, выделяющаяся в топке при сжигании топлива. Рабочее тело подавляющего большинства П. к. — вода. Развитие цилиндрич. П. к. осуществлялось по 2-м направлениям: 1-е — создание газотрубных котлов, когда в цилиндрич. котел вставляют сначала 1 — 3 трубы большого диам. (жаровые трубы), а затем десятки труб малых диаметров (дымогарные трубы); 2-е — создание водотрубных котлов увеличением числа цилиндров, составляющих котел, сначала до 3 — 9 достаточно большого диаметра (батарейные котлы), а затем до десятков и сотен цилиндров небольшого диам., превратившихся в кипятильные трубы. Такие трубы первоначально устанавливали под углом до 12 ° к горизонту и объединяли в пучки посредством камер или секций, присоединявшихся к располож. над ними горизонт. барабаном, — получились горизонт.-водотруб. котлы. Затем прямые кипятильные трубы стали устанавливать вертикально или под большим углом к горизонту и соединять ими верхние и нижние горизонт. барабаны; прямые трубы постепенно заменяли изогнутыми, а число барабанов котла все уменьшали. Современные вертик.-водотруб. котлы имеют всего 1 — 2 барабана. КПД котельных агрегатов 93 — 95 %, паропроизводительность до 4000 т/ч, давление пара серийных котельных агрегатов до 25 МПа, а отд. экземпляров до 30 МПа.

ПАРОВОЙ НАСОС, н а с о с с п а р о в ы м п р и в о д о м — прямодействующий поршневой насос, поршень к-рого находится на одном штоке с поршнем приводной паровой машины. Обычно при-

меняют П. п. сдвоенной конструкции, в к-рых золотник одного цилиндра управляется штоком др.

ПАРОВОЙ ПОРШНЕВОЙ ВИБРОВОЗБУДИТЕЛЬ — *поршневой вибровозбудитель*, у к-рого поршень приводится в движение давлением пара, подаваемого в цилиндр.

ПАРОГАЗОВАЯ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯ — ТЭС с парогазотурбинной установкой; может снабжать теплом внеш. потребителей, т. е. работать как теплоэлектроцентраль.

ПАРОГАЗОТУРБИННАЯ УСТАНОВКА — энергетич. установка, в к-рой комбинируются циклы паровых и газовых турбин. В качестве рабочих тел на П. у. используют продукты горения топлива и подогретый воздух (в газовой турбине), пар (в паровой турбине) или парогазовую смесь в одной турбине. Преимущества П. у. — более высокая нач. темп-ра рабочего тела, чем в паротурбинных установках, и более низкая темп-ра отвода тепла, чем в газотурбинных установках. Существует неск. схем П. у. Наибольшее применение находят комбинир. установки, в к-рых в камеру сгорания газовой турбины подается топливо (природный газ, мазут), составляющее только 20 % всего используемого топлива. Пройдя через газовую турбину, продукты сгорания, содерж. неиспользов. кислород, поступают в топку парового котла, где сжигаются вместе с остальным топливом, к-рое может быть любого качества. Сооружение П. у. требует сравнительно низких капит. затрат при КПД до 32 %. П. у. строят мощностью до 210 МВт.

ПАРОГЕНЕРАТОР — теплообменник для получения водяного пара с давлением выше атмосферного путем нагрева воды с помощью теплоносителя, поступающего из *ядерного реактора*. П. используют, напр., на атомных электростанциях с водо-водяными энергетич. реакторами. Ранее термин "П." употреблялся для назв. паровых котлов.

ПАРО́М — судно для перевозки сухопутных трансп. средств (автомобилей, ж.-д. вагонов), грузов и пассажиров через водные преграды (проливы, реки, озера) между определ. береговыми пунктами. П. бывают самоходными и несамоходными. По назначению П. подразделяют на ж.-д. и автомобильно-пассажирские. Различают П. для местных линий небольшой протяженности и трансокеанские, к-рые имеют большое сходство с пасс. судами, отличаясь от них наличием гаражных помещений для транспорта в ср. части. Ср. водоизмещение П. составляет 2 — 6 тыс. т, грузовместимость 30 — 50 ж.-д. вагонов, 100 — 150 автомобилей, пассажировместимость 300 — 800 чел. Паромное сообщение наиболее развито в Японии и странах Зап. Европы.

ПАРООБРАЗОВАНИЕ — переход в-ва из жидкого или тв. состояния в газообразное (фазовый переход 1-го рода). В замкнутом объеме П. происходит до тех пор, пока пространство над жидкостью или тв. телом не будет заполнено паром, имеющим равновесное при данной темп-ре давление (давление насыщения). П. со свободной поверхности жидкости наз. и с п а р е н и е м, с поверхности тв. тела — в о з г о н к о й.

ПАРООХЛАДИТЕЛЬ — теплообменное устройство для регулирования темп-ры перегрева пара. П. подразделяют на поверхностные и впрыскивающие в зависимости от того, происходит снижение темп-ры пара при соприкосновении его со стенкой, охлаждаемой водой, или в результате испарения конденсата, подаваемого в емкость с паром.

ПАРОПЕРЕГРЕВАТЕЛЬ — элемент котельного агрегата, служащий для получения перегретого пара (см. *Пар*). П. состоит из системы параллельных труб внутр. диам. 20 — 60 мм, изогнутых в виде змеевиков и присоедин. одним концом к входному коллектору (реже, непосредственно к барабану котла), а др. концом — к выходному или к промежуточному коллектору (камере). Конвективные П. располагают в газоходах котла, радиационные — на потолке и стенах топки, полурадиационные (ширмовые) с большим шагом (0,5 — 2 м) — на выходе из топки. По схеме движения пара относительно газообразных продуктов сгорания П. бывают с прямотоком, противотоком и со смешанным током. Обязательны П. на котельных агрегатах ТЭС, т. к. перегрев пара повышает КПД паросиловой установки. При давлении пара 14 МПа и выше, кроме основных П., устанавливают промежуточные (вторичные) для повторного перегрева пара, частично отработавшего в турбине.

ПАРОПРОВОД — устройство для транспортирования пара. П. выполняют обычно из стальных цельнотянутых труб. П. низкого давления (до 1,2 МПа) могут быть соединены с помощью фланцев, среднего и высокого давления — стыковой сваркой. Для удаления конденсата пара П. придают уклон 2 — 3 % в сторону движения пара, снабжают водоотделителями и дренажными устройствами. В качестве запорных и регулирующих органов в П. используют вентили и задвижки; термич. расширение воспринимается компенсаторами. Для уменьшения потерь теплоты П. покрывают тепловой изоляцией.

ПАРОРАСПРЕДЕЛЕНИЕ — управление процессами подачи в цилиндр паровой машины свежего пара и выпуска из него отработавшего пара. При П. чередуются открытия и закрытия впускных и выпускных каналов цилиндра, производимые (в строгой зависимости от закона движения поршня) с помощью золотников, клапанов, непосредственно самого поршня (прямоточные машины) или кранов.

ПАРОСИЛОВАЯ УСТАНОВКА — энергетич. установка, в общем сл. состоящая из паровых котлов (*парогенераторов*) и паровых двигателей, в к-рых энергия водяного пара превращается в механич. работу. В качестве паровых двигателей используют паровые машины или паровые турбины.

ПАРОСТРУЙНЫЙ НАСОС — см. *Диффузионный насос*.

ПАРОТУРБИННАЯ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯ —

тепловая электростанция, на к-рой для привода электрич. генератора используют паровую турбину. П. э. подразделяют на конденсационные электростанции (вырабатывающие только электроэнергию) и теплоэлектроцентрали (вырабатывающие помимо электрич. энергии и тепловую).

ПАРОХОД, паровое судно — самоходное судно, приводимое в движение паровым двигателем (паровой машиной или турбиной); турбинные П. наз. также турбоходами. П. начали строить после изобретения паровых машин, но практич. применение они нашли лишь с нач. 19 в. Первый П. построен в Сев. Америке в 1807 Р. Фултоном. В России первый П. ("Елизавета") построен в 1815 для рейсов между Петербургом и Кронштадтом. В совр. флоте осн. тип самоходного судна — теплоход, гл. двигателем к-рого является двигатель внутр. сгорания.

ПАРУСНОСТИ ЦЕНТР автомобиля — условная точка приложения равнодействующей сил сопротивления воздуха движению автомобиля. Высота П. ц. у большинства автомобилей почти совпадает с высотой их центра тяжести.

ПАРЦИАЛЬНАЯ КОЛЕБАТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА — каждая из механич. колебат. систем, получаемая из данной системы с конечным числом степеней свободы, если все обобщенные координаты, кроме одной, считать постоянными.

ПАРЦИАЛЬНЫЙ ОБЪЕМ — объем, к-рый занимал бы газ, входящий в состав газовой смеси, если бы он находился при тех же темп-ре и давлении, что и вся смесь. П. о. используют в расчетах смесей идеальных газов.

ПАСКАЛЬ [по имени франц. ученого Б. Паскаля (B. Pascal; 1623 — 62)] — ед. давления (в т. ч. звукового и осмотического), а также механич. напряжения в СИ. Обозначение — Па. 1 Па равен давлению, при к-ром сила 1 Н равномерно распределяется по нормальной к ней поверхности площадью 1 $м^2$. 1 Па = 0,102 $кгс/м^2$ = $7{,}5 \cdot 10^{-3}$ мм рт. ст. = 0,102 мм вод. ст.

ПАСКАЛЯ ЗАКОН — осн. закон гидростатики, согласно к-рому давление, производимое внешними силами на поверхность жидкости, передается одинаково по всем направлениям.

ПАССАЖИРСКОЕ СУДНО — судно для перевозки пассажиров (не менее 12 чел.) и их багажа. Различают П. с. морские, речные, смешанного (морского и речного) плавания, для ближних и дальних перевозок, для отдыха и туристских рейсов (круиза). На крупных П. с. размещается более 2000 пассажиров. Если судно, кроме пассажиров, перевозит и грузы, оно наз. грузопассажирским.

ПАССАЖНЫЙ ИНСТРУМЕНТ (от франц. passage — проход) — астрометрич. инструмент, в к-ром зрит. труба (телескоп) может вращаться в плоскости меридиана (или нек-рых др. вертик. плоскостях) вокруг горизонт. оси, опирающейся на спец. опоры. П. и. применяют для наблюдения прямых восхождений звезд и определения точного времени.

ПАССАТИЖИ (возможно, от франц. passe — проход и tige — стержень) — ручной слесарно-монтажный и электромонтажный инструмент, в к-ром совмещены плоскогубцы, резак для проволоки (в шарнире), 2-е выемки с зубцами для обхвата и завертывания мелких труб, соединит. муфт, ниппелей, гаек и др. Одна из ручек П. может заканчиваться лезвием отвертки, а другая — квадратным дыроколом. У П. для электромонтажных работ ручки покрыты электроизоляц. материалом.

ПАССИВАЦИЯ — см. *Пассивирование*

ПАССИВИРОВАНИЕ — перевод поверхностного слоя металла из активного (в химическом отношении) состояния в пассивное с целью придания ему коррозионной стойкости. Для этого металлич. изделия обрабатывают растворами окислителей для образования на поверхности тончайших оксидных пленок.

ПАССИВНОЕ УСТРОЙСТВО БЕЗОПАСНОСТИ реактора — автономное устройство, реагирующее на превышение темп-ры или потока нейтронов в реакторе и обеспечивающее снижение его мощности до безопасного уровня.

ПАССИВНЫЙ ЭКСПЕРИМЕНТ — эксперимент, при к-ром уровни факторов в каждом опыте регистрируются исследователем, но не задаются.

ПАССИВНЫЙ ЭЛЕМЕНТ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ — элемент преобразователя (демпфер, накладка, волновод, протектор и т. п.), являющийся частью его колебат. системы и служащий для придания преобразователю заданных свойств (затухания, собственной частоты и т. п.).

ПАСТООБРАЗНЫЕ КЛЕИ — клеевые композиции, представл. собой концентриров. дисперсные системы, в к-рых жидк. дисперсионной средой является синтетич. осн. клея. П. к. обычно получают диспергированием тв. тел в жидком клее, хорошо их смачивающем. Для облегчения диспергирования и придания П. к. требуемых св-в (однородности, пластичности и др.) в них добавляют поверхностно-активные вещества. П. к. могут содержать до 70 — 80 % в-ва дисперсной фазы, между частицами к-рого устанавливаются контакты коагуляционного типа. П. к. применяют для склеивания вертикальных, наклонных и криволинейных поверхностей.

ПАТЕНТ [от позднелат. patens (patentis) — свидетельство, грамота] — документ, удостоверяющий гос. признание технич. решения изобретением и закрепляющий за лицом, к-рому он выдан (патентообладателем), исключительное право на изобретение.

ПАТЕНТИРОВАНИЕ (от англ. patenting) — вид термич. обработки стали, применяемый при произ-ве проволоки волочением с целью улучшения деформируемости и др. св-в. При П. сталь нагревают до 870 — 950 °С, затем быстро охлаждают в ванне (обычно из расплавл. свинца), нагретой до темп-ры ок. 500 °С, выдерживают при этой темп-ре. Охлаждение происходит на воздухе.

ПАТЕНТНАЯ ФОРМУЛА — краткая формулировка объекта патентной защиты, к-рой закан-

чивается патентное описание. На осн. П. ф. определяется объем прав патентообладателя.

ПАТЕНТНАЯ ЧИСТОТА — юридич. термин, обозначающий, что объект техники (машина, прибор, технологич. процесс, материал, продукт и т. д.) можно использовать в данном гос-ве без нарушения прав патентообладателя.

ПАТЕНТНЫЙ МЕТОД ПРОГНОЗИРОВАНИЯ — опережающий метод прогнозирования, основ. на оценке (по принятой системе критериев) изобретений и исследовании динамики их патентования.

ПАТЕНТОСПОСОБНОСТЬ — совокупность признаков технич. решения, отличающегося новизной, необходимых и достаточных для признания его изобретением.

ПАТРОН (франц. patron, нем. Patrone) — 1) П. в металлообработке — приспособление для закрепления заготовок или инструментов на металлореж. станках. Различают П. механич., электромагнитные, гидравлич., гидропластовые и пневматич. П. могут быть двух-, трех- и четырехкулачковые, цанговые. П. наз. также модель, по к-рой обдавливают листовую заготовку при изготовлении полых изделий на давильных станках, и инструмент для нарезания наружной конич. резьбы на трубах и внутренней конич. резьбы на муфтах для этих труб. 2) П. в военном деле — боеприпас стрелкового оружия и нек-рых пушек, в к-ром пуля (снаряд), пороховой заряд и средство воспламенения соединены в одно целое с помощью гильзы (унитарный П.). П. позволяет заряжать орудия за один прием, что обеспечивает высокую скорострельность. 3) П. в светотехнике — устройство для крепления источника излучения и обеспечения его электрич. питанием.

ПАТРУБОК — короткая труба для отвода газа, пара или жидкости из основного трубопровода или из резервуара. П. наз. переходным при неодинаковых по размеру или форме концах или соединительным при использовании для транспортирования рабочих тел под действием разности давлений.

ПАЯЛЬНАЯ ЛАМПА — легкая переносная горелка с направленным пламенем для нагревания деталей и паяльника, а также для расплавления припоя при пайке. Пламя образуется на выходе из трубы П. л. при воспламенении смеси паров жидкого горючего (спирт, керосин, бензин с воздухом). П. л. часто используют при правке, гибке и т. п.

ПАЯЛЬНИК — ручной инструмент, применяемый при пайке металлов. Медную рабочую часть П. нагревают внеш. источником теплоты — чаще всего электрич. током (электропаяльник). Существуют УЗ-П., у к-рых колебания нагретого стержня разрушают оксидную пленку на поверхности паяемого металла под слоем расплавл. припоя. УЗ-П. обеспечивают бесфлюсовую пайку.

ПАЯНОЕ СОЕДИНЕНИЕ — неразъемное соединение 2-х или более частей, выпол. с помощью *пайки*. Различают П. с. встык, вскос, внахлестку, втавр и др.

ПЕДАЛЬ рельсовая (франц. pedale, от лат. pedalis — ножной) — электрич. устройство для управления электрич. ж.-д. сигналами. П. устанавливают на рельсах или вблизи них; приводится в действие самим поездом. Применяют в устройствах полуавтоматич. блокировки, переездной сигнализации и др.

ПЕЛЕНГАТОР — прибор для определения направления на внеш. ориентиры (береговые, плавучие объекты) и небесные светила. С помощью П. проводят отсчет пеленга. Различают П. визуальные, оптич., акустич. и радиопеленгаторы.

ПЕНЕТРОМЕТР (от лат. penetro — проникаю и ... метр) — прибор для определения степени мягкости (пластичности) вязких тел, гл. обр. битуминозных в-в, малярных красок, жиров, мазей, пластич. масс, замазок и т. п. П. основан на измерении глубины вхождения в испытыв. тело стандартной иглы.

ПЕНОАЛЮМИНИЙ — алюминий или сплав алюминия, насыщ. водородом с целью образования ячеистого (пористого) строения. Пл. П. 230 — 750 кг/м^3 в зависимости от кол-ва газовых пузырьков, приходящихся на ед. объема (плотн. алюминия 2699 кг/м^3). П. — перспективный конструкц. материал в машиностроении, судостроении, стр-ве и др. отраслях техники.

ПЕНОБЕТОНОМЕШАЛКА — установка для приготовления пенобетонной и пеносиликатной ячеистых смесей. Осн. механизмы П.: растворосмеситель, пеновзбиватель и смеситель ячеистой смеси. П. может быть объединена с объемными дозаторами шлама, воды и пенообразователя.

ПЕНОГЕНЕРАТОР — аппарат непрерывного действия для образования хим. пены, используемой при тушении пожаров; представляет собой струйный насос-эжектор с бункером для пенообразующего порошка.

ПЕНОКЕРАМИКА — керамич. материал ячеистой структуры с низкой теплопроводностью и высокой жаростойкостью. Изготовляют П. сушкой с последующим обжигом керамич. пеномассы. Применяется гл. обр. как теплоизоляц. материал.

ПЕНОМЕТАЛЛ — металл или сплав ячеистого строения. Состоит из тонких металлич. оболочек, заполненных газом. Для получения П. в расплавл. металл вводят гидриды титана, циркония и др. элементов. Выделяющийся при распаде гидрида водород вспенивает металл; образовавшаяся ячеистая структура фиксируется быстрым охлаждением. Известны П. на основе алюминия (пеноалюминий), магния и др. металлов. П. используют в качестве наполнителей (для обеспечения жесткости конструкции), а так же как теплоизоляц. материал.

ПЕНОПЛАСТ — пластмасса, в к-рой газ заполняет не сообщающиеся между собой поры. П. используют при создании тепло- и звукоизолирующих клееных и сварных конструкций.

ПЕНОРЕЗИНА — вид пористой резины.

ПЕНОСТЕКЛО — ячеистый материал, полу-

чаемый спеканием тонкоизмельченного стек. порошка и порообразователя (кокс, мел и др.). Для П. характерны высокие тепло- и звукоизоляц. свойства, малая пл.; легко поддается механич. обработке и склеиванию. Применяют для теплоизоляции или как плавучий материал. Из П. с открытыми порами изготовляют фильтры для кислот и щелочей.

ПЕНТАПРИЗМА (от греч. pente — пять и призма) — пятиугольная призма с 2-мя преломляющими и 2-мя отражающими (посеребренными) гранями, дающая поворот пучка света на 90 ° без поворачивания изображения. Угол между преломляющими гранями составляет 90 °, между отражающими 45 °. П. применяют в оптико-механич. приборах (фотоаппаратах, дальномерах, юстировочных устройствах).

ПЕРВИЧНЫЙ ЭТАЛОН — см. *Эталон первичный.*

ПЕРЕВАЛКА ВАЛКОВ — смена валков прокатного стана, проводимая после их выработки (износа) или при переходе на др. профиль проката.

ПЕРЕГРУЗКА летательного аппарата — отношение суммы инерц. и аэродинамич. сил, действ. в полете на летат. аппарат (ЛА), к его весу. Возникает при изменении скорости или направления движения ЛА. Различают составляющие П. по осям координат с началом в центре тяжести ЛА: нормальную (по направлению подъемной силы), продольную (по направлению движения), поперечную (перпендикулярную к первым 2-м силам). Эти составляющие могут быть положит. и отрицат., напр., положит. нормальная П. действует против направления подъемной силы, отриц. П. совпадает по направлению с подъемной силой. Под действием положит. норм. П. ЛА и находящиеся в нем пассажиры и груз становятся как бы тяжелее, а под действием отриц. — легче в число раз, равное П. (при отрицат. норм. П., равной 1, возникает состояние невесомости).

ПЕРЕДАТОЧНАЯ ФУНКЦИЯ — зависимость между параметрами движения или состояния рассматриваемого и входного звена механизма.

ПЕРЕДАТОЧНОЕ ОТНОШЕНИЕ — отношение угловых скоростей входного и выходного звеньев механизма. При параллельных осях вращения П. о. считается положит. при одинаковом направлении угловых скоростей звеньев. При непарал. осях вращения П. о. равно отношению модулей угловых скоростей звеньев.

ПЕРЕДАТОЧНОЕ УСТРОЙСТВО — устройство, предназнач. для передачи механич. энергии *от электродвиг. устройства электропривода к* исполнит. органу рабочей машины и для согласования вида и частот вращения их движения. П. у. либо осуществляет непосредственную передачу момента двигателя рабочей машине, либо дополнительно реализует снижение частоты вращения двигателя или преобразование его вращательного движения в механич. движение др. типа. В качестве П. у. используют ременные, зубч. и червяч. передачи, а также разл. муфты сцепления, в т. ч. фрикционные, электромагнитные и электромеханические. Такие П. у. создают дополнительный момент сопротивления, приводящий к снижению частоты вращения электропривода.

ПЕРЕДАТОЧНОЕ ЧИСЛО — отношение числа зубьев большого колеса к числу зубьев меньшего в зубч. передаче, числа зубьев колеса к числу заходов червяка в червячной передаче, числа зубьев большой звездочки к числу зубьев малой в цепной передаче, а также диам. большого шкива или катка к диам. меньшего в ременной передаче или фрикц. передаче (нерегулируемой). П. ч. всегда больше или равно 1.

ПЕРЕДАТОЧНЫЙ МЕХАНИЗМ — механизм для воспроизведения заданной функциональной зависимости между перемещениями звеньев, образующих кинематические пары со стойкой.

ПЕРЕДАЧА — 1) механизм, служащий для передачи движения, как правило, с преобразованием скорости и соответств. изменением вращ. момента. С помощью П. осуществляют: понижение (реже, повышение) скорости; ступенчатое или бесступенчатое регулирование скорости в широком диапазоне при пост. мощности; изменение направления движения; преобразование вращат. движения в поступат., винтовое и др.; приведение в движение одним двигателем неск. механизмов. Осн. хар-ки П.: передаваемый вращающий момент, частота вращения на входе (или на выходе), передаточное отношение, КПД. Различают П.: механич., гидравлич., пневматич. и электрич. Механические П. осн. на использовании зацепления (зубчатые, цепные, червячные и др. передачи) и трения (ременные, фрикционные и др. передачи), получили распространение в приводах с пост. передаточным отношением, а также в приводах малой и ср. мощности с изменяемым передаточным отношением, коробках скоростей и вариаторах станков, автомобилей и тракторов. Гидравлич. и электрич. П., позволяющие передавать большие мощности и имеющие простую и удобную систему автоматич. регулирования, применяют в разл. областях техники, особенно в приводах тяжелых транспорт. машин; пневматические П. используют при больших частотах вращения выходного звена (напр., до 30 000 мин$^{-1}$ во внутришлифов. станках).

2) Операция свободной ковки, заключающаяся в смещении части заготовки относительно ее продольной оси, напр., для образования колен при ковке коленчатого вала.

ПЕРЕДАЧА ВИНТ — ГАЙКА — механич. передача, состоящая из винта и гайки и предназначенная для преобразования вращат. движения в поступательное. П. в. — г. обеспечивает *большой выигрыш в силе, медленное движение и* высокую точность перемещений. Применяют такие передачи в подъемно-трансп. машинах (домкраты, печные толкатели), в станках (механизмы подачи), измерит. приборах (механизмы точных перемещений, регулирования и настройки), в прокатных станах (нажимные винты), в винтовых

прессах и др. машинах. П. в.—г. делятся на передачи скольжения и качения (напр., шариковая и винтовая передачи).

ПЕРЕДАЧА ДАННЫХ — область электросвязи, охватывающая вопросы передачи информации, представленной в формализованном виде (напр., знаками) и предназначенной для ее обработки на ЭВМ. П. д. осуществляют по телеграфным или телефонным каналам связи либо по каналам, созданным специально для П. д. Вместе с вычислит. техникой каналы П. д. служат технической базой информационно-вычислит. систем, а также АСУ.

ПЕРЕДАЧИ КОЭФФИЦИЕНТ — отношение значения мощности (или напряжения, силы тока) на выходе системы, служащей для передачи электрич. сигналов, к ее значению на входе. П. к. электронной лампы определяют как отношение приращения выходного сигнала к вызвавшему его приращению входного. Если сигнал на выходе больше сигнала на входе, то П. к. наз. коэффициентом усиления. Если система ослабляет передаваемый сигнал, то П. к. является коэффициентом затухания, т. е. величиной, обратной П. к. В общ. сл. П. к. — перем. величина и тогда его наз. функцией передачи.

ПЕРЕДВИЖНАЯ КРЕПЬ, механизированная крепь — перемещаемая гидравлическими домкратами без разборки на составляющие элементы горная крепь вслед за продвижением забоя; служит для поддержания выработки в безопасном и рабочем состоянии при подземных горных работах. П. (м.) к. применяют гл. обр. на угольных шахтах; вместе с горным комбайном, забойным конвейером и крепями сопряжения лавы со штреками образует выемочный комплекс, обеспечивающий механизацию всех осн. рабочих процессов в очистном забое.

ПЕРЕДВИЖНАЯ ТЕЛЕВИЗИОННАЯ СТАНЦИЯ — комплекс оборудования для передачи внестудийных программ в стационарную аппаратную телецентра, состоящий из передвижной аппаратной, размещаемой в одном — двух автобусах, и неск. выносных передающих камер. Передача сигналов осуществляется по радиолинии.

ПЕРЕДВИЖНАЯ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯ — электростанция, размещенная на трансп. средствах. Состоит из генератора, приводного двигателя, аппаратуры управления и контроля. Первичными (приводными) двигателями на П. э. служат двигатели внутр. сгорания, паровые и газовые турбины или приводной агрегат используемого трансп. средства, режим к-рых автоматически регулируется в зависимости от нагрузки генератора П. э. Различают переносные, автомоб., прицепные, ж.-д. и плавучие электростанции малой (до 10 кВт), средней (10 — 150 кВт) и большой (св. 150 кВт) мощности, вырабатывающие постоянный, а также одно- или трехфазный перем. ток частотой 50, 400 Гц и более.

Распространены дизельные П. э. (до 150 кВт) и энергопоезда с дизель-электрич. агрегатами (5—10 МВт).

ПЕРЕДЕЛ в металлургии — стадия произ-ва или переработки металла (напр., выплавка чугуна, выплавка стали, обработка давлением для получения конкретных изд.

ПЕРЕДНЕПРИВОДНОЙ АВТОМОБИЛЬ — автомобиль (обычно легковой), у к-рого передние управляемые колеса — ведущие. Преимущества перед обычным заднеприводным легковым автомобилем: меньшая масса и большая экономичность, лучшая управляемость и большая безопасность движения и др.

ПЕРЕДНИЙ МОСТ — расположенный в передней части автомобиля или др. трансп. средства агрегат, воспринимающий через подвеску (рессоры и т. п.) вертик. нагрузку от кузова (рамы) и передающий ее на колеса, а от них окружные и боковые усилия — на кузов (раму). Передние колеса обычно управляемые. В зависимости от типа подвески колес П. м. выполняют в виде балки и двух шарнирно связанных с ней с помощью шкворней поворотных цапф (при зависимой подвеске) либо из верх. и ниж. качающихся рычагов, шарнирно связанных с кузовом (рамой); между рычагами размещают стойки со шкворнями или без них (при независимой подвеске).

ПЕРЕЖОГ — неисправимый дефект металлич. заготовок или изделий, образующийся при нагреве до темп-р, близких к темп-ре плавления, в окислит. среде. Характеризуется появлением на границах зерен оксидных включений или оболочек, сильно снижающих прочность и пластичность металла. П. может быть также вызван оплавлением тончайших прослоек (напр., из примесей) по границам металлич. кристаллов.

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ступеней трансформатора — переключатель, предназначенный для коммутации первичной обмотки силового трансформатора с целью регулирования напряжения на нагрузке. Первичная обмотка регулируемого под нагрузкой трансформатора соединяется по схеме "звезда" или "треугольник". В первом случае отсутствует магнитная асимметрия в стержнях магнитной системы трансформатора.

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ электрический — электрич. аппарат, предназнач. для коммутации электрич. цепей; один из наиболее распространенных в электротехнике аппаратов. Простейший контактный П. — рубильник, наиболее универс. — пакетный выключатель. В электросиловых установках и в системах дистанц. и автоматич. управления используют электрич. выключатели, контроллеры, контакторы, командоконтроллеры, реле, спец. П. в цепях слабого тока установок связи — телеф. и телеграф. коммутаторы, шаговые искатели и др. Распространены бесконтактные П.: транзисторные, диодные, тиристорные, переключательные матрицы и т. д. П. применяют в энергетике, автоматике, телемеханике, технике связи и др.

ПЕРЕЛОМЛЕННАЯ ВОЛНА — волна, изменившая направление при переходе из одной среды в др.

ПЕРЕМЕЖАЮЩИЙСЯ ОТКАЗ — многократно возникающий самоустраняющийся отказ одного и того же характера. ГОСТ 27.002 — 89.

ПЕРЕМЕННАЯ ОБЪЕКТА ПРОГНОЗИРОВАНИЯ — количеств. хар-ка объекта прогнозирования, к-рая является или принимается за изменяемую в течение периода основания и (или) периода упреждения прогноза.

ПЕРЕМЕННОГО ТОКА ГЕНЕРАТОР — электромашинный генератор, преобраз. механич. энергию вращения в электрич. энергию перем. тока. В зависимости от способа возбуждения и индуктирования ЭДС различают синхронные, асинхронные и индукторные П. т. г.

ПЕРЕМЕННОГО ТОКА МАШИНА — электрич. машина, преобразующая механич. энергию в электрич. энергию перем. тока (генератор), или электрич. энергию перем. тока в механич. энергию (двигатель), или электрич. энергию перем. тока в электрич. энергию перем. тока др. напряжения или др. частоты (преобразователь). П.т. м. бывают синхронные и асинхронные, к-рые, в свою очередь, подразделяются на бесколлекторные и коллекторные. В зависимости от числа фаз питающего или генерируемого перем. тока различают П. т. м. одно- и многофазные. Синхронные электрич. машины чаще используют в качестве генераторов, асинхронные — в качестве двигателей.

ПЕРЕМЕННОГО ТОКА ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ — машина *переменного тока*, предназнач. для работы в режиме двигателя. П.т. э. подразделяют на синхронные и асинхронные. Синхронные электродвигатели применяют в электроприводах в осн. в том сл., когда необходимо постоянство частоты вращения при отсутствии значит. перегрузок на валу двигателя. Из асинхронных электродвигателей наиболее распространены трехфазные асинхр. П. т. э. с короткозамкнутым ротором. В качестве однофазных П.т.э. применяют конденсаторные асинхронные двигатели. Разновидностью П. т.э. является линейный электродвигатель.

ПЕРЕМЕННЫЙ ПРОФИЛЬ — металлич. изделие, изготовленное штамповкой, вальцовкой или прессованием, с изменяющимися по длине размерами или формой поперечного сечения.

ПЕРЕМЕННЫЙ ТОК — электрический ток, периодически изменяющийся по силе и направлению. В широком смысле П. т. — всякий ток, изменяющийся во времени. П. т. — осн. форма электроэнергии вследствие относит. простоты его преобразования (трансформации, выпрямления, изменения частоты). В нашей электроэнергетике используют одно- и трехфазный синусоидальный П. т. стандартной частоты 50 Гц. В США частота П. т. 60 Гц. П. т. более высокой частоты применяют в радиотехнике, электроавтоматике и др.

ПЕРЕМЕЩЕНИЕ в механике — векторная величина, характериз. изменение положения движущейся материальной точки относительно системы отсчета и равная приращению Δr радиуса-вектора r этой точки за рассматриваемый промежуток времени. Элементарное П. материальной точки за малый промежуток времени dt равно: $dr = vdt$, где v — скорость этой точки.

ПЕРЕМЕЩЕНИЯ ДАТЧИК — измерительный преобразователь линейных или угловых перемещений в эквивалентный электрич. сигнал, удобный для регистрации, дистанц. передачи и дальнейших преобразований. Напр., фотоэлектрич. П. д. состоит из оптич. системы, преобразующей перемещения в изменения светового потока, и одного или неск. фотоэлементов, преобразующих эти изменения в изменения электрич. тока или напряжения. Малая инерционность таких датчиков определяет их применение для преобразования как больших, так и малых (1 мкм и менее) перемещений. П. д. могут служить также емкостные, индуктивные, реостатные и др. датчики.

ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЯ — повышение электрич. напряжений до значений, представляющих опасность для изоляции. П. подразделяют на внутр. (коммутационные) и внеш. (атмосферные). Первые возникают при переходных процессах, сопровождающих резкие изменения режима электроэнергетич. систем (короткие замыкания или отключения, сброс нагрузки и т. п.). Атмосферные П. (следствие грозовых разрядов) подразделяют на П. прямого удара, когда повышение напряжения на изоляции обусловлено непосредств. протеканием тока молнии через объект, и индуктированные, связанные с резкими изменениями электромагнит. поля, сопровождающими молнии.

ПЕРЕНОС МАТЕРИАЛА — явление при трении тв. тел, состоящее в том, что материал одного тела соединяется с др. и, отрываясь от 1-го, остается на поверхности 2-го.

ПЕРЕНОСНАЯ СИЛА ИНЕРЦИИ при рассмотрении движения материальной точки в неинерциальной системе отсчета — векторная величина, модуль к-рой равен произведению массы точки на модуль ее переносного ускорения, направленная противоположно этому ускорению.

ПЕРЕНОСНАЯ СКОРОСТЬ ТОЧКИ при сложном движении точки — скорость точки пространства, неизменно связанной с подвижной системой отсчета, с к-рой в данный момент времени совпадает движущаяся точка.

ПЕРЕНОСНОЕ ДВИЖЕНИЕ — движение подвижной системы отсчета по отношению к *основной системе отсчета*.

ПЕРЕНОСНОЕ УСКОРЕНИЕ ТОЧКИ при сложном движении точки — ускорение точки пространства, неизменно связанной с подвижной системой отсчета, с к-рой в данный момент времени совпадает движущаяся точка.

ПЕРЕОХЛАЖДЕНИЕ — охлаждение в-ва ниже темп-ры его равновесного перехода в др. фазовое состояние. Переохлажденное в-во может, напр., находиться в газообразном состоянии при темп-рах ниже точки кипения (конденсации) или в жидком — при темп-рах ниже точки плавления (кристаллизации). При сильном П. можно получить достаточно устойчивые состояния со структурой, свойственной более высоким темп-

рам. Процесс П. наблюдается при закалке сталей, получении стекла и др. материалов; переохлажденный пар используют для регистрации ионизирующих излучений (в ряде т. н. трековых камер).

ПЕРЕПАССИВАЦИЯ — резкое увеличение скорости анодного растворения металла (при смещении потенциала в положительную сторону) вследствие нарушения пассивного состояния.

ПЕРЕПРАВОЧНЫЕ СРЕДСТВА в военном деле — плавучие средства и мостовые конструкции, применяемые для переправы войск и воен. техники через водные преграды. Табельные (штатные) П. с. подразделяют на понтонные парки, переправочно-десантные машины, мостоукладчики, механизир. мосты, разборные металлич. мосты, танковые плавсредства, десантные лодки и индивидуально-переправочные средства. В качестве П. с. также используют местные и подручные средства (лодки, паромы, бревна, бочки и др.).

ПЕРЕХОД технологический — законченная часть технологич. операции, характеризующаяся постоянством режима, применяемого инструмента и поверхностей, образуемых обработкой или соединяемых при сборке.

ПЕРЕХОД КОЛИЧЕСТВЕННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ В КАЧЕСТВЕННЫЕ — один из основных законов диалектики, объясняющий как и каким образом происходит движение и развитие. Этот всеобщий закон развития констатирует, что накопление незаметных, постепенных количеств. изменений в определенный для каждого отдельного процесса момент с необходимостью приводит к существ., коренным, качеств. изменениям, к скачкообразному переходу от старого качества к новому.

ПЕРЕХОДНЫЕ КОЛЕБАНИЯ — процесс перехода от установившихся колебаний (вибрации) к др. установившимся колебаниям (вибрации). Вместо установившихся колебаний может быть состояние равновесия. ГОСТ 24346 — 80.

ПЕРЕХОДНЫЕ ПРОЦЕССЫ в электрической машине — электромагн. тепловые и механич. процессы в электрич. машине, возник. при внезапном изменении ее установив. состояния, а также при включении и отключении коммутац. аппаратуры. Коммутация электрич. аппаратов сопровождается резкими изменениями тока и напряжения в питающей сети и в нагрузке. Целью расчета переходных процессов является определение времени отключения коммутац. аппарата, значений импульсов тока и перенапряжений, а также параметров резонансных процессов. Для визуального анализа переходных процессов используют осциллограф. При включении коммутационного аппарата переходный процесс считается законченным в момент прекращения вибрации контактов, при отключении — в момент гашения на контактах электрич. дуги и восстановления электрич. стабильности промежутка между контактами. Если после гашения дуги ее горение возобновляется, переходный процесс считается незаконченным.

ПЕРЕХОДНЫЙ ПРОЦЕСС — процесс изменения во времени хар-к динамич. системы при ее переходе из одного установившегося состояния в др. под действием прилож. возмущения. Напр., в электрич. системе П. п. возникают в условиях норм. эксплуатации при включении или отключении генераторов, внезапном изменении нагрузки и др. Теоретически П. п. в линейной непрерывной динамич. системе продолжается бесконечно долго, поэтому в качестве длительности П. п. условно принимают промежуток времени, по истечении к-рого отклонение изменяющихся хар-к системы относительно установившегося значения становится (и в дальнейшем остается) по абсолютному значению меньше нек-рой наперед заданной величины Δ (обычно принимают $\Delta = 5\ \%$). Характер П. п. является одной из важнейших хар-к системы автоматич. управления.

ПЕРИОД КОЛЕБАНИЙ — наименьший интервал времени, через к-рый состояние системы полностью повторяется при периодич. колебаниях.

ПЕРИОД ОСНОВАНИЯ ПРОГНОЗА — промежуток времени, на базе к-рого строится ретроспекция.

ПЕРИОД УПРЕЖДЕНИЯ ПРОГНОЗА — промежуток времени, на к-рый разрабатывается прогноз.

ПЕРИОД ЦИКЛА — продолжительность одного цикла к.-л. процесса, напр. напряжений или деформаций.

ПЕРИОДИЧЕСКАЯ ПОВЕРКА — см. *Поверка периодическая*.

ПЕРИОДИЧЕСКАЯ ПРОКАТКА — прокатка с периодич. обжатием прокатываемой полосы по длине; осуществляется валками, имеющими переменный радиус по периметру относительно оси вращения или поворота. Применяют П. п. для получения периодических профилей и труб на пилигримовых станах и станах холодной прокатки.

ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ЭЛЕМЕНТОВ МЕНДЕЛЕЕВА — классификация хим. элементов, созданная рус. ученым Д. И. Менделеевым на осн. открытого им (в 1869) периодического закона. Совр. формулировка периодич. закона: св-ва элементов, проявляющиеся в простых в-вах и соединениях, находятся в периодич. зависимости от заряда ядер их атомов. Заряд Z (зарядовое число) атомного ядра равняется атомному (порядковому) номеру хим. элемента в П. с. э. М. Если расположить все элементы в порядке возрастания Z:

Элемент	H	He	Li	Be
Z	1	2	3	4

то они образуют 7 периодов. В каждом из этих периодов наблюдается закономерное изменение св-в элементов, от 1-го элемента периода (щелочного металла) до последнего (инертного газа). Если расположить периоды в виде горизонтальных

рядов, то в получ. таблице образуются 8 вертик. столбцов; это гр. элементов, аналогичных по своим св-вам. Св-ва элементов внутри также закономерно изменяются в зависимости от увеличения Z. Напр., в гр. Li — Na — K — Rb — Cs — Fr возрастает хим. активность металла, усиливается осн. характер оксидов и гидроксидов. С положением элемента в П. с. э. М. связаны его хим. и мн. физ. св-ва.

Предложено множество вариантов (ок. 1000) графич. изображения П. с. э. м. Наиболее распространены 2 варианта П. с. э. М. — короткая и длинная таблицы; к.-л. принципиального различия между ними нет. В таблице номера периодов приведены в первой колонке (обозначены арабскими цифрами 1 — 7). Номера групп обозначены сверху римскими цифрами I — VIII. Каждая группа делится на две подгруппы. Совокупность элементов, возглавляемых элементами малых периодов, иногда наз. главными подгруппами (Li возглавляет подгруппу щелочных металлов, F — галогенов, Ne — инертных газов и т. д.). Остальные подгр. элементов больших периодов наз. побочными. Элементы с $Z = 57 \div 71$ благодаря особой близости строения их атомов и сходства их хим. св-в составляют семейство лантаноидов, входящее в III гр., но для удобства помещаемое внизу табл. Элементы с $Z = 89 \div 103$ по тем же причинам часто выделяют в семейство актиноидов; элементы с $Z =$ до 104 найдены в земле, остальные получены искусственно в ускорителях элементарных частиц. В искусств. синтезе новых элементов периодич. закон и П. с. э. М. играют первостепенную роль. Закон и система Менделеева принадлежат к числу важнейших обобщений естествознания, лежат в основе совр. учения о строении в-ва.

ПЕРИОДИЧЕСКИЕ ИСПЫТАНИЯ — контрольные испытания выпускаемой продукции, проводимые в объемах и в сроки, установл. нормативно-технич. документацией, с целью контроля стабильности качества продукции и возможности продолжения ее выпуска.

ПЕРИОДИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ — колебания, при к-рых каждое значение колеблющейся величины повторяется через равные интервалы времени. ГОСТ 24346 — 80.

ПЕРИОДИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ — контроль, при к-ром поступление информации о контролируемых параметрах происходит через установленные интервалы времени.

ПЕРИОДИЧЕСКИЙ ПРОФИЛЬ — разновидность переменного профиля, в к-ром изменения размеров и формы поперечного сечения периодически повторяются по длине.

ПЕРИОДИЧЕСКОЕ НАГРУЖЕНИЕ — нагружение, характериз. периодич. изменением нагрузок.

ПЕРИОДИЧЕСКОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ — технич. обслуживание, выполняемое через установл. в эксплуатац. документации значения наработки или интервалы времени.

ПЕРИОДИЧНОСТЬ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ — интервал времени или *наработка* между данным видом технич. обслуживания и последующим таким же видом или др. большей сложности. Под видом технич. обслуживания понимают технич. обслуживание, выделяемое по одному из признаков: этапу существования, периодичности, объему работ, условиям эксплуатации, регламентации и т. д. ГОСТ 18322 — 78.

ПЕРИСКОП (от греч. periskopéō — смотрю вокруг, осматриваю) — 1) оптич. прибор для наблюдения из укрытий (окопов, блиндажей и др.), танков, подводных лодок. 2) Фотогр. объектив, сост. из 2-х одинаковых менисков с диафрагмой между ними. У П. устранена только дисторсия (искривление). Применяют П. в простых фотоаппаратах.

ПЕРИСКОПИЧЕСКАЯ АНТЕННА — сложная зеркальная антенна, состоящая из 2-х отд. антенн (излучающей и перензлучающей), располагаемых соотв. у основания мачты или башни и на ее вершине (рис. 1П). Применяют преим. в линиях радиорелейной связи.

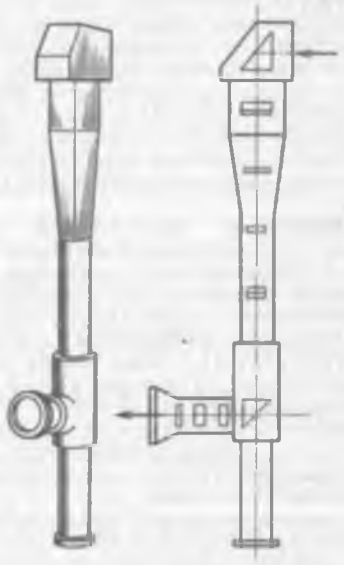


Рис. 1 П. Перископическая антенна

ПЕРИСТАЛЬТИЧЕСКИЙ НАСОС (от греч. peristaltikos — обхватывающий и сжимающий) — устройство для дозирования разл. жидкостей и газов в микробиологии. П. н. работают на принципе выталкивания жидкости при постепенном расплющивании стенок эластичного шланга (трубки) в направлении потока с помощью металлич. пальцев. Благодаря отсутствию непосредств. контакта между средой и механизмом насоса П. н. легко стерилизуются и поэтому особенно пригодны для работы с патогенными (болезне-

творными) микроорганизмами. Совр. назв. — шланговый насос.

ПЕРКОЛЯЦИЯ (от лат. percolatio — процеживание, фильтрация) — извлечение металла или его хим. соединения пропусканием жидкого реагента (р-ра) сквозь слой мелкой руды, песка или др. сыпучих материалов, содержащих этот металл. П. осуществляют с помощью аппарата, наз. перколятором, вспомогат. оборудования (конвейеров, распределителей, насосов, компрессоров и др.).

ПЕРЛИТ (франц. perlite, от perle — жемчуг)— структурная составляющая стали, смесь феррита и цементита. Обычно П. встречается в литой и горячедеформиров. стали, в стали, подвергнутой отжигу или нормализации. П. образуется в стали в процессе распада *аустенита* (при охлаждении). Перлитное строение стали обеспечивает достаточно высокие прочность и пластичность.

ПЕРМАЛЛОЙ [англ. permalloy, от perm (eability) — проницаемость и alloy — сплав] — общее назв. гр. сплавов никеля с железом, характеризующихся высокой магнитной проницаемостью, малой коэрцитивной силой и малыми потерями на гистерезис. Разработан в США; в пром. масштабах применяются с 20-х гг. 20 в. Различают низконникелевые (40 — 50 % никеля) и высоконикелевые (70 — 83 % никеля) П. Используют П. в радиотехнике, технике связи, вычислит. технике и др. областях, связанных со слабыми токами. Относятся к магнитомягким материалам.

ПЕРМЕА́МЕТР [от англ. permeability — проницаемость (от лат. permeo — проникаю) и ... метр] — устройство для измерения магнитных хар-к (обычно кривых намагничивания) ферромагнитных образцов разомкнутой формы (стержней, лент и т. п.). Различают П. сильных полей (примерно до МА/м) для испытаний высококоэрцитивных сплавов, из к-рых изготовляют пост. магниты, и П. средних полей (до 10 кА/м). Погрешность измерений порядка 3 — 4 %. Для испытаний магнитомягких материалов с высокой магнитной проницаемостью П. применяются редко.

ПЕРМЕНДЮР (англ. permendur, от permeability — проницаемость и durable — прочный, длительный) — сплав железа с кобальтом (48— 50 %) и ванадием (до 2 %) с большими магнитным насыщением и проницаемостью в области высоких индукций. Разработан в кон. 20-х гг. 20 в. в США. Применяют П. для изготовления магнитопроводов, телеф. мембран, сердечников магнитострикц. преобразователей и малогабаритных электродвигателей. Относится к магнитомягким материалам.

ПЕРМИНВАР (англ. perminvar, от permeability — проницаемость и invariable — неизменяемый) — сплав с пост. магнитной проницаемостью и малыми потерями в слабых полях. Разработан в 20-х гг. 20 в. в США. Обычно П. содержит 45 — 47 % никеля, 30 % железа и 23 — 25 % кобальта. П. нек-рых марок содержат до 70 % никеля и до 7,5 % молибдена. Применяют П. в радиотехнике, электронике и технике связи для изготовления высокостабильных сердечников трансформаторов и дросселей с минимальным искажением сигнала. Относится к магнитомягким материалам.

ПЕРСПЕКТОГРАФ (от перспектива и ...граф)— чертежный прибор; приспособление для вычерчивания перспективных проекций зданий, сооружений, интерьеров, а также машин или отд. деталей (рис. 2 П). П. дает возможность определять направление лучей строящейся перспективы к правой и левой точкам схода (фокусам), располож. как на самом чертеже, так и за его пределами.

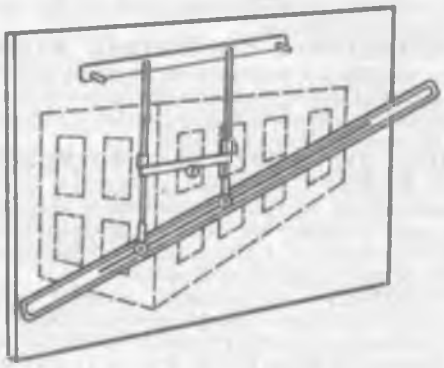


Рис. 2 П. Перспектограф

ПЕРСТНЕВОЙ ДОЗИМЕТР — индивидуальный фотодозиметр, предназнач. для ношения на пальце.

ПЕРФОРАТОР (от лат. perforo — пробиваю, прокалываю) — 1) устройство для записи информации пробиванием отверстий в к.-л. носителях информации (напр., перфокарте, перфоленте). Состоит из перфорирующего механизма и привода. По типу привода П. подразделяют на механич., электрич., электромагнит., пневматич. или гидравлич.; по способу управления — на ручные, полуавтоматич. (с помощью клавиатуры) и автоматич. Наиболее часто П. используют для записи цифровой или алфавитно-цифровой информации в ЭВМ (в устройствах ввода-вывода данных), в перфорац. вычислит. машинах, в технике связи (телегр. аппараты, телетайпы и т. п.). 2) Машина для пробивания отверстий, напр. краевых, в киноленте, в диаграммной бумаге и т. п. 3) Назв. отбойного молотка.

ПЕРФОРАЦИОННАЯ КАРТА, перфокарта — носитель *данных* в виде прямоугольника из плотной бумаги или тонкого картона. Запись информации на П. к. осуществляется пробивкой в определенных местах системы отверстий (перфорацией); при кодировании информации в двоичной системе счисления символу "1" соответствует наличие отверстия в определенной позиции, а символу "0" — его отсутствие. Недостаток перфокарт — малая плотность записи. Это иск-

лючает возможность хранения на них больших объемов данных.

ПЕСКОДУВНАЯ МАШИНА — машина, примен. при изготовлении литейных форм и литейных стержней. Действие П. м. осн. на использовании энергии сжатого воздуха для подачи формовочной или стержневой смеси в *опоку* или стержневой ящик. На основе П. м. созданы автоматич. формовочные линии производительностью 360 стержней в час при массе стержней до 250 кг и 240 форм в час для отливок массой до 15 кг. При изготовлении стержней используют гл. обр. пескострельные машины.

ПЕСКОДУВНАЯ СТЕРЖНЕВАЯ МАШИНА — машина для изготовления песчаных стержней, работа к-рой основана на одновременном наполнении стержневого ящика смесью и уплотнении ее потоком сжатого воздуха.

ПЕСКОДУВНО-ПРЕССОВАЯ ФОРМОВОЧНАЯ МАШИНА — машина, осуществл. с помощью потока воздуха одновременное заполнение опоки формовочной смесью и предварительное ее уплотнение, а окончательное уплотнение смеси осуществляется прессованием.

ПЕСКОМЕТ — метательная машина, осуществл. заполнение *опоки* формовочной смесью и ее уплотнение последовательным выбрасыванием пакетов (порций) смеси. Формовочный П. — устройство для изготовления крупных литейных форм и литейных стержней. Различают передвижные и стационарные формовочные П. Осн. узел такого П. — метат. головка. Формовочная или стержневая смесь порциями с силой выбрасывается в опоку или стержневой ящик; т. о. заполнение опоки происходит с одноврем. уплотнением. Метат. головка движется горизонтально по любой траектории в пределах площади, на к-рой проводится формовка. Производительность формовочного П. 5 — 50 м^3/ч.

ПЕСКОСТРЕЛЬНАЯ МАШИНА — машина, применяемая при изготовлении литейных стержней в стержневых ящиках с горизонтальным и вертик. разъемами (в т. ч. в нагреваемых и холодных ящиках с окончат. отверждением в них стержня). Действие П. м. осн. на использовании энергии сжатого воздуха для подачи стержневой смеси в ящик. П. м. отличается от пескодувной машины более соверш. конструкцией выдувного механизма, обеспечивающего большую скорость выдуваемой смеси. На основе П. м. созданы автоматич. стержневые линии, имеющие производительность до 600 стержней в час при массе стержней до 150 кг. На П. м. можно также изготовлять литейные формы.

ПЕЧАТНАЯ МАШИНА — полиграф. машина для многократного получения одинаковых оттисков воспроизводимого текста и иллюстраций, т. е. печатания тиража книг, газет, журналов с печатных форм. П. м. — осн. вид полиграф. оборудования. Она имеет печатный и красочный аппараты, устройства для подачи бумаги и вывода готовой продукции и механизмы, приводящие их в движение. В соответствии со способами печати П. м. могут быть типографские (высокой печати), офсетные и глубокой печати. По виду печатной формы и поверхности, прижимающей к ней бумагу (или др. материал), различают тигельные, плоскопечатные и ротационные машины. В тигельных П. м. оттиски получают в результате взаимодействия 2-х плоскостей — печатной формы и тигля, прижимающего бумагу к форме. В плоскопечатных П. м. печатная форма располагается на плоскости, а бумагу к ней прижимает цилиндр. В ротац. П. м. форма и поверхность, прижимающая к ней бумагу, — цилиндрические, вращающиеся с одинаковой скоростью. Бумага может подаваться листами (листовые П. м.) или с рулона (рулонные П. м.). Наиболее производительны ротац. рулонные П. м. (до 30 тыс. оттисков в час).

ПЕЧАТНАЯ ПЛАТА — пластина из электроизоляц. материала огранич. размеров с нанесенными на ней методом печатного монтажа проводниками электрич. тока и контактными площадками, служащими для соединения навесных электро- и радиоэлементов. В П. п. предусматривают также отверстия — металлизиров. (переходные) и неметаллизиров. (крепежные). П. п. изготовляют из гетинакса, текстолита, стеклотекстолита и др. На них устанавливают и закрепляют навесные элементы — модули, микромодули и др.

ПЕЧАТНО-ОТДЕЛОЧНАЯ ЛИНИЯ — автоматизир. линия, состоящая из специализир. рулонной машины высокой печати (печатные элементы в печатной форме располагаются выше пробельных элементов), печатающей за один рабочий цикл все страницы книги, и агрегата для изготовления, обработки книжных блоков и вставки их в мягкие обложки или переплетные крышки. За один рабочий цикл линия выпускает готовую книгу. Производительность П.-о. л. [напр., "Камертон — Шеридан" (США)] в зависимости от объема издания составляет 50 — 200 книг в мин. Применение П.-о. л. значительно сокращает число рабочих и время выпуска издания.

ПЕЧАТНЫЙ МОНТАЖ — способ монтажа электронной аппаратуры, при к-ром соединения электро- и радиоэлементов, в т. ч. экранирующих, выполняют посредством расположенных на печатной плате тонких электропроводящих полосок с контактными площадками. Соединения получают методами фотолитографии, вакуумного напыления и др. Часто П. м. проводят на многослойных печатных платах, позволяющих получить большое число соединений на ед. площади. П. м. применяют при изготовлении малогабаритной электронной аппаратуры.

ПЕЧИ С ВИНТОВЫМ ПОДОМ — печи для нагрева прутковых деталей, перемещаемых по спаренным встречно вращающимся винтам-шнекам с правой и левой нарезкой.

ПЕЧНАЯ СВАРКА, кузнечная сварка — сварка давлением, при к-рой нагрев проводят в печах или горнах, а пластическое деформирование — ударами молота.

ПЕЧЬ — устройство, в к-ром в результате горения топлива (иногда и др. хим. реакций) или превращения электрич. энергии выделяется теп-

лючает возможность хранения на них больших объемов данных.

ПЕСКОДУВНАЯ МАШИНА — машина, примен. при изготовлении литейных форм и литейных стержней. Действие П. м. осн. на использовании энергии сжатого воздуха для подачи формовочной или стержневой смеси в *опоку* или стержневой ящик. На основе П. м. созданы автоматич. формовочные линии производительностью 360 стержней в час при массе стержней до 250 кг и 240 форм в час для отливок массой до 15 кг. При изготовлении стержней используют гл. обр. пескострельные машины.

ПЕСКОДУВНАЯ СТЕРЖНЕВАЯ МАШИНА — машина для изготовления песчаных стержней, работа к-рой основана на одновременном наполнении стержневого ящика смесью и уплотнении ее потоком сжатого воздуха.

ПЕСКОДУВНО-ПРЕССОВАЯ ФОРМОВОЧНАЯ МАШИНА — машина, осуществл. с помощью потока воздуха одновременное заполнение опоки формовочной смесью и предварительное ее уплотнение, а окончательное уплотнение смеси осуществляется прессованием.

ПЕСКОМЕТ — метательная машина, осуществл. заполнение *опоки* формовочной смесью и ее уплотнение последовательным выбрасыванием пакетов (порций) смеси. Формовочный П. — устройство для изготовления крупных литейных форм и литейных стержней. Различают передвижные и стационарные формовочные П. Осн. узел такого П. — метат. головка. Формовочная или стержневая смесь порциями с силой выбрасывается в опоку или стержневой ящик; т. о. заполнение опоки происходит с одноврем. уплотнением. Метат. головка движется горизонтально по любой траектории в пределах площади, на к-рой проводится формовка. Производительность формовочного П. 5 — 50 м^3/ч.

ПЕСКОСТРЕЛЬНАЯ МАШИНА — машина, применяемая при изготовлении литейных стержней в стержневых ящиках с горизонтальным и вертик. разъемами (в т. ч. в нагреваемых и холодных ящиках с окончат. отверждением в них стержня). Действие П. м. осн. на использовании энергии сжатого воздуха для подачи стержневой смеси в ящик. П. м. отличается от пескодувной машины более соверш. конструкцией выдувного механизма, обеспечивающего большую скорость выдуваемой смеси. На основе П. м. созданы автоматич. стержневые линии, имеющие производительность до 600 стержней в час при массе стержней до 150 кг. На П. м. можно также изготовлять литейные формы.

ПЕЧАТНАЯ МАШИНА — полиграф. машина для многократного получения одинаковых оттисков воспроизводимого текста и иллюстраций, т. е. печатания тиража книг, газет, журналов с печатных форм. П. м. — осн. вид полиграф. оборудования. Она имеет печатный и красочный аппараты, устройства для подачи бумаги и вывода готовой продукции и механизмы, приводящие их в движение. В соответствии со способами печати П. м. могут быть типографские (высокой печати), офсетные и глубокой печати. По виду печатной формы и поверхности, прижимающей к ней бумагу (или др. материал), различают тигельные, плоскопечатные и ротационные машины. В тигельных П. м. оттиски получают в результате взаимодействия 2-х плоскостей — печатной формы и тигля, прижимающего бумагу к форме. В плоскопечатных П. м. печатная форма располагается на плоскости, а бумагу к ней прижимает цилиндр. В ротац. П. м. форма и поверхность, прижимающая к ней бумагу, — цилиндрические, вращающиеся с одинаковой скоростью. Бумага может подаваться листами (листовые П. м.) или с рулона (рулонные П. м.). Наиболее производительны ротац. рулонные П. м. (до 30 тыс. оттисков в час).

ПЕЧАТНАЯ ПЛАТА — пластина из электроизоляц. материала огранич. размеров с нанесенными на ней методом печатного монтажа проводниками электрич. тока и контактными площадками, служащими для соединения навесных электро- и радиоэлементов. В П. п. предусматривают также отверстия — металлизиров. (переходные) и неметаллизиров. (крепежные). П. п. изготовляют из гетинакса, текстолита, стеклотекстолита и др. На них устанавливают и закрепляют навесные элементы — модули, микромодули и др.

ПЕЧАТНО-ОТДЕЛОЧНАЯ ЛИНИЯ — автоматизир. линия, состоящая из специализир. рулонной машины высокой печати (печатные элементы в печатной форме располагаются выше пробельных элементов), печатающей за один рабочий цикл все страницы книги, и агрегата для изготовления, обработки книжных блоков и вставки их в мягкие обложки или переплетные крышки. За один рабочий цикл линия выпускает готовую книгу. Производительность П.-о. л. [напр., "Камертон — Шеридан" (США)] в зависимости от объема издания составляет 50 — 200 книг в мин. Применение П.-о. л. значительно сокращает число рабочих и время выпуска издания.

ПЕЧАТНЫЙ МОНТАЖ — способ монтажа электронной аппаратуры, при к-ром соединения электро- и радиоэлементов, в т. ч. экранирующих, выполняют посредством расположенных на печатной плате тонких электропроводящих полосок с контактными площадками. Соединения получают методами фотолитографии, вакуумного напыления и др. Часто П. м. проводят на многослойных печатных платах, позволяющих получить большое число соединений на ед. площади. П. м. применяют при изготовлении малогабаритной электронной аппаратуры.

ПЕЧИ С ВИНТОВЫМ ПОДОМ — печи для нагрева прутковых деталей, перемещаемых по спаренным встречно вращающимся винтам шнекам с правой и левой нарезкой.

ПЕЧНАЯ СВАРКА, кузнечная сварка — сварка давлением, при к-рой нагрев проводят в печах или горнах, а пластическое деформирование — ударами молота.

ПЕЧЬ — устройство, в к-ром в результате горения топлива (иногда и др. хим. реакций) или превращения электрич. энергии выделяется теп-

лота, используемая для отопления, тепловой обработки материалов и т. п. П. подразделяют: в зависимости от источника тепла на 2 осн. гр. — на пламенные (напр., методическая печь) и электрические; по областям применения — на бытовые и пром.; по технологич. назначению — на П. для удаления влаги из материала (напр., сушильные печи), нагревательные (нагревательный колодец, термическая печь и др.), обжиговые, плавильные (мартеновская, стекловаренная и др. печи), для разложения (диссоциации) и возгонки материала (коксовая печь и др.). Многообразием назначений обусловлено и многообразие конструктивных особенностей П.

ПЕЧЬ-ВАННА, ванная печь — печь (электрич. или пламенная) для нагрева металлич. изделий в жидкой среде — теплоносителе при термич. или химико-термич. обработке. Преимущества нагрева в жидкой среде — быстрота и равномерность нагрева, отсутствие окисления поверхности изделий.

ПЕЧЬ КИПЯЩЕГО СЛОЯ — промышл. печь с вертик. расположением рабочего пространства, в к-рой слой зернистого материала, подвергаемого тепловой обработке, энергично перемешивается ("кипит"). П. к. с. характеризуется практически одинаковой темп-рой по всему слою и повышенным коэффициентом теплоотдачи, в неск. раз превышающим его значение в обычных нагреват. печах. По конструкции П. к. с. делят на одноподовые и многоподовые. П. к. с. используют для обжига концентратов, никелевого файнштейна, пиритных хвостов; обжига измельченного известняка, магнезита, доломита; окислительного обжига измельченных железных руд и колчедана; возгонки свинца из окисленных руд и сульфидов; прямого восстановления металла из руд; нагрева и охлаждения изделий из стали и цветных металлов и т. д.

ПЕЧЬ НЕПРЕРЫВНОГО ДЕЙСТВИЯ — печь, в к-рой технологич. процесс нагрева и термич. (или химико-термич.) обработки осуществляется при перемещении нагреваемого изделия от загрузочного проема печи к разгрузочному. Перемещение может быть непрерывным (в конвейерных, протяжных и др. печах) и дискретным (в толкательных и др. печах).

ПЕЧЬ ПЕРИОДИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ — печь, в к-рой изделия нагревают обычно в неподвижном состоянии, а загружают и выгружают — через одно и то же отверстие.

ПЕЧЬ ПОЛУНЕПРЕРЫВНОГО ДЕЙСТВИЯ — печь периодического действия, оснащ. камерами загрузки (выгрузки), что позволяет обеспечить непрерывный режим работы нагревательной камеры без нарушения химич. состава атмосферы (или вакуума) в ней.

ПЕЧЬ С ВЫКАТНЫМ ПОДОМ, печь с выдвижным подом — печь, в к-рой для загрузки и выгрузки изделий под выкатывают из-под камеры нагрева.

ПЕЧЬ С ПЕРЕДВИЖНОЙ КАМЕРОЙ НАГРЕВА — печь, аналогичная колпаковой печи. Отличается от нее способом перемещения камеры нагрева — перемещение от одного пода к другому осуществляется по рельсовому пути.

ПЕЧЬ С ПУЛЬСИРУЮЩИМ ПОДОМ — печь, в к-рой изделия перемещают вместе с подом, осуществл. возвратно-поступат. движение в пульсирующем режиме.

ПЕЧЬ С ШАГАЮЩИМИ БАЛКАМИ — проходная печь для нагрева и термич. обработки металлич. и др. изделий, через к-рую изделия транспортируют с помощью циклически движущейся системы подвижных балок. Подвижный и стационарный поды выполняют в виде рамных конструкций из труб для того, чтобы нагревать изделия сверху и снизу. Для нагрева изделий только сверху применяют печи с шагающим подом, футерованным огнеупорным кирпичом.

ПИКАП (от англ. pick up — поднимать, подбирать) — грузопассажирская модификация легкового автомобиля. Кузов П. обычно устанавливают на шасси стандартных легковых автомобилей; может быть выполнен открытым или закрытым с откидными сиденьями вдоль бортов и входом сзади. Грузоподъемность до 0,5 т.

ПИКНОМЕТР (от греч. pyknos — плотный и ...метр) — прибор для определения пл. газов, жидкостей и тв. тел. Представляет собой сосуд небольшого объема с меткой на горловине или с капиллярным отверстием, пробкой для к-рого служит тело термометра. Действие П. осн. на взвешивании его с исследуемым телом, заполняющим П. до метки на горловине или до верхнего края капилляра. Применяют в лабораторной практике.

ПИКОВАЯ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯ — электростанция, часть или все агрегаты к-рой работают в том сл., когда потребление электроэнергии в энергосистеме на короткое время (в период пиковой нагрузки) резко возрастает. П. э. могут служить: гидроэлектрич. станции, имеющие водохранилище и обеспечив. быстрое включение агрегатов; газотурбинные электростанции; конденсационные электростанции, приспособл. для такого режима работы; гидроаккумулир. и приливные электростанции.

ПИКОВОЕ ДАВЛЕНИЕ — давление, к-рое может превышать допустимое давление довольно короткое время. СТ ИСО 4391 — 83.

ПИКОВОЕ ЗНАЧЕНИЕ — максимальная или минимальная нагрузка.

ПИК-ТРАНСФОРМАТОР — электрич. трансформатор, преобразующий перем. электрич. напряжение синусоид. форм в напряжение перем. полярности той же частоты, но с резко выраж. пикообразной формой. П.-т. используют как генераторы импульсов гл. обр. в исследоват. установках высокого напряжения, реже, в устройствах автоматики.

ПИЛА — ручной реж. инструмент или машина (станок) для распиливания или разрезания древесины, металла или др. материалов. Для распиливания древесины в зависимости от производимых работ используют ручные П.: поперечные и

бугельные (для поперечного распиливания), лучковые (для продольного и криволинейного), ножовки (для столярных работ). При пром. разработке леса применяют П. с механич. приводом от бензинового или электрич. двигателя. Для разрезания металлич. труб, сортового проката, отделения прибылей, вырезки заготовок из листа и др. операций используют П.: дисковые (в т. ч. П. трения) и абразивные — резание вращающимся диском; ножовочные — резание ножовочным полотном; ленточные — резание бесконечной (замкнутой) гибкой стальной лентой с зубьями. Применяются ручные П. и П. с приводом от отрезных, ножовочных и др. станков. Для разрезания нагретых заготовок служат П., диски к-рых вращаются с большой частотой. П. для резки камня см. *Камнерезная машина, Канатная пила.*

ПИЛОМАТЕРИАЛЫ — материалы из древесины, получаемые путем распиловки бревен вдоль волокон. Различают П. радиальной, тангенц. и смешанной распиловки. П. с опиленными кромками называются обрезными, с неопиленными — необрезными. П., подвергшиеся после пиления дальнейшей обработке (для сглаживания поверхностей или фасонной профилировки), наз. строганными. П. подразделяют на строит., столярные, тарные, экспортные и специальные.

ПИЛЬЧАТАЯ ЛЕНТА — стальная фасонная лента с зубьями для обтягивания рабочих органов чесальной машины. Основание ленты мягкое и при обтягивании барабана (валика) плотно прилегает к его поверхности. Вершины зубьев П. л. закаливают для повышения их износостойкости.

ПИНОЛЬ (от нем. Pinole) — деталь металлореж. станка, выполн. обычно в форме гильзы, к-рую можно перемещать в осевом направлении (обычно шпиндель задней бабки токарного станка). В П. закрепляют реж. инструмент или приспособление для поддержания обрабатываемой детали.

ПИНЧЕВЫЙ ИМПУЛЬСНЫЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ РАКЕТНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ — вид электромагнитного ракетного двигателя, в к-ром использовано явление самосжатия (пинчевания) собственным магнитным полем сгустков плазмы, образ. при разряде тока (силой до сотен кА) в газе внутри спец. камеры с соплом, через к-рое происходит истечение плазмы (рис. 3П).



Рис. 3П. Схема пинчевого импульсного электрического ракетного двигателя:

1 — рабочее тело; *2* — электроды; *3* — реактивная плазменная струя (плазменный сгусток); *4* — конденсаторная батарея

ПИРИТНАЯ ПЛАВКА — переработка в шахтных печах колчеданных (пиритных) руд (с высоким содержанием меди и серы) в смеси с кварцем и известняком без добавки кокса или с добавкой небольшого кол-ва (2 — 4 %) коксовой мелочи. П. п. ведется в сильно окислит. атмосфере в зоне плавления. Продукты П. п. — медный штейн и серинстый газ. Необходимую для процесса теплоту получают гл. обр. при окислении сульфида железа. Если руда содержит менее 36 % серы, расход кокса повышается (полупиритная плавка).

ПИРОГЕННЫЕ ПРОЦЕССЫ (от греч. pyr — огонь и genes — рожденный, рождающий) — процессы высокотемперат. переработки сырья. К П. п. относятся коксование и полукоксование углей и сланцев, крекинг и пиролиз нефт. сырья и др.

ПИРОМЕТАЛЛУРГИЯ (от греч. pyr — огонь и металлургия) — совокупность металлургич. процессов, протекающих при высоких темп-рах — обжиг, плавка, конвертирование, рафинирование и дистилляция. П. является осн. произ-вом чугуна и стали, свинца, меди, цинка и др. важнейших металлов.

ПИРОМЕТР (от греч. pyr — огонь и ..метр) — прибор для измерений темп-ры бесконтактным методом. Действие П. осн. на использовании собств. теплового излучения нагретых тел. Наиболее распространены оптические П. Такой П. состоит из оптич. системы (объектив, окуляр, диафрагма и монохроматич. светофильтр), поглощающих стекол, пирометрич. лампы и электроизмерит. прибора. Монохроматич. светофильтр (красный) позволяет рассматривать в лучах определ. цвета нить пирометрической лампы на фоне изображения раскаленного тела. Пределы измерений темп-р оптич. П. 800 — 6000 °С.

ПИРОТЕХНИКА (от греч. pyr — огонь и техника) — отрасль техники, состоящая в изготовлении осветит., сигнальных, трассирующих, зажигат. и дымовых составов, а также снаряженных ими изделий, и устройство фейерверков.

ПИРОТЕХНИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА ракеты-носителя или космического аппарата — устройства со взрывчатым вом (зарядом тв. ракет. топлива) для привода в действие исполнит. элементов. По выполняемым функциям П. у. подразделяют на пиропатроны (рис. 4П), пиротолкатели, пиросъемники, пирорезаки (пирогильотины) (рис. 5П), разрывные пирогайки и пироболты (рис. 6П), пиропереключатели (электрических цепей), детонирующие (пиро) шнуры, воспламенители, газогенераторы и т. д.

ПИРОФОРНЫЕ МЕТАЛЛЫ (от греч. pyr — огонь и phoros — несущий) — металлы, способные в тонкораздробленном виде воспламеняться на воздухе. В пирофорном состоянии получены Fe, Al, Mg, Co, Ni, Cr, Mn, Ti, V и др. металлы.

ПИРОФОРНЫЕ СПЛАВЫ — сплавы гл. обр. церия с др. редкоземельными элементами, искрящиеся при трении или легком ударе (напр., кремни для зажигалок).

ПИСТОЛЕТ (франц. pistolet, нем. Pistole, от чеш. pist'ala — дудка, а также ручное огнестрельное оружие) — 1) личное огнестрельное оружие. Масса П. 0,7 — 1 кг, калибр до 11,43 мм, емкость магазина 5 — 8 патронов и более. П. конструкции Н. Ф. Макарова имеет калибр 9 мм, боевую скорострельность 30 выстрелов в мин, массу со снаряженным магазином (8 патронов) 810 г; убойная сила пули до 350 м. Наилучшие результаты стрельбы из П. — до 50 м. Существуют также сигнальные П. для стрельбы сигнальными и осветит. патронами и спортивные П.

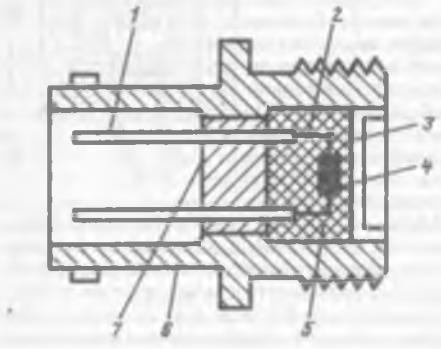


Рис. 4 П. Пиропатрон:
1 — электроконтактный штырь; *2* — мостик накаливания; *3* — защитный колпачок; *4* — навеска инициирующей взрывчатой смеси; *5* — основной заряд; *6* — корпус; *7* — электроизоляция



Рис. 5 П. Пирорезак для строп парашюта и электрич. кабелей

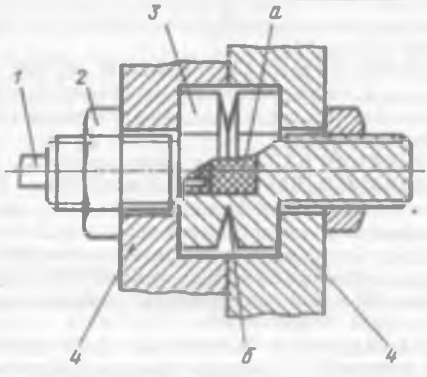


Рис. 6 П. Соединение деталей конструкции при помощи разрывного болта:
а — пирораэряд; *б* — место разрушения болта; *1* — электрический провод; *2* — гайка; *3* — разрывной болт; *4* — соединяемые детали

2) Металлизационный П. — аппарат для нанесения металлич. покрытий на поверхность изделия распылением расплавл. металла струей сжатого воздуха. Металл расплавляется ацетилено-кислородным пламенем или электрич. дугой. 3) Сварочный П. — облегченная ручная сварочная головка для дуговой сварки. Применяют в тех сл., когда использование трактора для дуговой сварки нецелесообразно или затруднительно. 4) П.-краскораспылитель (П.-к.)— аппарат для окрашивания поверхностей лакокрасочными материалами. Наиболее распространены пневматич. П.-к. низкого (до 90 кПа) и высокого (90 кПа и выше) избыточных давлений, действие к-рых осн. на распылении красочного состава струей сжатого воздуха, выходящего под давлением из сопла. П.-к. применяют при малярных и отделочных работах; производительность до 600 м²/ч.

ПИТАТЕЛЬ — устройство для равномерной или регулируемой подачи насыпных и шт. грузов из бункеров, загрузочных лотков, магазинов и др. загрузочных устройств к транспортирующим и перерабатывающим машинам. П. бывают гравитац. (воронки с заслонкой, мерные сосуды и клапаны) и с принудит. подачей (вибрационные, шнековые, тарельчатые и др.). П. делят на неуправляемые и управляемые; последние подразделяют на объемные и весовые. Расход материала в П. регулируется по сигналам датчиков. Наиболее распространенные весовые П. обеспечивают автоматич. регулирование и дистанц. управление дозированием материалов. Управляемые весовые П. бывают дискрет. и непрерыв. действий, по типу грузоприемного устройства — ленточные и бункерные.

ПИТАТЕЛЬНЫЙ НАСОС — для подачи в паровые котлы питат. воды. В качестве П. н. применяют центробежные и поршневые насосы с электрич. и паровым приводами, редко— паровые инжекторы.

ПИШУЩАЯ МАШИНА — устройство для записи текстов последовательным печатанием букв, цифр и др. знаков с клавиатуры печатающего механизма. Различают П. м. дорожные, портативные, канцелярские, наборно-пишущие и спец., с механич. и электрич. приводом

ПИШУЩИЙ АВТОМАТ, организационный автомат — устройство, предназнач. для автоматизации процессов печатания и обработки машинописных документов (редактирования, корректуры, изменения формата строк и страниц текста, формирования табл., подбора информации по заданным признакам и т. п.). В состав П. а. входят: печатающее устройство на базе электрич. пишущей машины, устройство записи информации на носитель (перфоленту, магнитную ленту, перфокарту или магнитную карту), воспроизводящее (считывающее) устройство и блок управления. Одновременно с изготовлением машинописного документа на бумаге П. а. произ-

водит кодированную запись того же документа (текст, начало и конец строки, число знаков в строке, переносы, абзацы, отступы, шрифтовые выделения, интервалы между словами и строками и т. п.). При частом составлении типовой документации на носитель информации записывают набор стандартных текстов и П. а. печатает их в автоматич. режиме, а перем. данные оператор впечатывает либо непосредственно с клавиатуры, либо автоматизированно со 2-го воспроизводящего устройства.

ПИШУЩИЙ ТЕЛЕГРАФНЫЙ АППАРАТ — электромеханич. аппарат для записи на движущейся бумажной ленте передаваемых сообщений знаками кода Морзе. К П. т. а. относят аппарат Морзе и ондулятор (приемный телеграф. аппарат, записыв. знаки кода Морзе). П. т. а. практически вытеснены буквопечатающими телеграфными аппаратами.

ПЛАВАЮЩИЙ ПАЛЕЦ — цилиндрич. деталь шарнирного соединения, свободно вращающаяся ("плавающая") в отверстиях обоих звеньев шарнира. Напр. П. п. поршня может вращаться как во вкладыше поршневой головки шатуна, так и в проушинах поршня. Плавающее устройство предупреждает неравномерный износ пальца в шарнирах, звенья к-рых поворачиваются во время работы одно относительно др. на небольшой угол.

ПЛАВИЛЬНАЯ ПЕЧЬ — печь для превращения к.-л. материала в жидкое состояние нагревом его до темп-ры, превышающей темп-ру плавления П. п. используют в произ-ве чугуна, стали, цветных металлов, в литейном и стек. произ-вах, хим. пром-сти. П. п. работают на тв., жидком и газообразном топливах, электрич. энергии. В нек-рых П. п. используют солнечную энергию.

ПЛАВИЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО для экструзионной сварки — в устройствах прямоточного типа с нагревателем, в к-ром происходит расплавление присадочного прутка перед подачей его в зону сварки (рис. 7П). На входе в П. у. находится направляющий канал, в к-ром присадочный пруток предварительно подогревается и по

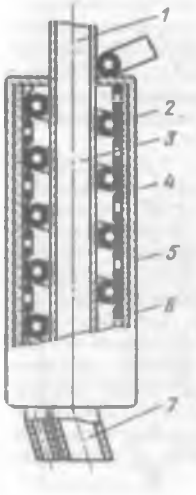


Рис. 7П. Схема плавильного устройства для экструзионной сварки: *1* — направляющий канал; *2* — трубчатый электронагреватель; *3* — плавильная камера; *4* — электроспираль; *5* — теплоизоляция; *6* — электроизоляция; *7* — канал для выхода расплава

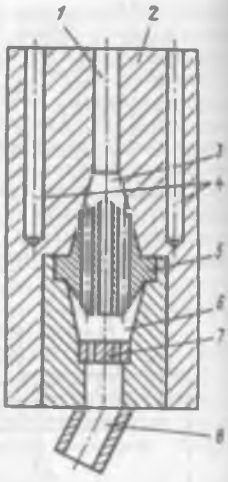


Рис. 8П. Схема плавильного устройства с гомогенизирующим дорном: *1* — направляющий канал; *2* — корпус плавильного устройства; *3* — плавильная камера; *4* — трубчатые электронагреватели; *5* — дорн; *6* — смесительная камера; *7* — шайба; *8* — мундштук

к-рому поступает в плавильную камеру. С целью гомогенизации расплава в плавильной камере устанавливают гомогенизирующий дорн (рис. 8П). Нагрев П. у. осуществляют с помощью электроспирали или трубчатых электронагревателей.

ПЛАВКА — 1) процесс переработки материалов (гл. обр. металлов) в плавильных печах с получением конечного продукта в жидком виде. В металлургии применяют для извлечения металла из руд (доменная П.), передела тв. или жидкой металлич. шихты (П. в мартеновских и электрич. печах и конвертерах, рафинирование ферросплавов и цветных металлов), получения сплавов, расплавления тв. металла для литья слитков или фасонного литья и т. п. 2) Отдельный разовый цикл процесса П.

ПЛАВЛЕНИЕ — переход в-ва из кристаллич. состояния в жидкое, происходящий с поглощением теплоты. При пост. внеш. давлении П. происходит при определ. темп-ре, наз. темп-рой П. и зависящей от природы в-ва и давления. Теплота, затрачив. на переход ед. массы в-ва из кристаллич. состояния в жидкое при темп-ре П., наз. удельной теплотой плавления. Для данного в-ва П. возможно только при давлениях, к-рые больше давления в тройной точке. П. сплава обычно осуществляется в нек-ром интервале темп-р (начала и конца П.), зависящих от состава сплава и давления.

ПЛАВЛЕННЫЙ СВАРОЧНЫЙ ФЛЮС — флюс для дуговой сварки, получ. сплавлением его составляющих и последующей грануляцией расплава.

ПЛАВУЧАЯ БАЗА — см. *База плавучая*.

ПЛАВУЧАЯ БУРОВАЯ УСТАНОВКА — буровая установка для бурения нефт. и газ. скважин в открытом море. Бурение проводят с П. б. у.: опирающейся на морское дно мощными колоннами при глубине до 70 м; заякоренной П. б. у. при глубине 60 — 300 м; с динамич. стабилизацией при глубине св. 250 — 300 м.

ПЛАВЯЩИЙСЯ ЭЛЕКТРОД ДЛЯ ДУГОВОЙ СВАРКИ — металлич. электрод, включаемый в цепь сварочного тока для подвода его к сварочной дуге, расплавляющийся при сварке и служащий присадочным металлом.

ПЛАЗМА (от греч. plasma — вылепленное, оформленное) — частично или полностью иони-

зированный газ, в к-ром плотн. положит. и отриц. зарядов практически одинаковы. При достаточно высокой темп-ре любое в-во, испаряясь, превращается в газ. В результате термич. ионизации молекулы газа распадаются на составляющие их атомы, к-рые затем превращаются в ионы. Ионизация может проходить при взаимодействии газа с электромагнит. излучением или при бомбардировке газа заряж. частицами.

ПЛАЗМА ОЧЕНЬ ВЫСОКОЙ ПЛОТНОСТИ— плазма, давление к-рой (порядка 10^{10} Па) больше механич. прочности материалов, когда ее темп-ра достаточно высока (порядка 10^8 К) для поддержания термоядерных реакций.

ПЛАЗМАТРОН [от плазма и (элек)трон], плазменный генератор — газоразрядное устройство для получения струи холодной (с темпрой порядка 10^4 К) плазмы. Наиболее распространены высокочастотные П. и электродуговые. В электродуговых П. рабочий газ (водород, азот, аргон, гелий и т. д.) превращается в плазму в дуговом разряде между тугоплавким катодом (вольфрам, молибден, спец. сплавы) и водоохлаждаемым медным анодом, выполненным в виде узкого кольца — сопла. С помощью соленоида в разрядной камере электродуг. П. создается сильное магнит. поле, перпендикулярное к плоскости сопла и вынуждающее токовый канал дуги непрерывно вращаться, обегая анодное кольцо (иначе кольцо расплавилось бы). Часто рабочий газ подается в камеру по спиральным каналам, в результате чего образуется газовый вихрь, обдувающий столб дуги: более холодный газ под действием центробежных сил оттесняется к стенкам камеры, изолируя их от контакта с дугой (стабилизация дуги газовой закруткой). Проходя через сопло, не ионизированные в камере атомы (молекулы) газа ионизируются вращающимся участком дуги. Темп-ра плазмы на срезе сопла (в зависимости от типа и режима работы электродугового П.) составляет 3000 — 25000 К. Плазма дуговых П. неизбежно содержит частицы в-ва электродов. Более чистую плазму дают в ы с о к о ч а с т о т н ы е П. Рабочие частоты таких П. измеряются десятками МГц; температура плазмы в центре разрядной области 10 000 — 15 000 К. Созданы также СВЧ П. с рабочими частотами в тыс. и десятки тыс. МГц; в качестве питающих их генераторов применяют магнетроны. В ВЧ П., как в дуговых, часто используют газовую "закрутку". Это позволяет изготовлять камеры П. из материалов с низкой термостойкостью (напр., из обычного или органич. стекла).

П. являются осн. источником холодной плазмы в совр. технике (напр., в плазмохимической технологии, плазменной металлургии или плазменной обработке).

ПЛАЗМЕННАЯ ДУГА — дуговой разряд между нагрев. или расплавл. телом (анодом) и катодом электродуг. плазматрона. Включение тела и катода работающего плазматрона в электрич. цепь с созданием между ними определ. разности потенциалов приводит (в условиях, когда в разделяющем их пространстве уже имеется проводящая среда — генерируемая плазматроном плазма) к мгновенному зажиганию П. д. Стабилизация П. д. осуществляется потоком газа, продуваемым параллельно столбу плазмы, стенками водоохлаждаемого сопла и магнитным полем соленоида плазматрона.

ПЛАЗМЕННАЯ МЕТАЛЛУРГИЯ — использование плазмы для осуществления металлургич. процессов. П. м. состоит в выплавлении металлов и сплавов (напр., в плазменно-дуговых печах), плазменном рафинировании и рудовосстановит. процессах. В качестве источников плазмы в П. м. обычно используют плазматроны.

ПЛАЗМЕННАЯ ОБРАБОТКА — совокупность технологич. процессов обработки материалов низкотемпературной плазмой, создаваемой плазматронами — плазменной резки, нанесения покрытия, наплавки, плазменной сварки, разрушения горных пород (плазменного бурения).

ПЛАЗМЕННАЯ ПАЙКА — *пайка*, при которой нагрев паяемых материалов и припоя осуществляется плазмой. ГОСТ 17325 — 79.

ПЛАЗМЕННАЯ РЕЗКА — резка металлов и неметаллич. материалов струей плазмы. Различают П. р.: независимой плазменной струей, когда разрезаемая заготовка не включается в электрич. цепь дуги, и П. р. плазменной дугой. П. р. используют для резки высоколегиров. коррозионно-стойких сталей, алюм. и медных сплавов толщ до 300 мм и нек-рых неметаллич. материалов (напр., керамических).

ПЛАЗМЕННАЯ СВАРКА — сварка плавлением, при к-рой соединяемые детали нагреваются дугой, сжатой потоком газа или внешним магнитным полем. П. с. выполняется плазматронами. При сжатии дуги повышается концентрация энергии, темп-ра столба и уменьшается пятно нагрева по сравнению со свободно горящей дугой. Отличается высокой производительностью и обладает широкими технологич. возможностями.

ПЛАЗМЕННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ — совокупность процессов изготовления и обработки изделий и материалов с помощью компонентов газоразрядной *плазмы* — ионов, электронов, свободных радикалов и др. П. т. позволяет изменять форму, размеры, структуру обрабатыв. изделия или состояние его поверхности.

ПЛАЗМЕННО-ДУГОВАЯ ПЕЧЬ — электрич. печь, в к-рой нагрев и плавление осуществляются плазменной дугой (рис. 9П). Катодом в этом сл. является катод плазматрона (обычно из вольфрама или спец. тугоплавкого сплава), а анодом — металл в ванне. Дуга в П. п. обдувается вихрем инертного газа (обычно аргона), что стабилизирует дугу и повышает ее температуру до 10 000 — 20 000 К, а также создает над выплавл. металлом нейтр. атмосферу. В П. п. плавление происходит локально, на участке анодного пятна дуги, что позволяет исключить соприкосновение жидкого металла с огнеупорной кладкой печи. Этим (наряду с инертной атмосферой) обусловлено существ. повышение чистоты металла, выплавл. в П. п., по сравнению с металлом, получ. в

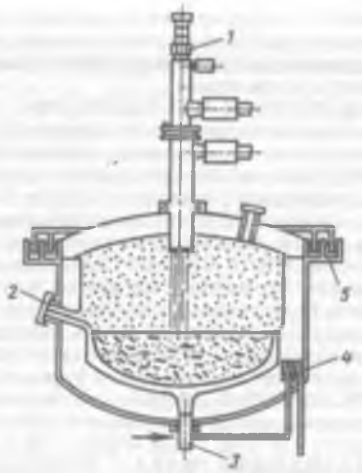


Рис. 9П. Схема плазменно-дуговой печи:
1 — плазматрон; *2* — газонепроницаемая крышка выпускного отверстия; *3* — подовый электрод; *4* — катушка для перемешивания металла; *5* — песочный затвор

пламенных печах. П. п. применяют для произ-ва особо ответств. сталей и спец. сплавов.

ПЛАЗМЕННОЕ РАФИНИРОВАНИЕ — рафинирующий переплав, заключающийся в освобождении металла от примесей при его местном перегреве плазменной дугой (иногда замыкающейся на вспомогат. анод) или струей плазмы, испускаемой плазматроном. Темп-ра местного перегрева при П. р. должна превышать темп-ру кипения примесей, но быть ниже темп-ры кипения рафинируемого металла. Примеси либо испаряются в создаваемую над поверхностью металла инертную атмосферу (напр., аргон), либо окисляются. В последнем сл. состав атмосферы над металлом должен обеспечивать их окисление.

ПЛАЗМЕННОЕ ТРАВЛЕНИЕ — удаление в-ва с поверхности обрабатываемой детали с использованием компонентов газоразрядной плазмы ионов, электронов, свободных радикалов и др. П. т. иногда называют сухим травлением в отличие от классич. мокрого, связанного с применением жидких травителей. Существует неск. способов П. т. Ионное травление, при к-ром используется в основном физич. механизм воздействия ионов плазмы на обрабатываемую деталь, применяют при очистке деталей из металлов, диэлектриков и полупроводников от оксидных слоев (пленок), сорбированных газов и продуктов жидкостного или газового травления, остатков резиста и т. п. Нередко ионное травление сочетают с последующим осаждением пленок на протравленную поверхность, проводимым в той же вакуумной камере; такая предварит. обработка подложки улучшает адгезию и структурные характеристики пленок. Способы ионного травления подразделяются на ионно-плазменные и ионно-лучевые. При *ионно-плазменном травлении* обрабатыв. деталь размещают в непосредств. близости от зоны действия плазмы. При этом давление рабочего газа (обычно аргона) вблизи обрабатыв. детали довольно велико, что приводит к обратной диффузии распыляемых частиц и к уменьшению скорости травления. При *ионно-лучевом травлении* плазма и обрабатыв. деталь пространственно разделены в рабочей камере; травление осуществляют в вакууме (10^{-2} — 10^{-3} Па) ионным пучком (лучом), выдел. из плазмы, ускоренным и сфокусированным. Преимущество этого способа травления перед ионно-плазменным — возможность изменения угла падения ионов на поверхность обрабатываемой детали и отсутствие возврата распыленных частиц. Точное регулирование направления ионного пучка позволяет осуществить прецизионную размерную обработку детали.

Процессы, в к-рых наряду с физич. используется хим. механизм травления, наз. ионно-реактив. и ионно-химич. травлением. Введение в плазму разл. реактив. газов позволяет резко повысить скорость и избирательность травления. Важное преимущество П. т. перед жидкостным — значительно меньшее потребление реагентов, а также возможность прецизионной размерной обработки изделий и полной автоматизации всего технологич. процесса.

ПЛАЗМЕННЫЕ УСКОРИТЕЛИ — устройства, в к-рых (в отличие от обычных ускорителей) происходит ускорение электрически нейтральных потоков заряженных частиц — плазмы. В П. у. кинетич. энергия ионов достигает от 10 эВ до 10 МэВ.

ПЛАЗМЕННЫЙ ГЕНЕРАТОР — см. *Плазматрон*.

ПЛАЗМЕННЫЙ РАКЕТНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ — см. *Электромагнитный ракетный двигатель*.

ПЛАЗМОБУР — забойный инструмент для плазменного бурения скважин; разновидность плазматрона с электрич. дуговым разрядом.

ПЛАЗМОХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ — совокупность методов получения в-в с помощью хим. реакций, происходящих в низкотемперат. плазме. Источниками плазмы в П. т. обычно служат *плазматроны*. Методами П. т. фиксируют свободный азот атмосферы в его оксидных соединениях — осн. сырье для произ-ва азотных удобрений; получают ацетилен (из природного газа) и т. н. синтез-газ для произ-ва винилхлорида; осуществляют крекинг нефтяного сырья и пиролиз бензина; получают сверхчистые вещества (напр., пленки кремния, используемые как ПП элементы в электронных устройствах).

ПЛАКИРОВАНИЕ (франц. plaquer — накладывать, покрывать) — нанесение на поверхность металлич. листов, плит, проволоки, труб тонкого слоя др. металла или сплава термомеханич. способом. П. осуществляют горячей или холодной штамповкой вальцеванием (напр., листового материала), прессованием (напр., труб), волочени

ем (проволоки), диффузионной сваркой и т. д. П. может быть односторонним и двусторонним, сплошным и локальным (на отдельных участках). П. получают многослойные материалы, в т. ч. биметаллы и трнметаллы, антикорроз. и электропровод. (вместо электролитич. осаждения) покрытия и т. д. В многослойных материалах объединяются св-ва их компонентов или получаются новые специфич. свойства, к-рымн не обладают составляющие их материалы, напр. большая механич. прочность с высокими электро- и теплопроводностью, механич. прочность с коррозионной стойкостью. Применение многослойных материалов дает большую экономию дорогостоящих металлов и сплавов.

ПЛАМЕННАЯ ПЕЧЬ — печь, в к-рой теплоту для нагрева материала получают непосредственным сжиганием топлива, теплопередача к материалу осуществляется излучением и конвекцией от газообразных продуктов сгорания топлива, а также излучением от раскаленной внутренней поверхности огнеупорной кладки.

ПЛАНАРНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ — изготовление интегральных схем и др. твердотельных изделий с сохранением плоскостности поверхности заготовки (подложки). П. т. состоит из спец. методов проектирования, микролитографии, к-рая позволяет переносить запроектированные рисунки на подложку, приемы локального изменения состава или структуры подложки по этим рисункам. П. т. является технич. осн. информатики, кибернетики и широко распространяется на самые разл. сферы промышл. произ-ва.

ПЛАНЁР (франц. planeur, от planer — парить) — безмоторный летат. аппарат тяжелее воздуха. Транспортный П. с полезным грузом буксируется самолетом; спортивный П. запускают с помощью самолета-буксировщика, траекторией лебедки, растянутого резинового амортизатора. В свободном полете П. спускается по наклонной траектории (планирует) под действием собственной силы тяжести, полет на П. по восходящей или горизонт. траектории (парение) возможен только в результате использования энергии восходящих потоков воздуха.

ПЛАНЕРОЛЕТ — см. *Мотопланер*.

ПЛАНЕТАРНАЯ ПЕРЕДАЧА — зубчаторычажная передача, в к-рой часть зубчатых колес (сателлитов) вместе с водилом перемещается со своими осями относительно центрального колеса. П. п. применяют для передачи вращения между 2-мя параллельными или пересекающимися осями, а также при воспроизведении сложного плоскопараллельного движения рабочего органа, к-рый соединяется в этом сл. с сателлитом. В П. п. можно получать большие передаточные отношения при малых размерах механизма и высоком КПД. Используют П. п. в трансп. машинах, в приводах станков, грузоподъемных машин, в счетно-решающих устройствах и др. Автомоб. дифференциал — частный случай П. п.

ПЛАНЕТАРНЫЙ ВИБРОВОЗБУДИТЕЛЬ — центробежный вибровозбудитель с одним или неск. бегунками.

ПЛАНЕТАРНЫЙ ПРОКАТНЫЙ СТАН — прокатный стан, в к-ром деформация металла осуществляется большим числом валков малого диам., вращающихся вокруг двух опорных валков большого диам. В П. п. с. достигается большое (до 90 %) обжатие прокатываемого металла за один проход.

ПЛАНИМЕТР (от лат. planum — ровное место, плоскость и ...метр) — матем. измерит. прибор для определения площадей плоских фигур неправильной формы. У П. на одном конце обводного рычага укреплен штифт для обвода контура фигуры, а др. конец движется по т. н. направляющей. Различают П. линейные (направляющая — прямая линия) и полярные. Полярные П. применяют также для вычисления интегралов определ. вида, если ф-ция задана в полярных координатах.

ПЛАНОВОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ — технич. обслуживание изделия, осуществл. по предварит. назначению, в заранее обусловл. сроки.

ПЛАНОВЫЙ РЕМОНТ — ремонт, постановка на к-рый осуществляется в соответствии с требованиями нормативно-технич. документации.

ПЛАНТАЖНЫЙ ПЛУГ (от франц. plantage — посадка, сев) — с.-х. орудие для обработки почвы на глубину до 60 см под сады, виноградники, плодовые питомники, ягодники и лесные насаждения. П. п. бывают прицепные и навесные. Обычно П. п. однокорпусные. Для вспашки участков с гумусовым слоем толщиной 25 — 30 см на П. п. устанавливают предплужник. Ширина захвата корпуса П. п. 40 — 50 см.

ПЛАНШАЙБА (нем. Planscheibe) — приспособление в виде фланца, устанавл. на шпинделе токарного, расточного и нек-рых др. металлореж. станков для закрепления обрабатыв. заготовки или инструмента и передачи им вращения. Круглый вращ. стол карусельного станка также наз. П.

ПЛАНШЕТНЫЙ ГРАФОПОСТРОИТЕЛЬ — графопостроитель, носитель данных к-рого закреплен на планшете.

ПЛАСТИНА — объект, огранич. 2-мя плоскостями, расстояние между к-рыми мало по сравнению с др. размерами.

ПЛАСТИНЧАТЫЙ КОНВЕЙЕР — конвейер для непрерывного транспортирования штучных грузов в горизонт. плоскости или в плоскости с небольшим наклоном. Тяговый элемент П. к. 1 — 2-е цепи, грузонесущий — настил, к-рый может быть жестким металлич., реже — дерев., пластмассовым, резинотканевым. П. к. состоит из отд. пластин.

ПЛАСТИНЧАТЫЙ НАСОС — роторный насос с вращат. и возвратно-поступат. движением рабочих органов. В продольных пазах ротора П. н. расположены шиберы в виде пластин, прижимаемые к стенкам корпуса центробежной силой, пружинами или давлением жидкости, подводимой в паз под пластину со стороны оси. При вращении ротора одно межлопаточное пространство

увеличивается, давление в нем понижается, в результате чего всасывается жидкость, а др. пространство уменьшается, вытесняя жидкость в напорный трубопровод.

ПЛАСТИФИКАТОРЫ — жидк. или тв., нелетучие или труднолетучие органич. соединения, не вступающие в хим. реакцию с обрабатываемыми в вами, но сообщающие им большую эластичность и гибкость. К числу П. относятся трикрезилфосфат, растительные масла, камфора и др. Применяют в пром-ти для получения пластмасс и нек-рых сортов резины.

ПЛАСТИЧЕСКАЯ ДЕФОРМАЦИЯ — остаточная деформация без макроскопич. нарушений сплошности материала, образовавшаяся в результате воздействия силовых факторов. Способность к П. д. — одно из важнейших полезных св-в конструкц. материалов, обеспечивающее возможность изготовления из них изделий методами обработки давлением.

ПЛАСТИЧЕСКИЕ МАССЫ, пластмассы, пластики — материалы на основе природных или синтетич. полимеров, способные приобретать заданную форму при нагревании под давлением и устойчиво сохранять ее после охлаждения. Помимо полимера могут содержать наполнители, пластификаторы, стабилизаторы, пигменты, смазки и др. компоненты. Различаются по эксплуатац. свойствам (напр., антифрикционные, атмосферо-, термо- или огнестойкие), природе наполнителя (напр., стеклопластики, графитопласты), способу его расположения в материале (напр., слоистые пластики, волокниты), а также по типу полимера (напр., аминопласты, белковые пластики). В зависимости от характера превращений, происходящих при формировании, полимеры подразделяют на термопласты (важнейшие из них — П. м. на основе полиэтилена, поливинилхлорида, полистирола) и реактопласты (фенопласты). Осн. методы переработки термопластов — литье под давлением, экструзия, вакуум-формование, пневмоформование; реактопластов — прессование и литье под давлением. Изделия из П. м. отличаются малой плотн., высокими диэлектрич. св-вами, хорошими теплоизоляц. хар-ками, устойчивостью к атм. воздействиям и резким сменам темп-р, стойкостью в агрессивных средах, высокой механич. прочностью при разл. нагрузках. П. м. — важнейшие конструкц. материалы совр. техники, используемые в маш.-стр., в электро- и радиотехнике, на ж.-д. и др. видах транспорта, в стр-ве, а также в с. х.-ве, медицине и быту.

ПЛАСТИЧЕСКОЕ ТЕЧЕНИЕ — пластич. деформирование под действием постоянно нарастающего напряжения. П. т. может быть холодным (при темп-ре ниже темп-ры рекристаллизации) и горячим (при темп-ре выше этой темп-ры). Теория П. т. рассматривается в различных разделах физики тв. тела.

ПЛАСТИЧНОСТИ ТЕОРИЯ — раздел механики, изучающий общие законы возникновения напряжений в тв. телах под действием внеш. причин (нагрузок, темп-рных воздействий и т. д.) с учетом пластических деформаций. В П. т. в отличие от теории упругости рассматриваются тела, к-рые не подчиняются законам упругости либо с самого начала приложения к ним внеш. воздействия (пластич. тело), либо с нек-рой стадии нагружения (упругопластич. тело). Простейшие положения П. т. обычно рассматриваются в курсе сопротивления материалов.

ПЛАСТИЧНОСТЬ (от греч. plastikós — годный для лепки, податливый) — св-во тв. тел необратимо деформироваться под действием механич. нагрузок. Пластическая деформация связана с разрывом нек-рых межатомных связей и образованием новых. П. определяет возможность технологич. операций обработки материалов давлением (ковки, прокатки и др.).

ПЛАСТИЧНЫЕ СМАЗКИ, консистентные смазки (ндп., от лат. consisto — состою, застываю, густею) — высоковязкие мази, получаемые загущением минеральных или синтетич. масел мылами, тв. углеводородами, органич. пигментами и др. продуктами. П. с. применяют гл. обр. для смазывания трущихся соединений механизмов, когда непрерывная подача жидкой смазки невозможна, а также для консервации деталей и механизмов. Важнейшие свойства П. с.: высокая темп-ра каплепадения, прилипаемость к поверхности трения, стабильность. Наиболее распространены П. с.: солидол, консталин, графитная и др. П. с. общего назначения. Различают П. с. низкотемп-рные (работоспособны при темпре до 60 °С) и высокотемпературные (работоспособны при темп-ре до 200 °С).

ПЛАСТИЧНЫЙ СМАЗОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ — полутв. или тв. *продукт*, сост. из смеси минер. или синтетич. масла, стабилизированного мылами или др. загустителями. Возможно содержание др. компонентов.

ПЛАСТМАССЫ — см. *Пластические массы.*

ПЛАТА (от франц. plat — плоский) — диэлектрич. пластина (чаще прямоугольной формы), применяется в электротехнич. и электронной аппаратуре в качестве основания для установки, механич. закрепления и электрич. соединения навесных электро- и радиоэлементов или нанесения аналогичных печатных элементов. Различают: микроплаты — для микромодулей, печатные платы — для печатного монтажа и платы — основания для блоков с функцион. узлами.

ПЛАТИНА (лат. Platinum), Pt — хим. элемент VIII гр. Периодич. системы элементов Менделеева, металл. Назв. от исп. platina (уменьшит. от plata — серебро). Плотн. 21,45 г/см^3, $t_{пл}$ = 1769 °С. П. идет на изготовление катализаторов (ок. 50 %; частично в виде сплавов с Rh, Pd, Ir), хим. аппаратуры; используется в электро- и радиотехнике, ювелирном деле и т. д.

ПЛАТИНИРОВАНИЕ — 1) электрохим. нанесение на поверхность металлич. изделий тонкого слоя платины (от долей мкм до неск. мкм) для повышения их корроз. стойкости, отражат. способности, износостойкости, а также для обеспечения постоянства контактной электрич. проводимости. Применяют при изготовлении спец. лабораторной и хим. аппаратуры, деталей электро-

технич. приборов (контактов из меди и ее сплавов), молибденовой проволоки для электронных разрядных трубок, ювелирной и часовой промсти. 2) Хим. покрытие тонким слоем платины в-в с развитой поверхностью (асбеста, глинозема) при произ-ве катализаторов.

ПЛАТИНИТ — биметаллич. проволока, состоящая из железоникелевого сердечника (58 % железа и 42 % никеля), покрытого тонким слоем меди, а также сплав железа с 46 % никеля; имеет одинаковый со стеклом и платиной темп-рный коэф. расширения. Разработан в 1913 в США. Применяют в качестве токовводов, впаиваемых в стекло при изготовлении электровакуумной аппаратуры и электрич. ламп накаливания, для соединения с керамикой.

ПЛАТИНОВЫЕ МЕТАЛЛЫ — хим. элементы VIII гр. Периодич. системы элементов Менделеева: рутений Ru, родий Rh, палладий Pd, осмий Os, иридий Ir и платина Pt. Серебристо-белые металлы с разл. оттенками. Благодаря высокой хим. стойкости, тугоплавкости и красивому внеш. виду П. м., наряду с серебром и золотом, наз. благородными металлами. Для земной коры характерно самородное состояние П. м.

ПЛАТИНОВЫЕ СПЛАВЫ — сплавы платины (основа) обычно с др. благородными металлами, чаще всего с родием (до 40 %), палладием (до 50 %), иридием, а также никелем, кобальтом, хромом, вольфрамом и молибденом. Для П. с. характерны высокая корроз. стойкость во мн. агрессивных средах, высокие механич. св-ва, а в ряде сл. каталитич. действие. Применяют для нагревателей печей сопротивления, электрич. контактов, термопар, в качестве жаропрочных и коррозионно-стойких материалов в хим. и др. отраслях пром-сти.

ПЛАТИНОТРОН (от греч. platyno — делаю шире, расширяю и ... трон) — электровакуумный прибор магнетронного типа (прибор обратной волны) для широкополосного усиления и генерирования эл.-магнит. колебаний. Применяют в передающих устройствах радиолокац. станций, систем связи и др.

ПЛАШКА — инструмент для нарезания или накатывания наруж. резьбы вручную или на станках. Нарезные П. бывают круглые (устаревшее назв. — лерки) и раздвижные (призматич.). Накатные П. состоят из 2-х прямоуг. призм или роликов, рабочие части к-рых имеют профиль, противоположный профилю резьбы. Материал П. — инстр. и быстрореж. стали.

ПЛАШКОУТ (от голл. plaatschuit) — несамоходное грузовое судно, приспособ. для перевозки грузов на верх. палубе. Обычно П. имеют упрощенные обводы (очертания наруж. поверхности корпуса). Иногда П. служат опорами наплавных мостов (пролеты таких мостов опираются на плавучие опоры).

ПЛЕНОЧНАЯ ИНТЕГРАЛЬНАЯ МИКРОСХЕМА — интегр. микросхема, в к-рой активные и пассивные элементы образованы пленками разл. в-в на поверхности диэлектрич. материала подложки, к-рая имеет контактные площадки для присоединения к ним проволочных выводов. П. и. м., представляющую собой законченный функцион. узел с высокой плотн. монтажа, заключают в корпус, к-рый герметизируют. Применяют П. и. м в блоках ЭВМ и др.

ПЛЕНОЧНЫЙ КЛЕЙ, *клеевая пленка* — тв. клей в виде пленки. Основу П. к. составляют реактопласты или термопласты. П. к. может быть армирован тканью или сеткой или нанесен на подложку. Получают П. к. пропиткой армирующего материала расплавом или р-ром основы клея, поливом р-ром основы клея ленты горизонтально движущ. ленточного конвейера с последующей сушкой, ее экструзией или каландрованием. В виде П. к. выпускают фенолоацетальные клеи БФ, фенолокаучуковые клеи, нек-рые типы эпоксидных клеев и др. Применение П. к. ускоряет сборку, повышает чистоту производства, делает условия труда более безопасными. Липкости при нанесении П. к. пленки достигают, смачивая ее поверхность растворителем или проводя точечный кратковременный нагрев пленки. При сматывании П. к. в рулон для предотвращения слипания отдельных слоев между ними помещают антиадгезионную прокладку, напр. полиэтиленовую пленку.

ПЛЕТИЗМО́ГРАФ (от греч.plethysmos — увеличение и ... граф) — прибор для графич. регистрации изменений кровенаполнения сосудов, происходящих вследствие расширения или сужения сосудов и при поступлении в них некрого кол-ва крови при каждом сокращении сердца (пульсовые колебания кровенаполнения). П. снабжены датчиками, позволяющими вести прямую регистрацию электрич. приборами. Применяют при физиологич. исследованиях.

ПЛЕЧО ПАРЫ — расстояние между линиями действия сил пары.

ПЛЕЧО СИЛЫ — расстояние от данной точки до линии действия силы.

ПЛИТА ПОВЕРОЧНАЯ — чуг. монолитная коробчатая конструкция с ребрами жесткости и с точно обработ. наружной плоскостью для проверки плоскостности деталей и разметочных работ.

ПЛИТА ПРАВИ́ЛЬНАЯ, *плита рихтовальная* — плоская стальная призматич. плита для правки металлич. листов, прутков и изделий нанесением по ним ударов спец. молотком (деревянным или из мягкого металла).

ПЛИТА РАЗМЕТОЧНАЯ — призматич. плита с точно обработ. верхней плоской поверхностью, служащей базисной плоскостью для геом. увязки размеров при разметке заготовок. Малые П. р. устанавливают на дерев. или чуг. подставках, большие — на сплошных фундаментах или домкратах. В тяжелом маш-стр. применяют составные П. р. из отд. плит.

ПЛОСКАЯ ВОЛНА — волна, фронт к-рой представляет собой плоскость, перпендикулярную к направлению ее распределения.

ПЛОСКАЯ СИСТЕМА СИЛ — система сил, линии действия к-рых лежат в одной плоскости.

ПЛОСКИЙ МЕХАНИЗМ — механизм, подвижные звенья к-рого совершают движение в плоскостях, параллельных одной и той же неподвижной плоскости. Все остальные механизмы относятся к пространственным.

ПЛОСКИЙ МОДУЛЬ — малогабаритный функцион. узел электронного устройства из навесных элементов, располагаемых на одной стороне плоской печатной платы. Выводы П. м., запрессовыв. в плату, служат элементами крепления его на общей соединит. плате блока. Технология изготовления П. м. допускает высокую степень автоматизации. П. м. применяют в большинстве радиотехнич. и электронных устройств, размеры и масса к-рых не имеют большого значения (ЭВМ, наземное оборудование для радиосвязи, радионавигации и др.).

ПЛОСКОВЯЗАЛЬНАЯ МАШИНА, котонная машина — трикот. машина поперечного вязания; служит для выработки одинарного трикотажа всех видов. Имеет одну или две плоские игольницы, в пазах к-рых перемещаются язычковые иглы.

ПЛОСКОГУБЦЫ — ручной слесарно-монтажный инструмент с губками пирамидальной формы и прямоугольного сечения с насеченными внутр. плоскими поверхностями. Применяются для захвата и изгибания мелких металлич. деталей.

ПЛОСКОДОННЫЙ ОТРАЖАТЕЛЬ — отражатель, явл. плоским дном цилиндрического отверстия, перпендикулярным к оси акустического пучка.

ПЛОСКОЕ ИЗДЕЛИЕ — изделие преимущественно из листового материала.

ПЛОСКОПАРАЛЛЕЛЬНОЕ ДВИЖЕНИЕ ТВЕРДОГО ТЕЛА — движение тв. тела, при к-ром все его точки движутся в плоскостях, параллельных нек-рой плоскости (наз. плоскостью движения), неподвижной в рассматриваемой системе отсчета. Изучение П. д. т. т. сводится к изучению движения неизменяемой плоской фигуры в неподвижной плоскости, совпадающей с плоскостью этой фигуры.

ПЛОСКОПЕЧАТНАЯ МАШИНА — полиграфич. машина, в к-рой бум. лист в процессе печатания прижимается печатным цилиндром к плоской печатной форме. Используется гл. обр. в высокой печати.

ПЛОСКОСТНАЯ ПАРА — трехподвижная пара, допуск. плоское движение одного звена относит. др.

ПЛОСКОСТЬ РЕЗАНИЯ — координатная плоскость, касательная к режущей кромке в рассматриваемой точке и перпендикуляр. к осн. плоскости. ГОСТ 25762 — 83.

ПЛОСКОФАНГОВАЯ МАШИНА (от нем. fangen — ловить, захватывать) — трикот. машина поперечного вязания. Вырабатывает гладкий и рисунчатый, двойной и одинарный кулирный трикотаж для верхней одежды. Петлеобразующими органами являются две игольницы с зубьями, расположенными под углом друг к другу, язычковые иглы и замковая каретка с нитеводителями. П. м. подразделяют на ручные, механизир. (полуавтоматы) и автоматы.

ПЛОТИНА — гидротехнич. сооружение, перегораживающее реку (или др. водоток) для подъема уровня воды перед ним, сосредоточения напора в месте расположения сооружения или создания водохранилища. П. может быть глухой, лишь преграждающей течение воды, и водосбросной, предназнач. для сброса избытка расходов воды. Различают П.: по материалу — земляные, каменные, деревянные, железобетонные и др.; по характеру сопротивления сдвигающим усилиям — гравитационные, арочные и контрфорсные. В зависимости от высоты П. подразделяют на низконапорные (до 10 м), средненапорные (от 10 до 50 м) и высоконапорные (св. 50 м).

ПЛОТНОЕ СОЕДИНЕНИЕ — сварное (клеевое) соединение, удовлетворяющее, в первую очередь, требованиям герметичности.

ПЛОТНОМЕР — прибор для измерений плотн. жидкостей или газов. Различают П., осн. на непосредств. взвешивании тел; статич. П., в к-рых плотн. сред определяют по архимедовой силе, вытесняющей поплавок, помещенный в нек-рую среду; динамич. П., осн. на законе истечения (плотн. газов обратно пропорциональны квадратам скоростей истечения газов из узких отверстий в тонкой стенке при равных темп-ре и давлении), и др.

ПЛОТНОПРОЧНОЕ СОЕДИНЕНИЕ — сварное (клеевое) соединение, удовлетворяющее в равной мере требованиям герметичности и прочности.

ПЛОТНОСТЬ тела — одна из осн. физ. хар-к тела (в-ва), равна отношению массы dm малого элемента тела к объему dV этого элемента: $\varrho = dm / dV$. П. однородного тела одинакова во всех его точках и равна $\varrho = m / V$. П. неоднородного тела неодинакова в разных его точках; ср. плотность тела $\varrho_{ср} = m / V$. П. в-ва растет с увеличением давления и, как правило, убывает с ростом темп-ры. При переходе в-ва из жидкого состояния в газообразное и из тв. в жидкое П. скачкообразно уменьшается. Единица П. в СИ — кг/м^3.

П. информации — число отдельных локальных участков на носителе данных с дискретным изменением его качеств. или количеств. показателей, приходящихся на ед. дл., пл. или объема носителя; соответственно различают линейную поверхностную и объемную П. и.

ПЛУГ — с.-х. орудие для осн. обработки почвы — вспашки с оборотом пласта. Тракторные П. бывают общего назначения и специальные, одно- и многокорпусные; по способу агрегатирования их подразделяют на прицепные, навесные и полунавесные. П. общего назначения проводят вспашку на глуб. 20 — 35 см. К числу П. общего назначения относят оборотные, клавишные и челночные П., к-рые служат для вспашки без гребней и развальных борозд. П. спец. назначения — кустарниково-болотные, плантажные,

ярусные, садовые, лесные и др. Рабочими и вспомогат. органами П. являются корпуса, предплужники, нож, прицеп, механизмы регулирования глубины пахоты и выглубления П., рама и опорные колеса. Корпус П. состоит из лемеха, отвала, полевой доски и стойки. Для безотвальной вспашки применяют П., корпуса к-рого не имеют отвалов. Вспашку на глуб. до 18 см и лущение стерни проводят П.-лущильниками. На почвах, имеющих древесные включения и камни, применяют дисковые П. Ширина захвата П. зависит от числа корпусов и находится в пределах 0,3 — 3,15 м.

ПЛУНЖЕР (англ. plunger, от plunge — нырять, погружаться) — поршень, имеющий дл., значительно превышающую диам.; деталь *плунжерных насосов*, золотников, гидравлич. цилиндров.

ПЛУНЖЕРНЫЙ НАСОС — возвратно-поступат. насос, рабочий орган к-рого выполнен в виде удлин. поршня (плунжера). Применяют в тех сл., когда необходимо получить в системе высокое давление и одновр. точное дозирование жидкости.

ПЛУТОНИЕВЫЙ РЕАКТОР — ядерный реактор, в к-ром осн. ядерным топливом служит плутоний.

ПЛЮВИОГРАФ (от лат. pluvia — дождь и ... граф) — метеорологич. прибор для регистрации кол-ва и интенсивности выпадающих в жидком состоянии атм. осадков. П. имеет пишущие устройства, вычерчив. плювиограммы на диаграммной ленте.

ПЛЮЩИЛЬНЫЙ СТАН — прокатный стан для произ-ва узкой металлич. ленты и др. плоских профилей плющением проволоки.

ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ ПОЧТА (от греч. pneumatikos — воздушный) — система трубопроводов, по к-рым под действием потоков воздуха перемещаются почтовые документы, заключенные в большинстве случаев в жесткие патроны. Применяются гл. обр. на крупных телеграфах, почтамтах и вокзалах.

ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ ТРАНСПОРТНЫЕ УСТАНОВКИ — оборудование для транспортирования строит. материалов. П. т. у. применяют на цементных заводах, строительных площадках, з-дах бетонных и железобетонных изделий и т. п. По принципу действия, конструкции осн. агрегатов и назначению различают следующие типы П. т. у.: винтовые насосы, камерные насосы, винтовые подъемники и транспортные желоба.

ПНЕВМАТИЧЕСКИЙ АККУМУЛЯТОР, пневмоаккумулятор — резервуар с воздухом (или др. газом), подключенный к воздуховоду и снабженный предохранит. клапаном, к-рый отрегулирован на заданное предельное давление. Применяют в сложных пневматич. сетях для выравнивания рабочего давления, на ветроэлектрич. станциях и т. п.

ПНЕВМАТИЧЕСКИЙ ДВИГАТЕЛЬ — машина, преобраз. энергию сжатого воздуха в механич. работу. Давление сжатого воздуха в сети 0,3— 0,6 МПа. По конструктивным признакам П. д. подразделяют на объемные и турбинные. Мощность П. д. обычно не превышает 2,5 кВт. П. д. применяют для привода различных инструментов (дрелей, отбойных молотков и т. д.), что обеспечивает безопасность работы во взрывоопасных местах, в среде с повыш. содержанием влаги.

ПНЕВМАТИЧЕСКИЙ ИНСТРУМЕНТ — ручная машина с пневматич. приводом. П. и. изготовляются с поршневыми, винтовыми и др. двигателями. Распространены гайковерты, клепальные и бурильные молотки, сверлильные и шлифов. машины, металлизац. пистолеты, пескодувные и пескострельные машины, пескоструйные аппараты, шаберы и т. п.

ПНЕВМАТИЧЕСКИЙ МЕХАНИЗМ — механизм, в к-ром преобразование движения происходит посредством тв. и газообразных тел.

ПНЕВМАТИЧЕСКИЙ МОЛОТ — молот для ковки заготовок с воздействием на них падающих частей массой 50 — 1000 кг. Рабочая среда П. м.— воздух, сжимаемый в цилиндре компрессора поршнем, приводимым в движение от кривошипно-ползунного механизма. П. м. могут быть простого и двойного действия.

ПНЕВМАТИЧЕСКИЙ ПОДЪЕМНИК, пневмоподъемник — механизм для подъема грузов с помощью сжатого воздуха. Выполняется в виде подвесного пневматич. цилиндра, к штоку к-рого подвешен крюк или др. захват. Такие подъемники применяют гл. обр. на маш.-строит. з-дах. Грузоподъемность П. п. до 1 т, высота подъема обычно 0,5 — 1 м.

ПНЕВМАТИЧЕСКИЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ — устройство пневмоавтоматики; предназначен для изменения амплитуды, частоты или формы пневмосигналов либо для преобразования перепадов давления газа в др. физ. величину (напр., в электрич. напряжение или силу тока).

ПНЕВМАТИЧЕСКИЙ ПРИВОД, пневмопривод — один из типов привода, принцип действия к-рого основан на преобразовании энергии сжатого воздуха в механич. энергию. П. п., в частности, используют для непосредств. или дистанц. управления силовыми выключателями среднего и высокого напряжения. П. п. отличаются высокими быстродействием и надежностью.

ПНЕВМАТИЧЕСКИЙ РАКЕТНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ — ракетный двигатель, работающий на сжатом газе, поступающем из баллона высокого давления через редуктор.

ПНЕВМАТИЧЕСКИЙ РЕГУЛЯТОР — регулятор, работ. на сжатом газе. По принципу действия различают П. р. с компенсацией: перемещений, сил и расходов газа (струйные). П. р. могут быть непрерывного и непрерывно дискретного действия, двух- и многопозиционные. П. р. применяют в системах автоматич. регулирования расхода, давления, темп-ры, уровня и др. параметров технологич. процессов.

ПНЕВМАТИЧЕСКИЙ ТРАНСПОРТ — вид транспорта, осуществляющий перемещение в трубах насыпных грузов во взвешенном состоя-

нии в струе воздуха (или др. газа), а также контейнеров под действием перепада давления. П. т. может быть нагнетательным, всасывающим и смешанного типа. Широко применяют П. т. при выполнении транспортных работ непосредственно на промышл. пр-тиях (внутри цехов и з-дов). С помощью П. т. осуществляют связь пртий с транспортом общего пользования.

ПНЕВМАТИЧЕСКОЕ ОРУЖИЕ — ручное неогнестрельное оружие, у к-рого для метания пули используется сила давления сжатого воздуха или газа. Прототип П. о. — воздуходувная трубка (духовое ружье). Совр. П. о. развивается как спортивное оружие и применяется для начального обучения, тренировочной и спортивной стрельбы. Различают П. о. пружинное (рычажное) и газобаллонное. Калибр П. о. 3 — 5,6 мм, наибольшая дальность стрельбы ок. 100 м.

ПНЕВМОАВТОМАТИКА (от греч. pneuma — дуновение, воздух) — комплекс технич. средств, примен. при построении систем автоматич. управления, в к-рых для передачи сигналов используется сжатый газ (обычно воздух). Особенности П.: высокая надежность, возможность использования в местах, опасных в пожарном отношении или подвергающихся радиоактивному облучению. Системы П. уступают электрич. в скорости и дальности действия приборов. Для совместной работы с электрич., гидравлич. и др. устройствами применяют пневмоэлектрич., пневмогидравлич., электропневматич. преобразователи. При автоматизации производств. процессов широко используют универс. систему элементов промышл. пневмоавтоматики (УСЭППА).

ПНЕВМОАККУМУЛЯТОР — емкость, заполи. рабочим газом перед началом работы пневмопривода. ГОСТ 17752 — 81.

ПНЕВМОАППАРАТ — пневмоустройство, предназнач. для управления потоком рабочей среды.

Под управлением потоком рабочей среды понимают изменение или поддержание заданных значений давления или расхода рабочей среды, либо изменение направления, пуск и остановку потока рабочей среды.

В качестве собирательного названия пневмоаппаратов допускается применять термин "пневмоаппаратура". ГОСТ 17752 — 81.

ПНЕВМОГЛУШИТЕЛЬ — накопитель рабочего газа, предназначенный для уменьшения шума, возникающего при выходе рабочего газа в атмосферу. ГОСТ 17752 — 81.

ПНЕВМОДВИГАТЕЛЬ — пневмомашина, предназнач. для преобразования механич. энергии газа в механич. энергию тв. тела.

ПНЕВМОЗАМОК — направляющий пневмоаппарат, к-рый при отсутствии управл. воздействия пропускает поток рабочей среды в одном направлении и запирает в обратном направлении, а при наличии управляющего воздействия пропускает поток в обоих направлениях. ГОСТ 17752 — 81

ПНЕВМОЗОЛОУДАЛЕНИЕ — транспортирование золы из котельной ТЭС в сборный бункер с помощью воздуха. При всасывающем П. разрежение в золопроводе создается вакуумным насосом или паровым эжектором; этим способом зола перемещается на расстояние до 200 м. При напорном П. зола транспортируется по золопроводу сжатым воздухом на большие расстояния. П. применяют гл. обр. при отсутствии достаточных запасов воды для гидрозолоудаления или при использовании сухой золы в качестве сырья для произ-ва строит. материалов.

ПНЕВМОИЗЛУЧАТЕЛЬ — генератор упругих колебаний, предназнач. для мор. и реч. сейсмич. исследований. П. имеет стальной корпус, внутри к-рого находятся 2 камеры, разделенные поршнем, периодически открывающим и закрывающим выходное отверстие камер, напорные рукава для подачи воздуха в излучатель от компрессора и систему управления. Упругие колебания возбуждаются при быстром истечении в воду воздуха, находящегося в камерах под давлением 10— 25 МПа. Спектр излучаемого сигнала регулируется изменениями глубины погружения П. и режима истечения сжатого воздуха.

ПНЕВМОКАМЕРА (от греч. pneuma — дуновение, воздух и позднелат. camera — комната) — емкость, заполняемая сжатым воздухом (или др. газом), в к-рой создается давление, необходимое для работы устройств пневмоавтоматики. Различают П.: проточные, глухие, пост. и перем. объема.

ПНЕВМОКАТОК — резиновая шина особой конструкции, предназнач. для повышения проходимости самоходных машин по снегу, заболоч. и каменистому грунту и т. д. Ширина П. примерно в 1,5 раза больше наружного диам. П., а внутр. (посадочный) диам. примерно в 4 раза меньше наружного; внутр. избыточное давление воздуха низкое (20 — 50 кПа). Благодаря этому П. работает с большими деформациями и низким давлением на грунт.

ПНЕВМОКОЛЕСНЫЙ КРАН — стреловой самоходный кран на пневмоколесном ходу (пневматич. шинах) с приводом от дизеля, расположенного на поворотной платформе, реже, на одноосном тягаче (кран в виде прицепа к тягачу). П. к. от автомобильного крана отличается ходовой частью, двигателем и общей компоновкой. П. к. эффективны при частых перебазированиях. Проходимость по грунтовым дорогам ограничена. Используется на строительно-монтажных работах, а также для погрузки и разгрузки штучных, реже, сыпучих грузов.

ПНЕВМОКОЛЕСНЫЙ ТЯГАЧ — одно или двухосный тягач (рис. 10П). Является базовой машиной при работе с разл. рода прицепным (одноосные), а также навесным и прицепным (двухосные) рабочим оборудованием (рис. 11П). П. т. имеют высокие тяговую хар-ку, трансп. скорости, хорошую маневренность, что обеспечивает высокую производительность машин, создаваемых на их базе. П. т. собирают из узлов и деталей серийного произ-ва тракторов и тяжелых автомобилей. Благодаря этому конструкция П. т. долговечна. Мощность дизелей тягачей достигает 900 кВт при нагрузке на ось 750 кН и более. Одно- и

Рис. 10П. Одноосный тягач (*а*) и кинематическая схема его привода (*б*):
1 — гидрораспределитель; *2* — опорно-сцепное устройство; *3* — шкворень; *4* — гидроцилиндр; *5* — масляный насос; *6* — двигатель; *7* — раздаточная коробка; *8* — гидротрансформатор; *9* — коробка перемены передач; *10* и *12* — карданные валы; *11* — мост с главной передачей и дифференциалом; *13* — полуось; *14* — планетарный редуктор

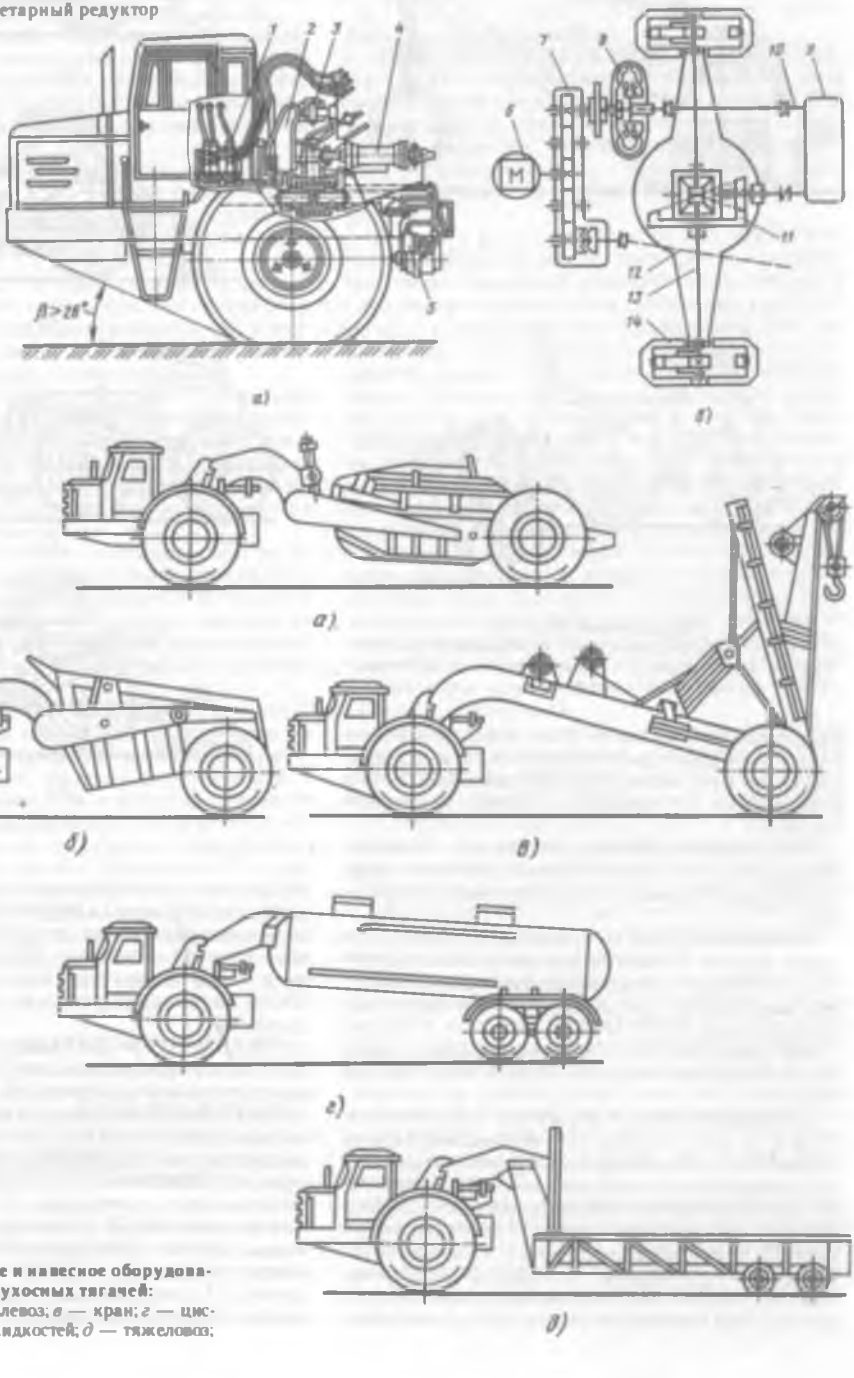
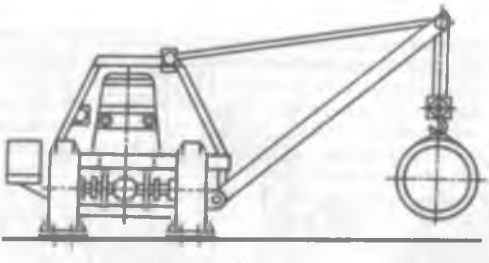
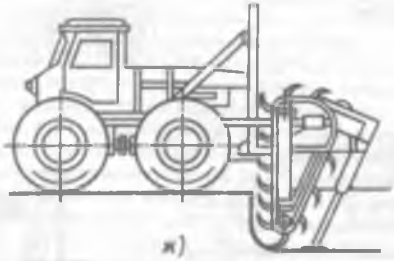


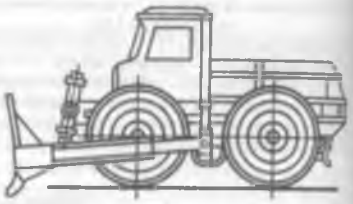
Рис. 11П. Прицепное и навесное оборудование одно- и двухосных тягачей:
а — скрепер; *б* — землевоз; *в* — кран; *г* — цистерна для цемента и жидкостей; *д* — тяжеловоз;



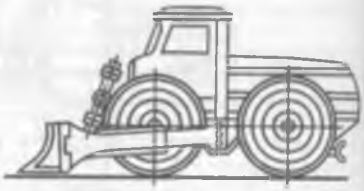
е)



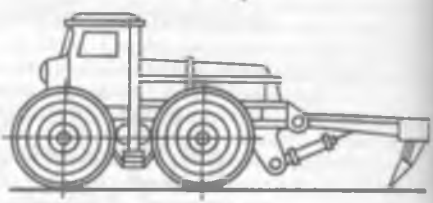
ж)



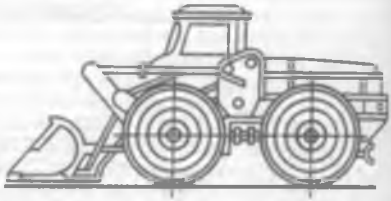
з)



и)



к)



л)

Продолжение рис. 11 П:
е — кран-трубоукладчик; *ж* — траншейный экскаватор; *з* — корчеватель; *и* — бульдозер; *к* — рыхлитель; *л* — погрузчик

двухосные тягачи могут быть укомплектованы мотор-колесами с шинами до 3 м в диам. и шириной более 1 м с автоматически изменяющимся в зависимости от дорожных условий давлением воздуха.

ПНЕВМОМАШИНА — энергетич. машина, предназнач. для преобразования механич. энергии тв. тела в механич. энергию газа (или наоборот).

ПНЕВМОМОТОР — поршневой мотор, в к-ром поршни движутся под действием сжатого газа. П. является объемным пневмодвигателем с неограниченным вращательным движением выходного звена. ГОСТ 17752 — 81.

ПНЕВМОНАСОС — пневмомашина, предназначенная для создания направленного потока газа.

ПНЕВМОНИКА, струйная пневмоавтоматика — отрасль пневмоавтоматики, связанная с изучением, разработкой и применением устройств (элементов), действие к-рых осн. на использовании аэрогидродинамич. эффектов— взаимодействия струй, отрыва потока от стенки, турбулизации течения в ламинарной струе, дросселирования потоков, вихреобразования. Устройства П. нормально функционируют при высоких и низких темп-рах, пожаро- и взрывобезопасны, не боятся инерц. перегрузок и вибраций, не подвержены влиянию радиации. Поэтому их используют в авиац., ракетной и космич. технике, в ядерной энергетике. Элементы П. применяют и в мед. аппаратуре, напр. в системах управления аппаратами искусств. кровообращения и дыхания.

ПНЕВМООЧИСТИТЕЛЬ — кондиционер рабочего газа, предназнач. для очистки рабочей среды от загрязняющих примесей. ГОСТ 17752 — 81.

ПНЕВМОПРИВОД, пневматический исполнительный механизм — пневматич. силовое устройство, предназнач. для дистанц. воздействия на регулирующий орган в системе автомат. управления. По характеру воздействия различают П. с поступат. и вращат. движением. Наиб. распространение в промышл. пневмоавтоматике получили поршневые и мембранные П. с поступат. движением. Поршневой П. представляет собой цилиндр, в к-ром под дейст-

вием сжатого газа или пружины движется поршень со штоком. Мембранный П. представляет собой герметичную камеру, разделенную на 2 рабочие полости мембраной, перемещающейся под давлением воздуха. Изменение давления в одной из полостей вызывает смещение центра мембраны (ее прогиб) и связанного с ним штока. П. используют также для привода рабочих машин.

ПНЕВМОРАЗЪЕМ — разъемное соединение пневмоприводов ракеты-носителя с пневмоприводами пусковой установки, состоящее из отъемной пневмоколодки и ответной части на ракете с соответствующими уплотнительными элементами.

ПНЕВМОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬ, воздухораспределитель — устройство для распределения (изменения направления, подачи, перекрытия) потока воздуха, подаваемого в пневматич. устройства.

ПНЕВМОРЕЛЕ (от греч. pneuma — дуновение, воздух и реле) — реле, чувствит. элементом к-рого является мембрана, сильфон и т. п., а преобразователем механич. перемещения в изменение давления воздуха — сопло-заслонка.

ПНЕВМОСИСТЕМА — комплекс устройств для сжатия, подачи, очистки и автоматич. регулирования давления воздуха. Пневмосистема, напр., трактора предназначена для подачи сжатого воздуха к пневматич. тормозам, накачки шин колес, питания др. источников, использующих энергию сжатого воздуха.

ПНЕВМОУДАРНИК — пневмомашина ударного действия, погружаемая в буровую скважину в забое. Сжатый воздух к П. подается по шлангам или трубам с поверхности. Одновременно этим же воздухом удаляется и буровая мелочь из скважины. Применяют при пневмоударном бурении взрывных скважин.

ПНЕВМОУДАРНОЕ БУРЕНИЕ — способ бурения, при к-ром горная порода разрушается пневмоударником (забойным двигателем, работающим от сжатого воздуха), погружаемым в скважину и соединенным с буровой коронкой. Для работы пневмоударника используют сжатый воздух, к-рым из скважины одновременно удаляют и буровую мелочь. Применяют П. б. для бурения взрывных скважин.

ПНЕВМОУСИЛИТЕЛЬ — совокупность пневмоаппаратов, предназнач. для преобразования и усиления мощности управл. сигнала в мощность потока рабочей среды и изменения его направления в соответствии с управл. сигналом. ГОСТ 17752 — 81.

ПНЕВМОФОРМОВАНИЕ — способ изготовления изделий из листовых термопластов. Лист закрепляют по контуру формы и нагревают до темп-ры, при к-рой полимер находится в высокоэластическом состоянии. Оформление изделия происходит под действием на лист сжатого воздуха (избыточное давление 0,05 — 2,5 МПа); конфигурация изделия фиксируется в результате охлаждения. П. применяют в произ-ве деталей остекления самолетов, предметов сантехники, контейнеров, декоративных панелей, часовых стекол, корпусов холодильников и т. д.

ПОБЕДИТ — тв. сплав, получаемый методом порошковой металлургии из монокарбида вольфрама (ок. 90 %) и кобальта (ок. 10 %). Термин "П." иногда распространяют на др. тв. сплавы вольфрамокобальтовой гр.

ПОВЕРКА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ, поверка СИ — определение метрологич. органом погрешностей средств измерений и установление их пригодности. Различают П. по времени — первичную, периодич., внеочередную и инспекционную; по широте охвата — поэлементную, комплектную и независимую (поверка СИ относит. величин).

Внеочередную поверку СИ при их эксплуатации или хранении проводят до наступления срока очередной периодической поверки в следующих случаях: если необходимо удостовериться в пригодности к применению СИ; повреждены поверительное клеймо, пломба и утрачены документы, подтверждающие прохождение СИ первичной или периодической поверки, в т. ч. при их хранении; истечении срока межповерочного интервала на СИ, являющегося комплектующим изделием; СИ вводится в эксплуатацию после хранения, в течение к-рого не могла быть проведена периодическая поверка в связи с требованиями к консервации СИ или изделий, содержащих СИ; осуществляется переконсервация СИ, а также изделий, в комплекте которых применяют СИ; передача СИ на длительное хранение по истечении половины их межповерочного интервала; отправка потребителю СИ, не реализованных предприятием-изготовителем по истечении половины их межповерочного интервала.

Инспекционную поверку проводят при ревизии СИ для выявления пригодности СИ при осуществлении государств. надзора и ведомственного контроля за состоянием и применением СИ. Инспекционную поверку можно проводить не в полном объеме, предусмотр. нормативно-технич. документами по поверке. Результаты такой поверки отражаются в акте проверки состояния и применения СИ. Государственную инспекционную поверку проводят в присутствии представителей проверяемого предприятия.

Первичная поверка — 1-я поверка СИ. Проводится при выпуске СИ из производства или ремонта, а также СИ, поступающих по импорту. Импортные СИ не подлежат первичной поверке в нашей стране, если результаты поверки, проведенной в др. странах, признаны Госстандартом в соответствии с международными соглашениями о взаимном признании результатов государственных испытаний и поверки, участником которых является РФ.

Периодическую поверку при эксплуатации и хранении СИ проводят через определенные промежутки времени. Межповерочные интервалы устанавливают с расчетом обеспечения пригодности применяемого СИ на период между поверками.

нием сжатого газа или пружины движется поршень со штоком. Мембранный П. представляет собой герметичную камеру, разделенную на 2 рабочие полости мембраной, перемещающейся под давлением воздуха. Изменение давления в одной из полостей вызывает смещение центра мембраны (ее прогиб) и связанного с ним штока. П. используют также для привода рабочих машин.

ПНЕВМОРАЗЪЕМ — разъемное соединение пневмоприводов ракеты-носителя с пневмоприводами пусковой установки, состоящее из отъемной пневмоколодки и ответной части на ракете с соответствующими уплотнительными элементами.

ПНЕВМОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬ, воздухораспределитель — устройство для распределения (изменения направления, подачи, перекрытия) потока воздуха, подаваемого в пневматич. устройства.

ПНЕВМОРЕЛЕ (от греч. pneuma — дуновение, воздух и реле) — реле, чувствит. элементом к-рого является мембрана, сильфон и т. п., а преобразователем механич. перемещения в изменение давления воздуха — сопло-заслонка.

ПНЕВМОСИСТЕМА — комплекс устройств для сжатия, подачи, очистки и автоматич. регулирования давления воздуха. Пневмосистема, напр., трактора предназначена для подачи сжатого воздуха к пневматич. тормозам, накачки шин колес, питания др. источников, использующих энергию сжатого воздуха.

ПНЕВМОУДАРНИК — пневмомашина ударного действия, погружаемая в буровую скважину взабое. Сжатый воздух к П. подается по шлангам или трубам с поверхности. Одновременно этим же воздухом удаляется и буровая мелочь из скважины. Применяют при пневмоударном бурении взрывных скважин.

ПНЕВМОУДАРНОЕ БУРЕНИЕ — способ бурения, при к-ром горная порода разрушается пневмоударником (забойным двигателем, работающим от сжатого воздуха), погружаемым в скважину и соединенным с буровой коронкой. Для работы пневмоударника используют сжатый воздух, к-рым из скважины одновременно удаляют и буровую мелочь. Применяют П. б. для бурения взрывных скважин.

ПНЕВМОУСИЛИТЕЛЬ — совокупность пневмоаппаратов, предназнач. для преобразования и усиления мощности управл. сигнала в мощность потока рабочей среды и изменения его направления в соответствии с управл. сигналом. ГОСТ 17752 — 81.

ПНЕВМОФОРМОВАНИЕ — способ изготовления изделий из листовых термопластов. Лист закрепляют по контуру формы и нагревают до темп-ры, при к-рой полимер находится в высокоэластическом состоянии. Оформление изделия происходит под действием на лист сжатого воздуха (избыточное давление 0,05 — 2,5 МПа); конфигурация изделия фиксируется в результате охлаждения. П. применяют в произ-ве деталей остекления самолетов, предметов сантехники, контейнеров, декоративных панелей, часовых стекол, корпусов холодильников и т. д.

ПОБЕДИТ — тв. сплав, получаемый методом порошковой металлургии из монокарбида вольфрама (ок. 90 %) и кобальта (ок. 10 %). Термин "П." иногда распространяют на др. тв. сплавы вольфрамокобальтовой гр.

ПОВЕРКА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ, поверка СИ — определение метрологич. органом погрешностей средств измерений и установление их пригодности. Различают П. по времени — первичную, периодич., внеочередную и инспекционную; по широте охвата — поэлементную, комплектную и независимую (поверка СИ относит. величин).

Внеочередную поверку СИ при их эксплуатации или хранении проводят до наступления срока очередной периодической поверки в следующих случаях: если необходимо удостовериться в пригодности к применению СИ; повреждены поверительное клеймо, пломба и утрачены документы, подтверждающие прохождение СИ первичной или периодической поверки, в т. ч. при их хранении; истечении срока межповерочного интервала на СИ, являющегося комплектующим изделием; СИ вводится в эксплуатацию после хранения, в течение к-рого не могла быть проведена периодическая поверка в связи с требованиями к консервации СИ или изделий, содержащих СИ; осуществляется переконсервация СИ, а также изделий, в комплекте которых применяют СИ; передача СИ на длительное хранение по истечении половины их межповерочного интервала; отправка потребителю СИ, не реализованных предприятием-изготовителем по истечении половины их межповерочного интервала.

Инспекционную поверку проводят при ревизии СИ для выявления пригодности СИ при осуществлении государств. надзора и ведомственного контроля за состоянием и применением СИ. Инспекционную поверку можно проводить не в полном объеме, предусмотр. нормативно-технич. документами по поверке. Результаты такой поверки отражаются в акте проверки состояния и применения СИ. Государственную инспекционную поверку проводят в присутствии представителей проверяемого предприятия.

Первичная поверка — 1-я поверка СИ. Проводится при выпуске СИ из производства или ремонта, а также СИ, поступающих по импорту. Импортные СИ не подлежат первичной поверке в нашей стране, если результаты поверки, проведенной в др. странах, признаны Госстандартом в соответствии с международными соглашениями о взаимном признании результатов государственных испытаний и поверки, участником которых является РФ.

Периодическую поверку при эксплуатации и хранении СИ проводят через определенные промежутки времени. Межповерочные интервалы устанавливают с расчетом обеспечения пригодности применяемого СИ на период между поверками.

Экспертную поверку СИ проводят при возникновении спорных ситуаций по метрологич. хар-кам, исправности СИ и пригодности их к применению. Такую поверку выполняют органы государств. метрологич. службы по письменному требованию (заявлению) суда, прокуратуры, милиции, государств. арбитража, органов контроля, по письменному заявлению предприятий при возникновении спорных вопросов по метрологич. хар-кам, исправности СИ, пригодности к применению и по правильности эксплуатации средств измерений.

Поверку СИ проводят в соответствии с нормативными документами на методы и средства поверки.

Основополагающим документом, определяющим требования к стандартам на методы и средства поверки, является ГОСТ 8.042 — 72. Средства измерений, признанные по результатам поверки непригодными, к дальнейшей эксплуатации не допускаются. Основополагающим нормативным документом по поверкам СИ является ГОСТ 8.513 — 84.

ПОВЕРОЧНАЯ ЛИНЕЙКА — см. *Линейка поверочная*.

ПОВЕРОЧНАЯ ПЛИТА — см. *Плита поверочная*.

ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА — нормативный документ, устанавливающий соподчинение и точность средств воспроизведения и (или) хранения единицы физ. величины, обеспечивающие целесообразную систему передачи размера этой единицы рабочим средствам измерений разл. уровней точности. Различают гос., ведомств. и локальные П. с.

ПОВЕРХНОСТНАЯ ЭНЕРГИЯ, поверхностное натяжение — избыток энергии поверхностного слоя на границе раздела фаз по сравнению с объемной энергией самих фаз, обусловленный различием межмолекулярных взаимодействий в обеих фазах. П. э. пропорциональна площади поверхности раздела фаз, поэтому она особенно велика у высокодисперсных систем (напр., коллоидов) и во многом определяет их св-ва.

ПОВЕРХНОСТНО-АКТИВНЫЕ ВЕЩЕСТВА, ПАВ — в-ва, способные адсорбироваться на поверхностях раздела фаз и понижать их поверхностную энергию. ПАВ подразделяют на неионогенные, т. е. не диссоциирующие на ионы (напр., спирты), и ионогенные. Последние, в свою очередь, делят на анионо- и катионоактивные, диссоциирующие с образованием соответственно поверхностно-активных анионов (напр., мыла, сульфокислоты) или катионов (напр., органич. азотсодержащие основания). ПАВ обладают смачивающими, эмульгирующими, моющими и др. ценными св-вами. Их применяют при флотационном обогащении руд, при отделке и крашении тканей в текст. пром-сти, как основу моющих средств, при получении водных дисперсий полимеров (латексов) и во мн. др. процессах хим. технологии.

ПОВЕРХНОСТНО-РАСПРЕДЕЛЕННАЯ НАГРУЗКА, распределенная нагрузка — нагрузка, точки приложения к-рой непрерывно заполняют заданную поверхность.

ПОВЕРХНОСТНОЕ ОКИСЛЕНИЕ СВАРНОГО СОЕДИНЕНИЯ — дефект в виде окалины или пленки окислов на поверхности сварного соединения.

ПОВЕРХНОСТНОЕ ПЛАСТИЧЕСКОЕ ДЕФОРМИРОВАНИЕ — один из видов упрочнения материалов. П. п. д. особенно эффективно для изделий, работающих в условиях знакопеременного нагружения (оси, зубчатые колеса, коленчатые валы, подшипники, инструменты, сварные конструкции и т. п.). П. п. д. может быть статическим и динамическим — накатывание и раскатывание роликами и шариками, обкатка зубчатыми валками, чеканка (в т. ч. пневматич. пучковым упрочнителем), алмазное выглаживание, дорнование, вибрац. и гидроабразивная обработка и т. п. П. п. д. уменьшает шероховатость поверхности, обеспечивает наклеп и остаточные сжимающие напряжения, повышающие усталостную прочность, износостойкость, долговечность изделия. Применение П. п. д. позволяет во мн. случаях исключить операцию шлифования из технологич. процесса изготовления деталей.

ПОВЕРХНОСТНЫЕ СИЛЫ — силы, действующие на точки поверхности материального тела.

ПОВЕРХНОСТЬ ВВОДА — поверхность контролир. объекта, через к-рую в него вводятся ультразвуковые или другие колебания.

ПОВЕРХНОСТЬ КОНИЧЕСКАЯ — множество прямых (образующих), проходящих через данную точку и пересекающих данную кривую (направляющую).

ПОВЕРХНОСТЬ РЕЗАНИЯ — поверхность, образуемая режущей кромкой инструмента в результирующем движении резания. ГОСТ 25762 — 83.

ПОВЕРХНОСТЬ ТРЕНИЯ — поверхность тела, участвующая в трении. ГОСТ 27674 — 88. СТ ИСО 4378/2 — 83.

ПОВОДКОВО-ПЛАНЕТАРНЫЙ ВИБРОВОЗБУДИТЕЛЬ — планетарный вибровозбудитель, у к-рого обкатка бегунка по беговой дорожке поддерживается вращающимся поводком.

ПОВОРОТНО-ЛОПАСТНАЯ ТУРБИНА — реактивная гидравлическая турбина, лопасти рабочего колеса к-рой закреплены на его втулке и могут с помощью спец. привода автоматич. поворачиваться вокруг своих осей. Автоматич. разворот лопастей позволяет при изменении режима ставить лопасти в наивыгоднейшее положение по отношению к входящему на рабочее колесо потоку. Поэтому П.-л. т. сохраняют высокий КПД при изменения нагрузок и напора в широком диапазоне. Различают турбины диагональные и осевые. Осевые П.-л. т. применяют при напорах 3 — 70 м, их мощность достигает 200 МВт, диам. рабочего колеса до 10,3 м.

ПОВОРОТНЫЙ КРУГ железнодорож-

ный — устройство для поворачивания локомотивов и вагонов. Выполнен в виде вращающейся вокруг вертик. оси фермы, расположенной в котловане. Площадка П. к., на рельсах к-рой устанавливается локомотив или вагон, находится на одном уровне с поверхностью земли. Ж.-д. пути для подачи подвижного состава на П. к. располагаются радиально к кругу.

ПОВОРОТНЫЙ ТРАНСФОРМАТОР — индукц. регулятор напряжения. Изменение коэффициента связи между первичной и вторичной обмотками с целью регулирования напряжения осуществляется в П. т. изменением взаимного углового положения обмоток. Принцип работы П. т. аналогичен принципу работы асинхронного двигателя. Обычно П. т. состоит из статора, в пазах к-рого уложена вторичная обмотка, и шихтованного ротора с первичной обмоткой в пазах. Ротор П. т. заторможен и может поворачиваться в обе стороны на угол не менее 180° с фиксацией в любом промежуточном положении. Выводы обмотки ротора выполнены из гибких проводников и недолжны препятствовать повороту ротора. Такой токосъем используют в маломощных П. т., в мощных П. т. гальваническая связь обмотки ротора с внешней электрич. цепью осуществляется через щетки и контактные кольца.

При подключении обмотки ротора к трехфазной сети перем. тока в обмотке статора наводится ЭДС. При изменении углового положения ротора относительно статора происходит фазовый сдвиг между напряжениями первичной и вторичной обмоток. При соединении обмоток по схеме автотрансформатора результирующее напряжение вторичной обмотки будет равно геометрической сумме напряжения первичной обмотки и ЭДС вторичной с учетом их коэффициента трансформации

ПОВРЕЖДЕНИЕ — событие, заключающееся в нарушении исправного состояния объекта при сохранении работоспособного состояния. ГОСТ 27.002 — 89

ПОВТОРИТЕЛЬ КАТОДНЫЙ — одноламповый усилитель электрич. колебаний с резистивной нагрузкой в цепи катода. Применяют в радиотехнич. устройствах в качестве буферного, согласующего каскада и др.

ПОГЛОЩЕНИЕ ВОЛНЫ — уменьшение амплитуды волны в направлении ее распространения вследствие перехода энергии волны в тепловую.

ПОГОННАЯ ЭНЕРГИЯ — энергия, затрач. на ед. дл. сварного шва при сварке плавлением.

ПОГРЕШНОСТЬ ИЗМЕРЕНИЯ — хар-ка результата измерения, представляющая собой отклонение найденного значения величины от ее истинного значения. Различают абс. П. и., выраженную в ед. измеряемой величины, и относит. П. и., представляющую собой отношение абс. П. и. к истинному значению измеряемой величины (в долях ед., в %, в ‰ и т. д.). Различают также статич. и динамич. П. и., аппаратурную, методич., случайную, систематич., частную составляющие П. и. Ср. квадратич. отклонение результата измерения представляет собой хар-ку рассеяния результата измерения при повторных измерениях, равную корню квадратному (с положит. знаком) из дисперсии результата измерения.

ПОГРЕШНОСТЬ ОТРАБОТКИ ТРАЕКТОРИИ РАБОЧЕГО ОРГАНА ПРОМЫШЛЕННОГО РОБОТА — отклонение траектории рабочего органа промышленного робота от заданной управляющей программой.

ПОГРЕШНОСТЬ ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ РАБОЧЕГО ОРГАНА МАНИПУЛЯТОРА (АВТООПЕРАТОРА, ПРОМЫШЛЕННОГО РОБОТА) — отклонение положения рабочего органа манипулятора (автооператора, промышленного робота) от заданного управляющей программой.

ПОГРУЗОЧНАЯ МАШИНА горная — машина, применяемая для погрузки полезного ископаемого или пустой породы в транспортные средства. Бывают непрерывного и цикличного действия. По типу рабочего органа различают П. м.: ковшовые, с загребающими лапами и скребками, конвейерные, скреперные и др.

ПОГРУЗЧИК — машина периодич. или непрер. действия для погрузки, выгрузки, транспортирования грузов на небольшие расстояния. Применяют на складах и территориях пром. прий, в цехах, портах и т. д. П. может оснащаться сменными рабочими органами (навесным оборудованием): вилочным захватом, ковшом, бадьей, спец. захватами для пакетов и т. д. По роду привода различают автопогрузчики и электропогрузчики. Используют также спец. П.: в горной пром-сти на базе врубовой машины — П. для транспортирования горных пород, в с. х-ве — свеклопогрузчики, картофелепогрузчики, машины для погрузки сена, минер. удобрений, торфа и т. д.

ПОГРУЖНОЙ НАСОС — насос, устанавливаемый под уровнем подаваемой жидкой среды.

ПОГРУЖНОЙ РЕАКТОР — см. *Бассейновый реактор*.

ПОД, подина — элемент конструкции печи или парового котла, выполняемый из огнеупорных материалов. В технологич. печах на П. располагают материалы или изделия, подвергаемые тепловой обработке (нагреву, плавлению, обжигу и т. д.). При этом различают печи со стационарным, выдвижным, шагающим, вращающимся, роликовым П., а также многоподовые печи. В паровых котлах с камерными топками П. образует днище топочной камеры.

ПОДАЧА при обработке на металлорежущих станках — отношение расстояния, пройденного рассматрив. точкой режущей кромки или заготовки вдоль траектории этой точки в движении подачи, к соответствующему числу циклов или определенных долей цикла др. движения во время резания к числу определенных долей цикла этого другого движения.

Под циклом движения понимают полный оборот, ход или двойной ход режущего инструмента или заготовки. Долей цикла является часть оборота, соответств. угловому шагу зубьев режущего

инструмента. Под ходом понимают движение в одну сторону при возвратно-поступат. движении. ГОСТ 25762 — 83.

ПОДБОРОЧНАЯ МАШИНА в полиграфии — машина, использование к-рой позволяет механизировать комплектование брошюрно-журнальных или книжных блоков из отд. тетрадей вкладыванием тетради в тетрадь или последоват. накладыванием их друг на друга. П. м. представляет собой конвейер, на к-рый самонакладом из магазинов (секций) подаются тетради. Производительность до 60 блоков в мин.

ПОДБОРЩИК — механизм для подбора валков скошенных с.-х. культур и сена. Монтируется на с.-х. машине (напр., на зерноуборочном комбайне) или является рабочим органом, встроенным в машину (П.-копнитель; П. хлопка и др.). Различают П.: барабанные, полотенно-транспортерные и транспортерно-щеточные.

ПОДБОРЩИК-КОПНИТЕЛЬ — с.-х. машина для подбора сена из валков, формирования копен и укладки их на поле (рис. 12П). Осн. узлы П.-к. — подборщик с пружинными пальцами, элеватор (или транспортер), камера для сбора сена, снабженная механизмами для разравнивания и уплотнения сена и выгрузки копны, рама и ходовая часть. Производительность до 9 т/ч.

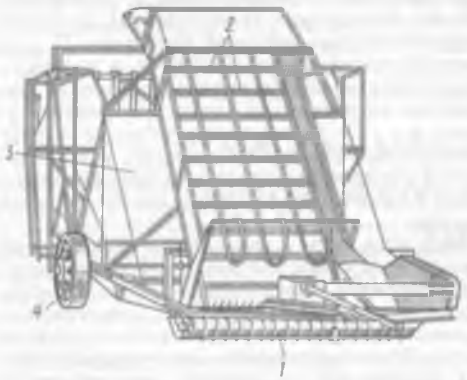


Рис. 12П. Подборщик-копнитель сена ПКС-2М: *1* — подбирающий механизм; *2* — элеватор; *3* — камера для сбора сена (копнитель); *4* — ходовое колесо

ПОДБОРЩИК-УКЛАДЧИК ТЮКОВ — с.-х. машина, предназнач. для подбора тюков сена или соломы, образованных пресс-подборщиком, накопления тюков и укладки их в штабеля. Применяемый в нашей стране гидрофицир. П.-у. т. ГУТ-2,5 снабжен подбирающим механизмом, приемником тюков, платформой, механизмом сталкивания, передвижной стенкой и гидросистемой. Рабочие органы П.-у. т. приводятся в действие выносными гидроцилиндрами и от вала отбора мощности трактора. Грузоподъемность маши 2,5 т, производительность до 10 т подобранн сложенных и установленных в штабель тюков 1 ч работы.

ПОДВАРОЧНЫЙ ШОВ — меньшая час двустороннего шва, выполняемая предварител но для предотвращения прожогов при последу щей сварке или накладываемая в последнюю о редь в корень шва.

ПОДВЕС ГИРОСКОПА — совокупность пр способлений, обеспечивающих ротору гирос па нужное число угловых степеней свободы о носительно основания (2, 3 и более) и выполня щих вспомогат. ф-ции (подвод электропита к гиромотору, угломерным и моментным датч кам и т. п.).

ПОДВЕСКА транспортных машин — совокупность устройств, связывающих колеса рамой (кузовом) и предназнач. для уменьше динамич. нагрузок, передающихся автомоби вследствие неровной поверхности дороги, а та же обеспечивающих передачу всех сил и моме тов, действующих между колесом и рамой (куз вом).

ПОДВЕСКА крюковая — система блоко размещенных на раме, снабженной крюком, слу жащая для подвеса груза (рис. 13П).

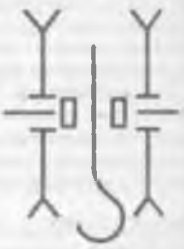


Рис. 13П. Крюковая подвеска

ПОДВЕСНАЯ ДОРОГА — подъемно-трансп. сооружение с подвесным канатным или одно рельсовым (многорельсовым) путем, располож. на опорах выше уровня земли. Канатные П. д. устраивают при необходимости преодолеть по кратчайшему расстоянию пересеч. местность, водное пространство и т. п.; служат для перемещения пассажиров и различных грузов. Подвижной состав — подвесные тележки, вагонетки, вагоны или кресла (для пассажиров). Однорельсовые П. д. обычно устраивают на пром. пр-тиях, складах и т. п. для лучшего использования рабочего пространства, а также на железной дороге как путепроводы для скоростных поездов на воздушной подушке и магнитной подвеске с линейным двигателем, реактивной тягой и т. п.

ПОДВЕСНОЙ КОНВЕЙЕР — конвейер, транспортирующий орган к-рого — каретки, перемещающиеся по подвесному пути под действием тяговой цепи или каната. Каретки имеют подвески с крюками, траверсами, этажерками, люльками и т. п. Применяют П. к. в поточном произ-ве для транспортирования штучных грузов, напр. деталей при конвейерной сборке, готовой продукции с одного этажа на другой и т. п.

ПОДВЕСНОЙ МОТОР — переносной агрегат, предназнач. для движения малых плавучих средств, сочетающий в себе двигатель внутреннего сгорания (обычно двухтактный), движитель (гребной винт) и трансмиссию. С помощью струбцин П. м. навешивают на корму моторной лодки. Конструкция подвески предусматривает поворот П. м. в горизонт. плоскости для управления лодкой и откидывание его вверх при наезде на подводное препятствие. Питание горючим осуществляется от бензобака. Мощность П. м. 1,5 — 175 кВт. Существуют также дизельные четырехтактные П. м. с водометным движителем и подвесные электрич. П. м., работающие от аккумулятора. Последние используются гл. обр. в качестве вспомогат. и бесшумных двигателей при спортивной ловле рыбы.

ПОДВИЖНАЯ СИСТЕМА ОТСЧЕТА — система отсчета, движущаяся по отношению к основной системе отсчета.

ПОДВИЖНАЯ ЦЕНТРОИДА — геометрич. место мгновенных центров скоростей в плоскости, связанной с движущейся плоской фигурой.

ПОДВИЖНОЕ СОЕДИНЕНИЕ — соединение деталей, образующих кинематические пары (напр., вал в подшипнике, винт в гайке и т. д.).

ПОДВИЖНОЙ СОСТАВ — совокупность средств передвижения автомоб., ж.-д. и др. видов транспорта. Напр. П. с. автомоб. транспорта состоит из автомобилей, прицепов и полуприцепов, а П. с. ж.-д. транспорта — из локомотивов, моторвагонов и вагонов.

ПОДВИЖНЫЙ АКСОИД — геометрич. место мгновенных осей вращения в движущемся теле.

ПОДВИЖНЫЙ ВИНТОВОЙ АКСОИД — геометрич. место мгновенных винтовых осей в движущемся теле.

ПОДВОДНАЯ КОРРОЗИЯ — коррозия металла, полностью погруженного в воду.

ПОДВОДНАЯ ЛИНИЯ СВЯЗИ — кабельная линия, пролож. по дну моря или океана на глуб. до 5 — 6 км. П. л. с. выполняют из коаксиального кабеля с периодически (по всей длине) встроенными в него необслуживаемыми усилителями электрич. колебаний, электропитание к-рых осуществляется с береговых станций по внутр. проводнику кабеля. По П. л. с. можно передать одновременно до 720 телеф. переговоров в полосе частот до 6 МГц.

ПОДВОДНАЯ ЛОДКА — воен. корабль, предназнач. для подводного плавания и нанесения боевых ударов из-под воды, с ее поверхности по воен. кораблям, трансп. конвоям, береговым целям и др. П. л. классифицируют по размерам, назначению и типу энергетич. установки. Совр. крупные П. л. приводятся в движение установками, работающими на ядерном топливе; имеют неогранич. радиус действия. Осн. оружие П. л. — торпеды, ракеты, мины. П. л., предназнач., для выполнения науч. исследований, наз. исследовательскими, а для транспортирования грузов — транспортными П. л.

ПОДВОДНЫЙ АППАРАТ — подводное судно, как правило, небольших размеров, предназначенное для выполнения науч. исследований, поисковых работ и рабочих операций, связанных с подъемом затонувших предметов, эксплуатацией подводных скважин, трубопроводов и т. п. П. а. подразделяют: по назначению — на исследоват., рабочие, транспортировочные и т. п.; по организации движения — на спускаемые привязные (гидростаты, батисферы), буксируемые (батипланы) и автономные самоходные; по способу удержания на глубине — на привязные, поплавковые (батискафы), гидродинамич., донные и т. п.; по способу управления — на П. а. с участием человека (обитаемые) и управляемые дистанционно или по заданной автопрограмме (необитаемые); по глубинам погружения — на П. а. для малых (до 600 м), средних (до 2000 м), больших (до 6000 м) и предельных глубин.

ПОДГОТОВИТЕЛЬНО-ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ — интервал времени, затрачив. на подготовку исполнителя (или исполнителей) и средств технологич. оснащения к выполнению технологич. операции, а также приведению технологич. средств в порядок после окончания смены и (или) выполнения этой операции для партии предметов труда.

ПОДГОТОВКА ПРОИЗВОДСТВА *технологическая* — совокупность мероприятий, обеспечив. технологич. готовность произ-ва. При полной технологич. П. п. на пр-тии должен быть полный комплект технологич. документации и средств технологич. оснащения, обеспечив. пр-во изделий высшей категории качества в соответствии с заданными технико-экономич. показателями, устанавливающими высокий технич. уровень и минимальные трудовые и материальные затраты.

ПОДДОН — 1) *П. в металлургии* — металлич. плита, на к-рую устанавливают изложницы перед заливкой в них металла. 2) *П. в станках* — металлич. корыто у металлореж. станков для сбора СОЖ, стружки и пр. 3) *П. в двигателях внутреннего сгорания* — нижняя часть картера.

ПОДДУВ ЗАЩИТНОГО ГАЗА — подача защитного газа к обратной стороне соединяемых частей для защиты их при сварке от воздействия воздуха.

ПОДЗЕМНАЯ КОРРОЗИЯ — коррозия металла в грунтах.

ПОДКАТКА — кузнечная операция в молотовом штампе. В результате П. металл штампованной заготовки перераспределяется по дл.

ПОДКАЧИВАЮЩИЙ НАСОС — вспомогат. насос в системе питания двигателя внутр. сгорания жидким топливом. При помощи П. и. создается давление для преодоления гидравлич. сопротивления топливоподводящей системы и подачи топлива в карбюратор, насос-форсунку, топливный насос.

ПОДКЛАДКА СВАРОЧНАЯ — детали или приспособление, устанавл. под кромки свариваемых деталей при сварке плавлением с целью формирования и защиты обратной стороны сварного

шва. П. может оставаться в сварном соединении или удаляться после сварки. Удаляемая П. плоская или с канавкой, в к-рую закладывают флюс (флюсовая подушка), а также может быть подан защитный газ.

ПОДКОНТРОЛЬНАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ — штатная эксплуатация заданного числа изделий в соответствии с действующей эксплуатац. документацией, сопровождающаяся дополнит. контролем и учетом технич. состояния изделий в целях получения более достоверной информации об изменении качества определ. вида изделий в условиях эксплуатации.

ПОДКОРМЩИК-ОПРЫСКИВАТЕЛЬ — с.-х. машина для внесения водного аммиака в почву (при вспашке, предпосевной культивации, подкормке пропашных культур) и хим. борьбы с сорняками сплошным опрыскиванием гербицидами поверхности поля во время посева или защитных зон одновременно с культивацией междурядий. Машину навешивают на трактор или самоходное шасси. П.-о. можно также агрегатировать с различными с.-х. машинами и орудиями (сеялками, культиваторами, плугами). Производительность применяемых в нашей стране машин при внесении водного аммиака 0,5 — 2,9 га/ч, при опрыскивании гербицидами — до 0,7 га/ч.

ПОДКРАНОВЫЙ ПУТЬ — 2 параллельных рельса, служащих направляющими для передвижных подъемных кранов. Рельсы П. п. могут быть расположены в одной горизонт. плоскости (напр., для мостового крана или кран-балки), в одной вертик. плоскости (напр., для велосипедного крана) или на разных уровнях (напр., для полупортального или полукозлового крана).

ПОДНАЛАДКА — поддержание неизменным размера (напр., диам. или толщины) всех деталей данной партии, на к-рую налажен станок. П. осуществляется автоматически, измерением каждой (или каждой второй, пятой и т. д.) обработ. детали и последующего исправления положения режущей кромки (рабочей поверхности) инструмента, если контролир. размер вышел за пределы, установленные при наладке.

ПОДОБИЯ ТЕОРИЯ — теория, изучающая условия подобия физ. явлений. Два явления наз. подобными, если все количеств. хар-ки ε_i одного из них получают из соответствующих количеств. хар-к ε_i' другого умножением их на пост. числа c_i (константы подобия), одинаковые для всех однородных величин (напр., скорости в разных точках потока жидкости). Согласно П. т. 2 явления подобны только в том сл., если они качественно одинаковы и характеризуются равными значениями нек-рых безразмерных параметров (т. н. определяющих критериев подобия), составленных из физ. и геом. величин, характеризующих эти явления. Напр., течения вязкой жидкости в 2-х трубах подобны, если для них одинаковы значения безразмерного параметра, наз. числом Рейнольдса (см. *Рейнольдса числ*... П. т. является науч. базой постановки экспер... ментов и обработки их результатов, а также ... жит в основе моделирования, широко примен... мого в разл. областях техники.

ПОДОБНЫЕ ЦИКЛЫ — циклы, у к-рых ... эффициенты асимметрии одинаковы.

ПОДПОВЕРХНОСТНАЯ КОРРОЗИЯ — ... стная коррозия, начинающаяся с поверхности, ... преимущественно распространяющаяся ... поверхностью металла таким образом, ч... разрушение и продукты коррозии оказывают... ся сосредоточенными в нек-рых области... внутри металла.

ПОДПЯТНИК — упорный подшипник, воспринимающий осевые нагрузки. Различают П. ... скольжения и качения.

ПОДРЕЗ ЗОНЫ СПЛАВЛЕНИЯ — дефект ... виде углубления по линии сплавления сварно... шва с основным металлом.

ПОДРУЛИВАЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО — средство активного управления судном при ма... лых скоростях хода и без хода. В качестве П. у. используют крыльчатые движители, поворотные винтовые колонки, а также гребные винты или насосы, устанавливаемые в поперечных гидроканалах, проходящих через корпус судна, как правило, в носу, способные создавать тягу в 2-х противоположных направлениях, перпендикулярных к диаметральной плоскости судна.

ПОДРЫВНАЯ МАШИНКА — см. *Взрывная машинка*.

ПОДСИСТЕМА АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ — система, явл. частью автоматизиров. системы управления, выделенная по определ. аспекту деления.

ПОДСИСТЕМА АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ ПРОЦЕССОВ, подсистема АСУ ТП — часть автоматизир. системы управления технологич. процессом, выявленная по функциональному или структурному признаку, отвечающему конкретным целям и задачам.

ПОДСИСТЕМА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ — технологич. система, выделяемая по функциональному или структурному признаку из технологич. системы более высокого уровня.

ПОДУШКА ПОДШИПНИКА СКОЛЬЖЕНИЯ, подушка (кр. ф.) — составная часть сегментного *подшипника скольжения*, воспринимающая нагрузку. ГОСТ 18282 — 88.

ПОДХОД — минимальное расстояние по горизонтали от оси кранового рельса до вертикальной оси грузозахватного органа.

ПОДХОД СИСТЕМНЫЙ — направление методологии науч. познания и социальной практики, основанное на рассмотрении объектов как систем; ориентирует исследования на раскрытие целостности объекта, на выявление многообразных типов связи в нем и сведение их в единую теоретич. картину. П. с. является методологич. основой системного анализа. Принципы П. с. применяют в биологии, экологии, психологии, кибернетике, технике, экономике, управлении и др.

ПОДЧИНЕННЫЙ ЭТАЛОН — эталон, мет...

рологич. аттестация к-рого осуществляется по исходному эталону непосредств. сличением с ним или сличением через др. эталоны.

ПОДШИПНИК — опора или направляющая, к-рая определяет положение движущихся частей по отношению к др. частям механизма. ГОСТ 24955 — 81.

ПОДШИПНИК КАЧЕНИЯ — тип подшипника, в к-ром между подвижным и неподвижным кольцами (обоймами) перекатываются стальные шарики или ролики (рис. 14П).

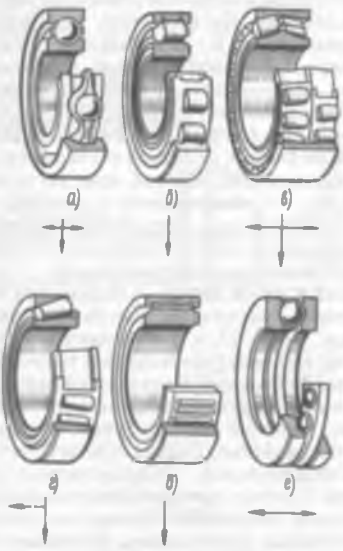


Рис. 14П. Подшипники качения:
а — шариковый; *б* — роликовый; *в* — двухрядный самоустанавлив. сферич. роликовый; *г* — конич. роликовый; *д* — игольчатый; *е* — упорный шариковый; стрелками показано направление нагрузок, воспринимаемых подшипниками

По типу тел качения различают П. к. шариковые и роликовые. Шариковые П. к., наз. иначе радиальными, используют при преобладании радиальных нагрузок, а роликовые П. к., наз. аксиальными, — при преобладании осевых нагрузок. Срок службы П. к. зависит от их конструктивных особенностей, условий эксплуатации и смазывания. Ресурс П. к. до первого осмотра обычно составляет 4000 — 8000 ч непрерывной работы. После этого П. к. следует промыть бензином и смазать, для чего полость П. к. заполняют смазкой на 2/3. Излишек смазочного материала может привести к перегреву и разрушению П. к. Преимущество П. к. перед подшипниками скольжения состоит в меньшем расходе смазочного материала, высокой надежности, минимальных эксплуатационных расходах и легкости замены.

ПОДШИПНИК КАЧЕНИЯ С ВЗАИМОЗАМЕНЯЕМЫМИ КОЛЬЦАМИ — разъемный *подшипник качения*, у к-рого съемное кольцо может быть заменено любым кольцом одноименного подшипника без ухудшения качества подшипника. ГОСТ 24955 — 81.

ПОДШИПНИК КАЧЕНИЯ С ЗАЩИТНЫМИ ШАЙБАМИ — подшипник качения с защитной шайбой (шайбами) с одной стороны (с 2-х сторон). ГОСТ 24955 — 81.

ПОДШИПНИК КАЧЕНИЯ С КОНТАКТНЫМ УПЛОТНЕНИЕМ — подшипник качения с контактным уплотнением (уплотнениями) с одной или двух сторон. ГОСТ 24955 — 81.

ПОДШИПНИК КАЧЕНИЯ С НЕВЗАИМОЗАМЕНЯЕМЫМИ КОЛЬЦАМИ — разъемный подшипник качения, у к-рого замена съемного кольца может привести к нарушению качества подшипника. ГОСТ 24955 — 81.

ПОДШИПНИК СКОЛЬЖЕНИЯ — элемент машины, устанавливаемый между вращающимся валом и корпусом. П. с. работает в условиях трения скольжения (рис. 15П). Их изготовляют из спец. подшипниковых материалов. Для меньшего изнашивания используют также самосмазывающиеся материалы, тв. смазочные покрытия, пластичные, газообразные и жидкие смазки. П. с. могут быть разъемными и неразъемными. Конструктивно крупные П. с. часто выполняют в виде корпуса, заливаемого тем или иным антифрикц. сплавом. В таких П. с. смазывание происходит через спец. отверстия в валах машин с использованием масляных камер. В этом сл. уже в процессе разгона машины между рабочими поверхностями П. с. и вала образуется тонкая масляная пленка, снижающая трение скольжения и изнашивание П. с. Использованное масло после очистки и охлаждения вновь поступает в масляную

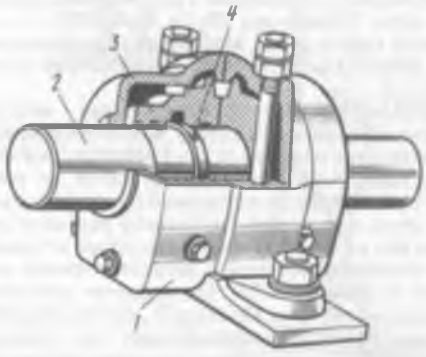


Рис. 15П. Подшипник скольжения с разъемными вкладышами и кольцевой смазкой:
1 — корпус; *2* — вал; *3* — вкладыш; *4* — кольцо смазки

камеру. Система смазывания П. с. может работать и при избыточном давлении. П. с. в этих машинах — один из наиболее ответственных узлов. Осн. преимущество П. с. — их высокая нагрузочная способность и малый уровень шума.

ПОДШИПНИКОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ — материалы, примен. для изготовления подшипников скольжения. П. м. обладают малым коэф. трения, обеспечивают незначительный износ трущихся поверхностей и выдерживают достаточные давления. К металлическим П. м. относят баббиты, бронзы, чугуны, а также пористые спеченные материалы, пропитыв. в вакууме маслом (самосмазывающиеся материалы). Неметаллич. П. м. — пластмассы (текстолит, древесно-слоистые пластики, полиамиды, фторопласты), П. м. на основе древесины и углеграфитовые. В комбинир. П. м. сочетаются разл. материалы (напр., пористые металлы, пропит. пластмассой; пластмассы с наполнителем в виде металла, графита или слоистых П. м. типа металл — пластмасса). См. также *Антифрикционные материалы*.

ПОДЪЕМНАЯ МАШИНА горная — машина, предназнач. для подъема и спуска клетей и скипов по шахтным стволам глуб. до 2000 м. Различают П. м.: малые (диам. барабана до 3 м), крупные (диам. барабана св. 3 м), с ведущим шкивом трения (без барабанов), многоканатные.

ПОДЪЕМНАЯ СИЛА — составляющая силы, действующей со стороны жидкой или газообразной среды на движущееся в ней тело, перпендикулярная к скорости тела. П. с. F возникает вследствие несимметрии обтекания тела средой; $F = c_y \varrho v^2 S / 2$, где ϱ — плотн. среды; v — скорость тела; S — характерная площадь (напр., площадь крыла самолета в плане); c_y — безразмерный коэф. П. с., зависящий от формы тела, его ориентации по отношению к направлению движения чисел Рейнольдса (Re) и Маха (M). П. с. — важная хар-ка летат. аппаратов, судов, лопаточных машин (напр., осевых компрессоров и турбин) и др.

ПОДЪЕМНИК — грузоподъемная машина прерывного (циклического) или непрерывного действия для подъема груза и людей в спец. грузонесущих устройствах, движущихся по жестким вертик. (иногда наклонным) направляющим или рельсовому пути. По способу передачи воздействия от привода к грузонесущим устройствам различают канатные, цепные, реечные, винтовые и плунжерные П. Преимуществ. распространение получили канатные П., в к-рых грузонесущие устройства подвешивают на стальных канатах, огибающих канатоведущие шкивы или навиваемых на барабаны подъемных лебедок. П. имеют, как правило, электрич. или, реже, гидравлич. привод. К П. относятся лифты, эскалаторы, патерностеры, фуникулеры, скиповые подъемники, строит. подъемники (мачтовые, канатные, шахтные и т. д.), пневмоподъемники (газлифты), П. на автомобилях-вышках, судоподъемники и др.

ПОДЪЕМНО- ОСМОТРОВЫЕ УСТРОЙСТВА — устройства, к-рыми оборудуют гаражи; предназначены для подъема автомобиля кла[ного] из его мостов на высоту, обеспечив. дост[уп] к нижней части шасси, либо для снятия и ус[та]новки двигателя и др. агрегатов. К П.-о. у. от[но]сятся подъемники (гидравлич., пневматич. [и] электрич.), домкраты, подъемно-осмотр[овые] стенды, передвижные краны, тележки, подъ[ем]ники-опрокидыватели и пр., а также осмотр[овые] канавы (длинные траншеи) и эстакады.

ПОДЪЕМНО-ТРАНСПОРТНЫЕ МАШ[ИНЫ] — машины, предназнач. для подъема и пер[е]мещения грузов и людей на относительно небо[л]шие расстояния. По характеру перемещений и назначению П.-т. м. подразделяют: на гру[зо]подъемные, транспортирующие, подвесного м[о]норельс. транспорта, напольного (наземн[ого] транспорта и погрузочно-разгруз. П.-т. м. мо[гут] быть периодич. (циклич.) и непрерыв. действ[ия]. К П.-т. м. периодич. действия относят подъем[ные] краны, подъемники, лифты, домкраты, лебед[ки] и др.; к П.-т. м. непрерывного действия — ко[н]вейеры, эскалаторы, устройства пневматич. и гидравлич. транспорта (приводные) и спуски, р[оли]ковые конвейеры (бесприводные).

ПОДЪЕМНЫЙ КРАН — подъемная машина, работающая кратковрем. повторяющимися цик[ла]ми (рис. 16П). П. к. применяют в цехах пр[ом]ышл. пр-тий, на строительстве, транспорте и т. п. Состоит из несущих конструкций (мост, башня, ферма, мачта, стрела), гл. подъемного механизма (лебедки, электротали), направл. и поддержив[ающих] элементов (канатов, цепей), силовой установки, электрооборудования, грузозахватных приспособлений. По конструктивным признакам различают краны: мостовые, консольные, велосипедные, башенные, портальные, козловые, кабельные, стреловые самоходные, железнодорожные, плавучие, мачтовые и др., а также мостовые перегружатели. П. к. изготовляют стационарными и передвижными. См. также *Кран грузоподъемный*.

ПОДЪЕМНЫЙ МЕХАНИЗМ самосвала — устройство для разгрузки кузова путем его наклона (опрокидывания) и последующего опускания в транспортное положение.

ОДЪЕМНЫЙ ЭЛЕКТРОМАГНИТ — грузозахватное приспособление для захвата обычно стальных заготовок (валов, труб, листов), стружки, лома и т. п. (рис. 17П). Работает от источника пост. тока; П. э. применяют при большом объеме перегрузки магнитных материалов.

ПОЕЗД — колесное трансп. средство, представл. сцепленные друг с другом для совместного движения самоходное и прицепное(ные) колесные трансп. средства.

ПОЖАРНАЯ ОХРАНА — 1) система гос. и обществ. мероприятий, направленных на охрану людей и материальных ценностей от пожаров. 2) Организация, осуществл. мероприятия по пожарной профилактике и борьбе с пожарами.

ПОЖАРНЫЕ МАШИНЫ — машины для ликвидации пожаров. П. м. подразделяют на основные и специальные. К осн. П. м. относятся пожарные автомобили (автоцистерны, автонасосы), мотонасосные агрегаты, пожарные поезда и дрезины, пожарные суда (теплоходы и катера); к

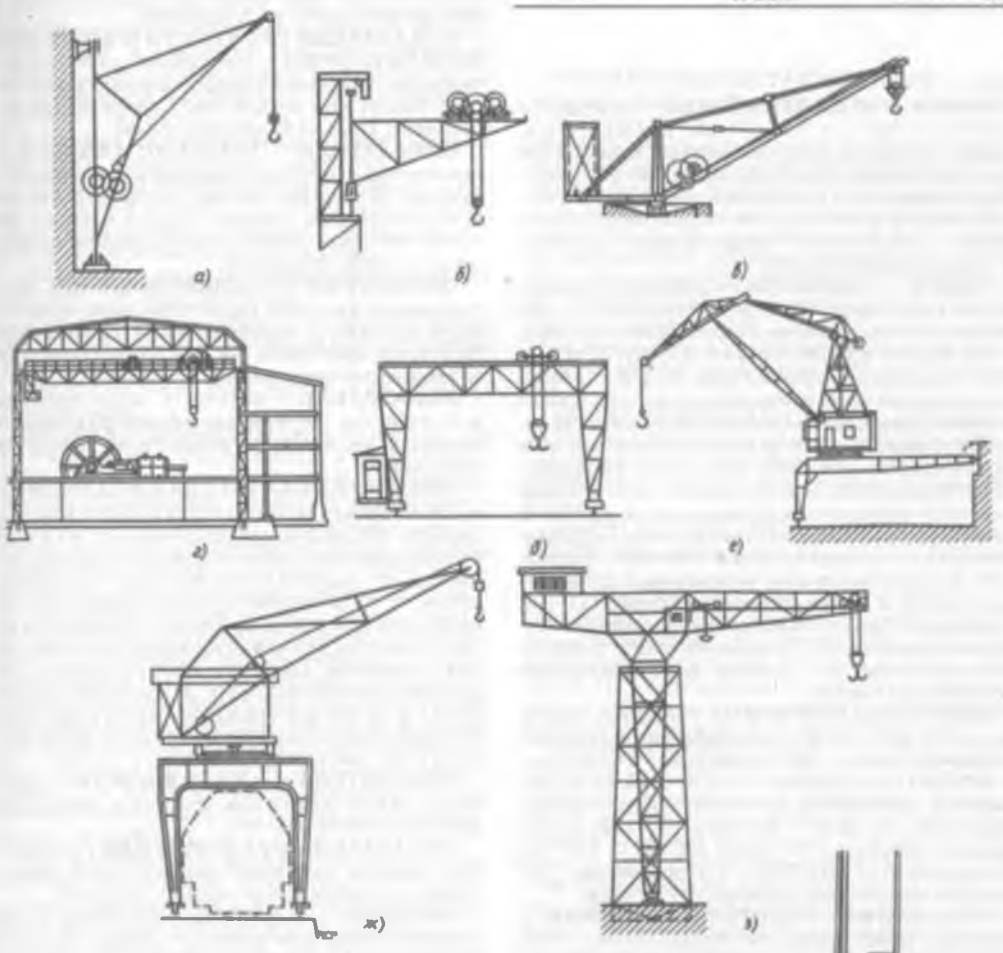


Рис. 16П. Подъемные краны:
а — поворотный настенный; *б* — консольный; *в* — на колонне; *г* — мостовой; *д* — козловый; *е* — полупортальный; *ж* — портальный; *з* — башенный

спец. — автомоб. лестницы, автомобили пенного и углекислотного тушения, рукавные и т. д.

ПОЗИЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПРОМЫШЛЕННЫМ РОБОТОМ — управление исполнительным устройством промышл. робота, при к-ром движение его рабочего органа происходит по заданным точкам позиционирования без контроля траектории движения между ними.

ПОЗИЦИОННЫЙ ДАТЧИК в системах ориентации и угловой стабилизации — датчик, определяющий угловые отклонения осей космич. аппарата от заданных направлений.

ПОЗНАНИЕ — общественно-исторический процесс творческой деятельности людей, формирующий их знания, на основе к-рых возникают цели и мотивы чел. действий.



Рис. 17П. Подъемный электромагнит

ПОИСК АВТОМАТИЧЕСКИЙ — процесс в поисковой системе, выполняем. автоматически, заключ. в подаче пробного управл. воздействия на вход объекта, оценке реакции на него объекта, проявляющейся в виде изменения значения некрой целевой ф-ции, и на их основе определении управл. воздействия, изменяющего целевую ф-цию в нужную сторону.

ПОИСК ДЕФЕКТА — диагностирование, целью к-рого является определение места и, при необходимости, причины и вида дефекта объекта.

ПОИСКОВАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ — система автоматич. управления, в к-рой управляющие воздействия, изменяемые методом поиска автоматически, осуществляют наилучшее управление объектом; при этом изменения хар-к объекта или воздействий внеш. среды заранее неизвестны. Принцип автоматич. поиска лежит в основе действия самоприспосабливающихся систем и систем управления с экстремальным регулятором. В П. с. у. входят след. осн. элементы: устройства формирования цели управления и организации поиска, а также органы управления. П. с. у. применяют, напр., для автоматич. управления самолетом (автопилот), получения оптим. переходных процессов и т. д., а также для стабилизации регулир. параметра.

ПОИСКОВЫЙ ПРОГНОЗ — прогноз, содержанием к-рого является определение возможных состояний объекта прогнозирования в будущем.

ПОЙНТ (англ. point) — пустотелый металлич. цилиндр, предназнач. для оттаивания паром мерзлых пород. Дл. П. 2 — 3 м, диам. 19 — 22 мм. Пар обычно поступает в П. с темп-рой 102 — 110 °С и давлением 0,2 — 0,5 МПа. На оттаивание 1 м³ мерзлоты расходуют примерно 26 кг пара.

ПОКАЗАНИЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ — значение физич. величины, определяемое по отсчетному устройству и выраженное в принятых ед. этой величины. Напр., стрелка остановилась в середине шкалы десятивольтового вольтметра. Отсчет — число 5; показание 5 В.

ПОКАЗАТЕЛИ БЕЗОПАСНОСТИ — показатели качества, характериз. особенности изделия, обусловливающие при его использовании безопасность обслуживающего персонала, а также сопрягаемых и др. объектов.

ПОКАЗАТЕЛИ НАЗНАЧЕНИЯ — показатели качества, характериз. свойства продукции, определяющие осн. ф-ции, для выполнения к-рых продукция предназначена, и обусловливающие область ее применения.

ПОКАЗАТЕЛИ ОДНОРОДНОСТИ — показатели, характериз. рассеяние фактич. значений определ. показателя качества у разных ед. продукции одного вида и применяемые для оценки стабильности показателей качества в условиях массового или серийного произ-ва продукции.

ПОКАЗАТЕЛИ СТАНДАРТИЗАЦИИ И УНИФИКАЦИИ — показатели качества, характериз. насыщенность продукции унифицированными и оригинальными частями, а также уровень унификации с др. изделиями.

ПОКАЗАТЕЛИ СТОЙКОСТИ К ВНЕШНИМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ — показатели качества, характериз. способность изделия сохранять работоспособность при воздействиях сопрягаемых с ним объектов, а также природной среды.

ПОКАЗАТЕЛИ ТЕХНОЛОГИЧНОСТИ — показатели качества, характериз. свойства продукции, обусловлив. оптим. распределение затрат материалов, средств, труда и времени на технологич. подготовке произ-ва, изготовлении и эксплуатации продукции.

ПОКАЗАТЕЛИ ТРАНСПОРТАБЕЛЬНОСТИ — показатели качества, характериз. приспособленность изделия к перемещению в пространстве (транспортированию), не сопровождающемуся его использованием или потреблением.

ПОКАЗАТЕЛЬ — количеств. характеристика к.-л. свойства системы или целенаправленности процесса, являющаяся результатом измерения или расчета.

ПОКАЗАТЕЛЬ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ — количественная характеристика одного или неск. свойств продукции, составляющих ее качество, рассматриваемая применительно к определ. условиям ее создания и эксплуатации или потребления. П. к. п. численно характеризует степень проявления определ. свойства, входящего в состав качества; его наименование определяет характеризуемое свойство, напр. прочность на разрыв, долговечность и т. д. Численные значения П. к. п. могут выражаться как в размерных или натуральных ед. (напр., градусы, часы, метры и т. д.), так и безразмерных.

ПОКАЗАТЕЛЬ НАДЕЖНОСТИ — количеств. хар-ка одного или неск. св-в, составляющих надежность объекта.

ПОКАЗАТЕЛЬ ПРЕЛОМЛЕНИЯ — отношение скорости падающей волны в одной среде к скорости преломленной волны в др. среде.

ПОКОВКА — изделие или заготовка, получ. технологич. методом ковки или горячей объемной штамповки. П., получ. горячей объемной штамповкой, наз. штампованной заготовкой.

ПОКРЫТИЕ ЭЛЕКТРОДА — смесь в-в, нанесенная на электрод для усиления ионизации, защиты от вредного воздействия среды, металлургич. обработки сварочной ванны.

ПОКРЫТЫЙ ЭЛЕКТРОД — плавящийся электрод для дуговой сварки, имеющий на поверхности покрытие, адгезионно связанное с металлом электрода.

ПОЛЕВОЙ КАТОК — см. *Каток полевой.*

ПОЛЕВОЙ (КАНАЛЬНЫЙ) ТРАНЗИСТОР — П П прибор, в к-ром сила тока изменяется в результате действия перпендикулярного к току электрич. поля, создаваемого входным сигналом. Протекание в П. т. рабочего тока обусловлено носителями заряда только одного знака (электронами или дырками), поэтому такие транзисторы наз. униполярными (в отличие от биполярных). Осн. типы П. т.: с управляющим *p-n*-переходом, переходом металл — ПП и с металлич. управляющим электродом, изолир. тонким слоем диэлектрика, со структурой типа МДП (металл—

диэлектрик — полупроводник). П. т. могут иметь высокие входное (до 1000 ТОм) и выходное (до 1 МОм) сопротивление пост. току, малую инерционность, высокий частотный предел (св. 40 ГГц). Применяют в усилителях электрич. колебаний, измерит., счетных и переключ. устройствах и т. д.

ПОЛЕЗНАЯ МОЩНОСТЬ МЕХАНИЗМА — мощность движущих сил за вычетом мощности сил трения в кинематич. парах и сил сопротивления окруж. среды (воздуха, жидкости).

ПОЛЕЗНАЯ РАБОТА МЕХАНИЗМА, полезная работа (кр. ф.) — работа движущих сил за вычетом работы, затрач. на преодоление сил вредного сопротивления в механизме.

ПОЛЗУН — звено рычажного механизма, образ. поступат. пару со стойкой.

ПОЛЗУЧЕСТЬ — процесс медленного увеличения *пластических деформаций* при постоянных напряжении или нагрузке.

ПОЛИАКРИЛАТНЫЕ КЛЕИ — см. *Полиакриловые клеи.*

ПОЛИАКРИЛОВЫЕ КЛЕИ, акрилатные клеи, полиакрилатные клеи — полимерные клеи на основе акрилатов, цианакрилатов или их полимеров. Последние растворяют в активном растворителе — собственном мономере или инертном растворителе (напр., ацетоне, хлороформе, толуоле). П. к. могут содержать наполнители, пластификаторы, смолы, каучуки и др. мономеры. Склеивание происходит в результате испарения растворителя или дисперсионной среды либо полимеризации мономеров в присутствии инициатора или инициатора и ускорителя отверждения при комнатной или повышенной темп-рах или под влиянием УФ-лучей. Клеевые соединения П. к. теплостойки (работоспособны до 70 — 100 °С), а также масло-, водо- и атмосферостойки. П. к. применяют для соединения стекол, термопластов, тканей и др. материалов, в производстве липкой ленты.

ПОЛИАМИДНЫЕ КЛЕИ — синтетич. клеи на основе полиамидов. В качестве П. к. могут быть использованы как сами полиамиды (жидкие смолы различной вязкости или тв. материалы — порошки, прутки, пленки), так и их р-ры или эмульсии в орган. растворителях или в воде. Изготовляют термопластичные и термореактивные П. к. Основу первых составляют, напр., гомо- или сополиамиды, вторых — метилолполиамиды. Для повышения механич. и теплофизич. св-в клеевых соединений в П. к. вводят фенолформальдегидные, эпоксидные, кумароно-инденовые смолы, полиацетали, каучуки и др. полимеры.

ПОЛИАРОМАТИЧЕСКИЕ КЛЕИ — полимерные клеи на основе полиароматич. полимеров, имеющих в своей структуре ароматич. и гетероциклич. звенья. В гр. П. к. входят клеи: полиимидные, полибензимидазольные, полибензотиазольные, полихиноксалиновые, полиоксидиазольные, политриазольные и др. Для клеевого соединения на основе П. к. характерны высокая термостойкость, а также стойкость к действию агрессивных сред, низких темп-р и радиации. П. к. применяют для склеивания теплостойких пластмасс, др. неметаллов и металлов.

ПОЛИВИНИЛАЦЕТАТНЫЕ КЛЕИ — полимерные клеи на основе жидких низкомолекулярных продуктов полимеризации винилацетата, р-ров поливинилацетата в орг. растворителях — инертных (напр., в спиртах, эфирах, кетонах) или активных (напр., в винилацетате), а также на основе водных дисперсий поливинилацетата. П. к. могут содержать пластификаторы и др. полимеры-наполнители. Клеевое соединение на основе П. к. работоспособно при темп-рах до 40 °С, масло- и атмосферостойко, но имеет низкие стойкость в воде и прочность при длительном нагружении. П. к. применяют для соединения бумаги, термопластов, тканей, кожи, древесины и др. материалов.

ПОЛИГОНИЗАЦИЯ (от греч. polygonos — многоугольный) — 2-я стадия возврата металлов; при нагреве после больших деформаций П., как правило, является нач. стадией рекристаллизации.

ПОЛИГОННЫЕ ИСПЫТАНИЯ — испытания объекта, проводимые на испытательном полигоне.

ПОЛИГРАФ (от греч. poly — много и ... граф)— мед. прибор для непрерывного измерения и регистрации осн. физиологич. параметров жизнедеятельности чел. во время хирургич. операций. При подключении П. к ЭВМ у врача появляется возможность получения в любой момент времени информации о состоянии пациента.

ПОЛИИМИДНЫЕ КЛЕИ — полиароматические клеи на основе полиамидокислот, олигоимидокислот и олигоимидов с различными концевыми гр. либо на основе исходных соединений их синтеза — смесей мономеров. П. к. могут содержать наполнители (алюминиевую пудру, асбест, стекловолокно) и термостабилизаторы (соединения мышьяка и сурьмы). Выпускают П. к. в виде вязких р-ров или пленок, армированных стеклотканью, метал. сетками и др. Отверждаются П. к. при темп-ре 150 — 450 °С и давлении 1 — 1,5 МПа в течение нескольких часов, превращаясь в полиимиды. Клеевое соединение на основе П. к. характеризуется высокой тепло-, водо-, атмосферо- и хим. стойкостью. П. к. применяют в авиакосмич. технике для склеивания силовых конструкций из титана, бериллия, легир. сталей, термостойких неметаллич. материалов, напр. графита, керамики, стеклопластиков.

ПОЛИМЕРИЗАЦИЯ — метод синтеза полимеров, при к-ром взаимодействие мономеров не сопровождается обычно выделением побочного низкомолекулярного в-ва. По числу мономеров, участвующих в П., различают гомополимеризацию (один мономер) и сополимеризацию На долю полимеров (полиолефинов, полиакрилатов, большинства каучуков), синтезируемых методом П., приходится ок. 75 % общего мирового произ-ва этих материалов.

ПОЛИМЕРНЫЕ КЛЕИ — клеи на основе полимеров синтетического или природного про-

исхождения. Основой П. к. могут быть реактопласты, реактоэласты и термопласты. В зависимости от механизма различают П. к.: быстросхватывающие, контактные, клеи-расплавы и клеи-растворы.

ПОЛИМЕРЫ — высокомолекулярные соединения, молекулы (макромолекулы) к-рых состоят из большого числа одинаковых структурных ед. (звеньев), соединенных хим. связями. Часто, однако, П. называют также высокомолекулярные соединения, молекулы к-рых состоят из разл. нерегулярно повторяющихся звеньев. П. служат материалами, на основе к-рых получают пластич. массы разл. назначения.

ПОЛИРОВАНИЕ (нем. Polieren от лат. polio — делают гладким) — 1) в машиностр. и приборостроении — обработка изделий для получения малой шероховатости поверхности (рис. 18П). Осуществляют след. способами: механическими (абразивным инструментом, пластич. деформированием поверхности и др.), электрохим. и др. 2) В камнеобработке П. выполняют абразивным инструментом вручную или на специализир. станках. 3) В деревообработке различают П. столярное — состоит в постепенном заполнении пор поверхности преим. политурой и лакокрасочное — устранение неровностей, возникающих после нанесения лакового или эмалевого слоя в осн. механич. способом.

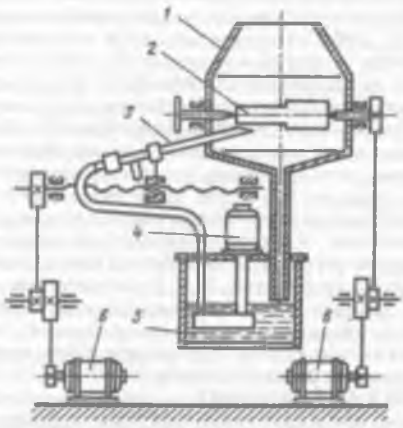


Рис. 18П. Схема установки для жидкостной абразивной обработки металлов:
1 — камера; *2* — деталь; *3* — форсунка; *4* — насос; *5* — жидкость, насыщенная микропорошками; *6* — электродвигатели

ПОЛИСПАСТ (от греч. polyspastos — натягиваемый мн. веревками) — грузоподъемное устройство, состоящее из системы подвижных и неподвижных блоков, огибаемых канатом или цепью (рис. 19П). П. позволяет получить выигрыш в силе.

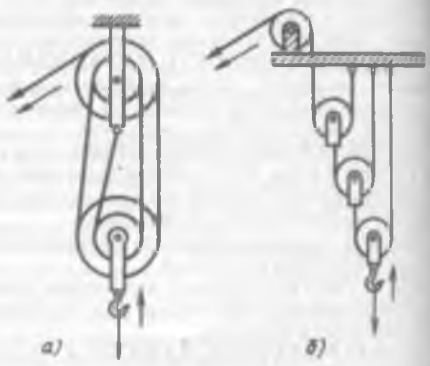


Рис. 19П. Полиспасты:
а — кратный; *б* — степенной

ПОЛИУРЕТАНОВЫЕ КЛЕИ — полимерные клеи на основе изоцианатов и гидроксилсодержащих соединений (гл. обр. олигоэфиров), реагирующих между собой с образованием полиуретанов. П. к. могут содержать инициаторы отверждения (воду, спирты, водные р-ры солей щелочных металлов и карбоновых к-т), порошкообразные наполнители (оксиды титана и цинка, цемент и др.), растворитель (кетоны, спирты, хлорзамещенные углеводороды) и добавки полимеров. П. к. выпускают в виде жидкостей различной вязкости. П. к. применяют при сборке конструкций из пластмасс, стекол, керамики, металлов, резин в различных отраслях пром-сти.

ПОЛИХЛОРОПРЕНОВЫЕ КЛЕИ, наиритовые клеи — резиновые клеи на основе хлоропренового каучука. П. к. могут содержать вулканизующие системы, растворители (трихлорэтилен, кетоны, сложные эфиры, бензол), полимеры (напр., фенолоформальдегидные и кумароновые смолы, канифоль, поливинилацетат), реакционноспособные компоненты (изоцианаты), наполнители (кварц, каолин, мел), стабилизаторы гелеобразования (диэтиламин, этанол) и др. Выпускаемыми в виде вязких жидкостей П. к. склеивают резины с металлами, стеклом, тканями, древесиной, пластмассами, метал. листов с пенопластами в различных отраслях пром-сти и в быту.

ПОЛИФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ИЗДЕЛИЯ многофункциональные изделия (ндп) — пром. изделия, конструкция к-рых предполагает их использование в 2-х и более разнохарактерных целях одновременно или в разные моменты времени. К П. и. относятся, напр., агрегатный станок, магнитола, кресло-кровать. В определ. ситуациях применение П. и. обеспечивает повышение удобств, эффективности труда, быта, отдыха и использования пл. помещений.

ПОЛИЭФИРНЫЕ КЛЕИ — полимерные клеи на основе ненасыщенных или насыщенных сложных полиэфиров; 1-е относятся к гр. реактивных

клеев, 2-е — термопластичных клеев. Для получения реактивных П. к. используют олигоэфиракрилаты и (или) полиэтиленгликольмалеинаты или олигокарбонатакрилаты; могут содержать также наполнители, мономеры (стирол, винилацетат, метилметакрилат, акриловую к-ту и др.), полифункциональные соединения, эпоксидные смолы, полиизоцианаты. Поставляют в виде 2 — 3-х компонентов (соответственно в 2 — 3-х упаковках), к-рые смешивают непосредственно перед применением. Реактивные П. к. применяют для соединения полиэфирных стеклопластиков, термопластов, металлов, древесины, в произ-ве оптич. изделий, мебели, стр-ве, маш.-стр.

Термопластичные П. к. выпускают в виде р-ров или чаще в виде тв. составов. Соединение деталей осуществляют по технологии склеивания клеев-расплавов. Клеевые прослойки на основе П. к. водо-, масло-, атмосферо-, теплостойки и работоспособны при темп-рах 60 — 150 °С. Их применяют для склеивания пленок и тканей из полиэтилентерефталата, а также др. термопластов.

ПОЛНАЯ МАССА а в т о м о б и л я — 1) л е г к о в ы х а в т о м о б и л е й — масса снаряженного автомобиля, т. е. автомобиля с заправкой (топливом, маслом, водой) и снаряжением (запасным колесом, инструментом), с водителем, пассажирами и грузом (из расчета 10 кг на каждое место); 2) о с т а л ь н ы х а в т о м о б и л е й — масса снаряженного автомобиля, полезной нагрузки, дополнит. снаряжения, водителя и пассажиров.

ПОЛНАЯ МЕХАНИЧЕСКАЯ ЭНЕРГИЯ СИСТЕМЫ — величина, равная сумме кинетич. и потенц. энергий механич. системы.

ПОЛНАЯ МЕХАНИЧЕСКАЯ ЭНЕРГИЯ ТОЧКИ — величина, равная сумме кинетич. и потенц. энергий материальной точки.

ПОЛНАЯ СЕБЕСТОИМОСТЬ — см. *Себестоимость продукции.*

ПОЛНОЕ УРАВНОВЕШИВАНИЕ ВРАЩАЮЩЕГОСЯ ЗВЕНА — распределение масс вращ. звена, устраняющее воздействие сил инерции этого звена на стойку.

ПОЛНОНАБОРНОЕ СУДНО — морское судно с миним. надводным бортом, регламентируемым правилами о грузовой марке. Прочность корпуса П. с. рассчитана на плавание с макс. допустимой для судна по его геометрич. хар-кам осадкой, что определяет его приспособленность к перевозкам грузов с небольшим уд. погрузочным объемом.

ПОЛНОСБОРНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО — обобщ. назв. соврем. наиболее соверш. методов стр-ва зданий и сооружений из крупноразмерных сборных конструкций и изделий, изготовл. на з-дах. При П. с. возведение зданий (сооружений) становится в осн. механизир. процессом их сборки и монтажа из полностью готовых унифициров. конструктивных элементов (крупных блоков или панелей, объемных блоков и др. комплексных конструкций), что существенно сокращает трудоемкость, стоимость и сроки стр-ва, а также повышает его качество.

ПОЛНОТА ИСХОДНОЙ ИНФОРМАЦИИ — степень обеспеченности достоверной исходной информацией, необходимой для прогнозирования.

ПОЛНОТА ЛОГИЧЕСКИХ ФУНКЦИЙ СИСТЕМЫ — св-во логич. ф-ций системы, состоящее в том, что на основе системы, благодаря суперпозиции, можно получить любое сколь угодно сложное высказывание. Функцион. полнотой обладают следующие системы логич. функций: НЕ; И; ИЛИ; ИЛИ — НЕ, И — НЕ. В ЭВМ преимущественное применение находят П. л. ф. с. ИЛИ — НЕ, И — НЕ, т. к. они позволяют строить разл. цифровые устройства (интегральные микросхемы) с помощью только одного базового логич. элемента.

ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЙ МАКСИМУМ — максимум нагрузок, располож. выше ср. уровня нагрузок.

ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЙ МИНИМУМ — минимум нагрузок, располож. выше ср. уровня нагрузок.

ПОЛОСА ПРОПУСКАНИЯ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ — интервал частот, в пределах к-рого коэф. преобразования составляет не менее 0,7 (режимы излучения и приема) или 0,5 (совмещенный режим) от максимального. Число полос пропускания преобразователя может быть больше ед.

ПОЛОСОВОЙ СТАН — стан для производства полосы или штрипса толщиной 1,5 — 12 мм и шириной 400 — 500 мм.

ПОЛУАВТОМАТ — машина или агрегат, самостоятельно совершающие один полный рабочий цикл, для к-рых необходимо внеш. вмешательство лишь для повторения цикла. Напр., металлореж. станок-полуавтомат выполняет весь цикл обработки заготовки и возвращает механизмы станка в исходное положение самостоятельно; установку заготовки, пуск станка и снятие обработ. детали выполняет рабочий.

ПОЛУАВТОМАТ ДЛЯ ДУГОВОЙ СВАРКИ — аппарат для механизир. дуговой сварки, состоящий из горелки и механизма подачи проволоки с ручным перемещением горелки.

ПОЛУАВТОМАТИЧЕСКАЯ БЛОКИРОВКА — одна из систем ж.-д. автоматики и телемеханики, предназнач. для регулирования движения поездов, действие к-рой (в отличие от автоблокировки) осуществляется с участием человека. Осн. узлы П. б.: блокирующие устройства (блок-аппараты, реле), воздействующие на путевые светофоры или семафоры, проводные линии связи и датчики информации (типа педали). При П. б. путь между соседними станциями обычно принимается за один блок-участок (ограждаемый участок пути), на к-ром может находиться только один поезд; отправление поезда с одной станции на др. возможно лишь при свободном блок-участке. На ж. д. в нашей стране широкое применение находят релейные системы П. б. при сохранении на нек-рых участках электромеханич. систем. В релейной П. б. используют т. н.

пульты, в к-рых размещены штепсельные реле различных типов, трансформаторы, преобразователи и др. приборы.

ПОЛУВАГОН — широко распростран. вид грузовых вагонов типа гондолы, имеющий кузов в виде открытого сверху прямоугольного ящика с двухстворчатыми торцовыми дверями и разгрузочными люками в полу. Имеются также П. с глухим кузовом. Служат в основном для перевозки массовых навалочных сыпучих грузов. Различают 4-, 6-, 8-осные П. грузоподъемностью соответственно ок. 65, 95, 125 т.

ПОЛУВКЛАДЫШ ПОДШИПНИКА СКОЛЬЖЕНИЯ, полувкладыш подшипника, полувкладыш (кр. ф.) — часть вкладыша *подшипника скольжения*, охватывающая вал на 180 °, к-рая в сочетании с др. такой же частью образует полный подшипник скольжения. СТ ИСО 4378/1—83.

ПОЛУВОЛНОВОЙ ВИБРАТОР — электрич. вибратор, суммарная дл. плеч к-рого равна половине дл. рабочей волны. Электромагнит. энергия подводится (или снимается) в середине П. в. по симметричной 2-проводной линии или коаксиальной линии через симметрирующее устройство. Применяют П. в. как самостоят. антенну или элемент антенной решетки, в качестве облучателя зеркальной антенны, линзовой антенны и т. д.

ПОЛУДУПЛЕКСНЫЙ КАНАЛ СВЯЗИ — канал связи, обеспечивающий в каждый момент времени либо только передачу, либо только прием информации. У источника и потребителя информации находятся и приемное, и передающее устройства.

Полудуплексный режим используют телекоммуникационные средства ЕС ЭВМ.

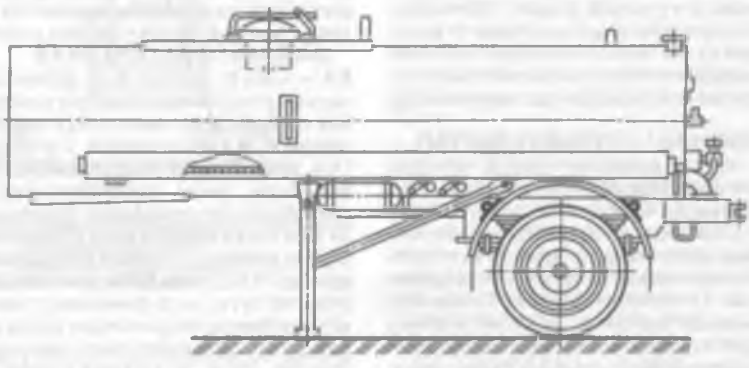
ПОЛУЖИДКОСТНАЯ СМАЗКА — смазка, при к-рой осуществл. частично гидродинамич. и частично граничная смазки. ГОСТ 27674 — 88.

ПОЛУИСКУССТВЕННАЯ ТЕРМОПАРА — термопара для измерения поверхностной температуры, не имеющая постоянного горячего спая. Спай П. т. создается непрерывно в зоне контакта трущихся поверхностей и перемещается по мере изнашивания образца и термоэлектрода. Если один из элементов пары трения и припаянный к нему проводник из др. металла подсоединить к гальванометру, то при повышении темп-ры этого элемента в процессе трения в месте контакта с проводником будет возникать термоЭДС, фиксируемая гальванометром. Соединит. провод желательно изготовлять из того же металла, что и элемент пары трения. Метод П. т. позволяет достаточно хорошо измерять темп-ру вблизи поверхности трения, а также определять темп-рный градиент в более тонком слое материала. Недостатками метода являются трудность градуирования, изменение градуировки в результате структурных и хим. изменений испытуемого материала, возможность измерений только в металлич. материалах.

ПОЛУОСЬ — вал ведущего моста самодвижущейся колесной машины (автомобиля, трактора, самоходного комбайна и др.), передающий вращение от дифференциала непосредственно на ведущее колесо.

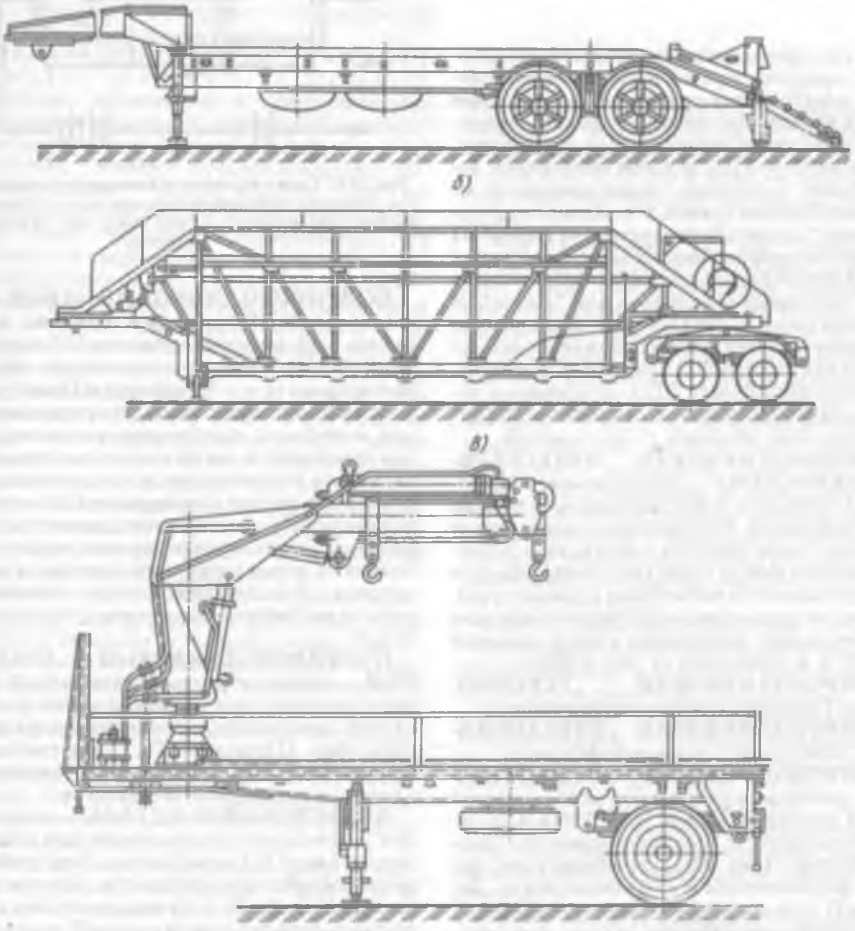
ПОЛУПИРИТНАЯ ПЛАВКА — переработка в шахтных печах сернистых медно-колчеданных руд с пониж. (менее 70 %) содержанием пирита в смеси с кварцем и известняком с добавкой кокса в кол-ве 10 — 12 % массы шихты. Степень десульфурации при П. п. достигает 60 % и выше, что позволяет получить штейны с повыш. содержанием меди.

ПОЛУПРИЦЕП — 1 — 2-осная (редко 3-осная) безмоторная повозка, буксируемая седельным тягачом с помощью опорно-сцепного устройства. П. предназначаются либо для перевозки грузов или пассажиров (трансп. П.), либо для выполнения нетрансп. работ (спец. П.), проводимых с помощью установл. на П. машин, аппаратов или оборудования (мастерские, автолавки и др.). См. рис. 20 П.



а)

Рис. 20 П. Полуприцепы:
а — автобитумовоз



б)

в)

г)

Рис. 20П. Полуприцепы (продолжение):
б — тяжеловоз; *в* — панелевоз; *г* — контейнеровоз

ПОЛУПРИЦЕП-ТЯЖЕЛОВОЗ — см. *Прицеп-тяжеловоз.*

ПОЛУПРОВОДНИК — в-во, осн. свойством к-рого является зависимость его электропроводности от воздействия внеш. факторов (рис. 21П). К внеш. факторам можно отнести темп-ру, электрич. поле, свет и т. п. Обычно ПП могут находиться в тв. и жидком состояниях и занимают промежуточное положение между проводниками и диэлектриками. Уд. сопротивление ПП при комнатной темп-ре составляет 10^{-4} — 10^{10} Ом·см. Процессы, протекающие в ПП, подчиняются законам квантовой механики. В соответствии с ними электрон в ПП может достичь только вполне определ. энергетич. уровня, т. е. обладает конкретным запасом энергии. По этой причине для него существует нек-рая запретная зона, к-рую он не в состоянии преодолеть без внеш. помощи, в

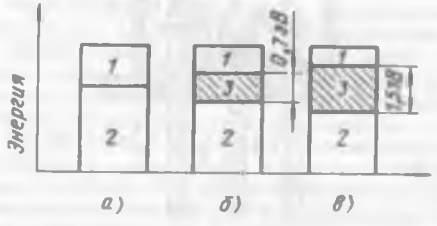


Рис. 21П. Полупроводник:
а — металл (проводник); *б* — полупроводник; *в* — изолятор; зоны полупроводника: *1* — проводящая; *2* — валентная; *3* — запретная

то время как проводники беспрепятственно пропускают электрический ток в обоих направлениях. В ПП электрич. ток передается посредством свободных электронов, преодолевающих запретную зону, но их число незначительно. Если, напр., увеличить темп-ру ПП, то в нем появляются дополнительные электроны, освободившиеся от своих молекулярных связей, т. е. образуются так называемые "дырки". В соответствии с типом ПП и полярностью приложенного к нему напряжения в теле ПП наблюдается движение через запретную зону свободных электронов или "дырок". В этих случаях говорят, что ПП имеет электронную или "дырочную" проводимость. При незначит. добавлении в хим. чистый ПП примеси др. в-ва можно увеличить способность ПП к образованию носителей электрич. зарядов. К важнейшим ПП относятся германий, кремний, графит и индий.

ПОЛУПРОВОДНИКОВАЯ ИНТЕГРАЛЬНАЯ МИКРОСХЕМА — интегральная микросхема, все элементы к-рой выполнены в объеме или на поверхности ПП-кристалла посредством перестройки самой решетки кристалла и нераздельно связаны между собой так, что отд. области кристалла становятся элементами сложного узла. На кристалле делают ряд контактных площадок для подсоединения микросхемы к внеш. выводам корпуса. П. и. м применяют гл. обр. в ЭВМ.

ПОЛУПРОВОДНИКОВАЯ ТЕХНОЛОГИЯ — см. *Технология полупроводниковая*.

ПОЛУПРОВОДНИКОВАЯ ЭЛЕКТРОНИКА — см. *Электроника полупроводниковая*.

ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ ПРИБОРЫ — приборы, действие к-рых осн. на использовании разл. св-в полупроводников (рис. 22П). К П. п. относятся вариаторы, полупроводниковые диоды, транзисторы (рис. 23П), фоторезисторы, фотодиоды, фотоэлементы и их разновидности. Достоинства П. п. по сравнению с электровакуумными приборами: компактность, малые инерционность, потребляемая мощность и масса; значительно меньшее выделение теплоты в схеме, большие прочность, срок службы и надежность.

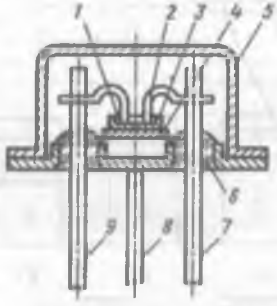


Рис. 22П. Транзистор:
1 — эмиттер; *2* — база; *3* — пластина полупроводника; *4* — кристаллодержатель; *5* — баллон; *6* — проходной изолятор; *7* — вывод базы; *8* — вывод коллектора; *9* — вывод эмиттера



Рис. 23П. Схема включения биполярного транзистора: *p* — области с проводимостью *p*-типа; *n* — область с проводимостью *n*-типа; *i* — сила тока; $R_н$ — нагрузочный резистор

ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЙ ДИОД — двухэлектродный ПП (на основе германия, кремния, селена и др. полупроводников и ПП-соединений) прибор, действие к-рого основано гл. обр. на использовании св-в *p*—*n*-перехода. Применяют для выпрямления перем. тока, детектирования модулир. колебаний, преобразования частоты, усиления колебаний, а также в качестве управляемых элементов в радиотехнич. и электронных устройствах и т. д. во всех диапазонах радиочастот. Осн. особенности П. д.: малые инерционность, габарит. размеры, масса и потребляемая мощность; возможность управления параметрами в широких пределах; большой срок службы; сильная темпрная зависимость параметров (у нек-рых типов П. д.).

ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЙ СТАБИЛИТРОН — двухэлектродный кремниевый прибор, вольтамперная хар-ка к-рого имеет участок со слабой зависимостью электрич. напряжения от силы тока. Применяют П. с. для стабилизации напряжения, как ограничит. и формирующий элемент в импульсной технике и др.

ПОЛУСПОКОЙНАЯ СТАЛЬ — сталь, получ. при раскислении (в печи, ковше или изложнице) жидкого металла, менее полном, чем при выплавке спокойной стали, но большем, чем при произ-ве кипящей стали. П. с. затвердевает без кипения, но с выделением газов. В слитке П. с. содержится меньше пузырей, чем в слитке кипящей стали, а усадочная раковина меньше, чем в слитке спокойной стали. П. с. по качеству занимает среднее место между кипящей и спокойной сталью, частично заменяя последнюю. П. с. дешевле спокойной стали, а выход годного проката из слитков при произ-ве П. с. на 8 — 10 % выше.

ПОЛУФАБРИКАТ — продукт труда, прошедший одну или неск. стадий обработки и предназ. для дальнейшей обработки и изготовления из него готовой продукции. П. одного пр-тия может быть готовой продукцией для др., напр. ткань, выпускаемая в продажу, — готовый продукт; но та же ткань — П. для швейных фабрик и ателье. Внутри отд. пр-тия к П. относятся все продукты труда, к-рым предстоит пройти дальнейшие производст. процессы.

ПОЛЮС ЗАЦЕПЛЕНИЯ ЗУБЧАТОЙ ПЕРЕДАЧИ, полюс зацепления (кр. ф.) — точка или одна из точек касания начальных поверхностей зубчатых колес передачи. ГОСТ 16530 — 83.

ПОЛЮСНЫЙ НАКОНЕЧНИК, полюсный башмак — часть магнит. полюсов электрич. машин, обеспечив. требуемое распределение плотн. магнит. потока.

ПОЛЯРИЗАЦИОННО-ОПТИЧЕСКИЙ МЕТОД, метод фотоупругости — метод исследования напряжений в поляризованном свете прозрачных моделей, основанный на приобретении материалом модели под действием нагрузок св-ва двойного лучепреломления. Использ. материалы — стекла, желатин, целлулоид, прозрачные пластмассы. Наблюдения проводят на спец. приборах — полярископах. Об интенсивности напряжения судят по частоте интерференционных полос. Наибольшее распространение нашли простые методы исследования на плоских моделях, позволяющие определять по интерференц. картине на экране полярископа напряжения в ненагруж. контуре модели и разность гл. напряжений для любой точки модели. Для исследований напряжений на объемных моделях применяют более сложные методы, напр. метод "замораживания", при к-ром нагружение модели проводят при повышенной (до 100 °С) темп-ре с последующим охлаждением, фиксирующим анизотропию. С помощью П.-о. м. проведены многочисл. исследования распределения напряжений при контактировании шероховатых тел.

ПОМПАЖ (франц. pompage) — вредное явление, наблюдаемое при работе лопастных компрессорных и насосных установок, систем с аккумулятором энергии (ресивером, паровой подушкой котла ТЭС, водонапорной башней, длинным упругим трубопроводом и т. п.), состоящее в том, что подача пульсирует, изменяется потребляемая мощность, возникает вибрация машины и примык. к ней трубопроводов; одна из форм автоколебаний. Устраняют П. установкой после машины обратного клапана с системой перепуска среды во всасывающий трубопровод.

ПОНТОН (франц. ponton, от лат. ponto — плоскодонное судно, мост на лодках) — дерев., ж.-б. или металлич. плавучее сооружение для поддержания на воде разл. устройств. П. являются опорами для плавучих доков, подъемных кранов, зерноперегружателей и т. п., а также наплавных мостов, служат паромными переправами. П. применяют также для подъема затонувших судов и проводки глубоко сидящих судов по мелководным фарватерам.

ПОНТОННЫЙ МОСТ — разновидность наплавных мостов. Состоит из плавучих опор (металлич. или ж.-б. понтонов) и проезжей части, улож. по балочному металлич. или дерев. пролетному строению моста.

ПОПЕРЕЧНАЯ ПРОКАТКА — прокатка, при к-рой заготовке придается вращат. движение относительно его оси и, следовательно, она обрабатывается в поперечном направлении. П. п. применяют для обработки только тел вращения (напр., зубьев зубчатых колес).

ПОПЕРЕЧНАЯ ТРЕЩИНА СВАРНОГО СОЕДИНЕНИЯ — трещина сварного соединения, ориентированная поперек оси сварного шва.

ПОПЕРЕЧНО-ВИНТОВАЯ ПРОКАТКА — см. в ст. *Винтовая прокатка*.

ПОПЛАВКОВЫЙ ГИРОСКОП — гироскоп, подвес к-рого выполнен в виде поплавка, погруженного в жидкость с плотн., равной средней плотн. поплавка.

ПОРА В СВАРНОМ ШВЕ — дефект сварного шва в виде полости округлой формы, заполненной газом.

ПОРИСТЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ — пористые электроды и др. детали, используемые, напр., для осуществления и интенсификации различных физ.-хим. и электрохим. процессов в системе жизнеобеспечения, энергоустановках и др. системах космич. аппарата. П. э. обеспечивают проведение физ.-хим. процессов в условиях невесомости. Металлич. П. э. изготовляют спеканием в водородной среде свободного, насыпанного в форму металлич. порошка (свободное спекание); спеканием в водородной среде нанесенного на сетчатую или перфорир. ленту водного шлама из металлического порошка (шламовое спекание); спеканием в водородной среде металлич. порошка, уплотненного между валками, с порообразующим агентом или без него (валковое спекание) и др.

ПОРИСТЫЙ ПОДШИПНИК — подшипник скольжения (втулка подшипника) из спеченного подшипникового материала, поры к-рого могут заполняться смазочным материалом.

ПОРИСТЫЙ САМОСМАЗЫВАЮЩИЙСЯ ПОДШИПНИК — пористый подшипник, сообщающиеся поры к-рого заполнены смазочным материалом. СТ ИСО 4378/1 — 83.

ПОРОГ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ — отношение амплитуд миним. регистрируемого электрического сигнала на входе усилителя и сигнала возбудителя преобразователя.

ПОРОГОВАЯ РЕАКЦИЯ — ядерная реакция, к-рая имеет место только в том сл., когда падающая частица обладает энергией, по крайней мере равной пороговой энергии. Иногда термин применяют к реакциям, вероятность протекания к-рых мала при энергиях ниже определ. значения и велика при энергиях выше этого значения.

ПОРОГОВЫЙ ДЕТЕКТОР — детектор, показания к-рого основаны на пороговой реакции.

ПОРОГОВЫЙ ИНДИКАТОР — часть акустич. прибора неразрушающего контроля, служ. для автоматич. сигнализации о выходе информативного параметра за установл. пределы.

ПОРОГОВЫЙ ЭЛЕМЕНТ — элемент или устройство, у к-рого сигнал на выходе возникает только в том сл., когда размер входного воздействия превысит нек-рый критич. уровень, наз. порогом срабатывания. П. э., сравнивающий 2 сигнала, подаваемых на вход, наз. нуль-органом. Применяется гл. обр. в радиотехнике, электронике, измерит. и вычислит. технике.

ПОРОХОВОЙ РАКЕТНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ — см. *Ракетный двигатель твердого топлива*.

ПОРОХОВОЙ СТАРТЕР — см. *Стартер пороховой.*

ПОРОШКОВАЯ МЕТАЛЛУРГИЯ — произво порошков металлов и изделий из них, их смесей и композиций с неметаллами (рис. 24П). Порошки вырабатываются механич. измельчением или распылением жидких исходных металлов, высокотемпературным восстановлением и термич. диссоциацией летучих соединений, электролизом и др. методами. Изделия получают обычно прессованием с последующей или одноврем. термич., термохим. обработкой без расплавления осн. компонента. Методами П. м. изготовляют изделия из материалов, получение к-рых др. способами невозможно (напр., из несплавляющихся металлов, композиций металлов с неметаллами) или экономически невыгодно. С помощью П. м. получают тугоплавкие и тв. материалы и сплавы, пористые, фрикционные и др. материалы и изделия из них.

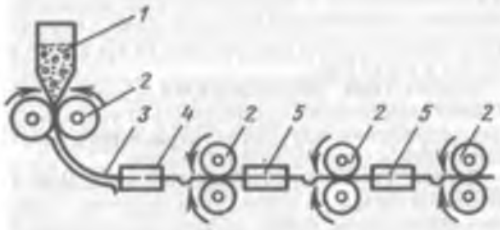


Рис. 24 П. Схема прокатки порошков в металлическую ленту:
1 — бункер для порошка; *2* — валки для холодной прокатки; *3* — лента; *4* — печь для спекания; *5* — печи для отжига

ПОРОШКОВАЯ ПРОВОЛОКА — сварочная проволока, состоящая из металлич. оболочки, заполненной порошкообразными веществами.

ПОРОШКОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ металлические — материалы (в виде полуфабрикатов или изделий), полученные методами порошковой металлургии. См. *Спеченные материалы.*

ПОРОШКОВЫЙ ПОДШИПНИКОВЫЙ МАТЕРИАЛ, порошковый материал (кр. ф.) — материал, полученный из спрессованных и спеченных порошков. ГОСТ 18282 — 88.

ПОРТАЛ (нем. Portal, от лат. porta — вход, ворота) — в технике П-образная часть конструкции или машины, напр. опорная часть грузоподъемного портального крана, станины металлореж. станка.

ПОРТАЛЬНЫЙ КРАН — грузоподъемный кран, предназнач. для погрузочно-разгрузочных работ на больших открытых площадках. П. к. состоит из П-образного портала, на к-ром размещаются поворотная крановая часть — платформа, механизмы, стрела, связанная с порталом опорно-поворотным устройством. Портал крана опирается на 4 ноги с ходовыми тележками, передвигающиеся по подкрановому пути. П. к. используют в мор. и реч. портах, на строит. площадках, промышлен. пр-тиях. Грузоподъемность П. к. достигает 300 т, наибольший вылет стрелы — обычно до 35 м, у судостроит. П. к. — до 100 м.

ПОРШЕНЬ — подвижная деталь машины или прибора, плотно перекрывающая поперечное сечение цилиндра и перемещающаяся в направлении его оси. В большинстве поршневых машин П. кинематически связан с коленчатым валом с помощью механизма, преобразующего возвратно-поступат. движение П. во вращат. движение вала. Герметичность П. обеспечивается поршневыми кольцами.

ПОРШНЕВАЯ МАШИНА — устройство, в к-ром преобразование энергии рабочего тела (газа, пара или жидкости) осуществляется с помощью поршня, перемещающегося в цилиндре, причем энергия рабочего тела может понижаться (двигатель) или повышаться (компрессор, насос и т. д.). Рабочий процесс — цикличный.

ПОРШНЕВАЯ МОЩНОСТЬ — показатель напряженности конструкции и уровня форсирования рабочего процесса двигателя внутр. сгорания; отношение эффективной мощности двигателя к суммарной площади днищ его поршней. П. м. двигателей колеблется в широких пределах — от 0,7 (в стационарных двигателях) до 7,5 (в авиац. двигателях) МВт/м^2.

ПОРШНЕВОЙ ВИБРОВОЗБУДИТЕЛЬ — вибровозбудитель, вынуждающая сила к-рого создается давлением газа, пара или жидкости, приводящим поршень в возвратно-поступательное движение относительно цилиндра вибровозбудителя.

ПОРШНЕВОЙ НАСОС — объемный насос, рабочий орган к-рого — поршень, совершающий возвратно-поступат. движение в цилиндре.

ПОСАДКА — механич. соединение деталей с зазором или натягом (рис. 25П). Характер П. определяется полями допусков сопрягаемых деталей. П. характеризует свободу относит. перемещения соединяемых деталей или степень сопротивления их взаимному смещению. В зависимости от взаимного расположения полей допусков отверстия и вала соединяемых деталей П. может быть с зазором, с натягом или переходной (т. е. возможно получение как зазора, так и натяга). При П. с зазором поле допуска отверстия расположено над полем допуска вала или нижняя граница поля допуска отверстия совпадает с верхней границей поля допуска вала. П. с зазором применяют в неподвижных соединениях при необходимости частой разборки (смены детали), передвижения или поворота одной детали относительно др. при регулировании, для центрирования неподвижно скрепляемых деталей, а также в подвижных сопряжениях — кинематич. парах.

При П. с натягом — поле допуска отверстия расположено под полем допуска вала. П. с натягом выбирают из условия обеспечения прочности соединения и передачи нагрузки при наименьшем натяге, прочности деталей при наибольшем натяге. П. с натягом применяют в неподвиж-

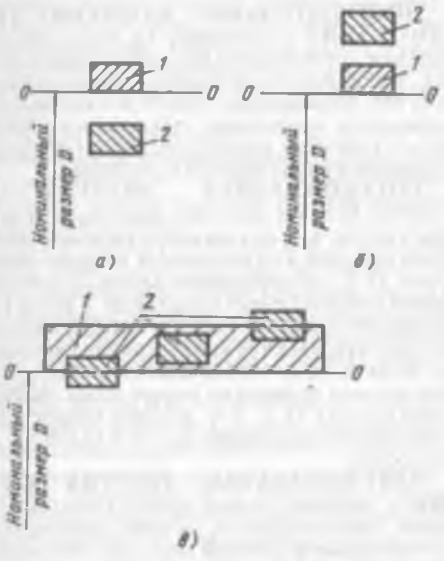


Рис. 25П. Расположение полей допусков посадок: *а* — с зазором; *б* — с натягом; *в* — переходных; *1* — поля допусков отверстий; *2* — поля допусков валов

ных соединениях, в основном без дополнительного крепления.

При переходной П. возможно получение в соединении как зазора, так и натяга, т. е. поля допусков отверстия и вала перекрывают друг др. частично или полностью. В переходных П. при наименьшем предельном размере отверстия и наибольшем вала получают наибольший натяг, а при наибольшем предельном размере отверстия и наименьшем вала — наибольший зазор. Переходные П. предназначены для неподвижного соединения деталей, подвергающихся при ремонтах или по условиям эксплуатации сборке или разборке.

Различают П. в системе отверстия и в системе вала. П. в системе отверстия — П., при к-рых разл. зазоры и натяги получают соединением разл. валов с осн. отверстием; П. в системе вала — П., при к-рых разл. зазоры и натяги получают соединением разл. отверстий с осн. валом.

ПОСАДОЧНАЯ МАШИНА — подъемно-трансп. машина, применяемая в кузнечно-штамповочном произ-ве для подачи заготовок в нагреват. печи, выемки их из печей и подачи к молотам и прессам при ковке и штамповке крупных поковок.

ПОСАДОЧНЫЙ РАКЕТНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ — см. *Тормозной ракетный двигатель.*

ПОСЛЕДЕЙСТВИЕ УПРУГОЕ — явление, состоящее в том, что образец или деталь при нагружении силой, вызывающей напряжения, к-рые не превышают предела упругости, после соответствующей начальной деформации продолжают с течением времени упруго деформироваться, а после снятия нагрузки будут иметь некрое остаточное удлинение, исчезающее со временем. П. у. проявляется: в металлах — в небольшой степени; в пластмассах, резине, текстолитовых изделиях и др. — значительно.

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОЕ СОЕДИНЕНИЕ в электротехнике — 1) соединение двухполюсников, при к-ром через них проходит один и тот же ток, т. к. для него имеется единств. путь. П. с. источников электроэнергии применяется для получения напряжения, превышающего ЭДС одного источника. При П. с. нагрузок напряжение на них распределяется пропорционально их сопротивлениям. 2) Соединение четырехполюсников, при к-ром напряжение и сила тока на выходе предыдущего четырехполюсника соответственно равны напряжению и силе тока на входе последующего.

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫЙ МЕТОД РЕМОНТА — метод ремонта гр. изделий, при к-ром каждое изделие поступает в ремонт после завершения ремонта предыдущего изделия.

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫЙ МЕТОД ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ — метод технич. обслуживания, при к-ром каждое изделие поступает на конкретное обслуживание после завершения всего объема технич. обслуживания предыдущего изделия.

ПОСЛЕДСТВИЯ ОТКАЗА — явления, процессы, события и состояния, обусловленные возникновением отказа объекта. ГОСТ 27.002 — 89.

ПОСЛОЙНАЯ КОРРОЗИЯ — коррозия, распространяющаяся преимущественно в направлении пластической деформации металла.

ПОСРЕДНИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ — независимая аккредитованная лаборатория, к услугам к-рой обращаются для урегулирования конфликтов, напр., в связи с расхождениями в данных отправителя и получателя.

ПОСТАВ — машина для разового размола зерна разл. культур в муку и кормовые продукты; общее назв. различных видов машин для первичной и окончат. обработки зерен крупяных культур (шелушения, шлифования и полирования). Рабочие органы П. — жернова, барабаны из абразивной массы и т. п. с насеченными на их поверхности бороздками. На мукомольных з-дах П. вытеснены вальцовыми станками.

ПОСТЕПЕННЫЙ ОТКАЗ — *отказ*, возник. в результате постепенного изменения значений одного или неск. параметров объекта. ГОСТ 27.002 — 89.

ПОСТОЯННАЯ ХРУПКОГО ПОКРЫТИЯ ПО НАПРЯЖЕНИЯМ — максимальное растягивающее напряжение σ_0 на поверхности изделия в условиях линейного напряженного состояния, при к-ром в хрупком покрытии на этой поверхности появляются первые трещины.

ПОСТОЯННОГО ТОКА ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ — электрич. машина пост. тока (рис. 26П), работающая в режиме двигателя. Работа ее основана на взаимодействии тока в обмотке якоря с осн. магнитным полем. Частота вращения П. т. э.

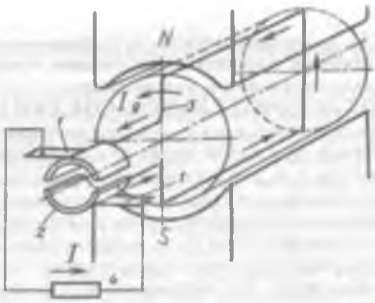


Рис. 26П. Схема работы машины постоянного тока: *N* и *S* — полюса постоянного магнита; *1* — ток нагрузки; *1* — щетки; *2* — пластина коллектора; *3* — виток провода на якоре машины; *4* — нагрузка

регулируется плавно и в широких пределах, что позволяет использовать их на транспорте, в подъемных кранах, устройствах автоматики и т. п.

ПОСТОЯННОЕ РЕЗЕРВИРОВАНИЕ — резервирование, при к-ром используют нагруженный резерв и при отказе любого элемента в резервированной гр. выполнение объектом требуемых ф-ций обеспечивается оставшимися элементами без переключений. ГОСТ 27.002 — 89.

ПОСТОЯННЫЙ МАГНИТ — деталь, изготовленная из ферромагнитного материала и намагниченная в мощном внеш. магнит. поле; магнит. действие детали сохраняется благодаря остаточному намагничиванию. П. м. изготовляют из легированных сталей и спец. сплавов (напр., из сплава альнико, осн. компонентами к-рого являются железо, алюминий, никель, кобальт.). Особенно высоким значением остаточного намагничивания обладают ферромагнитные материалы, изготовляемые из порошка оксидов железа и бария и из редкоземельных металлов. П. м. широко используют в электрич. машинах для создания потока возбуждения.

ПОСТОЯННЫЙ ТОК — электрич. ток, не изменяющийся во времени ни по силе, ни по направлению. П. т. используют в разл. отраслях промсти, напр. в электрометаллургии, на транспорте (тяговые электродвигатели), для питания устройств связи, автоматики и телемеханики, сигнализации и т. д.

ПОСТРОИТЕЛЬ ВЕРТИКАЛИ — бортовой прибор искусств. спутника, определ. направление на центр планеты, вокруг к-рой обращается искусств. спутник.

ПОСТУЛАТ (лат. postulatum — требуемое) — принцип или утверждение нек-рой научной теории, принятые в ней в качестве исходного.

ПОСТУПАТЕЛЬНАЯ ПАРА — кинематич. пара с одной степенью свободы, допускающая прямолинейно-поступательное движение одного звена относительно др.

ПОСТУПАТЕЛЬНОЕ ДВИЖЕНИЕ ТВЕРДОГО ТЕЛА — движение тв. тела, при к-ром прямая, соединяющая две любые точки этого тела, перемещается, оставаясь параллельной своему нач. направлению. При П. д. т. все точки тела описывают одинаковые траектории и в каждый момент времени имеют одинаковые (по значению и направлению) скорости и ускорения.

ПОТЕНЦИАЛЬНАЯ ЭНЕРГИЯ — часть энергии механич. системы, зависящая от ее конфигурации, т. е. от взаимного расположения частиц системы и их положения во внеш. силовом поле. П. э. системы равна работе, к-рую совершают потенциальные силы (внеш. и внутр.), действующие на все частицы системы, при переходе от рассматриваемой конфигурации системы к т. н. нулевой конфигурации, для к-рой П. э. системы условно принимают равной нулю. Выбор начала отсчета П. э., т. е. нулевой конфигурации, совершенно произволен. Ед. П. э. (в СИ) — джоуль (Дж).

ПОТЕНЦИАЛЬНАЯ ЭНЕРГИЯ СИСТЕМЫ — величина, равная работе, к-рую выполнят силы, действующие на систему, находящуюся в потенциальном силовом поле при перемещении ее из заданного положения в положение, для к-рого потенциальная энергия системы условно считается равной нулю.

ПОТЕНЦИАЛЬНАЯ ЭНЕРГИЯ ТОЧКИ — величина, равная работе, к-рую выполнит сила, действующая на материальную точку, находящуюся в потенциальном силовом поле, при перемещении этой точки из данного положения в положение, для к-рого значение потенциальной энергии условно считается равным нулю.

ПОТЕНЦИАЛЬНОЕ СИЛОВОЕ ПОЛЕ — силовое поле, для к-рого существует силовая функция.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ СИЛЫ, консервативные силы — силы, работа к-рых зависит только от нач. и конечного положений точки их приложения и не зависит ни от вида траектории этой точки, ни от закона ее движения.

ПОТЕНЦИОМЕТР (от лат. potentia — сила и ...метр) — 1) регулируемый резистор с подвижным контактом (движком) (рис. 27П). Применяют

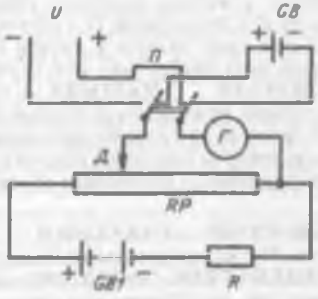


Рис. 27П. Потенциометр (компенсатор) постоянного тока:
U — измеряемое напряжение; *GB* — источник тока; *GB1* — вспомогательный источник тока; *П* — переключатель; *Г* — гальванометр; *R* — калиброванное сопротивление; *RP* — регулировочное сопротивление; *Д* — движок

для регулирования электрич. напряжения, а также в качестве датчиков перемещений. 2) То же, что электроизмерит. компенсатор. 3) Магнитный П. — прибор для измерений разности магнитных потенциалов (МДС) между 2-мя точками магнитной цепи.

П. бывают гибкие (в виде ленты из изоляц. материала с равномерно намотанным четным числом рядов провода — т. н. пояс Роговского) и жесткие (такая же обмотка, но на жестком каркасе из изоляц. материала).

ПОТЕРИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ — электрич. энергия, теряемая в электрич. системах на нагрев токопроводящих частей, коронный разряд в ЛЭП, на намагничивание и нагрев сердечников трансформаторов, статоров и роторов электрич. машин, а также в диэлектриках кабелей и конденсаторов.

ПОТОК ЭНЕРГИИ — отношение кол-ва энергии, перенесенной через к.-л. поверхность в процессе теплообмена, распространения волн и т. п., к интервалу времени, за к-рый этот перенос осуществлен. Отношение П. э., проходящего через поверхность, перпендикулярную к направлению переноса энергии, к пл. этой поверхности наз. плотностью потока энергии. Ед. П. э. (в СИ)— ватт (Вт).

ПОТОЧНАЯ ЛИНИЯ — комплекс оборудования, взаимно связанного и работающего согласованно с определ. заданным тактом (ритмом) по единому технологич. процессу. На каждом рабочем месте выполняются определ. операции на одной или неск. технологически сходных заготовках. Рабочие места размещаются в соответствии с заданной последовательностью технологич. процесса. Заготовки передаются с одного рабочего места на др. с помощью трансп. средств, гл. обр. конвейеров. П. л. обеспечивают непрерывность технологич. процесса, позволяют механизировать его. П. л. распространены на пр-тиях с массовым и серийным произ-вом.

ПОТОЧНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА — форма организации произ-ва, характеризуемая расположением средств технологич. оснащения в последовательности выполнения операций технологич. процесса и специализации рабочих мест.

ПОТОЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО — метод орг-ции произ-ва, при к-ром обеспечивается согласованность и непрерывность производств. процесса. Оборудование на пр-тии располагается в соответствии с технологич. последовательностью операций, а предметы труда перемещаются механич. устройствами в определ. направлении (напр., на конвейерах). Поточные методы позволяют в широких масштабах механизировать различные работы, применять высокопроизводит специальное и специализир. оборудование, автоматич. машины, поточные линии. Наиболее эффективная и экономичная орг-ция произ-ва — непрерывно-поточное произ-во однородной массовой продукции. Важнейшее условие введения П. п. — его специализация.

ПОТОЧНЫЙ МЕТОД РЕМОНТА — метод ремонта, выполняемого на специализир. рабочих местах с определ. технологич. последовательностью и ритмом.

ПОТОЧНЫЙ МЕТОД ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ — метод выполнения технич. обслуживания на специализир. рабочих местах с определ. технологич. последовательностью и ритмом.

ПОТРЕБИТЕЛЬ ИНФОРМАЦИИ — человек, технологич. автомат или ЭВМ, к-рые снабжаются информацией носителем данных или линией связи для анализа этой информации, ее переработки и (или) передачи др. потребителю.

ПОЧВЕННАЯ ФОРМОВКА — см. *Ямная формовка*.

ПОЧВЕННАЯ ФРЕЗА — см. *Фреза почвенная*.

ПОЧВОУГЛУБИТЕЛЬ — рабочий орган плуга, служащий для рыхления подпахотного слоя почвы без выноса его на поверхность пашни. Плуги с П. применяются при вспашке подзолистых почв, тяжелых черноземов, при вспашке под посев технич. культур и др. П. бывают лапчатые и лемешные.

ПОЧТИ ПЕРИОДИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ — механические колебания, близкие к периодическим, слагающиеся из гармоник с несоизмеримыми периодами.

ПОЧТОВЫЙ ВАГОН — вагон для перевозки контейнеров с почтой, оборудован кранами с выдвижными стрелами, задвижными дверями, пультом дистанц. управления кранами и дверями, автономной системой электропитания.

ПОЧТООБРАБАТЫВАЮЩИЕ МАШИНЫ — машины для обработки письменной корреспонденции, посылок, бандеролей, периодич. печати, денежных переводов и др. Различают П. м.: разборочные — для отделения от общей массы перемешанных почтовых отправлений писем, удовлетворяющих требованиям стандарта, последующего разделения их по размерам и установки в одинаковое положение относительно адреса и марки; лицовочные — только для установки писем в одинаковое положение относительно адреса и марки; штемпелевальные — для нанесения способом прокатки календарного штемпеля и волнистых линий гашения марки; сортировочные — для сортировки писем, постпакетов, бандеролей, посылок и др. отправлений по адресным гр.; кодировочные — для нанесения на конверты писем кодовых обозначений, по к-рым автоматич. письмосортиров. машины проводят ее автоматич. сортировку с высокой скоростью; пачковязальные — для обвязки писем, газет, журналов и т. п. в пачки; адресовальные — для печатания почтовых накладных, перечней и нанесения адресных наименований на газеты, журналы, книги; мешкозашивочные — для зашивания мешков с почтовыми отправлениями; маркировальные — для нанесения на почтовые отправления способом прокатки печатного отти-

ска, содержащего знак почтовой оплаты, заменяющий почтовую марку, календарный штемпель, фирменный знак, наименование учреждения, его адрес, порядковый номер; п р и е м н ы е — для приема корреспонденции от клиентуры. Комбинир. П. м. выполняют неск. перечисл. функций.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА — документ, содерж. описание устройства и принципа действия разрабатыв. изделия, а также обоснования принятых при его разработке технич. и технико-экономич. решений.

ПРАВИЛЬНАЯ МАШИНА — машина для устранения кривизны (волнистости) металлич. заготовок и изделий при правке листового, сортового и профильного проката, а также длинномерных изделий (осей, валов, шпинделей и др.). Различают П. м.: р о л и к о в ы е для правки листов и сортового проката, р о т о р н ы е для устранения овальности труб, к о с о в а л к о в ы е для правки профилей круглого сечения и труб, р а с к р у т о ч н ы е для устранения скручивания некруглых труб, р а с т я ж н ы е (правка тонких листов и полос), п р а в и л ь н ы е п р е с с ы для правки рельсов и труб больших диам.

ПРАВИЛЬНАЯ ПЛИТА — см. *Плита правильная*.

ПРАВИЛЬНОСТЬ ИЗМЕРЕНИЙ — качество измерений, отражающее близость к нулю систематич. погрешностей в их результатах.

ПРАВКА — 1) устранение искаженной формы заготовки пластическим деформированием. П. выполняют вручную (с помощью слесарных инструментов) или на спец. оборудовании — правильных машинах, молотах, прессах и др. 2) Восстановление режущей способности металлореж. инструмента (шлифовальных кругов, резцов, фрез, сверл и др.), утраченной в процессе работы.

ПРЕВЕНТОР (от лат. praevenio — предупреждаю) — приспособление, устанавл. на устье буровой скважины для герметизации и предупреждения выбросов нефт. или газового фонтана. П. имеет металлич. корпус, внутри к-рого перемещаются плашки с уплотнениями для бурильных труб или сплошные для перекрытия всего сечения скважины.

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ — контрольные испытания опытных образцов и (или) опытных партий продукции с целью определения возможности их предъявления на приемочные испытания.

ПРЕДЕЛ БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ — значение заданного рабочего параметра атомной станции, к-рое не должно быть превышено в любых обстоятельствах.

ПРЕДЕЛ ВЫНОСЛИВОСТИ, п р е д е л у с т а л о с т и — механич. хар-ка материала, обознач. σ_r, где r — коэф. несимметрии цикла, равный отношению миним. напряжения цикла к макс. напряжению, взятому с алгебраич. знаком,— макс. по абсолютному значению напряжение цикла, к-рое материал может выдержать повторно N раз без разрушения, где $N=10^6, 10^7, 10^8$ и т. д.

ПРЕДЕЛ ВЫНОСЛИВОСТИ ПРИ ОТНУЛЕВОМ ЦИКЛЕ НАПРЯЖЕНИЙ — предел выносливости, определенный по результатам испытаний на усталость при отнулевом цикле напряжений ($\sigma_{min}=0$ или $\tau_{min}=0$).

ПРЕДЕЛ ВЫНОСЛИВОСТИ ПРИ СИММЕТРИЧНОМ ЦИКЛЕ — предел выносливости σ_{-1}, определенный по результатам испытаний на усталость при симметричном цикле напряжений.

ПРЕДЕЛ ДЛИТЕЛЬНОЙ ПРОЧНОСТИ — механич. хар-ка материалов обознач. $\sigma_{дл}$; условное *напряжение*, равное отношению нагрузки, при к-рой происходит разрушение растянутого образца при заданной темп-ре через определ. промежуток времени, к первонач. площади поперечного сечения.

ПРЕДЕЛ ОГРАНИЧЕННОЙ ВЫНОСЛИВОСТИ — максим. по абс. значению *напряжение* цикла, к-рое материал может выдержать $N_{огр}<N$ (см. *Предел выносливости*). П. о. в. — хар-ка сопротивления материала усталости.

ПРЕДЕЛ ПОЛЗУЧЕСТИ — механич. хар-ка материалов, обознач. $\sigma_{пл}$; наиб. напряжение, при к-ром скорость или деформация ползучести за определ. промежуток времени при данной темпре не превышает значения, установл. технич. условиями. При пользовании термином обязательно указываются условия определения П. п.: темп-ра и допуск на скорость или деформацию ползучести за определ. промежуток времени.

ПРЕДЕЛ ПРОПОРЦИОНАЛЬНОСТИ — механич. хар-ка материалов, обознач. $\sigma_{пц}$ (рис. 28П); напряжение, при к-ром отступление от линейной зависимости между напряжениями и деформациями достигает нек-рого определ. значения, устанавливаемого технич. условиями (напр., увеличение тангенса угла, образов. касательной к кривой деформации с осью напряжений, на 10, 25, 50 % своего первонач. значения).

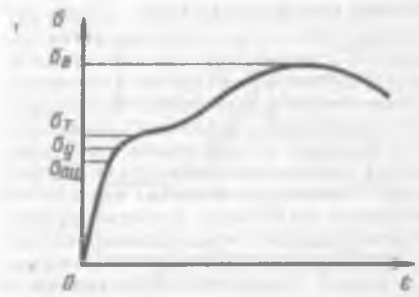


Рис. 28П. Диаграмма условных напряжений, полученных при растяжении образца из пластичного металла: σ — напряжение; ε — относительное удлинение; $\sigma_{пц}$ — предел пропорциональности; $\sigma_у$ — предел упругости; $\sigma_т$ — предел текучести; $\sigma_в$ — предел прочности (временное сопротивление)

П. п. ограничивает область справедливости закона Гука. При практич. расчетах на прочность П. п. принимается равным пределу текучести.

ПРЕДЕЛ ПРОЧНОСТИ, временное сопротивление — механич. хар-ка материалов. Различают: 1) врем. сопротивление $\sigma_в$ (см. рис. 28П) — условное напряжение, определяемое как отношение действующей силы к исходной площади поперечного сечения образца и отвечающее наиб. нагрузке, предшествовавшей разрушению образца; 2) П. п. — врем. сопротивление $\sigma_{пч}$ образца, разрушающегося без местного изменения площади поперечного сечения образца в зоне разрушения (напр., при растяжении без образования шейки (местного утонения)); П. п. является осн. хар-кой материалов, разрушающихся при малых пластич. деформациях (хрупкие материалы).

ПРЕДЕЛ ПРОЧНОСТИ ПРИ КРУЧЕНИИ — касательное напряжение, равное отношению наибольшего момента при кручении, предшествующего разрушению, к полярному моменту сопротивления образца до испытаний.

ПРЕДЕЛ ТЕКУЧЕСТИ — механич. хар-ка материалов, обознач. $\sigma_т$ (см. рис. 28П); напряжение, отвечающее ниж. положению площадки текучести в диаграмме растяжения для материалов, имеющих таковую площадку. Для материалов, не имеющих на диаграмме площадки текучести, принимают условный П. т. — напряжение, при к-ром остаточная деформация образца достигает определенного значения, установл. технич. условиями (большего, чем это установлено для предела упругости). Если допуск на остаточную деформацию не оговорен, но подразумевается 0,2 %, то условный П. т. обозначается $\sigma_{0,2}$. П. т. устанавливает границу между упругой и упругопластической зонами деформирования и является осн. хар-кой при оценке прочности пластичных материалов.

ПРЕДЕЛ УПРУГОСТИ — механич. хар-ка материалов, обознач. $\sigma_у$ (см. рис. 28П); напряжение, при к-ром остаточные деформации впервые достигают нек-рого значения, характериз. определ. допуском, устанавливаемым технич. условиями (напр., 0,001; 0,005 %). П. у. ограничивает область упругих деформаций. При практич. расчетах П. у. принимается равным пределу текучести.

ПРЕДЕЛ УСТАЛОСТИ — см. *Предел выносливости.*

ПРЕДЕЛЬНАЯ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ ДЕФЕКТОСКОПА — чувствительность дефектоскопа, характериз. миним. размером оптимальной по выявляемости модели дефекта, обнаруживаемой этим дефектоскопом в стандартном образце.

ПРЕДЕЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ — состояние объекта, при к-ром его дальнейшая эксплуатация недопустима или нецелесообразна либо восстановление его работоспособного состояния невозможно или нецелесообразно. ГОСТ 27.002 — 89.

ПРЕДЕЛЬНЫЕ НАПРЯЖЕНИЯ ЦИКЛА — максим. и миним. напряжения, соответств. пределу выносливости.

ПРЕДЕЛЬНЫЙ ИЗНОС — износ, соответствующий предельному состоянию изнашиваемого изделия или его составной части. ГОСТ 27674 — 88.

ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ — коммутационный электрич. аппарат, предназнач. для отключения защищаемой цепи посредством разрушения под действием тока, превышающего определенное значение, специально предусмотренных для этого токоведущих частей. Основной хар-кой, отраж. коммутационную способность П., является время-токовая хар-ка, позволяющая определить время разрушения плавкой вставки в зависимости от значения протекающего через нее тока нагрузки. Быстродействующие П. используют для защиты ПП приборов и имеют крутопадающую время-токовую хар-ку. Предназнач. для защиты электродвигателей П. имеют пологую время-токовую хар-ку, поскольку они должны выдерживать воздействие пускового тока. Быстродейст. П. обеспечивают отключение защищаемой цепи до достижения током нагрузки макс. значения.

ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНАЯ МУФТА — муфта приводов, предназнач. для защиты машины от перегрузок; при перегрузке машины полумуфты расцепляются.

ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ КЛАПАН — автоматич. клапан, регулирующий давление в замкнутой емкости или системе (паровом котле, компрессорной установке и т. п.). П. к. обеспечивает безопасную работу и обязателен для любой установки, работающей под давлением выше атмосферного. Различают П. к. рычажные и пружинные, в к-рых рабочее давление регулируется соответственно длиной рычага и массой груза или силой сжатия пружины.

ПРЕДПЛУЖНИК — рабочий орган тракторного плуга, служащий для срезания верхнего слоя пласта почвы на глуб. до 12 см и сбрасывания его в перевернутом положении на дно борозды. На плугах общего назначения П. устанавливают перед каждым корпусом. Движущийся за П. осн. корпус заделывает слой почвы, сброшенной П. на дно борозды. П. состоит из лемеха, отвала и стойки. Ширина захвата П. — 2/3 ширины захвата осн. корпуса. На плугах для вспашки каменистых почв вместо П. применяют углосним ы (небольшие отвалы, укрепл. на корпусах плуга).

ПРЕДПОЧТИТЕЛЬНЫЕ ЧИСЛА — система параметрич. десятичных рядов чисел, построенных по геом. прогрессии со знаменателем $\sqrt[n]{10}$, где n=5, 10, 20, 40, 80 — номера рядов, безграничных как в большую, так и в меньшую сторону и обладающих св-вами, к-рые позволяют применять их при выборе осн. и базовых размеров, параметров и хар-к изделий. Система П. ч. дает возможность устанавливать наиболее рацион. закономерность построения параметрич. рядов изделий и согласовывать осн. взаимосвяз. параметры и размеры в разл. отраслях пром-сти. В машстр., напр., широко пользуются рядами линейных

размеров при конструировании машин и механизмов.

ПРЕДСТАВИТЕЛЬНАЯ ПРОБА — образец, отобранный в процессе переработки материала или из готового материала.

ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ЗНАНИЙ — один из осн. разделов научного направления в области искусств. интеллекта; объединяет совокупность языков, процедур и методов для описания знаний и манипулирования ими в системах искусств. интеллекта.

ПРЕДТОПОК — часть шахтных и шахтно-цепных топок, предназнач. для подготовки к сжиганию топлив с влажностью 50 — 60 % (дрова, торф) и обеспечив. подсушку и начало воспламенения топлива до его поступления в осн. зону сгорания или на цепную колосниковую решетку.

ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ НАДЕЖНОСТИ — организац. и технич. мероприятия, направленные на устранение возможных источников *отказов* изделий, реализуемые до изготовления материальной части.

ПРЕДЪЯВИТЕЛЬСКИЕ ИСПЫТАНИЯ — контрольные испытания продукции, проводимые службой технич. контроля предприятия-изготовителя перед предъявлением ее для приемки представителям заказчика, потребителя или др. органов приемки.

ПРЕЕМСТВЕННОСТЬ — объективная необходимая связь между новым и старым в процессе развития, одна из наиболее существ. черт закона отрицания.

ПРЕЛОМЛЕНИЕ ВОЛНЫ — изменение направления распространения волны в результате ее прохождения через границу раздела сред.

ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ АКУСТИЧЕСКОГО ПРИБОРА НЕРАЗРУШАЮЩЕГО КОНТРОЛЯ — узел акустич. прибора неразрушающего контроля, служащий для преобразования электрич. энергии в механич. и обратно.

ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ТОКА УТЕЧКИ — преобразователь тока, используемый в мощных автоматах защиты цепей высокого напряжения от повреждения изоляции. Осн. его элементами являются электромагнит. преобразователь с 4-мя вторичными обмотками, суммирующий преобразователь и блок защиты, с помощью к-рого регулируется установка срабатывания автомата защиты.

ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ и з м е р и т е л ь н ы й — средство измерений, предназнач. для выработки сигнала измерит. информации (т. е. информации о значениях измеряемых величин) в форме, удобной для передачи, дальнейшего преобразования, обработки и (или) хранения, но не поддающейся непосредственному восприятию наблюдателем. Напр., преобразователи неэлектрич. величин в электрич. (датчики). Среди измерит. П. выделяют такие, у к-рых сигналы на входе и выходе имеют одну и ту же физ. природу. Эти П. называют м а с ш т а б н ы м и и з м е р и т е л ь н ы м и п р е о б р а з о в а т е л я м и. Они предназначены для изменения величины в заданное число раз. Напр., делители напряжения, измерительные усилители, трансформаторы тока и напряжения.

ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ТОКА э л е к т р о м а ш и н н ы й — электрич. машина или агрегат, состоящий из 2-х и более машин, для преобразования электрич. тока (по напряжению, числу фаз, частоте и т. п.). С этой целью в зависимости от условий работы применяют двигатель-генераторные агрегаты, одноякорные П. т., коллекторные преобразователи частоты.

ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПОДСТАНЦИЯ — электрич. подстанция, предназнач. для преобразования электрич. тока преим. по частоте и числу фаз (напр., перем. в пост.) гл. обр. с помощью вентильных преобразователей. П. п. сооружают для снабжения пост. током электрифицир. транспорта, электрохим. установок и т. п. На ЛЭП пост. тока П. п. служит для преобразования трехфазного тока в постоянный в начале линии (в ы п р я м и т е л ь н а я П. п.) и обратного преобразования в конце линии (и н в е р т о р н а я П. п.).

ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА — раздел электротехники, предметом к-рого является разработка способов и средств преобразования электрич. энергии с помощью обычно ПП-приборов ключевого действия, а также совокупность соответствующих преобразоват. устройств. Устройства П. т. преобразуют перем. ток в постоянный или пульсирующий однонаправленный (выпрямители тока), пост. или пульсирующий однонаправленный ток в переменный (инверторы), перем. ток одной частоты в перем. ток др. частоты (преобразователи частоты), изменяют число фаз перем. тока (расщепители фаз), а также значения пост. и перем. напряжений (регуляторы и преобразователи пост. и перем. напряжения). К устройствам П. т. относят также силовые бесконтактные коммутационные аппараты.

ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ АГРЕГАТ — агрегат, применяемый в пром. установках и тяговых подстанциях для преобразования перем. тока в постоянный. Ртутные П. а. состоят из трансформаторов, комплекта выпрямителей (вентилей) и системы возд. или водяного охлаждения; применяются при больших нагрузках. Полупроводниковые П. а. состоят из трансформаторов и ПП приборов (транзисторов, ПП диодов, тиристоров). В цепях ж.-д. сигнализации для преобразования частоты перем. тока иногда устанавливают двигатель-генераторные агрегаты.

ПРЕОБРАЗУЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО — элемент систем автоматич. управления и обработки данных, осуществляющий преобразование (трансформацию) сигналов на его входе (входах) в выходные сигналы той же или другой физ. природы, к-рые обеспечивают обработку, передачу, измерение или регистрацию поступ. информации.

ПРЕРЫВАТЕЛЬ-РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬ ЗАЖИГАНИЯ, т р а м б л ё р — прибор системы зажигания карбюраторных двигателей внутр. сгорания, предназнач. для подачи электрич. тока высокого напряжения к свечам зажигания. Со-

стоит из прерывателя тока низкого напряжения и распределителя тока высокого напряжения. Прерыватель в определ. момент размыкает первичную цепь катушки зажигания, что вызывает индуцирование тока высокого напряжения в ее вторичной обмотке. Через распределитель ток высокого напряжения направляется по проводам к свечам зажигания соответств. цилиндров. Регулирующие устройства распределителя автоматически изменяют момент опережения зажигания в зависимости от режима работы двигателя.

ПРЕРЫВИСТЫЙ ШОВ с в а р н о г о с о е д и н е н и я — шов с промежутками по длине.

ПРЕСС (франц. presse, от лат. presso — давлю, жму) — машина для обработки давлением, рабочий орган к-рой оказывает неударное (статич.) воздействие на материал. На П. обрабатывают металлич. материалы, пластмассы, глину, известь, керамич. массы, стружку, металлич. лом (скрап), фанеру, резину, кожу, тесто и мн. др. П. используют также для сборочных операций (запрессовки, фальцовки и др.), для механич. испытаний материалов [напр., пресс Бринелля — для определения твердости (рис. 29П)]. П. бывают гидравлич. и механич. (кривошипные, винтовые, реечные и т. д.). П. подразделяют на ковочные, штамповочные, листоштамповочные, чеканочные, обрезные, трубопрофильные, гибочные, правильные, брикетировочные (для изготовления брикетов из кусковатых или порошкообразных материалов), пакетировочные (для уменьшения объема рыхлых в-в), кузнечно-штамповочные автоматы и т. д.

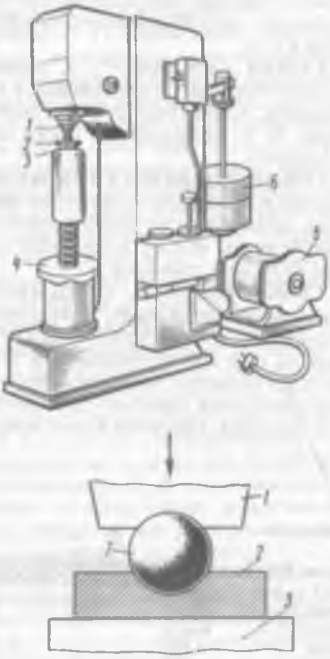


Рис. 29П. Пресс для определения твердости материалов по диаметру отпечатка стального шарика: *1* — шпиндель; *2* — испытываемый образец; *3* — столик; *4* — маховик; *5* — электродвигатель; *6* — груз; *7* — стальной шарик

ПРЕСС-АВТОКЛАВ в у л к а н и з а ц и о н н ы й — аппарат для вулканизации авто- и авиапокрышек, массивных шин и резинотехнич. изделий большой толщины.

ПРЕСС ДЛЯ ВЫДАВЛИВАНИЯ РЕЛЬЕФА ШТАМПОВ — гидравлич. пресс для получения полости штампа вдавливанием в заготовку в холодном состоянии мастер-пуансона.

ПРЕСС ДЛЯ ГИДРОФОРМОВКИ — пресс для изготовления в холодном состоянии полых заготовок и деталей из листовых материалов формообразованием в тв. матрице жидкостью высокого давления непосредственно или через резиновую (полиуретановую) диафрагму.

ПРЕСС ДЛЯ ИЗОТЕРМИЧЕСКОЙ ШТАМПОВКИ — гидравлич. пресс для деформирования металлич. заготовок в условиях изостатической ковочной темп-ры.

ПРЕСС ДЛЯ ПРЕССОВАНИЯ — горизонт. или вертик. конструкции пресс для получения панелей, профилей и труб постоянного и переменного сечения продавливанием металла в отверстие матрицы или в зазор между иглой и матрицей, форма к-рых соответствует требуемому сечению изделия.

ПРЕСС ДЛЯ ХОЛОДНОГО ВЫДАВЛИВАНИЯ — пресс с коленно-рычажным или гидроцилиндровым рабочим механизмом, предназнач. для холодной объемной штамповки выдавливанием.

ПРЕСС ДЛЯ ШТАМПОВКИ В УСЛОВИЯХ СВЕРХПЛАСТИЧНОСТИ — гидравлич. пресс для штамповки заготовок из металлов и сплавов, в к-ром при определенных температурно-скоростных условиях деформирования используется явление сверхпластичности — существенного повышения пластичности и снижения усилия деформирования.

ПРЕСС ДЛЯ ШТАМПОВКИ ЭЛАСТИЧНОЙ СРЕДОЙ — пресс для изготовления заготовок и деталей из листовых материалов с помощью тв. пуансона и эластичной среды (резины, полиуретана и т. п.), используемой в качестве матрицы.

ПРЕСС-МАСЛЕНКА — обратный смазочный клапан для подведения смазочного материала от смазочного нагнетателя к точке смазывания в раздельной смазочной системе. ГОСТ 20765 — 87.

ПРЕСС-НОЖНИЦЫ — пресс для резки металлич. листа и сортового проката на заготовки.

ПРЕСС-ПОДБОРЩИК — разновидность пресса сенного.

ПРЕСС-ПОРОШКИ — порошкообразные или гранулированные реактопласты, предназнач. для переработки в изделия методом прессования.

ПРЕСС СЕННОЙ — с.-х. машина для прессования сена и соломы в тюки (плотн. до 200 кг/м^3) и обвязки их проволокой. Различают стационар-

ные П. с. и пресс-подборщики, агрегатируемые с тракторами. Механизмы пресс-подборщиков приводятся в действие от вала отбора мощности трактора.

ПРЕСС СВЕРХВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ — пресс (системы конструктора Ю. П. Кузько), рабочее усилие к-рого используется для создания в технологич. контейнере такого давления жидкости, к-рое превышало бы предел текучести обрабатываемого материала, с целью гидромеханич. формообразования его в условиях пластификации.

ПРЕСС-ФОРМА — приспособление для изготовления объемных изделий из пластмасс и др. материалов низкой тв. прессованием. П.-ф. представляет собой 2 металлич. плиты, одна с полостью, другая с пуансоном, соответствующими конфигурации изделия.

ПРЕСС-ФОРМА ДЛЯ ВЫПЛАВЛЯЕМЫХ МОДЕЛЕЙ — форма для произ-ва разовых литейных моделей из модельного пластич. материала. ГОСТ 17819 — 84.

ПРЕСС-ФОРМА ДЛЯ ЛИТЬЯ ПОД ДАВЛЕНИЕМ — металлич. литейная форма для производства отливок на машинах литья под давлением. ГОСТ 17819 — 84.

ПРЕСС-ШТЕМПЕЛЬ — см. *Пуансон*.

ПРЕСС-ЭФФЕКТ — повышенная прочность прессованных полуфабрикатов (прутков, профилей и др.) из алюм., магниевых и др. сплавов, обусловленная сохранением после закалки перекристаллизованной структуры.

ПРЕССОВАНИЕ — 1) обработка разл. материалов давлением на прессах (рис. 30П). П. получают заготовки и изделия из металлов, пластмасс, древесных материалов и т. д. П. применяют также при пакетировании объемных рыхлых материалов (хлопка, пряжи, сена и переработке вторичного сырья (стружки, мусора, отходов) и т. д. 2) Способ обработки металлов давлением, заключающийся в выдавливании металла из заключенной полости контейнера через канал матрицы, форма и размеры к-рого определяют сечение прессуемого профиля; выдавливание осуществляется жестким инструментом (пуансоном) или с помощью жидкости высокого давления. 3) Способ производства изделий из пластмасс и резин в пресс-формах, заключающийся в размягчении материала при нагревании и фиксации формы изделия в результате выдержки под давлением. При прямом (компрессионном) П. материал нагревают в пресс-форме, при литьевом (трансферном) П. — в камере, из к-рой материал продавливается в пресс-форму по т. н. литниковым каналам.

ПРЕССОВАННЫЕ ПРОФИЛИ — металлич. профили, полученные прессованием (выдавливанием). По конфигурации поперечного сечения различают сплошные и пустотелые (полые) П. п. Наиболее широко применяются П. п. из алюм. сплавов (или сортамент включает ок. 15 тыс. наименований). П. п. изготовляют также из стали, титановых, магниевых, медных, никелевых и др. сплавов.

ПРЕССОВАЯ СВАРКА — способы сварки, при осуществлении к-рых для создания давления (прижима деталей) используют прессовое оборудование. П. с. находит применение при УЗ-сварке, СВЧ-сварке, сварке постоянно нагретым инструментом и т. п.

ПРЕССОВАЯ СЕЯЛКА — с.-х. машина для посева семян зерновых, зернобобовых и др. культур с одноврем. прикатыванием каждого засеянного рядка. П. с. применяют в р-нах, подверж. ветровой эрозии.

ПРЕССОВАЯ ФОРМОВОЧНАЯ МАШИНА — формовочная машина для уплотнения формовочной смеси неударным (статическим) сжатием (прессованием) ее между модельной плитой и прессовой колодкой (головкой).

ПРЕССОВО-СВАРНОЕ СОЕДИНЕНИЕ — механосварочное соединение, выполненное посредством сварки и прессовой посадки (рис. 31П). В отличие от прессового соединения П.-с. с. не ослабляется в процессе эксплуатации, к тому же при его изготовлении пользуются более простым способом создания давления в зоне соединения.

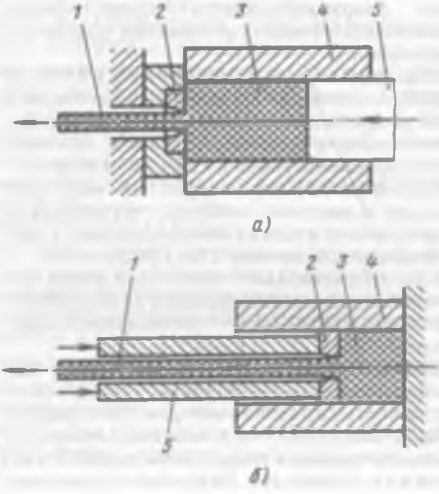


Рис. 30П. Схемы прессования:
а — прямым методом; *б* — обратным методом; *1* — изделие; *2* — матрица; *3* — слиток; *4* — контейнер; *5* — пресс-штемпель

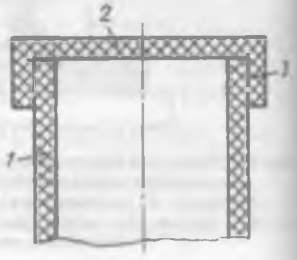


Рис. 31П. Прессово-сварное соединение деталей:
1 — корпус; *2* — крышка; *3* — сварной шов

чем при изготовлении сварного соединения. П.-с. с. выполняются сваркой растворителем или УЗ-сваркой с запрессовкой. П.-с. с. применяют при сборке изделий по цилиндр. поверхностям.

ПРЕЦЕССИЯ (позднелат. praecessio — движение впереди, от лат. praecedo — иду впереди, предшествую) — движение оси собственного вращения тв. тела, вращ. около неподвижной точки, при к-ром эта ось описывает круговую конич. поверхность. Напр., волчок, ось к-рого отклонена от вертикали, совершает П. под действием силы тяжести. Ось, связанную с телом, наз. о с ь ю с о б с т в е н н о г о в р а щ е н и я; ось, неподвижную в данной системе отсчета, — о с ь ю п р е ц е с с и и. Точка пересечения этих осей совпадает с неподвижной точкой тела. Движение, совершаемое при П. тела осью собственного вращения, наз. п р е ц е с с и е й э т о й о с и.

ПРЕЦИЗИОННЫЕ СПЛАВЫ (от франц. precision — точность) — металлич. сплавы с особыми физ. св-вами или редким сочетанием св-в, уровень к-рых обусловлен точностью хим. состава и тщательностью изготовления на всех переделах. П. с. применяют для изготовления деталей точных приборов, часов, эталонов мер длины, камертонов, датчиков, преобразователей энергии, резисторов.

ПРЕЦИЗИОННЫЙ СТАНОК — металлореж. станок особой точности для изготовления деталей с допусками в неск. мкм или долях мкм.

ПРИБЛИЖЕННЫЙ СИНТЕЗ МЕХАНИЗМА — синтез механизма для приближенного выполнения заданных условий.

ПРИБОР — 1) общее назв. широкого класса устройств, предназнач. для измерений, производств. контроля, защиты оборудования, управления машинами и установками, регулирования технологич. процессов, вычислений, учета, счета. 2) Назв. многих спец. приспособлений к станкам, машинам, трансп. устройствам, выполняющим к.-л. самостоят. часть работы (напр., ламельный П. ткацкого станка, прицельный П. орудия). 3) Набор принадлежностей к ч.-л. (печной П., дверной П., осветит. П. и др.). 4) Учебно-наглядное пособие, служащее для демонстрации к.-л. закономерностей (физ. П., хим. П).

ПРИБОР БОКОВОЙ СТАБИЛИЗАЦИИ — прибор для определения отклонения (сноса) и скорости сноса центра масс ракеты-носителя или космич. аппарата в направлении, совпадающем с программным положением связанной оси. В основе П. б. с. лежит чувствительное устройство, регистрирующее кажущееся ускорение в боковом направлении. П. б. с. используют в составе автоматов стабилизации ракеты-носителя и космич. аппарата на разгонных и тормозных участках полета.

ПРИБОР ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ — см. *Измерительный прибор*. Такие приборы наз. а н а л о г о в ы м и. Наряду с аналоговыми широко используют ц и ф р о в ы е П. и., к-рые автоматически вырабатывают дискретные сигналы измерительной информации. У таких приборов показания выдаются в цифровой форме.

ПРИБОР НОРМАЛЬНОЙ СТАБИЛИЗАЦИИ — *прибор*, предназнач. для измерения скорости и смещения центра масс ракеты-носителя в направлении, перпендикулярном к программному положению оси ракеты-носителя и лежащем в плоскости орбиты выведения. П. н. с. используют в составе автоматов стабилизации ракеты-носителя и космич. аппарата на разгонных и тормозных участках полета.

ПРИБОРНЫЕ МАСЛА — высокоочищ., нефт. и синтетич. смазочные масла, используемые для смазывания и консервации приборов, аппаратов, часовых механизмов и т. п. Различают П. м.: общего назначения, работающие при темп-ре (—10÷ +50) °С; низкотемперат., сохраняющие работоспособность при (—50÷ —70) °С; высокотемперат., применяемые при 150 — 250 °С. Кинематическая вязкость П. м. $(2 \div 50)10^{-6}$ м^2/с. Часовые П. м. готовят смешением нефт. масел с костным жиром, с добавкой присадок.

ПРИБОРНЫЙ ОТСЕК р а к е т ы - н о с и т е л я и л и к о с м и ч е с к о г о а п п а р а т а — отсек для размещения аппаратуры и оборудования. Различают П. о. герметич., в к-рых поддерживается определ. давление газа, и негерметич., представляющие собой силовую конструкцию с панелями или рамами для крепления приборов.

ПРИБОРОСТРОЕНИЕ — отрасль маш.-строит. комплекса, осуществл. проектирование и выпуск средств измерения, анализа, обработки и представления информации, а также разл. устройств регулирования и АСУ. Определяющее место в П. занимает создание разнообразных средств измерит. техники — приборов для измерения механич., электрич., магнит., тепловых, оптич., радиационных и др. величин. В сочетании с регулир. вычислит. и исполнит. устройствами измерит. приборы составляют технич. базу АСУ произ-вом и технологич. процессами. Важным направлением П. является разработка и произ-во средств испытат. техники. Приборы и машины для испытания материалов и конструкций на прочность и долговечность широко используют в металлургии, маш.-стр., строительстве, а также в хим., легкой и др. отраслях пром-сти.

ПРИБЫЛЬ — часть отливки (или слитка), выходящая за пределы ее номинальных размеров, располагаемая над наиболее массивными частями отливки (для слитка — всегда в верхней части) и служащая для питания отливки жидким металлом при затвердевании, в результате чего усадочная раковина образуется не в самой отливке, а в П. При обрубке отливки (или перед прокаткой слитка) П. удаляют.

ПРИВЕДЕНИЕ СИЛ — замена системы сил, прилож. к тв. телу, на др. эквивалентную ей систему. В общем сл. любую систему сил, прилож. к тв. телу, можно заменить одной силой, равной геом. сумме (г л а в н о м у в е к т о р у) всех сил систем и приложенной в к.-л. точке (ц е н т р е п р и в е д е н и я), и одной парой сил, момент к-рой равен геом. сумме моментов (г л а в н о м у

м о м е н т у) всех сил системы относительно центра приведения.

ПРИВЕДЕНИЕ СИСТЕМЫ СИЛ К ДАННОЙ ТОЧКЕ — замена системы сил, действующих на абсолютно тв. тело, эквивалентной ей системой сил, сост. из одной силы, прилож. в данной точке, и пары сил. Точка приложения силы в этом сл. наз. центром приведения. См. также *Приведение сил.*

ПРИВЕДЕННАЯ ДЕТАЛЬ — см. *Базовая деталь.*

ПРИВЕДЕННАЯ ДЛИНА СТЕРЖНЯ в с о п р о т и в л е н и и м а т е р и а л о в — дл. шарнирно-опертого стержня, эквивалентного по значению критич. силы стержню с данными опорными закреплениями.

ПРИВЕДЕННАЯ МАССА — условная хар-ка распределения масс в системе движущихся тел, вводимая в механике для упрощения ур-ний движения системы. Напр., в случае относительного движения 2-х материальных точек с массами m_1 и m_2 П. м. образуемой ими системы равна $m=m_1m_2/(m_1+m_2)$.

ПРИВЕДЕННАЯ МАССА МЕХАНИЗМА — масса, к-рую надо сосредоточить в данной точке механизма (точке приведения), чтобы кинетическая энергия этой материальной точки равнялась сумме кинетич. энергий всех звеньев механизма.

ПРИВЕДЕННАЯ ПАРА СИЛ — пара сил, условно приложенная к одному из звеньев механизма (з в е н у п р и в е д е н и я) и определяемая из равенства элементарной работы этой пары сил сумме элементарных работ сил и пар сил, действующих на звенья механизма. В теоретич. механике различают след. термины: "приведенная пара движущих сил", "приведенная пара сил сопротивления", "приведенная пара сил инерции" и др.

ПРИВЕДЕННАЯ СИЛА — сила, условно приложенная к одной из точек механизма (т о ч к е п р и в е д е н и я) и определяемая из равенства элементарной работы этой силы сумме элементарных работ сил и пар сил, действующих на звенья механизма. Различают след. термины: "приведенная движущая сила", "приведенная сила сопротивления", "приведенная сила инерции".

ПРИВЕДЕННЫЙ МОМЕНТ ИНЕРЦИИ МЕХАНИЗМА — момент инерции, к-рым должно обладать одно из звеньев механизма (з в е н о п р и в е д е н и я) относительно оси его вращения, чтобы кинетическая энергия этого звена равнялась сумме кинетич. энергий всех звеньев механизма.

ПРИВЕДЕННЫЙ МОМЕНТ СИЛ — момент приведенной пары сил.

ПРИВОД — устройство для приведения в действие машин и механизмов. П. состоит из источника энергии, механизма для передачи энергии (движения) и аппаратуры управления. Источником энергии служит двигатель (тепловой, электрич., пневматич., гидравлич. и др.) или устройство, отдающее заранее накопленную механич. энергию (пружинный, инерционный, гиревой механизм и др.). В нек-рых сл. П. осуществляется за счет мускульной силы (напр., в ручных лебедках, в нек-рых счетных, бытовых и др. механизмах и машинах — арифмометрах, швейных машинах, велосипедах). По характеру распределения энергии различают групповой, индивидуальный и многодвигательный П. В групповом П. движение от одного двигателя передается гр. рабочих машин или механизмов через одну или неск. трансмиссий. Вследствие технич. несовершенства групповой П. почти полностью вытеснен индивидуальным П., в к-ром каждая рабочая машина имеет собств. двигатель с передачей. Такой П. позволяет работать при наиболее выгодной частоте вращения, производить быстрый пуск машины и торможение, осуществлять реверсирование движения. В многодвигат. П. отдельные рабочие органы машины приводятся в движение самостоят. двигателем через свою систему передач. Такой П. позволяет получать компактную конструкцию машины, применять автоматич. управление. По назначению П. машин подразделяют: на стационарные, т. е. установленные неподвижно на раме или фундаменте; передвижные, используемые на движущихся рабочих машинах; транспортные, применяемые для различных трансп. средств. В качестве стац. П. наиболее распространен электрич. привод, в к-ром источником механич. энергии является электродвигатель; на передвижных рабочих и трансп. машинах используются гл. обр. тепловые двигатели с непосредств. механич. или электрич. передачей. В произ-ве применяют также гидро- и пневмоприводы, в к-рых энергия сжатых жидкостей или воздуха преобразуется в механич. энергию гидро- и пневмодвигателями.

ПРИВОД МАШИН И МЕХАНИЗМОВ, п р и в о д (кр. ф.) — система взаимосвязанных устройств для приведения в движение одного или неск. тв. тел, входящих в состав машины или механизма.

ПРИВОДНОЙ РЕМЕНЬ — бесконечный (замкнутый) ремень, применяемый в ременной передаче. П. р. изготовляются из хл.-бум. и прорезин. тканей, кожи и др. материалов, имеют прямоугольное, клиновидное или круглое сечение.

ПРИГАР ЛИТЕЙНЫЙ — дефектный слой на поверхности отливки из пригоревшей формовочной смеси и краски, образующийся в результате взаимодействия расплавл. и затвердевшего металла с материалом формы. Удаление П. л. — трудоемкая операция; осн. средство борьбы с П.л.— применение противопригарных покрытий.

ПРИЕМ — законченная совокупность действий человека, применяемых при выполнении перехода или его части и объединенных одним целевым назначением. ГОСТ 3.1109 — 82.

ПРИЕМИСТОСТЬ — способность трансп. машин быстро набирать скорость; характеризуется временем (с) разгона, в течение к-рого трансп. машина увеличивает скорость в заданных пределах. Напр., время разгона с места до скорости 50 км/ч груженого грузового автомоби

для грузоподъемностью 0,5 — 3 т на горизонт. участке дороги не должно превышать 15 с, а автомобиля грузоподъемностью 5 — 14 т — 25 с. П. имеет большое значение для трансп. машин, эксплуатир. в условиях интенсивного уличного движения, влияя на ср. скорость движения при частых остановках.

ПРИЕМНАЯ ТЕЛЕВИЗИОННАЯ ТРУБКА, кинескоп — электронно-лучевая трубка (рис. 32П), примен. в телевизоре для воспроизведения изображения. Поток электронов (электронный луч) падает на переднюю стенку трубки — экран, покрытый люминофором, к-рый светится под ударами электронов. Электронный луч отклоняется магнитными полями катушек и воспроизводит на экране передаваемое телевиз. изображение. П. т. т. для цветного телевидения имеют, как правило, по три электронные пушки, а их экран выполнен в виде мозаики (множество люминофорных "точек", светящихся красным, зеленым или синим светом).

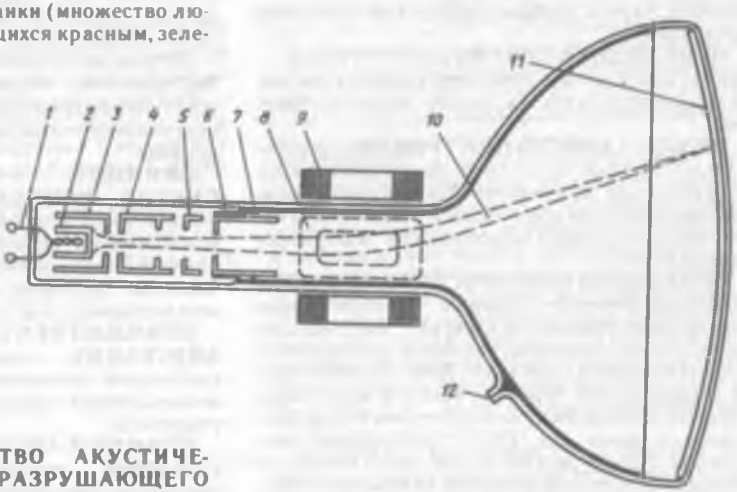


Рис. 32П. Схема приемной телевизионной трубки (кинескопа) для черно-белого телевидения: *1* — нить подогревателя катода; *2* — катод; *3* — управляющий электрод; *4* — ускоряющий электрод; *5* — первый анод; *6* — второй анод; *7* — проводящее покрытие (аквадаг); *8* — катушки вертикального отклонения луча; *9* — катушки горизонтального отклонения луча; *10* — электронный луч; *11* — экран; *12* — вывод второго анода

ПРИЕМНОЕ УСТРОЙСТВО АКУСТИЧЕСКОГО ПРИБОРА НЕРАЗРУШАЮЩЕГО КОНТРОЛЯ — часть акустического прибора неразрушающего контроля, располож. между выходом преобразователя и входом индикатора или регистратора.

ПРИЕМОПЕРЕДАЮЩАЯ РАДИОСТАНЦИЯ — совокупность устройств для двусторонней радиосвязи (рис. 33П). Состоит из радиопередатчика, радиоприемника, антенных систем, источников питания и вспомогат. устройств. П. р. применяют для 1-, 2- и многоканальной радиосвязи. Она позволяет принимать и передавать сигналы поочередно (симплексная П. р.) или одновременно (дуплексная П. р.). Различают П. р. переносные, стационарные и устанавливаемые на подвижных объектах.

ПРИЕМОСДАТОЧНЫЕ ИСПЫТАНИЯ — контрольные испытания продукции при приемочном контроле.

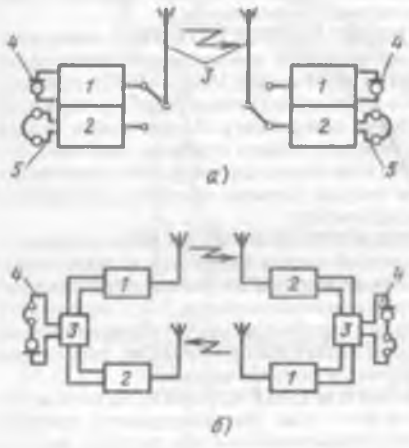


Рис. 33П. Схемы приемопередающих радиостанций: *а* — симплексная радиосвязь: *1* — передатчики; *2* — приемники; *3* — антенны; *4* — микрофоны; *5* — головные телефоны; *б* — дуплексная радиосвязь: *1* — передатчики; *2* — приемники; *3* — переходные устройства; *4* — микротелефонные трубки

ПРИЕМОЧНЫЕ ИСПЫТАНИЯ — контрольные испытания опытных образцов, опытных партий продукции или изделий единичного произ-ва, проводимые соответственно с целью решения вопроса о целесообразности постановки этой продукции на произ-во и (или) использования по назначению.

ПРИЕМОЧНЫЙ КОНТРОЛЬ — контроль продукции, по результатам к-рого принимают решение о ее пригодности к поставкам и (или) использованию.

ПРИЗЕМЛЕНИЯ СИСТЕМА — бортовая система для обеспечения заданных условий посадки на поверхность Земли космич. аппарата или его спускаемого аппарата. П. с. вступает в действие на заключительном участке спуска космич. аппарата или спускаемого аппарата.

ПРИЗМА ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ — деталь, служащая для обеспечения заданного угла падения акустич. пучка на поверхность контролируемого объекта (в режиме излучения) или на поверхность активного элемента преобразователя (в режиме приема).

ПРИЗМЕННАЯ КАМЕРА — астрономич. инструмент для фотографирования спектров звезд. Перед объективом П. к. располагается призма, растягивающая изображения звезд на фотопластинке в спектры. П. к. применяют для массовых исследований звездных спектров.

ПРИЗНАК ПРОДУКЦИИ — качеств. или количеств. хар-ка любых свойств или состояний продукции.

ПРИКЛАДНАЯ ТЕОРИЯ АЛГОРИТМОВ — раздел кибернетики, изучающий математич. модели дискретных систем, реализующих алгоритмы.

ПРИЛЕГАЕМОСТЬ ПРИ ТРЕНИИ, прилегаемость (кр. ф.) — свойство подшипникового материала компенсировать неудовлетворительное начальное прилегание к сопряженной поверхности упругим и пластическим деформированием в слое.

ПРИЛИВНАЯ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯ (ПЭС) — гидроэлектрическая станция, преобразующая энергию мор. приливов в электрич. энергию. Для этого создают бассейны, перекрыв залив или устье впадающей в море реки. Действие ПЭС осн. на использовании перепада уровней воды, образующегося во время прилива и отлива между бассейном и морем. На ПЭС устанавливают капсульные гидроагрегаты, к-рые могут использоваться с относительно высоким КПД в генераторном и насосном режимах, а также в качестве водопропускного отверстия. Режим выработки электроэнергии на ПЭС зависит от режима приливов.

ПРИНЦИП (лат. principium — основа, первоначало) — первоначало, руководящая идея, осн. правило поведения.

ПРИНЦИП ВАРИАНТНОСТИ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ — принцип прогнозирования, требующий разработки вариантов прогноза, исходя из вариантов прогностического фона.

ПРИНЦИП ВЕРИФИЦИРУЕМОСТИ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ — принцип прогнозирования, требующий определения достоверности, точности и обоснованности прогнозов.

ПРИНЦИП ГАРАНТИРОВАННОГО РЕЗУЛЬТАТА — обоснование и выбор решений (стратегий) на основе гарантированной (максимальной гарантированной) величины показателя эффективности.

ПРИНЦИП ГЕНЕРИРОВАНИЯ — процесс преобразования механич. энергии в электрич. во вращающихся электрич. машинах, основан. на явлении электромагнит. индукции. В соответствии с законом электромагнитной индукции при всяком изменении магнит. потока, пронизывающего к.-л. контур, независимо от того, чем вызвано изменение потока, в контуре наводится ЭДС. На практике наиболее удобным оказывается вращат. движение проводников обмотки электрич. генератора в постоянном магнитном поле, создаваемом обмоткой возбуждения. В этом сл. напряжение на выводах обмотки якоря генератора определяется в соответствии с уравнением $U=c\Phi\omega$, где c — коэф., зависящий от конструктивных параметров генератора (числа пар полюсов и параметров обмотки); Φ — магнит. поток, создаваемый обмоткой возбуждения; ω — частота вращения ротора генератора. Полярность индуцир. напряжения определяется в соответствии с правилом правой руки.

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ МАШИНЫ — совокупность физ. процессов, на к-рых основана работа машины, во многом зависящая от ее конструк. особенностей.

ПРИНЦИП НЕПРЕРЫВНОСТИ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ — принцип прогнозирования, требующий корректирования прогнозов по мере поступления новых данных об объекте прогнозирования.

ПРИНЦИП ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОГО СНЯТИЯ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ — активное использование оперативной информации об условиях, ходе, результатах процесса создания и применения изделий для повышения его эффективности введением последовательно уточняемых решений (гибких стратегий).

ПРИНЦИП РЕНТАБЕЛЬНОСТИ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ — принцип прогнозирования, требующий превышения экономич. эффекта от использования *прогноза* над затратами на его разработку.

ПРИНЦИП СИСТЕМНОСТИ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ — принцип прогнозирования, требующий взаимоувязанности и соподчиненности прогнозов объекта прогнозирования и прогнозного фона, а также их элементов.

ПРИНЦИП СОГЛАСОВАННОСТИ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ — принцип прогнозирования, требующий согласования нормативных и поисковых прогнозов различной природы и различного периода упреждения.

ПРИНЦИП СООТВЕТСТВИЯ — один из основных методологич. принципов развития науки. Разработан Н. Бором (1885 — 1962) применительно к квантовой механике (под П. с. понимают более общее положение). Любая новая теория, претендующая на более глубокое описание физ. процессов и на более широкую обл. применимости, чем старая, должна включать последнюю как предельный сл.

ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА — схема, определ. полный состав элементов и связи между ними, а также дающая детальное представление о принципах работы изделия. П. с. служит основанием для разработки конструк. документации, а также используется при наладке, регулировании, контроле и ремонте изделий.

ПРИНЦИПЫ СОХРАНЕНИЯ, законы сохранения — физ. закономерности, согласно к-рым численные значения нек-рых физ. *величин*

не изменяются со временем (напр., закон сохранения энергии, массы, импульса и т. д.).

ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЙ — процедура, состоящая из сл. этапов: предварит. анализа и определения альтернативы действий; структурного анализа — качеств. структуризации проблемы и установления лицом, приним. решение, по каким частям проблемы уже можно принять решение и что требует дополнит. анализа или затрат на получение дополнит. информации; анализа неопределенности, т. е. установления определ. значений вероятности принятия правильных решений по тем вопросам, к-рые не находятся под полным контролем лица, приним. решение; анализа полезности или ценности, т. е. установления числ. значений полезности последствий, связ. с реализацией того или иного решения; процедуры оптимизации, т. е. максимизации ожидаемой полезности и выбора стратегий поведения.

ПРИОРИТЕТНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОГРЕССА — направления, имеющие первостеп. значение и получающие первоочередное внимание ввиду высокой социальной значимости разрабат. проблем. П. н. НТП отличаются более высокими темпами развития, большей концентрацией кадров и матер. ресурсов.

ПРИПЛОТИННАЯ ГЭС — гидроэлектрич. станция, напор к-рой создается посредством плотины, а машинный зал и здание ГЭС вынесены за пределы плотины (рис. 34П). Статич. напор воды воспринимается щитовой стенкой, в к-рой берут начало турбинные водоводы. П. ГЭС сооружают при напорах 30 — 200 м.

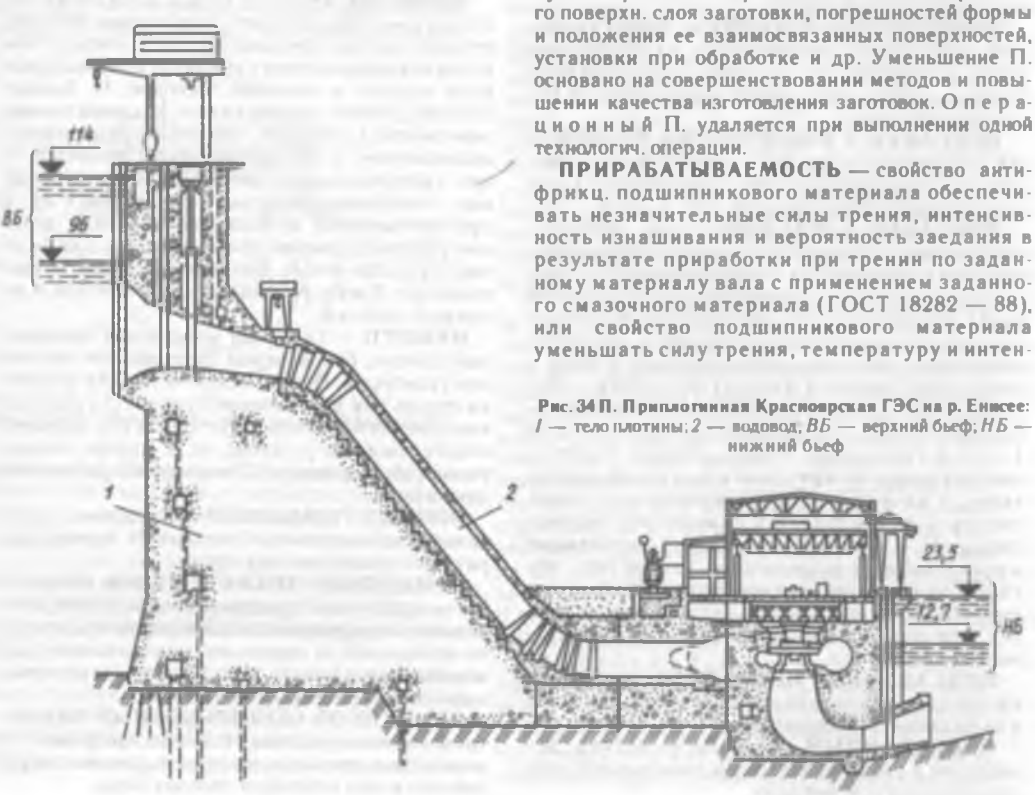


Рис. 34 П. Приплотинная Красноярская ГЭС на р. Енисее: *1* — тело плотины; *2* — водовод; *ВБ* — верхний бьеф; *НБ* — нижний бьеф

ПРИПОЙ — металл или сплав с темп-рой плавления ниже темп-ры плавления соедин. материалов; вводится или образуется в зазоре между соединяемыми деталями в процессе пайки. К наиболее распростран. осн. компонентам припоя относятся олово, цинк, медь, свинец, титан, серебро. По темп-ре расплавления П. различают: особолегкоплавкие ($t_{пл} \leqslant 145$ °С), легкоплавкие ($145 < t_{пл} \leqslant 450$ °С), среднеплавкие ($450 < t_{пл} \leqslant 1100$ °С), высокоплавкие ($1100 < t_{пл} \leqslant 1850$ °С), тугоплавкие ($t_{пл} > 1850$ °С). П., состоящий из смеси расплавляемых металлич. частиц и наполнителя, не расплавляющегося при пайке, наз м е т а л л о к е р а м и ч е с к и м; П., легированный флюсующими элементами,— с а м о ф л ю с у ю щ и м.

ПРИПУСК в м е т а л л о о б р а б о т к е — толщина слоя материала, удаляемого с поверхности заготовки в процессе ее обработки резанием (снятием стружки). П. определяют аналитически в зависимости от высоты микронеровностей, получ. на предшест. переходах, толщины дефектного поверхн. слоя заготовки, погрешностей формы и положения ее взаимосвязанных поверхностей, установки при обработке и др. Уменьшение П. основано на совершенствовании методов и повышении качества изготовления заготовок. О п е р а ц и о н н ы й П. удаляется при выполнении одной технологич. операции.

ПРИРАБАТЫВАЕМОСТЬ — свойство антифрикц. подшипникового материала обеспечивать незначительные силы трения, интенсивность изнашивания и вероятность заедания в результате приработки при тренин по заданному материалу вала с применением заданного смазочного материала (ГОСТ 18282 — 88), или свойство подшипникового материала уменьшать силу трения, температуру и интен-

сивность изнашивания в процессе приработки (ГОСТ 27674 — 88, СТ ИСО 4378/1 — 83).

ПРИРАБОТКА — процесс изменения геометрии поверхностей трения и физ.-хим. св-в поверхностных слоев материала в начальный период трения, обычно проявляющийся при пост. внешних условиях в уменьшении силы трения, темп-ры и интенсивности изнашивания. ГОСТ 27674 — 88.

ПРИРАБОТОЧНЫЙ СЛОЙ ПОДШИПНИКА, п р и р а б о т о ч н ы й с л о й — слой материала, наносимый на антифрикц. слой подшипника для улучшения приработки.

ПРИРОДНЫЕ КЛЕИ — клеи на основе полимеров природного происхождения. П. к. могут содержать модифицирующие добавки: растворители, антисептики (фенол, к-ты), стабилизаторы (щелочи, жидк. стекло), повышающие липкость, смолы (канифоль). В зависимости от происхождения основы клея П. к. подразделяют на животные (казеиновые, глютеиновые и др.) и растительные (клеи на основе натурального каучука, крахмала и др.). П. к. применяют для соединения бумаги, фотобумаги, древесины, для наклеивания бумаги на стекло, древесину и пластмассы.

ПРИРОДНЫЙ УРАН — уран, имеющий природный изотопный состав.

ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ — теория и практика воздействий человечества на природную среду в процессе ее хозяйств. использования (напр., влияние металлургич. комплексов на окружающую среду).

ПРИСАДКА К СМАЗОЧНОМУ МАТЕРИАЛУ, п р и с а д к а (кр. ф.) — в-во, добавл. к *смазочному материалу* для придания ему новых св-в или усиления существующих. ГОСТ 27674 — 88.

ПРИСАДКИ К МАСЛАМ — в-ва, добавляемые к минер. и синтетич. маслам с целью улучшения (или сохранения на длительный срок) их эксплуатац. св-в. П. к. м. улучшают индекс вязкости масел. В качестве П. к. м. обычно используют полимеры, понижающие степень изменения вязкости с изменением темп-ры и увеличивающие в связи с этим индекс вязкости масла (ГОСТ 27674 — 88). Вязкостные П. к м. увеличив. вязкость масел, добавляют обычно к маловязким фракциям в кол-ве 1 — 15 % (мас. доля). Масла, содерж. вязкостные присадки, применяются в автомоб. двигателях, в качестве рабочей жидкости в гидросистемах автомобилей и самолетов. Депрессорные П. к м. понижают темп-ру застывания масел, антикоррозионные — защищают металлы от коррозии, антиокислительные — повышают противоокислит. устойчивость масел, моющие — обеспечивают чистоту поверхностей трения и т. д.

ПРИСАДОЧНАЯ ПРОВОЛОКА — проволока, использ. при сварке как присадочный металл и не являющаяся электродом.

ПРИСАДОЧНЫЙ МЕТАЛЛ — металл для введения в сварочную ванну в дополнение к расплавленному осн. металлу.

ПРИСПОСОБЛЕНИЕ — технич. устройство, присоединяемое к машине или используемое самостоятельно для базирования и, при необходимости, закрепления предметов произ-ва при выполнении технологич. операций. Различают П. ручные, механизированные, полуавтоматические и автоматические. В соответствии с ЕСТПП П. подразделяются на: неразборные специальные (НСП) для массового и крупносерийного произ-ва; универсальные наладочные (УНП) для мелкосерийного произ-ва; универсально-сборочные (УСП) для единичного произ-ва; сборно-разборные (СРП) для серийного произ-ва; универсальные безналадочные (УБП) для единичного и мелкосерийного произ-ва; специализир. наладочные (СНП) для серийного произ-ва. Независимо от вида П. основой для их создания является агрегатирование, т. е. создание П. их компоновкой из огранич. числа стандартных, унифицир. и нормализ. элементов, обладающих св-вом функциональной взаимозаменяемости.

ПРИТИРКА — доводка деталей, работающих в паре, для обеспечения наилучшего контакта рабочих поверхностей. Напр., П. клапанов двигателей к седлам.

ПРИТИРОЧНЫЙ СТАНОК — см. *Доводочный станок*.

ПРИХВАТКА — короткий сварочный шов для фиксации взаимного расположения деталей при сварке.

ПРИЦЕЛЫ, п р и ц е л ь н ы е п р и с п о с о б л е н и я — спец. механич. или оптико-механич. устройства огнестрельного оружия, посредством к-рых оси канала ствола придаются необходимые углы вертик. и горизонт. наводок. П. бывают механич., оптич. (панорамные, коллиматорные, телескопич.), телевиз., лазерные, радиолокац.; неавтоматич. и автоматические. Различают П. арт. (минометные, зенитные), авиац., стрелковые, танковые, ракетных комплексов и др. В противотанковой артиллерии получили широкое распространение спец. прицелы для ведения стрельбы ночью. Большинство совр. орудий снабжено 2-мя прицелами — для прямой и непрямой наводки.

ПРИЦЕП — 1-, 2- или многоосная безмоторная повозка, буксируемая автомобилем-тягачом или трактором. П. предназначается для перевозки грузов или пассажиров (трансп. П.) либо для выполнения нетрансп. работ (спец. П.), выполняемых с помощью установл. на П. машин, аппаратов или оборудования (П.-мастерские, автолавки, дачи и др.).

ПРИЦЕП-ТЯЖЕЛОВОЗ — средство, предназнач. для перевозки неделимых крупногабаритных и тяжеловесных грузов.

ПРИЦЕПНОЕ ТРАНСПОРТНОЕ СРЕДСТВО — сухопутное средство передвижения, предназнач. для перевозки пассажиров или (и) грузов, не приспособл. к самостоят. управляемому движению и предназнач. для буксировки его самоходным транспортным средством.

ПРИЦЕПНОЙ АВТОМОБИЛЬНЫЙ ПОЕЗД — транспортное средство, состоящее из прицепного автомобиля-тягача и прицепа, в разъемном устройстве к-рых действует тяговая сила.

ПРИЧИНА ОТКАЗА — явления, процессы, события и состояния, вызвавшие возникновение отказа объекта. ГОСТ 27.002 — 89.

ПРИЧИННОСТЬ — генетическая связь между отд. состояниями видов и форм материи в процессах ее движения и развития. Возникновение любых объектов и систем и изменения их св-в во времени имеют свои основания в предшеств. состояниях материи; эти основания наз. п р и ч и н а м и, а вызываемые ими изменения — с л е д с т в и я м и. На основе П. организуется материально-практич. деятельность человека, вырабатываются научные прогнозы.

ПРОБА БЛАГОРОДНЫХ МЕТАЛЛОВ — мера содержания золота, серебра, платины и палладия в сплаве, из к-рого изготовляют ювелирные изделия и чеканят монеты. По метрич. системе обозначение П., принятое в большинстве стран, выражается числом граммов благородного металла в 1000 г сплава, причем чистому металлу соответствует 1000-я П. В нашей стране для ювелирных изделий установлены П.: для золота 375, 500, 583, 750 и 958; для серебра 750, 800, 875, 916, 925 и 960; для платины 950; для палладия 500 и 850. П. изделий гарантируется постановкой на них гос. клейма.

ПРОБИВКА — операция 1) *листовой штамповки*, сост. в образовании в заготовке сквозных отверстий и пазов в результате сдвига и дальнейшем удалении материала в отход (рис. 35П). В качестве материала заготовок может быть сталь, цветные металлы, а также неметаллич. материалы (пластмасса, текстолит, гетинакс,

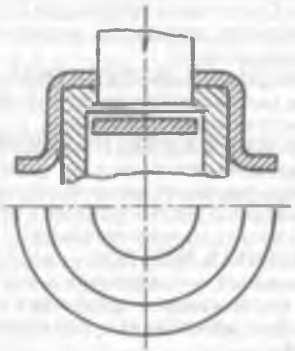


Рис. 35П. Пробивка отверстия в листовой заготовке

картон и т. д.). Операция П. осуществляется на прессах с использованием штампов различной конструкции и широко используется в различных произ-вах. П. получают отверстия небольших размеров (размер его приблизительно равен толщине заготовки) и значительных размеров (до 500 мм). 2) Операция *объемной штамповки*, заключающаяся в окончат. оформлении отверстия в заготовке в результате срезания перемычки, оставшейся после глухой прошивки. Осуществляют с использованием пуансона и матрицы с острыми кромками.

ПРОБИРНЫЙ АНАЛИЗ (от нем probieren — пробовать, испытывать) — способ определения содержания золота, серебра, платины и палладия в рудах, полупродуктах, слитках и готовых изделиях.

ПРОБЛЕМА (от греч. problema — задача) — сложный теоретич. или практич. вопрос, требующий изучения и разрешения (напр., строительство нового маш.-стр. комплекса, внедрение новых технологий и т. д.).

ПРОВАР — сплошная металлич. связь между свариваемыми поверхностями осн. металла, слоями и валиками сварного шва.

ПРОВЕРОЧНО-ПУСКОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ — наземная часть системы управления пуском ракеты-носителя, используемая для проведения заключительных операций по подготовке ракеты-носителя к пуску. Состоит из стоек, блоков, устройств, пультов, приборов, размещ. в осн. на командном пункте и в пусковом сооружении стартового комплекса; содержит также пульт пуска, с к-рого подается команда на пуск ракеты-носителя.

ПРОВОД — электрич., неизолир. или изолир. проводник электрич. тока, состоящий из одной (одножильный П.) или неск. (многожильный П.) проволок. Использование П. самое разнообразное. М о н т а ж н ы й электрич. П. применяют при фиксиров. и гибком монтажах электро- и радиоаппаратуры. Изготовляют монтаж. П. 2-х типов: с однопроволочной и многопроволочной медными токопроводящими жилами. Для общепромышл. применения широко используют П. с одной поливинилхлоридной и частично с одной полиэтиленовой изоляциями. В нашей стране выпускают П.: с норм. нагревостойкостью (от —40 до +105 °С) и для работы в условиях повыш. влажности, но при более низких темп-рах [(от —50 до +85) °С]. Допустимое рабочее напряжение 220 — 1500 В; пл. сечения токопроводящих жил 0,05 — 6 мм^2.

Н е и з о л и р о в а н н ы й электрический П., не имеющий электрич. изоляции, используют преим. на возд. ЛЭП и в контактной сети электрич. транспорта; их закрепляют на опорах с помощью изоляторов и арматуры. Материалы, неизолир. П. обладают высокими электрич. проводимостью, механич. прочностью и корроз. стойкостью. На ЛЭП обычно применяют многопроволочные стальные, алюм. и сталеалюминиевые П. (одно- или многопроволочный стальной сердечник, на к-рый навиты один или неск. концентрич. слоев из алюм. проволоки) с пл. сечения до 800 мм^2. Для особых условий эксплуатации выпускают П. спец. конструкций (напр., полые). В контактной сети применяют медные или бронзовые П. круглого или фасонного сечения.

О б м о т о ч н ы й одно- или, реже, многожильный электрич. П. используют для намотки индуктивных катушек, трансформаторов, обмоток электрич. машин и т. п. Обмоточный П. выпускают преим. с медными токопроводящими жилами, с эмалевой, эмалево-волокнистой, бумажной, хл.-

бум., пленочной и стекловолокнистой изоляциями, сечение выпускаемого П. круглое (днам. токопроводящей жилы 0,02 — 8 мм), прямоугольное [(0,9÷7)×(2,1÷22) мм]; изготовляют также особо тонкие в сплошной стек. изоляции П. диам. 0,005— 0,2 мм. Особую гр. составляют обмоточные П. с токопроводящими жилами из сплавов с высоким активным сопротивлением — из константана, манганина, нихрома.

Установочный изолиров. электрич. П. необходим для монтажа электрич. оборудования, для скрытой и открытой проводки в жилых, производств. и подсобных помещениях. Установочный П. изготовляют с медными или алюм. жилами с резиновой (как правило, в хл.-бум. оплетке) или поливинилхлоридной изоляцией. Число жил в П. 1 — 37; пл. сечения 0,5 — 500 мм^2; номинальное напряжение до 660 В (отд. типы проводов до 3000 В).

ПРОВОДИМОСТЬ — см. *Электропроводность*.

ПРОВОДКА — направляющая линейка, желоб или др. устройство, обеспечив. нужное направление прокатываемого металла при входе его в валки (вводная П.) и выхода из валков (выводная П.).

ПРОВОДНАЯ СВЯЗЬ — см. *Связь проводная*.

ПРОВОДНОЕ ВЕЩАНИЕ — регулярная передача программ звукового вещания по проводным линиям. П. в. осуществляют гл. обр. по радиотрансляц. сети, состоящей из оборудов. мощными усилителями трансляц. радиоузлов, подсоединенных к ним проводных линий для передачи вещат. программ и приемных точек — абонентских громкоговорителей с регуляторами громкости. В нашей стране внедрена система одноврем. передачи 3-х программ по сети П. в.

ПРОВОЛОКА — металлич. изделие (полуфабрикат) большой длины с поперечным сечением незначит. размеров, обычно круглой формы, реже — квадратной, 6-гранной, овальной, треугольной, трапециевидной и т. д. Изготовляется преим. прокаткой (на проволочных станах) и волочением; выпускается в виде мотков и прутков. Горячекатаная П. (катанка) толщ. 5 мм и более является гл. обр. материалом для получения холоднотянутой (волоченой) П. толщ. от 10 мкм до 5 мм. П. используют для произ-ва электрич. проводов, канатов, сеток, гвоздей, шурупов, пружин и др. изделий, а также для упаковки и увязки разл. продукции.

ПРОВОЛОЧНЫЙ СТАН — прокатный стан для произ-ва проволоки (катанки).

ПРОГИБ — вертик. перемещение точки, лежащей на оси балки (арки, рамы и т. п.), под действием силовых, темп-рных и др. факторов. Макс. размер П. обычно нормируется. Для определения П. используют спец. приборы — прогибомеры.

ПРОГЛАЖИВАНИЕ, шлихтовка (идп)— устранение неровностей поверхности заготовки последовательным местным деформирования ГОСТ 18970 — 84

ПРОГНОЗ — научно обоснованное суждение возможных состояниях объекта в будущем (или об альтернативных путях и сроках их осуществления. В качестве объектов прогнозирования могут выступать процессы, явления, события, направлена познавательная и практическая деятельность чел.

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ — процесс разработки прогнозов.

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА, прогнозирование НТП (кр. ф.) — форма предвидения осн. направлений и темпов развития науки, технологии и техники в их взаимосвязи с социальным развитием общества и экологич. динамикой природы. П. НТП — необходимая основа сбалансир. гармонич. планирования и проектирования во всех сферах совр. науки и произ-ва; оно играет важную роль в социальном планировании, в проектировании развития географ. регионов, в реформах образования.

ПРОГНОЗИРУЮЩАЯ СИСТЕМА — система методов прогнозирования и средств их реализации, функционирующая в соответствии с осн. принципами прогнозирования.

Прогнозирующие системы могут быть автоматизированными и неавтоматизированными; дискретными и непрерывными; системами на государственном, межотраслевом, отраслевом, межотраслевом уровнях, а также на уровне предприятий, учреждений и уровне технологических процессов. Средствами реализации П. с. являются экспертная гр., организац. мероприятия, технич. средства и т. д.

ПРОГНОЗНАЯ АЛЬТЕРНАТИВА — один из прогнозов, составляющих полную гр. возможных взаимоисключающих прогнозов.

ПРОГНОЗНАЯ ИНТЕРПОЛЯЦИЯ — метод прогнозирования, основ. на математич. интерполяции, при к-ром выбор интерполирующей ф-ции осуществляется с учетом условий и ограничений развития объекта прогнозирования.

ПРОГНОЗНАЯ МОДЕЛЬ — модель объекта прогнозирования, исследование к-рой позволяет получить информацию о возможных состояниях объекта в будущем и (или) путях и сроках их осуществления.

ПРОГНОЗНАЯ РЕТРОСПЕКЦИЯ — этап прогнозирования, на к-ром исследуется история развития объекта прогнозирования и прогнозного фона с целью получения их систематизир. описания.

ПРОГНОЗНАЯ ТЕНДЕНЦИЯ — обобщ. качественная хар-ка направления развития объекта прогнозирования.

ПРОГНОЗНАЯ ЭКСТРАПОЛЯЦИЯ — метод прогнозирования, основ. на математич. экстраполяции, когда выбор аппроксимирующей ф-ции осуществляется с учетом условий и ограничений развития объекта прогнозирования.

ПРОГНОЗНЫЙ ВАРИАНТ — один из прогнозов, составляющих гр. возможных прогнозов.

ПРОГНОЗНЫЙ ГОРИЗОНТ — максималь

во возможный период упреждения прогноза заданной точности.

ПРОГНОЗНЫЙ ДИАГНОЗ — этап прогнозирования, на к-ром исследуют систематизированное описание объекта прогнозирования и прогнозного фона с целью выявления тенденции их развития и выбора (разработки) моделей и методов прогнозирования.

ПРОГНОЗНЫЙ ФАКТОР — обобщ. ненаблюдаемая хар-ка развития многомерного стохастического объекта прогнозирования.

ПРОГНОЗНЫЙ ФОН — совокупность внешних по отношению к объекту прогнозирования условий, существенных для решения задачи прогноза.

ПРОГНОЗНЫЙ ЭКСПЕРИМЕНТ — исследование на прогнозных моделях варьированием хар-к объекта прогнозирования, входящих в модель с целью выявления возможных допустимых и (или) недопустимых прогнозных вариантов и альтернатив развития объекта прогнозирования.

ПРОГНОСТИКА — научная дисциплина о закономерностях разработки прогнозов.

ПРОГРАММА (от греч. programma — объявление, распоряжение) — 1) содержание и план деятельности, работ. 2) П. в ы ч и с л и т е л ь н о й машины — описание алгоритма решения задачи, заданное на машинном языке конкретной ЭВМ либо на языке программирования (в последнем случае П. автоматически переводится на машинный язык с помощью транслятора). 3) В р о б о т о т е х н и к е — упорядоченная последовательность команд, обеспечивающая выполнение роботом заданных операций.

ПРОГРАММА ВЫПУСКА ИЗДЕЛИЙ, п р о г р а м м а в ы п у с к а — перечень наименований изготовляемых или ремонтируемых изделий с указанием объема выпуска и срока выполнения по каждому наименованию.

ПРОГРАММА ИСПЫТАНИЙ — организационно-метод. документ, обязательный к выполнению, устанавливающий объект и цели испытаний, виды, последовательность и объем проводимых экспериментов, порядок, условия, место и сроки проведения испытаний, обеспечение и отчетность по ним, а также ответственность за обеспечение и проведение испытаний.

ПРОГРАММА МАШИНЫ — совокупность предписаний, обеспечив. выполнение технологич. процесса в машине.

ПРОГРАММА ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАДЕЖНОСТИ — документ, устанавлив. комплекс взаимосвяз. требований (организационно-технич.) и мероприятий, подлежащих проведению на опредл. стадиях жизненного цикла объектов (создание, серийное производство, эксплуатация) и направленных на выполнение заданных в документации на изделие требований по надежности.

ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ НАДЕЖНОСТИ — документ, определ. перечень работ по повышению надежности изделий, находящихся в эксплуатации (в случае, когда к изделию предъявляют повышенные требования по надежности).

ПРОГРАММА РЕКУРСИВНАЯ — подпрограмма, вызывающая сама себя (либо непосредственно, либо через цепочку др. подпрограмм).

ПРОГРАММА ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА — документ, устанавл. стратегии, количеств. хар-ки видов технич. обслуживания и ремонта, порядок их корректирования на протяжении срока службы с начала эксплуатации до списания изделия.

ПРОГРАММА ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ОТРАБОТКИ — документ, определ. цели, задачи, порядок проведения и необходимый объем испытаний (эксперимент. отработки), а также регламентир. порядок подтверждения осн. эксплуатац. хар-к изделий на стадиях создания, предшеств. натурным испытаниям.

ПРОГРАММИРОВАНИЕ — процесс подготовки задач для решения их на ЭВМ, сост. из след. этапов: составление плана решения задачи в виде набора операций (алгоритмич. описание задачи); описание плана решения на языке П. (составление программы); трансляция программы с языка П. на машинный язык (в виде последовательности команд, реализация к-рых аппаратными средствами ЭВМ и есть процесс решения задачи). П. наз. также р а з д е л п р и к л а д н о й м а т е м а т и к и, изуч. и разрабатыв. методы и средства составления, проверки и улучшения программ для ЭВМ.

ПРОГРАММИРОВАНИЕ ПРОМЫШЛЕННОГО РОБОТА — составление, ввод и отладка управляющей программы промышленного робота. ГОСТ 25686 — 85.

ПРОГРАММИРОВАННЫЙ УЧЕБНИК — учебник, в к-ром кроме учебного материала содержатся указания и рекомендации о том, как изучать и проверять степень усвоения пройденного материала, а также приводятся типичные ошибки и способы их устранения. П. у. — одно из средств реализации опредл. обуч. программы, к-рое способствует повышению уровня обучения и освоения учебного материала.

ПРОГРАММНО-ВРЕМЕННОЙ ЗАДАТЧИК — один из осн. элементов системы автоматич. регулирования, выходной сигнал к-рого изменяется в ф-ции времени по заданному закону. П.-в.з. широко используют при управлении процессами термич. обработки металлов и их сплавов. С его помощью устанавливают скорость изменения темпы в электрич. печи. П.-в. з. используют также в тех сл., когда работа объекта регулирования имеет циклический характер в течение части сут. или неск. сут.

ПРОГРАММНО-СЕКТОРИРОВАННЫЙ ДИСК — магнитный диск, поверхность к-рого поделена на секторы, причем начало каждого сектора определяется специальной магнитной меткой, ее положение задается программой. П.-с. д. от диска с жестким секторированием отличается отсутствием отверстия в теле диска, являющ. началом отсчета.

ПРОГРАММНО-ЦЕЛЕВОЙ МЕТОД В ПЛАНИРОВАНИИ — метод, увязывающий цели плана и ресурсы с помощью программ. Разработ-

ка программы начинается с построения ее целей, иерархическая структура к-рых формируется в виде дерева целей, выведения подпрограмм и определения ресурсов на их реализацию с учетом ограничений. Альтернативные варианты программы различаются по структуре и располагаемым ресурсам. Сравнение альтернативных вариантов программ по критериям минимума времени или затрат или минимума отклонений конечных программных показателей от нормативных требований, установленных при формировании целей, позволяет выбрать наилучший вариант.

ПРОГРАММНО-ЦЕЛЕВОЙ МЕТОД ИССЛЕДОВАНИЙ — метод исследования и достижения запланир. конечного результата при программировании и согласовании по целям и этапам труда участников конкретного творч. процесса; один из перспективных способов ускорения НТП, улучшения использования научн. потенциала.

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ ПРОЦЕССОМ, программное обеспечение АСУ ТП — совокупность программ, обеспечивающая реализацию ф-ций автоматизир. системы управления технологич. процессом, заданное функционирование комплекса технич. средств АСУ ТП и предполагаемое развитие системы.

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭВМ — комплекс программ, описаний и инструкций, позволяющих автоматизировать отладку программ и решение задач на ЭВМ. Важнейшие компоненты П. о. ЭВМ: операционные системы, пакеты прикладных программ и комплексы программ технич. обслуживания ЭВМ. Операционная система содержит программы, необходимые для организации вычислит. процесса на данной ЭВМ и обслуживания ее пользователей. Пакеты прикладных программ обеспечивают решение типовых задач для разл. областей применения. Комплексы программ технич. обслуживания предназначены для выполнения процедур контроля и диагностики неисправностей, проверки и восстановления работоспособности ЭВМ. Создание программного обеспечения для новых ЭВМ связано с проблемой программной совместимости (преемственности) вновь разрабатыв. и уже существ. ЭВМ на уровне машинных команд. Программная совместимость позволяет переносить на вновь разрабатываемые ЭВМ данного семейства прикладные программы и операционные системы, разраб. для предшеств. ЭВМ.

ПРОГРАММНОЕ УПРАВЛЕНИЕ — управление режимом работы (состоянием) объекта по заранее заданной программе. Так, напр., П. у. летат. аппаратами реализует требуемую траекторию их полета. При автоматич. П. у. технологич. оборудованием или физ. процессом соответствующая алгоритму программа записывается или наносится на разл. носители данных (перфолента, магн. ленты, профилиров. шайбы, копиры и др.) в аналоговой либо цифровой форме с послед. автоматич. считыванием и преобразованием программы в управляющие сигналы. Примеры П. у.— управление работой вычислит. машины, металлореж. станка, полетом ракеты или космич. корабля, система управления работой прокатного стана.

ПРОГРАММНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПРОМЫШЛЕННЫМ РОБОТОМ — автоматич. управление исполнит. устройством промышленного робота по заранее введенной управляющей программе. ГОСТ 25686 — 85.

ПРОГРАММНЫЙ ГИДРОПРИВОД — гидропривод с автоматич. управлением, в к-ром регулируемый параметр движения выходного звена изменяется по заранее заданной программе. ГОСТ 17752—81.

ПРОГРАММНЫЙ ПНЕВМОПРИВОД — пневмопривод с автоматич. управлением, в к-ром регулируемый параметр движения выходного звена изменяется по заранее заданной программе. ГОСТ 17752 — 81.

ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ИСПЫТАНИЙ — продолжительность нахождения нагруж. образца в режиме испытаний. П. и. может быть выражена числом циклов или интервалом времени.

ПРОДОЛЬНАЯ ВОЛНА — волна, в к-рой направление смещения частиц параллельно направлению распространения.

ПРОДОЛЬНАЯ ВОЛНА В СТЕРЖНЕ — волна в стержне, вызывающая деформации растяжения-сжатия.

ПРОДОЛЬНАЯ КОМПЕНСАЦИЯ — последоват. включение компенсирующих устройств (обычно батарей конденсаторов) в ЛЭП перем. тока для компенсации индуктивного сопротивления длинных ЛЭП в целях повышения пропускной способности линий по условиям статич. устойчивости передачи.

ПРОДОЛЬНАЯ ПРОКАТКА — наиболее распространенный вид прокатки, при к-ром деформация обрабатываемого металла происходит между валками, вращающимися в противоположных направлениях и располож. обычно параллельно один др. Силами трения, возникающими между поверхностью валков и прокатываемым металлом, он втягивается в межвалковое пространство, подвергаясь при этом пластич. деформации.

ПРОДОЛЬНАЯ ТРЕЩИНА СВАРНОГО СОЕДИНЕНИЯ — трещина сварного соединения, ориентированная вдоль сварного шва.

ПРОДОЛЬНОЙ УПРУГОСТИ МОДУЛЬ — см. *Модуль упругости*.

ПРОДОЛЬНО-ВИНТОВАЯ ПРОКАТКА — см. *Винтовая прокатка*.

ПРОДОЛЬНО-ПОПЕРЕЧНЫЙ ИЗГИБ — изгиб стержня, обусловл. одноврем. действием продольных и поперечных сил. В обл. упругих деформаций напряжения и деформации в этом случае линейно зависят от поперечных сил и нелинейно — от продольных.

ПРОДОЛЬНЫЙ ИЗГИБ — изгиб первоначально прямолинейного стержня вследствие по-

тери им устойчивости под действием центрально приложенных продольных сжимающих сил. П. и. возникает при достижении сжимающими силами напряжениями критич. значений. При расчете конструкций учет П. и. сводится к снижению (для сжатых стержней) значений расчетных сопротивлений.

ПРОДУВКА — 1) П. двухтактного двигателя внутреннего сгорания — процесс очистки цилиндра ДВС от отработавших газов и заполнения его свежим зарядом; проводится в конце рабочего хода поршня и в начале хода сжатия. 2) П. аэродинамическая — испытания деталей, узлов, изделий в аэродинамической трубе. 3) П. парового котла — непрерывное удаление из верх. барабана котла части воды для поддержания водного режима, а также периодич. удаления шлама из ниж. барабанов и коллекторов котла.

ПРОДУКТЫ КОРРОЗИИ — хим. соединения, образующиеся в результате взаимодействия металла и коррозионной среды.

ПРОДУКЦИЯ — материализованный результат процесса трудовой деятельности, обладающий полезными свойствами, полученный в определенном месте за определенный интервал времени и предназнач. для использования в целях удовлетворения потребностей как обществ., так и личного характера.

ПРОЕКТ (от лат. projectus, букв. — брошенный вперед) — совокупность конструкторских документов, содерж. принципиальное (эскизный П.) или окончательное (технический П.) решение, дающее необходимое представление об устройстве создаваемого сооружения (изделия) и исходные данные для последующей разработки рабочей документации.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ — разработка комплексной технич. документации (проекта), содержащей технико-экономич. обоснования, расчеты, чертежи, макеты, сметы, пояснит. записки и др. материалы, необходимые для стр-ва (реконструкции) пр-тий, зданий, сооружений, произ-ва оборудования, изделий и т. п. Многообразие методов П. обусловлено разнообразием целей, объектов и средств П. По типу изображения объекта различают чертежное и объемное П. При поиске оптим. пространств. параметров применяют кибернетич. методы П. (с использованием ЭВМ). С внедрением унификации конструктивной и модульной координации размеров деталей связан серийный метод П., позволяющий получить ряд разновидностей изделия на основе единой базовой конструкции.

ПРОЕКТНАЯ БАЗА — база, выбранная при проектировании изделия, технологич. процесса изготовления или ремонта этого изделия.

ПРОЕКТОР (от лат. projicio — бросаю вперед) — оптич. прибор, с помощью к-рого на экране воспроизводится изображение негатива, диапозитива, фотоснимка, карты, чертежа или детали (в увелич., уменьш. или истинном масштабе). Различают диаскопич., эпископич. и эпидиаскопич. П. Диаскопические П. (проекц. аппараты, кинопроекторы) дают изображения прозрачных объектов в проходящем свете, эпископические П. — изображения непрозрачных объектов в отраженном свете. Эпидиаскопические П. представляют собой их комбинацию. П. применяют в кино- и фототехнике, картографии, копировальной технике, при измерениях размеров точных механизмов и т. д.

ПРОЕКЦИОННАЯ ТЕЛЕВИЗИОННАЯ ТРУБКА — приемная телевизионная трубка с повыш. яркостью свечения экрана (25 000 — 30 000 кд/м^2), предназнач. для получения с помощью проекционно-оптич. системы изображения на большом экране.

ПРОЖЕКТОР (англ. projector, от лат. projectus — брошенный вперед) — осветит. прибор дальнего действия, в к-ром свет концентрируется в огранич. пространств. угле посредством оптич. системы (зеркал или линз). В П. используются спец. прожекторные лампы накаливания, лампы накаливания общего применения, а также газоразрядные лампы. Различают П.: дальнего действия для освещения удаленных объектов; П. заливающего света для освещения открытых территорий, фасадов зданий, киносъемочных площадок, театральных сцен и др.; П. сигнальные для передачи информации (напр., световыми вспышками) или для указания местоположения (напр., маяк).

ПРОЖОГ СВАРНОГО ШВА — дефект в виде сквозного отверстия в сварном шве, образовавшийся в результате вытекания части металла сварочной ванны.

ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ОБОРУДОВАНИЯ — объем продукции (работы), производимой в ед. времени оборудованием в соответствии с его конструктивными особенностями, технич. хар-кой, технологич. процессом и определ. организационно-производств. условиями. П. о. измеряют в тоннах, штуках, метрах и т. д. в ед. времени.

ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ТРУДА — важнейший экономич. показатель эффективности использования трудовых ресурсов, к-рый определяется количеством продукции, созданной в ед. времени, или временем, затрачиваемым на ед. продукта труда. Осн. факторами роста П. т. являются: ускорение НТП, дальнейшее развитие специализации произ-ва; рациональное использование трудовых ресурсов, имеющихся в распоряжении общества; повышение качества продукции.

ПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ СИЛЫ — система субъективных (чел.) и вещественных (средства произ-ва) элементов, выражающих активное отношение людей к природе, заключающееся в материальном и духовном освоении и развитии ее богатств, в ходе к-рых воспроизводятся условия существования чел. и происходит процесс его развития. П. с. образуют ведущую сторону способа произ-ва. Каждой ступени развития П. с. соответствуют определенные производственные отношения.

ПРОИЗВОДСТВА ВИД — классификационная категория произ-ва, выполняемая по признаку применяемого метода изготовления изделия (литейное, сварочное, сборочное и т. д.).

ПРОИЗВОДСТВА ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА — комплекс задач по технологич. подготовке произ-ва, объединенных общей целью их решения. Основными П. т. п. являются: обеспечение технологичности конструкции изделия; разработка технологич. процессов; проектирование и изготовление средств технологич. оснащения; организация и управление процессом технологич. подготовки произ-ва. Эти ф-ции охватывают весь необходимый комплекс работ по технологич. подготовке произ-ва, в том числе конструктивно-технологич. анализ изделий, организационно-технич. анализ произ-ва, расчет производств. мощностей, составление производственно-технологических планировок, определение материальных и трудовых нормативов, отладку технологич. процессов и средств технологич. оснащения. Весь комплекс работ по технологич. подготовке произ-ва должен выполняться в соответствии с требованиями безопасности труда.

ПРОИЗВОДСТВА ТИП — классификационная категория произ-ва, выделяемая по признакам широты номенклатуры, регулярности, стабильности и объема выпуска продукции. Различают 3 типа произ-ва: *единичное* с малым объемом выпуска или ремонта одинаковых изделий; *серийное*, при к-ром изготовляют или ремонтируют изделия периодически повторяющимися партиями (в зависимости от числа изделий в партии или серии и значения коэф. закрепления операций различают мелкосерийное, среднесерийное и крупносерийное произ-ва; коэф. закрепления операций принимают равным: для мелкосерийного произ-ва св. 20 до 40; для среднесерийного — св. 10 до 20; для крупносерийного — св. 1 до 10); *массовое* с большим объемом выпуска изделий, непрерывно изготовляемых или ремонтируемых продолж. время, в течение к-рого на большинстве рабочих мест выполняется одна рабочая операция.

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ БРИГАДА — коллектив рабочих одной профессии, выполн. однородные технологич. процессы, или рабочих разл. профессий, выполняющих комплекс работ.

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ МОЩНОСТЬ — расчетный, макс. возможный в определ. условиях объем выпуска изделий в ед. времени. П. м. *предприятия* — расчетный макс. возможный годовой выпуск продукции в номенклатуре и ассортименте при полном использовании (в соответствии с заданным режимом работы) производств. оборудования и площадей.

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ СРЕДА — совокупность материально-пространств. условий деятельности людей в производств. сфере, складывающаяся из имеющихся в наличии промышл. зданий и сооружений, оборудования, транспорта и др. компонентов. Обычно говорится о П. с. пр-тии, в цехе, лаборатории и т. п. Совершенствование П. с. совместными усилиями инженеров, архитекторов и художников-конструкторов направлено на комплексное решение эконом., социальных и эстетич. задач, на создание оптимальных условий труда, обеспечив. его производительность и привлекательность.

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ СТРУКТУРА ПРЕДПРИЯТИЯ — состав цехов и служб пр-тия с учетом связей между ними. П. с. п. меняется с изменением форм управления.

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ЭСТЕТИКА — направление использования эстетич. форм, методов и средств в произ-ве, возникшее на стыке архитектуры, дизайна, эргономики, искусства и комплекса биологических наук. П. э. является действенным средством в решении проблемы совершенств. произ-ва, повышения производительности труда и качества выпускаемой продукции. Элементы П. э. используют при планировании и строительстве производств. объектов, благоустройстве и озеленении производств. территорий, при совершенствовании организационных форм художеств. конструирования в условиях производства продукции и т. д.

ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ БЛОКИРОВАННОЕ ЗДАНИЕ — укрупненное промышл. здание (корпус), в к-ром размещены осн. и вспомогат. произ-ва (цехи), хозяйств. административно-бытовые службы одного или неск. промышл. пр-тий. Применение П. б. з. уменьшает пл. заводской территории, сокращает протяженность инженерных и транспортных коммуникаций, а также способствует снижению эксплуатационных расходов и стоимости строительства.

ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ — первичная структурная форма производств. комплекса смежных пр-тий, характеризующаяся крупными масштабами деятельности, а также производственно-техническим, организац., экономич. и социальным единством и функционир. на основе хозяйств. расчета. П. о. как единая управляемая система включает в себя тесно связанные между собой технич., технологич., организац., экономич. и структурное звенья смежных пр-тий.

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ВРЕДНОСТИ — см. *Профессиональные вредности*.

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ЗДАНИЯ — см. *Промышленные здания*.

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ОТНОШЕНИЯ — совокупность материальных и экономических отношений между людьми в процессе обществ. произ-ва и движения обществ. продукта от произ-ва до потребления; выражают отношения собственности, а также людей в обществ. произ-ве. В единстве с производит. силами составляют способ произ-ва.

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ФОНДЫ — материально-технич. и финансовые средства, находящиеся в распоряжении пр-тий для обеспечения планомерного функционирования процесса произ-ва и обращения. Основу их составляют средства произ-ва, среди к-рых своей активной ролью выделяются орудия труда.

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЗНАК — см. *Знак производственный*.

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ КОНТРОЛЬ — контроль, осуществл. на стадии произ-ва.

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ОТКАЗ — отказ, возник. по причине, связанной с несовершенством или нарушением установл. процесса изготовления или ремонта, выполняемого на ремонтном предприятии. ГОСТ 27.002 — 89.

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦИКЛ — интервал календарного времени от начала до окончания процесса изготовления или ремонта изделия.

ПРОИЗВОДСТВО — процесс создания материальных благ. Представляет естественное условие чел. жизни и материальную основу др. видов деятельности. Являющиеся двумя сторонами П. производительные силы и производственные отношения образуют способ П., определяющий характер данного общества.

Материальное П. — процесс создания материальных благ, необходимых для существования и развития общества. Является естественным условием человеческой жизни и материальной основой др. видов деятельности. Его содержание определяет процесс труда, к-рый предполагает следующие три момента: целесообразную деятельность, или самый труд; предмет труда, т. е. все то, на что направлена целесообразная деятельность труда; средства труда — машины, оборудование, инструменты. Машиностроительное П. — производство с преимущественным применением методов технологии машиностроения при выпуске изделий. Разновидностью маш.-стр. П. является опытное (экспериментальное) П. — преимущественно единичное изготовление и испытание новых или усовершенст. моделей, опытных и опытно-промышл. образцов новых изделий, а также отработка новой технологии как результат научн. исследований, опытно-конструкт. и технологич. разработок, способствующих созданию и освоению достижений науки и техники.

ПРОКАЛИВАЕМОСТЬ — способность стали или др. сплава воспринимать закалку на разл. глубину. Чем больше глубина закаленного слоя, тем выше П.

ПРОКАТ в металлургии — продукция прокатного произ-ва, т. е. листы, полосы, ленты, рельсы, балки, трубы и др. металлич. изделия, получаемые горячей и холодной прокаткой.

ПРОКАТКА — обработка металла давлением обжатия между вращающимися валками прокатного стана для уменьшения сечения прокатываемого слитка или заготовки и придания им заданной формы (см. *Прокат, Прокатные профили*) (рис. 36П). П. — обычно завершающее звено металлургич. произ-ва. Известны 3 осн. вида П.: продольная, поперечная и винтовая. В зависимости от темп-ры прокатываемого металла различают также П.: горячую (темп-ра нагрева выше порога рекристаллизации, что обеспечивает повышение пластичности металла), холодную (обычная темп-ра) и теплую (темп-ра нагрева ниже порога рекристаллизации). Для получения т. н. периодич. профилей применяют периодическую прокатку.

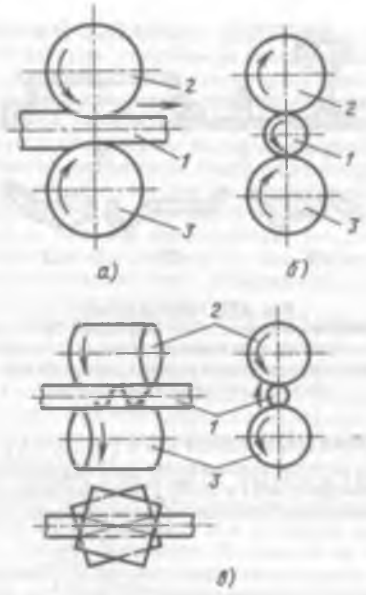


Рис. 36П. Схемы прокатки:
а — продольная, *б* — поперечная; *в* — винтовая; *1* — прокатываемый металл; *2* и *3* — валки

ПРОКАТНОЕ ПРОИЗВОДСТВО — получение из стали и др. металлов прокаткой разл. изделий и полуфабрикатов, а также дополнит. обработка их с целью повышения качества. Прокатке может подвергаться более 80 % выплавляемой стали.

ПРОКАТНЫЕ ВАЛКИ — см. *Валки прокатные*.

ПРОКАТНЫЕ ПРОФИЛИ — металлич. профили, получ. прокаткой (рис. 37П). Различают П.п. с постоянным, переменным и специальным поперечными сечениями по длине

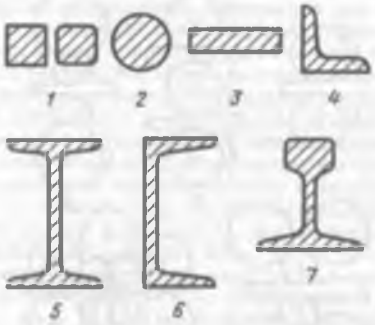


Рис. 37П. Некоторые прокатные профили:
1 — квадратный; *2* — круглый; *3* — полосовой; *4* — угловой; *5* — двутавровый; *6* — швеллерный; *7* — ж.-д. рельс;

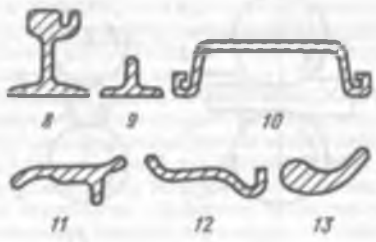


Рис. 37П. Продолжение:
8 — трамвайный рельс; *9* — тавровый; *10* — шпунтовый; *11* — полоса для башмаков тракторных гусениц; *12* — полоса для ободьев колес грузовых автомобилей; *13* — полоса для турбинных лопаток

ПРОКАТНЫЙ СТАН в металлургии — машина или система машин для осуществления прокатки (рис. 38П и 39П). П.с. классифицируют по назначению (заготовочные, листовые, полосовые, сортовые, в т. ч. балочные и проволо… трубопрокатные и деталепрокатные); по техн… гич. процессу: литейно-прокатные, обжи… реверсивные, одноклеточные, тандемы, … клетьевые, непрерывные, холодной прокатки… числу валков в клети — двух-(дуо), трех-(тр… четырех-(кварто) и многовалковые.

ПРОКАТНЫЙ ЦЕХ — важнейшее звен… таллургич. произ-ва. П.ц. комплектуется … лым оборудованием, установлив. на фунда… тах, не зависимых от несущих конструкций … ний. В соответствии с сортаментом выпуск… продукции П.ц. делятся на сортопрокатные, … топрокатные, смешанные и специальные. … П.ц. горячей прокатки характерно наличие … минга, слябинга или заготовочного стана. … топрокатные цехи состоят из след. отделений: … гревательных колодцев, блюминга, непрер… заготовочного стана, склада заготовок, стан… также склада готовой продукции. Располож… пролетов продольное и поперечное.

Листопрокатные цехи имеют отделение нагр… вательных колодцев и слябинга. Встреча… П.ц. с размещением листовых и сортовых ста… в сортопрокатных и листопрокатных отделе… П.ц. спец. произ-в размещают в параллель… пролетах, аналогично отделочным станам. …

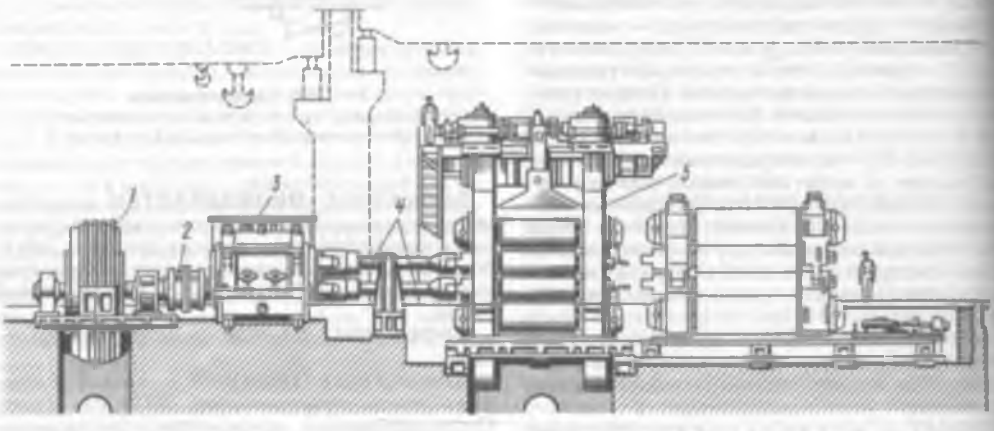


Рис. 38П. Схема гл. линии четырехвалкового стана для прокатки листов:
1 — электродвигатель; *2* — муфта; *3* — шестеренная клеть; *4* — шпиндели; *5* — рабочая клеть

бенностью этих цехов является наличие в них большого числа печей для термообработки и закалки. Цехи холодной прокатки располагают, как правило, рядом с цехами горячей прокатки и соединяют с ними конвейером для подачи горячекатаных рулонов. Характерной особенностью цехов холодной прокатки является наличие больших травильных агрегатов и колпаковых отжигат. печей.

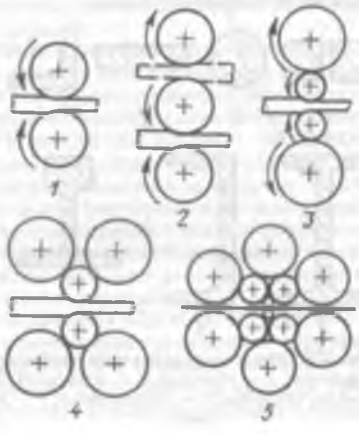


Рис. 39П. Схемы расположения валков в рабочей клети прокатки листов:
1 — 2-валковая клеть (дуо), *2* — 3-валковая (трио); *3* — 4-валковая (кварто); *4* — 6-валковая; *5* — 12-валковая

ПРОКЛАДКА — деталь для герметизации разъемных частей двигателей, аппаратов и приборов, работающих под давлением. П. обычно изготовляют из материалов более мягких, чем материал фланцев, между к-рыми устанавливают П. В условиях высоких давлений и темп-р применяют П. из меди, алюминия или мягкой стали; при низких темп-рах — из картона, резины, асбеста и пр.

ПРОКЛАДЧИК УТКА — устройство бесчелночного станка для прокладывания уточной нити между нитями основы.

ПРОКОЛКА — образование в заготовке отверстия без удаления металла в отход. ГОСТ 18970—84.

ПРОЛЕТ — расстояние между соседними опорами горизонтальных конструктивных элементов зданий и сооружений (напр., мостов).

ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ ПРИПУСК — припуск, к-рый удаляют при выполнении одного технологич. перехода.

ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ РЕАКТОР — реактор, в к-ром деление обусловлено преимущественно промежуточными нейтронами.

ПРОМЫВКА ГАЗОВЫХ ВЫБРОСОВ — метод удаления примесей из потока выбрасываемого газа при осуществлении прямого контакта газа с жидкостью, к-рая избирательно поглощает примеси.

ПРОМЫСЛОВОЕ СУДНО — судно для добычи и обработки рыбы, а также мор. зверя и др. нерыбных объектов. Различают П.с.: добывающие (траулеры, сейнеры и т. д.) и обрабатывающие (рыбоконсервные плавучие базы и т. д.).

ПРОМЫШЛЕННАЯ ГРАФИКА — отрасль дизайна, к к-рой относятся рекламные проспекты и афиши, товарные и фирменные знаки, этикетки, упаковка пром. товаров, плакаты и др. средства информации по технике безопасности, разл. бланки фирменной технич. документации и т. д. П.г. непосредственно связана с искусством прикладной графики, использует ее приемы и выразит. средства, однако отличается от нее повыш. уровнем требований функцион. и эргономич. характера. Вся совокупность объектов П.г. входит в понятие "фирменного стиля" как его важнейшая составная часть.

ПРОМЫШЛЕННАЯ ПРОДУКЦИЯ — продукция, предназнач. для удовлетворения обществ. потребностей — вещественный результат производств. деятельности промышл. пр-тия (объединения). Исчисляется П.п. в натуральном и стоимостном выражении.

ПРОМЫШЛЕННАЯ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯ — тепловая электростанция, предназнач. в осн. для энергоснабжения пр-тия, а также прилегающих городских и сельских р-нов. Для П.э. характерны: связь с осн. технологич. агрегатами, т. к. П.э. являются не только источниками электроэнергии и теплоты для пр-тий, но и потребителями вторичных энергоресурсов; объединение П.э. и пр-тия в единую систему, в т. ч. их топливного х-ва, систем водоснабжения, подсобных служб и т. п.; использование паровых турбин для привода технологич. оборудования, напр., на металлургич. з-дах для подачи сжатого воздуха в доменные печи.

ПРОМЫШЛЕННОЕ ИЗДЕЛИЕ — изделие, изготовл. пром. способом на основе серийной технологии; обладает достаточно устойчивой формой и св-вами законченного продукта (не являющегося сырьем, заготовкой). Исключение составляют продукты текст. произ-ва, разнообразные детали вспомогат. назначения (напр., фурнитура в произ-ве мебели) и нек-рые др., также относимые к П.и. Всякое П.и., к-рое является средством труда или к.-л. бытовой деятельности, т.е. элементом материально-предметной среды жизни людей, выступает как объект и инженерного, и художественного конструирования.

ПРОМЫШЛЕННОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО — отрасль стр-ва, создающая осн. фонды пром-сти. П.с. предназначено для выполнения всего комплекса строит. и монтажных работ, обеспечивающих ввод в действие новых и расширение или реконструкцию (модернизацию) действующих производств. пр-тий.

ПРОМЫШЛЕННОЕ ТЕЛЕВИДЕНИЕ — комплекс телевиз. оборудования для передачи и приема изображений в осн. с целью контроля разл. технич. процессов. В отличие от телевиз. вещания П.т. рассчитывается на прием изображений огранич. числом приемных устройств и представляет собой замкнутую телевизионную систему.

ПРОМЫШЛЕННОСТЬ, индустрия — важнейшая отрасль х-ва, оказывающая решающее воздействие на уровень развития производит. сил общества; представляет собой совокупность пр-тий (з-дов, ф-к, рудников, шахт, электростанций), занятых произ-вом орудий труда как для самой П., так и для др. отраслей х-ва, а также добычей сырья, материалов, топлива, произ-вом энергии, заготовкой леса и дальнейшей обработкой продуктов, получ. в П. или производимых в с.х-ве.

П. состоит из 2-х больших гр. отраслей — добывающей и обрабатывающей. К *добывающей* П. относятся пр-тия по добыче горнохимич. сырья, руд черных и цв. металлов и нерудного сырья для металлургии, неметаллич. руд, нефти, газа, угля, сланцев, соли, нерудных строит. материалов, легких природных заполнителей, известняка, а также ГЭС, пр-тия лесоэксплуатации, по лову рыбы и добыче морепродуктов, водопроводы. К *обрабатывающей* П. относятся пр-тия по произ-ву черных и цв. металлов, проката, хим. и нефтехим. продуктов, машин и оборудования, продуктов деревообработки и целлюлозно-бум. П., цемента и др. строит. материалов, продуктов легкой и пищевой П., а также пр-тия по ремонту пром. изделий и ТЭС.

П. подразделяется также на *производство средств производства* (гр. А) и *производство предметов потребления* (гр. Б).

ПРОМЫШЛЕННЫЕ ЗДАНИЯ — здания, предназнач. для размещения промышл. произ-в,

обеспечивающие необходимые эксплуатационные условия и нормальную жизнедеятельность чел., занятого в производств. процессе. См. также *Павильонного типа промышленное здание*.

ПРОМЫШЛЕННЫЕ СООРУЖЕНИЯ — сооружения, выполняющие определ. ф-ции в производств. процессе либо предназнач. для восприятия нагрузок от технологич. оборудования, сырья, коммуникаций и пр. Номенклатура типов и видов П.с. включает более 100 наименований: сооружения коммуникац. назначения (туннели; каналы и трубопроводы для прокладки технологич. коммуникаций, сетей энергоснабжения, перемещения сырья и материалов; опоры ЛЭП, освещения и связи; дымовые трубы и др.); сооружения транспорта (путепроводы, разгрузочные и крановые эстакады, конвейерные галереи); емкости для газообразных и жидких продуктов и сыпучих материалов; сооружения систем водо- и газоснабжения, вентиляции и канализации (бункеры, газгольдеры, нефтехранилища, силосы, водонапорные башни и резервуары, брызгальные бассейны, градирни, отстойники, водозаборные и очистные сооружения и т. п.); сооруженни (устройства) для опирания и размещения технологич. оборудования (фундаменты под оборудование и машины, постаменты для установки технологич. аппаратуры, опускные колодцы, этажерки и др.).

ПРОМЫШЛЕННЫЙ РЕАКТОР — реактор, осн. назначение к-рого производить делящиеся материалы или изотопы, а также осуществлять облучение в промышл. масштабе. Если специально не оговорено, термин "П.р." обычно относится к реакторам для производства плутония.

ПРОМЫШЛЕННЫЙ РОБОТ — автоматич. машина, стационарная или передвижная, состоящая из исполнительного устройства в виде манипулятора, имеющего несколько степеней подвижности и перепрограммируемого устройства программного управления для выполнения в производств. процессе двигательных и управляющих ф-ций. Перепрограммируемостью наз. свойство П.р. заменять управляющую программу автоматически или с помощью чел.-оператора. К перепрограммированию относится изменение последовательности и (нли) значений перемещений по степеням подвижности и управляющих функций с помощью средств управления на пульте устройства управления. ГОСТ 25686—85.

ПРОМЫШЛЕННЫЙ РОБОТ С ЧИСЛОВЫМ ПРОГРАММНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ — промышленный робот, управляемый устройством с ЧПУ с позиционным и (или) контурным программным управлением.

ПРОМЫШЛЕННЫЙ ТРАНСПОРТ — совокупность трансп. средств (механизмов, сооружений, путей) промышл. пр-тий, предназнач. для обслуживания производств. процессов, перемещения сырья, полуфабрикатов и готовой продукции. Различают П.т. внутризаводской и внутрицеховой; периодич. действия (автомобильный, ж.-д., лифты и др.) и непрерывного действия (конвейеры, трубопроводы, канатно-подвесные дороги и др.).

ПРОПЕЛЛЕРНАЯ ТУРБИНА — гидравлическая реактивная турбина, в к-рой изменение мощности осуществляется поворотом лопаток направляющего аппарата. Лопасти рабочего колеса П.т. в втулке вала крепятся жестко. Наиболее распространены радиально-осевые турбины.

ПРОПОРЦИОНАЛЬНОЕ ЗВЕНО — один из осн. элементов системы автоматич. регулирования. Сигнал на выходе П.з. соответствует входному сигналу, вследствие чего скачкообразному изменению входного сигнала соответствует аналогичное изменение выходного сигнала. П.з. практически без задержки пропускает входной сигнал и используется в указанных системах наиболее широко. Часто П.з. используют в комбинации с дифференцир. и (или) интегрир. звеньями с целью получения требуемой передаточной ф-ции.

ПРОПОРЦИОНАЛЬНЫЙ РЕГУЛЯТОР — автоматич. статический регулятор, в котором воздействие на регулирующий орган изменяется пропорционально входному сигналу (погрешности). Для уменьшения статич. погрешности увеличивают коэф. усиления регулятора, однако при нек-ром критич. значении коэф. система обычно теряет устойчивость. При определ. допущениях вибрационный регулятор может рассматриваться как П.р.

ПРОПУЛЬСИВНАЯ УСТАНОВКА — часть судовой энергетич. установки, энергия к-рой приводит в действие движители. П.у. состоит из генераторов рабочего тела (напр., парогенераторов), двигателей (дизелей, турбин и т. п.), передач (напр., редукторов), валопроводов, движителей, а также систем дистанц. управления гл. двигателями, автоматизир. контроля параметров и т. п.

ПРОПУСКНАЯ СПОСОБНОСТЬ — 1) П с. канала связи — наибольшая скорость передачи информации по каналу связи. Измеряется числом передаваемых двоичных символов в 1 с. Скорость передачи зависит от физ. св-в канала, статистич. св-в помех, способа передачи и приема сигналов и др. 2) П.с. линий электропередач — одна из осн. хар-к ЛЭП, определяющая наибольшую мощность, к-рую можно передать с помощью ЛЭП при учете всех ограничений (по условиям статической устойчивости; нагрева проводников и т. д.). П.с. зависит от напряжения в начале и в конце линии, ее длины и волновых хар-к (волнового сопротивления и коэф. распространения волны).

ПРОПУСКНАЯ СПОСОБНОСТЬ КАНАЛА СВЯЗИ — максимальная скорость передачи информации по каналу связи при заданных его хар-ках.

ПРОРЕЖИВАТЕЛЬ — прицепная с.-х. машина для вдольрядного прореживания всходов сах. свеклы, обеспечивающая заданную густоту посева. П. снабжен неск. прореживающими секциями с реж. головками, располагаемыми над грядками. При движении головки вращаются и вырезают ножами часть растений в рядке, образуя букеты заданной длины. Применяемый в на-

шей стране П. УСПМ-5,4 обрабатывает одновременно 12 рядков. Производительность до 3,5 га/ч.

ПРОСПЕКЦИЯ — этап прогнозирования, на к-ром по результатам диагноза разрабатывают прогнозы объекта прогнозирования и прогнозного фона, проводят верификацию и синтез прогнозов.

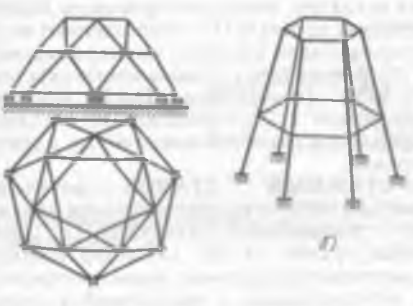
ПРОСТЕЙШИЙ РОБОТ — манипулятор, предназнач. для выполнения только одной последовательности операций, к-рая обусловлена конструктивными особенностями манипулятора и устройства управления и поэтому неизменна. Напр., система управления П.р. не допускает многократного повторения установленной последовательности операций в автоматич. режиме.

ПРОСТОЕ НАГРУЖЕНИЕ в теории пластичности — нагружение тела, при к-ром все прилож. к нему нагрузки возрастают во времени пропорционально одному и тому же параметру. Теория малых упругопластич. деформаций дает правильные (близкие к опытным) результаты в том сл., когда процесс нагружения является простым.

ПРОСТОЙ — состояние объекта, при к-ром он не применяется по назначению по технич. или организац. причинам.

ПРОСТОЯ КОЭФФИЦИЕНТ — показатель надежности ремонтируемых изделий; характеризует ср. долю неработоспособного состояния за определ. период эксплуатации. В качестве оценки П.к. применяют отношение суммарного времени вынужденных простоев к суммарному времени исправной работы и вынужденных простоев за один и тот же период эксплуатации.

ПРОСТРАНСТВЕННАЯ СИСТЕМА в строительной механике — система несущей конструкции (или расчетная схема), характеризующаяся пространств. распределением усилий в ее элементах (рис. 40П). П.с. подразделяют на массивные (напр., плотины, фундаменты, станины машин и др.); тонкостенные (в виде пластин и оболочек); стержневые (фермы мостов, мачты, опоры ЛЭП и др.); пространств. каркасы (образуемые в основном из колонн и ригелей, соединяемых в рамные системы с помощью связей); комбинированные (сочетания различных систем). В большинстве случаев П.с. геометрически неизменяемы и имеют высокую степень статич. неопределимости, что значительно повышает их эффективность (экономичность), но усложняет расчет.



а) *б)*

Рис. 40П. Примеры пространственных систем: *а* — фермы; *б* — рама

ПРОСТРАНСТВЕННАЯ СИСТЕМА СИЛ — система сил, линии действия к-рых не лежат в одной плоскости.

ПРОСТРАНСТВЕННОЕ ИЗДЕЛИЕ — изделия, конструктивная форма к-рых отличается наличием отростков, располож. в 2-х и более несимметричных плоскостях.

ПРОСТРАНСТВЕННЫЙ МЕХАНИЗМ — механизм, точки звеньев к-рого описывают неплоские траектории или траектории, лежащие в пересекающихся плоскостях.

ПРОТЕКТОР ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ — слой звукопроводящего материала, располож. между активным элементом (или призмой) преобразователя и контролируемым объектом и служ. для защиты этого элемента (призмы) от повреждения и износа.

ПРОТИВОВЕС — груз, применяемый для уравновешивания сил и моментов сил, действ. в машинах, сооружениях или их частях (напр., в подъемных кранах, лифтах).

ПРОТИВОЗАДИРНАЯ ПРИСАДКА — присадка, препятств., ограничив. или задержив. заедание трущихся поверхностей. Иногда П.п. наз присадкой для сверхвысоких давлений. ГОСТ 27674—88, СТ ИСО 4378/3—83.

ПРОТИВОИЗНОСНАЯ ПРИСАДКА — присадка, препятств. или уменьш. скорость или интенсивность изнашивания трущихся поверхностей. ГОСТ 27674—88, СТ ИСО 4378/3—83.

ПРОТИВОЛОДОЧНОЕ ОРУЖИЕ — оружие для уничтожения подводных лодок: ракеты-торпеды, самонаводящиеся торпеды, мины, глубинные бомбы, в т. ч. реактивные. Носителями П.о. являются противолодочные надводные корабли, подводные лодки, летат. аппараты (самолеты, вертолеты или дирижабли).

ПРОТИВОЛОДОЧНЫЕ КОРАБЛИ — класс надводных кораблей для борьбы с подводными лодками.

ПРОТИВОПЕННАЯ ПРИСАДКА — присадка, уменьш. или препятств. образованию стойкой пены в СОЖ.

ПРОТИВОПРИГАРНЫЕ ПОКРЫТИЯ — вспомогат. формовочные материалы, примен. при формовке для уменьшения пригара формы и стержней к отливке. К П.п. относят краски, пасты и др. Краски содержат склеивающие в-ва и огнеупорные добавки, увеличивают поверхностную прочность, уменьшают описываемость формы и стержней. Пасты применяют преим. в качестве *покрытий* крупных песчаных форм.

ПРОТИВОРАДИОЛОКАЦИОННАЯ РАКЕТА — управл. ракета, предназнач. для поражения радиолокац. станций (РЛС). Наведение П.р. осуществляется по излучению, создаваемому целью (РЛС). П.р. запускают с самолетов-носителей на малых и больших высотах, при полете

непосредственно на цель. П.р. состоит из планера, ракетного двигателя, спец. головки самонаведения (обеспечивающей наведение П.р. и после выключения РЛС) и боевой части.

ПРОТИВОРАКЕТА — управл. ракета, примен. в зенитных ракетных комплексах для поражения на траектории полета ракет стратегич., оперативно-тактич. и тактич. назначения и их головных частей. П. обладают значительно большими скоростями полета, чем противосамолетные зенитные управл. ракеты, что вызвано скоротечностью процесса противоракетной борьбы. П. состоит из планера, ракетных двигателей, бортовых средств наведения и боевой части (ядерной или осколочно-фугасной). Изменение направления полета в плотных слоях атмосферы осуществляется отклонением аэродинамич. поверхностей или газодинамич. способом.

ПРОТИВОРЖАВЕЙНАЯ ПРИСАДКА — присадка, препятствующая, ограничивающая или задерживающая время образования ржавчины на поверхностях деталей и сплавов на основе железа. ГОСТ 27674—88, СТ ИСО 4378/3—83.

ПРОТИВОТАНКОВАЯ АРТИЛЛЕРИЯ — вид наземной артиллерии для поражения танков и др. бронир. целей, используется также для борьбы с живой силой и огневыми средствами.

ПРОТИВОТАНКОВАЯ УПРАВЛЯЕМАЯ РАКЕТА — составная часть противотанк. ракетного комплекса. Имеет боевую часть кумулятивного действия, бортовые приборы управления и стабилизации полета, исполнит. органы (рули), ракетный двигатель.

ПРОТИВОТАНКОВЫЙ РАКЕТНЫЙ КОМПЛЕКС — совокупность функционально связанных средств, обеспечив. поражение бронир. целей. Включает пусковую установку (ПУ), одну или неск. противотанк. управляемых ракет, аппаратуру проверки и обслуживания. В состав ПУ входят прибор (прицел) наведения и аппаратура передачи команд управления ракете. П.р.к. могут быть переносными или смонтированными на гусеничном или колесном шасси, вертолете и др. Вероятность попадания 70 — 90 %, бронепробиваемость 400 — 500 мм на дальностях 3 — 4 км.

ПРОТИВОТАНКОВЫЙ УПРАВЛЯЕМЫЙ РЕАКТИВНЫЙ СНАРЯД (ПТУРС) — см. *Противотанковая управляемая ракета.*

ПРОТИВОТОЧНАЯ ЦЕНТРИФУГА — центрифуга, использ. для разделения изотопов в газообразных материалах, в к-рой тепловая или принудительная циркуляция накладывается на циркуляцию, вызываемую самой центрифугой, что позволяет собирать разделяемые продукты на одном расстоянии от оси вращения.

ПРОТИВОУГОН — деталь рельсового крепления, противодейств. продольному перемещению (т.н. у г о н у) рельсов под действием колес движущихся поездов.

ПРОТОКОЛЬНЫЙ БЛОК ДАННЫХ — массив информации, использ. в соответствии с протоколом для связи 2-х либо неск. объектов одного уровня; содержит управляющую информацию и, возможно, данные пользователя.

ПРОТОННЫЙ СИНХРОТРОН — см. *Синхрофазотрон.*

ПРОТОТИПНЫЙ РЕАКТОР — реактор, являющийся первым в серии реакторов нек-рой базовой конструкции. Иногда этим термином обозначают реактор, характеризующийся теми же существ. особенностями, но имеющий меньшие размеры, чем реакторы серии.

ПРОТЯГИВАНИЕ — способ обработки резанием внутр. и наруж. поверхностей заготовок на протяжных станках. При П. применяют многолезвийный режущий инструмент — протяжку. П. получают шпоночные канавки, сквозные отверстия различной формы, прорези и др. Процесс П. отличается большими производительностью (8— 10-кратной по сравнению с фрезерованием) и точностью работы (6 — 7-й квалитет).

ПРОТЯЖЕННОСТЬ — свойство всякого материального тела занимать определ. часть пространства, обладать пространственными размерами, т. е. иметь длину, ширину и высоту; одна из хар-к пространства.

ПРОТЯЖКА — многолезвийный режущий инструмент для обработки сквозных отверстий и наружных поверхностей на протяжных станках (рис. 41П и 42П). В зависимости от формы обрабатыв. поверхности различают П.: цилиндрические, граненые (квадратные, шестигранные и т. д.), шлицевые, шпоночные, наружные плоские, наружные фасонные. Калибрующая часть П. имеет 3 — 8 зубьев; 1-й из них срезает очень малый слой металла и придает отверстию окончат. форму, остальные являются запасными (работают после переточки П.). Для внутреннего протягивания изготовляют П., показанные на рис. 41, *а*— *и*. П. для наружного протягивания изготовляются в виде прямолинейного бруска, имеют режущую и калибрующую части. Кроме режущих применяют выглаживающие П., к-рые не режут, а выравнивают и уплотняют металл. Зубья выглаживающих П. не имеют углов резания; такие зубья делают иногда на калибрующей части режущей П.

ПРОТЯЖНАЯ ПЕЧЬ — печь непрерывного действия для термич. или химико-термич. обработки металлич. полосы или проволоки. По конструктивному признаку П.п. подразделяют на горизонтальные (одно- и многоэтажные) и вертикальные (башенная печь). Полоса протягивается через один (однорядные П.п.) или неск. (многорядные П.п.) проходов. П.п. отапливают газообразным топливом; имеются П.п. с электрообогревом.

ПРОТЯЖНЫЙ СТАНОК — металлорежущ. станок для обработки протягиванием наружных и внутр. поверхностей. Различают П.с.: горизонтальные, примен. гл. обр. для внутр. протягивания, вертикальные для всех видов протяжных работ, зубопротяжные с вращающейся дисковой протяжкой для протягивания зубьев цилиндрич. и конич. зубчатых колес и т. д.

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ МОБИЛЬНОСТЬ — один из социальных параметров трудовых ресур-

сов, характериз. процессы, связанные с переменой труда, переквалификацией и т. п. П.м. подразделяют на необходимую и избыточную.

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОРИЕНТАЦИЯ — совокупность мероприятий, имеющих целью обеспечить оптим. (с учетом склонностей, способностей и физ. возможностей) распределение людей по отраслям и видам труда. П.о. направлена гл. обр. на решение проблемы рацион. выбора профессии и трудоустройства молодежи.

ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ — 1) приобретение знаний, умений и навыков, необходимых рабочему для профессион. трудовой деятельности; 2) планомерная, организованная подготовка квалифицир. рабочих для пром-тн и др. отраслей хозяйства; 3) звено системы народного образования как совокупность учебных заведений, осуществл. профессион. обучение рабочих. Развитие П.-т.о., обеспечивая повышение квалификации и профессион. мастерства, способствует ускорению темпов и расширению масштабов НТП, прежде всего росту технич. уровня массового производства, быстрому освоению и эффективному использованию новых техники и технологии.

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ ВРЕДНОСТИ, производственные вредности — факторы трудового процесса в производств. среде, к-рые могут оказывать неблагоприятное воздействие на организм и работоспособность чел. и при определ. условиях приводят к возникновению профессион. болезней или к обострению общих заболеваний. К числу таких факторов могут относиться метеорологич. условия, пыль, лучистая энергия, повыш. или пониж. давление, шум, вибрация и др. Особенно важно учитывать действие П.в. при введении новых технологич. процессов,

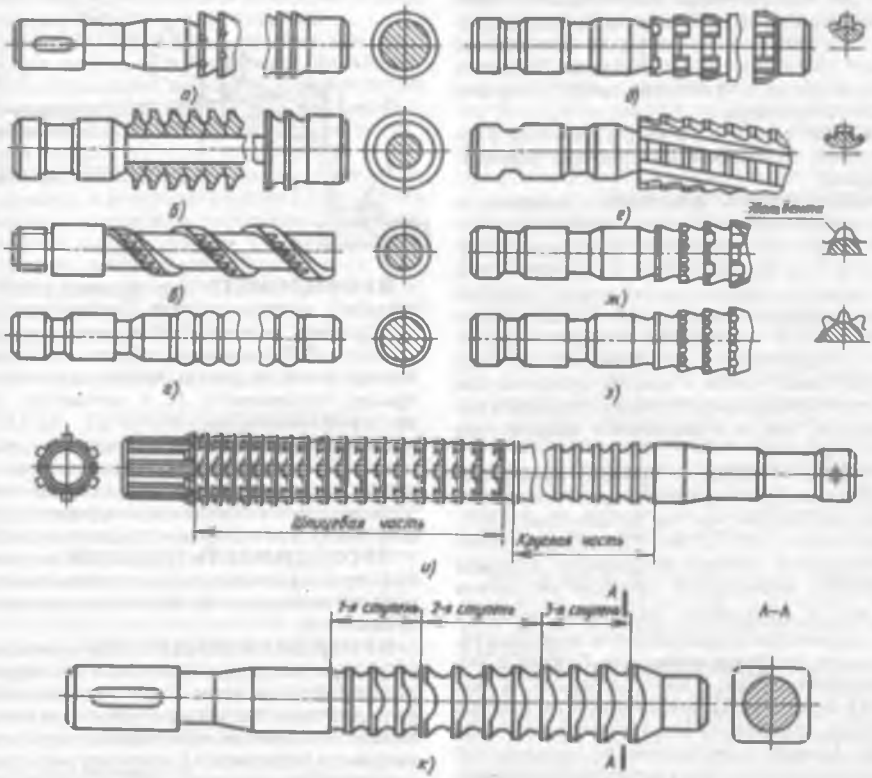


Рис. 41 П. Типы протяжек для отверстий:
а — круглая цельная; *б* — круглая сборная; *в* — с винтовым зубом; *г* — выглаживающая; *д* — прямошлицевая; *е* — спирально-шлицевая; *ж* — эвольвентная; *з* — остроугольно-шлицевая; *и* — комбинированная; *к* — квадратная

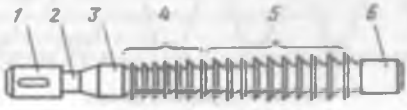


Рис. 42 П. Внутренняя круглая протяжка:
1 — хвостовик; *2* — шейка; *3* — передняя направляющая часть; *4* — рабочая часть; *5* — калибрующая часть; *6* — задняя направляющая часть

к-рые связаны с применением радиоактивных в-в, хим. в-в, обладающих токсич. св-вами, оборудования, создающего шум, вибрацию и др. Осн. значение для борьбы с П.в. имеют коренная реконструкция пром-сти на базе новейшей техники, осуществление комплексной механизации и автоматизации производств. процессов, создание сан.-технич. устройств для борьбы с П.в.

ПРОФИЛАКТИКА — комплекс операций по поддержанию работоспособности и (или) исправного состояния объекта в процессе его эксплуатации.

ПРОФИЛЕГИБОЧНЫЙ СТАН — машина для произ-ва гнутых профилей из полосового металла (стали, цв. металлов и сплавов) холодной формовкой (гибкой между валками). Применяют гл. обр. для изготовления облегченных профилей, прокатка и прессование к-рых менее рациональны, чем гибка. Рабочие валки П.с. обычно наборные (составные); необходимый профиль набирается из неск. фасонных шайб. Скорость гибки 12— 250 м/мин.

ПРОФИЛИ металлические — см. *Гнутые профили, Прессованные профили, Прокатные профили.*

ПРОФИЛИРОВКА ВАЛКОВ — конфигурация образующей рабочих валков прокатного стана. Различают начальную П.в. (профиль холодных валков при их установке в стан) и П.в. в момент прокатки (форма зазора между валками в процессе деформации металла). В более широком смысле П.в. — комплекс методов, направленных на получение нужной формы рабочих валков листовых станов в момент прокатки как в результате изменения собственно профиля рабочих валков, так и в результате воздействия темп-ры и прогиба.

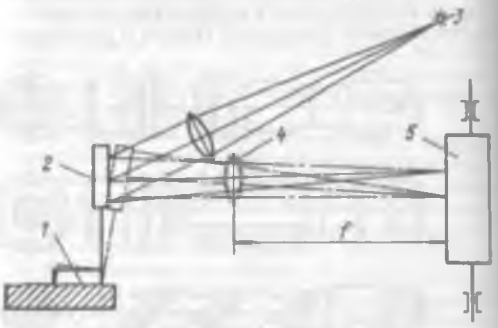
ПРОФИЛОГРАММА — кривая, представл. собой запись микропрофиля поверхности на произвольно выбранном участке детали (рис. 43П). В соответствии с ГОСТ 2789—73 по П. определяют необходимую высоту неровности профиля $R_{макс}$, высоту неровностей профиля по десяти точкам *Rz*, ср. арифметич. отклонение профиля *Ra* и др. параметры шероховатости поверхности. П. получают на фотопленке или бумаге с помощью профилографа. В кач-ве примера на рис. приведена типичная П. шероховатости точеной поверхности изделия из меди, снятой на профилографе Аммона (увеличение по горизонтали 50, по вертикали 500). Из-за различного увеличения по осям абсцисс и ординат картина получается искаженной.



Рис. 43П. Профилограмма

ПРОФИЛОГРАФ — прибор для записи в увеличенном масштабе микропрофиля поверхности в виде профилограммы (рис. 44П). П. относятся к щуповым приборам. Игла *1*, имеющая малый радиус закругления, перемещается по микронеровностям исследуемой поверхности. Перемещения иглы вызывают повороты связанного с ней зеркала *2*. Пучок лучей, падающий на зеркало от источника света *3*, отражается, идет к объективу *4* и попадает на фотопленку или бумагу, находящуюся на равномерно вращ. барабане *5*. На пленке или бумаге записывается профилограмма, изображ. микронеровности в увеличенном виде с разл. вертик. и горизонт. масштабами. Для лаборат. исследований шероховатости поверхности используют оптико-механич. П.

Рис. 44П. Профилограф



ПРОФИЛОМЕТР (от франц. profil — профиль и ... метр) — прибор, автоматически определ. размер неровностей обработ. поверхности металла. В П. сигнал поступает от датчика с алмазной иглой, перемещ. перпендикулярно к контролир. поверхности. П. с автоматич. записью наз. профилографом.

ПРОХОД технологический — часть операции или перехода в виде однократного перемещения инструмента относительно заготовки, сопровождаемого изменением ее формы, размеров, шероховатости поверхности или св-в заготовки.

ПРОХОДИМОСТЬ ИЗДЕЛИЙ — св-во изделий перемещаться в процессе обработки с одной рабочей позиции на др. без задержки и изменения ориентации.

ПРОХОДНАЯ МОЩНОСТЬ — мощность автотрансформатора, отдаваемая его первичной и вторичной обмотками. Т.к. в автотрансформаторе существует гальваническая связь между первичной и вторичной обмотками, часть электрич. мощности передается в нагрузку непосредственно через первичную обмотку, а часть — за счет преобразования энергии, обусловленной эл.-магн. связью обмоток (собственная мощность). П.м. является номинальной мощностью S автотрансформатора и определяется как произведение напряжения U_1 и тока I_1 первичной или напряжения U_2 и тока I_2 вторичной обмоток, т. е.

$$S = U_1 I_1 = U_2 I_2.$$

В 3-фазном автотрансформаторе при определении П.м. учитывают коэффициенты связи между токами и напряжениями, зависящие от схемы соединения обмоток.

ПРОХОДНАЯ ПЕЧЬ — печь непрерывного действия, в к-рой нагреваемые заготовки или изделия движутся вдоль печи, перемещаемые толкателем, шагающими балками, печным ролик. конвейером, конвейером или др. механизмами. Загрузку и выгрузку П.п. проводят через окна в торцевых стенках печи или в боковых стенках вблизи торцев.

ПРОХОДЧЕСКИЙ ЩИТ — см. *Щит проходческий*.

ПРОЦЕДУРА В ОПЕРАЦИОННОЙ СИСТЕМЕ ЭВМ ЕДИНОЙ СЕРИИ, процедура в ОС ЭВМ ЕС — последовательность управляющих операторов языка управления заданиями, к-рую можно вызвать по имени и использовать в своей задаче.

ПРОЦЕДУРНЫЙ ПРОЦЕСС — см. *Процесс процедурный*.

ПРОЦЕСС — совокупность последоват. действий для достижения к.-л. результата.

ПРОЦЕСС ВОЗГОНКИ — процесс хим. разделения, осн. на разл. в летучести составляющих смеси. П.в. используют, в частности, для очистки урана и отделения его от плутония при переработке топлива благодаря высокой летучести гексафторида урана.

ПРОЦЕСС КРУГОВОЙ, цикл — термодинамич. процесс, в результате к-рого рабочее тело возвращается в первонач. состояние. Примером П.к. является цикл Карно. В т.н. прямом П.к. часть теплоты, сообщаемой рабочему телу, преобразуется в полезную работу, а в обратном П.к. при затрате работы осуществляется передача теплоты от менее нагретых тел к телам, более нагретым. Прямые П.к. осуществляются в тепловых двигателях; обратные — в холодильных машинах.

ПРОЦЕСС ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ — совокупность взаимосвяз. действий людей и орудий труда, направл. на превращение сырья, исходных материалов и полуфабрикатов в готовую продукцию, а также на ремонт и восстановление изделий. П.п. в маш.-стр. охватывает подготовку средств производства и организацию обслуживания рабочих мест; получение и хранение сырья, материалов и полуфабрикатов; все стадии изготовления и восстановления деталей машин; сборку и ремонт изделий; транспортирование сырья, материалов, заготовок готовых изделий и их сборочных ед.; технич. контроль на всех стадиях производства; упаковку готовой продукции и др. действия, связ. с изготовлением и ремонтом продукции.

ПРОЦЕССОР (англ. processor, от process — обрабатываю) — комплекс устройств в составе ЭВМ (или вычислит. системы), непосредственно реализующих процесс преобразования информации и (или) управляющих этим процессом. В зависимости от назначения и набора выполняемых операций различают центральные, функционально-ориентированные и проблемно-ориентированные П.

ПРОЦЕССОР ВВОДА-ВЫВОДА — процессор, осуществл. управление операциями ввода-вывода информации от периферийных устройств в оперативную память ЭВМ и реализующий общие ф-ции управления вводом-выводом, не зависящие от типа периферийного устройства.

ПРОЦЕССОР ЯЗЫКОВЫЙ — программа или технич. устройство, выполн. трансляцию или интерпретацию. Разновидностями П.я. являются компиляторы, интерпретаторы, конверторы, ассемблеры.

ПРОЧНОСТЬ — способность материала сопротивляться разрушению, а также необратимому изменению формы (пластич. деформации) при действии внеш. нагрузок, в узком смысле — только сопротивление разрушению. П. тв. тел обусловлена в конечном счете силами взаимодействия между атомами и ионами, составляющими тело. П. зависит не только от самого материала, но и от вида напряженного состояния (растяжение, сжатие, изгиб и др.), от условий эксплуатации (темп-ра, скорость нагружения, длительность и число циклов нагружения, воздействие окружающей среды и т. д.). В зависимости от всех этих факторов в технике приняты разл. меры П.: предел прочности, предел текучести, предел усталости и др. Повышению П. материалов способствуют термич. и механич. обработка, введение легирующих добавок в сплавы, радиоактивное облучение, применение армиров. и композиц. материалов.

ПРОШИВКА в металлообработке — 1) операция при ковке и горячей объемной штамповке, осуществл. для получения глубокой полости или сквозного отверстия в теле поковки вдавливанием в нее прошивня или пуансона. 2) Операция горячей объемной штамповки по удалению пленки (внутр. заусенца) в отрезном штампе на прессе. 3) Операция в произ-ве бесшов. труб из слитков или заготовок сплош. сечения, осуществл. на прессах (с применением прошивной иглы) или прошивных станах (с использованием оправки) для получения пустотелых гильз.

ПРОШИВНОЙ СТАН — стан преим. с косорасполож. валками для получения пустотелых гильз *прошивкой* в трубопрокатном производстве.

ПРОЯВОЧНАЯ МАШИНА — агрегат для автоматич. хим.-фотогр. обработки черно-белых и цв. кино- и фотоматериалов. Состоит из ряда баков, в к-рых находятся обрабатывающие р-ры и промывная вода, сушильного устройства, механизма с электроприводом для непрер. протягивания кино- и фотоматериалов во время их обработки в р-рах, воде и при сушке, подающей и приемной бобин и др. вспомогат. устройств. Весь агрегат заключен в металлич. шкаф. Постоянство состава р-ров и их темп-ра поддерживаются автоматически с помощью баков-дозаторов, терморегуляторов и т. д.

ПРУЖИНА — деталь машины или механизма

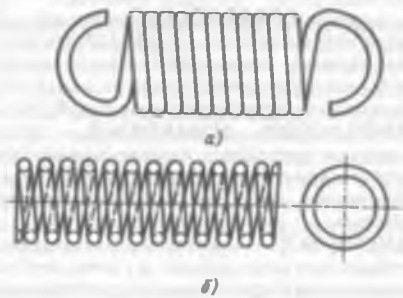


Рис. 45П. Витые цилиндрические пружины: *а* — растяжения; *б* — сжатия

для поглощения, накопления и отдачи механич. энергии при своем деформировании (рис. 45П). Различают П.: по назначению — изгиба, кручения, растяжения (сжатия); по конструкт. особенностям — цилиндрич., конич., тарельчатые, кольцевые, пластинчатые и др.

ПРУЖИННАЯ ШАЙБА — разрезная круглая шайба, концы к-рой расположены в разных плоскостях, служащая для предотвращения самоотвинчивания крепежных изделий при ее упругой деформации под нагрузкой. ГОСТ 27017—86.

ПРУЖИННЫЙ ПРИВОД — разновидность привода, используемого в разл. механизмах, в том числе в выключателях высокого напряжения. При включении выключателя, осуществл. вручную или с помощью к.-л. автоматич. устройства, сжимается возвратная *пружина*, являющаяся рабочим элементом привода. В этом положении механизм выключателя фиксируется защелкой. При освобождении защелки механизм выключателя под действием потенциальной энергии, запасенной в возвратной пружине, возвращается в исходное, отключенное состояние. Для повышения надежности иногда используют дублирующую пружину.

ПРУЖИНОНАВИВОЧНЫЙ СТАНОК — станок для навивания винтовых пружин разл. видов (цилиндрич., конич. и т. д.). Пружины из проволоки диам. 0,1 — 16 мм обычно навивают в холодном состоянии, из проволоки диам. до 74 мм — в горячем.

ПРУТКОВАЯ СВАРКА — способы сварки, при к-рых используют присадочный пруток.

ПРУТКОВАЯ СВАРКА НАГРЕТЫМ ГАЗОМ — сварка нагретым газом с присадочным материалом, при к-рой сварное соединение образуется в результате заполнения размягч. присадочным прутком разделанной под шов полости между соединяемыми деталями. Соединение выполняют в определ. последовательности, обеспечивающей, напр., равномерный нагрев осн. материала в зоне шва. Кач-во швов, изготовленных П.с.н.г., зависит от большого числа факторов. П.с.н.г. выполняют ручным или механизированным способом. В обоих сл. применяют пруток осн. материала и присадочного прутка. С помощью П.с.н.г. изготовляют стыковые и угловые соединения деталей из листовых поливинилхлорида, полиэтилена, полипропилена и др. термопластов.

ПРЯДИЛЬНАЯ МАШИНА — служит для получения пряжи из ровницы или ленты. Первая механич. П.м. созд. в Великобритании в 1738. В кольцевых (веретенных) П.м. ровница (лента) вытягивается в вытяжном приборе, скручивается и наматывается с помощью веретена на патронную шпулю. В безверетенных пневмомеханич. П.м. (наиб. распространены) ровница (лента) разъединяется на отд. волокна, к-рые потоком воздуха подаются в быстровращ. камеру, где из них формируется пряжа, наматываемая на бобину. Производительность безверетенных П.м. в 2 — 3 раза выше, чем кольцевых.

ПРЯДИЛЬНО-КРУТИЛЬНАЯ МАШИНА — машина для выработки крученой нити из разл. волокон. На П.-к.м. осуществляют 4 операции — прядение, трощение, кручение и намотку. Применение П.-к.м. приводит к снижению обрывности пряжи в 2 — 3 раза, дает возможность вырабатывать пряжу любой линейной плотн. и толщ., резко уменьшает выделение пуха, повышает производительность.

ПРЯМАЯ АДРЕСАЦИЯ — система адресации, при к-рой адресная часть инструкции содержит адрес, определ. непосредств. ячейку памяти или место на носителе информации с требуемым операндом.

ПРЯМАЯ ВЕРИФИКАЦИЯ — верификация прогноза в результате его разработки методом, отличным от первоначально использованного.

ПРЯМАЯ ПОЛЯРНОСТЬ — полярность, при к-рой электрод присоединяется к отрицат. полюсу источника питания дуги, а объект сварки — к положительному.

ПРЯМОЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ — преобразователь для излучения и (или) приема упругих волн в направлении нормали к поверхности контролир. объекта.

ПРЯМОЛИНЕЙНО-НАПРАВЛЯЮЩИЙ МЕХАНИЗМ — шарнирный механизм, с помощью к-рого осуществляется движение по прямой линии без спец. направляющих. П.-н.м. применяется, напр., в регистрирующих приборах для прямолинейного движения пера самописца.

ПРЯМОТОЧНАЯ ПРОДУВКА — очистка цилиндра двухтактного двигателя внутр. сгорания от отработавших газов и заполнение его свежим зарядом, когда продувочный воздух (горючая смесь) входит через окна-щели, располож. в одном конце цилиндра, а отработавшие газы выпускаются через окна-щели или клапаны в др. конце цилиндра.

ПРЯМОТОЧНЫЙ ГИДРОАГРЕГАТ — агрегат, в к-ром течение воды имеет преим. осевое направление (вдоль оси агрегата). Ротор генератора в П.г. размещен на внеш. ободе рабочего колеса осевой гидротурбины.

ПРЯМОТОЧНЫЙ КОТЕЛ — паровой котел с однократной принудит. циркуляцией; состоит из

большого числа параллельно соедин. змеевиков, выполн. из металлич. труб диам. 20 — 50 мм. В трубы П.к. насосом подается вода, к-рая, проходя последовательно через составные части котла (водяной экономайзер, испарит. часть, радиационный и конвективный пароперегреватели), превращается в пар.

Требования к пит. воде для П.к. выше, чем для барабанных котлов, т.к. вся вода превращается в них в пар. Паропроизводительность П.к. на давление 14 МПа 250 — 640 т/ч, на давление 25,5 МПа — 1000, 1650, 2650 и 3950 т/ч.

ПРЯМЫЕ ИЗМЕРЕНИЯ — см. *Измерения прямые*.

ПСИХРОМЕТР (от греч. psychrós — холодный и ... метр) — прибор для определения темпры и влажности воздуха. П. состоит из сухого и смоченного термометров. По разности показаний этих термометров с помощью таблиц и графиков определяют абс. и относит. влажность воздуха. Кроме того, по показаниям термометров и таблицам определяют точку росы, макс. парциальное давление паров в воздухе, дефицит влажности. Распространены станционные, аспирационные и дистанционные П. Диапазон измерений относит. влажности аспирац. П. (при темп-ре окружающей среды от — 10 до +40 °С) 10 — 100 %; диапазон измерений темп-ры воздуха от — 31 до +51 °С.

ПУАНСО́Н (франц. poinson) — 1) одна из оси. деталей штампов для холодной или горячей *штамповки* и *прессования* металлов. При штамповке П. непосредственно давит на заготовку, находящуюся на др. части штампа — матрице; при прессовании П. передает давление через пресс-шайбу на заготовку, выдавливаемую через матрицу. Часто одна и та же часть штампа является одновременно и пуансоном и матрицей (напр., в совмещ. штампах для вырубки и вытяжки). 2) Штамп с рельефным изображением буквы, знака и т. п. для выдавливания изображения при изготовлении штифтовых матриц (напр., матриц для наборных машин).

ПУАССОНА КО́ЭФФИЦИЕНТ [по имени франц. ученого С. Д. Пуассона (S. D. Poisson ; 1781 — 1840)] — абс. значение отношения относит. поперечной деформации к относит. продольной деформации прямого стержня при его продольном растяжении или сжатии в области действия закона Гука (см. *Гука закон*).

ПУБЛИКАЦИОННЫЙ МЕТОД ПРОГНОЗИРОВАНИЯ — опереж. метод прогнозирования, основ. на оценке публикаций об объектах прогнозирования (по принятой системе критериев) и исследовании динамики их публикования.

ПУДЛИНГОВАНИЕ (англ. puddling, от puddle — перемешивать) — металлургич. процесс получения малоуглеродистого железа (в тестообразном состоянии) расплавлением чугуна в пламенных (пудлинговых) печах и перемешиванием его с железистыми шлаками. П. применялось до 2-й пол. 19 в. В дальнейшем было вытеснено более соверш. и производит. способами передела чугуна (в сталь) — бессемеровским, томасовским и мартеновским процессами.

ПУЛЕВОЙ ПЕРФОРАТОР — аппарат для простреливания обсадных труб с целью вскрытия нефт. и газовых пластов или увеличения отдачи этих пластов в период их эксплуатации. П.п. применяют как в заполненных жидкостью (нефтью, водой или промывочным р-ром), так и в сухих скважинах.

ПУЛЬПА (от лат. pulpa — мякоть) — суспензия тв. частиц в воде, подготовл. для использования в технологич. процессе. При обогащении полезных ископаемых П. наз. смесь тонкоизмельч. ископаемого с водой, в гидрометаллургии и химии — смесь обрабатыв. материалов с водой, в строительстве — смесь воды и грунта или горной породы и т. д.

ПУЛЬПОВОД — трубопровод, в к-ром пульпа перемещается под давлением. В зависимости от перемещаемого материала П. наз. также углепроводом, золопроводом и т. д. Диам. пром. П. 200— 800 мм, протяженность — до десятков км.

ПУЛЬПОНАСОС — насосный агрегат для перемещения пульпы под напором по трубопроводу. В зависимости от перемещаемого материала П. наз. также углесосом, шламовым насосом, рудососом, землесосом и т. д.

ПУЛЬСАЦИЯ (от лат. pulsatio — удар, толкание) — непрерывное изменение к.-л. хар-ки явления. Термин "П." наиболее широко употребляют в гидро- и аэромеханике при изучении турбулентного течения жидкости и газа, где под П. понимают отклонения измеряемых значений гидродинамич. хар-к потока (скорости, давления и т. п.) от их ср. значений за достаточно большой промежуток времени.

ПУЛЬСИРУЮЩИЙ ВОЗДУШНО-РЕАКТИВНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ (ПуВРД) — двигатель, в к-ром для сжигания горючего используют кислород воздуха, периодически поступающего из окруж. среды и сжимаемого скоростным напором. ПуВРД снабжается органами распределения, к-рые в период сгорания отделяют камеру сгорания от входного устройства и реактивного сопла, а иногда — только от входного устройства. Сила тяги создается следующими друг за другом импульсами благодаря пульсирующему истечению газов через реактивное сопло. ПуВРД могут развивать тягу на месте без использования пусковых устройств.

ПУЛЬСИРУЮЩИЙ ЯДЕРНЫЙ РАКЕТНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ — см. *Импульсный ядерный ракетный двигатель*.

ПУЛЬСОМЕТР (от лат. pulsus — толчок и ... метр) — объемный насос, в к-ром жидкость вытесняется под воздействием пара. Пар, впущенный в снабженную всасывающим и нагнетат. клапанами камеру, конденсируется, образуя вакуум, в результате чего в камеру засасывается вода; при последующем впуске пара вода вытесняется в нагнетат. трубу. П. могут засасывать воду на высоту до 8 м и нагнетать — до 50 м. П.

применяют на пр-тнях хим. и пищ. пром-сти, а также на пр-тиях др. отраслей пром-сти.

ПУЛЬТ КОСМОНАВТА — пульт для управления бортовыми системами и агрегатами космич. корабля (орбитальной станции), а также для контроля за их функционированием; имеет лицевую панель (приборную доску) со средствами отображения информации и органы ручного управления.

ПУЛЬТ УПРАВЛЕНИЯ (нем. Pult, от лат. pulpitum — помост, трибуна) — элемент системы управления, устройство в виде стола, колонки, стенда и т. п. с размещенным на его лицевых частях (панелях) средствами отображения информации и органами управления, с помощью к-рых чел.-оператор (или гр. операторов) воздействует на управл. объекты (процессы) либо на их качеств. или колич. хар-ки. П.у. могут быть местными, располож. около обслуживаемого объекта, и дистанционными. При проектировании П.у. учитывают рекомендации инженерной психологии по компоновке осн. приборов, органов управления и рабочего места оператора.

ПУЛЬТ УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМЫ ЧЕЛОВЕК — МАШИНА, пульт управления (кр.ф) — элемент рабочего места оператора системы человек — машина, на к-ром размещены средства отображения информации и органы управления системой. ГОСТ 26387—84.

ПУСК ЯДЕРНОГО РЕАКТОРА — операции, необходимые для пуска реактора и выведения его на заданную мощность.

ПУСКОВАЯ УСТАНОВКА — агрегат или пусковое сооружение с пусковым оборудованием и технич. системами для приема, вертикализации и удержания ракеты-носителя в положении для пуска и подвода к ней электрич., пневматич., топливных, дренажных и др. коммуникаций, а также пуска ракеты-носителя. Основные элементы П.у.: опорная силовая конструкция с опорными элементами для ракеты-носителя, устройства и механизмы для ее приема и вертикализации, ветровые захваты, приспособления и механизмы для подвода, пристыковки к ракете-носителю и последующей отстыковки от нее электроразъемов, пневморазъемов, наполнит. и дренажных соединений, газоотражатель, средства управления, автоматизации, контроля и блокировки.

ПУСКОВОЙ ДВИГАТЕЛЬ — карбюраторный двигатель внутр. сгорания небольшой мощности для пуска гл. обр. тракторных дизелей.

ПУСКОВОЙ КОМПЛЕКС — гр. зданий и сооружений, явл. частью строящегося или реконструируемого пр-тия, транспортного объекта жилого массива, или одна из их очередей, сдаваемая в эксплуатацию, готовая к выпуску определ. продукции, движению транспорта и заселению.

ПУСКОВОЙ МОМЕНТ — вращ. момент на валу двигателя, развиваемый в нач. момент пуска. Пусковые хар-ки двигателя определяются отношением П.м. к номин. рабочему моменту.

ПУСКОВОЙ ОБЪЕКТ — отдельное здание или сооружение пр-тия или пускового комплекса, сдаваемое в эксплуатацию.

ПУСКОВОЙ РЕОСТАТ — коммутац. электрич. аппарат, предназнач. для пуска электродвигателей в результате изменения значения вводимого в цепи обмоток сопротивления резисторов, являющихся частью этого аппарата. По конструктивным признакам различают ползунковые, барабанные и кулачковые П.р., выполняемые с различным числом пусковых ступеней. В двигателях постоянного тока П.р. соединены последовательно с обмоткой якоря, вследствие чего снижается пусковой ток (см. *Пусковой реостат постоянного тока*). В двигателях переменного тока П.р. подсоединены к цепи обмотки ротора через контактные кольца, что позволяет ограничить ток в обмотке статора, улучшить коэф. мощности $\cos\varphi$ и увеличить пусковой момент. В асинхр. двигателях с короткозамкнутым ротором П.р. включают последовательно с обмоткой статора. При запуске двигателей электрич. энергия преобразуется в П.р. в тепловую. Тип П.р. определяется мощностью двигателя, частотой и тяжестью пусков.

ПУСКОВОЙ РЕОСТАТ ПОСТОЯННОГО ТОКА — переменный резистор, предназнач. для ограничения пускового тока двигателя постоянного тока.

При подаче напряжения питания на обмотку якоря двигателя пост. тока в цепи якоря ток обратно пропорционален ее сопротивлению и прямо пропорционален прилож. напряжению, поскольку противоЭДС в этот момент времени равна нулю. Пуск. ток в 7 — 20 раз превышает номин. ток двигателя и приводит к ускоренному нагреву обмотки. С помощью последовательно включ. в цепь якоря пускового реостата при пуске нагруж. двигателя пусковой ток снижается до 1,5 раз по сравнению с номин. током. Обычно пусковые реостаты используют для запуска двигателей мощностью 1,5 — 100 кВт. По мере увеличения частоты вращения двигателя растет противоЭДС, что приводит к автоматич. снижению тока в цепи якоря. Для поддержания необходимого пускового тока, а следовательно, и момента двигателя по мере его разгона уменьшают сопротивление пускового реостата, что обеспечивается, напр., последовательным шунтированием его секций.

ПУСКОВОЙ СТОЛ — один из видов пусковой установки. Предназначен для приема, вертикализации, азимутального наведения ракеты-носителя, удержания ее в положении для пуска и пуска ракеты-носителя. П.с. может быть перевозимым или стационарным.

ПУСКОВОЙ ТОК — ток, потребляемый электродвигателем из сети в момент его пуска. Сила П.т. может во много раз превосходить номин. силу тока двигателя. Для ограничения силы П.т. при пуске асинхр. двигателей с фазным ротором и двигателей пост. тока в цепь ротора последовательно включают токоограничив. резистор.

ПУСКОВОЙ ТРАНСФОРМАТОР — трансформатор или автотрансформатор, предназнач. для изменения напряжения ступенями при пуске

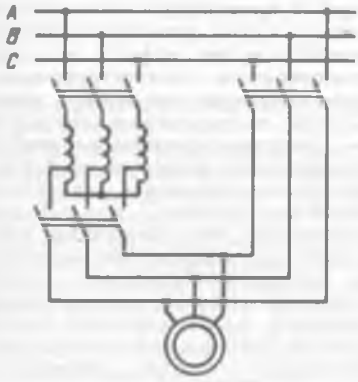


Рис. 46П. Пусковой трансформатор

электродвигателей (рис. 46П). Наиболее часто в качестве П.т. используют автотрансформатор, отпайки обмоток к-рого подключают к выводам обмотки статора двигателя. Снижение пускового тока обеспечивается благодаря уменьшению напряжения на указанной обмотке. При этом происходит снижение момента двигателя пропорционально квадрату приложенного напряжения. Обычно в П.т. предусмотрены одна или неск. отпаек, что позволяет в последнем сл. повысить плавность пуска двигателя. По окончании процесса пуска П.т. отключается и двигатель включается на полное напряжение питающей сети.

ПУСКОВЫЕ РЕЗИСТОРЫ В ЦЕПИ СТАТОРА — резисторы, включаемые в фазы обмотки статора асинхр. двигателя перем. тока на время его запуска (рис. 47П). Обычно эту схему используют при пуске маломощных двигателей, т.к. с помощью резистора можно ограничить пусковой

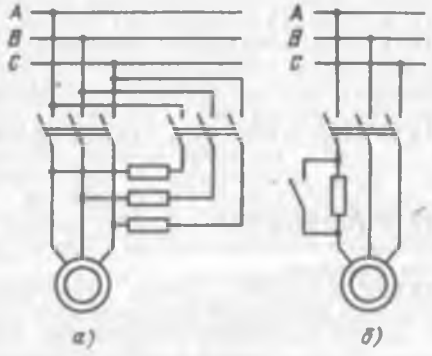


Рис. 47П. Пусковые резисторы в цепи статора: *а* — трехфазная; *б* — однофазная схема

ток. Однако одновременно происходит снижение пускового момента. Пусковые резисторы подключают по симметричной и несимметричной схемам, т. е. резисторы включают во все или в одну фазу обмотки статора. При несимметричном включении пускового резистора или индуктивности двигатель разгоняется плавно, но токоограничение обеспечивается лишь в одном фазном проводе. Схему пуска двигателей перемен. тока с использованием резистора применяют также с целью ограничения механич. напряжений в передаточных устройствах электроприводов.

ПУСКОРЕГУЛИРУЮЩАЯ АППАРАТУРА — аппаратура для управления электрич. машинами (в т. ч. для их пуска), а также регулирования режима электроустановок и сетей с электрич. напряжением до 1000 В. К П.а. относятся контакторы, командоаппараты, пусковые сопротивления и пусковые реостаты, электрич. реверсоры, реле управления и др.

ПУТЕВАЯ МАШИННАЯ СТАНЦИЯ — спец. поезд с собств. передвижной электростанцией, машинами и механизмами — балластерами, путеукладчиками, путевыми стругами и разл. путевыми инструментами, осуществляющий капит. и ср. ремонт пути (смену рельсов, шпал, балласта, оздоровление земляного полотна и т. д.).

ПУТЕВОЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ — аппарат, размыкающий или переключающий цепь электрич. тока к.-л. установки, когда ее подвижная система достигает конца пути (к о н ц е в о й в ы к л ю ч а т е л ь) или положения, при к-ром необходимо изменить режим работы механизма. П.в. чаще всего применяют для управления автоматизир. линиями при необходимости ограничения перемещения изделий (в частности, как аварийные) и в грузоподъемных машинах. П.в. различают по способу защиты от внеш. среды, по числу контактов и способу действия (прямого или мгновенного). Существуют бесконтактные П.в., к-рые состоят из датчиков (емкостных, индуктивных и др.) и исполнит. устройства.

ПУТЕВОЙ СТРУГ — машина на ж.-д. ходу, предназнач. для нарезки и очистки кюветов, срезки обочин, разработки откосов выемки, очистки путей от снега на станциях и перегонах. Рабочий орган П.с. — 2 крыла, располож. с боков рамы, 2 снегоочистит. устройства на торцах рамы.

ПУТЕВЫЕ МАШИНЫ — гр. машин, предназнач. для стр-ва ж.-д. пути, его ремонта и обслуживания в период эксплуатации. К П.м. относятся: балластеры, рельсоукладчики, путевые струги, звеносборочные и звеноразборочные машины, шпалоподбивочные, выправочные, щебнеочистит., дренажные машины и др. Кроме того, при стр-ве ж.-д. широко используют бульдозеры, скреперы, экскаваторы и др. дорожные машины.

ПУТЕПЕРЕДВИГАТЕЛЬ — машина для передвижки ж.-д. путей без их разборки на звенья.

ПУТЕПОДЪЕМНИК — путевая машина для подъема рельсошпальной решетки (рельсов, скрепленных со шпалами) при ремонте или выправлении строящегося ж.-д. пути. Развивает усилие до 340 кН.

ПУТЕПРОВОД — мост, по к-рому сухопутные дороги пропускаются одна над др., создавая пересечения в разных уровнях с независимым движением транспорта. Наиболее часто П. сооружают на пересечениях автомоб. и жел. дорог, городских улиц с интенсивным движением транспорта и пешеходов. Совр. П. возводят преим. из сборного железобетона.

ПУТЕУКЛАДЧИК — комплект машин и оборудования для транспортирования и укладки рельсошпальной решетки при стр-ве новых и ремонте эксплуатируемых ж.-д. путей. Различают П. на ж.-д. и гусеничном ходу.

ПУТЬ ТОЧКИ — расстояние, пройденное точкой за рассматрив. промежуток времени, измеряемое вдоль траектории в направлении движения точки.

ПУЧКОВЫЙ РЕАКТОР — реактор, специально предназначенный для получения пучков нейтронов при исследованиях вне реактора.

ПУШКА — арт. орудие для настильной стрельбы по наземным, надводным или для стрельбы по возд. целям. Различают П. малого (до 76 мм), среднего (76 — 155 мм) и крупного (св. 155 мм) калибров. По способу передвижения и конструкции П. могут быть буксируемыми, самодвижущимися, самоходными, а также размещенными на носителе (танк, самолет, корабль). Длина ствола 40 — 80 калибров, нач. скорость снаряда св. 700 м/с, дальность стрельбы до 40 км.

ПЫЛЕМЕР — прибор для измерений запыленности воздуха непосредственно на месте замера. В зависимости от метода, полож. в основу измерений концентрации пыли, П. подразделяют на: оптич., радиоизотопные, электрометрич. и акустич. Осн. назначение П. — повседневный быстрый контроль за состоянием рудной атмосферы.

ПЫЛЕПРИГОТОВЛЕНИЕ — измельчение угля в порошок (пыль) для его сжигания в камерной топке. В процессе П. крупные куски угля (200— 250 мм) предварительно дробят на мелкие куски (10 — 12 мм) и очищают их от щепы и металлич. лома. Далее топливо измельчают в мельницах (шаровых, барабанных, молотковых и др.), к-рые одновременно являются и сушильными аппаратами. Приготовленная угольная пыль состоит обычно из частиц, имеющих размеры от неск. мкм до 1 мм с преобладанием фракций 20 — 50 мкм.

ПЫЛЕУГОЛЬНАЯ ТОПКА — камерная топка для сжигания угля в виде пыли, используемая в котельных агрегатах паропроизводительностью 30 т/ч и более. П.т. различаются по типу шлакоудаления — с тв. и жидким шлакоудалением; по форме топочного пространства — однокамерные, двухкамерные и т. д.

ПЫЛЕУЛОВИТЕЛИ, п ы л е о т д е л и т е л и — устройства для улавливания (отделения) пыли и др. механич. примесей из потоков воздуха (или др. газов); П. применяют в системах вытяжной вентиляции и в пром. установках очистки газов. В зависимости от физ. эффекта, используемого для отделения пыли, и по конструктивному признаку различают след. осн. виды П.: гравитационные (гл. обр. пылеосадочные камеры); инерционные — сухого типа (циклоны, жалюзийные П. и др.) и мокрого типа с использованием преимущественно воды для связывания пыли (центробежные скрубберы, струйные П. и др.); П.-промыватели контактного типа (барботеры, форсуночные, пенные и др.); диффузионно-конденсац., пористые, матерчатые (рукавные), сетчатые, с фильтрующими слоями из сыпучих материалов и др.; электрич. и ультразвуковые. Выбор типа П. обусловлен степенью запыленности воздуха и требованиями к его очистке, а также физ. св-вами пыли.

ПЬЕЗОЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, п ь е з о э л е к т р и к и — кристаллич. в-ва (диэлектрики) с хорошо выраженным пьезоэлектрич. эффектом. П.м. подразделяют на монокристаллы (напр., кварц, сегнетова соль) и поликристаллич. сегнетоэлектрич. тв. р-ры, подвергнутые после синтеза поляризации в электрич. поле, — пьезокерамика (напр., титанат бария). П.м. применяют для изготовления п ь е з о э л е м е н т о в в пьезоэлектрич. преобразователях.

ПЬЕЗОЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПРИБОРЫ — устройства разл. назначения, в к-рых осуществляется на основе пьезоэлектрич. эффекта преобразование механич. энергии в электрич. или наоборот. К таким приборам относятся мн. преобразователи, микрофоны, стабилизаторы частоты, адаптеры, громкоговорители, виброметры и др.

ПЬЕЗОЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ — преобразователь, в к-ром использован прямой и (или) обратный пьезоэлектрич эффект.

ПЬЕЗОЭЛЕМЕНТ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ — активный элемент преобразователя, выполненный из материала с пьезоэлектрич. св-вами.

ПЯТА — кольцевой элемент, соединяемый с валом(или с частью вала), опирающийся на осевой подшипник скольжения и передающий усилие, направленное вдоль оси вала. СТ ИСО 4378/1—83.

ПЯТА ПОДШИПНИКА СКОЛЬЖЕНИЯ, п я т а (кр.ф). — кольцевой элемент, соединяемый с валом, опирающийся на пяту упорного подшипника скольжения. ГОСТ 18282—88.

ПЯТИПОДВИЖНАЯ ПАРА — кинематич. пара с пятью степенями свободы в относит. движении ее звеньев.

ПЯТОЕ КОЛЕСО — прибор, применяемый при ходовых испытаниях для определения динамич. качеств автомобиля. Представляет собой колесо, обычно установл. в вилке и шарнирно соединенное с автомобилем. К поверхности дороги колесо прижимается собств. силой тяжести; при движении автомобиля линейная скорость на окружности колеса равна скорости движении автомобиля. Скорость колеса регистрируется самопишущим прибором с помощью гибкого троса. Прибор вычерчивает диаграмму движения автомобиля (путь — время — скорость).

Р

РАБОТА СИЛЫ НА КОНЕЧНОМ ПЕРЕМЕЩЕНИИ — величина, равная криволинейному интегралу от элементарной работы силы, взятому вдоль дуги кривой, описанной точкой приложения силы при этом перемещении. Если сила последовательно действует на разные точки механич. системы (тела), то ее работа при конечном перемещении системы определяется как предел суммы соответствующих элементарных работ.

РАБОТОСПОСОБНОЕ СОСТОЯНИЕ, работоспособность — состояние объекта, при к-ром значения всех параметров, характеризующих способность выполнять заданные ф-ции, соответствуют требованиям нормативно-технич. и (или) конструкторской (проектной) документации. ГОСТ 27.002—89.

РАБОТОСПОСОБНОЕ СОСТОЯНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ — состояние технологич. системы, при к-ром значения параметров и(или) показателей качества изготовляемой продукции, производительности, материальных и стоимостных затрат на изготовление продукции соответствуют требованиям, установленным в нормативно-технич. и (или) конструкторской и технологич. документации. К параметрам производительности относятся номинальная и цикловая производительность, штучное время и т. д.; к параметрам материальных и стоимостных затрат — расход сырья, материалов, энергии, инструментов, стоимость технич. обслуживания и ремонта и т. д.

РАБОЧАЯ ЖИДКОСТЬ — жидкость, применяемая в гидроприводе машин. В качестве рабочего тела гидравлич. исполнит. механизма Р.ж. должна обеспечивать работоспособность и надежность всех узлов гидропривода своими упругими св-вами, способностью смазывать, охлаждать и защищать детали от коррозии, а также эвакуировать из системы продукты износа деталей, должна быть дешевой, стабильной в эксплуатации, нетоксичной, взрывобезопасной (высокая темп-ра вспышки), теплостойкой (пологая вязкостно-температурная кривая) и т. д. Широкое распространение в качестве Р.ж. получили минер. масла нефтяного происхождения, а также синтетич. жидкости на основе сложных эфиров, фторуглеродных и кремний-органич полимеров. Применяют спиртоглицериновые растворы.

РАБОЧАЯ ЗОНА АВТООПЕРАТОРА — пространство, в к-ром может находиться рабочий орган при функционировании автооператора. ГОСТ 25686—85.

РАБОЧАЯ МАШИНА — машина, предназнач. для преобразования материалов, энергии и информации с целью замены или облегчения физического и умственного труда.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА — программа, непосредственно исполняемая при решении конкретной проектной задачи.

РАБОЧАЯ ЧАСТОТА — частота составляющей спектра излучаемого акустич. сигнала, имеющей максим. амплитуду.

РАБОЧЕЕ ВРЕМЯ — продолжительность участия работников в труде; установленное законом время, в течение к-рого работник должен выполнять свои трудовые обязанности. Оно измеряется продолжительностью рабочего дня, недели, месяца, года. Р.в. — единая мера общественной оценки разл. затрат труда.

РАБОЧЕЕ МЕСТО — элементарная ед. структуры предприятия, где размещены исполнители работы, обслуживаемое технологич. оборудование, оснастка и предметы труда. ГОСТ 14.004—83.

РАБОЧЕЕ МЕСТО ОПЕРАТОРА СИСТЕМЫ ЧЕЛОВЕК—МАШИНА, рабочее место оператора (кр. ф.) — часть пространства в системе человек—машина, оснащенная средствами отображения информации, органами управления и вспомогательным оборудованием и предназнач. для осуществления деятельности оператора СЧМ. ГОСТ 26387 — 84.

РАБОЧЕЕ МЕСТО ПРОЕКТИРОВЩИКА — проблемно-ориентированный вычислит. комплекс на базе профессиональной персональной или микро-ЭВМ, предназнач. для решения простых задач автоматизиров. проектирования в режиме индивид. пользования и оснащ. малогабарит. периферийными устройствами. Р.м.п. может быть организовано и эксплуатироваться непосредственно на рабочем месте инженера; оно предназначено для подготовки, преобразования, редактирования текст. и графич. информации, выполнения ориентир. расчетов и т. п.

РАБОЧЕЕ ПРОСТРАНСТВО МАНИПУЛЯТОРА (АВТООПЕРАТОРА, ПРОМЫШЛЕННОГО РОБОТА) — пространство, в к-ром может находиться исполнит. устройство при функционировании манипулятора (автооператора, промышл. робота).

РАБОЧЕЕ СРЕДСТВО ИЗМЕРЕНИЙ — См. *Средство измерений рабочее*.

РАБОЧЕЕ ТЕЛО — газообразное или жидкое в-во, к-рое применяют в машинах для преобразования энергии, выполнения работы и т. д. Наиболее часто Р.т. служат: водяной пар (в паровых машинах и турбинах); аммиак, углекислота, хладоны (аммиак, фреоны) и др. (в холодильных машинах); воздух (в пневматич. двигателях); газы (в газовых турбинах, двигателях внутр. сгорания) и т. п. Р.т. наз. также ракетное топливо. Действие Р.т. осн. на изменении термодинамич. и др. параметров его состояния.

РАБОЧИЙ ВАЛ, электрический вал — схема электрич. соединения обмоток электродвигателей, не связанных между собой механически (рис. 1Р). Каждый из двигателей соединен с валом рабочего органа разных механизмов или одного и того же механизма. Такая схема обеспечивает автоматич. выравнивание частот вращения выходных валов двигателей при различающихся (до определенного предела) моментах нагрузки на них.

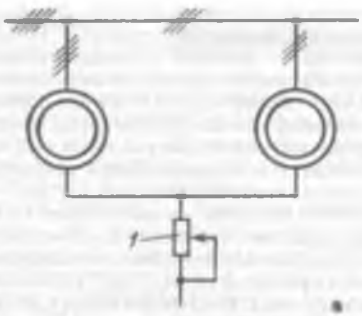


Рис. 1Р. Рабочий вал:
1 — регулировочный резистор

В схеме Р.в. используют асинхронные двигатели с фазным ротором. Обмотки статоров двигателей подключают к сети, а обмотки роторов, соедин. последовательно, пофазно — к общему трехфазн. регулировочн. резистору. Благодаря такому включению обмоток двигателей обеспечивается равенство не только частот вращения, но и угловых положений роторов двигателей. Осн. недостатком схемы рабочего вала является снижение частоты вращения двигателей на 10 — 20 % и увеличение потерь в регулировоч. резисторе.

РАБОЧИЙ ОБЪЕМ — 1) поршневого двигателя внутреннего сгорания — объем, освобожд. поршнем в цилиндре при перемещении поршня от точки миним. объема до точки макс. объема (от объема камеры сжатия до полн. объема). Р.о. равен произведению пл. поршня на дл. его хода и выражается в $дм^3$ и л, а для мотоциклетных и лодочных подвесных двигателей — в $см^3$. Суммарный рабочий объем всех цилиндров двигателя иногда наз. литражом двигателя. 2) Объем теоретически несжимаемой жидкости, вытесняемой за полный ход, цикл или оборот. СТ ИСО 4391—83.

РАБОЧИЙ ОРГАН ПРОМЫШЛЕННОГО РОБОТА (АВТООПЕРАТОРА) — составная часть исполнит. устройства промышл. робота (автооператора) для непосредств. выполнения технологич. операций и (или) вспомогат. переходов. Примерами рабочего органа служат сварочные клещи, окрасочный пистолет, сборочный инструмент, захватное устройство. ГОСТ 25686—85.

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ПРОИЗВОДСТВА (ТПП), рабочий проект — документация, содерж. решения всех организац. и технич. задач, установленных технич. заданием ТПП.

РАБОЧИЙ РЕЖИМ — режим, в к-ром технологич. оборудование и управл. аппаратура непосредственно выполняют заданные рабочие операции.

РАБОЧИЙ ЦИКЛ СВАРКИ — общая продолжительность цикла сварки, подготовительных и послесварочных операций (напр., доставка заготовок к месту сварки, транспортирование сварочного оборудования и готовых изделий).

РАБОЧИЙ ЭТАЛОН — см. *Эталон рабочий*.

РАВНОВЕСИЕ МЕХАНИЧЕСКОЕ — состояние механич. системы, при к-ром все ее точки неподвижны по отношению к данной системе отсчета. Если эта система отсчета является инерциальной, то Р.м. наз. абсолютным, в противном случае — относительным. В зависимости от поведения тела после его малого смещения из положения Р.м. различают устойчивое, неустойчивое и безразличное равновесие. Для осуществления Р.м. силы, действующие на систему, должны удовлетворять определ. условиям, рассматриваемым в статике. Напр., для абс. Р.м. свободного твердого тела необходимо, чтобы равнялись нулю суммы проекций на каждую из трех координатных осей и суммы моментов относительно этих осей всех внеш. сил, прилож. к телу.

РАВНОДЕЙСТВУЮЩАЯ СИСТЕМЫ СИЛ — сила, эквивалентная данной системе сил.

РАВНОМЕРНАЯ КОРРОЗИЯ — коррозия, протекающая с одинаковой скоростью по всей поверхности металла.

РАВНОМЕРНО РАСПРЕДЕЛЕННАЯ НАГРУЗКА — линейно или поверхностно распредел. нагрузка постоянной интенсивности.

РАВНОМЕРНОЕ ДВИЖЕНИЕ — движение точки или поступательное движение тв. тела, при к-ром скорость v точки или тела не изменяется с течением времени. Вращат. движение тв. тела наз. равномерным, если оно совершается вокруг неподвижной оси с пост. угловой скоростью.

РАВНОПЕРЕМЕННОЕ ДВИЖЕНИЕ — движение точки или тела, при к-ром ускорение a постоянно. При Р.д. за равные промежутки времени Δt значения скорости точки (тела) изменяются на одну и ту же величину $\Delta v = a\Delta t$.

РАВНОПРОЧНОЕ СОЕДИНЕНИЕ — сварное (клеевое) соединение, не уступающее по прочности основному материалу.

РАВНОТОЧНЫЕ ИЗМЕРЕНИЯ — см *Измерения равноточные*.

РАДАР (англ. radar, от нач. букв слов radio detecting and ranging — радиообнаружение и определение расстояния) — см. *Радиолокационная станция*.

РАДИАЛЬНАЯ СЕТЬ (от лат. radius — луч, радиус) — электрич. сеть, в к-рой каждый потребитель снабжается электрич. энергией по отд. линии (линиям). Для ответств. потребителей Р.с. выполняют резервированной (см. *Резервирование*), для малоответств. — нерезервированной. Р.с. обычно используют в качестве распределит. электрич. сетей.

РАДИАЛЬНОЕ БИЕНИЕ — разность наибольшего и наименьшего расстояний (рис. 2Р) от точек реального профиля поверхности вращения до базовой оси вращения в сечении, перпендикулярном к этой оси (ГОСТ 24642—81). Р.б. определяют по ф-ле $\Delta_{р.б} = l_{макс} - l_{мин}$.

РАДИАЛЬНОЕ ОБЖАТИЕ — кузнечная операция; состоит в нанесении заготовке частых,

последовательно чередующихся ударов бойком. Машины для радиального обжатия по характеру движения рабочих и приводных узлов подразделяются на два класса: радиально-обжимные и ротационно-обжимные.

РАДИАЛЬНО-ОБЖИМНАЯ МАШИНА — ротационная кузнечно-штамповочная машина для радиального обжатия прутковых или трубных заготовок в нагретом или холодном состоянии в автоматич. или полуавтоматич. режиме. См. также *Ротационная ковка*.

РАДИАЛЬНО-ОСЕВАЯ ТУРБИНА, Френсиса турбина — гидравлич. активная турбина, в к-рой поток жидкости в зоне рабочего колеса имеет сначала радиальное, а затем осевое направление. В Р.-о.т. вал имеет вертик. расположение; неповоротные лопасти рабочего колеса охвачены ободом. Крупные и средние Р.-о.т. применяют на средне- и высоконапорных ГЭС. Мощность Р.-о.т. до 640 МВт, диам. рабочего колеса до 8 м.

РАДИАЛЬНО-ОСЕВОЙ (УПОРНЫЙ) ПОДШИПНИК СКОЛЬЖЕНИЯ — подшипник скольжения, в к-ром нагрузка действует как в осевом, так и в радиальном направлениях.

РАДИАЛЬНО-ПОРШНЕВОЙ НАСОС — роторный насос с вращат. движением ротора и возвратно-поступат. движением поршней, причем ось вращения ротора может составлять с осями поршней угол 45 — 90°. Давление нагнетания до 100 МПа. Р.-п.н. применяют в гидросистемах с высоким давлением рабочей жидкости.

РАДИАЛЬНО-СФЕРИЧЕСКИЙ ПОДШИПНИК СКОЛЬЖЕНИЯ — сферич. подшипник скольжения, рассчитанный на восприятие преимущественно радиальных нагрузок. СТ ИСО 6811—85.

РАДИАЛЬНО-УПОРНЫЙ ПОДШИПНИК — подшипник скольжения, в к-ром нагрузка действует как в осевом, так и в радиальном направлениях. СТ ИСО 4378/1—83.

РАДИАЛЬНО-УПОРНЫЙ ПОДШИПНИК КАЧЕНИЯ С РАЗЪЕМНЫМ КОЛЬЦОМ — радиально-упорный шариковый подшипник качения с разъемным внутренним или наружным кольцами, к-рый может воспринимать осевые нагрузки в 2-х противоположных направлениях. В зависимости от профиля дорожек качения контакт шарика с кольцами при чисто радиальной нагрузке может быть в 3-х или 4-х точках. ГОСТ 24955—81.

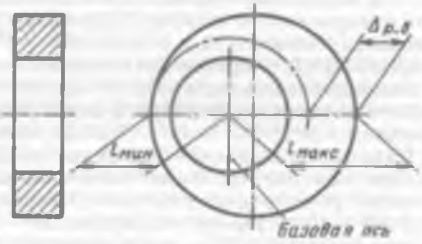


Рис. 2Р. Радиальное биение

РАДИАЛЬНО-УПОРНЫЙ ПОДШИПНИК СКОЛЬЖЕНИЯ — подшипник скольжения, предназнач. для восприятия нагрузки как в осевом, так и радиальном направлениях. ГОСТ 18282—88.

РАДИАЛЬНО-УПОРНЫЙ РОЛИКОВЫЙ ПОДШИПНИК КАЧЕНИЯ, радиально-упорный подшипник (кр. ф.) — роликовый подшипник качения, предназнач. для восприятия радиальной и осевой нагрузок. ГОСТ 24955—81.

РАДИАЛЬНО-УПОРНЫЙ ШАРИКОВЫЙ ПОДШИПНИК КАЧЕНИЯ, радиально-упорный подшипник (кр. ф.) — шариковый подшипник качения, предназнач. для восприятия радиальной и осевой нагрузок. ГОСТ 24955—81.

РАДИАЛЬНЫЙ ПОДШИПНИК СКОЛЬЖЕНИЯ, радиальный подшипник — подшипник скольжения, восприним. нагрузку, направл. радиально относительно оси вращения.

РАДИАТОР (от лат. radio — испускаю лучи, излучаю) — 1) Р. в теплотехнике — нагреват. прибор систем отопления. Состоит из отд. секций или гр. секций (блоков), имеющих каналы, по к-рым циркулирует теплоноситель (вода, пар). Р. бывают одно- и многоканальные. Материал Р.— чугун или сталь. 2) Р. двигателя внутреннего сгорания — устройство для снижения темп-ры охлаждающей жидкости или масла, циркулир. по системе каналов (трубок). Охлаждение осуществляется теплообменом с окружающей средой и излучением теплоты внеш. стенками Р. 3) Р. в радиоэлектронике — устройство (в осн. из алюминия и его сплавов) для охлаждения элементов (резисторов, ПП-приборов и др.), выдел. теплоту. Р., поддерживая практически пост. темп-ру элемента, особенно ПП-прибора, резко повышает его надежность и долговечность. По конструкции различают Р. ребристые, игольчатые и др.

РАДИАЦИОННАЯ ГИГИЕНА — специальные меры, направленные на сохранение здоровья в условиях радиационной опасности.

РАДИАЦИОННАЯ ЗАЩИТА — 1) все меры, связанные с ограничением вредного влияния ионизир. излучения на людей (ограничение дозы внешнего облучения и количества радионуклидов, попадающих внутрь организма человека), а также все профилактич. меры, направл. на ограничение телесных повреждений, обусловл. этими воздействиями (также наз. биологической защитой). 2) Все меры, направл. на ограничение хим. и физ. повреждений в материалах при воздействии излучения.

РАДИАЦИОННАЯ ТРУБА — труба из жаропрочной стали или корунда; служит нагревателем в печах для термич. обработки металлов. Между Р.т., внутри к-рых сжигают газообразное (иногда жидкое) топливо, и нагреваемым телом происходит лучистый теплообмен. Металлич. Р.т.

применяют для нагрева изделий до 950°, корундовые — до 1200 °С.

РАДИАЦИОННО-ЗАЩИТНЫЙ БОКС С ПЕРЧАТКАМИ — герметичный *бокс*, оборудов. перчатками и предназнач. для работы с токсичными или радиоактивными материалами.

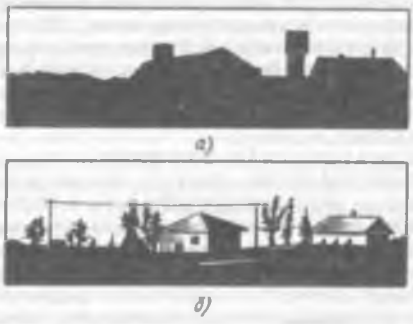
РАДИАЦИОННЫЕ ИСПЫТАНИЯ — испытания на воздействия радиационных факторов.

РАДИАЦИОННЫЙ ЭЛЕКТРОНАГРЕВАТЕЛЬ — закрытый нагреватель, конструктивно выполненный в виде проволочного или ленточного элемента сопротивления, размещ. внутри трубы из жаропрочного сплава, к-рая защищает нагревательный элемент от воздействия активной контролируемой атмосферы печей хим.-термич. обработки.

РАДИО (от лат. radio — излучаю, radius — луч) — 1) способ передачи сигналов на расстояние посредством излучения электромагнит. волн в диапазоне частот от 3 ТГц и ниже (до неск. кГц). 2) Область науки и техники, связанная с изучением физ. явлений, лежащих в основе этого способа и его практич. использования. 3) То же, что радиовещание.

РАДИОАКТИВНЫЙ ИНДИКАТОР — индикатор, отличительным свойством к-рого является радиоактивность.

РАДИОВИДЕНИЕ — получение с помощью радиоволн видимого изображения внутр. строения объектов, непрозрачных в оптич. диапазоне длин волн, либо объектов, находящихся в оптически непрозрачной среде. Р. основано на воздействии радиоволн на нек-рые люминофоры,



а)

б)

Рис. 3Р. Радиовидение — изображение местности, полученные в условиях плохой видимости:
а — на обычной фотографии; *б* — на экране радиоинтроскопа

изменяющие интенсивность свечения, или ПП монокристаллы и фотопленки (рис. 3Р, *а*), изменяющие оптич. хар-ки; на методе сканирования. Р. осуществляется с помощью радиоинтроскопов (рис. 3Р, *б*).

РАДИОВОЛНОВОД — канал для распространения радиоволн, поперечные размеры к-рого соизмеримы (чуть больше) с дл. передаваемых волн. Трубчатые металлич. Р. могут быть круглого, прямоугольного, П- или др. сечений. Отрезки Р. применяют гл. обр. в качестве элементов СВЧ цепей радиотехнич. установок.

РАДИОВОЛНЫ — электромагнит. волны с дл. волны $\lambda \geqslant 50$ мкм и частотой до 6 ТГц. Р. с различ. дл. отличаются особенностями при распространении в околоземном пространстве и различных средах, а также методами генерации, усиления и излучения. Р. подразделяют на сверхдлинные ($\lambda > 10$ км), длинные ($\lambda = 10 \div 1$ км), ср. ($1000 \div 100$ м), короткие ($100 \div 10$ м) и ультракороткие волны (УКВ) ($\lambda < 10$ м). УКВ, в свою очередь, подразделяются на метровые, дециметровые, сантиметровые, миллиметровые, субмиллиметровые.

РАДИОВЫСОТОМЕР, радиоальтиметр — прибор для определения истинной высоты полета (расстояния до земной поверхности) летат. аппарата с помощью радиоволн. Зная скорость распространения радиоволн, высоту полета определяют или по времени между посылкой передатчиком импульсного сигнала и возвращением этого сигнала отраженным от земной поверхности в приемник приемопередающей радиостанции на летат. аппарате, или по времени, пропорциональному изменению частоты частотно-модулир. колебаний передатчика, к-рое вызвано прохождением радиоволн до земной поверхности и обратно.

РАДИОГИДРОАКУСТИЧЕСКИЙ БУЙ — плавающее на поверхности моря устройство с радиотехнич. и гидроакустич. аппаратурой для обнаружения подводных лодок шумопеленгованием (пассивный Р.б.) или гидролокац. способом (активный Р.б.) и передачи полученных данных посредством радиоволн на самолеты, корабли или на береговые приемные пункты. После использования Р.б. обычно самоликвидируется (затопляется).

РАДИОГРАФИЧЕСКОЕ ИЗОБРАЖЕНИЕ — изображение объекта, получ. с помощью ионизир. излучения, взаимодействующего с объектом или испускаемого им. Различными методами изображение может быть зарегистрировано временно или постоянно.

РАДИОДАЛЬНОМЕР — прибор для измерений расстояний до объектов с помощью радиоволн. Различают импульсные и фазовые (интерференционные) Р. Действие импульсных осн. на измерении времени распространения коротких радиоимпульсов от Р. до объекта и обратно, фазовых — на определении числа длин волн, укладыв. вдоль измеряемого расстояния. Применяют Р. в радиолокац., геодезич. и др. устройствах.

РАДИОЗОНД — прибор для измерений темпры, давления и влажности воздуха и автоматич. передачи их значений по радио. В атмосферу Р. поднимается на шарах-пилотах, наполн. водородом. Радиосигналы на земле принимают спец. радиоприемной аппаратурой с автоматич. или полуавтоматич. регистрацией показаний. Высота полета Р. 30 — 40 км; дальность действия 150 — 200 км. Осн. аппаратура Р. — датчики темп-ры, давления, влажности, преобразователь измеряемых

величин в электрич., кодовое устройство, радиопередатчик и источник электропитания.

РАДИОИЗОТОПНЫЙ РАКЕТНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ, изотопный ракетный двигатель — ядерный ракетный двигатель с нагревом рабочего тела за счет энергии радиоактивного распада искусственных изотопов (ядерное горючее) и последующим разгоном полученного высокотемпературного газа в реактивном сопле (рис. 4Р).

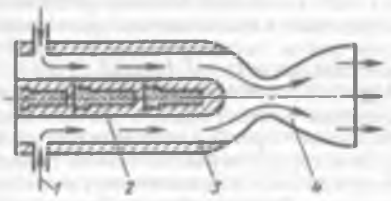


Рис. 4Р. Схема радиоизотопного ракетного двигателя: *1* — рабочее тело; *2* — капсула с ядерным горючим; *3* — теплозащитный кожух; *4* — сопло

РАДИОИЗМЕРЕНИЯ — измерения электрич., магнитных и электромагнитных величин, характеризующих работу элементов, приборов и устройств радиосвязи, автоматики, вычислит. техники. Посредством Р. определяют, напр., параметры резисторов, конденсаторов, катушек индуктивности, электровакуумных и ПП-приборов; вид и характер изменений радиосигналов; режим работы и эксплуатац. хар-ки электронной и радиотехнич. аппаратуры, уровни шумов и интенсивность излучения. Р. осуществляют с помощью радиоизмерит. приборов: генераторов стандартных сигналов, измерит. усилителей, осциллографов, калиброванных источников тока и др. В сочетании с разл. преобразователями радиоизмерит. приборы применяют также для определения неэлектрич. величин (напр., темпы, давления).

РАДИОКАНАЛ — канал связи с помощью радиоволн между отправителем сообщений и их получателем, состоящий из одной или неск. радиолиний, в к-рых для передачи информации выделены определенные физ. ресурсы (полосы частот, временные интервалы и т. п.).

РАДИОКОМПАРАТОР — прибор для измерений напряженности электромагнитного поля радиоволн, действие которого осн. на сравнении перем. электрич. напряжения в антенне Р. с напряжением эталонного генератора.

РАДИОКОМПЛЕКС — совокупность радиотехнич. аппаратов (радиоприемник, телевизор, магнитофон, проигрыватель и др.), решенных в технич. и эстетич. отношениях как единая система пространств. блоков. Осн. технико-эконом. преимущество Р. — отсутствие дублирующих друг друга частей, что характерно для набора разрозн. радиоаппаратов, в каждом из к-рых имеются силовой блок, усилитель низкой частоты, блок звуковоспроизведения и т. д. Единство художеств. решения Р. способствует эстетически более соверш. орг-ции жилого интерьера. В отличие от радиокомбайнов, Р. можно размещать в разл. местах помещения, а также приобретать в неск. приемов, в желаемой последовательности.

РАДИОКРИСТАЛЛОГРАФИЯ — метод, осн. на дифракции рентгеновских лучей, электронов, нейтронов и т. д. тв. системой, позволяющий исследовать структуру кристаллов (в частности, расположение атомов в кристалле), а также идентифицировать кристаллич. в-ва.

РАДИОЛА — аппарат, в к-ром радиовещат. приемник конструктивно совмещен с электрич. проигрывателем грампластинок. Р. подразделяют на классы, соответствующие классам качества устанавливаемых в них радиоприемников.

РАДИОЛИНИЯ — линия радиосвязи, в к-рой передатчик и приемник не имеют гальванической связи.

РАДИОЛОГИЯ — раздел науки, изучающий применение ионизирующего излучения в медицине и пром-сти. Видимый и ультрафиолетовый свет обычно исключается.

РАДИОЛОКАТОР — сокр. назв. радиолокационной станции.

РАДИОЛОКАЦИОННАЯ СТАНЦИЯ — устройство для обнаружения и определения методами радиолокации местоположения объектов в воздухе, на воде или на земле. Р.с. применяют в воен. деле, на мор., реч. и возд. транспорте, в астрономии, космонавтике, метеорологии и ряде др. областей науки и техники. Р.с. состоит из мощного, гл. обр. импульсного, радиопередатчика, работающего в метровом, дециметровом, сантиметровом и миллиметровом диапазонах волн; направл. антенны (зеркальной, бегущей волны и др.); радиоприемника, работающего на той же волне, что и радиопередатчик; индикаторного устройства; вспомогат. оборудования (источников электропитания и др.). По назначению различают Р.с.: для обнаружения возд., наземных или надводных объектов; орудийной наводки; наведения самолетов; прицельного бомбометания и т. д.

РАДИОЛОКАЦИОННЫЙ ИНДИКАТОР — устройство на радиолокационной станции для визуального наблюдения радиолокац. сигналов. Осн. регистрирующий прибор Р.и. — ЭЛТ. Наиболее распространен индикатор кругового обзора.

РАДИОЛОКАЦИОННЫЙ МАЯК — приемопередающая радиостанция навигац. назначения, располож. в заданном геогр. месте, работающая совместно с установл. на движущемся объекте (самолете, судне и т. д.) радиолокационной системой (РЛС). Р.м. включается под действием сигналов бортовой РЛС и излучает кодированные сигналы, по к-рым РЛС определяет направление на Р.м. и расстояние до него.

РАДИОЛОКАЦИЯ — обл. науки и техники, предметом к-рой является наблюдение радиолокац. (радиотехнич.) методами разл. объектов (целей) — их обнаружение, распознавание, измерение их координат (местоположения) и определе-

ние др. хар-к. Под Р. понимают иногда сам процесс наблюдения (локации) объектов посредством радиоволн. Радиолокац. наблюдение осуществляют 3-мя способами: облучением объекта радиоволнами и приемом отражен. от него (рассеянных им) радиоволн; облучением объекта и приемом переизлученных (ретранслируемых) им радиоволн; приемом радиоволн, излучаемых самим объектом. При первых 2-х (активных) способах применяют спец. приемопередающую радиостанцию — радиолокац. станцию; при последнем (пассивном) — приемную.

РАДИОМЕТР — 1) наименование гр. приборов для измерений эл.-магн. излучения, осн. на его тепловом действии. Применяют Р. для исследований ИК-излучения, солнечной радиации и др. 2) Приемное устройство радиотелескопа, к-рое в сочетании с антенной позволяет исследовать излучение астрономич. объектов в радиодиапазоне. 3) Прибор для измерений плотн. потока ионизирующих излучений. 4) Прибор для измерений давления звукового излучения.

РАДИОНАВИГАЦИОННАЯ СИСТЕМА — совокупность радиотехнич. устройств для определения местоположения движущегося объекта (самолета, судна) и решения др. комплексных задач навигации. Наибольшее распространение в радионавигации получили разностно-дальномерные и угломерно-дальномерные (состоящие, напр., из наземных всенаправл. радиомаяков и бортовых импульсных радиодальномеров) Р.с. В 60 — нач. 70-х гг. созданы спутниковые Р.с.

РАДИОПЕЛЕНГАТОР — устройство, позвол. определить по минимуму (или максимуму) принимаемого им сигнала направление (пеленг) прихода радиоволн. Р. применяют в радионавигации и радиоразведке.

РАДИОПЕРЕДАТЧИК — устройство для получения модулиров. электрич. колебаний в диапазонах радиочастот и их послед. излучение (антенной). Применяют для радиосвязи, радиовещания, телевидения, радионавигации, радиолокации и др. Осн. узлы Р. — генератор, преобразующий энергию пост. или перем. тока в энергию колебаний радиочастоты; модулятор, изменяющий к.-л. параметр генерируемых колебаний (амплитуду, частоту, фазу и т. д.) в соответствии с передаваемым сигналом; источники электропитания.

РАДИОПРИЕМНИК — аппарат для выделения сигналов принимаемой радиостанции или к.-л. источника излучения радиоволн, их усиления и преобразования для воздействия на соответствующее воспроизводящее устройство: громкоговоритель, телегр. аппарат и др. Р. подразделяют: по схеме — радиоприемники прямого усиления и супергетеродинные радиоприемники; по назначению — спец. (для радиосвязи, радионавигации и т. п), телевиз. и вещательные. В нашей стране на Р. звукового радиовещания (в т. ч. и на входящие в комбинир. установки — радиолы, магнитолы и др.) установлено 5 классов — высший и 1–4-й классы. Распространены переносные транзисторные Р. (с внутр. магнитной и выдвижной телескопич. антеннами, электропитанием от гальванич. элементов или аккумуляторов); настольные Р. (транзисторные и на электронных лампах); монофонич. и стереофонич. звучания и др.

РАДИОРЕЛЕЙНАЯ ЛИНИЯ — линия радиосвязи для одновременной передачи большого числа телеф.-телегр. сообщений или телевиз. программ по цепочке ретрансляторов на радиоволнах СВЧ-диапазона. Антенны ретрансляторов устанавливают на высоких башнях в промежут. пунктах линии, располагаемых на расстоянии прямой видимости (50 — 70 км).

РАДИОРЕЛЕЙНАЯ СТАНЦИЯ — приемопередающая радиостанция в составе радиорелейной линии. Через Р.с. осуществляются многоканальная связь и передача телевиз. программ. Р.с. подразделяют на оконечные, узловые и промежуточные. Промежуточные Р.с. выполняют ф-ции усилит. ретрансляц. пунктов и автоматически управляются с оконечных и узловых Р.с.

РАДИОСВЯЗЬ — электросвязь, осуществляемая посредством радиоволн. Передача сообщений ведется с помощью радиопередатчика (где формируется радиосигнал, несущий передаваемую информацию) и передающей антенны (излучающей радиосигнал в пространство); прием — посредством приемной антенны (улавливающей радиосигнал) и радиоприемника (усиливающего сигнал и преобразующего его в адекватный исходному сигналу). Линии радиосвязи (радиолинии) используют для передачи телефонных (речевых) сообщений, телеграмм, факсимиле, цифровой информации, радиовещания и телевидения.

РАДИОСЕТЬ — система радиосвязи, в к-рой гр. радиостанций работает по определенным линиям связи под централиз. либо децентрализ. управлением. Р. может состоять из радиолиний ДВ-, СВ-, КВ- и УКВ диапазонов, радиорелейных, тропосферных, спутниковых и др. линий радиосвязи в различных сочетаниях. Применяют в системах радиосвязи спецслужб (милицейской, медицинской, управления воздушным движением и т. п.), в организации радио- и телевизионного вещания, при межмашинном обмене в системах с распределенной обработкой данных на удаленных ЭВМ.

РАДИОСТАНЦИЯ — радиотехнич. сооружение или аппарат для передачи и (или) приема радиосигналов. Различают передающие, приемные и приемопередающие Р.

РАДИОТЕЛЕИЗМЕРЕНИЕ, радиотелеметрия — телеизмерение с передачей результатов по каналам радиосвязи. Р. применяют в биологии и медицине для измерений разл. параметров (кровяного давления, пульса, частоты дыхания, биотоков мозга и т. п.), характериз. процессы жизнедеятельности чел. (или животного). При проведении Р. используют: электроды или датчики, укрепляемые на теле исследуемого или вживляемые в тело; радиопередающее устройство и радиоприемное устройство с регистратором. Дальность передачи неск. м — при применении вживляемых устройств; неск. сотен м — при ис-

пользовании карманных малогабаритных радиопередатчиков; тысячи км — при передаче с самолета или космич. корабля.

РАДИОТЕЛЕМЕТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА — радиотехнич. средство наземного автоматизир. комплекса управления, предназнач. для передачи с космич. аппарата и регистрации в наземной аппаратуре информации о функционировании бортовых устройств космич. аппарата, о параметрах наблюдаемых объектов космич. пространства и о медико-биологич. данных, характеризующих жизнедеятельность космонавтов в полете.

РАДИОТЕЛЕМЕХАНИКА — область телемеханики, в к-рой для передачи сигналов используют каналы радиосвязи.

РАДИОТЕЛЕСКОП — радиоприемное устройство для исследований в диапазоне радиоволн излучения Солнца, планет, межзвездной среды и др. небесных объектов. Состоит из антенны (многоэлементной или зеркальной) для приема радиоизлучения и радиометра для регистрации и измерений поступающего излучения.

РАДИОТЕЛЕФОННАЯ СВЯЗЬ, телефонная радиосвязь — телеф. связь посредством радиоволн между удаленными подвижными и неподвижными сухопутными и мор. объектами, на к-рых установлены приемопередающие радиостанции. Р.с. применяют для связи между внутригор. движущимися транспортными средствами (машинами скорой помощи, такси и др.) и абонентами гор. телеф. сети; реч. или прибрежными мор. судами и портом и т. д.

РАДИОТЕХНИКА — 1) наука об электромагнитных колебаниях и радиоволнах диапазона ($3 \div 3 \cdot 10^{12}$ Гц), методах их генерации, усиления, излучения, приема и об их использовании; 2) отрасль техники, осуществ. применение электромагн. колебаний и радиоволн для передачи информации в радиосвязи, радиовещании и телевидении, в радиолокации и радионавигации и т. п. Радиотехнич. методы и устройства применяют в автоматике, вычислительной технике, астрономии, физике, химии, медицине и т. д. Р. охватывает такие обл. техники, как генерирование, усиление и преобразование электрич. колебаний, антенная техника, распространение радиоволн в различных средах; воспроизведение переданных сигналов (звуковых, изображений, телеграфных и др. знаков); управление, регулирование и контроль с использованием радиотехнич. методов.

РАДИОУПРАВЛЕНИЕ — дистанц. управление объектом (процессом) посредством направл. изменения его состояния с помощью управл. воздействий, передаваемых по радиоканалу. Управл. воздействия вырабатываются системой управления, конструктивно отделенной от управляемого объекта (процесса), и передаются в виде команд управления. Р. сочетается, как правило, с радиоконтролем состояния объекта (процесса), напр., с помощью радиотелеметрии. Используют также программное Р. сложными технич. объектами или процессами, если др. средства связи неприменимы, а непосредств. управление (встроенной системой управления или чел.) невозможно или нецелесообразно (напр., управление полетом автоматич. межпланетной станцией или перемещением самоходного аппарата по поверхности др. небесного тела).

РАДИОТЕХНИЧЕСКАЯ СИСТЕМА — см. *Система радиотехническая*.

РАДИОФОТОЛЮМИНЕСЦЕНТНЫЙ ДЕТЕКТОР — детектор ионизирующего излучения, в к-ром эффект радиофотолюминесценции используют для измерения ионизирующих излучений.

РАДИОЦЕНТР — комплекс оборудования, устройств и сооружений, предназнач. для радиосвязи и (или) радиовещания. Р. различают: по диапазону использ. радиоволн, по назначению (приемные и передающие) и т. д.

РАДИОЭЛЕКТРОНИКА — собирательное назв. ряда обл. науки и техники, связ. с передачей и преобразованием информации на основе использования радиочастотных колебаний и волн. Р. охватывает радиотехнику и электронику (квантовую, оптическую, полупроводниковую), инфракрасную технику и др. Методы и средства Р. применяют в большинстве обл. совр. науки и техники.

РАДИОЭЛЕКТРОННОЙ И ПРИБОРОСТРОИТЕЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ — пр-тия, выпуск. разнообразные электронные приборы, радиотехнич. изделия и аппаратуру. Р. и п.п.п. состоят из: цехов по заготовке и обработке специфич. металлич. деталей, цехов термич. обработки, цехов по изготовлению неметаллич. элементов, отделений сборки, наладки и испытаний, а также из ремонтных мастерских, цехов изготовления оснастки и нестандарт. инструмента, эксплуатац. служб, складского хозяйства и др.

РАДИУС ИНЕРЦИИ СИСТЕМЫ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСИ — величина, квадрат к-рой равен отношению момента инерции механической системы относительно данной оси к массе этой системы.

РАДИУСОМЕР — измерит. инструмент для определения радиусов закруглений на деталях.

РАЗБРАСЫВАТЕЛЬ УДОБРЕНИЙ — с.-х. машина для разбрасывания (рассева) удобрений по поверхности поля. Для разбрасывания порошкообразных и гранулиров. удобрений в нашей стране применяют Р.у. навесной ПРУ-0,5, прицепной 1-РМГ-4 и др. (разбрасывают удобрения на 6 — 14 м дисками с лопатками), а для рассева пылевидных удобрений — машину АРУП-8, смонтир. на тягаче (рассевает удобрения на 10 — 14 м возд. потоком). Для разбрасывания органич. удобрений служат прицеп-разбрасыватель 1-ПТУ-4 и др. Машины с шириной захвата 4 — 12 м.

РАЗВАЛ КОЛЕС — положение колеса автомобиля под определенным углом к вертикали, устанавливаемое для компенсации отклонения колес при прогибе переднего моста под нагрузкой и наличии зазоров во втулках шкворней и подшипниках ступиц. Угол Р.к. разных автомобилей 0 — 2°.

РАЗВАЛЬЦОВЫВАНИЕ, развальцовка — технологич. операция окончат. обработки давлением отверстий (напр., труб), выполняемая без снятия металла и сопровождаемая лишь расширением и уплотнением конца полого изделия в отверстии для закрепления труб в отверстиях фланцев, уплотнения металлич. стенок труб теплообменников и др.

РАЗВЕРТКА — 1) в металлообработке — многолезвийный инструмент для чистовой обработки отверстий после их предварительной обработки сверлом, зенкером или расточным резцом. Р. могут быть машинными, предназнач. для работы на станках (рис. 5Р, *а* — *в*), и ручными, примен. при ручных слесарных работах (рис. 5Р, *г*). Р. различают по форме развернутого отверстия — цилиндрические, конические и ступенчатые; по форме зубьев — с прямыми и винтовыми зубьями; по способу закрепления — вставные (с хвостовиком — рис. 5Р, *а* и *б*) и насадные (см. рис. 5Р, *в*); по конструкции — цельные, составные (сборные), напайные, с механич. креплением зубьев (ножей), разжимные и плавающие; по материалу режущих зубьев — быстрорежущие (см. рис. 5Р, *б* и *г*) и твердосплавные (см. рис. 5Р, *а* и *в*). Рабочая часть Р. состоит из режущих и калибрующих зубьев. Режущие зубья затачивают остро, на калибрующих зубьях оставляют ленточку шириной 0,1 — 0,3 мм. Конец калибрующей части выполняют с обратным конусом по направлению к хвостовику для уменьшения трения Р. о стенки отверстия.

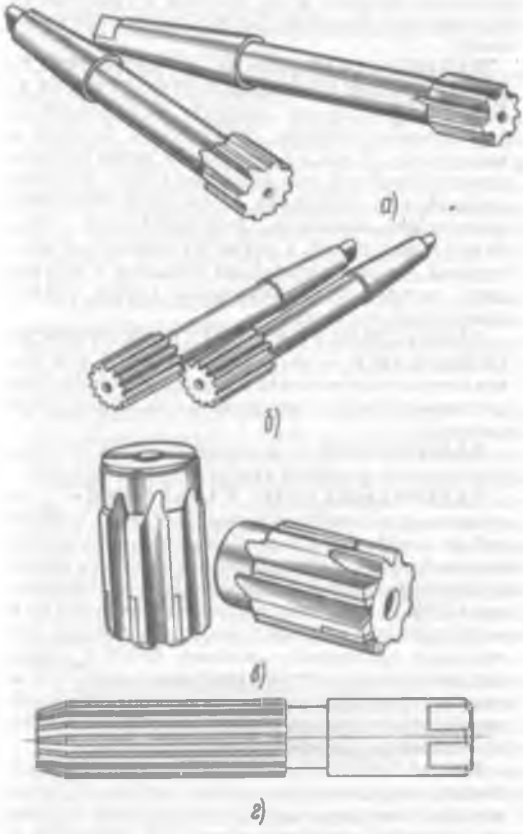


Рис. 5Р. Типы разверток:
а — оснащ. тв. сплавом с конич. хвостовиком; *б* — быстрорежущие сварные с конич. хвостовиком; *в* — оснащ. тв. сплавом насадные; *г* — ручная цельная

2) В электронике — Р. типа А — форма индикации на экране электронно-лучевой трубки в прямоугольных координатах, при к-рой амплитуда исследуемого сигнала представляется отклонением электронного луча по одной оси (обычно вертик.), а время от начала цикла — отклонением по др. оси (обычно горизонт.). Р. типа В — форма индикации на экране электронно-лучевой трубки в прямоугольных координатах, при к-рой смещение преобразователя относительно контролир. объекта представляется отклонением электронного луча по одной оси (обычно горизонт.), а время от начала цикла — отклонением по др. оси (обычно вертикальной), причем отраженные импульсы изображаются в виде ярких меток на темном фоне или наоборот. Р. типа С — двумерное представление результатов контроля объекта на экране электронно-лучевой трубки, бумаге или пленке, получ. в результате последоват. сканирования поверхности контролируемого объекта, так что расположение дефектов на диаграмме находится в соответствии с положением преобразователя в момент их обнаружения.

РАЗВЕРТЫВАНИЕ — чистовая обработка конич. и цилиндрич. отверстий металлореж. инструментом — *развертками*. При черновом Р. с поверхности предварит. обработ. отверстия снимается припуск на обработку не более 0,5 мм на диаметр и обеспечивается точность по 9-му квалитету и шероховатость поверхности $Ra = 2{,}5 \div 20$ мкм. При чистовом Р. снимается припуск не более 0,2 мм и обеспечивается точность обработки по 6 — 7-му квалитету и шероховатость поверхности $Ra = 0{,}63 \div 1{,}25$ мкм.

РАЗВЕТВЛЕННАЯ ТРЕЩИНА СВАРНОГО СОЕДИНЕНИЯ — трещина сварного соединения, имеющая ответвления в разл. направлениях

РАЗВЯЗЫВАЮЩИЙ ТРАНСФОРМАТОР — обычный трансформатор малой мощности с коэф. трансформации, равным 1, предназнач. для гальванич. развязки электрич. цепей

РАЗГОННЫЙ РАКЕТНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ — см. *Маршевый ракетный двигатель*.

РАЗГРУЗКА роботом — взятие роботом готового сборочного узла, со стапеля, извлечение обработ. детали из патрона станка, захват объекта на ленте конвейера и т. п.

РАЗГРУЖАЮЩАЯ ВЫТОЧКА — спец. надрез, наносимый на деталь для снижения максим. напряжений в зоне концентрации напряжений

РАЗДАТОЧНАЯ КОРОБКА — агрегат для распределения вращ. момента от двигателя на неск. приводных механизмов. Напр., в автомобилях

повыш. проходимости с помощью Р. к. распределяется вращ. момент между ведущими мостами.

РАЗДАТЧИК КОРМОВ — машина для раздачи кормов с.-х. животным. Различают Р. к. для крупного рогатого скота, свиней, птицы и др. Стационарные Р. к. являются частью животноводч. помещений. Основание и привод у них жестко закреплены, а транспортер конструктивно связан с кормушками, и раздача корма происходит по установл. трассе вдоль фронта кормления. Мобильные Р. к. передвигаются тракторами, автомобилями, аккумуляторными тягачами. Для раздачи кормов на животноводч. фермах используют также подвесные (монорельсовые) дороги.

РАЗДАЧА — технологич. операция листовой штамповки — увеличение размеров поперечного сечения части полой заготовки при одновременном воздействии инструмента по всему периметру ГОСТ 18970 — 84.

РАЗДЕЛЕНИЯ СИСТЕМА — совокупность средств для разделения ступеней ракеты-носителя, отделения головного обтекателя, разгонных блоков, отсеков и элементов космич. аппарата. В общем сл. Р. с. состоит из узлов сопряжения разделяемых элементов, средств обеспечения движения отделяемой части, системы управления разделением.

РАЗДЕЛКА КРОМОК — придание кромкам, подлежащим сварке, необходимой формы.

РАЗДЕЛЬНОЕ РЕЗЕРВИРОВАНИЕ — резервирование, при к-ром резервируются отдельные элементы объекта или их гр. ГОСТ 27.002 — 89.

РАЗДЕЛЬНО-СОВМЕЩЕННЫЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ — преобразователь с 2-мя размещенными в одном корпусе активными элементами, один из к-рых только излучает, а др. — только принимает упругие волны.

РАЗДИРОЧНАЯ МАШИНА — машина для разделения слипшихся стальных листов при прокатке их в пакете. Раздирку проводят многократным изгибанием пакета в разные стороны Р. м. применяют при произ-ве жести или кровельной стали.

РАЗЛИВКА *металла* — наполнение жидким металлом изложниц или литейных форм. Затвердевая в них, металл образует слитки, чушки или фасонные отливки. Р. предшествует выпуск металла из плавильного агрегата в разливочный ковш. В доменных цехах и на з-дах цв. металлургии для Р. металла применяют разливочные машины разл. типов. В сталеплав. цехах жидкую сталь разливают в изложницы либо сверху, либо сифоном. Широкое распространение получила непрерывная разливка стали и др. металлов. Для повышения качества стали в процессе Р. ее иногда подвергают разл. видам обработки (вакуумной, синтетич. шлаками и др.).

РАЗМАХ ДЕФОРМАЦИИ ЦИКЛА — алгебраич. разность между максим. и миним. деформациями цикла.

РАЗМАХ КОЛЕБАНИЙ — разность между максим. и миним. значениями колебл. величины. Р. к. точки является расстояние между ее крайними противоположными положениями на траектории.

РАЗМАХ КОЛЕБЛЮЩЕЙСЯ ВЕЛИЧИНЫ — разность между наибольшим и наименьшим значениями колеблющейся величины в рассматриваемом интервале времени.

РАЗМАХ НАПРЯЖЕНИЙ ЦИКЛА — алгебраич. разность максим. и миним. напряжений цикла.

РАЗМЕР — численное значение линейной величины (диаметра, длины и т. д.) в выбранных единицах измерения. Различают действит., номин. и предельный Р. *Действительный* Р. устанавливается измерением с допустимой погрешностью. В качестве *номинального* принимают Р., относительно к-рого определяют *предельные* Р. и к-рый служит также началом отсчета отклонения. Номин. Р. находят расчетом детали на прочность и жесткость. Эти Р. должны соответствовать значениям, указанным в ГОСТ 6636 — 69. Предельные Р. — 2 (наибольший и наименьший) предельно допустимых Р., между к-рыми должен находиться или к-рым может быть равен действит. Р.

РАЗМЕР БЛОКА НАГРУЖЕНИЯ — суммарное число циклов нагружения в пределах одного блока.

РАЗМЕРНОЕ ТРАВЛЕНИЕ — растворение металла хим. (реже эл.-хим.) способом для избират. снятия его с поверхности деталей на заданную глубину. Цель Р. т. — получение равнопрочной конструкции и снижение массы детали; иногда заменяет механич. обработку. Применяют Р. т. при изготовлении деталей сложной формы, имеющих перем. сечение. Р. т. особенно рекомендуется для облегчения тонкостенных крупногабарит. деталей, к-рые нельзя обработать резанием. Р. т. наиболее распространено в самолетостроении.

РАЗМЕРНОСТЬ *физической величины* — хар-ка физ. величины в форме степенного одночлена с коэф., равным 1, отражающая ее связь с величинами, принятыми в данной системе величин за основные. Так, в СИ Р. силы LMT^{-2}, уд. теплоемкости $L^2T^2\Theta^{-1}$, магнитного потока $L^2MT^{-2}I^{-1}$, где L, M, T, Θ, I — Р. длины, массы, времени, тем-ры, силы тока. Формула Р. производной величины позволяет определить, во сколько раз изменится ее размер при изменении размеров осн. величин. Р. физ. величины зависит не только от природы этой физ. величины, но и от выбора системы единиц. Все члены ур-ния, описывающего к.-л. физ. процесс, должны иметь одинаковую Р. В уравнениях связи между физ. величинами должно соблюдаться равенство Р. левой и правой частей ур-ния.

РАЗМЕРНЫЕ ЦЕПИ — последоват. ряд взаимосвязанных линейных или угловых размеров, образующих замкнутый контур и отнесенных к одной детали или к группе деталей. В Р. ц. один из размеров наз. замыкающим, а остальные — составляющими. *Замыкающий размер* в порядке выполнения технологич. операций изготовления детали или сборки узла является функцией *составляющих размеров*. В боль-

шинстве сл. замыкающими размерами сборочных Р. ц. являются зазоры или размеры, к-рые определяют положение одной детали относительно другой. Различают линейные, угловые, плоскостные и пространственные Р. ц. В машиностроении Р. ц. позволяют аналитически-вероятностным методом установить рациональную систему простановки размеров на чертежах деталей машин и оптим. допуски из условий полной взаимозаменяемости конструкции при сборке или их сборку с миним. подгонкой. Графич. изображение Р. ц. в виде замкнутого контура, образуемого последовательно примыкающими один к другому размерами, наз. схемой Р. ц.

РАЗМЕТКА в технике — нанесение на заготовки точек и линий, указывающих контуры подлежащих механич. обработке поверхностей, а также осевых и вспомогат. линий и центровых знаков для выверки заготовок при установке на станках (рис. 6Р); подготовит. операция в механич. цехах. Р. применяют в единичном и мелкосерийном произ-вах. В инструментальных цехах. Р. точных ответственных деталей производится на координатных разметочных столах.

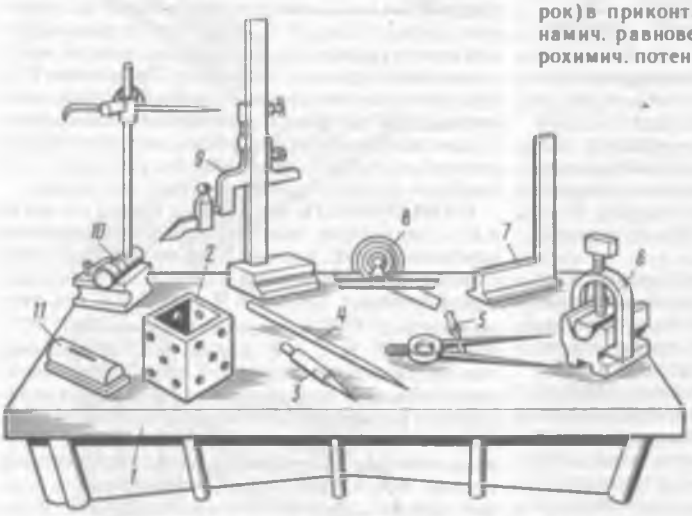


Рис. 6Р. Инструменты и приспособления, применяемые при разметке: *1* — разметочная плита; *2* — разметочный ящик; *3* — кернер; *4* — чертилка; *5* — циркуль; *6* — призма для закрепления цилиндрических деталей; *7* — угольник; *8* — угломер; *9* — штангенрейсмус; *10* — рейсмус; *11* — уровень

РАЗМЕТОЧНАЯ ПЛИТА — см. *Плита разметочная.*

РАЗМЕЩЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ — проектная процедура, заключ. в определении расположения заданного множества элементов в заданной пространств. области. Размещение выполняют при проектировании радиоэлектронной аппаратуры, производственных участков и линий, приборных отсеков кораблей и летательных аппаратов и т. п.

РАЗНОВИДНОСТИ ФИЗИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ ЭЛЕМЕНТОВ ИНТЕГРАЛЬНЫХ МИКРОСХЕМ — в произ-ве изделий микроэлектроники множество разл. видов физич. структур элементов интегральных микросхем (ИМС), к-рые отличаются способами изоляции их компонентов. Преимущественное применение находят 3 основных метода выполнения изоляции. При 1-м методе используют изолирующие свойства обратносмещ. *p* — *n*-переходов. Этот метод наиболее распространен, поскольку не требует проведения сложных технологич. операций. 2-й метод реализуют, вводя в структуру ИМС диэлектрич. слои и подложки. Применение диэлектрич. изоляции повышает максимально допустимые напряжения между компонентами, увеличивает радиац. стойкость изделия, существенно уменьшает паразитные емкости и токи утечки. 3-й (комбинированный) метод осуществляют, сочетая боковые диэлектрич. слои и обратносмещ. *p* — *n*-переходы, т. е. используются преимущества 1 и 2-го методов.

РАЗНОСТЬ ПОТЕНЦИАЛОВ контактная — разность потенциалов между двумя различными металлами, ПП (или металлом) и ПП, возникающая при их непосредственном соприкосновении (контакте). Р. п. к. обусловлена двойным электрич. слоем, образ. в приконтактной обл. в результате перехода части электронов из тела с меньшей работой выхода в тело с большей работой выхода. При этом изменяется концентрация свободных носителей заряда (электронов и дырок) в приконтактном слое. Условием термодинамич. равновесия является равенство электрохимич. потенциалов в контактир. телах. Р.п.к. используют в термопарах, термогенераторах, ПП-диодах и др. устройствах.

РАЗОМКНУТАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ — 1) система управления, состоящая из последовательно включенных звеньев, не охваченных обратной связью. 2) В автоматическом управлении — система, в к-рой реализуется принцип управления по возмущению.

РАЗРЕШАЮЩАЯ СПОСОБНОСТЬ ПРИБОРА — наименьшая разность между 2-мя соседними значениями контролируемого параметра, при к-рой возможна их раздельная индикация.

РАЗРУБКА — разделение заготовки при ковке или горячей штамповке на части по незамкнутому контуру внедрением в заготовку деформирующего инструмента (рис. 7Р).



Рис. 7Р. Разрубка

РАЗРУШАЮЩИЕ ИСПЫТАНИЯ — испытания с применением разрушающих методов контроля.

РАЗРУШЕНИЕ — процесс зарождения и развития в тв. теле трещин, приводящий к разделению тела на части. Образование поверхности разрушения происходит либо в результате развития неск. трещин и, как правило, с изменяющейся скоростью, либо в результате слияния рядом располож. трещин в одну магистральную трещину, по к-рой и происходит разрушение.

РАЗРУШЕНИЕ материала — макроскопич. нарушение сплошности материала в результате тех или иных воздействий на него. Р. часто развивается одновременно с упругой и пластич. деформациями. Различают Р.: начальное (образование и развитие пор, трещин и др. нарушений сплошности) и полное (разделение тела на 2 или более частей), хрупкое (без значит. пластич. деформации) и пластическое (или вязкое), усталостное, длительное и др. Теории Р. базируются на физ., механико-математич., структурных и физ.-хим. объяснениях закономерностей механич. Р.

РАЗРУШЕНИЮ СОПРОТИВЛЕНИЕ — напряжение, при к-ром происходит разрушение тела. Различают 2 осн. хар-ки Р. с.: сопротивление срезу и сопротивление отрыву. Р. с. определяется локальными условиями (б. ч. неизученными), и потому экспериментально определяемое Р. с. является лишь средней технич. хар-кой.

РАЗРЯД КОРОННЫЙ, корона (от лат. corona — венок, венец) — одна из форм самостоят. разряда в газах, возникающего в сильно неоднородных электрич. полях и проявляющегося при значит. интенсивности в виде свечения ионизиров. газа в приэлектродной области. Р. к. на проводах ЛЭП высокого напряжения вызывает потери электрич. энергии и создает радиопомехи. Для снижения отрицат. влияния Р. к., что особенно актуально для ЛЭП высокого напряжения, повышают напряжение возникновения короны, используя провода большого диаметра и "расщепления" (расположения по периметру окружности) проводов в каждой фазе линии. Р. к. находит применение в электронно-ионной технологии, в частности, для электрогазоочистки и электроокраски.

РАЗРЯДНИК — электрич. аппарат для защиты электроустановок от перенапряжений; предотвращает пробои изоляции установки. Для защиты от грозовых перенапряжений применяют искровые промежутки, трубчатые разрядники и вентильные разрядники. Для защиты от внутр. перенапряжений, вызванных переходными процессами в электрич. сетях, применяют коммутац. (иногда комбинир.) Р., защищающие изоляцию от всех видов электрич. перенапряжений.

РАЗУПРОЧНЕННЫЙ УЧАСТОК СВАРНОГО СОЕДИНЕНИЯ — участок зоны термич. плавления, в к-ром произошло снижение прочности осн. металла.

РАЗЪЕДИНИТЕЛЬ — контактный коммутационный аппарат, предназнач. для коммутации электрич. цепи без тока или с незначит. током и имеющий для обеспечения безопасности в отключенном положении изоляционный промежуток (рис. 8Р). Обычно Р. не содержит быстродействующего исполнительного механизма и не может ограничить время горения на контактах электрич. дуги. При управлении Р. используют механич. и электрич. блокировки, позволяющие включать и выключать Р. только при отсутствии тока нагрузки.

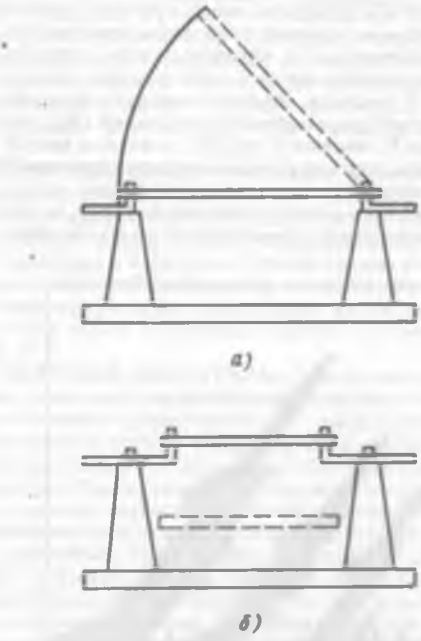


Рис. 8Р. Контактные системы разъединителей: *а* — с поворачивающимися контактами; *б* — с падающими подвижными контактами

РАЗЪЕДИНИТЕЛЬ НАГРУЗКИ — разъединитель высокого напряжения, предназнач. для отключения электропотребителей и оснащенный устройством дугогашения.

РАЗЪЕМНОЕ СОЕДИНЕНИЕ — соединение деталей, к-рое может быть разобрано на составляющие его детали (напр., винтовые, болтовые, шлицевые Р. с.).

РАЗЪЕМНЫЙ ПОДШИПНИК КАЧЕНИЯ — подшипник, у к-рого можно снять одно или оба кольца без разрушения к.-л. детали. ГОСТ 24955 — 81.

РАЙМОВКА — остатки, получаемые в ретортах дистилляц. печи при произ-ве цинка. Р. представляет собой сыпучую или полуспекшуюся массу, состоящую из нелетучих металлов, пустой породы и невыгоревшего антрацитового штыба (пыли). В зависимости от состава шихты в Р. остаются цинк, медь, свинец, а также благородные металлы. Наиболее распростр. способ переработки Р. — вальцевание. При дистилляц. способе произ-ва цинка Р. составляет в среднем 60 % массы руды. Содержание цинка в Р. 5 — 15 %.

РАКЕТА (нем. Rakete, от итал. roccheta, уменьшительное от госс — веретено) — беспилотный летат. аппарат, движущийся под действием реактивной тяги, возникающей при отбросе сгорающего ракетного топлива (рабочего тела) реактивным двигателем (рис. 9Р). Р. является основным видом летат. аппарата, полет к-рого не требует обязательного наличия атмосферы, что позволяет использовать Р. в качестве технич. средства для достижения космич. пространства. Конструкция Р. существ. образом зависит от ее назначения и типа используемых двигателей. Осн. элементами Р. являются корпус, ракетная двигат. установка, система управления (на управляемых Р., изменяющих параметры траектории в полете), полезная нагрузка (космич. аппарат, исследоват. аппаратура, боевая часть и др.). Различают Р. одно- и многоступенчатые (каждая ступень обеспечивает разгон Р. на определ. участке траектории, а затем отделяется). Стартовая масса Р. от неск. кг до неск. тыс. т. Применяют в космонавтике, военном деле и др. обл.

РАКЕТА-НОСИТЕЛЬ — многоступенчатая (2— 5 ступеней) ракета (рис. 10Р) для выведения в космос полезных грузов (искусств. спутников Земли, космич. кораблей, орбитальных станций, межпланетных космич. аппаратов и др.). Используют Р.-н. с последоват. или парал. расположением ступеней. Р.-н. сообщает полезному грузу скорость, большую или равную I или 2-й космич. скорости. В зависимости от энергетич. хар-к и способности выводить на низкую околоземную орбиту полезный груз определенной массы Р.-н. можно условно подразделить на следующие классы: легкие (полезный груз до 5 т.), средние (5 — 20 т), тяжелые (20 — 100 т), сверхтяжелые (св. 100 т). К легкому классу можно отнести Р.-н. "Космос"; к среднему — "Восток" и "Союз"; к тяжелому — "Протон"; к сверхтяжелому — "Энергия". Наряду с использованием жидкостных двигателей как основных двигателей большинства Р.-н., на нек-рых из них применяют т. н. навесные стартовые ракетные двигатели тв. топлива, к-рые крепят к корпусу 1-й ступени. На ряде Р.-н. все ступени работают на тв. топливе. Особенность последних ступеней некоторых Р.-н. — возможность много-



Рис. 9Р. Ракетные установки на стартовой позиции

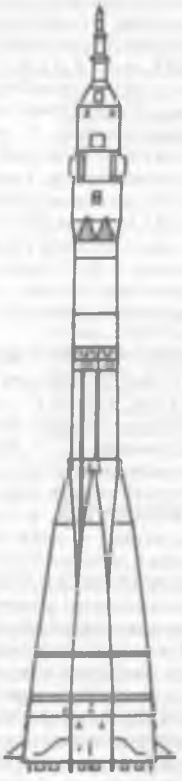


Рис. 10Р. Ракета-носитель "Союз"

кратного включения их двигателей, что позволяет осуществлять маневры для изменения высоты и наклона орбиты, а также старта полезного груза с орбиты искусств. спутника. Все Р.-н. характеризуются достаточно малой массой конструкции и большими запасами топлива (масса топлива 85—90 % стартовой массы ракеты). Стартовая масса Р.-н. составляет 10 — 3000 т.

РАКЕТА-ТОРПЕДА — корабельное средство борьбы со скоростными высокоманевренными подводными лодками и надводными кораблями. Представляет собой управляемую или неуправляемую в полете одноступенчатую ракету с боевой частью в виде самонаводящейся торпеды, позволяющую доставлять средство поражения со сверхзвуковой скоростью к цели на расстояние до 50 км. Конструкция Р.-т., размещ. на подводных лодках, обеспечивает их пуск из торпедных аппаратов в подводном положении. Управление движением Р.-т. как под водой, так и на возд. участке траектории осуществляется системой наведения до момента отделения торпеды от носителя.

РАКЕТНАЯ ДВИГАТЕЛЬНАЯ УСТАНОВКА — ракетный двигатель с элементами и системами, обеспечив. его работу. К ним относятся: емкости хранения и системы подачи компонентов ракетных топлив, рабочих тел, источники и преобразователи энергии, агрегаты автоматики с электрич. кабелями, устройства управления вектором тяги, система опорожнения баков, соединительные трубопроводы и т. д. Наиболее сложные по структуре Р.д.у. — с электрич. ракетными двигателями, наиболее простые — с ракетными двигателями тв. топлива. Обычно на одном летат. аппарате устанавливают различные по своему назначению Р.д.у., могущие содержать по неск. ракетных двигателей.

РАКЕТНАЯ СТУПЕНЬ — отделяемая часть составной ракеты, обеспечив. ее полет на опред. участке траектории полета. Р. с. представляет собой одноступенчатую ракету, к-рая состоит в общем сл. из ракетной двигат. установки, несущей силовой конструкции, системы управления и механизмов для разделения ступеней. Последняя ступень составной ракеты несет полезный груз (напр., космич. аппарат). После израсходования топлива и окончания работы двигателей Р. с. отделяется от составной ракеты, продолжающей полет.

РАКЕТНОЕ ОРУЖИЕ — оружие, в к-ром средства поражения доставляются к цели с помощью ракет; совокупность боевых ракет, пусковых устройств, средств наведения и управления. Состоит на вооружении армий и флотов мн. стран. Предназначено для поражения наземных, возд. и мор. целей. Осн. боевые св-ва Р. о. — большая дальность и высокие скорости полета ракет, способность доставлять к цели заряды ВВ огромной разрушит. силы, высокая точность попадания в цель, маневренность на траектории полета и малая уязвимость от средств ПВО, способность преодоления расстояния в неск. тыс. км за неск. десятков мин и надежность действия. Боевая часть ракеты может быть снаряжена обычным ВВ или ядерным зарядом. Ракеты запускаются с пусковых установок: наземных (подвижных или неподвижных), подземных (шахт), корабельных (в т. ч. с подводных лодок) и самолетных. Подвижные пусковые устройства, монтируемые на прицепах, полуприцепах, на колесных и гусеничных шасси, способны передвигаться вместе с войсками. Р. о. подразделяют на тактич., оперативно-тактич. и стратегич. По иностр. данным, противотанковые управляемые ракеты имеют массу 6 — 30 кг, дл. 0,65 — 1,5 м, дальность действия 75 — 4000 м; тактич. ракеты — массу 1,5 — 2,4 т., дл. 6 — 8 м, дальность действия 8 — 100 км; оперативно-тактич. ракеты — массу до 4,5 т (иногда больше), дл. до 10 м, дальность действия 40 — 740 км; стратегич. ракеты (в т. ч. межконтинентальные) — массу 15 — 32 т, дл. 9 — 20 м, дальность действия 2,8 — 11 тыс. км; зенитные управляемые ракеты — массу 8 — 7300 кг, дл. 1 — 14 м, дальность действия 0,5 — 100 км.

РАКЕТНОЕ ТОПЛИВО — в-во или совокупность веществ, являющихся источником энергии для ракетного двигателя (РД). Различают: химическое Р. т., используемое в жидкостных, твердотопливных и др. РД (осн. вид топлива, применяемый в ракетной технике), ядерное Р. т. — для ядерных РД. Хим. Р. т. подразделяют на тв., жидкое и гибридное (один компонент тв., др. жидкий).

Жидкие Р. т. могут быть однокомпонентные, двух- и многокомпонентные. Двухкомпонентные состоят из горючего (керосина, жидкого водорода и др.) и окислителя (жидкого кислорода, тетраоксида азота и т. п.). Р. т. должно обеспечивать достаточно высокий уд. импульс тяги (т. е. отношение тяги к секундному массовому расходу топлива), иметь большую плотн., хорошую стабильность, совместимость с конструкц. материалами, безопасность при эксплуатации и т. д.

РАКЕТНЫЙ БЛОК — составная часть ракеты или космич. корабля; состоит в общем сл. из ракетных двигателей, топливного отсека, системы подачи топлива, органов управления, отдельных приборов и агрегатов. Для составных ракет с последоват. расположением ступеней каждый Р. б. формирует одну ступень ракеты; для ракет пакетной схемы отдельные ступени состоят из неск. Р. б.

РАКЕТНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ — двигатель, рабочее тело к-рого находится в движущемся аппарате. Основное применение Р. д. — ракеты (отсюда название) и космич. аппараты; на самолетах Р. д. используются гл. обр. в качестве стартового двигателя. Различают следующие основные типы Р. д.: по виду источника энергии — химические, пневматические, электрические, ядерные, лазерные, солнечные; по исходному агрегатному состоянию рабочего тела — газовые, жидкостные, твердотопливные, гибридные; по др. признакам — сублимационные, фотонные и т. д. Р. д. существенно отличаются друг от друга устройством, размерами, значением тяги, режимом работы и т. д.

РАКЕТНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ ГИБРИДНОГО ТОПЛИВА — см. *Гибридный ракетный двигатель.*

РАКЕТНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ ТВЕРДОГО ТОПЛИВА (РДТТ), твердотопливный ракетный двигатель, пороховой ракетный двигатель — химич. ракетный двигатель, работающий на тв. ракетном топливе. РДТТ состоит из корпуса, топливного заряда, реактивного сопла (или блока с неск. соплами), воспламенит. устройства и др. элементов. Применяют в ракетах различных классов, космич. аппаратах и самолетах и т. д.

РАКЕТНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ ЭЛЕКТРОСОПРОТИВЛЕНИЯ — см. *Электросопротивления ракетный двигатель.*

РАКЛЯ — устройство для распределения клея по поверхности субстрата слоем определенной толщины (рис. 11Р). Толщина клеевого слоя задается размером щели между Р. и субстратом. Р. изготовляют из пластмассы, резины и металла. Ею пользуются гл. обр. при склеивании пленочных и текстильных материалов, бумаги и т. п.

РАКОВИНЫ в металле — пустоты различных формы и размеров, образующиеся внутри или на поверхности отливки (слитка). Т. н. газовые Р. могут образоваться в отливках вследствие большой влажности формовочной смеси, недостатков литниковой системы, чрезмерной плотн. набивки, окисленности металла и т. д. Усадочные Р. возникают в слитке (отливке) в результате усадки (уменьшения объема) металла при переходе из жидкого состояния в тв. Усадочная Р. в стальном слитке располагается в его верх. части и представляет собой воронкообразную полость (перед прокаткой эта часть слитка отрезается и затем поступает на переплав). Для уменьшения усадочной Р. верх. часть слитка (т. н. прибыль) обогревают различными способами.

РАМА (польск. rama, от нем. Rahmen) — геометрически неизменяемая стержневая система, элементы к-рой (стойки и ригели) во всех или некрых узлах жестко соединены между собой. Р. широко применяют в качестве несущих конструкций в пром. и обществ. зданиях., инж. сооружениях (мостах, путепроводах, эстакадах и др.), в [illegible] судостроении и т. д.

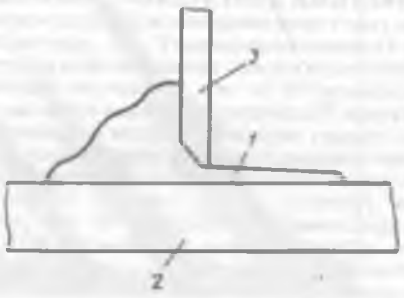


Рис. 11Р. Нанесение клея раклей:
1 — клей; *2* — субстрат; *3* —ракля

РАСКАТКА — обработка давлением ко[illegible]вой заготовки с целью увеличения ее диаме[illegible] при вращении в результате уменьшения ее то[illegible]щины с помощью бойка, оправки или ролико[illegible] применяют при изготовлении бандажей для [illegible] лес, колец подшипников качения и т. д. В прои[illegible]ном произ-ве Р. наз. операция увеличения ди[illegible]метра в результате уменьшения толщины сте[illegible] трубы при производстве бесшовных труб.

РАСКИСЛЕНИЕ МЕТАЛЛА — одна из [illegible] операций рафинирования металлов, заключ[illegible]щаяся в удалении из жидкого металла кислор[illegible] (присутствующего в форме оксидов) присадк[illegible] металл раскислителей (восстановителей) — [illegible] обладающих способностью соединяться с кис[illegible]родом. Хорошими раскислителями являются [illegible] лерод, кремний, марганец. Металлич. раскис[illegible]тели обычно присаживают в виде ферроспла[illegible] в частности т. н. комплексных раскислителей (с[illegible] ликомарганец, силикокальций и др.). Продук[illegible] раскисления удаляются со шлаком (оксиды м[illegible] ганца, кремния и др.) либо в виде газа (окс[illegible] углерода).

РАСКИСЛИТЕЛИ, восстановители — см. *Раскисление металла. Восстановительный процесс.*

РАСКЛАДОЧНО-ПОДБОРОЧНАЯ МАШИНА — машина для раскладки и объединения 2[illegible] массивов перфокарт в один массив с сохранени[illegible] порядка расположения гр. признаков. Скорос[illegible] работы электромеханич. Р.-п.м. —200 — 2[illegible] карт в 1 мин., электронных — до 400 — 500 ка[illegible] в 1 мин.

РАСКРОЙ — вырезание деталей из текст[illegible] териалов, кожи, картона и т. п., а также вырубк[illegible] или высечка из металлич. листа, полосы или ле[illegible]ты. При Р. важно рациональное размещение ко[illegible]туров деталей для наиболее полного использова[illegible]ния материала.

РАСКРОЙНАЯ МАШИНА — см. *Закройная машина.*

РАСПОЗНАВАНИЕ ОБРАЗОВ — науч[illegible] направление, связанное с разработкой принципов [illegible] построением систем, предназнач. для определе[illegible]ния принадлежности данного объекта к одному [illegible] заранее выделенных классов объектов. Под объ[illegible]ектами в Р. о. понимают разл. предметы, явления, процессы, ситуации, сигналы. Осн. задача Р. о. — установить принадлежность объекта к одному [illegible] образов (классу). Методы Р. о. используются в процессе машинной диагностики разл. заболева[illegible]ний, для анализа экономич. и социальных процес[illegible]сов, в криминалистике, психологии, лингвистике, геологии, океанологии, химии, ядерной и космич. физике, в автоматизир. системах управления и т. д.

РАСПОЗНАВАНИЕ ПРИБЛИЖЕНИЯ к чему-либо в робототехнике — функцион. возможности робота, связ. с автоматич. распознаванием момента приближения робота к к.-л. выделенной зоне рабочей обл.

РАСПОЛАГАЕМАЯ МОЩНОСТЬ ЭНЕРГОСИСТЕМЫ — установл. мощность энергосистемы за вычетом неиспользуемой мощности, обус-

ловы. ограничениями по режимам работы оборудования электростанций и по пропускной способности электрич. сети.

РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ДИАГРАММА поршневой машины — графич. изображение зависимости времени открытия и закрытия окон (клапанов) для подвода и отвода рабочего тела от угла поворота коленч. вала (и соответственно от положения поршня). Р. д. изображают в полярной системе координат. У двигателя внутр. сгорания Р. д. наз. также диаграммой фаз газораспределения.

РАСПРЕДЕЛЕННЫЕ ПОСТОЯННЫЕ электрической цепи — индуктивность, емкость и сопротивление электрич. цепи, в к-рой нельзя выделить отд. участки с сосредоточ. электрич. или магнитным полем и преобразованием электроэнергии в теплоту (напр., линии передачи электроэнергии или информации, антенны радиоустройств, обмотка электрич. машин). Для цепей с Р. п. рассчитывают индуктивность, емкость и сопротивление, приведенные к единице длины.

РАСПРЕДЕЛЕННЫЙ БАНК ДАННЫХ — банк данных большого объема, размещаемый в территориально разделенных вычислит. центрах, объединенных в вычислительную сеть линиями связи. Основой построения распределит. банка данных является сеть передачи данных.

РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬ электрический — коммутац. устройство, переключающее последовательно во времени электрич. цепи. Р. подразделяют на синхронные с непрерывным периодич. переключением цепей; стартстопные, запускаемые стартовым сигналом и прекращающие переключение после стопового сигнала или определ. цикла; шаговые, переходящие из одной позиции в др. под действием управл. импульсов. Исполнит. органы Р. бывают щеточные, кулачковые, релейные и бесконтактные. Применяют Р. в устройствах автоматики, телемеханики и связи.

РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО в электроэнергетике — электроустановка для приема и распределения электроэнергии одного напряжения. Включает коммутац. аппараты (выключатели, разъединители, отделители, короткозамыкатели, трансформаторы тока и напряжения, измерит. приборы, сборные шины, разрядники, реакторы). Оборудование одной цепи Р. у. конструктивно выделяется в отд. ячейку. Р. у. напряжением до 35 кВ обычно размещается в помещении (закрытое Р. у. — ЗРУ), напряжением 35 кВ и выше — на открытом воздухе (открытое Р. у. — ОРУ).

РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА в электросвязи — 1) распределит. шкафы на 300, 600 и 1200 пар жил для перехода от магистр. линий, берущих начало в здании телеф. станции, к распределит. сети. 2) Распределит. коробки на 10 пар жил для перехода от распределит. сети к абонентской. 3) Кабельные ящики на 10, 20, 30 пар жил, укрепляемые на опорах и применяемые при переходе с распределит. возд. линий на абонентские кабельные.

РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЙ ВАЛ — вал с жестко насаженными на него или изготовленными заодно с ним кулачками, взаимодейств. при работе машины с толкателями. Вращение Р. в. обеспечивает заданный порядок выполнения машиной разл. операций и цикличность процесса в целом. Применяется в качестве программного устройства в рабочих машинах, напр. в металлореж. станках-автоматах. Р. в. двигателя внутр. сгорания иногда наз. кулачковым валом.

РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЙ ЗАДЕЛ — задел, распредел. между параллельно действующими станками или на параллельно выполняемых операциях.

РАССАДОПОСАДОЧНАЯ МАШИНА — с.-х. машина для посадки рассады овощей, табака, эфиромасличных культур. Рабочими и вспомогат. органами Р. м. являются: посадочные аппараты, сошники, поливная система, механизм привода, рама, стеллажи для рассады, ходовая часть и др. В нашей стране применяют 2-, 4- и 6-рядные Р. м. с шириной захвата 1 — 4,2 м.

РАССВЕРЛИВАНИЕ — обработка сверлением предварительно просверленного или полученного в отливке отверстия. Р. применяют для повышения точности расположения отверстия.

РАССЕВ — машина для разделения сыпучих продуктов на фракции по крупности частиц. Рабочий орган Р. — набор из 12 — 14 сит, собранных в кузов, к-рый получает от приводного механизма круговое поступат. движение в горизонтальной плоскости. Р. применяют в мукомольном, крупяном, комбикормовом, хим. и др. произ-вах.

РАССЕКАТЕЛЬ, газорассекатель — элемент пусковой установки, разделяющий газовый поток ракетных двигателей стартующей ракеты-носителя и отводящий его в безопасные для ракеты-носителя и оборудования пусковой установки зоны.

РАССЕЯНИЕ ВОЛНЫ — уменьшение амплитуды волны в направлении ее распространения вследствие частичного отражения неоднородностями среды (напр., кристаллитами в металле) в различных направлениях.

РАССЛОЕНИЕ — 1) дефект проката в виде трещин на кромках и торцах, образов. из-за несваривания металла при наличии в нем рыхлостей, шлаковых включений, внутр. разрывов. 2) Дефект порошковой прессовки, проявл. в разделении слоев прессовки после снятия нагрузки при прессовании или после спекания.

РАССЛОЕНИЕ ПАМЯТИ — способ построения оперативной памяти, при к-ром гр. данных, имеющие последоват. физ. адреса, размещаются в смежных по номеру аппаратных блоках памяти.

РАСТАЧИВАНИЕ — обработка предварит. получ. отверстий на расточных, сверлильных, токарных, револьверных, фрезерных и др. станках с целью получения отверстия заданного диам. Методом Р. получают сквозные, ступенчатые, цилиндрич. и конич. отверстия. Для Р. используют расточные резцы, укрепляемые в борштанге, расточные блоки и головки, а также спец. комбинир. инструменты, сост., напр., из сверла и резцо-

вого блока. Р. обеспечивает обработку отверстий по 7 — 8-му квалитету.

РАСТВОРИТЕЛИ ОРГАНИЧЕСКИЕ — индивидуальные органич. соединения или их смеси, способные растворять разл. в-ва. К индивидуальным Р. о. относят ароматич. углеводороды (бензол, толуол, ксилол), спирты (метиловый, этиловый, пропиловый), амины (диметиламин, триэтаноламин), кетоны (ацетон, метилэтилкетон), эфиры (диоксан, этилацетат), хлорорганич. соединения (хлороформ, четыреххлористый углерод, дихлорэтан) и мн. др. Наиболее распространенные смеси органич. соединений, используемые в качестве Р. о., — бензин, скипидар, уайт-спирит, петролейный эфир. Р. о. применяют в самых разл. отраслях пром-сти: хим., нефтехим. и нефтепереаб., лакокрасочной, текст., фармацевтич., парфюмерной, а также в с. х-ве и т. д. Большинство Р. о. — летучие горючие жидкости, образ. с воздухом взрывоопасные смеси; нек-рые Р. о. токсичны. При работе с ними необходимо соблюдать правила техники безопасности и противопожарной охраны.

РАСТВОРОНАСОС — плунжерный насос для перемещения строит. р-ров (в основном штукатурных) к месту их укладки. Подача Р. составляет 1 — 6 м³/ч; перемещение р-ров по горизонтали до 200 м, по вертикали — до 40 м.

РАСТВОРОСМЕСИТЕЛЬ — машина для приготовления строит. р-ров, применяемых при кладочных и штукатурных работах. В нашей стране выпускают Р. с объемом готового замеса 30 — 1800 л. Компоненты смешиваются в неподвижном смесит. барабане Р. вращающимися винтовыми лопастями, установл. на горизонт. валу.

РАСТОРМАЖИВАЮЩИЙ ЭЛЕКТРОМАГНИТ — электромагнит электромеханич. тормозного устройства, предназначенного для создания тормозного момента на валу электродвигателя с целью его остановки (рис. 12Р). Тормозной ба[рабан] устройства, установл. на валу двигателя, [о]вачен стальной лентой, между свободными [к]цами к-рой расположен разжимной кулачок, [со]средством тяги соедин. с якорем Р. э. При возбу[ж]дении Р. э. его якорь перемещается вн[из] благодаря чему кулачок, поворачиваясь, зани[ма]ет горизонт. положение, разжимая концы ста[ль]ной ленты. При этом лента отходит от поверх[но]сти тормозного барабана, обеспечивая возмо[ж]ность свободного вращения ротора электродви[га]теля. Обмотка Р. э. подключается, как правил[о], выводам обмотки электродвигателя, вследст[ви]е чего его ротор освобождается сразу же после [от]ключения двигателя к питающей сети. При [от]ключении обмотки якорь Р. э. опускается вни[з], стальная лента прижимается к поверхности то[р]мозного барабана, обеспечивая остановку [эл]ектр. двигателя. К обмотке Р. э. подводится на[пр]ерем., так и пост. ток.

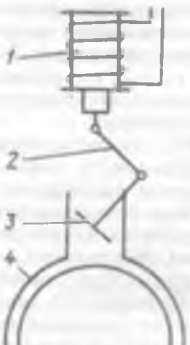


Рис. 12. Растормаживающий электромагнит: *1* — обмотка сердечником; *2* — механическая тяга; *3* — разжимной кулачок; *4* — стальная лента

РАСТОЧНАЯ ГОЛОВКА — 1) п р и с п о с о б л е н и е к расточному станку, сост. из корпуса с закрепл. в нем резцов (ножей). Применяют Р. г. на станках для растачивания отверстий больших диам. (св. 100 мм). 2) П е р е н о с н о й у з е л т я ж е л о г о р а с т о ч н о г о с т а н к а — многошпиндельная коробка, с помощью к-рой можно одновременно обрабатывать неск. отверстий с параллельными осями. 3) Ш п и н д е л ь н ы й у з е л алмазно-расточного станка.

РАСТОЧНАЯ ОПРАВКА, б о р ш т а н г а — приспособление для растачивания отверстий, выполненное в виде цилиндрич. валика с радиально располож. отверстиями, в к-рых закреплены резцы или блоки резцов. Р. о. хвостовиком закрепляют в конич. отверстии шпинделя расточного станка.

РАСТОЧНЫЙ БЛОК — быстросменный металлореж. инструмент, состоящий из корпуса с одной или неск. парами вставных регулируемых резцов или расточных пластин. Обеспечивает высокую производительность и качество обработки при растачивании отверстий. Р. б. применяют в крупносерийном произ-ве.

РАСТОЧНЫЙ СТАНОК — металлорежущий станок для обработки вращающимся режущим инструментом предварительно полученных отверстий. Иногда используют для обтачивания торцов деталей, фрезерования плоскостей и т. п. Различают горизонтально-расточные, координатно-расточные и алмазно-расточные станки. Г о р и з о н т а л ь н о - р а с т о ч н ы е с т а н к и с горизонт. шпинделем предназначены для обработки отверстий с точными расстояниями между осями в деталях сложной формы, отличаются большой универсальностью. Кроме расточных работ на этих станках проводят сверление, зенкерование, развертывание, фрезерование, обтачивание торцов и нарезание резьб. К о о р д и н а т н о - р а с т о ч н ы е с т а н к и с вертик. шпинделем отличаются жесткостью конструкции, имеют спец. измерительное устройство и предназначены для обработки отверстий с особо точным расстоянием между осями. А л м а з н о - р а с т о ч н ы е с т а н к и применяют для тонкого отделочного растачивания отверстий алмазными или

твердосплавными резцами при высоких скоростях резания, малых подачах и глубинах резания.

РАСТРУБ — расширение конца трубы или соединит. детали, служащее для образования раструбного соединения. На конце трубы Р. формируется с предварительным подогревом, а в соединительной детали — литьем под давлением.

РАСТРУБНОЕ СОЕДИНЕНИЕ — сварное (клеевое) соединение, в к-ром конец одной трубы входит в раструб соединительной детали или в раструб, отформованный на конце др. присоединяемой трубы такого же диам.

РАСТУЩИЕ АВТОМАТЫ — сети из автоматов, к-рые в процессе функционирования воздействуют на свою структуру, изменяя связи, а также добавляя новые и удаляя ненужные элементы.

РАСТЯЖЕНИЕ-СЖАТИЕ — вид деформации стержня (бруса) или его части под действием продольных (растягивающих или сжимающих) сил; характеризуется изменением дл. стержня или его части. Р.-с. — один из осн. видов деформаций, рассматриваемых при определении важнейших механич. хар-к материалов — модуля упругости, пределов прочности, упругости, текучести и др. Большое значение имеет диаграмма деформирования. Для такой диаграммы пластичных материалов (напр., низкоуглеродистой стали) характерно наличие прямой линии в начальной (упругой) стадии растяжения (см. *Гука закон*), участка текучести в начале упругопластичной стадии и снижение растягивающего усилия в связи с образованием шейки (значит. местного сужения) на образце. Диаграмма растяжения хрупких материалов (напр., чугуна) имеет более простой вид, т. к. для хрупких материалов характерна малая деформация, предшествующая разрыву.

РАСТЯЖНОЙ ПРЕСС — гидравлический пресс для растяжки панелей после прессования и термообработки с усилием, при к-ром растягивающие напряжения в материале панели превышают предел текучести.

РАСХОДНЫЙ (ОБОРОТНЫЙ) ЗАПАС — запас, расходуемый в процессе работы технологич. оборудования.

РАСХОДОМЕР — прибор для измерений расхода газа, жидкостей и сыпучих материалов. Различают Р. индукц., тепловые, массовые, вертушечные и др. И н д у к ц и о н н ы й Р. используют для измерения расхода жидкости, текущей в магнитном поле, по значению ЭДС, наводимой в потоке (ЭДС направлена перпендикулярно оси трубопровода). Р. измеряют (с высокой точностью) расход разл. пульп (цем., угольных и т. п.), паст, сиропов, металлов, а также агрессивных и радиоактивных жидкостей. Т е п л о в ы м Р. измеряют расход жидкости по интенсивности переноса ею тепловой энергии. Скорость потока жидкости измеряется либо по охлаждению нагретого тела, помещенного в поток (термоанемометр), либо по переносу тепловой энергии между двумя точками, располож. вдоль потока (калориметрич. Р.). В м а с с о в о м Р. измеряемому потоку придается дополнит. движение (вращающимся или колеблющимся звеном). В результате на чувств. элементе Р. возникают пропорциональные массовому расходу в-ва инерциальный вращающий момент (в турборасходомерах), сила Кориолиса или гироскопический эффект, к-рые и фиксируются прибором. При вращении с угловой скоростью ω на чувствительном элементе расходомера измеряются: в первом случае момент M, а во втором случае сила Кориолиса (создающая тормозной момент), пропорциональные массовому расходу вещества. Массовые Р. универсальны, позволяют замерять массовый расход вне зависимости от св-в и состояния в-ва (давления, темп-ры и т. п.). В е р т у ш е ч н ы й Р. измеряет расход в-ва по частоте вращения крыльчатки (вертушки), приводимой в действие измеряемым потоком в-ва. Частота вращения вертушки замеряется тахометром.

Существуют также разл. конструкции ионизац., УЗ и др. Р.

РАСХОЖДЕНИЕ ВОЛНЫ — уменьшение амплитуды волны в направлении ее распространения вследствие расширения фронта волны с увеличением расстояния от ее источника.

РАСЦЕХОВКА — разработка межцеховых технологич. маршрутов для всех составных частей изделия.

РАСЧЕТ СООРУЖЕНИЙ — определение условий прочности, жесткости и устойчивости сооружений и их отд. элементов при действии заданных статич., динамич. и др. нагрузок. Одна из осн. задач Р. с. — обеспечение надежности сооружения при миним. затратах материала. Расчет стержневых систем (балок, ферм, арок, рам и др.), состоящих из элементов, поперечные размеры к-рых значительно меньше дл., производится в осн. по законам строит. механики. Конструкции, в к-рых один размер (толщина) значительно меньше 2-х др. (пластины, оболочки и т. д.), рассчитывают по законам прикладной теории упругости.

РАСЧЕТНАЯ НАГРУЗКА — наибольшая нагрузка на сооружение или конструкцию, определ. с учетом возможных отклонений от заданных условий их норм. эксплуатации. Р. н. вычисляют умножением нормативных нагрузок на соответствующие коэф. надежности по нагрузкам, зависящие от вида нагрузки, параметров проектируемого объекта и пр.

РАСЧЕТНАЯ СХЕМА — условное изображение сооружения, механизма и т. п., принимаемое для выполнения их расчета. Р. с. выбирают т. о., чтобы существенно упростить расчет, не искажая в то же время действит. картины работы сооружения или механизма при воздействии внеш. сил.

РАСЧЕТНЫЙ ПОКАЗАТЕЛЬ НАДЕЖНОСТИ — показатель надежности, значения к-рого определяют расчетным методом на основе вероятностной модели.

РАСШИФРОВОЧНАЯ МАШИНА — вспомогат. перфорац. машина, облегчающая визуальное чтение информации с перфокарт. Р. м. считывает пробивки перфокарт и печатает их значения в виде цифр или букв в к.-л. строке

перфокарты. Скорость работы Р. м. — до сотни карт в 1 мин.

РАФИНЁР (франц. raffineur, от raffiner — очищать, делать более тонким, совершенствовать) — машина, применяемая в бум. произ-ве для измельчения волокнистых материалов (гл. обр. целлюлозы). В Р. волокнистая масса в виде суспензии поступает в зазор между размалывающими дисками, на рабочих плоскостях к-рых находятся размалывающие элементы (ножи).

РАФИНИРОВАНИЕ (нем. Raffinieren, от франц. raffiner — очищать) металлов — удаление из металлов и сплавов (обычно в жидком виде) примесей для повышения качества и получения ценных сопутствующих элементов. Применяют пирометаллургич., химич. и электролитич. методы рафинирования. Р. благородных металлов наз. аффинажем.

РАФИНИРУЮЩИЕ ПЕРЕПЛАВЫ — металлургич. процессы, применяемые для повышения качества сталей и др. сплавов, полученных в обычных плавильных агрегатах. Различают электрошлаковый переплав, вакуумный дуговой, электронно-лучевой и плазменно-дуговой. Р. п. иногда наз. спецэлектрометаллургией.

РАЦИОНАЛИЗАТОРСКОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ — новое технич. решение, направл. на усовершенствование применяемой техники, технологии произ-ва, выпускаемой продукции и т. д. В отличие от изобретения, новизна Р. п. носит местный (локальный) характер, т. е. имеет значение только для данного пр-тия или гр. пр-тий.

РАЦИОНАЛИЗАЦИЯ — усовершенствование, введение более целесообразной организации ч.-л. в соответствии с обществ. потребностями. Р. не предполагает коренной перестройки объекта и как деятельность направлена на любой элемент системы, ее функции или процесс формирования. Р. подвергается гл. обр. произ-во.

РАЦИОНАЛЬНОСТЬ — относительно устойчивая совокупность правил, норм, стандартов, эталонов духовной и материальной деятельности, а также ценностей, общепринятых и однозначно понимаемых всеми членами данного сообщества.

РАЦИЯ [сокр. от ра(диостан)ция] — переносная коротковолновая приемопередающая радиостанция.

РЕАКТИВНАЯ АРТИЛЛЕРИЯ (от ре... и лат. activus — действенный, деятельный) — реактивные системы залпового огня наземной (полевой) артиллерии. В состав Р. а. входят пусковые устройства, к-рые монтируют на танках, бронетранспортерах, автомобилях высокой проходимости. Р. а. предназначена для поражения живой силы, воен. техники противника и разрушения его оборонит. сооружений. Дальность стрельбы до 20 км и более. Огонь ведется залпами. Впервые пусковые установки разработаны в нашей стране; широко применялись в Великой Отечеств. войне 1941 — 45 гг. и наз. "катюшами". После войны полевая Р. а. получила распространение во мн. иностр. армиях.

РЕАКТИВНАЯ ЛАМПА — электровакуумная лампа (чаще пентод), выходное сопротивление к-рой в зависимости от схемы электрич. цепи имеет реактивный (емкостный или индуктивный) характер. Изменением напряжения на управляющей сетке лампы регулируется значение реактивного сопротивления. Р. л. применяется в устройствах подстройки частоты маломощных генераторов, для получения частотной модуляции колебаний и др.

РЕАКТИВНАЯ МОЩНОСТЬ — см. *Электрическая мощность*.

РЕАКТИВНАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ КОСМИЧЕСКИМ АППАРАТОМ — система управления пространст. положением космич. аппарата, использующая реактивные двигательные установки в качестве исполнит. органов (рис. 13Р).

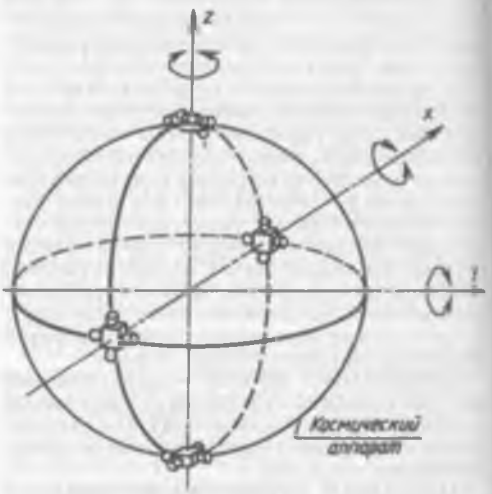


Рис. 13Р. Расположение блоков управляющих ракетных двигателей реактивной системы управления на космическом аппарате

РЕАКТИВНАЯ ТУРБИНА — турбина, в к-рой значит. часть потенциальной энергии рабочего тела (жидкости, газа или пара) преобразуется в механич. работу в лопаточных каналах рабочего колеса, имеющих конфигурацию реактивного сопла. В паровых и газовых Р. т. окружное усилие на рабочем колесе создается не только вследствие изменения направления потока рабочего тела (как в активной турбине), но и благодаря силе реакции, возникающей при расширении рабочего тела в лопаточных каналах ротора. Все паровые и газовые турбины практически работают с нек-рой реакцией на рабочее колесо, поэтому Р. т. наз. те турбины, у к-рых на долю рабочего колеса приходится не менее 50 % общего теплового перепада.

В гидравлической Р. т. давление воды снижается при течении в постепенно суживаю-

щихся каналах колеса, а относит. скорость ее движения увеличивается. Вода в гидравлич. Р. т. целиком заполняет отд. каналы колеса, и поверхность струй нигде не свободна. К Р. т. относят поворотно-лопастные турбины, пропеллерные турбины, радиально-осевые турбины и др.

РЕАКТИВНО-ТУРБИННОЕ БУРЕНИЕ — способ проходки вертик. скважин большого диаметра, а также шахтных стволов с применением 2-х и более забойных двигателей (реактивно-турбинных буров), установл. со смещением относительно оси вращения бурильной колонны. Турбобуры приводят во вращение шарошечные долота; возникающие при этом реактивные силы вращают бур и бурильную колонну в сторону, противоположную вращению долот.

РЕАКТИВНЫЕ КЛЕИ — клеи на основе реакционноспособных синтетич. моно-, олиго- и полимеров, а также каучуков, к-рые во время склеивания изменяют свою хим. структуру и необратимо переходят из пластич. состояния в стеклообразное или эластическое при поликонденсации, полимеризации, полиприсоединении. Важнейшими представителями Р. к. являются фенолоформальдегидные, эпоксидные, карбамидные, кремнийорганические клеи и полиароматические.

РЕАКТИВНЫЕ МАСЛА — гр. авиац. масел, применяемых для турбореакт. и турбовинтовых двигателей, а также для судовых и стационарных газовых турбин. Низкая темп-ра застывания [(—35÷—60)° С], малая вязкость и пологая кривая вязкости обеспечивают хорошую подвижность и прокачиваемость Р. м. через циркуляц. систему двигателя; узкий фракц. состав и глубокая очистка синтетич. масла, а также присадки создают высокую стабильность и большую несущую способность масляной пленки; Р. м. не должны вызывать коррозии, выпадать в осадок, образовывать лаковые отложения и способствовать др. вредным явлениям.

РЕАКТИВНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ — устройство, создающее движущую силу в результате истечения из него струи вещества (рабочего тела), обладающей *кинетической энергией*. Сила тяги приложена непосредственно к корпусу Р. д. и без промежуточных устройств обеспечивает перемещение двигателя и связанного с ним аппарата в сторону, противоположную направлению истечения. Осн. частью Р. д. является камера сгорания, в к-рой генерируется рабочее тело, представл. собой газообразное или жидкое в-во, с помощью которого первичная энергия (хим., электрич., ядерная и др.) преобразуется в механич. работу Р. д. Различают 2 осн. класса Р. д.: ракетные двигатели и воздушно-реактивные двигатели.

РЕАКТИВНЫЙ СИНХРОННЫЙ ДВИГАТЕЛЬ — явнополюсный синхронный электродвигатель без обмотки возбуждения. Магнитный поток создается реактивным током статора, потребляемым из сети, а вращ. момент — в результате разной магнитной проводимости ротора по продольной и поперечной осям полюсов. Запускается Р.с.д. методом аснихр. пуска за счет токов, индуктируемых в массивном роторе двигателя вращающимся полем статора. Р. с. д. выполняют 1- и 3-фазными. Мощность Р. с. д. — обычно от неск. Вт до неск. сотен Вт. Благодаря простоте конструкции и отсутствию обмотки возбуждения, питаемой пост. током, Р. с. д. применяют в устройствах автоматики и телемеханики, в схемах синхронной связи, в аппаратуре звукозаписи, в радиолокации, в бытовых приборах, мед. аппаратуре и т. д.

РЕАКТИВНЫЙ СНАРЯД — неуправляемый в полете снаряд совр. наземных, авиац. и мор. реактивных систем залпового огня, предназнач. для внезапного поражения разл. целей. Р. с. отличается от т. н. активного снаряда тем, что он не выстреливается из арт. орудия, а доставляется к цели за счет тяги реактивного двигателя. Р. с. впервые созданы в СССР, имеют калибры 37 — 300 мм. Р. с. состоит из боевой части (осколочной, осколочно-фугасной, кумулятивной, кассетной, объемного взрыва, дымовой и др.), реактивного двигателя и оперения (для устойчивости в полете). Траектория Р. с. состоит из 2-х участков: активного, на к-ром работает реактивный двигатель, и пассивного, на к-ром снаряд движется по инерции, как свободно брошенное тело. Совр. Р. с. оснащают складывающимся (до выстрела) и раскрывающимся (в полете) оперением.

РЕАКТОПЛАСТЫ, термореактивные пластмассы, — пластические массы, переработка к-рых в изделия сопровождается необратимой хим. реакцией, приводящей к образованию неплавкого и нерастворимого материала. Наиболее распространены Р. на основе фенолоформальдегидных, полиэфирных, эпоксидных и карбамидных смол. Содержат обычно большие кол-ва наполнителя — стекловолокна, сажи, мела, технического углерода и т. п.

РЕАКТОР (от ре... и лат. actor — действующий, приводящий в движение) — 1) в химической промышленности — аппараты для проведения хим. реакций. Р. имеют разл. назв. — колонны, камеры, автоклавы и др. 2) Электрический Р. — высоковольтный электрич. аппарат, представл. собой индуктивную катушку. Различают: шунтирующие Р. для компенсации емкостной проводимости протяженных ЛЭП, токоограничивающие Р. для ограничения тока КЗ, заземляющие дугогасящие Р. для компенсации емкостных токов замыкания на землю. 3) Биологический Р. (ферментер) — аппарат, предназнач. для получения различных биол. продуктов при размножении микроорганизмов в питат. среде и стерильных условиях. Р. снабжен перемешивающим устройством, системой аэрации, отражат. перегородками, рубашкой или змеевиком для поддержания темп-ры культивирования. Различают Р. периодич. и непрерывного (проточного) культивирования; для аэробного (с подачей воздуха на аэрацию) и анаэробного культивирования. 4) Ядерный Р. — устройство, в к-ром осуществляется управляемая цепная реакция деления атомных ядер.

РЕАКТОР НА БЫСТРЫХ НЕЙТРОНАХ — см. *Быстрый реактор*.

РЕАКТОР НА ПРИРОДНОМ УРАНЕ — реактор, в к-ром в качестве топлива используют природный уран.

РЕАКТОР НА ТЕПЛОВЫХ НЕЙТРОНАХ — см. *Тепловой реактор*.

РЕАКТОР НУЛЕВОЙ МОЩНОСТИ — реактор, использ. на таких малых мощностях, при к-рых нет необходимости в системе охлаждения.

РЕАКТОР НУЛЕВОЙ ЭНЕРГИИ — см. *Реактор нулевой мощности*.

РЕАКТОР ПОД ДАВЛЕНИЕМ — реактор, первый контур к-рого находится под таким давлением, когда объемное кипение невозможно.

РЕАКТОР С ГАЗОВЫМ ТЕПЛОНОСИТЕЛЕМ — реактор, в к-ром в качестве теплоносителя используют газ.

РЕАКТОР СЖИГАЮЩИЙ — реактор, в к-ром нет заметного воспроизводства топлива.

РЕАКТОР С ЗАПАЛЬНОЙ ЗОНОЙ — реактор, имеющий активную зону с включениями обогащенного топлива, распределенными по решетке из малообогащенного топлива или воспроизводящего материала.

РЕАКТОР С КОМБИНИРОВАННЫМ ЦИКЛОМ — реактор, в к-ром полезная мощность генерируется в результате использования теплоты от теплоносителей 1 и 2-го контуров.

РЕАКТОР С НАТРИЕВЫМ ОХЛАЖДЕНИЕМ — реактор, в к-ром в качестве теплоносителя используют натрий.

РЕАКТОР С НЕПРЯМЫМ ЦИКЛОМ — реактор, в к-ром теплоноситель 1-го контура передает свою теплоту теплоносителю 2-го контура для генерирования полезной мощности.

РЕАКТОР СО СДВИГОМ СПЕКТРА — реактор, в к-ром спектр нейтронов можно изменять с целью регулирования (или для иных целей), изменяя свойства замедлителя или его количество.

РЕАКТОР С ПЕРЕГРЕВОМ — тип реактора, в к-ром теплоноситель перегревается внутри активной зоны или за ее пределами благодаря теплоте, вырабатываемой реактором.

РЕАКТОР С ПРОМЕЖУТОЧНЫМ СПЕКТРОМ — см. *Промежуточный реактор*.

РЕАКТОР С ПРЯМЫМ ЦИКЛОМ — реактор, в к-ром теплоноситель первого контура используется непосредственно для генерирования полезной мощности.

РЕАКТОР С ШАРОВЫМИ ТВЭЛАМИ — реактор, в к-ром нек-рые или все материалы (т. е. топливо, воспроизводящий материал, замедлитель) находятся в виде стационарного слоя из небольших шариков, соприкасающихся друг с др.

РЕАКТОР ЯДЕРНОГО РАКЕТНОГО ДВИГАТЕЛЯ — осн. агрегат ядерного ракетного двигателя, в к-ром осуществляется управляемая цепная реакция деления ядерного горючего (рис. 14Р). В результате использования выделяющейся теплоты исходное рабочее тело при
щается в высокотемпературный газ. Р. я. р. д.
личается от энергетических Р., использ. на
ных электростанциях, надводных и подводны
дах, значительно более напряженным рабо
процессом, малыми размерами и массой, крат
временностью переходных процессов и небо
шим ресурсом.

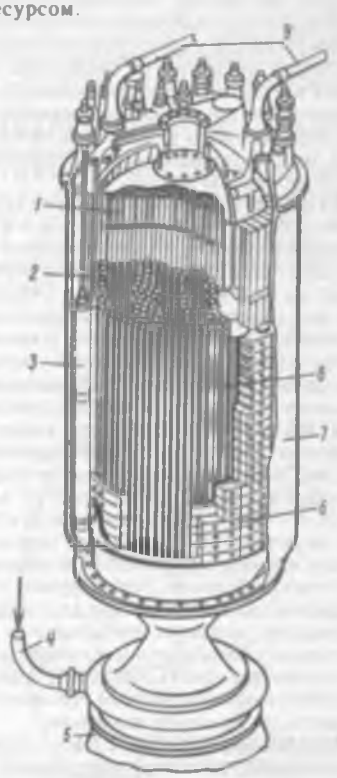


Рис. 14Р. Реактор ядерного ракетного двигателя: *1* — внутренний радиационный защитный экран; *2* — узел подвески активной зоны; *3* — регулирующий барабан; *4* — трубопровод подвода рабочего тела; *5* — реактивное сопло; *6* — отражатель; *7* — силовой корпус; *8* — тепловыделяющий элемент; *9* — трубопроводы системы охлаждения

РЕАКТОР-ИСТОЧНИК — реактор, предназнач. для получения стабильного потока нейтронов со строго определенным энергетич. спектром, гл. обр. для проведения экспериментов или для калибровки детекторов.

РЕАКТОР-КОНВЕРТЕР, конвертер реактор — реактор, в к-ром происходит значит. воспроизводство топлива. В нек-рых странах в таких Р.-к получают новый делящийся материал. Напр., во Франции реактор, в к-ром получаемый делящийся материал тот же, что и расходуемый, наз. регенератором. Напр., в реакторе, в загрузке к-рого присутствует уран-238, накапливается плутоний. Работа Р.-к. характеризуется коэф. конверсии, представляющим собой отношение масс накопл. горючего и выгоревшего.

РЕАКТОР-РАЗМНОЖИТЕЛЬ — ядерный реактор, в к-ром кол-во производимого ядерного горючего равно кол-ву расходуемого или превышает его. Назначение Р.-р. — получение вторичного горючего в кол-ве не меньшем, чем израсходовано. Р.-р. с уран-плутониевым топливным циклом работают на быстрых нейтронах; применение уран-ториевого цикла делает возможным работу Р.-р. на медленных нейтронах. Др. назв. Р.-р. — бридер.

РЕАКТОР-ЭЛЕКТРОГЕНЕРАТОР — источник электрической энергии в ядерной энергетич. установке, действие к-рого основано на использовании статистич. преобразователей тепловой энергии, выделяемой ядерным реактором, в электрич.

РЕАКТОРНАЯ КИНЕТИКА — протекание нестационарных процессов в ядерном реакторе, к к-рым относятся изменения мощности реактора, аварийные режимы, нестационарное отравление реактора при снижении его мощности (йодная яма), изменение состояния реактора, связанное с изменением изотопного состава топлива, и др. По длительности протекания (с, ч, мес., г.) нестационарные процессы сильно отличаются один от другого.

РЕАКТОРНАЯ ПЕТЛЯ — 1) автономный контур ядерного реактора, служащий для отбора теплоты. В Р.п. входят: парогенератор; насос, перекачивающий теплоноситель из реактора в парогенератор и возвращающий его в реактор; трубопроводы и арматура; нек-рые вспомогат. системы (подпитки, поддержания пост. давления, дренажа и др.). По мере роста единичной мощности реактора увеличивается единичная мощность петли и оборудования. Обычно реактор снабжается неск. Р. п. 2) Система трубопроводов в реакторе, по к-рой жидкая среда может перемещаться в ходе работы реактора или в целях эксперимента. Если часть экспериментальной петли находится в активной зоне, ее обычно наз. внутриреакторной. Если петля содержит также делящиеся материалы, то ее наз. активной (горячей) петлей.

РЕАКТОРНЫЙ ОСЦИЛЛЯТОР — устройство, к-рое создает периодические изменения реактивности в результате колебательного движения образца. Р. о. служит для измерения свойств реактора или ядерных эффективных сечений образца.

РЕАКЦИИ СВЯЗЕЙ — силы, действующие на материальные точки механической системы со стороны материальных тел, осуществляющих связи, наложенные на эту систему.

РЕАЛИЗАЦИЯ СЛУЧАЙНОГО НАГРУЖЕНИЯ — совокупность последовательных значений переменных напряжений, возникающих в объекте за рассматриваемый период эксплуатации.

РЕАЛЬНОЕ НАГРУЖЕНИЕ — совокупность последовательных нагрузок, действующих на объект в процессе испытаний или эксплуатации.

РЕБО́РДА (от франц. rebord, букв. — приподнятый край, борт) — гребень; выступающая часть обода колеса или шкива, к-рая предохраняет колесо от схода с рельса, направляет его на боковой путь при движении по стрелочному переводу или задерживает на шкиве канат, трос, ремень.

РЕБРА ЖЕСТКОСТИ — элементы конструкций (колонн, балок, плит и т. д.) в виде тонких пластин, предназнач. для увеличения жесткости отд. участков конструкций путем повышения сопротивления их изгибу.

РЕВЕРБЕРАЦИОННО-ШУМОВАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ — временная зависимость амплитуды реверберационных шумов преобразователя после окончания электрич. импульса, возбужд. преобразователь.

РЕВЕРБЕРАЦИОННЫЕ ШУМЫ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ — шумы, обусловл. реверберацией акустического импульса в преобразователе.

РЕВЕРБЕРАЦИОННЫЙ МЕТОД — метод отражения, основанный на анализе времени объемной реверберации в контролируемом объекте.

РЕВЕРБЕРАЦИЯ (ср.-век лат. reverberation — отражение, от лат. reverbero — отбрасываю) — послезвучание, наблюдающееся в закрытых помещениях после выключения источника звука и обусловленное приходом в эту точку запоздавших отраженных или рассеянных звуковых волн. Характеризуется временем Р., в течение к-рого интенсивность звука уменьшается в 10^6 раз.

РЕВЕРС (англ. reverse, от лат. revertor — поворачиваю назад, возвращаюсь), реверсивный механизм — механизм, предназнач. либо для изменения направления движения машины (двигателя), либо для изменения направления движения отд. элементов машины на обратное. В двигателях Р. чаще всего служит кривошипно-кулисный или кулачковый механизм, в станках — зубчатое зацепление с добавочным (промежуточным) колесом. Более сложные Р. изменяют как направление, так и скорость движения.

РЕВЕРС ТЯГИ — изменение обычного направления тяги возд. винта или реактивного двигателя самолета на противоположное. Р. т. получают соответствующей перестановкой лопастей возд. винта (в положение реверса) или вводом заслонок в струю газов, вытекающих из сопла реактивного двигателя. Используется гл. обр. для уменьшения длины пробега самолета при посадке.

РЕВЕРСИВНЫЙ ПУСКАТЕЛЬ — механич. или электрич. устройство для пуска двигателей, обеспечив. вращение вала в прямом и обратном направлениях. Механический Р. п. — механизм для переключения ременной, зубчатой, фрикционной и др. передач с прямого хода на обратный. Простейший электрический Р. п. — перекидной рубильник или переключатель на две позиции. В электроприводе машин и станков наиболее распространены магнитные Р. п.

РЕВЕРСИВНЫЙ ЭЛЕКТРОПРИВОД — электропривод, в к-ром по условиям работы необ-

ходимо менять направление вращения электродвигателя (напр., в лифтах, прокатных станах, в механизмах металлореж. станков). Р. э. обычно работает в напряженном повторно-кратковрем. режиме с частыми пусками и торможениями. См. также *Реверсор электрический*.

РЕВЕРСИРОВАНИЕ (от лат. reversio — поворот, возвращение) — изменение направления рабочего движения машины. Р. применяют в грузоподъемных машинах (в механизмах подъема и спуска груза), в строгальных станках, паровых машинах, электродвигателях и др.

РЕВЕ́РСОР ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ — устройство для изменения направления вращения вала электродвигателя при изменении направления тока в обмотке якоря или обмотке возбуждения (в двигателях пост. тока) или переключением 2-х фаз обмотки статора (в двигателях перем. тока). Высоковольтные (3 — 6 кВ) Р. э. коммутируют токи силой до 1000 А; выполняются из эл.-маг., механически соедин. выключателей, смонтир. на общем каркасе. В схемах управления двигателями электрифицир. транспорта применяют Р. э. барабанного типа, сходные по устройству с контроллерами.

РЕВОЛЬВЕРНАЯ ГОЛОВКА (от англ. revolve— вращаться, возвращаться) — поворотный барабан или диск; приспособление металлорежущего станка (револьверного, карусельного и др.), микроскопа, киносхемочного аппарата и т. п. В Р. г. закрепляется неск. режущих инструментов, оптич. систем и т. д., к-рые перемещаются в рабочее положение при соответствующем повороте Р. г.

РЕВОЛЬВЕРНЫЙ СТАНОК, токарно-револьверный станок — металлореж. станок токарной гр. с револьверной головкой, примен. для обработки малых и ср. серий деталей сложной конфигурации и деталей из пруткового материала. Р. с. имеет вертик., горизонт. или наклонную револьверную головку (с 6 гнездами и более для крепления инструментов) и поперечный суппорт (для работы отрезными, подрезными, фасонными резцами или накатным инструментом). Производительность Р. с. выше производительности токарного станка, т. к. поворот револьверной головки позволяет быстро осуществлять смену инструмента при обработке детали.

РЕГЕНЕРАТИВНОЕ ОХЛАЖДЕНИЕ — распространенный способ охлаждения газогенераторов и камер жидкостных ракетных двигателей, при к-ром в качестве охладителя используются компоненты топлива (обычно горючее), протекающего по каналам в стенках агрегатов перед поступлением в зону горения; теплота, затрач. на нагрев охладителя, возвращается вместе с ним в зону горения (регенерируется).

РЕГЕНЕРАТОР в теплотехнике — теплообменник, в к-ром передача теплоты осуществляется при поочередном соприкосновении горячего и холодного теплоносителей с одними и теми же поверхностями аппарата. Во время соприкосновения с горячим теплоносителем стенки Р. нагреваются, с холодным — охлаждаются, нагревая его. Чаще всего Р. — камера, заполненная спец. кирпичной насадкой; встречаются также металлические Р. При периодич. переключении теплоносителей в Р. обеспечивается подогрев воздуха до 1000 — 1200° С.

РЕГЕНЕРАЦИЯ (от позднелат. regeneratio — возрождение, возобновление) — 1) в вычислительной технике Р. информации в ЭВМ — перезапись данных для сохранения информации в запоминающем устройстве (ЗУ). Используется в таких схемах ЗУ (особенно оперативных), в к-рых возможны искажения или потери запоминаемых данных в процессе их хранения или считывания. Р. осуществляется автоматически с помощью спец. схем и требует дополнит. времени, увеличивая время обращения к ЗУ. 2) В литейном производстве Р. формовочной смеси — переработка использованной смеси (с целью восстановления зернового состава песка и повышения активности поверхности его зерен) в спец. аппаратах, отделяющих металлич. включения (магнитные сепараторы), крупные включения (грохоты) и пылевидные частицы. 3) В теплотехнике Р. — использование теплоты отходящих газообразных продуктов сгорания для подогрева поступающего газообразного топлива, воздуха или смеси того и др. 4) В ядерной технике Р. ядерного горючего — совокупность радиохим. и хим.-металлургич. процессов переработки ядерного топлива невыгоревшего первичного и накопленного вторичного горючего для дальнейшего использования либо непосредственно в тепловыдел. элементах, либо в качестве исходного материала для предварит. обогащения. Р. сопровождается извлечением и захоронением радиоактивных отходов. 5) В связи Р. — восстановление исходной формы принимаемого сигнала с помощью спец. схем. Р. используют в регенеративных ретрансляторах. 6) В производстве резины Р. — изготовление пластичного продукта спец. обработкой (т. н. девулканизацией) измельченных и освобожденных от ткани изношенных резин. изделий и вулканизов. отходов. 7) Р. масел — восстановление эксплуатац. св-в отработанных нефт. масел с целью повторного их использования. В зависимости от глубины изменения первонач. св-в масла применяют след. способы Р.: физ. — сепарация, фильтрование, отстой; физ.-хим.— абсорбция, коагуляция, очистка с помощью селективных растворителей; хим. — сернокислотная и щелочная очистка и гидроочистка.

РЕГИСТР (от позднелат. registrum — список, перечень, от лат. regero — вношу, записываю) в электросвязи — устройство автоматич. телеграфной станции (АТС) для приема и запоминания набираемого абонентом номера, пересчета его (если это требуется) и выдачи сигналов управления исполнителям или маркерам АТС для непосредственного осуществления соединения.

РЕГИСТР ЭВМ — блок ЭВМ для промежуточного оперативного хранения информации

(обычно машинного слова или его части). Состоит из набора запоминающих элементов и средств приема и выдачи слов.

РЕГИСТРАТОР АКУСТИЧЕСКОГО ПРИБОРА НЕРАЗРУШАЮЩЕГО КОНТРОЛЯ, регистратор — часть акустич. прибора неразруш. контроля, служащая для регистрации информативных параметров.

РЕГИСТРАЦИЯ ИНФОРМАЦИИ — процесс фиксирования информации посредством записи ее на носитель данных, регистрационный бланк или в картотеку с указанием адреса или поискового образца.

РЕГИСТРОВАЯ ВМЕСТИМОСТЬ судна — объем внутр. помещений судна, исчисляемый в регистровых тоннах (1 рег. т = 100 куб. футам = =2,832 м^3). Различают Р. в. валовую (объем всех помещений) и чистую (объем помещений для груза).

РЕГИСТРОВЫЕ АВТОМАТЫ — бесконечные автоматы спец. вида, предназнач. для построения математич. моделей, возможно более близких к структурам современных вычислит. машин. В основе определения Р. а. лежит понятие регистра.

РЕГЛАМЕНТИРОВАННОЕ ЗНАЧЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЯ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ — значение показателя качества продукции, установл. нормативной документацией.

РЕГЛАМЕНТИРОВАННОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ — технич. обслуживание, предусмотр. в нормативно-технич. документации и выполняемое с периодичностью и в объеме, установл. в ней, независимо от технич. состояния изделий в момент начала технич. обслуживания. Регламент технич. обслуживания может быть жестким и с допуском. Вид регламента устанавливается в эксплуатац. документации.

РЕГЛАМЕНТИРОВАННЫЙ РЕМОНТ — плановый ремонт, выполняемый с периодичностью и в объеме, установл. в эксплуатац. документации, независимо от технич. состояния изделия в момент начала ремонта.

РЕГУЛИРОВАНИЕ (от нем. regulieren — регулировать, от лат. regula — норма, правило) — процесс, обеспечив. требуемые значения переменных величин, существенных для функционирования объекта управления. Различают 2 осн. принципа Р.: компенсацией возмущения и по отношению фактического значения регулируемой величины от ее регламентированного значения. Р. используют в целях программного управления, стабилизации и слежения. Автоматическое Р. — поддержание постоянства или изменение по требуемому закону нек-рой физ. величины, характериз. управляемый процесс; разновидность автоматич. управления. Осуществляется приложением управл. воздействий к исполнит. механизмам, непосредственно определяющим ход процесса. Наиболее распространено автоматическое Р. параметров технологич. процессов, напряжения электрич. сетей, скорости движения транспортных средств и т. д.

РЕГУЛИРОВОЧНЫЙ РЕОСТАТ — переменный резистор, предназнач. для регулирования тока в обмотках электрич. машин. При регулировании: выходного напряжения в генераторах Р. р. включают в цепь обмотки возбуждения; частоты вращения двигателей постоянного тока вниз от номин. значения — в цепь обмотки якоря; частоты вращения вверх от номин. значения — в цепь обмотки возбуждения, ослабляя поле возбуждения. К Р. р. относятся также *реостаты*, предназнач. для ограничения пусковых токов электродвигателей.

РЕГУЛИРОВОЧНЫЙ ТРАНСФОРМАТОР — стационарный или переносной *трансформатор*, у которого напряжение во вторичной обмотке регулируется изменением геометрии магнит. системы, взаимного расположения обмоток, переключением их отпаек и т. п. Несмотря на значит. конструктивное многообразие Р. т. их можно подразделить на 2 большие гр.: трансформаторы с изменением числа витков обмоток; трансформаторы с изменением магнит. состояния магнит. системы.

РЕГУЛИРУЮЩИЙ УСИЛИТЕЛЬ — усилитель системы автоматич. регулирования, коэф. усиления к-рого зависит от частоты проходящего через него сигнала. С помощью Р. у. изменяется частотная хар-ка системы регулирования, что позволяет сохранить ее устойчивость в широком диапазоне изменения частоты входного сигнала. Аналогичная задача, но для меньшего диапазона изменения частоты входного сигнала, решается с помощью корректирующих звеньев, включаемых в цепь обратной связи.

РЕГУЛЯРНАЯ ПРЕЦЕССИЯ — прецессия, при к-рой вращения вокруг оси прецессии являются равномерными, т. е. происходящими с постоянной по модулю угловой скоростью.

РЕГУЛЯРНОЕ НАГРУЖЕНИЕ — нагружение, характериз. периодическим законом изменения нагрузок с одним максимумом и с одним минимумом в течение одного периода при постоянстве параметров цикла напряжений в течение всего времени испытаний или эксплуатации.

РЕГУЛЯТОР (от лат. regulo — привожу в порядок, налаживаю, regula — норма, правило) — устройство для поддержания в заданных пределах (стабилизации) параметра установки или процесса; изменения его по заданному закону (программный Р.); отыскания и поддержания экстремума (экстремальный Р.). Различают Р.: давления, темп-ры, уровня, скорости, расхода, электрич. напряжения, силы тока, частоты, мощности и др. Осн. узлы Р.: измерит., сравнивающий и исполнит. органы.

РЕГУЛЯТОР ВОЗБУЖДЕНИЯ — резистор с переменным сопротивлением, включаемый в обмотку возбуждения машины постоянного тока. В машинах пост. тока с последоват. возбуждением используют низкоомный резистор, включенный параллельно обмотке возбуждения. В машинах постоянного тока с параллельным и независимым возбуждением достаточно высокоомный ре-

зистор подсоединяют последовательно с обмоткой возбуждения. В генераторах постоянного тока с последовательным и независимым возбуждением в клеммной коробке устанавливают 2 короткозамкнутых вывода, через к-рые замыкается ток, вызванный ЭДС самоиндукции, возникающей при обрыве цепи возбуждения.

РЕГУЛЯТОР КРУТЯЩЕГО МОМЕНТА — регулирующее устройство для поддержания хар-ки крутящего момента. СТ ИСО 4391 — 83.

РЕГУЛЯТОР МОЩНОСТИ — регулирующее устройство для поддержания заданной хар-ки мощности. СТ ИСО 4391 — 83.

РЕГУЛЯТОР НАПРЯЖЕНИЯ с контактным сектором — электромеханич. регулятор, предназнач. для регулирования напряжения генератора переменного тока. Р. н. включается в цепь обмотки возбуждения генератора. Неподвижные контакты Р. н. образуют 2 сектора, относительно к-рых перемещаются 2 подвижных контакта. Неподвижные контакты присоединены к отпайкам и выводам регулирующих реостатов, включенных в цепь обмотки возбуждения. При перемещении подвижного контакта шунтируется соответствующая часть регулировочного реостата, благодаря чему происходит изменение тока возбуждения генератора. При одиночной работе генератора этот регулятор стабилизирует напряжение в обмотке якоря. При параллельной работе генераторов регулятор позволяет изменять значение реактивной мощности.

РЕГУЛЯТОР РАСХОДА — гидроаппарат управления расходом, предназнач. для поддержания в заданных пределах расхода жидкости.

РЕДАКТИРОВАНИЕ ДАННЫХ — преобразование формы представления данных к виду, удобному для использования.

РЕДАН (франц. redan — уступ) — уступ на днище корпуса легкого быстроходного судна, снижающий сопротивление воды в режиме глиссирования (скольжения по поверхности воды) при высоких скоростях хода; устраивают также на поплавках гидросамолетов для облегчения отрыва гидросамолета от воды.

РЕДУКТОР (от лат. reductor — отводящий назад, приводящий обратно) — 1) устройство для изменения угловых скоростей и вращающих моментов. По конструкции различают Р.: зубчатые (шестеренчатые), червячные, гидравлические. 2) Прибор для снижения и поддержания постоянным давления рабочей среды (жидкости или газа) на выходе из баллона или др. емкости.

РЕДУКТОРНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ — электродвигатель, конструктивно объединенный с механич. редуктором для передачи всей мощности, развиваемой двигателем, или ее осн. части приводному механизму при относительно малой частоте вращения выходного вала.

РЕДУКЦИОННЫЙ ГИДРОКЛАПАН — гидроклапан давления, предназнач. для поддержания в отводимом от него потоке рабочей среды более низкого давления, чем давление в подводимом потоке. ГОСТ 17752 — 81.

РЕДУКЦИОННЫЙ КЛАПАН — устройство, автоматически перепускающее жидкость или газ из полости более высокого давления в полость более низкого давления с поддержанием постоянства давлений в одной из полостей.

РЕДУКЦИОННЫЙ СТАН — прокатный стан для обработки металлич. труб (обычно в горячем состоянии) с целью уменьшения их диам. Р. с. входят в состав трубопрокатных агрегатов.

РЕДУКЦИЯ (лат. reductio — отодвигание назад, возвращение) — методологический прием, заключающийся в приведении нек-рых данных, задач, процедур в удобный для их анализа или решения вид, а также в восстановлении прежнего состояния, приведении сложного к более простому.

РЕДУЦИРОВАНИЕ — уменьшение площади поперечного сечения заготовки при проталкивании ее через калибрующую матрицу усилием, направленным вдоль оси заготовки. ГОСТ 19870 — 84.

РЕЖИМ ВЫБЕГА МЕХАНИЗМА — режим движения звеньев механизма, при к-ром отсутствует периодичность изменения его обобщенной координаты и кинетическая энергия в конце режима меньше кинетической энергии в начале режима.

РЕЖИМ ОЖИДАНИЯ — режим технологич. оборудования и управляющей аппаратуры перед стартовым сигналом, по получении к-рого оборудование и аппаратура быстро переходят в рабочий режим.

РЕЖИМ ПРОСТОЯ — режим, в к-ром технологич. оборудование и управляющая аппаратура не выполняют никакой работы.

РЕЖИМ РАБОТЫ — совокупность значений эксплуатац. параметров (мощности, скорости, цикличности работы, продолжительности непрерывной работы и др.) изделия при использовании его по назначению.

РЕЖИМ РАЗБЕГА МЕХАНИЗМА — режим движения звеньев механизма, при к-ром отсутствует периодичность изменения его обобщенной координаты по времени и кинетическая энергия в конце режима больше кинетической энергии в начале режима.

РЕЖИМ РЕЗАНИЯ — см. *Резания режим.*

РЕЖИМ СВАРКИ — совокупность осн. контролируемых параметров, определяющих условия сварки.

РЕЖИМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ — см. *Технологический режим.*

РЕЖИМ ТЕХНИЧЕСКОГО ДИАГНОСТИРОВАНИЯ — условия проведения технич. диагностирования, включающие номенклатуру диагностич. параметров, их предельно допустимые и наименьшее или наибольшее предотказовые значения, периодичность контроля и эксплуатац. хар-ки применяемых средств.

РЕЗАК ДЛЯ ТЕРМИЧЕСКОЙ РЕЗКИ — устройство, используемое: для кислородной резки (подвод подогревающего пламени и режущей струи кислорода в зону резки); для плазменно-дуговой резки (подвод тока к электроду, а также подача защитного и рабочего

газов в зону резки); для в о з д у ш н о - д у г о в о й р е з к и (подвод тока к электроду и подача воздуха в зону резки).

РЕЗАНИЕ МЕТАЛЛОВ — обработка металлов снятием стружки (резанием) для получения изделий требуемых размеров, формы и обеспечения определ. технологией качества поверхности (рис. 15Р). Р. м. осуществляют на металлорежущих станках или вручную с помощью металлорежущего инструмента. Механизмы станков, предназнач. для обработки металлов резанием, имеют 2 осн. движения — главное (резания) и подачи, при к-рых происходит перемещение режущего инструмента и заготовки. В зависимости от вида инструмента и характера его движения, а также от движения обрабатываемой заготовки различают следующие осн. виды обработки металлов резанием: точение, фрезерование, строгание, сверление и шлифование.

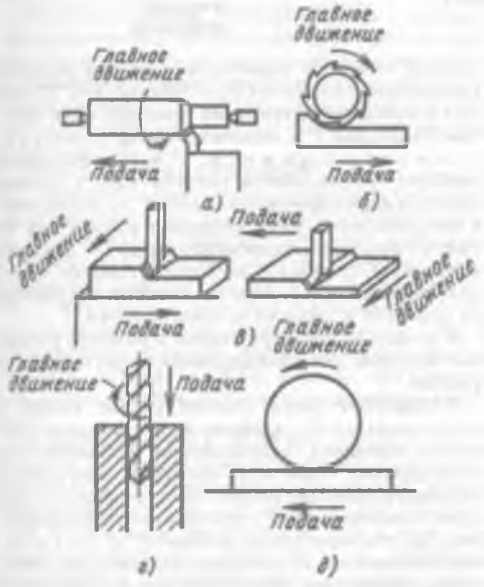


Рис. 15Р. Основные виды обработки металлов резанием: *а* — точение; *б* — фрезерование; *в* — строгание; *г* — сверление; *д* — шлифование

РЕЗАНИЯ РЕЖИМ — совокупность значений скорости резания, подачи и глубины резания. Скоростью резания наз. отношение перемещения режущей кромки инструмента относительно обрабатыв. поверхности ко времени; выражается в м/с или м/мин. Скорость резания — важнейший параметр технологии механич. обработки материалов, определ. производительность обработки, стойкость инструмента, качество получаемой поверхности и др. Различают следующие виды подачи: подача на оборот — соответствует одному обороту инструмента или заготовки; на ход — соответствует пути, пройденному за один ход заготовки или инструмента; на двойной ход — соответствует одному двойному ходу заготовки или инструмента. Подача выражается в мм, отнесенных соответственно к одному обороту, ходу или двойному ходу заготовки или инструмента. Глубина резания — толщина (мм) снимаемого слоя металла за один проход (расстояние между обрабатываемой и обработанной поверхностями).

РЕЗАНИЯ УГОЛ — угол, образ. передней поверхностью инструмента и плоскостью резания. Р. у. является (наряду с передним, главным и вспомогат. задними углами в плане, углом наклона главной режущей кромки) одним из параметров, определяющих эффективность процесса резания (качество обрабат. поверхности, допускаемую скорость резания, стойкость реж. инструмента и т. п.).

РЕЗЕРВ — совокупность дополнительных средств и (или) возможностей, используемых для резервирования.

РЕЗЕРВ ВРЕМЕНИ — время, к-рое может быть израсходовано для восстановления технических хар-к системы с временным резервированием в процессе ее функционирования. Резерв времени может создаваться благодаря увеличению оперативного времени, созданию запаса производительности, внутренних запасов выходной продукции (для систем, результат работы к-рых оценивается объемом производимого продукта), а также приданию системе свойства функциональной инерционности.

РЕЗЕРВИРОВАНИЕ — способ обеспечения надежности объекта благодаря использованию дополнит. средств и (или) возможностей, избыточных по отношению к минимально необходимым для выполнения требуемых ф-ций. ГОСТ 27.002 — 89.

РЕЗЕРВИРУЕМЫЙ ЭЛЕМЕНТ — основной элемент, на случай отказа к-рого в объекте предусмотрены один или неск. резервных элементов. ГОСТ 27.002 — 89.

РЕЗЕРВНЫЙ ЗАПАС — запас, использ. в сл. израсходования оборотного запаса.

РЕЗЕРВНЫЙ ЭЛЕМЕНТ — элемент, предназначенный для выполнения ф-ций осн. элемента в сл. отказа последнего. ГОСТ 27.002 — 89.

РЕЗЕРВУАР в о д о н а п о р н ы й — сооружение в системе водоснабжения для регулирования напора и расхода воды в водопроводной сети, создания ее запаса и выравнивания насосных станций, а также часто для хранения пожарного и аварийного запасов воды.

РЕЗЕЦ — режущий инструмент, обычно стальной брусок прямоугольного, квадратного или круглого сечения, режущая часть к-рого имеет определ. геометрич. форму и углы (рис. 16Р) и выполняется из материала, значительно более тв., чем обрабат. материал. Р. состоит из головки (несущей режущую часть) и тела (державки). Различают Р.: по технологич. гр. станков — токарные, строгальные, долбежные; по выполняемым работам — проходные, подрезные, расточ-

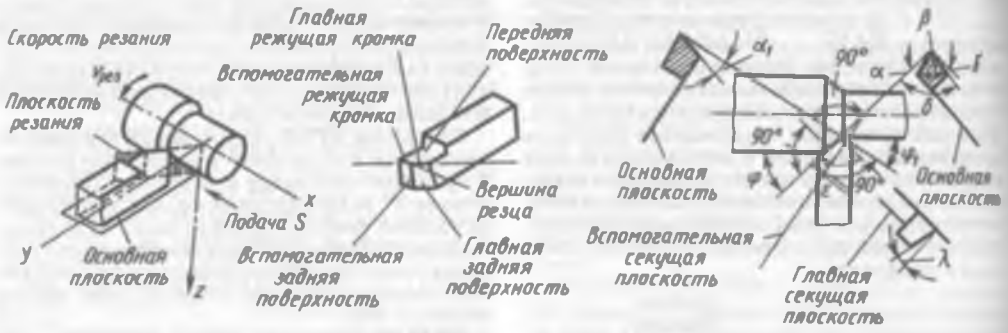


Рис. 16Р. Схема резания (*а*) и осн. элементы (*б*) резца. Углы резания: α — гл. задний; α_1 — вспомогат. задний; β — заострения; γ — гл. передний; δ — между передней поверхностью резца и плоскостью резания; φ — гл. в плане; φ_1 — вспомогат. в плане; λ — наклона гл. режущей кромки; ε — при вершине в плане

ные, резьбовые и др.; по видам подачи — правые и левые, продольные, радиальные, тангенциальные; по обрабатываемому материалу — для металла, пластмасс и др.; по конструкции — цельные, составные, сварные и др.; по материалу режущей части — из инструмент. стали, тв. сплава, минералокерамич. или композиц. материала.

РЕЗИНА (от лат. resina — смола) — продукт вулканизации резин. смеси (композиции, содерж. каучук, вулканизующие агенты, наполнители, пластификаторы, антиоксиданты и др. ингредиенты). Конструкц. материал, обладающий комплексом уникальных св-в. Важнейшее из них, характерное для всех Р., — высокая эластичность, т. е. способность к большим обратимым деформациям растяжения в широком интервале темп-р. К числу ценных спец. свойств Р., к-рые определяются в первую очередь типом каучука, относят тепло-, масло-, бензо- и морозостойкость, а также стойкость к действию радиации и агрессивных сред (к-т, щелочей, кислорода, озона и др.), газонепроницаемость. Механич. св-ва Р. (прочность при растяжении, напряжение при заданном относит. удлинении, тв., износостойкость, усталостная выносливость и др.) в значит. степени зависят от состава резин. смеси, прежде всего от типа наполнителя. Р. подразделяют на 2 группы: Р. о б щ е г о н а з н а ч е н и я, примен. в произ-ве осн. ассортимента шин, конвейерных лент, ремней, рукавов, изделий бытового назначения и т. д.; Р. специального назначения, использ. для получения разнообразных изделий, к-рые должны обладать одним или одновременно неск. спец. св-вами.

РЕЗИНОВЫЕ КЛЕИ, э л а с т о м е р н ы е к л е и — полимерные клеи на основе натур. или синтетич. каучуков. Р. к. могут содержать вулканизаторы, наполнители (техн. углерод, оксиды цинка, магния, титана), синтетические и природные смолы, пластификаторы, стабилизаторы, препятствующие старению, растворители. Р. к. готовят перемешиванием компонентов в спец. смесителях, т. н. клеемешалках. Р. к. представляют собой вязк. жидкости или пасты. В кач-ве Р. к. можно использовать сырую резиновую каландрованную смесь. В зависимости от температуры склеивания различают Р. к. горячей (100 °С и выше) и холодной (комнатная темп-ра) вулканизации. Последние Р. к. называют также с а м о в у л к а н и з и р у ю щ и м и с я. Р. к. горячей вулканизации поставляются потребителю в готовом виде. Самовулканизирующиеся Р. к. поставляют в виде 2-х р-ров (один содержит каучук или его смесь с нек-рыми компонентами, др. — вулканизирующую систему), к-рые смешивают перед применением клея. Хар-ки клеевых соединений на основе Р. к. зависят от типа каучука.

Р. к. используют при сборке и ремонте резиновых изделий, для прикрепления резин к др. материалам.

РЕЗИСТОР (англ. resistor, от лат. resisto — сопротивляюсь) — элемент электрич. цепи (промышл. изделие), оказывающий сопротивление проходящему через него электрич. току.; обязательный компонент любого электронного устройства. Основные гр. Р.: постоянного сопротивления (постоянные); переменные (т. е. Р., у к-рых можно изменять сопротивление электрич. току); изменяющие свое сопротивление под действием внешних факторов (напр., терморезисторы, фоторезисторы и др.). Р. характеризуются номин. значением сопротивления (0,1 Ом — 10 ТОм), допустимым отклонением от номин. значения (0,25 — 20 %) и макс. рассеиваемой мощностью (от долей Вт до нескольких МВт).

РЕЗКА МЕТАЛЛОВ — отделение частей (заготовок) от сортового или листового металла режущим инструментом на ножовочных, круглопильных, токарно-отрезных станках, прессах и ножницах, а также способами газовой, плазменной, электродуговой, эл.-хим. и эл.-эроз. резки. Отделение металла инструментами или машинами ударного действия наз. р у б к о й.

РЕЗОНАНС — резкое изменение хар-к колебаний механич. системы, наступающее при совпадении собств. частот друг с др. или с частотой вынуждающей силы. Р. возможен также при наличии целочисленных соотношений между этими частотами.

РЕЗОНАНСНАЯ ВИБРАЦИОННАЯ МАШИНА — вибрационная машина, работающая в резонансе или близко к резонансу.

РЕЗОНАНСНАЯ ЧАСТОТА — частота колебаний, соответствующая одному из максимумов амплитудно-частотной хар-ки.

РЕЗОНАНСНЫЙ (ВИБРАЦИОННЫЙ) МЕТОД ИСПЫТАНИЙ МАТЕРИАЛОВ И КОНСТРУКЦИЙ — метод, позволяющий определять динамич. модули упругости образцов по частоте собств. изгибных или продольных колебаний и сдвига по частоте собств. крутильных колебаний, а также коэф.затухания. Применяется гл. обр. в лабораторных условиях.

РЕЗОНАНСНЫЙ МЕТОД — метод акустич. неразруш. контроля, основ. на возбуждении вынужденных упругих колебаний в контролируемом объекте или его части и анализе параметров колебаний системы.

РЕЗОНАНСНЫЙ УСКОРИТЕЛЬ — ускоритель заряженных частиц, в котором частицы движутся синхронно (в резонанс) с изменением ускоряющего переменного (высокочастотного) электрического поля, т. е. частота высококачественного поля равна или кратна частоте обращения частиц по орбитам.

РЕЗОНАТОР КВАРЦЕВЫЙ — электромехаинч. колебательная система, содерж. кварцевую пластину с определ. ориентацией плоскости среза. Р. к. обладает большой электрич. добротностью (малыми потерями электрич. энергии) и высокими эталонными св-вами. Р. к. применяют гл. обр. в автогенераторах для стабилизации (поддержания постоянной) генерируемой частоты, в узкополосных электрич. фильтрах на частотах от неск. кГц до десятков МГц, а также для измерения времени (кварцевые часы) в стандартах частоты.

РЕЗОРЦИНОВЫЕ КЛЕИ — термореактивные клеи на основе резорцинформальдегидных смол. Р. к. могут содержать растворитель, отвердитель, наполнители и др. компоненты. Поставляют Р. к. в виде порошка или р-ра в воде или спирте. Отвердитель может быть тв. (порошок) или жидк. Р. к. применяют для склеивания древесины и пластмасс на основе фенолоформальдегидных смол как между собой, так и с др. материалами.

РЕЗУЛЬТАТИВНОСТЬ АЛГОРИТМА — св-во алгоритма, заключ. в том, что он всегда должен приводить к результату через конечное, возможно, и очень большое число шагов (действий).

РЕЗЦЕДЕРЖАТЕЛЬ — приспособление на токарных, строгальных и нек-рых др. металлореж. станках, служ. для установки и закрепления резцов.

РЕЗЦОВАЯ ГОЛОВКА для конических колес — многолезвийный режущий инструмент для нарезания конич. зубчатых колес с криволинейными зубьями методом обкатки. В корпусе Р. г. по периферии расположены резцы с трапецеидальным профилем, прорезающие впадины между зубьями нарезаемого колеса.

РЕЗЦОВЫЙ БЛОК, многорезцовая державка — режущий инструмент для растачивания отверстий в корпусных деталях на расточных или карусельных станках. Р. б. имеет корпус с одним или неск. вставными (иногда регулируемыми) резцами, устанавл. в гнезде державки, от к-рой они получают вращение. Р. б. обеспечивают: высокие производительность и качество обработ. поверхности, а также позволяют быстро заменять инструмент.

РЕЗЬБА (техн.) — чередующиеся выступы и впадины на поверхности тел вращения, располож. по винтовой линии. В зависимости от формы сечения канавки различают Р.: треугольную, прямоугольную, трапецеидальную, круглую и др. Р. бывают однозаходные и многозаходные. По назначению делят на крепежные, силовые и ходовые. В зависимости от направления винтовой линии различают правую (наиболее распространенную) и левую Р. Изготовляют пластической деформацией (напр., накаткой) и резанием на станках с помощью инструмента общ. (резцы, фрезы и др.) или спец. (метчики, плашки и др.) назначения, а также вручную.

РЕЗЬБОВОЕ СОЕДИНЕНИЕ — соединение деталей с помощью резьбы. Осн. Р. с. являются соединения болтами, винтами и шпильками (рис. 17Р). Болтовое соединение для скрепления соедин. деталей используют болт и гайку. Винтовое соединение отличается от болтового тем, что винт ввертывают в резьбовое отверстие детали, а гайка отсутствует. Соединение шпильками применяют в условиях частой разборки соединяемых деталей или при невозможности из-за конструктивных особенностей использовать крепление др. вида. Р. с. также образуют действующие механизмы (винтовой пресс, домкрат, ходовой винт в металлорежущих станках и др.).

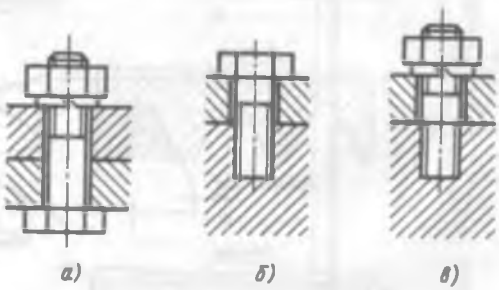


Рис. 17Р. Основные виды резьбовых соединений: *а* — болтовое; *б* — винтовое; *в* — с помощью шпильки

РЕЗЬБОНАКАТНЫЙ ИНСТРУМЕНТ — станочный инструмент (напр., круглые накатные ролики, плоские накатные плашки) для образования наружной резьбы на деталях методом пластич. деформации в холодном состоянии. Применяют гл. обр. в массовом произ-ве коротких крепежных резьб.

РЕЗЬБОНАРЕЗАНИЕ — образование резьбы снятием стружки на наружных или внутренних поверхностях заготовок и деталей. Резьбу можно получать (рис. 18Р): *а* — многопроходным нарезанием однониточным инструментом — стержневым, призматическим или круглым резцом и шлифовальным кругом; *б* — однопроходным нарезанием многониточным инструментом — гребенкой, круглой плашкой, метчиком, резьбонарезной головкой, многониточным кругом; *в* — однопроходным фрезерованием вращающимся инструментом — резьбовой однониточной фрезой и вихревой головкой с твердосплавными резцами; *г* — фрезерованием вращающейся многониточной фрезой, ширина к-рой больше дл. нарезаемой резьбы; *д* — накатыванием резьбы широкими роликами или плашками; *е* — однопроходным накатыванием резьбы узкими роликами при осевой подаче; *ж* — однопроходным накатыванием обкаточным резцом.

РЕЗЬБОНАРЕЗНАЯ ГОЛОВКА — многолезвийный инструмент для нарезания резьбы. Простейшие Р. г. — круглые плашки (прогонка). Собственно Р. г. состоит из корпуса и сменных резьбовых гребенок (круглой или призматической). Применяют также самораскрывающиеся Р. г., позволяющие быстро отвести инструмент от детали.

РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ ИНСТРУМЕНТ — инструмент для образования резьбы на разл. деталях. Различают Р. и. для нарезания наружной и внутренней резьб. К Р. и. относятся: резцы, фрезы, резьбонарезные головки, метчики, плашки и т. д.

РЕЗЬБООБРАБАТЫВАЮЩИЕ СТАНКИ — гр. металлореж. станков для образования резьбы на разл. заготовках. Различают Р. с.: токарно-

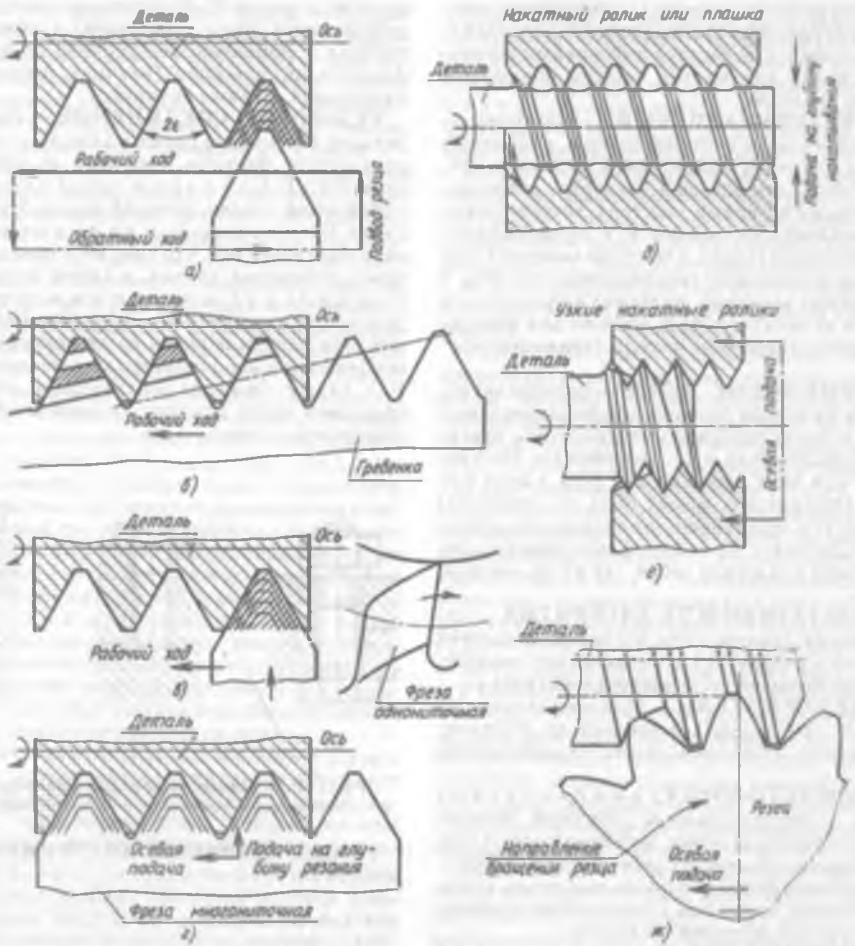


Рис. 18Р. Схемы получения резьбы различными инструментами

винторезные для нарезания точных винтов резцом, гл. обр. на заготовках, имеющих форму тел вращения; резьбофрезерные для нарезания длинных резьб дисковой фрезой или коротких — гребенчатой фрезой; резьбошлифовальных для чистовой отделки профильным кругом точных резьб; гайконарезные и болтонарезные для нарезания резьбы обычно метчиками, плашками, резьбонарезными головками; трубонарезные и муфтонарезные. Резьбы получают также на сверлильных, расточных и накатных станках.

РЕЙДЕР (англ. raider, от raid — налет, набег)— военный корабль или вооруженное судно, ведущее самостоят. боевые действия на морских коммуникациях противника с целью уничтожения (захвата) транспортных судов и скрытой постановки минных заграждений.

РЕЙКА ЗУБЧАТАЯ — см. *Зубчатая рейка.*

РЕЙКОНАРЕЗНОЙ СТАНОК — металлореж. станок для нарезания зубьев реек зубонарезным долбяком методом обкатки. Отличается большой точностью и производительностью.

РЕЙКОФРЕЗЕРНЫЙ СТАНОК — металлореж. станок для нарезания зубьев реек дисковой фрезой методом копирования. По точности и производительности Р. с. уступает рейконарезному станку.

РЕЙСМУС, рейсмас (нем. Reißmaß, от reißen — чертить и Maß — мера, размер) — инструмент для нанесения на заготовки разметочных линий, параллельных выбранной базовой линии, для снятия размеров с масштабной линейки и перенесения их на размечаемую заготовку и пр. Обычно представляет собой стойку с зажимом, в к-рой закрепляется чертилка.

РЕЙСШИНА (нем. Reißschiene, от reißen — чертить и шина, рельс) — чертежная линейка для проведения параллельных линий. Различают Р.: Т-образной формы с колодкой на одном из концов, благодаря к-рой Р. можно перемещать по ребру чертежной доски; механизир., в к-рой параллельность линий обеспечив. системой нитей и роликов или массивным валиком (инерционные Р.). Инерционную Р. используют для несложных чертежно-графических работ, выполняемых карандашом или тушью. На линейке инерционной Р. имеются линейная и угловые шкалы, на лицевой поверхности корпуса — линейная шкала шага для проведения линий с определенными интервалами. Цена деления линейных шкал 1 мм, угловой шкалы — 1°.

РЕЙСФЕДЕР (нем. Reißfeder, от reißen — чертить и Feder — перо) — чертежный инструмент для проведения линий тушью и жидкими красками (рис. 19Р). Обычно Р. состоит из ручки и стальных створок, расстояние между к-рыми (0,08 — 1,6 мм — толщина линий) регулируется винтом. Применяют также Р. с вращающимися искривленными створками для проведения от руки кривых линий и др. спец. Р.

РЕКЛАССИФИЦИРОВАНИЕ — процесс перераспределения объектов классификации и (или) классификационных группировок.

РЕКОНСТРУКЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА — осуществляемое по единому проекту переоборудование и переустройство действующего производства в целях приведения его в соответствие с потребностями НТП и общества. При Р. п. проводят: замену морально устаревшего и физически изношенного оборудования, механизацию и автоматизацию производства; устраняют диспропорции в технологич. звеньях и вспомогат. службах; увеличивают объем произ-ва на базе новой, более совр. технологии; расширяют ассортимент или повышают др. технико-экономические показатели.

РЕКРИСТАЛЛИЗАЦИЯ (от ре... и кристаллизация) металлов — образование и рост одних кристаллич. зерен за счет соседних зерен той же фазы. Образование и рост зерен с более совершенной структурой вместо исходных, деформир. зерен с менее совершенной структурой наз. первичной Р.; зерна, получ. в результате этого процесса, наз. рекристаллизованными. Рост рекристаллизованных зерен за счет таких же соседних наз. собирательной Р. В результате Р. обычно снижаются прочность и тв. металла и увеличивается его пластичность.

РЕКТИФИКАЦИЯ (позднелат. rectificatio — выпрямление, исправление, от rectus — прямой, правильный и facio — делаю) — способ разделения жидких смесей, состоящих из неск. компонентов. Р. основана на многократном испарении жидкости и конденсации ее паров или на однократном испарении смеси с последующей многоступенчатой конденсацией компонентов; осуществляется в ректификац. колоннах. Р. применяют в хим., спиртовой (для получения спирта-ректификата) и нефтепереаб. (напр., для выделения жидких топлив) пром-сти.

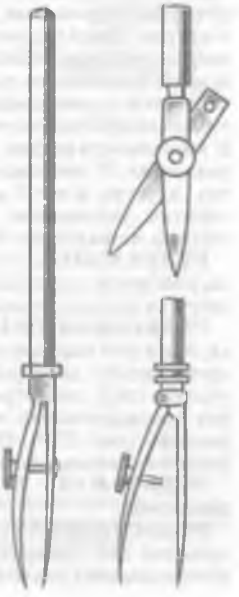


Рис. 19Р. Рейсфедеры обыкновенные

РЕКУПЕРАТОР (от лат. recuperator — получающий обратно, возвращающий) — теплообменник поверхностного типа для использования теплоты отходящих газов в кузнечных и металлург. печах и др. нагреват. устройствах. В Р. теплообмен между теплоносителями осуществляется непрерывно через разделяющую их стенку. Различают Р.: по схеме относит. движения теплоносителей — прямоточные, противоточные, смешанного типа; по конструкции — трубчатые, игольчатые, ребристые, блочные, радиационные и др. Материал Р. — стали, чугун, керамич. материалы. Р. применяют для нагрева воздуха, подаваемого в печь, что позволяет повышать темп-ру сгорания топлива, а также для нагрева газового топлива, жидкостей и для др. целей.

РЕКУПЕРАЦИЯ (от лат. recuperatio — обратное получение, возвращение) — 1) Р. в теплотехнике — использование части теплоты отработавшего пара, газообр. продуктов сгорания, выходящих из печи или топки котельного агрегата, для подогрева воздуха, газа, питат. воды котлов и т. п. Р. позволяет уменьшить потери теплоты с уходящими газами и повысить КПД установки. 2) Р. электрической энергии — работа электродвигателя в генераторном режиме, при к-рой механич. энергия тормозящего механизма превращается в электрич. и возвращается в питающую сеть.

РЕЛАКСАЦИЯ НАПРЯЖЕНИЙ — процесс уменьшения напряжений при постоянной деформации.

РЕЛЕ (франц. relais, от relayer — сменять, заменять) — устройство для автоматич. коммутации цепей управления, сигнализации, связи и др. электрич. цепей (кроме силовых) по сигналам извне; состоит из релейного элемента (с 2-мя состояниями устойчивого равновесия) и гр. электрич. контактов, к-рые замыкаются (или размыкаются) при изменении состояния релейного элемента. В зависимости от физ. природы управл. сигнала различают Р. тепловые, механич., электрич., оптич., акустич. и пр. Р. используют в системах автоматич. управления, контроля, сигнализации, защиты, коммутации и т. д.

РЕЛЕЯ ВОЛНА поверхностная — волна, распростр. вдоль свободной границы тв. тела и затух. на глубине, сонзмеримой с длиной волны.

РЕЛЬЕФНАЯ СВАРКА — контактная сварка, при к-рой сварное соединение получается при прохождении электрич. тока через отдельные участки спец. геометрич. формы, в том числе через предварительно образованные выступы — рельефы (рис. 20Р). Применяется при создании листовых сварных конструкций.

РЕЛЬЕФНАЯ ЧЕКАНКА — см. *Чеканка рельефная.*

РЕЛЬСОВОЕ СКРЕПЛЕНИЕ — механич. устройство для прикрепления рельсов к шпалам или соединения рельсов между собой в стыках.

РЕЛЬСОУКЛАДЧИК — путевая машина для укладки или смены рельсошпальной решетки ж.-д. пути.

РЕЛЬСОШЛИФОВАЛЬНЫЙ ВАГОН — путевая машина для ликвидации волнообразного износа поверхности катания рельсов с целью продления срока службы. Рабочий орган — шлифовальные диски с электрич. приводом.

РЕЛЯЦИОННАЯ МОДЕЛЬ ДАННЫХ — модель данных, определяемая совокупностью плоских (двумерных) таблиц, где каждая таблица — нек-рое отношение, состоящее из кортежей (понятие "кортеж" в терминологии реляционной модели данных аналогично понятию "запись" в иерархических и сетевых моделях).

РЕЛЯЦИОННОЕ ИСЧИСЛЕНИЕ — язык, на к-ром пользователь описывает состав и св-ва нового отношения, получаемого из отношений, существующих в базе данных.

РЕМЕННАЯ ПЕРЕДАЧА — механич. передача вращат. движения с помощью натянутого приводного ремня, перекинутого через шкивы, закрепленные на валах; один из видов гибкой передачи. Различают плоскоременные (открытые, перекрестные и полуперекрестные) (рис. 21Р), клиноременные (в том числе поликлиноременные и клиноременные с зубьями) и круглоременные передачи, а также передачи с зубчатым ремнем (рис. 22Р).

РЕМОНТ — комплекс операций по восстановлению работоспособного или исправного состояния объекта и (или) восстановление его ресурса.

РЕМОНТЕР ДОРОЖНЫЙ — машина для ремонта автомобильных дорог с тв. покрытием, смонтир. на шасси грузового автомобиля, оснащ. компрессором, тележкой для распространения асфальтобетона и щебня, ручным виброкатком, трамбовкой, бункером-термосом для асфальтобетонной смеси и необходимым инструментом для ремонта дорожных покрытий.

РЕМОНТ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ СОСТОЯНИЮ — плановый ремонт, при к-ром контроль технич. состояния выполняется с периодичностью и объемом, установл. в нормативно-технич. документации, а объем и момент начала ремонта определяются технич. состоянием изделия.

РЕМОНТ ТЕХНИКИ — восстановление работоспособности неисправной, т. е. отказавшей,

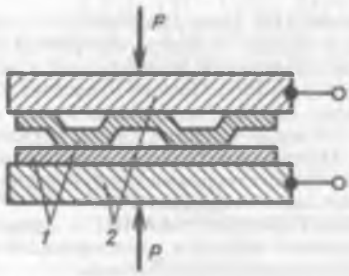


Рис. 20Р. Схема рельефной сварки:
1 — свариваемые детали; *2* — пластинчатые электроды; *P* — усилие сжатия

поврежденной, изношенной или выработавшей установленный ресурс техники. В зависимости от состояния неисправной техники и требуемого объема работ установлены след. виды Р. т.: капитальный, средний, текущий и мелкий.

РЕМОНТИРУЕМЫЙ ОБЪЕКТ — объект, ремонт к-рого возможен и предусмотрен нормативно-технич. и (или) конструкторской (проектной) документацией. ГОСТ 27.002 — 89.

РЕМОНТНЫЙ КОМПЛЕКТ ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ, ИНСТРУМЕНТОВ И ПРИСПОСОБЛЕНИЙ, ремонтный комплект ЗИП — комплект ЗИП, поставляемый на гр. однородных или однотипных изделий для обеспечения их ремонта.

РЕМОНТНЫЙ ЦИКЛ — наименьшие повторяющиеся интервалы времени или наработка изделия, в течение к-рых выполняются в определ. последовательности в соответствии с требованиями нормативно-технич. документации все установленные виды ремонта. В частном сл. нач. отсчета Р. ц. может быть нач. использования изделия.

РЕМОНТОПРИГОДНОСТЬ — св-во объекта, заключ. в приспособленности к поддержанию и восстановлению работоспособного состояния путем технич. обслуживания и ремонта. ГОСТ 27.002 — 89.

РЕНТГЕНОВСКИЙ АППАРАТ — совокупность оборудования для получения и использования рентгеновских лучей. По назначению Р. а. разделяются на медицинские (для рентгенодиагностики и рентгенотерапии) и технич. (для рентгенодефектоскопии, рентгеновского анализа); по условиям использования — на стационарные (работающие в рентгеновских кабинетах, лабораториях и др. спец. помещениях), передвижные (для работ. в полевых условиях, временно оборудуемых помещениях и т. п.) и переносные. Р. а. состоит из высоковольтного повыш. трансформатора и выпрямителя, питающего рентгеновскую трубку постоянным током высокого напряжения; пульта управления и контроля за работой Р. а.; штатива, на к-ром крепится рентгеновская трубка и помещается объект исследования. Для обеспечения безопасности при работе на Р. а. все части, находящиеся под высоким напряжением, ограждают, применяют систему сигнализации и блокировки отдельных частей аппарата и помещения, в к-ром он установлен; имеется также защита от рентгеновского излучения.

РЕНТГЕНОВСКИЙ ГОНИОМЕТР — прибор для рентгеновского структурного анализа. Одновременно регистрирует направление дифракции лучей и положение образца.

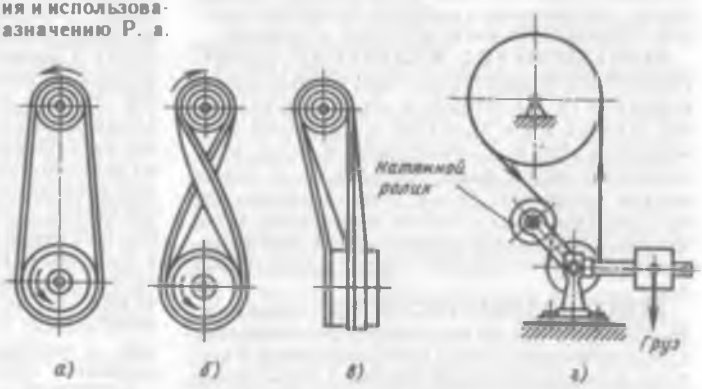


Рис. 21Р. Плоскоременные передачи:
а — открытая; *б* — перекрестная; *в* — полуперекрестная; *г* — с натяжным роликом

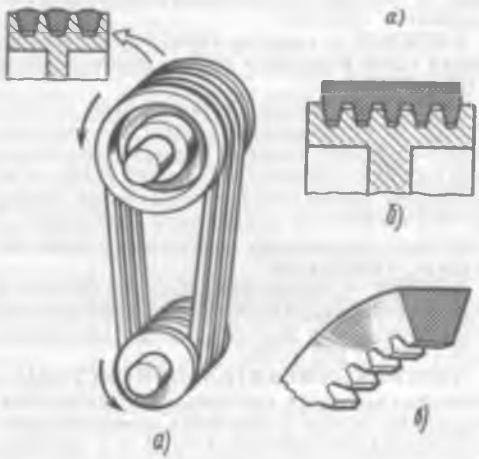


Рис. 22Р. Клиноременные передачи:
а — клиновым ремнем; *б* — поликлиновым; *в* — клиновым с зубьями; *г* — зубчатым

РЕНТГЕНОВСКИЙ МИКРОСКОП — прибор для исследования микроскопич. строения объектов с помощью рентгеновского излучения. Действие Р. м. осн. на высокой проникающей способности и резком изменении поглощения рентген. лучей разл. хим. элементами. Наиболее распространены проекционные (теневые) Р. м., в к-рых объект (металлич. образец и др.) располагается вблизи точечного источника рентген. излучения (микрофокусной рентген. трубки); расходящийся пучок рентген. лучей просвечивает образец и формирует на удаленной от него фотопленке увелич. изображение. Серийный Р. м. теневого типа МИР-2 обеспечивает разрешение порядка 1 мкм (при первичном увеличении до 200) и контрастную чувствительность 2 %.

РЕНТГЕНОВСКИЙ СТРУКТУРНЫЙ АНАЛИЗ, рентгеноструктурный анализ — совокупность методов исследования атомной структуры в-в с помощью дифракции рентгеновских лучей. По дифракц. картине устанавливают распределение электронной плотн. в-ва, а по ней — род атомов и их расположение. Р. с. а. используют в физике, химии, биологии и технике (напр., для изучения и контроля процессов механич. и термич. обработки металлов и сплавов).

РЕНТГЕНОВСКОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ — электромагнитное ионизирующее излучение с длиной волны $\lambda = 10^{-5} \div 10^{2}$ нм. Р. и. с $\lambda < 0{,}2$ нм условно наз. жестким с $\lambda > 0{,}2$ нм — мягким. Р. и. открыто в 1895 В. К. Рентгеном. Жесткое Р. и. проникает через разл. материалы, а также мягкие ткани чел. тела и широко применяется в рентгенодефектоскопии и медицине. С помощью Р. и. проводят элементарный анализ материалов, рентгеновский структурный анализ и др.

РЕНТГЕНОДЕФЕКТОСКОПИЯ — метод дефектоскопии, осн. на поглощении рентгеновских лучей, проходящих через контролируемый материал. Для просвечивания изделий, в зависимости от их толщины, в качестве источника лучей применяют рентгеновские трубки или бетатроны. Регистрация интенсивности рентгеновских лучей, прошедших через контролир. изделие, проводится фотографич., визуальным, ксерографич. или ионизац. методом. С помощью Р. обнаруживают в изделиях скрытые дефекты: раковины, рыхлости, трещины и др. дефекты (преим. в литых изделиях и в сварных соединениях).

РЕНТГЕНОСТРУКТУРНЫЙ АНАЛИЗ — см. *Рентгеновский структурный анализ*.

РЕОСТАТ (от греч. rheos — течение, поток и statos — стоящий, неподвижный) — устройство для регулирования напряжения или тока в электрич. цепи, осн. часть к-рого — проводящий элемент с активным электрич. сопротивлением, изменяемым плавно или ступенями в соответствии с заданными условиями.

РЕОСТАТНЫЙ ДАТЧИК — измерит. преобразователь в виде реостата, сопротивление к-рого изменяется пропорционально измеряемой величине (линейному или угловому перемещению). Применяется в следящих электроприводах, как датчик перемещения и др.

РЕПЕРФОРАТОР (от ре... и перфоратор) в телеграфии — устройство для пробивания отверстий в бумажной ленте в соответствии со знаками телеграфного кода, поступающими от телеграфного передатчика. Кроме того, Р. равномерно пробивает ряд отверстий, служащих для протягивания ленты. Р. используют также совместно с трансмиттером для автоматич. переприема транзитных телеграмм.

РЕПЕРФОТРАНСМИТТЕР — телеграфный прибор, в к-ром объединены механизмы реперфоратора, трансмиттера и печатающего устройства с типовым колесом. Р. применяют в радиотелеграфных стартстопно-синхр. многократных аппаратах с автоматич. обнаружением и исправлением ошибок и др.

РЕПУЛЬСИОННЫЙ ДВИГАТЕЛЬ — однофазный коллекторный двигатель. Обмотка статора Р. д. присоединена к источнику перем. тока, в к-ром имеются 1 — 2 комплекта щеток на коллекторе, замкнутые накоротко. Регулирование частоты вращения Р. д. осуществляется угловым перемещением щеток по окружности ротора. По числу щеток и их пространств. расположению различают Р. д.: с одним комплектом диаметрально располож. щеток; с двойными хордовыми щетками; с двойными щетками (см. двигатель Дери). В первых двух конструкт. вариантах Р. д. расстояние между парой короткозамкнутых щеток остается при регулировании неизменным, т. е. происходит их синхронное угловое перемещение по окружности ротора. Обычно Р. д. с двойными регулируемыми щетками используют в электроприводах подъемных кранов, а также в электромеханич. приводах силовых выключателей. Верхний предел мощности Р. д. 4 кВт. Обычно Р. д. с двойными хордовыми щетками используют в качестве тяговых двигателей. Их мощность 30 — 40 кВт. Осн. преимущества Р. д. — большой пусковой момент, в 1,5 — 4,5 раза превышающий номин., и возможность плавного разгона без к.-л. вспомогат. средств.

РЕСИВЕР — емкость, к-рая пополняется рабочим газом в процессе работы пневмопривода. ГОСТ 17752 — 81.

РЕССОРА (франц. ressort, букв. — упругость, от старофранц. ressortir — отскакивать)— упругий элемент подвески транспортных машин и повозок, смягчающий удары от неровностей дороги и выдержив. рабочую нагрузку без остаточной деформации. Различают Р. листовые, торсионные, винтовые, а также гидравлич. и пневматич.

РЕСУРС — суммарная наработка объекта от начала его эксплуатации или ее возобновления после ремонта до перехода в предельное состояние. ГОСТ 27.002 — 89.

РЕСУРС ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ — средство вычислит. системы, к-рое может быть выделено процессу обработки данных на определенный квант времени. Осн. Р. в. с. являются процессоры, области оперативной памяти, на-

боры данных, периферийные устройства, программы.

РЕСУРСНОЕ СМАЗЫВАНИЕ — одноразовое смазывание на ресурс узла перед началом работы. ГОСТ 27674 — 88.

РЕСУРСНЫЕ ИСПЫТАНИЯ — испытания на надежность, проводимые для определения или контроля показателей долговечности.

РЕСУРСНЫЙ ОТКАЗ — отказ, в результате к-рого объект достигает предельного состояния. ГОСТ 27.002 — 89.

РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩАЯ ТЕХНОЛОГИЯ — обобщ. название технологий, в к-рых технологич. процесс обеспечивается при минимальных расходе энергии, затратах на осн. и вспомогат. материалы, заработную плату рабочим осн. произ-ва при заданном качестве и требуемой производительности труда.

РЕСУРСЫ ВТОРИЧНОГО СЫРЬЯ — количеств. выражение объемов конкретных видов вторичного сырья (в указ. объемы входят отходы производства, используемые без доработки в качестве сырья или добавки к нему в технологич. процессах — источниках их образования — и введенные во внутрипроизводств. баланс сырья).

РЕСУРСЫ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ — средства, источники, возможности процесса произ-ва. Р. э. подразделяются на материальные, трудовые и финансовые. Материальные Р. э. — имеющийся в наличии комплекс веществ. элементов, предназнач. для обработки и потребления в процессе произ-ва. Трудовые Р. э. — население страны, способное к общественно полезному труду; являются гл. и активным элементом интенсификации произ-ва, что предполагает их распределение и использование. Финансовые Р. э.— денежные средства, находящиеся в распоряжении государства, пр-тий, организаций и учреждений. Образование, распределение и использование финансовых Р. э. базируются на движении товарно-материальных ценностей и связаны с объемом национального дохода, а также фонда амортизации.

РЕТОРТНАЯ ПЕЧЬ — барабанная печь периодического действия.

РЕФРАКТАЛЛОЙ (от англ. refractory — огнеупорный, тугоплавкий и alloy — сплав) — общее наз. гр. жаропрочных сложнолегир. деформируемых сплавов никеля (20 — 37 %), кобальта (20 — 30 %), хрома (18 — 20 %) и железа (14 — 18 %) с добавками молибдена, вольфрама, титана, углерода, алюминия (в зависимости от назначения сплава). Изготовляют из Р. разл. детали реактивных двигателей.

РЕФРИЖЕРАТОР (от лат. refrigeratus — охлажденный, refrigero — охлаждаю) — изотермич. фургон; транспортное средство с холодильной установкой для перевозки грузов при пониженных темп-рах, достигаемых искусств. охлаждением. В качестве Р. используют спец. автомобили, поезда и суда.

РЕЧЕВОЙ ВЫВОД — см. *Вывод речевой.*

РЕШЕНИЕ — выбор одной альтернативы из множества рассматриваемых альтернатив (вариантов решения).

РЕШЕТО — рабочая часть сельскохозяйственных машин, предназначенная для разделения зерна, семян, клубней картофеля и др. по размерам на фракции. Р. бывают штампованные и проволочные (плетеные или тканые), с круглыми или продолговатыми отверстиями.

РИТМ ВЫПУСКА — см. *Выпуска ритм.*

РИТМИЧНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА — степень равномерности выпуска продукции в течение года, месяца, суток, смены. Р. п. обеспечивает более полное использование трудовых ресурсов, производств. фондов, служит важным условием своеврем. выполнения пр-тием планов.

РИФЛИ (от англ. riffle — желобок, канавка)— острые бороздки на к.-л. поверхности. Детали с рифлеными поверхностями применяют в с.-х. машинах (напр., в молотильных аппаратах зерноуборочных комбайнов), мельничном оборудовании и т. п.

РИХТОВАНИЕ, рихтовка (от нем. richten— править, выпрямлять, направлять) — выпрямление металлич. листов, прутков или проволоки, имеющих кривизну. Р. применяют при ремонтных работах и т. д.

РОБОКАР — напольный транспортный подвижный промышл. робот.

РОБОТ (чеш. robot, от robota — барщина, подневольный труд, rob — раб) — термин, употребл. впервые чешским писателем К. Чапеком в пьесе "R. U. R" в 1920 (означал у него "искусный в работе человек"), к-рым часто обозначают автоматич. машины с так называемым антропоморфным (человекоподобным) движением; обычно им придают внешнее сходство с человеком (иногда животным). Такие Р. чаще всего являются экспонатами технич. выставок.

В промышл. произ-ве и научных исследованиях применяют промышл. Р. — автоматич. машины (рис. 23Р — 25Р), сост. из исполнит. устройства в виде манипулятора, имеющего неск. степеней подвижности, и перепрограммируемого устройства программного управления для выполнения в производств. процессе двигательных и управляющих ф-ций, заменяющих аналогичные ф-ции чел. при перемещении предметов произ-ва и их оснастки. По характеру выполняемых операций все промыш. Р. подразделяют на технологич. (производств.), вспомогат. (подъемно-транспортные) и универсальные; по степени специализации — на специальные, специализированные (целевые) и многоцелевые (см. рис. 23Р); по области применения (по виду производства) — на примен. в литейном и кузнечно-прессовом пр-ве, при механич. обкатке, термообработке, нанесении покрытий, автоматическом контроле, сборке, транспортно-складских работах и пр.; по числу степеней подвижности — с 1-й степенью, 2-мя степенями и *n* степенями; по грузоподъемности — на сверхлегкие (до 1 кг), легкие (1 — 10 кг), средние (10 — 200 кг), тяжелые (200 — 1000 кг) и сверхтяжелые (св. 1000 кг); по мобильности (возможно-

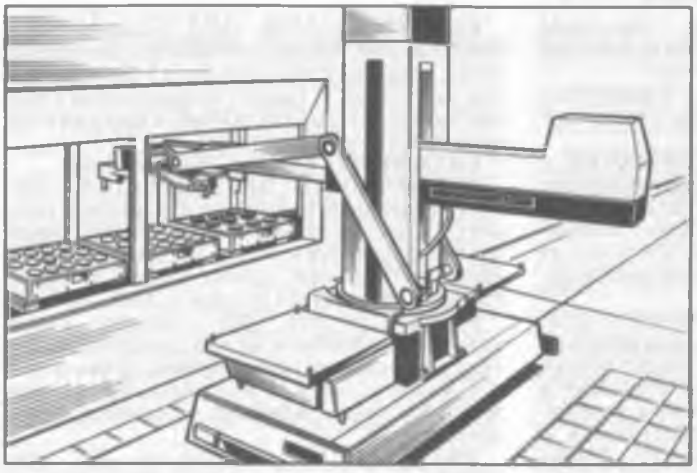
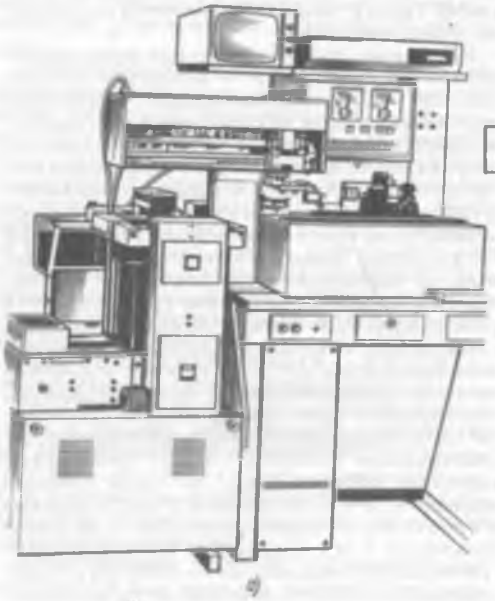


Рис. 23Р. Транспортно-манипуляционный робот



Рис. 24Р. Адаптивный робот с датчиком ПЗС

сти передвижения) — на стационарные и подвижные; по конструктивному исполнению — на встроенные в оборудование, напольные и подвесные; по типу (виду) силового привода — на электромеханич., пневматич., гидравлич. и комбинир.; по характеру отработки программы — жесткопрограммируемые, адаптивные (см. рис. 24Р) и гибкопрограммируемые (интегральные); по характеру программирования скоростей и дискретности перемещений степеней подвижности — на позиционные (от точки к точке), контурные (по непрерывной траектории) и комбинированные; по типу представления задающей информации системы программного управления — на цикловые, аналоговые и числовые (гибридные); по схеме расположения привода и по др. признакам. В



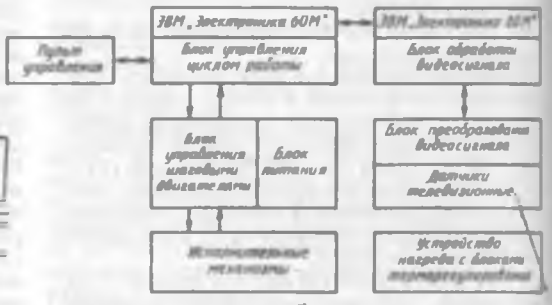


Рис. 25Р. Гибкий автоматический модуль (*а*) монтажа кристаллов и структурная схема (*б*) системы управления этим модулем

маш.-стр. промышл. Р. могут быть эффективно применены в условиях произ-ва с различной серийностью для автоматизации вспомогат. и осн. технологич. операций.

РОБОТ, ПРОГРАММИРУЕМЫЙ МЕТОДОМ ОБУЧЕНИЯ ПО ПЕРВОМУ ЦИКЛУ — робот (рис. 26Р), способный в рабочем режиме необходимое число раз автоматически выполнять определ. последовательность операций в соответствии с управл. информацией, к-рая хранится в запомин. устройстве системы управления роботом. Запись управл. информации происходит в режиме обучения, когда оператор физически перемещает манипулятор по рабочей траектории, а координаты узловых точек этой траектории автоматически передаются в запомин. устройство. Помимо координат в режиме обучения можно записать нек-рую др. управл. информацию.

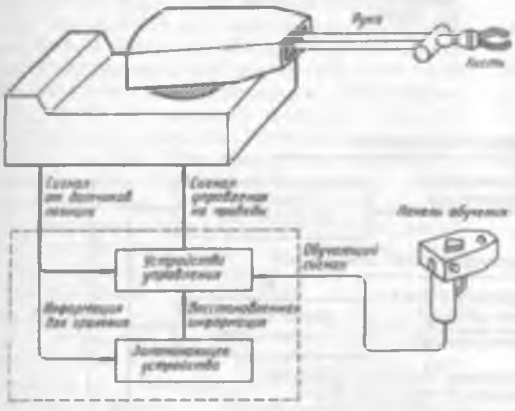


Рис. 26Р. Общее устройство промышл. робота, программируемого обучением по первому циклу

РОБОТ С МНОГОКРАТНО ПОВТОРЯЕМЫМ ЦИКЛОМ ОПЕРАЦИЙ — манипулятор, способный в автоматич. режиме многократно выполнять одну и ту же последовательность операций в соответствии с предварительно заданной управл. программой.

РОБОТ С ЦИКЛОВЫМ УПРАВЛЕНИЕМ — манипулятор, предназнач. для автоматич. многократного выполнения одной и той же заранее заданной последовательности операций в строго упорядоченной среде.

РОБОТ С ЦИКЛОВЫМ УПРАВЛЕНИЕМ С ЖЕСТКОЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬЮ ОПЕРАЦИЙ — манипулятор, предназнач. для автоматич. многократного выполнения одной и той же заранее заданной последовательности операций в строго упорядоченной неизменной среде. Изменение операций либо невозможно, либо связано с большими затратами времени.

РОБОТ С ЦИКЛОВЫМ УПРАВЛЕНИЕМ С ПЕРЕПРОГРАММИРУЕМОЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬЮ ОПЕРАЦИЙ — манипулятор, предназнач. для автоматич. многократного выполнения одной и той же заранее заданной последовательности операций в строго упорядоченной неизменной среде. Предусмотрены удобные средства для достаточно быстрой замены одной последовательности операций на др.

РОБОТ С ЧИСЛОВЫМ ПРОГРАММНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ, робот, программируемый ЭВМ — манипулятор, способный воспринимать и отрабатывать поступающие в числовой форме команды о составе и последовательности операций, координаты узловых точек рабочей траектории, а также нек-рую др. управл. информацию, вводимую с помощью перфокарт, перфолент или переключательной панели (клавиатуры).

РОБОТ С ЭЛЕМЕНТАМИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА — робот, способный самостоятельно формировать последовательность операций, необходимую для выполнения заданной работы, для чего используются искусственные системы зрения, осязания и логического вывода (рис. 27Р).

РОБОТИЗАЦИЯ — развитие автоматизации произ-ва на основе применения промышл. роботов в таких производств. процессах, автоматизация к-рых др. средствами нецелесообразна. Р. многих технологич. процессов является основой создания безлюдных технологий. Цель Р. — улучшение условий труда, повышение технико-экономических показателей работы предприятий, обеспечение наиболее высокой эффективности произ-ва.

РОБОТИЗИРОВАННАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КУЗНЕЧНО-ПРЕССОВАЯ ЛИНИЯ, роботизированная технологическая линия (кр. ф.) — автоматич. кузнечно-прессовая линия, в составе к-рой имеется один или неск. промышл. роботов. ГОСТ 18323 — 86.

РОБОТИЗИРОВАННАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЛИНИЯ — совокупность роботизир. технологич. комплексов, связанных между собой транспортными средствами и системой управления, или неск. ед. технологич. оборудования, обслуживаемых одним или неск. промышл. роботами для выполнения операций в принятой технологической последовательности.

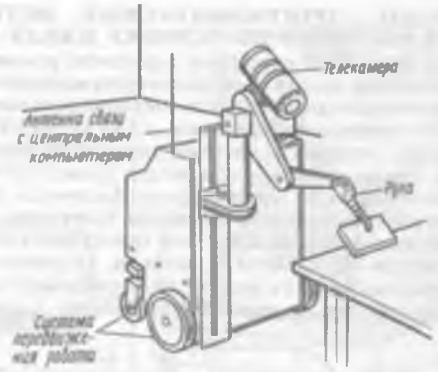
РОБОТИЗИРОВАННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС — совокупность ед. технологич. оборудования, промышл. робота и средств оснащения, автономно функционирующая и осуществляющая многократные циклы. Р. т. к., предназнач. для работы в ГПС, снабжены автоматич. переналадкой и могут быть встроены в систему. В качестве технологич. оборудования может быть использован промышленный робот. Средства оснащения Р. т. к.: устройства накопления, ориентации, поштучной выдачи объектов произ-ва и др. устройства, обеспеч. функционирование Р. т. к.

РОБОТИЗИРОВАННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС КУЗНЕЧНО-ПРЕССОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ, роботизированный технологический комплекс (кр. ф.) — автоматич. комплекс кузнечно-прессового оборудования, в состав к-рого входит один или неск. промышл. роботов. ГОСТ 18323 — 86.

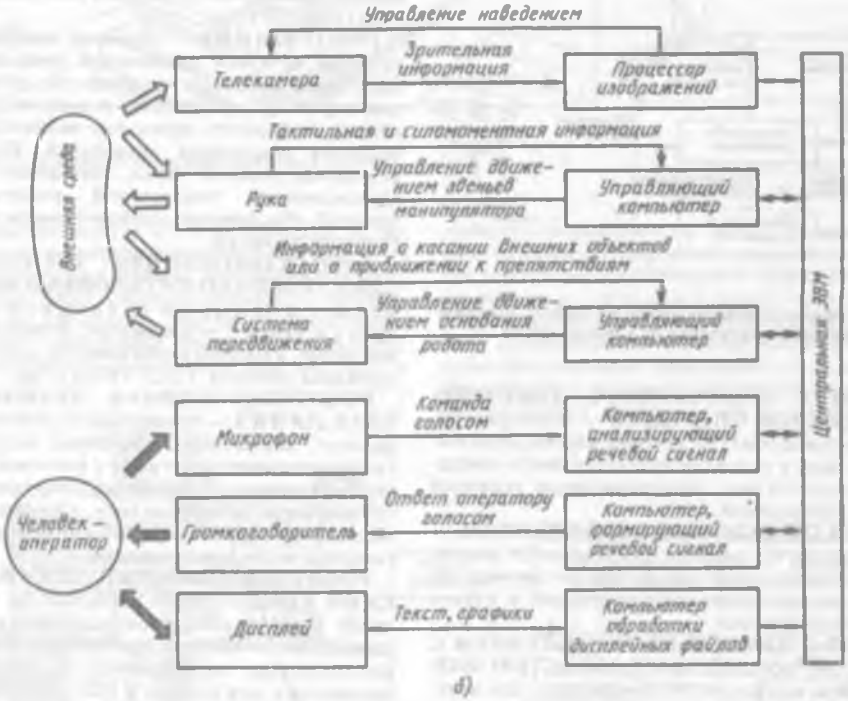
РОБОТИКА — особое направление в исследованиях по искусств. интеллекту, ставящее своей целью изучение принципов создания и программирования спец. машин, наз. роботами, и осуществл. разнообразные ф-ции, выполнявшиеся раньше чел.

РОБОТРАЙЛЕР — автоматически управляемая тележка. Используется при погрузочно-разгрузочных работах.

РОВНИТЕЛЬ — см. *Эгутёр*



а)



б)

Рис. 27Р. Интеллектуальный промышл. робот (*а*) и структура его аппаратных средств (*б*)

РОВНИЧНАЯ МАШИНА — машина прядильного произ-ва для выработки ровницы. Основные части Р. м. — вытяжной прибор и крутильно-мотальный механизм.

РОКВЕЛЛА МЕТОД [по имени амер. металлурга 20 в. С. П. Роквелла (S. P. Rockwell), разработавшего этот метод] — способ определения тв. материалов (гл. обр. металлов) вдавливанием в испытываемую поверхность алмазного индентора в виде конуса с углом при вершине 120° (шкалы A и C) или стального закал. шарика диам. 1/16", или 1,588 мм (шкала B). Соответственно числа твердости обозначаются HRC и HRB, напр 61 HRC. Тв. по Роквеллу измеряется в условных ед. За ед. тв. принята величина, соответств. осевому перемещению наконечника на 0,002 мм. Испытание по Р. м. проводят спец. настольными приборами (твердомерами), снабж. индикатором, к-рый показывает число тв. немедленно по окончании испытания.

РОЛИКОВАЯ ПЕЧЬ, рольганговая печь, печь с рольганговым подом —

печь непрерывного действия, у к-рой под состоит из большого числа вращаемых спец. приводом роликов.

РОЛИКОВАЯ СВАРКА, сварка роликом — способы сварки, при выполнении к-рых для подвода энергии к соединяемым поверхностям и (или) создания давления прижима используют нагревательный инструмент в виде ролика. По схеме Р. с. могут выполняться сварка нагретым инструментом, высокочастотная сварка, ультразвуковая сварка, сварка излучением, сварка нагретым газом, сварка растворителем.

РОЛИКОВАЯ ЭЛЕКТРОСВАРКА, шовная электросварка — разновидность контактной электросварки, при к-рой электроды выполнены в виде роликов, катящихся по шву. Свариваемые детали помещают между 2-мя вращ. роликами (электродами), через к-рые поступает ток от трансформатора для нагрева и расплавления металла. Этими же роликами проводят осадку нагретого металла вдоль шва. Толщина свариваемых листов 0,3 — 3 мм. Применяют 2 осн. способа Р. э.: с непрерывной и прерывистой подачей тока. Более широко применяют Р. э. с прерывистой подачей тока, обеспечивающую постоянство процесса и высокое качество соединения. Р. э. соединяют листы из стали, алюминия и медных сплавов.

РОЛИКОВЫЙ КОНВЕЙЕР, рольганг (нем. Rollgang, от Rolle — ролик, каток и Gang — ход) — устройство для транспортирования массовых штучных и тарных грузов по роликам, размещенным на небольшом расстоянии один от др. на опорной станине. Р. бывают неприводные и приводные. На неприводных Р. штучные грузы продвигаются вручную или (на наклонных Р.) сползают под действием силы тяжести, а на приводных — ролики вращаются от бесконечной цепи или ленты либо каждый ролик получает вращение от индивид. электропривода. Неприводные Р. применяются на промышл. предприятиях и складах, приводные — в прокатных цехах металлургич. з-дов.

РОЛИКОВЫЙ ПЛУГ — с.-х. орудие для вспашки почвы, у к-рого для оборота пласта вместо отвалов использованы спец. ролики.

РОЛИКОВЫЙ ПОДШИПНИК КАЧЕНИЯ, роликоподшипник (кр. ф.) — подшипник с роликами (цилиндр., конич. или бочкообразными) в качестве тел качения. ГОСТ 24955 — 81.

РОЛИКОВЫЙ ПОДШИПНИК КАЧЕНИЯ ДЛЯ ЛИНЕЙНОГО ПЕРЕМЕЩЕНИЯ — роликовый подшипник качения, обеспечив. перемещение движущейся части (узла) в линейном направлении. ГОСТ 24955 — 81.

РОЛИКОВЫЙ ПОДШИПНИК КАЧЕНИЯ СО СФЕРИЧЕСКОЙ ПОВЕРХНОСТЬЮ НАРУЖНОГО КОЛЬЦА — радиальный роликовый подшипник качения со сферической посадочной поверхностью наружного кольца, к-рая позволяет подшипнику самоустанавливаться при монтаже, компенсируя при этом несоосность посадочных мест. ГОСТ 24955 — 81.

РОЛИКОВЫЙ СВАРОЧНЫЙ ВРАЩАТЕЛЬ — сварочный вращатель, в к-ром вращение свариваемых изделий обеспечивается приводными роликами.

РОЛИКОПОДШИПНИК — см. *Роликовый подшипник качения.*

РОЛКЕР (от англ. roll — катить) — теплоход с горизонтальным способом погрузки-выгрузки для перевозки контейнеров, леса, металлопроката, автомобилей и др. грузов. На Р. перевозимое транспортное средство въезжает, напр., через опрокидывающуюся корму или носовые ворота.

РОЛЬГАНГ (ндп) — см. *Роликовый конвейер.*

РОСПУСК — одно- или двухосный прицеп для перевозки длинномерных грузов (рис. 28Р). Вместо кузова Р. имеет поворотное приспособление (коник) для укладки и крепления груза, а также снабжен сцепным устройством для соединения его с тягачом при холостом пробеге и для крепления страхового каната при транспортировании грузов.

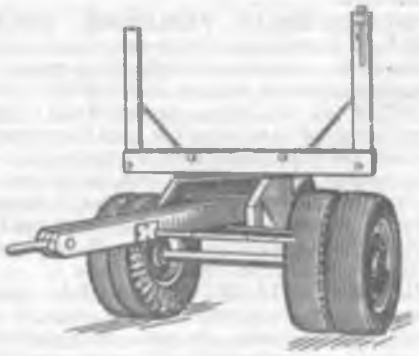


Рис. 28Р. Роспуск

РОТАПРИНТНОЕ СМАЗЫВАНИЕ — смазывание, при к-ром на поверхность детали наносится тв. смазочный материал, отделяющийся от спец. смазывающего тв. тела, прижимаемого к поверхности. ГОСТ 27674 — 88, СТ ИСО 4378/3 — 83.

РОТАЦИОННАЯ КОВКА, ротационное обжатие — разновидность ковки, осуществл. на ротационно-ковочных машинах, рабочий орган к-рых совершает вращат. движение вместе с инструментом, воздействующим на заготовку с разных сторон (в поперечном сечении). Р. к. представляет собой обжимку и вытяжку прутков и труб в фасонных бойках. Изделия, получаемые Р. к., имеют обычно форму тел вращения.

РОТАЦИОННАЯ КУЗНЕЧНО-ПРЕССОВАЯ МАШИНА, ротационная машина (кр. ф.) — кузнечно-прессовая машина с вращательным движением инструмента и (или) заготовки при выполнении технологич. операции. ГОСТ 18323 — 86.

РОТАЦИОННАЯ ПЕЧАТНАЯ МАШИНА — печатная машина, в к-рой печатная форма и поверхность, прижимающая к ней бумагу, представляют собой непрерывно вращающиеся ци-

линдры, между к-рыми проходит печатная бумага. Различают листовые (скорость 10 — 12 тыс. циклов в 1 ч) и рулонные (скорость до 30 тыс. об/ч) Р. п. м. Используется в осн. для печати ср. и массовых тиражей газет, журналов и книг.

РОТАЦИОННАЯ ПРАВИЛЬНАЯ МАШИНА — машина для правки листовых материалов, сортового проката и труб пропусканием их через ряд роликов или валков.

РОТАЦИОННАЯ СВАРКА ТРЕНИЕМ — сварка трением, при к-рой перемещение соединяемых деталей относительно друг друга осуществляется в результате вращения вокруг оси, совпадающей с направлением силы сжатия.

РОТАЦИОННО-ГИБОЧНАЯ МАШИНА — машина для гибки листовых материалов, сортового проката и труб системой валков или роликов.

РОТАЦИОННОЕ ОБЖАТИЕ — см. *Ротационная ковка.*

РОТАЦИОННЫЙ РЕЖУЩИЙ ИНСТРУМЕНТ — сборный лезвийный инструмент, круглое лезвие к-рого совершает при обработке вращат. касательное движение резания. ГОСТ 25751 — 83.

РОТОР [от лат. roto — вращаю(сь)] — вращ. часть роторных машин, в том числе электродвигателей, нек-рых двигателей внутреннего сгорания, турбин, вентиляторов, компрессоров, нек-рых насосов и автоматов и др. машин. Р. является рабочим органом этих машин. Конструкция Р. определяется видом машины. Напр., Р. гидротурбины состоит из рабочего колеса и вала.

РОТОР С ВЫТЕСНЕНИЕМ ТОКА — шихтованный ротор асинхронного двигателя, в пазы к-рого уложены одна или неск. стержневых короткозамкнутых обмоток с разл. сечением стержней. Эффект вытеснения тока в роторе асинхронного двигателя может быть получен не только благодаря изменению сечения стержней, но и благодаря выбору соответствующих формы стержней и их размещения в пазах ротора. При подключении обмотки статора двигателя к трехфазной сети перем. тока в воздушном зазоре возникает вращающееся эл.-магн. поле, к-рое наводит ЭДС в стержнях обмотки. В этот момент времени ротор неподвижен и частота тока в его обмотке максимальна, что приводит к вытеснению тока к основанию стержня, т. е. к увеличению эквивалентного сопротивления каждого стержня и обмотки в целом. По мере разгона ротора частота тока в стержнях обмотки уменьшается. В результате происходит перераспределение тока в пределах всего сечения стержня, что эквивалентно снижению сопротивления короткозамкнутой обмотки двигателя. Т. о., с увеличением частоты вращения ротора происходит автоматич. снижение сопротивления короткозамкнутой обмотки и выхода двигателя на естественную механич. харку. В момент пуска двигателя по указанной выше причине снижается пусковой ток и увеличивается пусковой момент двигателя.

Хорошие пусковые хар-ки у асинхронных двигателей, на роторе к-рых выполнена короткозамкнутая обмотка в виде двойной "беличьей клетки". Эти обмотки изготовляют из материала с высоким и низким уд. сопротивлениями и не имеют гальванической связи между собой. При запуске двигателя сначала ток протекает по внешней клетке с меньшим сечением стержней, а после разгона — по внутренней клетке с большим сечением стержней.

РОТОР С ЯВНО ВЫРАЖЕННЫМИ ПОЛЮСАМИ — ротор синхронной машины обычного (необращенного) исполнения, имеющий ярмо, по окружности к-рого расположены полюсы с закрепленной на них сосредоточенной обмоткой возбуждения. На торцах полюсов установлены полюсные башмаки, удерживающие обмотку на сердечнике. Ввиду возникновения в полюсах значительных механич. напряжений, обусловленных вращением ротора, машины с явно выраженными полюсами используют на частотах вращения не более 1500 мин$^{-1}$.

РОТОРНАЯ ЛИНИЯ автоматическая — см. *Автоматическая роторная линия.*

РОТОРНАЯ МАШИНА — технологич. машина, в к-рой операции обработки, контроля и сборки деталей выполняются при непрерывном их транспортировании по замкнутым траекториям.

РОТОРНАЯ ПЕЧЬ — плавильная печь для передела жидкого чугуна (гл. об. фосфористого) в сталь путем продувки технически чистым (более 95 %) кислородом. Процесс плавки сходен с кислородно-конвертерным процессом. Р. п. представляет собой горизонтально расположенный цилиндрический сосуд из стального кожуха с огнеупорной футеровкой, медленно вращающийся вокруг горизонтальной оси. Кислород попадает через две фурмы — в металл и над металлом для дожигания выделяющихся газов. По окончании плавки печь наклоняют в сторону разгрузочного торца, в котором имеется отверстие для выпуска металла.

РОТОРНЫЙ АВТОМАТ — разновидность автоматич. роторной линии с одним технологич. ротором.

РОТОРНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ — двигатель, напр. внутр. сгорания, у к-рого внешние поверхности ротора и внутренние поверхности статора образуют камеры с периодически изменяющимся при вращении ротора объемом (напр., двигатель Ванкеля). По принципу действия относится к машинам объемного типа с циклич. изменением параметров рабочего тела.

РОТОРНЫЙ НАСОС — объемный насос с вращат. или вращательным и возвратно-поступат. движениями связанных с ротором рабочих органов. Различают Р. н. зубчатые, винтовые, шиберные, аксиально-поршневые, радиально-поршневые и т. д. Р. н. характеризуются малыми подачами при достаточно высоком напоре (давлении). Р. н. применяют гл. обр. для подачи вязких жидкостей, не содержащих примесей тв. частиц.

РОТОРНЫЙ ЭКСКАВАТОР — многоковшовая выемочно-погрузочная машина непрерывного действия с рабочим органом в виде колеса (ротора) с расположенными по его периферии ков-

шами. Диам. ротора до 18 м, вместимость ковша 0,2 — 2,6 м³ (в некоторых моделях 4 м³), производительность до 20 тыс. м³/ч. Р. э. применяют для выемки мягких пород вскрыши в угольных и рудных карьерах; небольшие Р. э. — для выемки глины и рытья траншей.

РУБАНОК — ручной деревообрабатыв. инструмент для получения строганием плоских или фигурных поверхностей. Состоит из колодки (деревянной или металлической) со сквозным гнездом (летком), в к-рое вставляется стальной резец. Различают Р.: горбачи, зензубели, калевки, фальцгобели, цинубели, шерхебели, шпунтубели и др.

РУБИЛЬНИК — электрич. выключатель с ручным приводом и металлич. ножеобразными подвижными контактами, входящими в неподвижные пружинящие зажимы (гнезда). Применяют для коммутации в электрич. цепях напряжением до 500 В. Иногда Р. снабжают дугогасительными камерами.

РУБКА металлов — см. *Резка металлов.*

РУДНО-ТЕРМИЧЕСКАЯ ПЕЧЬ, рудовосстановительная печь — электрич. дуговая печь (преимущественно с 3-мя электродами) для проведения рудовосстановит. процессов. Ванна Р. п. (с открытым или закрытым сводом) может быть круглой, треугольной или прямоугольной, неподвижной или вращающейся. Применяются гл. обр. в пр-ве ферросплавов.

РУДОВОЗ — грузовое судно для перевозки навалом тяжелых руд; один из видов навалочников. Для достижения максимальной эксплуатационной эффективности крупных судов для массовых грузов строятся комбинированные суда, например нефтерудовозы. Дедвейт (полная грузоподъемность) около 35 тыс. т; скорость 14 — 16 узлов (26 — 29,6 км/ч).

РУДОВОССТАНОВИТЕЛЬНАЯ ПЕЧЬ — см. *Рудно-термическая печь.*

РУКА (ВЕСЬ МАНИПУЛЯТОР) ОТ ОСНОВАНИЯ ДО УСТРОЙСТВА ЗАХВАТА — механич. часть робота, сходная по своим ф-циям и структуре с рукой человека.

РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ — механизм для изменения направления движения безрельсовых колесных машин. У большинства машин применяется Р. у. автомобильного типа, состоящее из рулевого механизма и рулевого привода. Рулевые механизмы современных машин имеют кинематич. пару в виде червяка и ролика (сектора) или винта и гайки. На многих моделях автомобилей и автобусов устанавливают гидравлич. или пневматич. усилители Р. у. Рулевой привод состоит из системы рычагов, образующих рулевую трапецию, обеспечивающую поворот внутр. колеса на больший угол, по сравнению с внешним, что является обязат. условием качения колес без скольжения при движении на повороте. Все более широко применяют Р. у. с травмобезопасными рулевыми колонками.

РУЛЕВОЕ УСТРОЙСТВО судна — совокупность механизмов и приспособлений, обеспечив. поворот судна на ходу. Р. у. включает рулевую машину с румпельным, секторным, винтовым или гидравлич. приводом и собственно руль.

РУЛЕВОЙ ВИНТ вертолета — воздушный винт изменяемого шага, устанавлив. в хвостовой части одновинтового вертолета и создающий поперечную силу тяги для уравновешивания реактивного вращ. момента несущего винта и путевого управления вертолетом.

РУЛЕВЫЕ МАШИНЫ — исполнит. органы в системах управления движения ракет-носителей, к-рые в соответствии с командами (входными сигналами) обеспечивают поворот камер сгорания ракетных двигателей и сопловых устройств, отклонение газовых рулей или щитков, вдув газа или впрыск жидкости в закритическую часть сопла, отклонение аэродинамич. поверхностей и т. д. В ракетной технике применяют электрич., электрогидравлич. и электропневматич Р. м.

РУЛЕВЫЕ РАКЕТНЫЕ ДВИГАТЕЛИ — см *Управляющие ракетные двигатели.*

РУЛОННЫЙ ТЕЛЕГРАФНЫЙ АППАРАТ — телеграфный аппарат, в к-ром знаки принимаемой корреспонденции отпечатываются строками на широком бумажном листе, непрерывно поступающем из рулона. Применяют в осн. на абонентских и клиентских линиях связи (связь центральных телеграфов с учреждениями).

РУЛЬ (от голл. roer) — 1) руль судна — устройство для удержания судна на курсе или изменения курса на ходу; обычно — пластина, поворачивающаяся вокруг вертик. оси. 2) Воздушный Р. — подвижная поверхность, создающая аэродинамич. силу и момент, используемые для управления летат. аппаратом в полете. На летат. аппаратах применяют также газовые Р.: пластины, изменяющие направление тяги газового потока, сложные сопловые аппараты и т. д. 3) Р. безрельсовых колесных машин — элемент рулевого управления (механизм для изменения направления движения).

РУМПЕЛЬ (от голл. roerpen, от roer — весло, руль и pen — шпенек) — рычаг на оси руля судна для перекладки руля. Конструктивно Р. выполняют в виде: одноплечего рычага (продольный), двуплечего рычага (поперечный) и сектора с тросовым или зубчатым приводом (секторный).

РУЧЕЙ в металлообработке — 1) углубление на поверхности валка прокатного стана. С соответствующим Р. противоположного ручья образует *калибр*, необходимый для придания прокатываемой заготовке промежуточного или окончательного профиля. 2) Часть штампа для объемной штамповки (обычно фасонная полость), поверхность к-рой (или часть ее) служит для получения профильной заготовки (поковки).

РУЧНАЯ ДУГОВАЯ СВАРКА — дуговая сварка, при к-рой возбуждение дуги, подача электрода и его перемещение осуществляются вручную.

РУЧНАЯ СВАРКА — сварка, выполняемая человеком с помощью инструмента, получающего энергию от спец. источника.

РУЧНОЙ ИНСТРУМЕНТ — инструмент,

приводимый в действие мускульными усилиями человека.

РУЧНОЙ ПРИВОД — привод, в к-ром используется мускульная сила человека для воздействия на исполнительный орган машин, аппаратов, механизмов, инструментов и приспособлений.

РУЧНЫЕ МАШИНЫ, механизированный инструмент — технологич. машины со встроенным двигателем; гл. движение (движение рабочего органа) выполняется двигателем, а вспомогат. (подача) и управление — оператором вручную. По виду используемой энергии различают Р. м.: пневматич., электрич., гидравлич., с двигателем внутреннего сгорания и пороховым зарядом. По назначению можно выделить несколько осн. гр. Р. м.: сверлильные (для образования отверстий — ручные сверлильные машины; ручные, эл.-механич., эл.-магн. и пневматич. перфораторы и др.); шлифовальные (для шлифования, полирования, зачистки поверхностей — шлифовальные машины и шлифовальные круги); резьбонавертывающие (для завинчивания и отвинчивания резьбовых соединений — гайковерты, шуруповерты, шпильковерты, муфтоверты и др.); ударные (для выполнения клепки и др., а также для разрушения покрытий, уплотнения грунта и др. — клепальные, рубильные, отбойные молотки, бетоноломы, ручные трамбовки, пневматические пробойники и др.); ножницы (для резания как гладкого, так и гофрированного листового металла, арматуры и др. материалов (ножевые, прорезные, дисковые, рычажные и др.); пилы (для продольной и поперечной распиловки древесины различных пород — дисковые, ножовочные, цепные и др.). Особую гр. составляют универсальные Р. м. с комплектом насадок, к-рые при выполнении определенных работ заменяют несколько Р. м.

РЫБОКОНСЕРВНАЯ ПЛАВУЧАЯ БАЗА — судно для приема свежей рыбы и нерыбных объектов промысла (напр., креветок) от рыбодобывающих судов (напр., траулеров), переработки их в консервированную продукцию, рыбную муку и жир и доставки их в порт.

РЫБОНАСОС — центробежный или водоструйный насос для перемещения рыбы с перекачиваемой водой. Применяют на рыболовных судах и рыбообрабатывающих предприятиях.

РЫБООБРАБАТЫВАЮЩАЯ МАШИНА — машина, выполн. к.-л. одну или комплекс технологич. операций обработки рыбы. К Р. м. относятся рыборазделочные, чешуесъемочные, шкуросъемочные, рыбомоечные машины, разделочно-укладочные агрегаты, фаршевые сепараторы, бланшировательные установки для копчения и вяления рыбы и др.

РЫБОПРОМЫСЛОВАЯ БАЗА — судно для обработки и транспортирования в порт рыбы и нерыбных объектов (напр., крабов, креветок), добываемых судами-ловцами, к-рые во время перехода к месту лова находятся на борту базы.

РЫБОПРОМЫШЛЕННЫЕ СУДА — суда, предназнач. для добычи, обработки и транспортирования рыбы.

РЫБОРАЗДЕЛОЧНАЯ МАШИНА — машина для механич. разделки рыбы. Может выполнять к.-л. одну операцию (головоотсекающая машина, плавникорезка и т. д.) или весь комплекс операций. Последние применяют на траулерах для изготовления филе или посола рыбы тресковых пород и морского окуня, разделки лососевых рыб и т. п.

РЫМ (от голл. ring — кольцо) — металлическое кольцо, закрепляемое на машинах (и их частях), предназнач. для захвата и перемещения их при монтаже, разборке или транспортирования. Р. в виде колец или скоб устанавливают на причалах для облегчения швартовки судов, на палубах, в трюмах для закрепления тросов, блоков, талрепов и т. п.

РЫХЛИТЕЛЬ — прицепное или навесное оборудование к гусеничному или пневмоколесному трактору для послойной разработки прочных грунтов, включая мерзлые, многолетнемерзлые и скальные, а также разрушения старых асфальтобетонных дорожных покрытий при ремонте (рис. 29Р). Рабочий орган Р. смонтирован на несущей раме и оснащен зубьями с износостойкими наконечниками. Р. применяют при отрывке котлованов и широких траншей, устройстве выемок в гид-

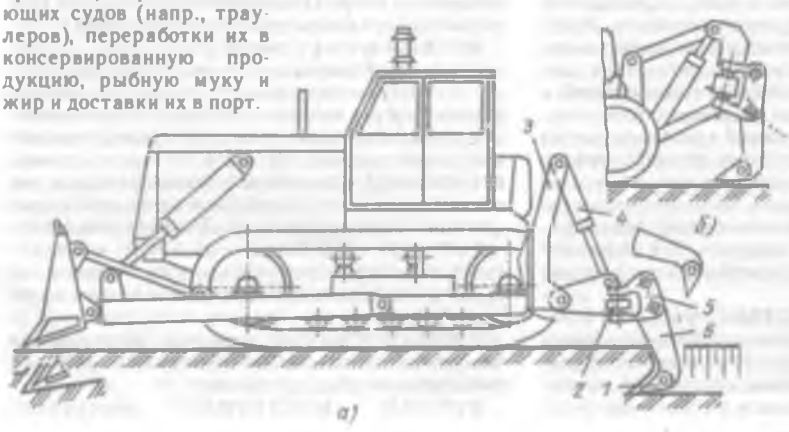


Рис. 29Р. Бульдозер-рыхлитель:
а — бульдозерно-рыхлительный агрегат; *б* — четырехточечная параллелограммная подвеска; *1* — сменный наконечник зубьев; *2* — поперечная балка; *3* — стойка трехточечной подвески; *4* — гидроцилиндр; *5* — поворотный кронштейн; *6* — зубья

приводимый в действие мускульными усилиями человека.

РУЧНОЙ ПРИВОД — привод, в к-ром используется мускульная сила человека для воздействия на исполнительный орган машин, аппаратов, механизмов, инструментов и приспособлений.

РУЧНЫЕ МАШИНЫ, механизированный инструмент — технологич. машины со встроенным двигателем; гл. движение (движение рабочего органа) выполняется двигателем, а вспомогат. (подача) и управление — оператором вручную. По виду используемой энергии различают Р. м.: пневматич., электрич., гидравлич., с двигателем внутреннего сгорания и пороховым зарядом. По назначению можно выделить несколько осн. гр. Р. м.: сверлильные (для образования отверстий — ручные сверлильные машины; ручные, эл.-механич., эл.-магн. и пневматич. перфораторы и др.); шлифовальные (для шлифования, полирования, зачистки поверхностей — шлифовальные машины и шлифовальные круги); резьбонавертывающие (для завинчивания и отвинчивания резьбовых соединений — гайковерты, шуруповерты, шпильковерты, муфтоверты и др.); ударные (для выполнения клепки и др., а также для разрушения покрытий, уплотнения грунта и др. — клепальные, рубильные, отбойные молотки, бетоноломы, ручные трамбовки, пневматические пробойники и др.); ножницы (для резания как гладкого, так и гофрированного листового металла, арматуры и др. материалов (ножевые, прорезные, дисковые, рычажные и др.); пилы (для продольной и поперечной распиловки древесины различных пород — дисковые, ножовочные, цепные и др.). Особую гр. составляют универсальные Р. м. с комплектом насадок, к-рые при выполнении определенных работ заменяют несколько Р. м.

РЫБОКОНСЕРВНАЯ ПЛАВУЧАЯ БАЗА — судно для приема свежей рыбы и нерыбных объектов промысла (напр., креветок) от рыбодобывающих судов (напр., траулеров), переработки их в консервированную продукцию, рыбную муку и жир и доставки их в порт.

РЫБОНАСОС — центробежный или водоструйный насос для перемещения рыбы с перекачиваемой водой. Применяют на рыболовных судах и рыбообрабатывающих предприятиях.

РЫБООБРАБАТЫВАЮЩАЯ МАШИНА — машина, выполн. к.-л. одну или комплекс технологич. операций обработки рыбы. К Р. м. относятся рыборазделочные, чешуесъемочные, шкуросъемочные, рыбомоечные машины, разделочно-укладочные агрегаты, фаршевые сепараторы, бланширатели, установки для копчения и вяления рыбы и др.

РЫБОПРОМЫСЛОВАЯ БАЗА — судно для обработки и транспортирования в порт рыбы и нерыбных объектов (напр., крабов, креветок), добываемых судами-ловцами, к-рые во время перехода к месту лова находятся на борту базы.

РЫБОПРОМЫШЛЕННЫЕ СУДА — суда, предназнач. для добычи, обработки и транспортирования рыбы.

РЫБОРАЗДЕЛОЧНАЯ МАШИНА — машина для механич. разделки рыбы. Может выполнять к.-л. одну операцию (головоотсекающая машина, плавникорезка и т. д.) или весь комплекс операций. Последние применяют на траулерах для изготовления филе или посола рыбы тресковых пород и морского окуня, разделки лососевых рыб и т. п.

РЫМ (от голл. ring — кольцо) — металлич. кольцо, закрепляемое на машинах (и их частях), предназнач. для захвата и перемещения их при монтаже, разборке или транспортирования. Р. в виде колец или скоб устанавливают на причалах для облегчения швартовки судов, на палубах, в трюмах для закрепления тросов, блоков, талрепов и т. п.

РЫХЛИТЕЛЬ — прицепное или навесное оборудование к гусеничному или пневмоколесному трактору для послойной разработки прочных грунтов, включая мерзлые, многолетнемерзлые и скальные, а также разрушения старых асфальтобетонных дорожных покрытий при ремонте (рис. 29Р). Рабочий орган Р. смонтирован на несущей раме и оснащен зубьями с износостойкими наконечниками. Р. применяют при отрывке котлованов и широких траншей, устройстве выемок в гид-

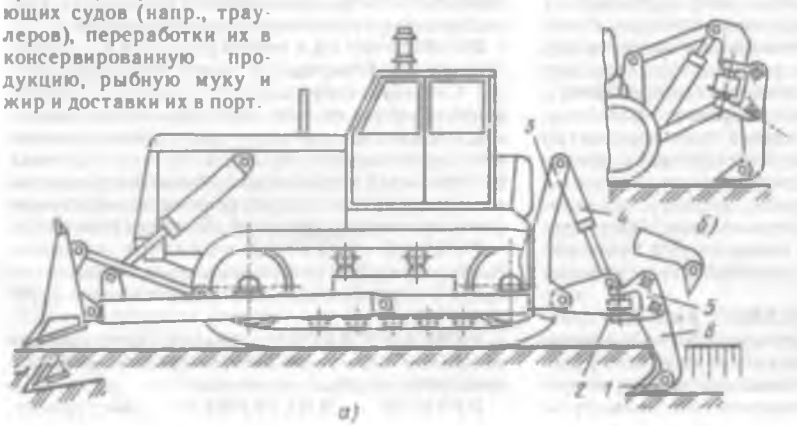


Рис. 29Р. Бульдозер-рыхлитель:
а — бульдозерно-рыхлительный агрегат; *б* — четырехточечная параллелограммная подвеска; *1* — сменный наконечник зубьев; *2* — поперечная балка; *3* — стойка трехточечной подвески; *4* — гидроцилиндр; *5* — поворотный кронштейн; *6* — зубья

ротехнич. стр-ве, корыт под дорожное полотно, разработке мерзлых россыпей полезных ископаемых, проведении вскрышных и др. работ.

РЫЧАГ — устройство для уравновешивания большей силы меньшей. Представляет собой тв. тело с точкой опоры, находящейся под действием сил, расположенных в плоскости, проходящей через эту точку. Применение Р. в машинах и механизмах дает выигрыш в силе, при этом столько же проигрывается в перемещении; в работе Р. выигрыша не дает.

РЫЧАЖНЫЙ МЕХАНИЗМ — механизм, составленный из звеньев (рычагов), к-рые образуют только низшие кинематич. пары (механизмы: карданный, кривошипно-ползунный, шарнирный, кулисный и др.). Преимущества Р. м. перед кулачковыми и зубчатыми — простота изготовления, высокая прочность и износостойкость. Применяют для передачи значительных усилий в двигателях, прессах, ковочных машинах и др.

РЯД КОНСТРУКТИВНО-УНИФИЦИРОВАННЫЙ — изделия одинакового или разл. назначения, имеющие конструктивную общность деталей, узлов блоков и агрегатов. Как правило, Р. к.-у. охватывает все осн. модификации машин, оборудования, приборов; напр., грузовые автомобили (бортовые, самосвалы, тягачи) и др. трансп. и универс. машины для стр-ва, мелиорации и т. д.

С

САЛАЗКИ в машиностроении — базовая деталь станка или др. машины, несущая обычно рабочий орган, перемещающаяся по направляющим вдоль (вокруг) обрабатываемой детали, изделия или объекта, например С. суппорта токарного станка. С. называют также неподвижные металлич. балки, по к-рым в процессе эксплуатации передвигаются механизмы или машины, например электродвигатели.

САЛЬНИК, сальниковое уплотнение — деталь машины, герметизирующая зазор между подвижной и неподвижной частями машины (например, поршневым штоком и цилиндром). Применяют С. с мягкой (асбестовой, резиновой и т. п.) и твердой (например, металлич.) набивками, а также в виде набора металлич. колец с упругой сердцевиной из асбест. волокон и графита.

САЛЬНИКОВОЕ УПЛОТНЕНИЕ — см. *Сальник*.

САМОБЛОКИРОВКА — схема электропитания электрич. коммутац. аппарата (реле, контакторов, пускателей и т. д.), обеспечивающая его включенное состояние после снятия команды на включение.

САМОВОЗБУЖДЕНИЕ КОЛЕБАНИЙ — возбуждение колебаний системы поступлением энергии неколебательного источника, которое регулируется движением самой системы.

САМОВОССТАНАВЛИВАЮЩАЯСЯ СИСТЕМА — см. *Система самовосстанавливающаяся*.

САМОЗАЩИТНАЯ ПРОВОЛОКА — электродная проволока, содержащая вещ-ва, к-рые защищают расплавл. металл от вредного воздействия воздуха при сварке.

САМОЛЕТ — летат. аппарат тяжелее воздуха с силовой установкой для создания тяги и крыльями, создающими при движении в атмосфере подъемную силу. Осн. конструктивные элементы (части) С.: крылья, фюзеляж, оперение, силовая установка, взлетно-посадочные устройства (шасси, средства механизации крыла, разгонные и тормозные устройства), разл. оборудование и (для военных С.) вооружение. С. различаются: по назначению — трансп. (пасс., грузовые), учебно-тренировочные, спортивные и спец. назначения (санитарные, с.-х., для борьбы с пожарами и др.), военные (истребители, бомбардировщики, штурмовики, многоцелевые и др.); по дальности полета — пасс. для линий большой (6000 — 10 000 км), средней (3000 — 6000 км) и малой протяженности; по скорости полета — дозвуковые и сверхзвуковые; по характеру взлета и посадки — вертикального взлета и посадки, укороченного и обычного взлета и посадки; по типу шасси — сухопутные (в т. ч. палубные С.), гидросамолеты; по типу силовой установки — с поршневым двигателем или реактивным; по числу крыльев — монопланы, бипланы, полуторапланы; по расположению оперения относительно крыла и крыла относительно фюзеляжа и др. признакам.

САМОНАКЛАД — механизм для поштучной автоматич. подачи листов бумаги, картона, тетрадей и др. полуфабрикатов из стопы и установка их в положение, удобное для послед. операций и обработки.

САМОНАРЕЗАЮЩИЙ ВИНТ — винт, образующий спец. резьбу в отверстии одного из соединяемых пластмасс. или металлич. изделий. ГОСТ 27017 — 86.

САМООРГАНИЗУЮЩАЯСЯ СИСТЕМА — самоприспосаблив. система, процесс организации к-рой состоит в автоматич. изменении структуры системы и качественном изменении алгоритма функционирования.

САМООРИЕНТАЦИЯ ИЗДЕЛИЙ — с-во изделий принимать в процессе обработки или транспортирования определ. положение, обусловл. конфигурацией изделия или его формой, расположением центра тяжести.

САМООТПУСК — отпуск изделия за счет теплоты, оставшейся после нагрева под закалку (например, при охлаждении в воде только части изделия) или при прерывистом охлаждении.

САМОПРИСПОСАБЛИВАЮЩАЯСЯ СИСТЕМА — система автоматич. управления, к-рая сохраняет работоспособность при непредвид. из-

менениях св-в управляемого объекта, целей управления или окружающей среды путем смены алгоритма функционирования или поиска оптимальных состояний. По способу адаптации различают самонастраивающиеся, самообучающиеся и самоорганизующиеся системы.

САМОРАЗВИТИЕ — тип самодвижения, для к-рого характерен переход на более высокую ступень организации.

САМОРЕГУЛИРОВАНИЕ — присущая установке (например, реактору) тенденция при определенных условиях работать на постоянном уровне мощности.

САМОСВАЛ, автомобиль-самосвал — разновидность грузового автомобиля с опрокидывающимся кузовом. Различают С. общего назначения и специальные карьерные. С. общего назначения изготовляют на базе серийных грузовых автомобилей (иногда с укороченной базой). Их используют для перевозки грунта из котлованов, строительных материалов от карьеров, причалов и ж.-д. станций на предприятия строительной индустрии и на сооружаемые дороги, а также для перевозки асфальтовой массы, строительного мусора и навалочных грузов. Кузов С. прямоугольной, трапецеидальной или корытообразной формы делается опрокидывающим с углом наклона до 60°. Различают С. с задней разгрузкой (кузов опрокидывается только назад), с боковой (разгрузка на одну или обе стороны) и трехсторонней разгрузкой. Опрокидывание кузова осуществляется чаще всего гидравлич. подъемником, приводимым в действие от двигателя С. Грузоподъемность серийно выпускаемых отечественной пром-тью С. составляет 10 — 12 т. Грузоподъемность спец. карьерных С. достигает 300 т. См. рис. 1С.

САМОСВЕРЛЯЩИЙ САМОНАРЕЗАЮЩИЙ ВИНТ — самонарезающий винт с концом формы сверла. ГОСТ 27017 — 86.

САМОСМАЗЫВАЕМЫЙ ПОДШИПНИК СКОЛЬЖЕНИЯ — подшипник скольжения, в к-ром смазка обеспечивается мат-лом подшипника (входящими в него компонентами). ГОСТ 18282 — 88.

САМОСМАЗЫВАЮЩИЙСЯ ПОДШИПНИК — подшипник скольжения, в к-ром смазывание обеспечивается мат-лом подшипника, входящими в него компонентами или твердыми смазывающими покрытиями. СТ ИСО 4378/1 — 83.

САМОСМАЗЫВАЮЩИЙСЯ ПОРИСТЫЙ ПОДШИПНИК СКОЛЬЖЕНИЯ — пористый подшипник скольжения, поры к-рого заполнены смазочным мат-лом. ГОСТ 18282 — 88.

САМОУСТАНАВЛИВАЮЩИЙСЯ ПОДШИПНИК СКОЛЬЖЕНИЯ — подшипник скольжения, в конструкции к-рого предусмотрена его самоустановка относительно сопряженной поверхности. ГОСТ 18282 — 88, СТ ИСО 4378/1 — 83.

САМОУСТАНАВЛИВАЮЩИЙСЯ СЕГМЕНТНЫЙ РАДИАЛЬНЫЙ ПОДШИПНИК СКОЛЬЖЕНИЯ — радиальный подшипник скольжения, поверхность трения к-рого состоит из одной или более подушек, свободно устанавлив. относительно вала под действием нагрузки и (или) давления в смазочном слое. ГОСТ 18282 — 88.

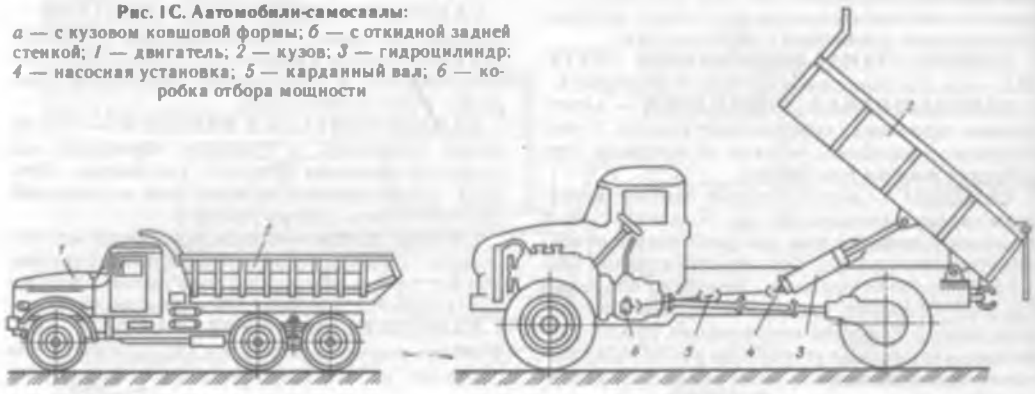
САМОУСТАНАВЛИВАЮЩИЙСЯ СЕГМЕНТНЫЙ УПОРНЫЙ ПОДШИПНИК СКОЛЬЖЕНИЯ — самоустанавливающийся упорный подшипник скольжения, несущую поверхность к-рого образуют сегменты, свободно устанавлив. относительно пяты под действием нагрузки или давления в смазочном слое. ГОСТ 18282 — 88.

САМОУСТАНАВЛИВАЮЩИЙСЯ УПОРНЫЙ ПОДШИПНИК КАЧЕНИЯ — упорный подшипник со сферич. поверхностью базового торца, допускающий угловые смещения оси вала и корпуса. ГОСТ 24955 — 81.

САМОХОДНОЕ ТРАНСПОРТНОЕ СРЕДСТВО — сухопутное средство для перевозки пассажиров или (и) грузов, конструктивно выполн. для самостоятельного управляемого движения.

САМОХОДНОЕ ШАССИ — колесный или гусеничный трактор, на шасси к-рого можно уста-

Рис. 1С. Автомобили-самосвалы:
а — с кузовом ковшовой формы; *б* — с откидной задней стенкой; *1* — двигатель; *2* — кузов; *3* — гидроцилиндр; *4* — насосная установка; *5* — карданный вал; *6* — коробка отбора мощности



навливать разнообразное навесное оборудование или самосвальную платформу.

САМОЭКРАНИРОВАНИЕ — экранирование внутр. части устройства вследствие поглощения излучений его наружными частями.

САНАТРОН — модификация фантастрона, обычно применяемого для формирования быстро изменяющихся по линейному закону напряжений.

САНИТАРНАЯ АВИАЦИЯ — авиац. средства, используемые для эвакуации больных и раненых из отдаленных и труднодоступных районов, доставки туда врачей для оказания неотложной мед. помощи, перевозки мед. грузов и т. д.

САНИТАРНАЯ ТЕХНИКА, сантехника — обобщ. назв. ряда отраслей техники, предназнач. для создания в жилых, обществ. и промышл. зданиях на территориях населенных мест сан. благоустройства, обеспечения чистоты воздушной и водной среды. В более узком смысле под С. т. понимается совокупность технич. средств, обеспечив. функционирование систем водоснабжения. канализации, отопления, теплоснабжения, газоснабжения, вентиляций, кондиционирования воздуха, очистки населенных мест.

САНТЕХНИКА — см. *Санитарная техника.*

САПУН — 1) дыхательный клапан (суфлер), через к-рый из картера двигателя внутр. сгорания в атмосферу удаляются газы, прорывающиеся в картер во время работы двигателя через неплотности поршневых колец и зазор между поршнем и цилиндром. С. устанавливается на верхней части картера; для предотвращения уноса масла вместе с газами и попадания в картер пыли С. снабжен отражательным уловителем и фильтром. 2) Кондиционер рабочей жидкости, предназнач. для сообщения возд. полости гидробака с окружающей средой и очистки воздуха, поступающего в гидробак из окружающей среды. ГОСТ 17752 — 81.

СБАЛАНСИРОВАННЫЙ МАНИПУЛЯТОР — манипулятор с ручным управлением, содержащий систему уравновешивания устройства рабочего органа.

СБОЙ — самоустраняющийся отказ или однократный отказ, устраняемый незначительным вмешательством оператора. ГОСТ 27.002 — 89.

СБОРКА — образование соединений составных частей изделий. Примером видов С. является клепка, сварка заготовок и т. д. Соединение может быть разъемным или неразъемным. ГОСТ 31109 — 82.

Различают узловую С., при к-рой из отдельных деталей собирают узлы и агрегаты, и общую С., когда из узлов и агрегатов монтируют машины. По последовательности выполнения сборочных операций С. подразделяется на последовательную, параллельную и последовательно-параллельную, при к-рых сборочные операции выполняются соответственно одна за другой, одновременно или с нек-рым совмещением во времени.

СБОРКА МАШИН — часть производств. процесса, заключающаяся в соединении готовых деталей, узлов или агрегатов в определ. последовательности, в результате чего получают готовую машину или механизм. Различают узловую С. м., при к-рой из отд. деталей собирают узлы или агрегаты, и общую С. м., когда из узлов и агрегатов монтируют машины. С. м. составляет до 40 % общей трудоемкости изготовления машин.

СБОРОЧНАЯ ЕДИНИЦА — изделие, составные части к-рого подлежат соединению между собой (собираются) на предприятии-изготовителе.

СБОРОЧНЫЙ КЛЕЙ — применяют для взаимной фиксации деталей конструкции с целью упрощения сборки.

СБРОСНЫЕ ВОДЫ — отработанные жидкости с ядерной установки или установки по переработке радиоактивных отходов, активность к-рых ниже норм, разреш. стандартами по захоронению отходов.

СВАЕБОЙНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ — применяется для установки (наведения) свай, их ориентирования, фиксации и погружения. С. о. монтируется на копрах, автомобилях, тракторах, ж.-д. платформах, подъемных кранах, экскаваторах. Различают С. о. ударного, вибрац. и вдалбливающего действия. К С. о. относятся: свайные молоты; вибропогружатели и вибромолоты; вдалбливающие и вибровдалбливающие агрегаты и др.

СВАЙНЫЙ МОЛОТ — строит. машина ударного действия для забивки в грунт свай. В С. м. двигатель совмещен с исполнительным органом. Различают С. м. паровоздушные (работающие на сухом насыщенном паре, или несколько перегретом паре, или сжатом воздухе) одинарного или двойного действия и С. м. с двигателем внутр. сгорания (дизельные, бензиновые).

СВАРИВАЕМОСТЬ — св-во металла или сочетания металлов образовывать при установл. технологии сварки соединение, отвечающее требованиям, обусловл. конструкцией и эксплуатацией изделия.

СВАРКА — получение неразъемных соединений посредством установления межатомных связей между соединяемыми частями при их нагревании и (или) пластич. деформировании. ГОСТ 2601 — 84

С помощью С. получают изделия из металла и неметаллич. мат-лов (стекла, керамики, пластмасс и др.), проводят операцию сборки деталей в отд. узлы или конструкции. Существующие способы С. подразделяют на две осн. группы: С. плавлением, при к-рой металлы в месте соединения расплавляются (дуговая, электрошлаковая, электронно-лучевая, плазменная, световая, газовая и др.), и С. пластич. деформированием, при к-рой металлы свариваются в твердом состоянии при совместной пластич. деформации (холодная, взрывом и др.), иногда одновременно с дополнительным нагревом (контактная, высокочастотная, газопрессовая и др.). Различают также С.: по способу защиты материала — под флюсом, в защитных газах, вакууме и др.; по степени автоматизации — ручная, полуавтоматическая и ав-

томатическая. С. широко применяется в промышленности, стр-ве, на транспорте, в с. х-ве, во всех производствах с обработкой металла.

СВАРКА БЛОКАМИ — обратноступенчатая сварка, при к-рой многослойный шов выполняют отдельными участками с полным заполнением каждого из них. ГОСТ 2601 — 84.

СВАРКА ВЗРЫВОМ — сварка с применением давления, при к-рой соединение осуществляется в результате вызванного взрывом соударения свариваемых частей.

СВАРКА В КОНТРОЛИРУЕМОЙ АТМОСФЕРЕ — сварка, осуществл. в камере, заполненной газом определ. состава.

СВАРКА В ТВЕРДОЙ ФАЗЕ — см. *Сварка давлением*.

СВАРКА ВИБРОВРАЩЕНИЕМ — сварка трением, при к-рой одна из соединяемых деталей или промежуточная вставка между ними совершает круговое плоскопараллельное движение в плоскости, перпендикулярной направлению силы сжатия. Амплитуда плоскопараллельного движения составляет 1 — 6 мм.

СВАРКА ВИБРОТРЕНИЕМ — сварка трением, при к-рой перемещение соединяемых деталей относительно друг друга осуществляется в результате колебаний обеих деталей, колебаний одной из деталей или колебаний промежуточной вставки между ними в плоскости, перпендикулярной направлению силы сжатия. В зависимости от характера колебаний различают С. в. линейную и угловую. С. в. могут свариваться разл. симметрич. и несимметрич. объемные детали из термопластов, в т. ч. из фторопластов, полиэфирных эластомеров и др. пластмасс, к-рые нельзя соединить ультразвук. сваркой. С. в. широко применяется при изготовлении резервуаров, крыльчаток насосов, канистр, насосов, фильтров и т. п.

СВАРКА ВНЕШНИМ ТЕПЛОВЫМ ИСТОЧНИКОМ, сварка с использованием внешнего теплоносителя — тепловая сварка, при к-рой передача тепл. энергии к соединяемым поверхностям осуществляется от внешн. теплоносителя (см. *Сварка пламенем; Сварка плазмой; Сварка нагретым инструментом; Сварка закладным элементом; Сварка нагретым газом*).

СВАРКА ВНУТРЕННИМ ТЕПЛОВЫМ ИСТОЧНИКОМ, сварка с генерированием теплоты внутри свариваемого материала — тепловая сварка, при к-рой тепл. энергия генерируется основным мат-лом и (или) присадочным мат-лом в результате преобразования энергии мех. взаимодействия и (или) электромагнит. энергии в тепл. (см. *Сварка излучением; Лучепрессовая сварка; Сварка трением; Ультразвуковая сварка; Высокочастотная сварка; Сверхвысокочастотная сварка*).

СВАРКА ВРАЗБРОС — сварка, при к-рой сварной шов выполняется участками, располож. в разных местах по его длине.

СВАРКА ВРАСТРУБ — процесс изготовления сварного раструбного соединения.

СВАРКА ДАВЛЕНИЕМ — сварка с применением давления, осуществляемая за счет пластической деформации свариваемых частей при температуре ниже темп-ры плавления.

СВАРКА ЗАКЛАДНЫМ ЭЛЕМЕНТОМ, сварка элементом, остающимся в сварном шве — вид сварки, при к-ром нагрев соединяемых поверхностей осуществляется с помощью закладного нагревательного элемента. С. з. э. эффективна при соединении деталей большой толщины и при расположении сварных швов в труднодоступных местах. Такая сварка обеспечивает более экономный расход энергии, чем, напр., сварка нагретым инструментом. К разновидностям С. з. э. относят индукционную и терморезисторную сварку.

СВАРКА ИЗЛУЧЕНИЕМ — вид сварки тер. кл., объединяющий способы, при к-рых нагрев соединяемых поверхностей происходит в результате преобразования в них энергии излучения в тепловую. При С. и. используют источники электромагн. излучения (видимой или ИК-области спектра) с диапазоном длин волн 0,4 — 15 мкм. В зависимости от источника излучения различают три разновидности С. и.: сварку инфракрасным излучением, лазерную и световую. С. и. осуществляют без присадоч. мат-ла или с применением накладок по схемам прямого или косвенного нагрева. С. и. используют для соединения пластмасс, к-рые при нагреве становятся достаточно вязкотекучими и сплавляются (см. *Сплавление*) без приложения давлений.

СВАРКА ИНФРАКРАСНЫМ ИЗЛУЧЕНИЕМ — сварка, при к-рой используются световые лучи с длиной волны 1,0 — 15,0 мкм. С. и. и. применяют для сварки труб и листов из полиолефинов, а также тканых полимерных материалов типа искусств. кож и др. При выборе источника излучения следует принимать во внимание спектр. хар-ки свариваемых полимерных матлов, к-рые определяют их поглощающую способность к ИК-излучению.

СВАРКА КАСКАДОМ — сварка, при к-рой каждый последующий участок многослойного шва перекрывает весь предыдущий участок или его часть. ГОСТ 2601 — 84.

СВАРКА КОСВЕННЫМ НАГРЕВОМ — способы сварки, при к-рых применяют косвенный нагрев соединяемых поверхностей деталей. С. к. н. соединяют, как правило, тонкостенные детали, напр., из пленок (см., напр., *Сварка нагретым инструментом косвенным нагревом; Сварка нагретым газом косвенным нагревом*).

СВАРКА ЛАЗЕРНЫМ ИЗЛУЧЕНИЕМ — см. *Лазерная сварка*.

СВАРКА ЛЕЖАЧИМ ЭЛЕКТРОДОМ — дуговая сварка, при к-рой неподвижный покрытый электрод укладывается вдоль свариваемых кромок, а дуга перемещается по мере расплавления электрода. ГОСТ 2601 — 84.

СВАРКА ЛЕНТОЧНЫМ ТЕПЛОНОСИТЕЛЕМ — см. *Сварка нагретой лентой*.

СВАРКА ЛИТЬЕМ ПОД ДАВЛЕНИЕМ — сварка расплавом, при к-рой расплавл. приса-

юч. мат-л подается к соединяемым поверхностям из сопла литьевой машины под давлением. Соединяемые детали фиксируют т. о., чтобы между свариваемыми поверхностями образовалась полость, заполняемая за один прием расплавом. С. д. п. д. применяют для соединения деталей в труднодоступных местах, а также тонкостенных. См. рис. 2С.

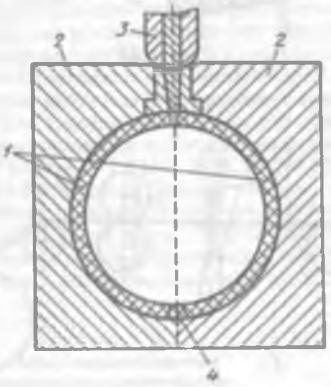


Рис. 2С. Схема сварки литьем под давлением:
1 — свариваемые детали; *2* — форма; *3* — сопло литьевой машины; *4* — сварной шов

СВАРКА НА ВЕСУ — односторонняя сварка со сквозным проплавлением кромок без использования подкладок. ГОСТ 2601 — 84.

СВАРКА НА ПОДЪЕМ — сварка плавлением в наклонном положении, при к-рой сварная ванна перемещается снизу вверх.

СВАРКА НАПРОХОД — сварка, при к-рой направление сварки неизменно.

СВАРКА НА СПУСК — сварка плавлением в наклонном положении, при к-рой сварочная ванна перемещается сверху вниз.

СВАРКА НАБУХАНИЕМ — см. *Сварка растворителем*.

СВАРКА НАГРЕВОМ И РАСТВОРИТЕЛЕМ — комбиниров. сварка, при к-рой нагрев соединяемых поверхностей происходит одновременно с воздействием растворителя. С. н. и р. позволяет ускорить процесс соединения (по сравнению со сваркой растворителем) и локализовать зону размягчения (по сравнению с тепловой сваркой).

СВАРКА НАГРЕТОЙ ЛЕНТОЙ, сварка ленточным теплоносителем — сварка косв. нагревом (см. *Сварка косвенным нагревом*), постоянно нагретым инструментом в виде ленты, непрерывно перемещаемой совместно со свариваемым мат-лом (рис. 3С). Охлаждение сварного шва происходит под давлением. С. н. л. применяют для изготовления сварных швов большой протяженности (при соединении пленок, запечатывании горловин мешков). Для обеспечения герметичности сварного соединения по месту соприкосновения соединяемых поверхностей на кромке шва размещают П-образную накладку (рис. 4С).

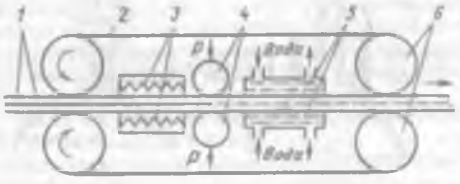


Рис. 3С. Схема сварки нагретой лентой:
1 — свариваемые детали; *2* — ленты; *3* — нагреватели; *4* — прикатывающие ролики; *5* — охладители; *6* — транспортирующие ролики

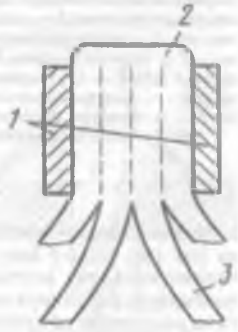


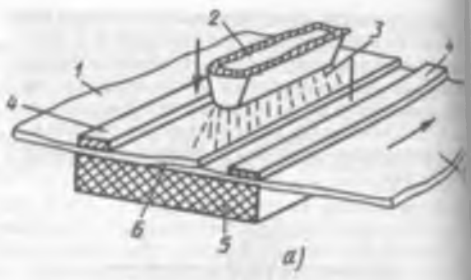
Рис. 4С. Схема сварки нагретой лентой при запечатывании горловины мешка:
1 — ленты; *2* — П-образная накладка; *3* — мешок

СВАРКА НАГРЕТЫМ ГАЗОМ — вид сварки, объединяющий способы, при к-рых для нагрева соединяемых поверхностей деталей используют нагретый газ (обычно воздух). При С. н. г. соединяемые поверхности сначала разогревают струей нагретого газа, а затем приводят в контакт с нагретым той же струей присадоч. материалом (см. *Сварка нагретым газом с присадочным материалом*) или друг с другом (см. *Сварка нагретым газом без присадочного материала*). Специфика способа заключается в возможности подвода теплоты непосредственно к соединяемым поверхностям и соединениям деталей практически любых размеров и конфигураций, в т. ч. в труднодоступных местах. Теплоту можно подводить последовательно от одного участка шва к др. или ко всей поверхности шва за один прием. С. н. г. целесообразно применять для соединения мат-лов, чувствительных к перегреву, а также для изготовления изделий в производств. условиях.

СВАРКА НАГРЕТЫМ ГАЗОМ БЕЗ ПРИСАДОЧНОГО МАТЕРИАЛА — сварка, при к-рой образование сварного соединения происходит лишь за счет осн. мат-ла. С. н. г. б. п. м. осуществляют по схемам сварки прямым либо косвенным нагревом.

СВАРКА НАГРЕТЫМ ГАЗОМ КОСВЕННЫМ НАГРЕВОМ — сварка без присадоч. мат-ла, при к-рой производят косв. нагрев нагретым газом соединяемых поверхностей деталей. Такую

сварку осуществляют преимущественно односторонним нагревом по непрерывной схеме (рис. 5С, *а*). Давление создается струей нагретого газа и за счет упругого деформирования подложки (напр., из пористой резины), на к-рую укладывают соединяемые заготовки. При двустороннем нагреве, к-рый применяют при соединении толстых пленок,



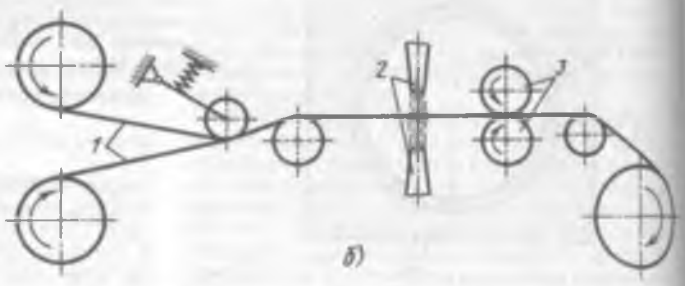


Рис. 5С. Схема сварки нагретым газом косвенным нагревом:
а — односторонний нагрев: *1* — свариваемые пленки; *2* — мундштук нагревателя; *3* — нагретый газ; *4* — ограничительные ленты; *5* — упругая подложка; *б* — сварной шов; *б* — двусторонний нагрев: *1* — свариваемые пленки; *2* — мундштуки нагревателей; *3* — тянущие валки

давление создается вследствие натяжения пленки (см. рис. 5С, *б*). Зону прогрева с боков ограничивают металлич. лентами. Оптим. режим сварки подбирают, регулируя темп-ру и расход нагретого газа, расстояние от мундштука нагревателя до свариваемого мат-ла и скорость перемещения последнего. С. и. г. к. и. соединяют пленки гл. обр. из полиэтилена толщиной 8 — 60 мкм нахлесточным швом (см. *Нахлесточное соединение*).

СВАРКА НАГРЕТЫМ ГАЗОМ ПРЯМЫМ НАГРЕВОМ — сварка без присадоч. мат-ла, при к-рой производят прямой нагрев нагретым газом соединяемых поверхностей деталей. С. н. г. п. н. осуществляют по непрерывной или прерывистой схемам. По первой схеме (рис. 6С) соединяют преимущественно пленки или листы из достаточно эластичных термопластов (напр., при изготовлении полотнищ). При этом возможны два варианта: 1) непрерывное перемещение сварив. матлов относительно сварочного узла установки; 2) непрерывное перемещение сварочного аппарата относительно сварив. мат-лов. Второй вариант применяют при сборке полотнищ в условиях стройки. Давление на соединяемые поверхности оказывают прикатыв. роликами. Непрерывную С. н. г. п. н. применяют для изготовления прямолинейных нахлесточных швов (см. *Нахлесточное соединение*) в изделиях типа полотнищ. По второй схеме сварку проводят в два приема: 1) нагрев соединяемых поверхностей; 2) приведение их в контакт. См. рис. 7С.

СВАРКА НАГРЕТЫМ ГАЗОМ С ПРИСАДОЧНЫМ МАТЕРИАЛОМ — сварка, при к-рой для образования сварного соединения используют присад. мат-л. В зависимости от формы присадочного мат-ла различают две разновидности: прутковую сварку нагретым газом и ленточную.

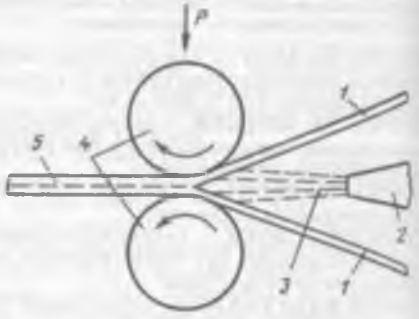


Рис. 6С. Схема непрерывной сварки нагретым газом прямым нагревом:
1 — свариваемые мат-лы; *2* — мундштук нагревателя; *3* — нагретый газ; *4* — прикатывающие ролики; *5* — сварной шов

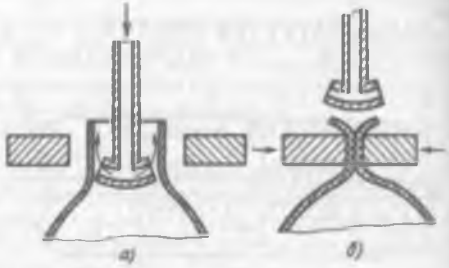


Рис. 7С. Схема прерывистой сварки нагретым газом прямым нагревом горловины сосуда:
а — нагрев; *б* — приведение в контакт

СВАРКА НАГРЕТЫМ ИНСТРУМЕНТОМ, сварка нагретым инструментом, удаляемым из зоны сварного шва,— вид сварки термомех. класса, объедин. способы, при к-рых для нагрева соединяемых поверхностей деталей используют нагреват. инструмент. Благодаря доступности и низкой стоимости инструмента и приспособлений, универсальности (по отношению к различным пластмассам), легкости контроля параметров режима сварки этот вид сварки наиболее широко распространен в промышленности. С. н. и. осуществляют по схемам сварки прямым (см. *Сварка нагретым инструментом прямым нагревом*) или косвенным нагревом (см. *Сварка нагретым инструментом косвенным нагревом*).

СВАРКА НАГРЕТЫМ ИНСТРУМЕНТОМ И РАСПЛАВОМ — комбиниров. сварка, при к-рой соединяемые поверхности сначала нагревают нагреват. инструментом (см. *Сварка нагретым инструментом*), а потом зону сварки заполняют расплавом (см. *Сварка расплавом*). Рис. 8С.

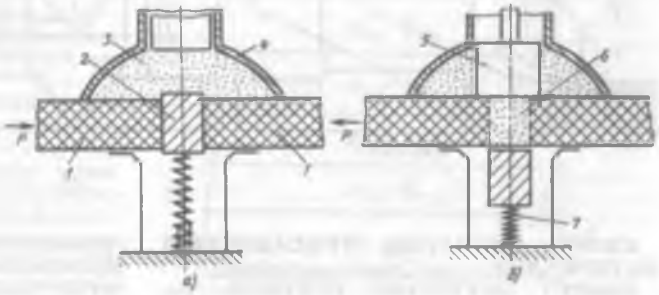


Рис. 8С. Схема сварки нагретым инструментом и расплавом на стадии нагрева инструментом (*а*) и введения расплава в зону сварки (*б*):
1 — свариваемые детали; *2* — нагревательный инструмент; *3* — расплав; *4* — плавильная камера; *5* — поршень; *6* — сварной шов; *7* — пружина

СВАРКА НАГРЕТЫМ КЛИНОМ — непрерывная сварка нагретым инструментом прямым нагревом, при к-рой рабочая ч. нагреват. инструмента имеет форму клина. При ручной сварке (рис. 9С) нагреват. инструмент перемещается относительно неподвижного сварив. мат-ла, а при механизир. (рис. 10С) — перемещается мат-л относительно неподвижного инструмента. С. н. к. применяют для изготовления нахлесточных соединений в изделиях из термопластич. пленок, тканей или стыковых соединений в изделиях из мягких пенопластов типа поролона.

СВАРКА НАГРЕТЫМ КЛИНОМ С ПРИСАДОЧНЫМ ПРУТКОМ — сварка нагретым клином, при к-рой используют присадочный пруток.

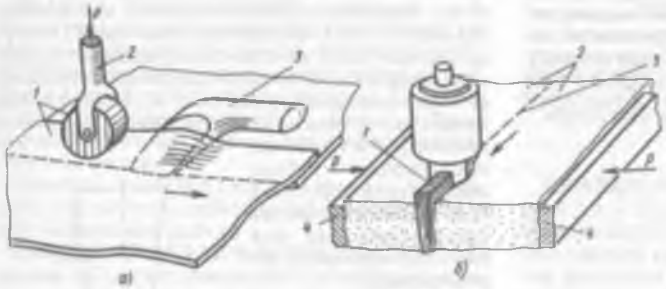


Рис. 9С. Схема ручной сварки нагретым клином (стрелкой указано направление сварки):
а — изготовление нахлесточного соединения; *1* — свариваемый мат-л; *2* — прикатывающий ролик; *3* — нагретый клин; *б* — изготовление стыкового соединения; *1* — нагретый клин; *2* — свариваемый мат-л; *3* — сварной шов; *4* — прижимные планки

СВАРКА НАГРЕТЫМ ИНСТРУМЕНТОМ КОСВЕННЫМ НАГРЕВОМ — сварка, при к-рой производят косв. нагрев соединяемых поверхностей деталей. С. н. и. к. н. осуществляют с помощью постоянно нагретого (см. *Сварка постоянно нагретым инструментом*) или периодически нагреваемого инструмента (см. *Термоимпульсная сварка*).

СВАРКА НАГРЕТЫМ ИНСТРУМЕНТОМ ПРЯМЫМ НАГРЕВОМ — сварка, при к-рой производят прямой нагрев соединяемых поверхностей деталей. С. н. и. п. н. может быть прерывистой или непрерывной.

СВАРКА НАГРЕТЫМ ИНСТРУМЕНТОМ, УДАЛЯЕМЫМ ИЗ ЗОНЫ СВАРНОГО ШВА — см. *Сварка нагретым инструментом*.

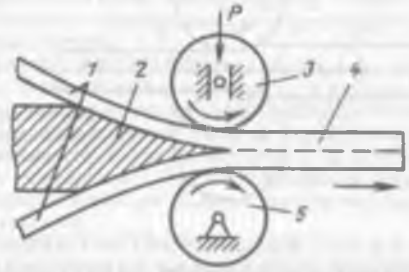
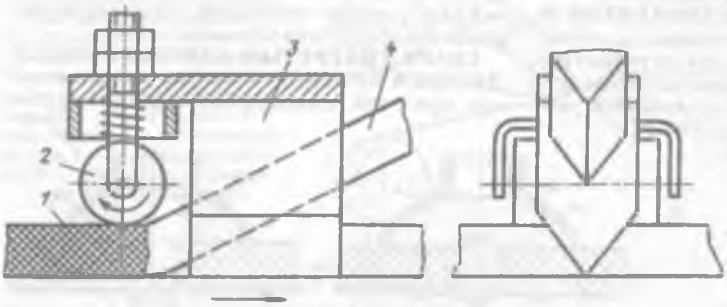


Рис. 10С. Схема изготовления нахлесточного соединения механизированной сварки нагретым клином (стрелкой указано направление сварки):
1 — свариваемый мат-л; *2* — нагретый клин; *3* — прикатывающий ролик; *4* — сварной шов; *5* — транспортирующий ролик

нагретый тем же инструментом (см. *Нагретый клин для сварки с присадочным прутком*), что и соединяемые поверхности. Следующий за клином ролик опрессовывает пруток с кромками шва. С. и. к. с п. п. применяют для соединения длинномерных деталей из эластич. листовых термопластов, для к-рых изготовление стыкового соединения с помощью сварки нагретым клином затруднено. Рис. 11С.



а) *б)*

Рис. 11С. Схема сварки нагретым клином с присадочным прутком в продольном (*а*) и поперечном (*б*) сечениях (стрелкой указано направление сварки): *1* — сварной шов; *2* — прижимающий ролик; *3* — нагретый клин; *4* — присадочный пруток

СВАРКА НАГРЕТЫМ ПРИСАДОЧНЫМ МАТЕРИАЛОМ — см. *Сварка расплавом*.

СВАРКА НАГРЕТЫМ ПРУТКОМ — см. *Сварка расплавленным прутком*.

СВАРКА НАГРЕТЫМ РОЛИКОМ — сварка, при к-рой используют постоянно нагреваемый инструмент в виде ролика (см. *Роликовая сварка*). С. н. р. применяют для соединения пленок и тканей на основе полимерных волокон. См. рис. 12С.

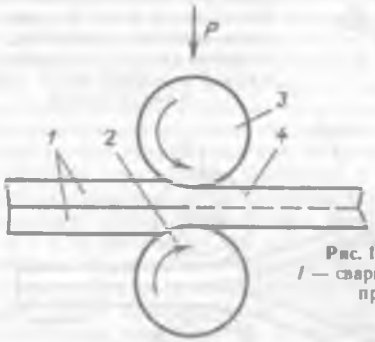


Рис. 12С. Схема сварки нагретым роликом: *1* — свариваемые детали; *2* — нагретый ролик; *3* — прижимной ролик; *4* — сварной шов

СВАРКА НАКЛОННЫМ ЭЛЕКТРОДОМ — дуговая сварка, при к-рой покрытый электрод располагается наклонно вдоль сварив. кромок, опираясь на них, и по мере расплавления движется под действием силы тяжести или пружины, а дуга перемещается вдоль шва. ГОСТ 2601 — 84.

СВАРКА ПЛАВЛЕНИЕМ — сварка, осуществл. местным плавлением соединяемых частей без приложения давления. ГОСТ 2601 — 84.

СВАРКА ПЛАЗМОЙ — вид сварки терм. кл., объедин. способы, при к-рых нагрев соединяемых поверхностей деталей осуществляется низкотемпературной плазмой, образующейся при электрич. разряде в газовой струе. С. п. высокопроизводительна, с широкими технологич. возможностями (напр., С. п. листов толщ. до 40 мм).

СВАРКА ПЛАМЕНЕМ — вид сварки терм. кл., объедин. способы, при к-рых для нагрева поверхности соединяемых деталей используют открытое пламя. С. п. осуществляют обычно по прерывной схеме; применяют для изготовления торцовых швов (см. *Торцовое соединение*) в пленках из термопластов (напр., полиэтилена, полипропилена и др.), к-рые при расплавлении становятся достаточно жидкотекучими и способны сплавляться без приложения давления. С. п. осуществляют след. образом: свариваемые пленки накладывают друг на друга и зажимают губками из теплопроводящего мат-ла т. о., чтобы кромки пленок выступали за края прижимов. Под действием открытого пламени выступающие кромки оплавляются (рис. 13С). С. п. можно изготовлять одновременно два шва (см. *Сварка пламенем с разделением*).

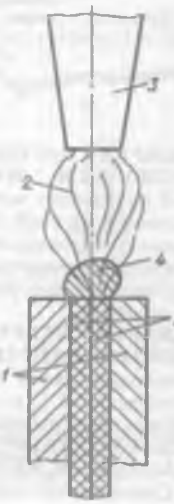


Рис. 13С. Схема сварки пламенем: *1* — зажимные губки; *2* — пламя; *3* — мундштук нагревателя; *4* — сварной шов; *5* — свариваемые пленки

СВАРКА ПЛАМЕНЕМ С РАЗДЕЛЕНИЕМ — вид сварки, при к-рой соединяемые детали зажимают между двумя парами зажимных губок и открытым пламенем проплавляют мат-л, находящийся в зазоре между зажимами. При С. п. с р. образуется два шва и происходит разделение сваренных изделий или отделение изделия от припуска мат-ла (рис. 14С).

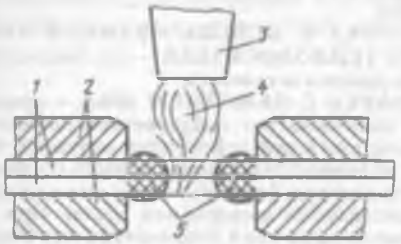


Рис. 14С. Схема сварки пламенем с разделением: *1* — свариваемые пленки; *2* — зажимные губки; *3* — мундштук нагревателя; *4* — пламя; *5* — сварной шов

СВАРКА ПОСТОЯННО НАГРЕТЫМ ИНСТРУМЕНТОМ — сварка, при к-рой соединяемые детали приводят в соприкосновение с нагретым инструментом, имеющим постоянную оптим. темп-ру. С. п. н. и. могут осуществлять прямым и косвенным нагревом. Разновидности С. п. н. и. — прессовая сварка постоянно нагретым инструментом, сварка нагретым роликом, сварка нагретым клином, сварка скользящим инструментом и сварка нагретой лентой.

СВАРКА ПРИХВАТКАМИ — технолог. прием при сварке, заключающийся в предварит. соединении (сборке) свариваемых деталей короткими сварными швами с целью исключения их смещения и коробления в процессе сварки. С. п. применяют чаще всего при сборке крупногабаритных деталей при невозможности их точной фиксации.

СВАРКА ПРОКАТКОЙ — печная сварка, при к-рой пластич. деформирование осуществляется в прокатных валках.

СВАРКА ПРЯМЫМ НАГРЕВОМ — способы сварки, при к-рых применяют прямой нагрев соединяемых поверхностей деталей (см. *Сварка нагретым инструментом прямым нагревом; Сварка нагретым газом прямым нагревом*).

СВАРКА РАЗДЕЛЕНИЕМ — см. *Сварка с разделением*.

СВАРКА РАЗНОРОДНЫХ ПЛАСТМАСС — сварка деталей из пластмасс, различающихся хим. структурой или технологич. св-вами. Ультразвуковой сваркой соединяют полистирол с сополимерами стирола, сополимеры стирола с поливинилхлоридом и полиметилметакрилатом, поливинилхлорид с полибутилентерефталатом и полиметилметакрилатом. Свариваемость разнородных термопластов улучшается: 1) при введении в зону шва низкомолекулярных добавок (напр., растворителей или смеси мономеров, из к-рых получены соединяемые полимеры); 2) при использовании в кач-ве присадоч. мат-ла привитого блоксополимера на основе мономеров, из к-рых получены свариваемые мат-лы; 3) при создании условий для мех. перемешивания материалов в зоне шва; 4) при соединении поверхностей, подвергнутых модификации, методом привитой сополимеризации; 5) применении прослоек из одного или неск. статистич. сополимеров; при этом звенья макромолекул одного из соединяемых полимеров постепенно заменяются звеньями макромолекул др. полимера (рис. 15С); 6) при хим. сварке.

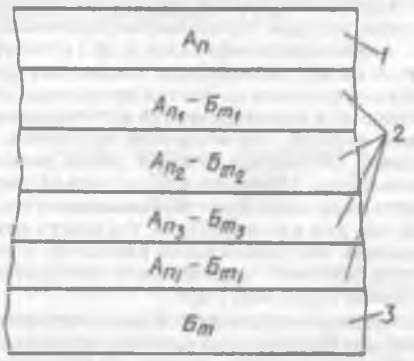


Рис. 15С. Схема шва при сварке разнородных пластмасс с помощью прослоек из статистических сополимеров: *1* — соединяемый полимер на основе мономера А; *2* — сополимеры; *3* — соединяемый полимер на основе мономера Б; $n_1 > n_2 > n_3 > \ldots > n_i$; $m_1 < m_2 < m_3 < \ldots < m_i$, где $n, n_1, n_2, \ldots, n_i$ и $m, m_1, m_2, \ldots, m_i$ — число звеньев соответственно мономеров А и Б в соединяемых полимерах и сополимерах

СВАРКА РАСПЛАВЛЕННЫМ ПРУТКОМ, сварка нагретым прутком — экструзионная сварка, при к-рой присадочный мат-л перед подачей в сварочное устройство для получения расплава имеет форму прутка. Расплав из сварочного устройства выдавливается еще не нагретым прутком.

СВАРКА РАСПЛАВОМ, сварка нагретым присадочным материалом — вид сварки термомех. кл., при к-рой нагрев соединяемых поверхностей деталей осуществляется расплавл. присадочным мат-лом. С. р. выполняют по непрерывной (см. *Экструзионная сварка*) или прерывистой (см. *Сварка литьем под давлением*) схемам.

СВАРКА РАСТВОРИТЕЛЕМ, сварка с помощью растворителя, сварка набуханием — вид сварки, объедин. способом, при к-рых активация сварив. поверхностей происходит при временном присутствии растворителя. С. р. заключается в смачивании соединяемых поверхностей мат-лом, содержащим рас-

творитель, в обеспечении их контакта и выдержке под давлением до момента затвердевания мат-ла сварного шва (С. р. используется для соединения термопластов, обладающих хорошей растворимостью). Кроме чистого растворителя (см. *Сварка чистым растворителем*), в кач-ве присадоч. мат-ла при С. р. используют высыхающие и полимеризующиеся композиции. С. р. изготовляют все те же осн. по форме соединения, что и при тепл. сварке.

Достоинства С. р.: низкий уровень или отсутствие затрат на тепл. энергию; возможность локализации воздействия на сварив. мат-л только в зоне сварки; возможность соединения трудносварив. тепл. методом термопластов (поливинилхлорида, полиэтилентерефталата и др.) и полуфабрикатов из них; возможность соединения орган. стекол с получением оптически прозрачных швов; пригодность к применению при изготовлении как единич. изделий, так и крупной их партии; возможность соединения нек-рых типов разнород. термопластов. Недостатки С. р.: плохая растворимость ряда термопластов, повышенная токсичность нек-рых растворителей, трудности при изготовлении негоризонтально располож. швов, в нек-рых случаях — длительность затвердевания материала в зоне шва и др.

Для ускорения процесса С. р. применяют дополнит. нагрев; в нек-рых случаях растворяющая способность присадоч. мат-ла по отношению к пластмассе проявляется только при нагреве (см. *Сварка нагревом и растворителем*). С. р. можно комбинировать с др. способами соединения (см. *Комбинированные соединения*).

СВАРКА РОЛИКОМ — см. *Роликовая сварка*.

СВАРКА С ВЫСЫХАЮЩЕЙ КОМПОЗИЦИЕЙ — сварка растворителем, при к-рой в кач-ве присадоч. мат-ла используют высыхающую композицию. Затвердевание материала в зоне шва основано на испарении растворителя. С. с в. к. применяют при сборке изделий из поливинилхлорида, поликарбоната, полистиролов, фторсополимеров, полисульфона, полифениленоксида, полиакрилатов.

СВАРКА С ГЕНЕРИРОВАНИЕМ ТЕПЛОТЫ ВНУТРИ СВАРИВАЕМОГО МАТЕРИАЛА — см. *Сварка внутренним тепловым источником*.

СВАРКА С ДВУСТОРОННИМ НАГРЕВОМ — сварка косв. нагревом, при к-рой осуществляют двусторонний нагрев соединяемых поверхностей деталей (см. *Сварка нагретым газом косвенным нагревом*; *Сварка нагретым инструментом косвенным нагревом*).

СВАРКА С ДОПОЛНИТЕЛЬНЫМ ВОЗДЕЙСТВИЕМ — способы сварки, при к-рых на мат-л сварного шва оказывают дополнит. воздействие давлением (напр., прикатыв. роликом) или вибрациями. С. с д. в. способствует формированию шва с более однородной структурой.

СВАРКА С ИЗГИБОМ — см. *Сварка с формованием*.

СВАРКА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВНЕШНЕГО ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ — см. *Сварка внешним тепловым источником*.

СВАРКА С ОБЖАТИЕМ ШВА — прерывистая сварка нагрет. инструментом прямым нагревом, при к-рой деформация наружной части шва во время образования сварного соединения ограничивается формирующими элементами или осуществляется шовоформир. узлом. При этом создается давление в направлении, перпендикулярном прод. оси соедин. деталей. Расплав., выдавлив. из зоны шва, под влиянием формир. элемента или шовоформир. узла приваривается к боковым поверхностям деталей и подвергается дополнит. термомех. воздействию (см. *Сварка с дополнительным воздействием*). См. рис. 16С.

СВАРКА С ОДНОСТОРОННИМ НАГРЕВОМ — сварка косв. нагревом, при к-рой осуществляют односторон. нагрев соедин. деталей.

СВАРКА С ПОЛИМЕРИЗУЮЩЕЙСЯ КОМПОЗИЦИЕЙ — сварка растворителем, при к-рой в кач-ве присад. материала используют полимеризующуюся композицию. Затвердевание мат-ла в зоне шва основано на полимеризации мономера. С. с п. к. соединяют гл. обр. полиметилметакрилат и полистирол.

СВАРКА С ПРИСАДОЧНЫМ МАТЕРИАЛОМ — способы сварки, при к-рых в образовании свари. соединения участвует присад. мат-л или присад. реагент (см. *Сварка нагретым газом с присадочным материалом*; *Сварка расплавом*, *Сварка нагретым клином с присадочным прутком*; *Светопрессовая сварка с присадочным материалом*.)

СВАРКА С РАЗДЕЛЕНИЕМ, сварка разделением — способы сварки, при к-рых одновременно с образованием сварн. соединения изделия отделяются друг от друга или от технологич. припуска. С. с р. применяют для изготовле-



Рис. 16С. Схема сварки с обжатием шва:
а — положение деталей перед сваркой; *б* — при нагреве; *в* — при образовании сварного соединения; *1* — свариваемые детали; *2* — нагревательный инструмент; *3* — формирующие элементы; *4* — расплав

ния сварных изделий из полимерных пленок (см. *Высокочастотная сварка; Сварка пламенем с разделением*).

СВАРКА С ФОРМОВАНИЕМ, сварка с изгибом — способы сварки, при к-рых одновременно с образованием сварного соединения по месту макс. деформирования частей детали производят формование. Для выполнения С. с ф. целесообразно использовать нагреват. инструмент (см. *Нагревательный инструмент для сварки с формованием*), позвол. локализовать зону про-

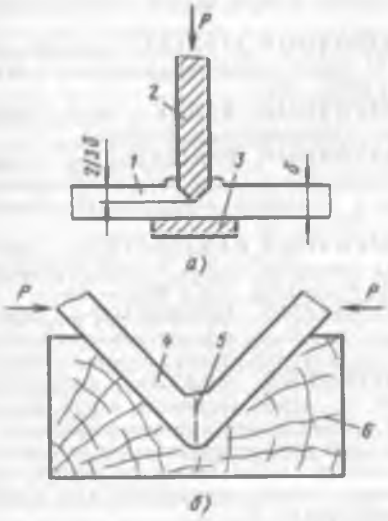


Рис. 17С. Схема сварки с формованием: *а* — фаза нагрева и формования V-образной полости в листовой заготовке; *б* — фаза образования сварного соединения с формированием уголкового профиля: *1* — листовая заготовка; *2* — нагревательный инструмент; *3* — нагретая плита; *4* — уголковый профиль; *5* — сварной шов; *6* — приспособление для формования

грева и более легко управлять процессом нагрева (рис. 17С). С. с ф. изготовляют профили небольшой длины из лист. заготовок термопластов.

СВАРКА С ЧИСТЫМ РАСТВОРИТЕЛЕМ — см. *Сварка чистым растворителем.*

СВАРКА СВЕРХУ ВНИЗ — сварка плавлением в вертик. положении, при к-рой свароч. ванна перемещается сверху вниз.

СВАРКА СКОЛЬЗЯЩИМ ИНСТРУМЕНТОМ — сварка постоянно нагретым инструментом, при к-рой нагреват. инструмент непрерывно перемещается относительно неподвижно закрепл. деталей. С. с. и. применяют для соединения пленок в мелкосерийном произ-ве. В кач-ве нагреват. инструмента при С. с. и. можно применять паяльник.

СВАРКА СНИЗУ ВВЕРХ — сварка плавлением в вертик. положении, при к-рой свароч. ванна перемещается снизу вверх. ГОСТ 2601 — 84.

СВАРКА ТРЕНИЕМ — сварка с применением давления, при к-рой нагрев осуществляется трением, вызываемым относительным перемещением сварив. частей или инструмента. Применяется для соединения частей валов, штоков с поршнями, преимущественно изделий из разнород. металлов и сплавов и т. д.

СВАРКА ТРЕНИЕМ С КОНИЧЕСКОЙ ВСТАВКОЙ — сварка, при к-рой вращается конич. вставка, прижатая к конич. отверстию, просверленному в зоне стыка соединяемых деталей (рис. 18С). При большой протяженности стыка просверливают ряд отверстий. Выступающие над поверхностью деталей части вставки после сварки удаляются мех. обработкой. С. т. с к. в. применяют для соединения плит (напр., из полиэтилена) толщиной более 20 мм.

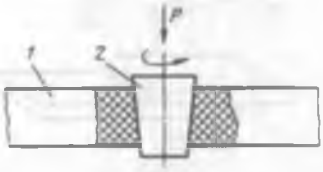


Рис. 18С. Схема сварки трением с конической вставкой: *1* — свариваемые детали; *2* — коническая вставка

СВАРКА УГЛОМ ВПЕРЕД — дуговая сварка, при к-рой электрод наклонен под острым углом к направлению сварки. ГОСТ 2601 — 84.

СВАРКА УГЛОМ НАЗАД — дуговая сварка, при к-рой электрод наклонен под тупым углом к направлению сварки. ГОСТ 2601 — 84.

СВАРКА ЧИСТЫМ РАСТВОРИТЕЛЕМ, сварка с чистым растворителем — сварка, при к-рой присадочный мат-л не содержит полимера. С. ч. р. не обеспечивает такого же кач-ва сварн. соединения, как сварка с полимериз. композицией, в связи с большей летучестью и меньшей способностью присадочного материала заполнять зазор между соединяемыми поверхностями. Растворяющую способность и скорость испарения присадочного мат-ла регулируют подбором смеси растворителей.

СВАРКА ЭКСТРУДИРУЕМОЙ ПРИСАДКОЙ — см. *Экструзионная сварка.*

СВАРКА ЭЛЕМЕНТОМ, ОСТАЮЩИМСЯ В СВАРНОМ ШВЕ — см. *Сварка закладным элементом.*

СВАРКОПАЙКА — пайка разнород. матлов, при к-рой более легкоплавкий мат-л локально нагревается до темп-ры, превыш. темп-ру его плавления и выполняет роль припоя. ГОСТ 17325 — 79.

СВАРНАЯ КОНСТРУКЦИЯ — металлич. конструкция, изготовл. сваркой отдельных деталей. ГОСТ 2601 — 84.

СВАРНАЯ ТОЧКА — элемент точечного шва, представл. собой в плане круг или эллипс.

СВАРНОЕ ИЗДЕЛИЕ — изделие, изготовл путем сварки отдельных деталей.

СВАРНОЕ СОЕДИНЕНИЕ — неразъем. соединение элементов изделия, выполненное сваркой. Включает сварной шов (или зону соединения) и зону мат-ла, изменившуюся вследствие нагрева или пластич. деформации. Различают С. с. стыковое, нахлесточное, угловое, тавровое, с накладками и др. Применяют непрерывные, прерывистые и точечные сварные швы. См. рис. 19С.

СВАРНОЙ ОБРАЗЕЦ — образец для испытаний сварного соединения.

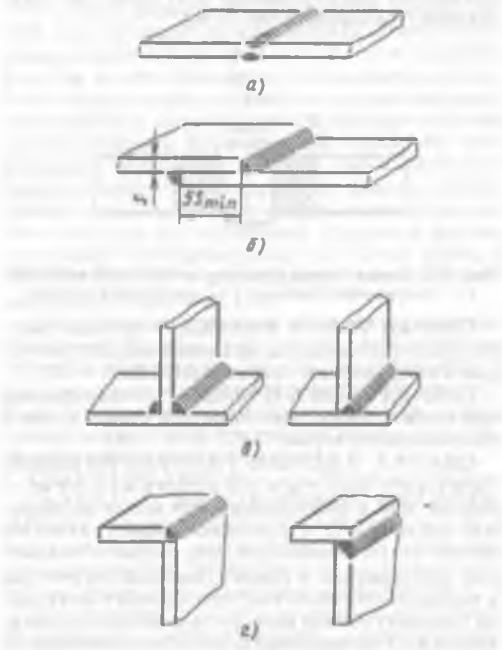


Рис. 19С. Основные виды сварных соединений: *а* — стыковое; *б* — нахлесточное; *в* — тавровое; *г* — угловое

СВАРНОЙ УЗЕЛ — часть конструкции, в к-рой сварены примыкающие друг к другу элементы.

СВАРНОЙ ШОВ — участок сварного соединения, образовавшийся в результате кристаллизации расплавл. металла или в результате пластич. деформации при сварке давлением или сочетания кристаллизации и деформации. ГОСТ 2601 — 84.

СВАРОЧНАЯ ВАННА — часть металла свариваемого шва, находящаяся при сварке плавлением в жидком состоянии. ГОСТ 2601 — 84.

СВАРОЧНАЯ ГОЛОВКА — устройство, осуществл. подачу свароч. проволоки и поддержание заданного режима сварки. С. г. может составлять часть автомата для дуговой сварки. ГОСТ 2601 — 84.

СВАРОЧНАЯ ПРОВОЛОКА — проволока для использования в кач-ве плавящегося электрода либо присадоч. металла при сварке плавлением.

СВАРОЧНАЯ УСТАНОВКА — установка, состоящая из источника питания, свароч. аппарата или машины для сварки и механизмов относительного перемещения сварочной аппаратуры и изделия. Размеры и конструктивное оформление каждого узла и их взаимное положение в С. у. определяют ее техн. хар-ки и области применения.

СВАРОЧНЫЙ АГРЕГАТ — агрегат, состоящий из свароч. генератора и привод. двигателя. ГОСТ 2601 — 84.

СВАРОЧНЫЙ ВАЛИК — часть присадоч. мат-ла, уложенного за один проход.

СВАРОЧНЫЙ ВРАЩАТЕЛЬ — устройство для вращения изделий при сварке кольцевых швов и наплавке поверхностей вращения. ГОСТ 2601 — 74.

СВАРОЧНЫЙ КАНТОВАТЕЛЬ — устройство для установки сварив. частей в удобное для сварки положение. ГОСТ 2601 — 84.

СВАРОЧНЫЙ КОНДУКТОР — приспособление для сборки и закрепления относительно друг друга сварив. частей в определ. положении.

СВАРОЧНЫЙ МОДУЛЬ — функционально законч. ч. свароч. установки, к-рая выполняет осн. операции процесса сварки и оформлена конструктивно как самостоятельное устройство. С. м. включает: свароч. кондуктор, свароч. приспособление, свароч. инструмент для доработки сварного шва и т. п.

СВАРОЧНЫЙ ПОСТ — специально оборудов. рабочее место для сварки.

СВАРОЧНЫЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ — свароч. агрегат, в к-ром приводным двигателем является электрич. двигатель. ГОСТ 2601 — 84.

СВАРОЧНЫЙ СТЕНД — приспособление для сборки и сварки средних и крупных металлич. конструкций. С. с. позволяет располагать и фиксировать сварив. детали, обеспечивает технологич. зазоры, уменьшает возможность деформации деталей, сокращает цикл изготовления сварной конструкции и повышает ее кач-во.

СВАРОЧНЫЙ ТРАНСФОРМАТОР — трансформатор специального исполнения, предназнач. для электродуговой сварки и имеющий специальную нагрузоч. хар-ку, благодаря к-рой при снижении напряжения вторич. обмотки и возникновения электрич. дуги между электродами ток в межэлектродном промежутке увеличивается по мере увеличения расстояния между электродами. В режиме холостого хода напряжение вторич. обмотки составляет 60 — 80 В. При токе нагрузки 100 — 500 А напряжение вторич. обмотки падает до 15 — 25 В. Свароч. трансформаторы изготовляют с большой индуктивностью рассеяния, что позволяет ограничить ток короткого замыкания. Регулирование напряжения вторич. обмотки осуществляется изменением длины воздушного зазора в магнит. системе либо изменением взаимного положения первич. и вторич. обмоток.

СВАРОЧНЫЙ ФЛЮС — мат-л, используемый при сварке для хим. очистки соединяемых поверхностей и улучшения кач-ва шва.

СВАРОЧНЫЙ ЭКСТРУДЕР — устройство для подачи расплавл. присадоч. мат-ла непосредственно в зону сварки при экструзионной сварке. С. э. может быть переносным (ручным), подвижным или стационарным. Переносной С. э. включает малогабарит. пистолет (собственно экструдер) и перенос. шкаф с электроаппаратурой; подвижный С. э. устанавливают на портале или тележке и перемещают относительно свариваемого изделия с помощью спец. привода; стационарный состоит из свароч. агрегата с экструдером и пульта управления, закрепленных неподвижно (иногда установл. на перемещаемой тележке), и подвижной свароч. головки, к-рая связана с агрегатом шлангами. В зависимости от способа подачи расплавл. присадоч. мат-ла применяют червячный сварочный экструдер или устройство прямоточного типа. Последнее имеет более простую конструкцию, меньшие массу и габариты по сравнению с червячным С. э. В кач-ве самостоятельного узла С. э. входит в устройства для экструзионно-газовой сварки.

СВЕРЛЕНИЕ — осевая обработка сверлом. ГОСТ 25761 — 83. С. получают сквозные и глухие отверстия в сплошном мат-ле сверлом на сверлильных, расточных, токарных, агрегатных и др. станках, а также при помощи сверлильных ручных машин. Точность обработки отверстий при С. соответствует 11 — 12-му квалитетам. С. часто является подготовител. операцией для последующего растачивания, зенкерования, развертывания и протягивания.

СВЕРЛИЛЬНАЯ ГОЛОВКА — узел металлореж. станка, несущий вращающий инструмент для обработки отверстий (сверло, зенкер и пр.). Применяется гл. обр. на радиально-сверлильных и агрегатных станках, а также на токарных автоматах.

СВЕРЛИЛЬНЫЙ СТАНОК — станок для сверления отверстий в заготовках из металла и др. мат-лов. На С. с. выполняют также рассверливание отверстий, растачивание, зенкование, зенкерование, развертывание отверстий, нарезание резьбы и др. операции. По расположению шпинделя различают вертик. и горизонт. С. с. — с постоянным расположением шпинделя и радиально-сверлильные станки, допускающие перемещение, а иногда и наклон шпинделя. По колву шпинделей различают одно- и многошпиндельные. Кроме того, применяют горизонтально-сверлильные для глубокого сверления, настольно-сверлильные, центровальные и др. специализир. С. с.

СВЕРЛО — осевой реж. инструмент для образования отверстия в сплошном мат-ле и (или) увеличения диаметра имеющегося отверстия. ГОСТ 25751 — 83.

СВЕРТНАЯ ВТУЛКА ПОДШИПНИКА, свертная втулка — тонкостенная втулка, изготовл. свертыванием ленты из подшипник. мат-ла или из стали с нанесенным на нее слоем подшипник. мат-ла.

СВЕРХВЫСОКОЧАСТОТНАЯ СВАРКА — сварка, выполняемая в сверхвысокочастотном (гигогерцовом) диапазоне частот.

СВЕРХПРОВОДЯЩИЙ МАГНИТ — см. *Магнит сверхпроводящий.*

СВЕТОВАЯ СВАРКА — сварка, при к-рой плавление мат-ла в месте соединения деталей происходит под действием концентрир. монохроматич., солнечных или искусств. полихроматич. лучей. Применяют С. с. для соединения металлов и некоторых неметаллич. мат-лов. См. рис. 20С.



Рис. 20С. Схема световой сварки:
1 — рефлектор; *2* — излучатель; *3* — сварной шов; *4* — накладная лента

СВЕТОВОЙ КАРАНДАШ — устройство в составе дисплея, позволяющее оперативно корректировать информацию, гл. обр. графич., отображаемую на экране ЭЛТ. В сочетании с графич. дисплеями С. к. применяются в системах автоматиз. проектирования. С помощью С. к. можно вычертить линии и геометрич. фигуры, перемещать и поворачивать элементы изображения, "дорисовывать" недостающие значки и символы и т. д.

СВЕТОКОПИРОВАЛЬНЫЙ АППАРАТ, диазокопировальный аппарат, — средство оргтехники, примен. для оперативного копирования документов (преимущественно чертежей). Технологич. процесс получения светокопий осуществляется в 2 этапа: экспонирование (получение скрытого изображения) и проявление ("сухое", "мокрое" или "горячее").

СВЕТОПРЕССОВАЯ СВАРКА — лучепрессовая сварка, при к-рой используют световые лучи с длиной волны 0,2 — 1,0 мкм. С. с. проводят с присад. мат-лом (рис. 21С) или без него по схемам прям. (рис. 22С, *а*) или косв. нагрева (рис. 22С, *б*). При С. с. используют стержневые и точечные излучатели.

СВЕЧА ЗАЖИГАНИЯ — прибор для воспламенения горючей смеси в двигателях внутр. сгорания при помощи искры. Напряжение на центр-м электроде С. з. 10 — 30 кВ в поршневых и до 16 кВ в реактивных двигателях.

СВИНЦЕВАНИЕ — нанесение слоя свинца (иногда с добавками олова или сурьмы) на металлич. изделия для защиты их от коррозии, а

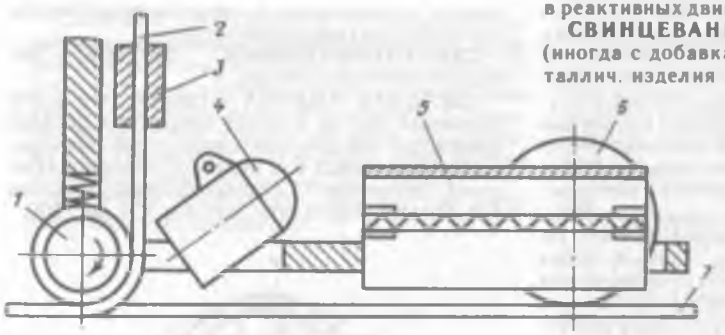


Рис. 21С. Схема светопрессовой сварки с присадочным материалом: *1* — прикатывающий ролик; *2* — присадочный пруток; *3* — подогреватель; *4* — точечный излучатель; *5* — стержневой излучатель; *6* — транспортирующий ролик; *7* — свариваемый материал

также от действия рентгеновских лучей. Осуществляется погружением в расплавл. свинец, металлизацией, плакированием, гальванич. и др. способами.

СВИНЦОВЫЕ СПЛАВЫ — сплавы на основе свинца с добавками олова, сурьмы, меди и др. элементов. Характеризуются малой твердостью, низкой темп-рой плавления, большой плотностью, хорошими технологич. и антифрикц. св-вами, стойкостью против коррозии. Применяются как подшипниковые мат-лы, типограф. и др. легкоплавкие сплавы, для произ-ва дроби, кабельных оболочек и т. д.

СВОБОДНОГО ХОДА МЕХАНИЗМ, обгонная муфта — служит для передачи вращения от ведущ. звена к ведом. лишь при определ. направлении их относит. вращения. Часто используется как обгонная муфта, к-рая автоматически сцепляет или расцепляет валы в зависимости от направления их относит. вращения.

СВОБОДНОЕ ТВЕРДОЕ ТЕЛО — тело, на перемещения к-рого не наложено никаких ограничений.

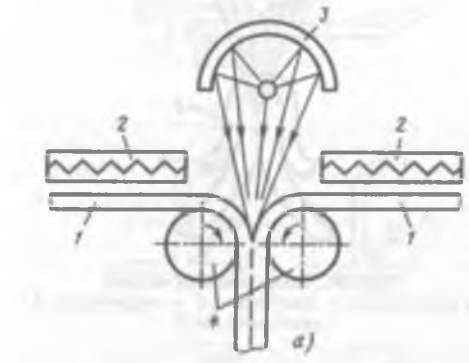
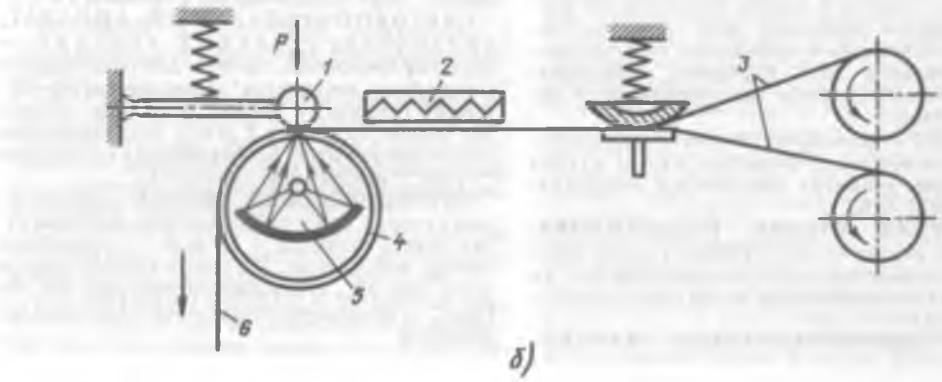


Рис. 22С. Схема бесприсадочной светопрессовой сварки: *а* — прямым нагревом: *1* — свариваемая пленка; *2* — стержневые излучатели; *3* — точечный излучатель; *4* — прикатывающие ролики; *б* — косвенным нагревом; *1* — прикатывающий ролик; *2* — стержневой излучатель; *3* — свариваемая пленка; *4* — кварцевая труба; *5* — точечный излучатель; *6* — сваренная пленка



СВОБОДНОПОРШНЕВАЯ МАШИНА, двигатель со свободнодвижущимися поршнями — двухтактный двигатель с прямоточной продувкой, в к-ром отсутствует кривошипно-ползунный механизм, т. е. возвратно-поступат. движение поршня не превращается во вращат. движение коленчатого вала. Поршни, движущиеся в противоположных направлениях, совершают прямой, или рабочий, ход под действием газов в цилиндре двигателя, а обратный — под действием сжатого воздуха в компрессорных или буферных полостях. Работа С. м. возможна при симметричности перемещения поршней, обеспечиваемой синхронизир. механизмом — шатунно-шарнирным или реечно-шестеренным.

СВОБОДНОПОРШНЕВОЙ ГЕНЕРАТОР ГАЗА (СПГГ) — двигатель внутр. сгорания, спаренный с компрессором; выполнен в виде свободнопоршневой машины. Конструкция СПГГ имеет 2 противоположно двигающихся поршня, каждый из к-рых жестко связан с поршнем компрессора. Смесь выпускных газов двигателя и сжатого воздуха компрессора служит рабочим телом газовой турбины. Соединение СПГГ и газовой турбины — один из типов комбинир. двигателя внутр. сгорания.

СВОБОДНОПОРШНЕВОЙ ДВИГАТЕЛЬ-КОМПРЕССОР (СПДК) — свободно-поршневая машина, в к-рой энергия, получаемая в цилиндре двигателя, непосредственно отдается поршням компрессора, связанным с рабочими поршнями двигателя без промежуточных механизмов. Часть сжатого воздуха расходуется на продувку цилиндра двигателя, а остальной сжатый воздух (большая часть) поступает к потребителю.

СВОБОДНЫЕ КОЛЕБАНИЯ — колебания системы, не подвергающейся перем. внешн. воздействию, которые происходят вследствие наличия кинетич. или (и) потенц. энергии в системе и достаточно малого рассеяния энергии.

СВОБОДНЫЙ ГИРОСКОП — гироскоп (обычно астатич.) с тремя степенями свободы относительно основания, не имеющий системы коррекции, непрерывно поддерживающей или периодически восстанавливающей определ. угловое положение его оси. Применяется в системах управления как простейший датчик, фиксирующий в течение нек-рого времени заданное направление в пространстве.

СВЯЗИ В МЕХАНИКЕ — ограничения, налагаемые на положения и скорости точек механич. системы, к-рые должны выполняться при любых действующих на систему силах.

СВЯЗУЮЩЕЕ ТВЕРДОГО СМАЗОЧНОГО МАТЕРИАЛА, связующее (кр. ф.), ГОСТ 27674 — 88 — вещ-во, способствующее сцеплению частиц твердого смазоч. мат-ла между собой и поверхностью трения.

СВЯЗЬ — 1) передача и прием информации с помощью различ. технич. средств. В соответствии с характером применяемых средств С. разделяют на почтовую и электрич. (электросвязь). 2) Отрасль, обеспечив. передачу и прием почтовых, телефонных, радио и др. сообщений.

СВЯЗЬ КОСМИЧЕСКАЯ — связь между космич. летат. аппаратами (КЛА), между КЛА и земными станциями и между земными станциями черев ИСЗ. Осуществляется в диапазоне частот 1 — 10 ГГц. Земные средства С. к. — мощные радиопередатчики (десятки кВт), антенны большой эффектив. площади (десятки м^2, а в уникальных — тыс. м^2) и малошумящие радиоприемные устройства. Бортовая аппаратура КЛА для С. к. имеет высокую надежность, малые массу и объем, мощность излучения передатчика — единицы — десятки Вт. Системы С. к. применяют для передачи информации (телеметрич. измерит., телеф., телегр., телевиз. и пр.), сигналов команд, для проведения траекторных измерений.

СВЯЗЬ ПРОВОДНАЯ — электросвязь посредством электрич. сигналов, распространяющихся по проводам и кабелям связи. Охватывает телеф., телеграф., видеотелеф., факсимильную связь и передачу данных. С. п. используется также для передачи программ звуков. и телевиз. вещания. Пропускная способность (информац. емкость) С. п. зависит от конструкции применяемых кабелей связи. Наибольшее применение находят симметричные и коаксиальные кабели. Первые используются для звуковых (тональных) частот (например, в городских телеф. сетях) и имеют от десятков до тыс. пар спирально перевитых изолированных медных жил. Коаксиальные кабели могут пропускать частоты до десятков и сотен МГц, что обеспечивает возможность уплотнения линий связи и применения многоканальной связи. Коаксиальные кабели применяются в кабельном телевидении. В отличие от радиосвязи С. п. менее подвержена внешним электромагнит. влияниям, что в ряде случаев обеспечивает более высокую надежность связи и ее кач-во.

СВЯЗЬ ТЕЛЕГРАФНАЯ — передача на расстояние дискретных (буквенно-цифровых) сообщений-телеграмм с обязательной записью их в пункте приема; осуществляется с помощью электрич. сигналов, передаваемых по проводам, и (или) радиосигналами. Телеграф. сообщения передаются при помощи телеграф. аппаратов по каналам телеграф. сети в виде кодовых комбинаций. По способу организации передачи различают Т. с. симплексную и дуплексную; по назначению и характеру передаваемой информации — связь общего пользования, абонентское телеграфирование, ведомств. и факсимильную связь.

СВЯЗЬ ТЕЛЕФОННАЯ — вид электросвязи, при которой происходит передача на расстояние речевой информации с помощью электрич. сигналов, распростран. по проводам, или радиосигналов. Т. с. позволяет вести устные переговоры абонентов, удаленных друг от друга практически на любое расстояние. Т. с. осуществляется путем преобразования звуковых колебаний в электрич. сигналы в микрофоне телеф. аппарата говорящего абонента, передачи этих сигналов по телеф. каналам связи и их обратного преобразования в

телеф. аппарате слушающего абонента. С. т. обеспечивается телеф. сетью, состоящей из телефонных узлов связи (телеф. станций, подстанций, концентраторов и т. д.), линий связи и телеф. аппаратов (абонентских установок). Является наиболее массовым видом связи общего пользования.

СВЯЗЬ ТРАНСФОРМАТОРНАЯ — тип связи между подсистемами технич. объекта.

СГЛАЖИВАЮЩИЙ ГЕНЕРАТОР — устройство, обеспечив. плавность диодных хар-к функциональных преобразователей путем суммирования выходного сигнала сглаживающего генератора с входным сигналом функцион. преобразователя.

СДВИГ ФАЗ ГАРМОНИЧЕСКИХ КОЛЕБАНИЙ — разность фаз двух гармонич. колебаний с одинаковыми частотами.

СДВОЕННЫЙ РАДИАЛЬНО-УПОРНЫЙ ПОДШИПНИК КАЧЕНИЯ, сдвоенный подшипник (кр. ф.), ГОСТ 24955 — 81 — комплект из двух специально подобранных радиально-упорных подшипников, к-рый обеспечивает жесткое фиксирование вала в осевом или в радиальном и осевом направлениях. При монтаже такой подшипник может быть установлен следующими способами: широкий торец наружного кольца к широкому; узкий торец наружного кольца к узкому; способом тандем. Кроме сдвоенных, комплект может быть составлен из трех, четырех подшипников и более.

СЕБЕСТОИМОСТЬ ПРОДУКЦИИ — денежное выражение всех расходов предприятия (объединения) на произ-во и реализацию продукции. В С. п. находят отражение затраты потребленных осн. фондов (амортизация), оборотных фондов (сырье, мат-лы, топливо, электроэнергия), расходы на оплату труда работников (заработная плата), а также затраты, связанные со сбытом продукции. С. п. — один из осн. качеств. показателей работы трудовых коллективов, свидетельствующий, во что обходится предприятию (объединению) выпускаемая продукция. С. п. характеризует результативность использования всех видов ресурсов в процессе произ-ва продукции. Снижение С. п. — важнейший источник увеличения размера прибыли предприятия.

СЕГМЕНТНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПАМЯТИ — организация памяти ЭВМ, при к-рой все поле оперативной памяти программы разбивается на отдельные части — сегменты, являющиеся совокупностью нек-рых логич. частей программы. Сегментом может быть область данных, процедура, набор процедур.

СЕГМЕНТНО-СТРАНИЧНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПАМЯТИ — способ организации памяти ЭВМ, когда оперативная память программы и данные разбиваются на сегменты, которые, в свою очередь, разбиваются на страницы. Данный способ организации памяти обладает достоинствами как страничной, так и сегментной организации (за счет лишнего обращения к оперативной памяти).

СЕГМЕНТНЫЙ ОТРАЖАТЕЛЬ — отражатель в виде круглого сегмента, плоскость к-рого ориентирована перпендикулярно направлению падающего акустич. пучка.

СЕГМЕНТНЫЙ РАДИАЛЬНЫЙ ПОДШИПНИК — радиальный подшипник скольжения, несущая поверхность к-рого состоит из одного или более сегментов. СТ ИСО 4378/1 — 83.

СЕГМЕНТНЫЙ РАДИАЛЬНЫЙ ПОДШИПНИК СКОЛЬЖЕНИЯ — радиальный подшипник скольжения, поверхность трения к-рого состоит из одного или более сегментов. ГОСТ 18282 — 88.

СЕГМЕНТНЫЙ РАКЕТНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ ТВЕРДОГО ТОПЛИВА — см. *Секционный ракетный двигатель твердого топлива.*

СЕГМЕНТНЫЙ УПОРНЫЙ ПОДШИПНИК — осевой подшипник скольжения, несущая поверхность к-рого состоит из одного или более сегментов. СТ ИСО 4378/1 — 83.

СЕДАН [происхождение термина неизвестно; обычно его связывают с названием француз. города Седан (Sedan)] — назв. кузова легкового автомобиля, оборудов. четырьмя дверями, с двумя или тремя рядами сидений.

СЕДЕЛЬНЫЙ АВТОМОБИЛЬНЫЙ ПОЕЗД — транспортное средство, состоящее из седельного автомобиля-тягача и полуприцепа.

СЕДЕЛЬНО-СЦЕПНОЕ УСТРОЙСТВО — механизм для соединения и разъединения седельного автомобиля-тягача с полуприцепом.

СЕЗОННОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ — технич. обслуживание, выполняемое с целью подготовки изделия к использованию его в летних и зимних условиях. С. т. о. включает операции замены сезонных эксплуатац. мат-лов с промывкой соответствующих систем, установки или снятия утеплений и приборов предпускового подогрева двигателей и т. д. С. т. о. производится только для изделий, используемых в условиях, когда происходят существенные изменения состояния окружающей среды в течение года.

СЕЙНЕР (англ. seiner, от seine — кошельковый невод) — небольшое рыболовное моторное или парусно-моторное судно для лова рыбы закидным (кошельковым) неводом или ставными сетями; снабжен поворотной площадкой на корме (на больших С. и на носу), имеет трюмы для рыбы. Водоизмещение до 100 т.

СЕЙСМОГРАФ (от греч. seismos — колебание, землетрясение и grapho — пишу), сейсмоприемник — прибор для записи колебаний земной поверхности во время землетрясений или при взрывах (сейсморазведке). Различают электродинамич. и пьезоэлектрич. С.

СЕЙСМОПРИЕМНИК — см. *Сейсмограф*

СЕКСТАНТ КОСМИЧЕСКИЙ — оптич. навигац. измерительный прибор, предназнач. для определения угловых расстояний между навигац. ориентирами. С. к. бывают стационарные и переносные. С. к. позволяет проводить навигац. измерения с очень малыми погрешностями (для обеспечения высокой точности прогнозирования траектории). С. к. — прибор с двумя оптическими

наблюдательными каналами: опознавательным — с широким полем обзора и измерительным — с узким полем обзора. Через опознават. канал происходит наводка прибора таким образом, чтобы оба навигац. ориентира оказались в поле обзора измерит. канала, с помощью к-рого производится высокоточное измерение.

СЕКУНДОМЕР — 1) прибор для измерения промежутков времени с точностью до десятых долей секунд. 2) Механич. или электронные часы с кнопочно-рычажной системой для пуска и остановки механизма и возврата указателя (стрелки цифрового индикатора) в исходное положение. Наиболее распространены (например, в спорте) карманные механич. С. с двумя шкалами — на 60 с и 30 мин.

СЕКЦИОННАЯ КАТУШКА — катушка трансформатора, состоящая из двух секций с равным числом витков, намотанных встречно и включенных последовательно (рис. 23С). Каркас такой катушки состоит из двух частей.

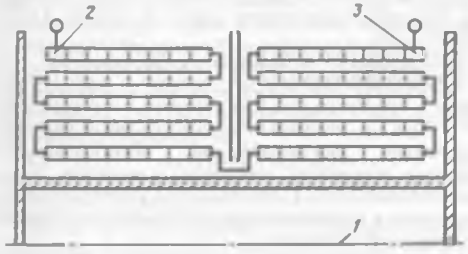


Рис. 23С. Секционная катушка:
1 — ось катушки; *2* — первый виток первой секции; *3* — последний виток последней секции

СЕКЦИОННАЯ ПЕЧЬ скоростного нагрева — пламенная проходная печь для нагрева перед прокаткой круглых заготовок и для термич. обработки труб. Состоит из большого числа нагреват. секций и водоохлаждаемых роликов. Ролики устанавливаются между секциями под углом к направлению движения изделия, что обеспечивает его вращение и равномерный нагрев. Скоростной нагрев достигается в результате интенсивного теплообмена при большой разности темп-р изделия и печи (тем-ра печи 1300 °С и выше). С. п. отапливаются газообразным топливом.

СЕКЦИОННЫЙ РАКЕТНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ ТВЕРДОГО ТОПЛИВА, сегментный двигатель твердого топлива — изготовляется в виде отдельных поперечных секций или сегментов (содержащих топливные заряды), к-рые затем соединяются в одно целое. С. р. д. т. т. — наиболее крупные современные ракетные двигатели; просты в изготовлении и транспортировке. Различ. набором числа секций получают ракетные двигатели твердого топлива с разной тягой.

СЕКЦИОННЫЙ ТОРМОЗНОЙ ДИСК НА КАРКАСЕ — элемент фрикц. пары дискового тормоза, у к-рого набор фрикц. накладок склепан из двух половин на каркасе, имеющем радиальные прорези. Фрикц. накладки *2* (рис. 24С) скрепляются на каркасе *1* попарно заклепками *4*. Между накладками устанавливаются опорные шайбы *3*. Каркас изготовляется из высоколегир. или жаропрочной стали.

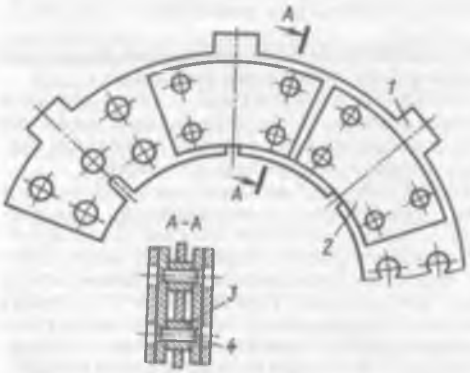


Рис. 24С. Секционный тормозной диск на каркасе

СЕКЦИОННЫЙ ТОРМОЗНОЙ ДИСК НА КОЛЬЦЕ — элемент фрикц. пары дискового тормоза, у к-рого набор фрикц. накладок склепан из двух половин на сплошном кольце. Каждая половина фрикц. накладки — это стальная пластина требуемой конфигурации, на к-рую нанесен слой фрикц. мат-ла. Все фрикц. накладки *1* (рис. 25С) (или через одну) связаны с кольцом *2* стальным валиком, дополнительно воспринимающим часть нагрузки, действующей на накладку при торможении.

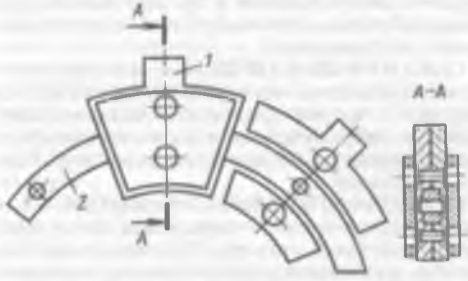


Рис. 25С. Секционный тормозной диск на кольце

СЕКЦИЯ ЛЕЗВИЙНОГО ИНСТРУМЕНТА, секция (кр. ф.) — элемент лезвийного инструмента, содержащий несколько зубьев, изготовл. отдельно и образующий с корпусом лезвийного инструмента разъемное соединение. Частным случаем секции является сегмент фрезы. ГОСТ 25751 — 83.

СЕЛЕКТИВНАЯ СБОРКА, метод группового подбора — метод сборки машин и механизмов, при к-ром осуществляют соответств. подбор попарно работающих деталей. Поступающие на сборку детали сортируют по размерным

группам, внутри к-рых сопрягаемые детали (охватываемая и охватывающая) имеют наиболее оптимальные для соединения фактич. размеры (с наиболее близкими полями допусков).

СЕЛЕКТОРНЫЙ КАНАЛ — канал передачи данных, обеспеч. обмен информацией в каждый момент времени лишь с одним из нескольких подключ. к нему периферийных устройств.

СЕЛЬСИН (англ. selsyn, от англ self — сам и греч. synchronos — одновременный, синхронный) — индукц. электрич. машина для синхронного или синфазного поворота осей, напр., измерит. прибора и вала машины, не связанных между собой механически. Применяются в системах контроля и управления, в следящих системах и в системах дистанц. измерения; обычно используется пара — С. — датчик (преобразует механич. энергию в электрич.) и С. — приемник (преобразует электрич. энергию в механич.), к-рые электрически соединяются между собой так, что при повороте ротора С. — датчика синфазно и синхронно с ним поворачивается ротор С. — приемника. В осн. применяют однофазные двухполюсные С. с однофазной обмоткой возбуждения и трехфазной обмоткой синхронизации. Применяются в системах переменного тока с частотой от 50 до 500 Гц.

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ И ЛЕСНАЯ АВИАЦИЯ — авиац. средства, используемые для выполнения работ по защите сельскохозяйственных растений и леса от вредителей и болезней; по борьбе с сорняками, лесными пожарами; для осуществления аэросева, аэрофотосъемки при земле- и лесоустройстве и др. Для выполнения таких работ самолеты и вертолеты имеют специальное оборудование.

СЕМАНТИЧЕСКАЯ СЕТЬ — множество понятий и множество отношений между ними, относящиеся к нек-рой предметной области и допускающие представление в виде гиперграфа, в к-ром вершины соответствуют понятиям, а дуги — отношениям.

СЕМЕОЧИСТИТЕЛЬНАЯ МАШИНА — с.-х. машина для очистки и сортировки семян трав, овощных и технич. культур. В универсальной С. м. очистка и сортировка семян происходят под действием воздуш. потока на решетах; в электромагнитной — шероховатые семена сорняков, обволакиваемые магнит. порошком, притягиваются к электромагнит. части барабана.

СЕНСОРНОЕ УПРАВЛЕНИЕ в робототехнике — управление работой робота с учетом информации о внешней среде, поступающей от сенсоров.

СЕПАРАТОР (от лат. separator — отделитель) — аппарат для отделения жидких или твердых частиц от газа, твердых — от жидкости; разделения на составные части твердых или жидких смесей. Принцип действия С. основан на различии физич. св-в компонентов смеси. Наиболее распространены С.: центробежные (центрифуги), в к-рых более тяжелая жидкость или взвесь твердых частиц в жидкости отжимается под действием центробежной силы к периферии С., откуда удаляется; магнит., в к-рых частицы (например, железной, кобальтовой и нек-рых др. руд) отделяются от немагнит. (например, пустой породы) или менее магнит. в результате разделения потоков разных частиц под действием электромагнитных сил; отстойные служат для разделения двух несмешивающихся жидкостей путем отстаивания в резервуаре с двумя отводными трубами: верхней — для легкой жидкости и нижней — для тяжелой. Существуют С., работающие на основе различ. физич. процессов (например, электростатич.). С. применяются в горном деле (для обогащения полезных ископаемых), в газовой (для осушки газов) и пищевой (для получения сливок, очистки молока, осветления пива и т. д.) пром-ти и др.

СЕПАРАТОР ПОДШИПНИКА КАЧЕНИЯ, сепаратор (кр. ф.) — составная часть подшипника качения, удерживающая тела качения на определ. расстоянии друг от друга. ГОСТ 24955 — 81

СЕРВОДВИГАТЕЛЬ — см. *Сервомотор.*

СЕРВОМОТОР (от лат. servus — раб, слуга и motor — приводящий в движение), серводвигатель — силовой исполнит. элемент системы автоматич. регулирования, преобразующий энергию вспомогат. источника в механич. энергию перемещения (перестановки) регулирующего органа в соответствии с сигналом управления от чувствит. элемента.

Независимо от режима мощность С. должна быть достаточной для перестановки регулир. органа с заданной скоростью; при этом линейное или угловое перемещение на выходе С. должно быть согласовано с соответствующим перемещением регулир. органа.

СЕРИЕСНАЯ МАШИНА — устаревшее название машины постоянного тока последовательного возбуждения.

СЕРИЙНОЕ ПРОИЗВОДСТВО — произ во, характериз. изготовлением или ремонтом изделий периодически повторяющимися партиями. Различают мелко-, средне- и крупносерийное произ-во.

СЕТЕВАЯ МОДЕЛЬ ДАННЫХ — модель данных, в к-рой для подчиненной записи может существовать более одной исходной.

СЕТЕВОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ И УПРАВЛЕНИЕ (СПУ) — совокупность методов исследования операций, основ. на использовании сетевых моделей технич. систем (проектов, разработок, программ). Формальное отображение ориентиров. конечными связанными графами, на к-рых заданы количеств. параметры, составляет основу СПУ. Эффект от применения СПУ обусловлен внесением строгих логич. элементов в формировании плана (программы), позволивших использовать для анализа и синтеза программ современный математич. аппарат. Метод СПУ — итерационный, позволяющий найти оптимальную программу (план). Минимизация осуществляется либо по продолжительности реализации программы при заданных ограничени-

ях на ресурсы, либо по оптимальности их использования.

СЕТЕВОЙ АДРЕС — адрес терминала в вычислительной сети.

СЕТЕВОЙ ТРАНСФОРМАТОР — трехфазный трансформатор перем. тока, преобраз. напряжение в 380 и 220 кВ линии электропередачи в напряжение 110 кВ, подаваемое в распределит. сеть. Последняя может быть выполнена на напряжения 30, 20 и 15 кВ.

СЕТЬ ПЕТРИ — математич. модель, предназнач. для описания функционирования систем, включающих параллельно действ. элементы.

СЕЯЛКА — машина для посева семян с.-х. и древесных культур и внесения удобрений. С. различают: по способу посева — рядовые, гнездовые, пунктирные (точного высева), разбросные (для семян трав и удобрений); по виду тяги — тракторные и конные; по назначению — универсальные (для посева семян различ. культур), специализир. (кукурузные, свекловичные, овощные, туковые и др.), комбиниров. (для одновременного высева семян и внесения минеральных удобрений); по способу агрегатирования — прицепные и навесные. Осн. части С.: семенной ящик или семенные банки, высевающие аппараты, семяпроводы, сошники и устройства для заделки засеянных рядов почвой.

СИГНАЛ — материальное воплощение сообщения, представляющее собой изменение некрой физич. величины.

СИГНАЛ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ МАШИНЫ, сигнал системы управления, сигнал (кр. ф.) — определ. значение физ. величины (электрич. тока, давления жидкости и газа, перемещения твердого тела), к-рое дает информацию о положении или требуемом изменении положения исполнит. органа или какого-либо другого механизма машины.

СИГНАЛИЗАТОР СИСТЕМЫ "ЧЕЛОВЕК — МАШИНА", сигнализатор (кр. ф.) — средство отображения информации СЧМ, предназнач. для подачи сигналов с целью привлечения внимания оператора СЧМ. ГОСТ 26387 — 84.

СИЛА — векторная величина, являющаяся мерой механич. действия одного материального тела на др.

СИЛА ИНЕРЦИИ — векторная величина, модуль к-рой равен произведению массы материальной точки на модуль ее ускорения и направление противоположно этому ускорению.

СИЛА КОРИОЛИСА (по имени франц. математика и инженера Г. Кориолиса (G. Coriolis; 1792— 1843) — сила инерции, с помощью к-рой учитывается влияние вращения системы отсчета на относит. движение материальной точки: материальная точка либо отклоняется в направлении, перпендикулярном к ее относит. скорости $v_{отн}$ и угловой скорости ω вращения системы отсчета, либо оказывает давление на механич. связь, препятств. такому отклонению. С. К. $F_к = -ma_к$, где m — масса материальной точки, $a_к = 2[\omega v_{отн}]$ — ускорение Кориолиса. Напр., суточное вращение Земли приводит к тому, что реки, текущие в меридиональном направлении, подмывают в Северном полушарии правый берег (по течению), а в Южном — левый. С. К. учитывают в баллистике, метеорологии, технике (напр., в расчетах турбин, гироскопов и т. п.).

СИЛА КОЭРЦИТИВНАЯ (от лат. coercitio — удерживание) — напряженность магнит. поля H_c, необходимая для полного размагничивания предварительно намагнич. ферромагнетика. В зависимости от значения H_c ферромагнит. матлы разделяют на магнитомягкие ($H_c < 4000$ А/м) и магнитожесткие ($H_c > 4000$ А/м). Первые используют в магнит. цепях, вторые — в пост. магнитах. С. к. ферромагнит. мат-ла очень чувствительна к изменениям его темп-ры и внутр. строения (состояние кристаллич. решетки; фазовый состав и степень дисперсности фазовых составляющих сплава; наличие примесей и т. п.), а также к механич. деформациям. С. к. образцов из одного и того же мат-ла можно изменять в широких пределах, применяя различную обработку (термич., механич. и др.) и меняя размеры образца. С. к. измеряется коэрцитиметром.

СИЛА РЕЗАНИЯ — равнодействующая сил, действующих на реж. инструмент при обработке резанием. ГОСТ 25762 — 83.

СИЛА ТОКА — скалярная хар-ка I электрич. тока, равная отношению абс. значения dq электрич. заряда, к-рый проходит за малый интервал времени dt через рассматрив. поверхность (напр., через площадь поперечного сечения проводника), к этому интервалу: $I = dq/dt$. Единица С. т. (в СИ) — ампер (А).

СИЛА ТРЕНИЯ — сила сопротивления при относит. перемещении одного тела по поверхности другого под действием внеш. силы, тангенциально направленная к общей границе между двумя телами. ГОСТ 27674 — 88.

СИЛА ТЯЖЕСТИ — сила, действующая на материальную точку, находящуюся вблизи земной поверхности, равная произведению массы этой точки на ускорение ее свободного падения в вакууме.

СИЛАЛ (от лат. silicium — кремний и англ. alloy — сплав) — легированный чугун, содержащий 5 — 6 % кремния. Характеризуется большим сопротивлением ползучести и жаростойкостью при темп-ре до 800 — 900 °С. Применяется для изготовления колосников, деталей воздухонагревателей и т. п.

СИЛИКАТНЫЕ КЛЕИ — неорганич. клеи на основе водных р-ров силикатов натрия или калия (жидк. стекол). С. к. могут содержать наполнители (глину, оксиды меди, кремния, железа, модифицирующие добавки — оксиды фосфора и ванадия, алюминат натрия и др.); их используют в виде р-ров или дисперсий. Для отверждения при комнатной темп-ре в С. к. вводят тв. отвердители (кремнекислый кальций, целлюлозную бумагу). Клеевые прослойки на основе С. к. работоспособны до 1100 °С, но гигроскопичны. С. к. применя-

для склеивания керамики, стекол, асбеста, картона, бумаги и др. мат-лов; они могут быть использованы для соединения нек-рых реактопластов, напр. кремнийорганич. пластмасс с асбестовым или стеклянным наполнителями, между собой и с др. мат-лами.

СИЛИЦИРОВАНИЕ — насыщение поверхностного слоя стальных и др. металлич. деталей кремнием с целью повышения их антикоррозийных св-в, износостойкости и жаропрочности.

СИЛОВАЯ ГОЛОВКА — агрегат металлореж. станка, несущий обычно один или несколько инструментов и часто объедин. с двигателем в самостоятельный узел (например, С. г. агрегатного станка).

СИЛОВАЯ ПЕРЕДАЧА — механизм, предназнач. для передачи мощности от двигателя к потребителям энергии с увеличением сил (вращающих моментов) за счет уменьшения скорости (частоты вращения), а иногда — для изменения характера движения. См. *Трансмиссия*. См. рис. 26С, 27С.

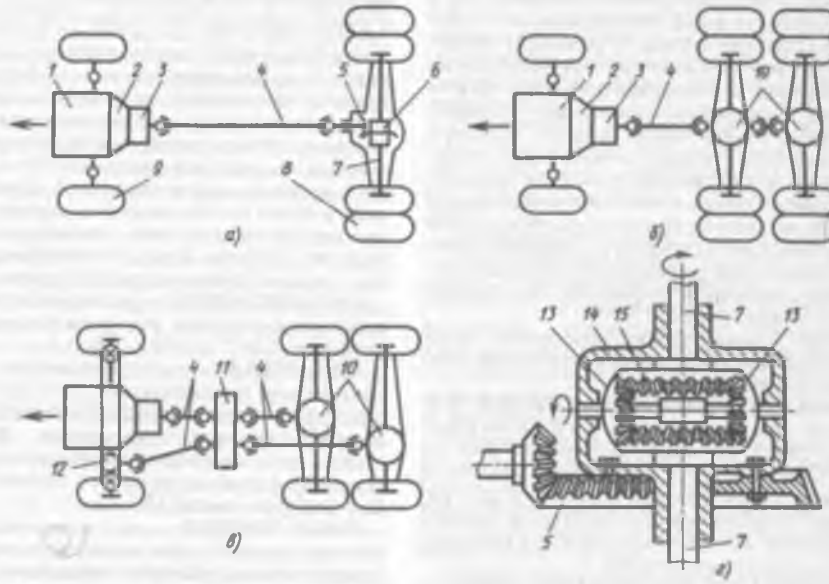


Рис. 26С. Силовые передачи грузовых автомобилей: *а* — с колесной формулой 4×2; *б* — с колесной формулой 6×4; *в* — с колесной формулой 6×6; *г* — схема дифференциала; *1* — двигатель; *2* — постоянно замкнутая фрикционная муфта (сцепление); *3* — коробка перемены передач; *4* — карданный вал; *5* — главная передача; *6* — дифференциал; *7* — полуось; *8* — колесо ведущее; *9* — колесо управляемое; *10* — задний ведущий мост; *11* — раздаточная коробка; *12* — передний мост, является одновременно управляемым и ведущим; *13* — шестерни-сателлиты; *14* — коробка дифференциала; *15* — полуосевые конические зубчатые колеса

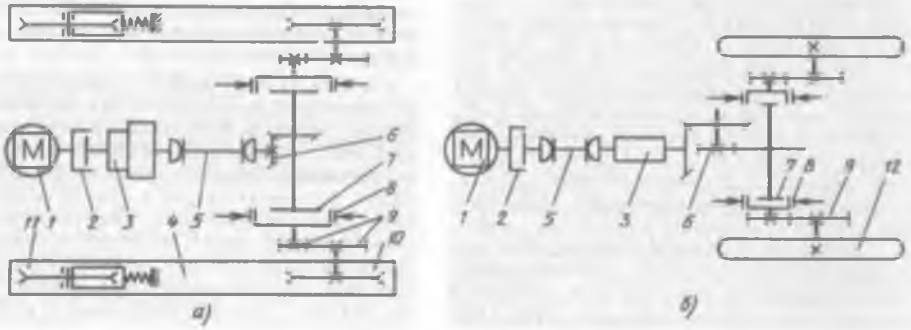


Рис. 27С. Силовые передачи тракторов: *а* — гусеничного; *б* — колесного; *1* — двигатель; *2* — фрикционная муфта сцепления; *3* — коробка перемены передач; *4* — гусеничная рама; *5* — карданный вал; *6* — главная передача; *7* — бортовые фрикционы; *8* — ленточные тормоза; *9* — бортовые редукторы; *10* — ведущие звездочки гусениц; *11* — ведомые звездочки гусениц с натяжным устройством гусеничной цепи; *12* — пневматические колеса

СИЛОВАЯ УСТАНОВКА — двигатели или вспомогат. оборудование, предназнач. для получения механич. энергии за счет использования первичных природных энергетич. ресурсов — топлива, воды, ветра и др. По роду используемой энергии С. у. подразделяют на тепловые, гидравлич., ядерные (атомные) и др. Стационарные С. у. действуют в капитальных сооружениях, а передвижные доставляют транспортными средствами в районы, где нет др. источников энергии. Широкое применение получили транспортные С. у. (судовые, авиац., тепловозные и др.). С. у., объединенные с машинами, преобразующими вырабатываемую механич. энергию в др. виды энергии для практического использования потребителями, называют станциями. По характеру выполняемых функций станции подразделяют на электрич., воздуходувные, насосные и др.

СИЛОВОЕ ВОЗБУЖДЕНИЕ КОЛЕБАНИЙ — возбуждение колебаний приложением вынуждающих сил к одному или большему числу инерционных элементов системы.

СИЛОВОЕ ПОЛЕ — область пространства, в к-рой на помещенную туда материальную точку действует сила, зависящая от координат этой точки в рассматриваемой системе отсчета и от времени.

СИЛОВОЙ ТРАНСФОРМАТОР — предназначен для преобразования электрич. энергии в электрич. сетях и установках, к-рые служат для приема и использования электрич. энергии. С. т. выполняется трехфазным с напряжением первичной обмотки 30, 20 и 15 кВ и напряжением вторичной обмотки 0,4 кВ, причем первичная обмотка всегда является обмоткой высокого напряжения. При мощности 100 — 1600 кВт С. т. устанавливается на трансформаторной подстанции. Для компенсации колебаний напряжения на вторичной обмотке применяют переключатель отпаек.

СИЛОСОУБОРОЧНЫЙ КОМБАЙН — с.-х. машина для уборки на силос зеленой массы кукурузы, подсолнечника и др. силосных культур. С. к. скашивает растения, измельчает их и подает измельчен. массу в транспортные средства. С. к. используется также для заготовки сенажа и зеленой подкормки. Рабочие органы С. к. приводятся в действие от вала отбора мощности трактора. Выпускаются С. к. производительностью 0,9 — 1,7 га/ч.

СИЛУМИН (от лат. Silicium — кремний и Aluminium — алюминий) — общее назв. группы легких литейных сплавов на основе алюминия, содержащих кремний (4 — 13 %, иногда до 23 %) и нек-рые др. элементы (медь, марганец, магний, цинк, титан, бериллий). С. выпускают в виде чушек (6 — 14 кг), гладких и с пережимами. Используют для изготовления деталей сложной конфигурации в авто- и авиастроении. С. имеет достаточно высокие механич. св-ва.

СИЛЬФОН — тонкостенная металлич. гармоникообразная трубка, применяемая в кач-ве патрубка для герметич. соединения взаимно перемещающихся деталей машин и аппаратов, привода к управляемой аппаратуре (золотники, вентили, клапаны), упр. чувствительного элемента в измерит. приборах (манометры, вакуумметры, расходомеры, автоматические регуляторы).

СИЛЬХРОМ (от лат. Silicium — кремний и Chromium — хром) — назв. группы хромокремниевых жаропрочных и жаростойких сталей, содержащих хрома 5 — 14 % и кремния 1 — 3 %. Применяется С. для изготовления клапанов поршневых двигателей и элементов теплообменников и т. д.

СИМИСТОРНЫЙ РЕГУЛЯТОР — совокупность элементов электрич. цепи, предназнач. для регулирования частоты вращения универсального коллекторного двигателя. С помощью переменного резистора R_2 (рис. 28С) частота вращения двигателя может плавно меняться от нулевого до номинального значения. Силовым регулирующим элементом является полупроводниковый ключ перем. тока, называемый симистором С. Симистор эквивалентен двум встречно-параллельно включенным тиристорам, благодаря чему он пропускает обе полуволны перем. напряжения. В цепь управления симистора включен динистор D, пробой к-рого приводит к включению симистора.

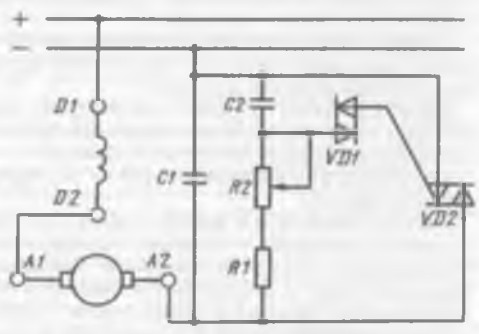


Рис. 28С. Симисторный регулятор

СИММЕТРИЧНАЯ ВОЛНА В СТЕРЖНЕ — нормальная волна в стержне, радиальные и сдвиговые компоненты смещения к-рой симметричны относительно оси стержня.

СИММЕТРИЧНАЯ ВОЛНА ЛЭМБА — волна Лэмба, в к-рой смещение частиц происходит симметрично поверхности, равноудаленной от границ слоя.

СИММЕТРИЧНЫЙ ЦИКЛ НАПРЯЖЕНИЙ (ДЕФОРМАЦИЙ) — цикл, у к-рого максим. и миним. напряжения (деформации) равны по абсолютному значению, но противоположны по знаку.

СИМПЛЕКСНЫЙ КАНАЛ СВЯЗИ — обеспечивает передачу информации только в одном направлении: от источника информации к ее потребителю. Примером такого способа передачи может служить канал телевизионного вещания.

СИНЕЛОМКОСТЬ СТАЛИ — снижение пластичности и ударной вязкости при одновремен. повышении прочности, наблюдаемое в сталях при деформации в интервале температур, вызывающих синий цвет побежалости (200 — 400 °С).

СИНЕРГЕТИКА (от греч. synergetikos — совместный) — новое междисциплинарное направление научн. исследований, ставящее задачей выявление и познание общих закономерностей, управляющих процессами самоорганизации в системах разной природы: физич., хим., биологич., технич., экологич. и др. С. исследует весь комплекс явлений, специфичных для переходов сложных систем от неупорядоченного состояния к упорядоченному и обратно.

СИНОПТИЧЕСКИЙ МЕТОД — метод прогнозирования, основ. на анализе экспертами известного множества прогнозов объекта прогнозирования и прогнозного фона с последующим их синтезом.

СИНТЕЗ В САПР — проектные процедуры, заканчивающиеся получением новых описаний проектир. объекта или его частей.

СИНТЕЗ МЕХАНИЗМА — проектирование схемы механизма по заданным структурным, кинематич. и динамич. условиям.

СИНТЕЗ МЕХАНИЗМА ПО ЧЕБЫШЕВУ — синтез механизма по методу наилучшего равномерного приближения функций.

СИНТЕЗ ПРОГНОЗОВ — реализация цели прогноза путем объединения конкретных прогнозов на основе принципов прогнозирования.

СИНТЕТИЧЕСКИЕ КАУЧУКИ — см. *Каучуки синтетические*.

СИНТЕТИЧЕСКИЙ КЛЕЙ — клей на основе синтетич. мономера, олигомера, полимера (см. *Полимерные клеи*) или их смесей (см. *Модифицированные клеи*). С. к. получили наибольшее распространение благодаря возможности направленного изменения их св-в и получения клеевой прослойки с высокими показателями прочности, атмосферостойкости.

СИНТЕТИЧЕСКИЙ ШЛАК — расплав, приготовл. из оксидов кальция и железа, глинозема, плавикового шпата и др. мат-лов в печах (как правило, дуговых). Используется для рафинирования жидкой стали, главным образом для десульфурации, дефосфоризации и раскисления металла. Обработка стали С. ш. ускоряет физ.-хим. реакции, способствует полному их протеканию и улучшает кач-во стали.

СИНУСОИДАЛЬНЫЕ КОЛЕБАНИЯ — колебания, при к-рых отклонение колеблющейся величины от ее среднего значения является синусоидальной ф-цией времени.

СИНФАЗНЫЕ ГАРМОНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ — синхронные гармонич. колебания с разными в любой момент времени фазами.

СИНХРОГЕНЕРАТОР, генератор синхронимпульсов — электронное устройство, вырабатывающее различные виды импульсов заданной формы с необходимыми временными сдвигами между ними. Применяется в телевизионной аппаратуре (на телецентрах) для формирования синхрониз. (строчных и кадровых) и гасящих импульсов управления работой устройств развертки изображения, в аппаратуре многоканальной связи с временным разделением каналов.

СИНХРОНИЗАТОР — механизм или устройство, посредством к-рого осуществляется синхронизация. Различные типы С. широко применяют для безударного включения шестерен в коробке передач автомобиля, автоматич. включения двух синхронных генераторов или нескольких электрич. систем перем. тока, синхронизации звука и изображения в кино и телевидении и др.

СИНХРОНИЗАЦИЯ (от греч. synchronos — одновременный) — приведение двух или более процессов к синхронности, т. е. к такому их протеканию, когда одинаковые или соответствующие элементы процессов совершаются с неизменным сдвигом во времени (по фазе) или одновременно.

СИНХРОНИЗАЦИЯ ОПЕРАЦИЙ — метод согласования времени исполнения разных производств. операций, обеспечив. совпадение моментов их начала и окончания. Применяется главным образом при организации поточного произ-ва.

СИНХРОНИЗИРУЮЩИЙ МОМЕНТ — вращающий момент, воздействующий на вал синхронной машины при отклонении ее ротора от синхронного вращения при параллельной работе и удерживающий машину в синхронизме.

СИНХРОНИЗМ (от греч. synchronismos — одновременность) — точное совпадение во времени двух или более явлений или процессов, равенство углов поворота, чисел оборотов вращающихся деталей машин и механизмов.

СИНХРОННАЯ АСИНХРОНИЗИРОВАННАЯ МАШИНА, управляющая машина переменного тока, асинхронная машина с роторным возбуждением, машина двойного питания — электрич. машина перем. тока с 3-фазной обмоткой статора и 2- или 3-фазной обмоткой ротора. Последняя питается изменяемыми по силе, частоте и фазе токами от САУ, содержащей различ. датчики, регулятор и исполнительный орган — преобразователь частоты. С. а. м. позволяет изменять электромагн. момент, частоту вращения и реактивную мощность, воздействовать на устойчивость параллельной работы, поддерживать неизменной ЭДС при установившихся и переходных режимах, благодаря чему она в ряде случаев более эффективна, чем обычные генераторы, компенсаторы и двигатели перем. тока. С. а. м. более сложна, чем регулируемые асинхр. и синхр. электрич. машины.

СИНХРОННАЯ МАШИНА — см. *Синхронная электрическая машина*.

СИНХРОННАЯ МАШИНА С ВНУТРЕННИМИ ПОЛЮСАМИ — синхронная машина, в к-рой обмотка возбуждения расположена на роторе, а обмотка якоря (как правило, 3-фазная обмотка перем. тока) — на статоре. Пост. ток в обмотку возбуждения (индуктор) подается через систему контактных колец и щеток. В 1-фазных ма-

шинах обмотка якоря занимает 2/3 окружности статора, в 3-фазных — фазные обмотки расположены по окружности статора с угловым сдвигом 120 °. По конструкции индукторы разделяются на явнополюсные и неявнополюсные. В С. м. с в. п. через механич. контакты передается только мощность возбуждения, что позволяет изготовлять их (в отличие от машин с внешними полюсами) на большие мощности.

СИНХРОННАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ МАШИНА — электрич. машина переменного тока, обычно 3-фазная, у к-рой угловые скорости вращения магнит. поля и ротора равны между собой и кратны частоте тока электрической сети. Осн. составные части С. э. м. — статор (якорь), несущий обмотку перем. тока, и ротор (индуктор), на к-ром размещена обмотка возбуждения, питаемая пост. током от возбудителя электрич. машин или через выпрямители. С. э. м. используют в современном произ-ве и энергетике как синхронный генератор, синхронный электродвигатель и синхронный компенсатор.

СИНХРОННО-ИМПУЛЬСНЫЙ ШАГОВЫЙ ДВИГАТЕЛЬ — см. *Шаговый электродвигатель*.

СИНХРОННЫЕ КОЛЕБАНИЯ — два или более одновременно совершающихся периодич. колебания, имеющих равные частоты. ГОСТ 24346 — 80.

СИНХРОННЫЙ ГЕНЕРАТОР — электрич. синхронная машина, работающая в режиме генератора. В энергетике наиболее широко применяют турбогенераторы (неявнополюсные С. г.), в к-рых ротор приводится во вращение паровыми или газовыми турбинами, и гидрогенераторы (явнополюсные С. г.), вращаемые гидротурбинами. Различают 1- и 3-фазные С. г. общепром. и спец. назначения. Мощность С. г. — от долей Вт до нескольких сотен МВт.

СИНХРОННЫЙ ДВИГАТЕЛЬ (СД) — синхронная машина, предназнач. для преобразования электрич. энергии в механич.

СИНХРОННЫЙ КОМПЕНСАТОР — электрич. синхронная машина, работающая в режиме двигателя без активной нагрузки. Включение С. к. эквивалентно присоединению к электрич. сети емкостной или индуктивной нагрузки (в зависимости от режима С. к.); изменением характера нагрузки регулируют напряжение и повышают коэффициент мощности ($\cos\varphi$) сети. С. к. применяется для компенсации сдвига фаз между током и напряжением и регулирования напряжения в конце или в промежуточных точках линии электропередачи. Мощность С. к. достигает сотен МВт.

СИНХРОННЫЙ РЕАКТИВНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ (СРД) — синхронный двигатель с явновыраж. ферромагнит. полюсами без обмотки возбуждения и пост. магнитов на роторе, вращающий момент к-рого создается в результате неравенства магнит. проводимостей по прод. и попер. осям машины (рис. 29С).

Статор СРД аналогичен статору асинхронного двигателя (1- или 3-фазного), а ротор содержит короткозамкнутую обмотку, расположенную на поверхности полюсов, вследствие чего магнит. проводимость по прод. оси значительно больше магнит. проводимости по попер. оси машины. Такой же эффект может быть получен и в роторе цилиндрич. формы, параллельно продольной оси к-рого расположены дугообразные пазы, увеличивающие его магнит. сопротивление по попереч. оси. Для получения низ. частоты вращения СРД на поверхностях статора и ротора выполняются зубцы. Как правило, СРД выполняют на небольшую мощность и широко используют в реле времени, программно-временных задатчиках, в звуковоспроизводящей аппаратуре (проигрывателях) и т. п. Кроме того, СРД мощностью до 10 кВт используются в текст. промышленности. Соответствие частоты вращения СРД частоте и значению напряжения питающей сети позволяет их использовать в многодвигат. электроприводах с одинаковой частотой вращения отдельных двигателей.

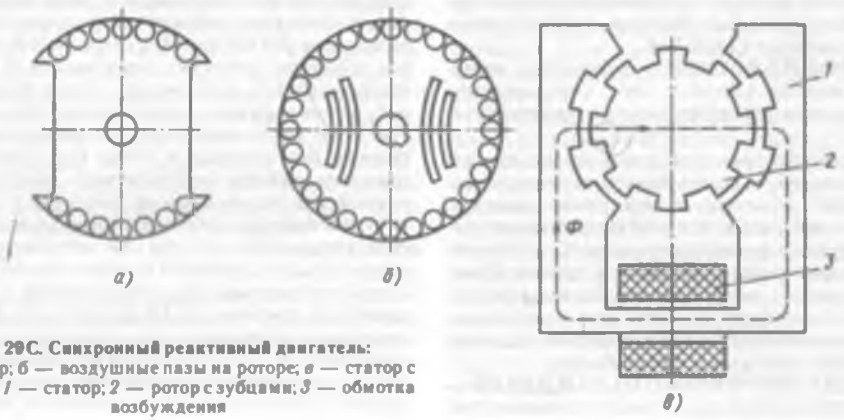


Рис. 29С. Синхронный реактивный двигатель:
а — ротор; *б* — воздушные пазы на роторе; *в* — статор с зубцами; *1* — статор; *2* — ротор с зубцами; *3* — обмотка возбуждения

СИНХРОННЫЙ ТЕЛЕГРАФНЫЙ АППАРАТ — буквопечат. телеграфный аппарат с синхронным и синфазным пост. вращением их типовых колес или многократных распределителей. С. т. а. обладает большой пропускной способностью и устойчивостью работы при радиопомехах, однако громоздок и сложен в эксплуатации.

СИНХРОННЫЙ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ — электрич. синхронная машина, работающая в режиме двигателя. Применяется в пром. установках, системах автоматики, звукозаписывающей аппаратуре, киноаппаратуре, бытовых приборах и др., требующих постоянной частоты вращения вала двигателя.

СИНХРОСКОП — прибор для контроля синхронизации включаемых на параллельную работу 3-фазных синхронных генераторов. С. содержит блок сравнения фаз напряжений генераторов, выход. сигнал к-рого подается на стрелочный индикатор. Отклонение стрелки влево или вправо означает соответственно отставание одного из синхронизаторов. Кроме того, в синхроскопе производится измерение частоты напряжений обоих генераторов и контроль синфазности напряжений с помощью ламп накаливания. При синхронности и синфазности напряжений генератора стрелка неподвижна и находится в середине шкалы. Лампы накаливания светят ровным светом.

СИНХРОТРОН [от греч. synchronos — одновременный и (элек)трон] — циклич. резонансный ускоритель электронов с орбитой постоянного радиуса, растущим во времени управляющим магнит. полем, определяющим этот радиус, и постоянной частотой ускоряющего высокочастотного электрич. поля. С. ускоряет электроны до энергий 10 ГэВ.

СИНХРОФАЗОТРОН (от греч. synchronos — одновременный и фазотрон), протонный синхротрон — циклич. резонансный ускоритель тяжелых заряженных частиц (в осн. протонов) с орбитой постоянного радиуса, растущим во времени магнит. полем, определяющим этот радиус, и переменной частотой ускоряющего высокочастотного электрич. поля. Максим. энергия протонов в современных С. 500 ГэВ.

СИНХРОЦИКЛОТРОН — ускоритель тяжелых заряженных частиц с пост. управляющим магнит. полем и электрич. полем переменной частоты.

СИСТЕМА (от греч. systema — целое, составленное из частей) — совокупность взаимосвязанных технич. объектов, подчиненных определ. (единой) цели с учетом условий окружающей среды. Структура и функционирование С. определяются поставленными целями и задачами. В машиностроении С. могут быть крупные производственные, транспортные, энергетич. и информац. системы; комплексы машин и приборов; сложные электронные комплексы и устройства.

СИСТЕМА АВАРИЙНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ — система, обеспечивающая отвод остаточного тепловыделения из активной зоны реактора после выхода из строя штатной системы охлаждения, например, при потере теплоносителя первого контура.

СИСТЕМА АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ (САПР) — организационно-технич. система, состоящая из комплекса средств автоматизации проектирования, взаимосвяз. с подразделениями проектной организации, и выполняющая автоматизир. проектирование с методич., лингвистич., математич., программным, технич., информац. и организац. обеспечением. САПР классифицируют по типу сложности объектов проектирования, уровню и комплексности автоматизации проектных работ, характеру и кол-ву выпускаемых проектных документов, кол-ву уровней в структуре технич. средств, например САПР изделий машиностроения и приборостроения, технологич. процессов, объектов стр-ва, организац. систем и др.; одно-, двух- и трехуровневые и т. д.

СИСТЕМА АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ (САУ) — комплекс устройств, предназнач. для автоматич. изменения одного или неск. параметров объекта управления с целью установления требуемого режима его работы. САУ обеспечивает поддержание постоянства заданных значений регулируемых параметров или их изменение по заданному закону (системы стабилизации, программного управления, следящие системы) либо оптимизирует определ. критерий кач-ва управления (системы экстрем. регулирования, оптим. управления). При значит. изменениях параметров объекта управления и хар-к возмущений и помех применяются самонастраивающиеся системы. Для осуществления цели управления с учетом особенностей управляемых объектов на них подаются управляющие воздействия, к-рые предназначены также для компенсации внеш. возмущающих воздействий, стремящихся нарушить норм. функционирование объекта. Управляющие воздействия вырабатываются устройством управления.

По типу управления САУ подразделяются на замкнутые, разомкнутые и комбинир. Осн. тип САУ — замкнутые, в к-рых цепь прохождения сигналов образует замкнутый контур, включающий устройство управления и управляемый объект; отклонения управляемой величины от желаемых значений компенсируются воздействием через обратную связь вне зависимости от причин, вызвавших эти отклонения. Такое управление наз. управлением по отклонению. В разомкнутых САУ управление ведется по жесткой программе без анализа и учета к.-л. факторов в процессе работы управляемого объекта — на устройство управления не поступают сигналы, несущие информацию о текущем состоянии объекта управления, иногда измеряются и компенсируются лишь главные из возмущений (помех). Такое управление наз. управлением по возмущению. В комбинир. САУ используются оба эти принципа управления (по отклонению и по возмущению). В САУ сложными технич. системами (напр., производств. и энергетич. комплексами, трансп. средствами) или технологич. процесса-

ми с большим числом регулируемых параметров широко применяются средства вычислит. техники — микропроцессоры, ЭВМ, управляющие машины.

СИСТЕМА АВТОМАТИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ — комплекс устройств, например, для прекращения подачи жидкости в гидросистему к.-л. машины при аварийном нарушении ее герметичности; предотвращает залповый выброс жидкости.

СИСТЕМА БЕЗОПАСНОСТИ НОСИТЕЛЯ (СБН) — бортовая система ракеты-носителя для обнаружения аварийной ситуации, требующей прекращения полета и включения средств аварийного спасения системы (пилотного космич. аппарата). СБН по совокупности параметров аварийности осуществляет контроль наиболее ответств. систем и агрегатов ракеты-носителя (системы управления, двигательной установки, пневмогидросистем и т. д.), а также ряда осн. хар-к движения ракеты-носителя (углов и угловых скоростей тангажа, рысканья, крена, осевых и поперечных перегрузок, скорости полета и т. д.). В состав СБН входят контрольные датчики, счетно-решающие и коммутир. устройства, к-рые осуществляют переключения датчиков в зависимости от этапа полета, обрабатывают и обобщают информацию. СБН может быть выполнена в виде автономной или быть составной частью системы управления ракеты-носителя.

СИСТЕМА ГЛАЗ — РУКА — робототехнич. система, в к-рой управление работой манипулятора осуществляется на основе визуальной обратной связи.

СИСТЕМА ГОСУДАРСТВЕННАЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ — комплекс установл. стандартами взаимоувязанных правил, положений, требований и норм, определ. организацию и методику проведения работ по оценке и обеспечению точности измерений. Согласно системе осн. объектами стандартизации являются: единицы физических величин; государственные эталоны и поверочные схемы; методы и средства поверки средств измерений; номенклатура нормируемых метрологич. хар-к средств измерений; нормы точности измерений; способы выражения и формы представления результатов измерений и показаний точности измерений; методики выполнения измерений и оценки достоверности и формы представления данных о св-вах в-в и мат-лов; требования к стандартным образцам состава и св-в в-в и мат-лов; организация и порядок проведения государственных испытаний, поверки и метрологич. аттестации средств измерений, метрологич. экспертизы нормативно-технич., проектной, конструкторской и технологич. документации, экспертизы и аттестации данных о св-вах в-в и мат-лов; термины, определения в области метрологии.

СИСТЕМА ГРУППОВОГО УПРАВЛЕНИЯ в робототехнике — система, в к-рой каждое управляющее устройство осуществляет управление отдельной группой роботов, причем все эти устройства работают под контролем одной центральной ЭВМ.

СИСТЕМА ЕДИНИЦ ФИЗИЧЕСКИХ ВЕЛИЧИН — совокупность физич. величин, образованная в соответствии с принятыми принципами для нек-рой системы величин. В системе различают осн. и производные физич. величины. Осн. называются физич. величина, входящая в систему и условно принятая в качестве независимой от др. величин этой системы. Производной называется физич. величина, входящая в систему и определяемая через оси величины этой системы. Кол-во осн. ед. должно быть по возможности небольшим и позволяющим образовывать большинство производных ед. Развитие науки и техники потребовало создания единой универсальной системы ед., к-рая охватывала бы все отрасли науки и техники и была бы принята в международном масштабе. Эта работа была начата в 1948 г., а в 1960 г. XI Генеральная конференция по мерам и весам окончательно приняла систему ед., присвоив ей наименование Международная система единиц (System International) с сокращенным обозначением SI (в русской транскрипции СИ). Данная система включила семь основных ед. (метр — килограмм — секунда — ампер — кельвин — кандела — моль) и две дополнительные ед. (радиан — стерадиан) — для измерения плоского и телесного углов (необходимые для образования производных ед., связанных с угловыми величинами).

Производные ед. СИ образуются из осн. и дополнит. ед. по правилам образования когерентных производных ед. с помощью простейших урний связи между величинами (определ. ур-ний), в к-рых числовые коэффициенты равны 1. Осн. достоинством данной системы является ее наибольшая совершенность и универсальность; она охватывает физ. величины механики, электродинамики, термодинамики и оптики, к-рые связаны между собой физ. законами.

СИСТЕМА ЕДИНОГО ВРЕМЕНИ (СЕВ) — предназначена для формирования, хранения и обеспечения потребителей сигналами точного времени и эталонными частотами. СЕВ включает: государств. эталон частоты, астрономич. службу определения времени, средства передачи сигналов времени и частоты, приемные пункты потребителей, средства контроля и управления системой.

СИСТЕМА ЖИЗНЕОБЕСПЕЧЕНИЯ — комплекс устройств и агрегатов, служащих для обеспечения жизнедеятельности и работоспособности человека в герметич. отсеках космич. корабля, орбитальной станции и т. п.

СИСТЕМА ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ — совокупность средств измерений и вспомогат. устройств, соедин. между собой каналами связи (проводным, радиоканалом и др.), предназначена для выработки сигналов измерит. информации в форме, удобной для автоматич. обработки, передачи и (или) использования в автоматич. системах управления.

СИСТЕМА ИСПЫТАНИЙ — совокупность средств испытаний, исполнителей и определенных объектов испытаний, взаимодействующих по правилам, установл. соответствующей нормативной документацией.

СИСТЕМА КЛАССИФИКАЦИИ — совокупность правил распределения объектов заданного множества на подмножества.

СИСТЕМА КОДИРОВАНИЯ — совокупность правил обозначения объектов классификации и классификац. группировок.

СИСТЕМА КОМАНД — набор всех допустимых для данной ЭВМ указаний.

СИСТЕМА КОНТРОЛЯ — совокупность средств контроля, исполнителей и определ. объектов контроля, взаимодействующих по правилам, установл. соответствующей нормативной документацией.

СИСТЕМА КОСМИЧЕСКОЙ РАДИОСВЯЗИ — комплекс радиотехнич. средств на борту космич. аппарата и наземных пунктов связи, обеспечивающий передачу и прием необходимой информации в линиях космич. связи. С. к. р. включает бортовую радиосистему космич. аппарата и радиотехнич. средства наземных пунктов связи.

СИСТЕМА ЛОКАЛЬНОЙ АВТОМАТИКИ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ ПРОЦЕССОМ — система устройств автоматики, автономно реализующая в автоматизир. системе управления технологич. процессом ф-цию управления частью технологич. объекта управления или контроля за ней.

СИСТЕМА МАССОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ — система, предназнач. для обслуживания (обработки) потоков заявок с помощью совокупности обслуживающих аппаратов (каналов или ресурсов). Различают одно- и многоканальные С. м. о., одно- и многофазные.

СИСТЕМА МАШИН — представл. как единое целое совокупность машин определ. назначения. Важные преимущества С. м. — решение проблем труда, повышение его содержательности, возрастание роли творческих начал и ф-ций в трудовых процессах, улучшение условий труда, значительное повышение удельного веса умств. труда. Примерами С. м. являются: оборудование гибких автоматизир. произ-в, комплексы с.-х. машин и др.

СИСТЕМА МНОГОКАНАЛЬНАЯ — система обработки и передачи информации, осуществл. обмен сообщениями одновременно со многими абонентами посредством каналов связи. Используются в разнообразных системах связи, управления и информационно-вычислит. системах с целью эффективного использования физ. ресурсов линий связи.

СИСТЕМА МНОГОКРАТНОГО ДЕЙСТВИЯ — система, к-рая за период эксплуатации способна выполнять свои ф-ции несколько раз в зависимости от потребности.

СИСТЕМА "НАУКА — ТЕХНИКА — ПРОИЗВОДСТВО" — форма соединения духовно-познавательной и предметно-практической сторон человеч. деятельности, характерная для стадии превращения науки в непосредственную производит. силу. Главная черта — развитие науки как духовно-познавательной стороны деятельности не только под влиянием потребностей произва, но и в прямой связи с этими потребностями, к-рые доводятся до нее через технику и технологию, т. е. предметно-практич. сторону произ-ва.

СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТЕПЛОВОГО РЕЖИМА космического аппарата **(СОТР)** — комплекс средств в составе космич. аппарата для обеспечения его теплового режима в процессе автономного полета. В состав СОТР входят как средства активного регулирования теплообмена и переноса теплоты, объединяемые общим наз. "система терморегулирования", так и средства пассивного терморегулирования — конструктивные элементы для теплообмена излучением и теплопроводностью.

СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ГПС — совокупность в общем случае взаимосвязанных автоматизир. систем, обеспечив. проектирование изделий, технологич. подготовку их произ-ва, управление гибкой производств. системой при помощи ЭВМ и автоматич. перемещение предметов произ-ва и технологич. оснастки. В общем случае в С. о. ф. ГПС входят автоматизир. системы: транспортно-складская (АТСС), инструментального обеспечения (АСИО), контроля (САК), удаления отходов (АСУО), управления технологич. процессами (АСУТП), научных исследований (АСНИ), проектировании (САПР), технологической подготовки производства (АСТПП), управления (АСУ) и т. д.

СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ ГПС — совокупность взаимосвязанных автоматизир. систем, обеспечив. проектирование изделий, технологич. подготовку их произва, управление гибкой произв. системой и автоматич. перемещение предметов произ-ва и технологич. оснастки.

В общем случае в С. о. ф. т. о. ГПС входят автоматизир. системы: научных исследований (АСНИ); проектирования (САПР); технологич. подготовки производства (АСТПП); управления предприятия (АСУП); транспортно-складская (АТСС); инструментального обеспечения (АСИО); контроля (САК); удаления отходов (АСУО) и др.

СИСТЕМА ОДНОКРАТНОГО ДЕЙСТВИЯ — система, к-рая из-за конструктивных особенностей способна выполнять свои ф-ции только один раз за период эксплуатации.

СИСТЕМА ОПОРОЖНЕНИЯ БАКОВ (СОБ) — предназначена для обеспечения одновременной выработки (расхода) окислителя и горючего из баков ракеты-носителя и уменьшения неиспользуемых остатков топлива. СОБ входит в систему автоматич. регулирования работы жидкостного ракетного двигателя и бывает уровнемерного и расходомерного типов.

СИСТЕМА ОТСЧЕТА — система координат,

связанная с твердым телом (телами), по отношению к к-рому определяется положение др. тел (или механич. систем) в разные моменты времени.

СИСТЕМА ПАРАЛЛЕЛЬНЫХ СИЛ — система сил, линии действия к-рых параллельны.

СИСТЕМА ПРИЗЕМЛЕНИЯ — см. *Приземления система*.

СИСТЕМА РАДИОТЕХНИЧЕСКАЯ — совокупность взаимосвяз. радиотехнич. устройств, предназнач. для передачи, приема и переработки информации с использованием радиосвязи. Кроме средств связи может включать в себя устройства и комплексы сбора и обработки информации. С. р. имеет, как правило, определ. функциональное назначение. Для с. р. характерна информац. и аппаратная совместимость входящих в нее устройств, т. е. сигналы, действующие в сопрягаемых сочетаниях (стыках) отдельных устройств, должны иметь идентичные структуру и физ. параметры. Примерами с. р. являются различ. системы радиовещания и телевидения, радиотелеметрич. системы и системы траекторных измерений и т. п.

СИСТЕМА РАЗДЕЛЕНИЯ ракеты-носителя — см. *Разделения система*.

СИСТЕМА САМОВОССТАНАВЛИВАЮЩАЯСЯ — система, обладающая функциональными возможностями и технич. средствами, необходимыми для автоматич. восстановления нормального режима работы всего оборудования после сбоя или аварии.

СИСТЕМА СИЛ — любая совокупность сил, действующих на механич. систему.

СИСТЕМА СХОДЯЩИХСЯ СИЛ — система сил, линии действия к-рых пересекаются в одной точке.

СИСТЕМА ТЕРМОРЕГУЛИРОВАНИЯ — см. *Терморегулирования система*.

СИСТЕМА ТЕХНИЧЕСКОГО ДИАГНОСТИРОВАНИЯ, система диагностирования — совокупность средств и объекта диагностирования и, при необходимости, исполнителей, подготовленных к диагностированию, осуществл. его по правилам, установл. соответствующей документацией. ГОСТ 20911 — 75.

СИСТЕМА ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА ТЕХНИКИ — совокупность взаимосвязанных средств, документации технич. обслуживания и ремонта и исполнителей, необходимых для поддержания и восстановления кач-ва изделий, входящих в эту систему. ГОСТ 18322 — 78.

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ — система, состоящая из управляющего объекта и объекта управления.

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДАННЫМИ — комплекс системных управляющих программ, обеспечивающих обмен информацией между оперативной памятью и внешними устройствами ЭВМ.

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ МАШИНЫ — система, обеспечив. согласованность перемещений всех исполнит. органов в соответствии с заданной программой машины.

Например, пневматическая С. у. м. обеспечивает согласованность перемещений всех исполнит. органов в соответствии с заданной программой машины; в кач-ве рабочего тела в ней используется сжатый газ.

Пневматическая С. у. м. может быть избирательной, т. е. выбирать одну из возможных комбинаций выходных сигналов в зависимости от входных сигналов в данном такте и использовать в кач-ве рабочего тела сжатый газ.

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ МАШИНЫ ПО ВРЕМЕНИ — система управления машины, обеспечивающая требуемую согласованность всех исполнительных органов в зависимости от времени.

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ МАШИНЫ ПО ПУТИ — система управления машины, обеспечивающая требуемую согласованность всех исполнительных органов в зависимости от их положения.

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ НАДЕЖНОСТЬЮ — комплекс научных, руководящих, конструкторских, производств. и эксплуатац. мероприятий по обоснованию, планированию, обеспечению, повышению и поддержанию на требуемом уровне хар-к надежности объектов.

СИСТЕМА "ЧЕЛОВЕК — МАШИНА", СЧМ (кр. ф.) — система, включающая в себя человека-оператора СЧМ, машину, посредством к-рой он осуществляет трудовую деятельность, и среду на рабочем месте. ГОСТ 26387 — 84.

СИСТЕМА "ЧЕЛОВЕК — ТЕХНИКА — СРЕДА" — система, состоящая из работающего человека, техники, посредством к-рой он осуществляет трудовую деятельность, и производств. среды, в к-рой осуществляется трудовой процесс. При этом человек, техника и среда рассматриваются как сложное функционирующее целое, где ведущая роль принадлежит человеку.

СИСТЕМА ЭКСПЛУАТАЦИИ — совокупность средств эксплуатации, исполнителей и устанавливающей правила их взаимодействия документации, необходимых и достаточных для выполнения задач эксплуатации. ГОСТ 25866 — 83.

СИСТЕМА ЭНЕРГОПИТАНИЯ (СЭП) — бортовая система космич. аппарата, обеспечив. электроэнергией его аппаратуру и оборудование. В СЭП входят первичный и вторичный источники электрич. энергии, автоматика системы энергопитания, зарядные и преобразующие устройства. См. рис. 30С.

СИСТЕМА ЭРГОНОМИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ СИСТЕМЫ "ЧЕЛОВЕК — МАШИНА" — совокупность взаимосвязанных организац. мероприятий, научно-исследоват. и проектных работ, реализующих эргономич. обеспечение СЧМ. ГОСТ 26387 — 84.

СИСТЕМНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ — совокупность совр. научн. и технич. работ, концепций и проблем, отличительная особенность которых состоит в том, что исследуемые в них объекты рассматриваются как системы.

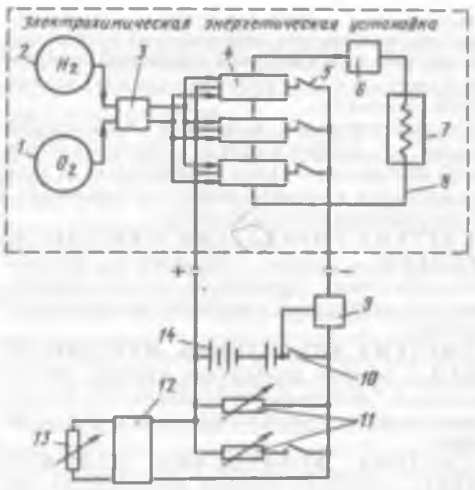


Рис. 30С. Схема системы энергопитания на основе водородно-кислородных топливных элементов:
1 — криостат для хранения жидкого кислорода; *2* — криостат для хранения жидкого водорода; *3* — система подачи и газификации; *4* — блок электрохимич. генератора; *5, 10* — контакторы; *6* — агрегаты и системы терморегулирования; *7* — холодильник-излучатель; *8* — контур теплоносителя; *9* — зарядное устройство; *11* — дежурная и сеансная нагрузка; *12* — преобразователь тока в переменный; *13* — нагрузка переменного тока; *14* — аккумуляторная батарея

СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД — см. *Подход системный.*

СИСТЕМОТЕХНИКА (англ. systems enginering) — научно-техн. дисциплина, занимающаяся вопросами построения, проектирования, создания и применения главным образом сложных систем, в том числе автоматизир. систем управления, проектирования, передачи данных, измерения, связи и др. С. играет роль информационной инфраструктуры. Развитие С. обусловлено в осн. насущной необходимостью системного подхода в различ. областях науки и техники. С. выявляет закономерности, непосредственно следующие из наблюдений и экспериментов при разработке и эксплуатации сложных объектов, с тем чтобы в дальнейшем использовать их при выборе оптимального варианта вновь создаваемых более сложных технич. систем. В решении системотехнич. проблем широко применяются математич. моделирование, средства радиоэлектроники и вычислит. техники, а также методы кибернетики. Наибольшей интегративностью обладает вычислительная С., характеризующаяся богатством теории, разнообразием решаемых задач, введением программирования.

СИСТЕМЫ КОНСОЛЬНЫЕ в строительной механике — системы (конструкц. несущие), осн. элементы к-рых имеют выступающие за опоры части-консоли; наиболее эффективно сочетание С. к. с балочными (например, многопролетные консольно-балочные системы, применяемые в мостостроении).

СИСТЕМЫ ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА ИЗДЕЛИЙ — системы, служащие для поддержания на должном уровне потребительских св-в изделий путем реализации той или иной стратегии обслуживания и ремонтов. Такие системы часто создаются для обслуживания нескольких видов техники. Для оценки кач-ва работы систем обслуживания в большинстве случаев используют хар-ки затрат времени на ремонт и обслуживание, с учетом ожидания очереди, различ. приоритетов и т. п.

СИСТЕМЫ СТЫКОВКИ — см. *Стыковки системы.*

СИТО — устройство для разделения по крупности частиц различ. сыпучих продуктов и материалов просеиванием через сетки. Различают С. плоские (вибрационные, качающиеся) и барабанные (вращающиеся). Применяются гл. обр. при грохочении и в мукомольном произв-ве.

СИФОННАЯ РАЗЛИВКА — способ разливки жидкого металла по изложницам или литейным формам через сифонный литник, из к-рого он растекается по каналам литейной системы и наполняет одновременно несколько изложниц или форм снизу. Обычно применяются при отливке мелких слитков.

СКАЧКОВЫЕ МЕХАНИЗМЫ — механизмы для периодич. скачкообразного (рывками) перемещения киноленты мимо кадрового окна с целью смены кадра. В киноаппаратах распространены кулачковые, пальцевые, грейферные, мальтийские и др. С. м.

СКВОЗНАЯ КОРРОЗИЯ — местная коррозия, вызвавшая разрушение металла насквозь.

СКЕГОВОЕ СУДНО (от англ. skeg — вертикальный стабилизатор, стенка) на воздушной подушке — трансп. средство с жестким бортовым ограждением (скегами) и гибким или жестким ограждением возд. подушки в оконечностях.

СКЕЛЕТНАЯ КРИВАЯ — кривая, к к-рой приближаются ветви амплитудно-частотной хар-ки при стремлении к нулю вынуждающей силы в нелинейной системе без демпфирования.

СКИПОВЫЙ ПОДЪЕМНИК — передвижная или стационарная установка для подъема сыпучих грузов в скипах по наклонным или вертикальным направляющим. В верх. разгрузочном пункте скипы автоматически опрокидываются либо разгружаются через откидное дно. Работа С. п. чаще всего полностью автоматизирована. Грузоподъемность С. п. 1 — 10 т, скорость подъема скипов 0,5 — 5 м/с.

СКИРДОРЕЗ — с.-х. машина для разрезания стогов соломы, сена и буртов силоса на части (приклады) различ. размеров для последующей перевозки их стоговозами или др. трансп. средствами. С. снабжен штангой длиной 7 м с пилой, составленной из втулочно-роликовой цепи с ножами, и выгребающими скребками. С. навешивают на гусеничные тракторы ср. мощности.

СКЛАДИРОВАНИЕ — операция размещения грузов в определ. порядке для хранения или врем. накопления.

СКЛЕИВАНИЕ — получение неразъем. соединения деталей путем адгезионного взаимодействия клея с субстратами с последующим отверждением (затвердеванием) клеевой прослойки. Технология склеивания включает след. основные операции: подготовка поверхностей, нанесение клея, открытая выдержка (в случае необходимости), отверждение клея (или затвердевание клея), контроль кач-ва соединения. Преимущества С.: возможность соединять разнородные пластмассы, пластмассы с др. мат-лами; сохранение структуры и св-в соединяемых мат-лов в зоне клеевого шва; возможность соединять элементы конструкций сложной формы; высокая производств. гибкость и др.

СКЛЕИВАНИЕ ИНФРАКРАСНЫМ НАГРЕВОМ — способ склеивания, при к-ром отверждение клея интенсифицируется ИК-нагревом.

СКЛЕИВАНИЕ КОНТАКТНЫМ НАГРЕВОМ — способ склеивания, при к-ром отверждение клеевой прослойки активируется нагревом при контакте теплоисточника с соединяемыми деталями в зоне клеевого шва. См. рис. 31С.

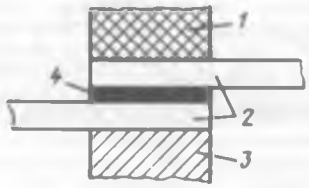


Рис. 31С. Схема склеивания контактным нагревом: *1* — нагреватель; *2* — субстрат; *3* — опора; *4* — клеевая прослойка

СКОЛЬЗЯЩЕЕ РЕЗЕРВИРОВАНИЕ — резервирование замещением, при к-ром группа осн. элементов объекта резервируется одним или несколькими резервными элементами, каждый из к-рых может заменить любой отказавший осн. элемент в данной группе.

СКОРОСТНАЯ СВАРКА НАГРЕТЫМ ГАЗОМ — сварка нагретым газом с присад. мат-лом, при к-рой за счет подогрева осн. (см. *Основной материал*) и присад. мат-ла скорость сварки повышается в 3 — 5 раз. Для осуществления С. с. н. г. используется спец. наконечник (см. *Наконечник для скоростной сварки*).

СКОРОСТЬ ДЕФОРМАЦИИ — отношение приращения деформации в точке к интервалу времени приращения.

СКОРОСТЬ ИЗНАШИВАНИЯ — отношение значения износа к интервалу времени, в течение к-рого он возник. Различают С. и. "мгновенную" (в определенный момент времени) и "среднюю" (за определенный интервал времени).

СКОРОСТЬ КРИТИЧЕСКАЯ — скорость потока газа в сечении, где она равна местному значению скорости звука в газе. С. к. зависит от темп-ры и показателя адиабаты для газа. Отношение скорости v в произвольном сечении потока к С. к. $v_к$ наз. коэф. скорости. При $v<v_к$ — поток дозвуковой, при $v>v_к$ — сверхзвуковой.

СКОРОСТЬ СКОЛЬЖЕНИЯ — разность тангенциальных скоростей тел в точках их касания при скольжении.

СКОРОСТЬ ТОЧКИ — кинематич. мера движения точки, равная производной по времени от радиуса-вектора этой точки в рассматриваемой системе отсчета.

СКРАЙБИРОВАНИЕ (от англ. scribing — царапание) — способ разделения пластин с помощью алмазного резца (скрайбера), к-рым на поверхности пластины делается система взаимно перпендикулярных надрезов для последующего разламывания пластины на кристаллы.

СКРАП (англ. scrap) в металлургии — отходы металлургич. произ-в, используемые для переплавки в металлургич. печах. Иногда термином "С." называют весь металлич. лом, включая идущие на переплавку металлич. части конструкций, машин, предметов бытового обихода и т. п.

СКРЕБКОВЫЙ КОНВЕЙЕР — устройство для транспортирования груза скребками (волоком) по желобу или трубе. Различают С. к. с непрерывным поступательным движением скребков и с возвратно-поступательным (штанговые конвейеры). С. к. применяют для транспортирования различ. пылевидных, зернистых и кусковых сыпучих мат-лов, а также горячих грузов — золы, шлака и т. п. С. к. применяют на угольных шахтах, обогатит. фабриках, пр-тиях пищ. и хим. пром-сти, животноводч. фермах.

СКРЕПЕР (англ. scraper, от scrape — скрести) — землеройно-трансп. машина циклич. действия для послойного срезания, транспортирования и отсыпки грунта. Рабочий орган С. — ковш вместимостью до 25 м^3. По способу передвижения различают С. прицепные (работают с гусеничным, колесным трактором или тягачом), полуприцепные (на базе одноосного тягача) и самоходные (колесные или гусеничные). С. применяют в промышл., гидротехнич., дорожном стр-ве для разработки грунтов немерзлого состояния на горизонтах выше уровня грунтовых вод при возведении насыпей, дамб, разработке выемок, на вскрышных работах и т. п. С. также — рабочий орган (ковш) канатно-скреперных установок, применяемых на экскавационных, транспортных и т. п. работах; рабочие перемещения С. осуществляются с помощью лебедки через систему канатов и блоков. См. рис. 32С.

СКРУББЕР (англ. scrubber, от scrub — скрести, чистить) — устройство для улавливания твердых (пыли, смолы и др.) примесей из газовой смеси. Различают С. полые безнасадочные, в к-рых примеси улавливаются распыленной форсунками жидкостью; с насадками керамическими или фарфоровыми кольцами для создания влажной поверхности соприкосновения газа с

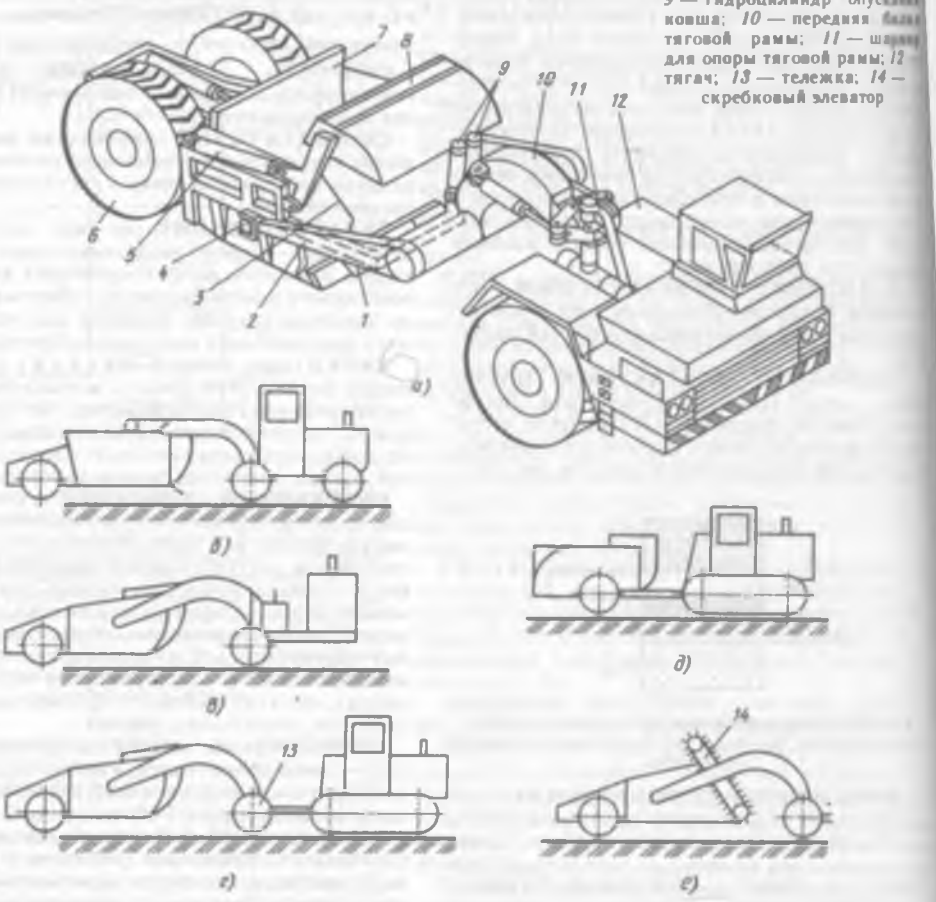


Рис. 32С. Самоходный скрепер (*а*), схемы соединения с тягачом (*б — д*), скрепер с принудительной загрузкой ковша скребковым элеватором (*е*):
1 — ножи; *2* — боковая балка тяговой рамы; *3* — кожух; *4* — упряжной шарнир; *5* — гидроцилиндр открытия заслонки; *6* — колесо; *7* — задняя стенка; *8* — заслонка; *9* — гидроцилиндр опускания ковша; *10* — передняя балка тяговой рамы; *11* — шарнир для опоры тяговой рамы; *12* — тягач; *13* — тележка; *14* — скребковый элеватор

жидкостью; механич., в к-рых перемешивание поглощающей жидкости с газом осуществляется вращающимися лопатками.

СКРУЧИВАНИЕ — процесс получения детали криволинейной формы из плоской заготовки путем поворота одной части заготовки относительно другой.

СКРЫТЫЕ РАБОТЫ в строительстве — работы, к-рые не могут быть проверены приемочными комиссиями в натуре при сдаче зданий и сооружений в эксплуатацию.

СКРЫТЫЙ ОТКАЗ — отказ, не обнаруживаемый визуально или штатными методами и средствами контроля и диагностирования, но выявляемый при проведении технич. обслуживания или спец. методами диагностики. ГОСТ 27.002 — 89.

СКУТЕР (англ. scooter, от scoot — мчаться) — одноместный скоростной спортивный глиссер с подвесным мотором.

СЛЕДОУКАЗАТЕЛЬ — приспособление к трактору для обеспечения параллельности его проходов. С. применяют в одно- и многосеялочных агрегатах. Во время работы трактор направляют так, чтобы указатель С. находился над следом ходового колеса сеялки или маркёра сцепки, оставленным на почве предыдущим проходом агрегата. Благодаря этому между крайними рядками двух смежных проходов выдерживается заданное стыковое междурядье.

СЛЕДЯЩАЯ СИСТЕМА — система автоматич. управления, в к-рой выходная величина при помощи обратной связи воспроизводит с определ. точностью входную (задающую) величину, характер изменения к-рой заранее неизвестен. Структурная схема С. с. включает прямую цепь воздействий и гл. отрицат. обратную связь; т. о., С. с. является замкнутой системой управления. С. с. бывают одноконтурные (с одной обратной

связью) и многоконтурные (с неск. обратными связями). Для компенсации осн. возмущающих воздействий С. с. может иметь разомкнутые контуры. По принципу С. с. работают системы наведения (напр., зенитных ракет), самонаведения, следящие электроприводы (сервомеханизмы), служащие для поворота управляемых объектов на нужный угол (напр., антенны радиолокац. станции).

СЛЕДЯЩИЙ ГИДРОПРИВОД — гидропривод с ручным или автоматическим управлением, в к-ром регулируемый параметр выходного звена изменяется по определ. закону в зависимости от внешнего воздействия, значение к-рого заранее неизвестно. ГОСТ 17752 — 81.

СЛЕДЯЩИЙ ПНЕВМОПРИВОД — пневмопривод с ручным или автоматич. управлением, в к-ром регулируемый параметр выход. звена изменяется по определ. закону в зависимости от внеш. воздействия, значение к-рого заранее неизвестно. ГОСТ 17752 — 81.

СЛЕДЯЩИЙ ЭЛЕКТРОПРИВОД — электрич. система для обеспечения воспроизведения механич. перемещений контролируемого или управляемого объекта посредством силового исполнит. механизма. С. э. состоит из датчика, следящей системы и серводвигателя. С. э. применяется в системах автоматического управления, передачи информации и др.

СЛИТОК — литая металлич. заготовка для дальнейшей переработки путем пластич. деформации, переплава или электролиза.

СЛОЕВАЯ ТОПКА — устройство для сжигания кускового твердого топлива в слое на колосниковой решетке в паровых котлах и печах. Различают С. т. с неподвижной колосниковой решеткой и слоем топлива, с движущейся цепной решеткой, с неподвижной решеткой и перемещающимся по ней топливом (например, по наклонной решетке, при помощи шурующей планки).

СЛОЖНАЯ СИСТЕМА — составной объект (система), состоящий из большого числа взаимосвязанных в соответствии с определенными принципами и отношениями элементов. Для С. с. характерны: трудность в математич. и количеств. описании, большой объем вычислений при их изучении. Св-ва С. с. определяются св-вами составляющих их элементов, связями между ними, структурой, архитектурой, целями подсистем. С. с. может быть элементом (подсистемой) более крупной системы. Примерами С. с. в машиностроении являются: энергосистема, предприятие, ЭВМ, экономич. и транспортная системы отрасли, САПР и т. д.

СЛОЖНОЕ ДВИЖЕНИЕ ТОЧКИ ИЛИ ТЕЛА — движение точки или тела, исследуемое одновременно в осн. и подвиж. (подвижных) системах отсчета. При этом могут определяться хар-ки движения точки или тела по отношению к каждой из систем отсчета и зависимости между этими хар-ками.

СЛОЖНОСТЬ ОБЪЕКТА ПРОГНОЗИРОВАНИЯ — хар-ка объекта прогнозирования, определяющая разнообразие его элементов, св-в и отношений; ее количеств. мерой может выступать миним. длина программы, являющаяся описанием объекта в соответствии с целью прогноза.

СЛОЖНОСТЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ — хар-ка программного обеспечения, косвенным образом отражающая объем интеллектуальных затрат, необходимых для его создания.

СЛОЙ СВАРНОГО ШВА — часть металла сварного шва, к-рая состоит из одного или нескольких валиков, располагающихся на одном уровне попереч. сечения шва.

СЛУЖБА МЕТРОЛОГИЧЕСКАЯ — сеть метрологич. органов и их деятельность, направл. на обеспечение единства контроля измерений и достоверности. Метрологич. сеть состоит из метрологич. служб, к-рые должны решать след. задачи: постоянно развивать и совершенствовать систему метрологич. обеспечения произ-ва; координировать и контролировать работу ведомств. метрологич. служб; организует работу по международному сотрудничеству в области метрологии.

СЛУЖБА РАДИАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ — систематич. программа, направл. на оценку возможной радиационной опасности, связанной со специфич. условиями, возникающими при произ-ве, использовании, передаче, хранении или наличии источников излучения.

СЛУЧАЙНЫЕ КОЛЕБАНИЯ — механич. колебания, представляющие собой случайный процесс.

СЛЯБ (англ. slab, букв. — плита) — полупродукт металлургич. произв-ва — плоская стальная заготовка прямоугольного сечения, получаемая на установках непрерывной разливки стали или обжатием слитка на слябинге (реже блюминге). Шир. С. 400—2500 мм, выс. (толщ.) 75—600 мм. С. предназначены для произ-ва листового проката.

СЛЯБИНГ (англ. slabbing) — высокопроизводительный прокатный стан для переработки обжатием крупных (массой до 45 т) стальных слитков в слябы. Основная конструктивная особенность С. (по сравнению с блюмингом) — наличие, кроме горизонт. валков, еще вертик. (для обжатия боковых кромок слитка).

СМАЗКА — действие смазоч. мат-ла, в результате к-рого уменьшается износ, повреждения поверхностей и (или) сила трения. ГОСТ 27674 — 88.

СМАЗОЧНАЯ СИСТЕМА — совокупность технич. устройств для смазывания объекта. ГОСТ 20765 — 87.

СМАЗОЧНАЯ СИСТЕМА НЕПРЕРЫВНОГО ДЕЙСТВИЯ — смазоч. система с непрерывным подводом смазочного мат-ла к смазоч. дозаторам или непосредственно к парам трения во время работы объекта. ГОСТ 20765 — 87.

СМАЗОЧНАЯ СИСТЕМА ПЕРИОДИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ — смазоч. система с периодич. подводом смазоч. материала к смазоч. дозаторам или непосредственно к парам трения. ГОСТ 20765 — 87.

СМАЗОЧНАЯ СИСТЕМА С АВТОМАТИЧЕСКИМ УПРАВЛЕНИЕМ — смазоч. система с обеспечением заданных параметров режима смазывания без участия оператора. ГОСТ 20765 — 87.

СМАЗОЧНАЯ СИСТЕМА С ПОЛУАВТОМАТИЧЕСКИМ УПРАВЛЕНИЕМ — смазоч. система, к-рая приводится в действие вручную, а затем работает без участия оператора до завершения рабочего цикла. ГОСТ 20765 — 87.

СМАЗОЧНАЯ СИСТЕМА С РУЧНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ — смазоч. система с обеспечением заданных параметров режима смазывания оператором. ГОСТ 20765 — 87.

СМАЗОЧНАЯ СИСТЕМА С УПРАВЛЕНИЕМ ПО ВРЕМЕНИ — смазоч. система с автоматич. управлением для смазывания через заданные интервалы времени. ГОСТ 20765 — 87.

СМАЗОЧНАЯ СПОСОБНОСТЬ — св-во смазоч. мат-ла снижать износ и силу трения, не зависящее от его вязкости. ГОСТ 27674 — 88.

СМАЗОЧНОЕ МАСЛО — очищенное масло, предназнач. для уменьшения трения между движущимися поверхностями.

СМАЗОЧНО-ОХЛАЖДАЮЩИЕ ЖИДКОСТИ, СОЖ — маловязкие нефтепродукты [керосины и нефт. масла в смеси с поверхностно-активными веществами (ПАВ) и противозадирными присадками], водные р-ры электролитов (соды, нитрита натрия и др.) в смеси с ПАВ (триэтаноламином, уротропином и пр.), эмульсолы (смеси индустриальных масел с водой, ПАВ, противоизносными и защитными присадками). Маловязкие нефтепродукты применяют при резании металлов с малым выделением теплоты. Водные р-ры электролитов в смеси с ПАВ используют для охлаждения инструмента при черновой обработке металла. Наиболее широко распространены эмульсолы. Их применяют во всех случаях обработки металла резанием и давлением, а также для обезжиривания деталей, смазки металлич. форм при произ-ве ж-б. изделий и др. Имеют кинематич. вязкость $(30 — 65)10^{-6}$ м^2/с (при 50 °С), содержат 5 — 30 % воды.

СМАЗОЧНЫЕ КАНАВКИ — полости или выемки, наносимые на рабочие поверхности деталей трения, работающих в условиях смазки. С. к. наносят на поверхности подшипников скольжения (или валов) и фрикц. деталей, чаще всего дисков. В первом случае они имеют простую форму — "карманов" или прямых (наклонных) канавок, а во втором — более сложную и отличаются большим конструктивным разнообразием (рис. 33С). Гладкие диски *9* редко применяются в эксплуатации смазываемых узлов трения, т. к. они не обеспечивают достаточно высоких эксплуатац. св-в, в частности передаваемого момента трения и износостойкости. С целью их повышения на рабочих поверхностях дисков выбирают С. к. различной конфигурации, напр. в виде отверстий *1*, радиальных *2* или тангенц. пазов *6*, решеток или спиралей *8*. С. к. выполняют двойную роль: улучшают условия охлаждения фрикц. пары и способствуют эвакуации продуктов изнашивания из рабочей зоны. Установлено, что канавки типа решеток (*3, 4, 5, 7*) наиболее пригодны для увеличения энергонагруженности узла трения, а спиральные канавки типа *8* — для увеличения крутящего момента.

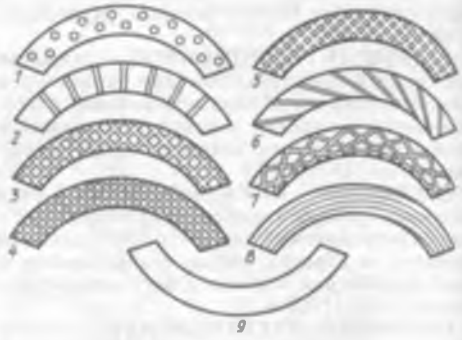


Рис. 33С. Смазочные канавки

СМАЗОЧНЫЙ ДОЗАТОР — смазоч. аппарат для дозирования смазочного мат-ла и (или) распределения его в два и более отводов. ГОСТ 20765 — 87.

СМАЗОЧНЫЙ ДРОССЕЛЬ — дроссельный смазоч. дозатор, расход смазоч. мат-ла через к-рый зависит от гидравлич. сопротивления между подводом и отводом. ГОСТ 20765 — 87.

СМАЗОЧНЫЙ ИНДИКАТОР — контрольное смазоч. устройство для выдачи визуального сигнала об изменении заданного значения параметра или состояния смазоч. мат-ла ГОСТ 20765 — 87.

СМАЗОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ — мат-л, вводимый на поверхность трения для уменьшения силы трения и (или) интенсивности изнашивания. ГОСТ 27674 — 88.

СМАЗОЧНЫЙ РЕГУЛЯТОР РАСХОДА — дроссельный смазоч. дозатор, поддержив. заданный расход смазоч. мат-ла вне зависимости от давления и расхода в подводе. ГОСТ 20765 — 87.

СМАЗЫВАНИЕ — подведение смазоч. мат-ла к поверхности трения. ГОСТ 27674 — 88, СТ ИСО 4378/3 — 83.

СМАЗЫВАНИЕ КОЛЬЦОМ — смазывание, при к-ром смазоч. мат-л подводится к поверхностям трения кольцом, увлекаемым во вращение валом. ГОСТ 27674 — 88, СТ ИСО 4378/3 — 83.

СМАЗЫВАНИЕ МАСЛЯНЫМ ТУМАНОМ — смазывание, при к-ром смазоч. мат-л подводится к поверхности трения в виде легкого или густого тумана, обычно образуемого путем введения смазоч. мат-ла в струю воздуха или газа. ГОСТ 27674 — 88.

СМАЗЫВАНИЕ НАБИВКОЙ — смазывание, при к-ром жидкий смазоч. мат-л подводится на существенном участке поверхности с помощью соприкасающегося с ней смачиваемого мат-ла, обладающего капиллярными св-вами. ГОСТ 27674 — 88, СТ ИСО 4378 / 3 — 83.

СМАЗЫВАНИЕ ПОГРУЖЕНИЕМ — смазывание, при к-ром поверхность трения частично,

постоянно или периодически погружена в ванну с жидким смазоч. мат-лом. СТ ИСО 4378/3 — 83.

СМАЗЫВАНИЕ ПОД ДАВЛЕНИЕМ — смазывание, при к-ром смазоч. мат-л подводится к поверхности трения под давлением. ГОСТ 27674 — 88, СТ ИСО 4378/3 — 83.

СМАЗЫВАНИЕ ТВЕРДЫМ ПОКРЫТИЕМ — смазывание, при к-ром на поверхности трения до работы детали наносится смазоч. мат-л в виде твердого покрытия. ГОСТ 27674 — 88, СТ ИСО 4378/3 — 83.

СМАЧИВАНИЕ ПРИПОЕМ, смачивание (кр. ф.) — физ.-хим. взаимодействие расплавленного припоя с паяемым мат-лом, проявляющееся в растекании припоя или образовании мениска с конечным краевым углом смачивания. ГОСТ 17325 — 79.

СМЕШАННОЕ РЕЗЕРВИРОВАНИЕ — сочетание различ. видов резервирования в одном и том же объекте.

СМЕЩЕНИЕ СВАРЕННЫХ КРОМОК — неправильное положение сваренных кромок относительно друг друга.

СНАРЯД АРТИЛЛЕРИЙСКИЙ — боеприпас артиллерийских орудий, минометов и реактивных установок; осн. элемент артиллерийского выстрела, предназнач. для поражения различ. целей и выполнения др. задач (освещения, задымления и т. п.). Состоит из корпуса, снаряжения и взрывателя. По калибру делятся на С. а. малого (20 — 75 мм), среднего (76 — 155 мм в наземной, до 152 мм в морской и до 100 мм в зенитной артиллерии) и крупного (свыше указ.) калибров. С. а. подразделяют также по отношению к калибру орудия (калиберный, надкалиберный, подкалиберный), по конструкции (активно-реактивный, активный), способу стабилизации в полете (вращающийся, оперённый), по назначению (агитац., бронебойный, бронебойно-фугасный, дымовой, зажигательный, кумулятивный, осветительный, осколочно-фугасный, осколочный, полубронебойный, пристрелочно-целеуказательный, противорадиолокац., трассирующий, фугасный и др.).

СНЕГООЧИСТИТЕЛЬ — машина для очистки от снега ж.-д. путей, автомоб. дорог, площадей и тротуаров. Различают ж.-д. С. (плуговые, фрезерные, роторные) и дорожные С. (плуговые, фрезерные, роторные, с комбинир. рабочим органом). Для очистки путей и территорий станций применяются также путевые струги, снегоуборочные машины, др. путевые уборочные машины, снеготаялки, автодрезины, оборудов. щеточным барабаном. Для погрузки снега в трансп. средства используются снегопогрузчики и универсальные погрузчики.

СНЕГОПАХ-ВАЛКОВАТЕЛЬ — с.-х. орудие для образования снежных валков с целью задержания и накопления снега на полях. С.-в. состоит из рамы с 2-мя отвалами для смещения снега к оси орудия и образования валка, высота к-рого в 2,5 — 3,5 раза выше снежного покрова.

СНЕГОПОГРУЗЧИК — самоходная дорожная машина непрерывного действия, смонтиров. на автомобильном шасси и предназнач. для погрузки собранного при уборке снега. Рабочие органы — эксцентриковые лопаты или фрезы, к-рые подают сгребаемый снег на скребковый конвейер.

СНЕГОУБОРОЧНАЯ МАШИНА — путевая машина на ж.-д. ходу для очистки терр. ж.-д. станций от снега и засорителей. Рабочие органы — ротор с гибкими лопастями, крылья, льдоскалывающее устройство, конвейеры. Толщина очищаемого слоя — 0,8 м, ширина — 5,4 м. Производительность С. м. — 1200 м^3/ч.

СНИЦА — часть рамы (иногда отъёмная) прицепной с.-х. машины (орудия), предназнач. для присоединения машины к трактору.

СНЯТИЕ МАЗКОВ — поиск возможного радиоактивного загрязнения к.-л. поверхностей (например, на рабочих местах или на радиоактивных источниках) с помощью натирания этой пов-ти влажной и пористой тканью или др. аналогичным способом с последующим измерением активности этой ткани.

СНЯТИЕ С ЭКСПЛУАТАЦИИ — прекращение эксплуатации изделия и оформление установл. документов. Снятое с эксплуатации изделие может быть направлено в ремонт, переведено в учебное пособие, переоборудовано для использования в целях, отличных от его назначения, или утилизировано.

СОБСТВЕННАЯ ФОРМА КОЛЕБАНИЙ СИСТЕМЫ, собственная форма — форма колебаний линейной системы, колеблющейся с одной из собственных частот. ГОСТ 24346 — 80.

СОБСТВЕННАЯ ЧАСТОТА КОЛЕБАНИЙ ЛИНЕЙНОЙ СИСТЕМЫ, собственная частота — любая из частот свободных колебаний линейной системы. Различают С. ч. колебат. системы консервативной и С. ч. с линейным демпфированием. ГОСТ 24346 — 80.

СОБЫТИЙНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ — см. *Моделирование событийное*.

СОВМЕСТИМОСТЬ ПРИ ТРЕНИИ — св-во подшипник. мат-ла предотвращать схватывание с мат-лом вала при трении. ГОСТ 27674 — 88.

СОВМЕСТИМОСТЬ СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ — способность двух или нескольких смазочных материалов смешиваться между собой без ухудшения их эксплуатационных свойств и стабильности при хранении. ГОСТ 27674 — 88.

СОВМЕСТНЫЕ ИЗМЕРЕНИЯ — см. *Измерения совместные*.

СОВМЕЩЕННЫЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ — преобразователь с активным элементом, используемым поочередно в кач-ве излучателя и приемника упругих волн.

СОВОКУПНЫЕ ИЗМЕРЕНИЯ — см. *Измерения совокупные*.

СОЕДИНЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ — конструктивное скрепление деталей для образования из них механизмов, агрегатов, приборов и т. п. Различают С. д. подвижные и неподвижные. Подвижные соединения образуют кинематич. пары (вал в подшипнике, винт в гайке и т. д.); неподвижные —

сложные детали из простых (путем их скрепления). Подвижные С. д. подразделяют на разъемные (винтовые и болтовые соединения и т. д.) и неразъемные, выполняемые при помощи запрессовки, сварки или заклепок.

СОЗДАНИЕ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ — совокупность работ, которые необходимо выполнить, чтобы ввести в действие автоматизир. систему управления данным объектом управления и принять ее в пост. эксплуатацию. К работам по созданию АСУ относятся: научно-исследоват., проектные, строительные, монтажные, наладочные и др.

СОКРАЩЕННЫЕ ИСПЫТАНИЯ — испытания, проводимые по сокращенной программе.

СОЛЕНОИД (от греч. solen — трубка и eidos — вид) — катушка индуктивности обычно в виде намотанного на цилиндрич. поверхность изолиров. проводника. В ср. части внутр. полости С., длина к-рого значительно больше диаметра, магн. поле направлено параллельно оси С. и однородно, причем напряженность его пропорциональна силе тока и (приближенно) числу витков. Внеш. магн. поле С. подобно полю прямого пост. магнита. Для усиления магн. поля во внутр. полость С. вводят стальной сердечник. Такое устройство часто наз. электромагнитом.

СОЛИДОЛОНАГНЕТАТЕЛЬ — прибор для смазывания трущихся деталей механизмов пластичной смазкой под высоким давлением. С. бывают стационарные, передвижные и переносные, с ручным, пневматическим и электрич. приводом.

СОЛНЕЧНАЯ БАТАРЕЯ (СБ) — устройство, непосредственно преобраз. энергию светового излучения в электрич., состоит из полупроводниковых фотоэлектрич. преобразователей (ФЭП) и несущей конструкции, на к-рой укрепляются преобразователи. Большое кол-во последовательно-параллельно соединенных ФЭП обеспечивает необходимые напряжение и силу тока. ЭДС отдельного ФЭП не зависит от его площади и равно 0,5— 0,55 В; ток корот. замыкания составляет 35 — 40 мА на 1 $см^2$ площади ФЭП. На ток СБ влияют условия освещенности; он достигает максимума при перпендик. падении солнечных лучей на поверхности СБ. В кач-ве несущей конструкции СБ используются, как правило, жесткие панели. Мощность СБ может достигать нескольких десятков и даже сотен кВт. Применяется как основной источник автономного электропитания космич. аппаратов и др. См. рис. 34С.

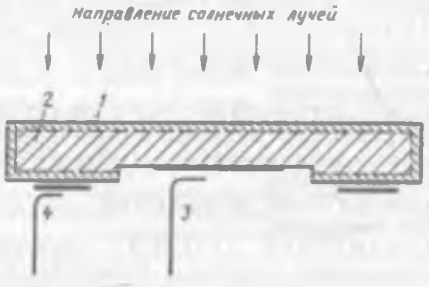


Рис. 34С. Схема элемента солнечной батареи: *1* — поверхностный слой — кремний с проводимостью *n*-типа; *2* — монокристаллич. кремний с проводимостью *p*-типа; *3, 4* — электроды

СОЛНЕЧНАЯ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯ — см. *Солнечная энергетическая установка*.

СОЛНЕЧНАЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ УСТАНОВКА (СЭУ) — источник электрич. энергии, в к-ром преобразование солнеч. энергии в электрич. осуществляется с помощью концентратора солнеч. энергии и статич. или динамич. преобразователей. Нагрев тепловоспринимающих элементов статич. (термоэлектрич. и термоэмис.) преобразователей осуществляется в СЭУ непосредственно концентрир. солнеч. энергией. При применении динамич. преобразователей приемник выполняет роль котла, снабжающего тепловой энергией контур, в к-ром происходит преобразование энергии. СЭУ повышенной мощности (несколько сотен кВт) часто называют солнечными энергетическими станциями или солнечными электростанциями. СЭУ — экологически чистые источники энергии; применяются, например, для горячего водоснабжения жилых помещений, опреснения воды, электроснабжения космич. аппаратов. См. рис. 35С.

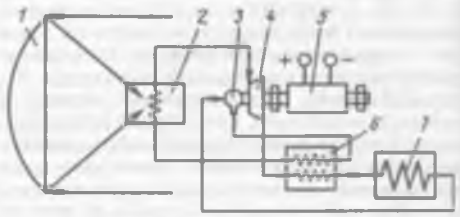


Рис. 35С. Схема солнечной энергетической установки с динамическим паротурбинным преобразователем: *1* — концентратор солнечной энергии; *2* — котел; *3* — насос; *4* — турбина; *5* — электрогенератор; *6* — теплообменник; *7* — холодильник-излучатель

СОЛНЕЧНО-ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ РАКЕТНАЯ УСТАНОВКА — двигательная установка, содержащая электрич. ракетный двигатель и питающую его солнеч. энергетич. установку.

СОЛОМОСИЛОСОРЕЗКА — с.-х. машина для измельчения зеленых стеблей растений на силос, а также для измельчения грубых кормов и резки соломы на подстилку. Осн. узлы: питающий механизм с цепочно-планчатым транспортером; режущий аппарат (обычно в одном кожухе с вентилятором); воздушный конвейер. Измельченная масса может подаваться по трубам на скотные дворы.

СОЛОМОТРЯС — рабочий орган зерноуборочного комбайна для интенсивного перетряхивания соломы. С. обеспечивает выделение вымолоч. зерна из соломы и транспортирование ее к выходу из молотилки. Комбайны снабжены клавишными

С., составленными из четырех (СК-5 "Нива") или пяти (СК-6 "Колос", "Дон-1500") клавиш. Каждая клавиша имеет 4 ступеньки (каскада), закрытые сверху чешуйчатыми решетками. Клавиши С. смонтированы на двух коленчатых валах и совершают плоскопараллельное движение.

СООРУЖЕНИЕ ВОДОЗАБОРНОЕ — гидротехнич. сооружение для забора воды из источника питания (реки, озера, подземного источника) с целью использования ее для нужд гидроэнергетики, водоснабжения, ирригации.

СООСНАЯ ГИДРОТУРБИНА, осевая гидротурбина — гидравлич. турбина с двумя рабочими колесами, одно из к-рых укреплено на полом валу, а др. — на валу, проходящем внутри полого. К валам рабочих колес (они вращаются в разные стороны) могут подсоединяться валы роторов двух расположенных один за др. генераторов или валы ротора и контрротора контрроторного агрегата.

СООСНОСТЬ — совпадение осей симметрии взаимосвяз. деталей. Обеспечение С. является непременным условием безотказной работы некоторых узлов машин, в частности узлов трения, в связи с чем на соосность устанавливаются жесткие допуски.

СОПЛО — канал перем. сечения, предназнач. для разгона жидкостей или газов до заданной скорости и придания потоку требуемого направления. Принцип действия С. основан на увеличении скорости жидкости или газа в направлении течения за счет создания перепада давления с превышением его на входном сечении. С. широко применяются в технике: в паровых и газовых турбинах, ракетных и воздушно-ракетных двигателях, аэрогидродинамич. трубах, газодинамич. лазерах, расходомерах, дутьевых устройствах и т. д.

СОПЛО ГОРЕЛКИ ДЛЯ ДУГОВОЙ СВАРКИ — сопло для подвода и направления газа с целью защиты свароч. ванны и электрода от воздействия воздуха. ГОСТ 2601 — 84.

СОПОСТАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВ в робототехнике — сравнение двух образов различ. объектов с целью установить, принадлежат ли эти образы к одному и тому же классу.

СОПРОТИВЛЕНИЕ КОНТАКТНОЕ — электрич. сопротивление области контакта двух различ. ПП или металла и ПП. Протяженность приконтактной области, соответствующей двойному электрич. слою (см. *Разность потенциалов контактная*), в металлах мала (~10^{-10} м), а в ПП на неск. порядков больше (~10^{-7} — 10^{-6} м). Если эта область ПП при установлении контактной разности потенциалов оказывается обедненной осн. носителями тока (электронами — в электронном ПП и дырками — в дырочном ПП), то ее удельное сопротивление может быть во много раз больше, чем для остальной части ПП (т. н. запирающий слой). В этом случае С. к. является нелинейным: его значение существ. образом зависит от значения и знака внеш. напряжения.

СОПРОТИВЛЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ — наука о прочности и деформируемости элементов (деталей) сооружений и машин. Осн. объекты изучения С. м. — стержни (брусья), для к-рых устанавливаются соответств. методы расчета на прочность, жесткость и устойчивость при действии статич. и динамич. нагрузок. Теоретич. положения С. м. базируются на законах теоретич. механики, а также на опытных данных о св-вах мат-лов деформироваться под действием прилож. к ним внеш. сил.

СОПРОТИВЛЕНИЕ РАЗРУШЕНИЮ — см. *Разрушению сопротивление*.

СОПРОТИВЛЕНИЕ РАЗРЫВУ — нормальное напряжение, равное отношению нагрузки в момент разрыва к площади попереч. сечения образца для испытаний в месте разрыва (под разрывом понимают разрушение образца при растяжении).

СОПРОТИВЛЕНИЕ РАЗРЫВУ истинное — напряжение, определяемое отношением растягивающей нагрузки в момент разрыва к наименьшей площади поперечного сечения образца в месте разрыва. С. р. — одна из важных прочностных хар-к материалов.

СОПРОТИВЛЕНИЕ УСТАЛОСТИ — св-во мат-ла противостоять усталости.

СОПРОТИВЛЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ — величина, характериз. противодействие, к-рое оказывает электрич. цепь (проводник) движущимся в ней электрич. зарядам. С. э. выражается в Ом. С. э. пост. току наз. активным (омическим) сопротивлением; С. э. перем. току — сопротивлением полным. С.э. зависит от мат-ла проводника, его конфигурации, внеш. условий, частоты электрич. тока и др. факторов.

СОРБИТ [от имени англ. ученого Г. К. Сорби (H. C. Sorby, 1826 — 1908)] — структурная составляющая стали, представл. собой смесь феррита и цементита, образующаяся из аустенита в результате диффуз. превращения при охлаждении. Отличается от перлита более тонкой (дисперсной) структурой, что обеспечивает более высокую прочность и износостойкость стали.

СОРБИТИЗАЦИЯ — разновидность закалки, термич. обработка стали для придания ей структуры сорбита. Заключается в нагреве стали до 800 — 950 °С, выдержке при этой темп-ре и охлаждении с определ. скоростью (обычно в масле, теплой воде, или воздушной струе). С. широко применяется при изготовлении рельсов и колесных бандажей для ж.-д. транспорта.

СОРБЦИОННЫЙ НАСОС — вакуумный насос, действие к-рого основано на поглощении (сорбции) химически активных газов газопоглотителями. Разновидности С. н. — адсорбционный, геттерный и криогенный вакуумные насосы.

СОРМАЙТ — назв. группы литых высокоуглерод. и высокохром. железных сплавов, содержащих также никель и кремний и отличающихся большой твердостью (термин предложен металлургами Сормовского завода, разработавшими такой сплав в 30-х годах 20 в.). Применяются при наплавке на быстро изнашивающиеся поверхности деталей и инструмента.

СОРТ ПРОДУКЦИИ — градация продукции определ. вида по одному или нескольким показа-

телям кач-ва, установл. нормативной документацией.

СОРТАМЕНТ (искаженное франц. assortiment — ассортимент) — данные о форме, размерах и материале различ. видов однородных изделий. В металлургии, например, С. — данные о прокате, трубах и др. металлич. изделиях, различающихся по форме и геометрич. размерам.

СОРТИРОВКА ДАННЫХ — обработка информации, в результате к-рой ее элементы (записи) располагаются в определ. последовательности в зависимости от значений нек-рых признаков элементов, назыв. ключевыми.

СОРТОВОЙ ПРОКАТ — одни из осн. видов продукции прокатного произ-ва: катаные изделия (профили) разнообразных (непустотелых) сечений. Различают С. п. простого профиля (круг, квадрат, шестиугольник, полоса), фасонного профиля (рельсы, балки, угловое железо, швеллеры) и различ. спец. профилей (колеса, бандажи, шары и др.).

СОРТОВОЙ СТАН — прокатный стан для произ-ва сортового металла.

СОРТОВЫЕ НОЖНИЦЫ — ножницы для разделения сортового проката на заготовки.

СОСРЕДОТОЧЕННАЯ НАГРУЗКА — нагрузка, площадь приложения к-рой при расчете на прочность заменяется точкой.

СОСТАВНАЯ РАКЕТА, многоступенчатая ракета — ракета, состоящая из нескких отдельных ракетных ступеней, отрабатывающих последовательно, одна за другой. Конструктивно С. р. выполняется с последовательным и параллельным расположением ступеней. При последовательном соединении (тандем) каждая отдельная ступень сначала полностью отрабатывает, затем отделяется, после чего (или непосредственно перед ее отделением) включается двигатель следующей ступени. При параллельном соединении (т. н. пакетные схемы) отдельные ступени (а также двигатели и топливные баки) могут участвовать в работе одновременно. Парал. соединение ступеней, являющееся модификацией последоват. соединения, может осуществляться в нескольких вариантах, различающихся способом использования топлива (топливные баки отдельных ступеней изолированы или же применяется перекачка топлива между баками). Кроме парал. соединения целых ступеней, возможно такое соединение только баков или двигателей. Существует множество др. комбинаций, например, парал. соединение 1-й и 2-й ступеней и последоват. — 2-й и 3-й (ракета-носитель "Союз").

СОСТАВНАЯ ЧАСТЬ ОБРАЗЦА — специально разработ. и предназнач. для выполнения определенных функций в составе образца изделие, представл. собой совокупность сборочных единиц, деталей и (или) комплект. изделий межотраслевого применения, объедин. общим конструкторским (схемным) решением и соединенных на предприятии-изготовителе или на месте монтажа сборочными операциями.

СОСТОЯНИЕ КРИТИЧЕСКОЕ — состояние, в к-ром 2 различ. фазы, находящиеся в равновесии, становятся тождеств. по всем своим св-вам. С. к. может наблюдаться только в тех случаях, когда 2 сосуществующие фазы качественно подобны, т. е. обе изотропны (жидкость — пар, жидкость — жидкость, газ — газ) или обе кристаллич. с одинаковым типом кристаллич. решетки. Точка на диаграмме состояния, соответствующая С. к., наз. критич. точкой. В случае одноком понентной системы (чистое вещество) С. к. возможно только для равновесия жидкость — пар. Параметры системы в этом состоянии наз. критич. параметрами (темп-ра, давление и молярный объем). В 2-компонентной системе состояние характеризуется 4-мя параметрами (темп-ра, давление, объем и состав) и вместо одной критич. точки имеется целая критич. кривая. В С. к. и вблизи него св-ва систем резко отличаются от их св-в в др. областях существования. В С. к. падает до нуля скорость молекулярной диффузии и резко возрастают размеры флуктуаций плотности и концентрации.

СОСТОЯНИЕ ПРАВИЛЬНОГО ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ, правильное функционирование — вид технич. состояния, в к-ром применяемое по назначению изделие в целом или его составная часть выполняют в текущий момент времени предписанные им алгоритмы функционирования со значениями параметров, соответствующими установленным требованиям.

СОХРАНЯЕМОСТЬ — св-во объекта сохранять в заданных пределах значения параметров, характеризующих способность объекта выполнять требуемые функции, в течение и после хранения и (или) транспортирования. ГОСТ 27.002 — 89.

СОШНИК сеялки — рабочий орган, служащий для образования в почве бороздки, направления в нее семян и заделки их почвой. По конструкции С. бывают дисковые, анкерные, килевидные, полозовидные и др. Двухдисковые С. применяются в зерновых сеялках (рядовые, узкорядные); килевидные С. — в льняных и свекловичных, а полозовидные — в кукурузных, овощных и др. сеялках.

СПАЙДЕР (англ. spider, букв. — паук) автоматический — механизм для автоматизации операций захвата, удержания, освобождения и центрирования колонны насосно-компрессорных труб при ремонте нефтяных и газовых скважин.

СПАРЕННЫЕ ТЕЛЕФОНЫ — два телеф. аппарата с разными абонентскими номерами, включ. в одну абонентскую линию таким образом, чтобы обеспечивались избирательный вызов и отключение (блокировка) одного аппарата при ведении переговоров по др.

СПАСАТЕЛЬНОЕ СУДНО — судно, предназнач. для оказания помощи кораблям (судам), терпящим бедствие в море, а также выполнения судоподъемных и подводных работ. С. с. обладают высокой скоростью хода [не менее 18 узлов (32 км/ч)], хорошей проходимостью и большой автономностью плавания; приспособлены для буксировки судов. С. с. подразделяются на С. с. подвод-

ных лодок, спасательные буксиры, противопожарные, водолазные суда (катера) и судоподъемные суда. Водоизмещение современных С. с. до нескольких тыс. тонн.

СПАСАТЕЛЬНЫЕ СРЕДСТВА — совокупность технич. средств для спасания людей при морских авариях. Подразделяются на коллективные спасат. средства (катера, шлюпки, лодки, плоты) и индивидуальные (спасат. круги, нагрудники, жилеты, буи и др.).

СПЕКАНИЕ — соединение мелкозернистых и порошкообразных мат-лов в куски при повыш. темп-ре. С. подвергаются мат-лы при агломерации, коксовании, произ-ве огнеупорных изделий и т. д. С. — одна из технологич. стадий порошковой металлургии.

СПЕКТР — форма представления сигнала или колебательного процесса в виде суммы конечного или бесконечного числа гармонич. составляющих с различ. частотами, амплитудами и фазами.

СПЕКТР КОЛЕБАНИЙ, спектр (кр. ф.) — совокупность соответствующих гармонич. составляющих значений величины, характеризующей колебания, в к-рой указанные значения располагаются в порядке возрастания частот гармонич. составляющих. ГОСТ 24346 — 80.

СПЕКТР СОБСТВЕННЫХ ЧАСТОТ СИСТЕМЫ спектр собственных частот (кр. ф.), ГОСТ 24346 — 80 — совокупность собственных частот.

СПЕКТР ЧАСТОТ ПЕРИОДИЧЕСКИХ КОЛЕБАНИЙ линейной системы, расположенных в порядке возрастания — совокупность частот гармоник периодич. колебаний.

СПЕКТРАЛЬНАЯ ПЛОТНОСТЬ СТАЦИОНАРНОГО СЛУЧАЙНОГО НАГРУЖЕНИЯ — ф-ция частоты, равная преобразованию Фурье ковариационной ф-ции стационар. случайного нагружения. Термин "спектральная плотность стационарного случайного процесса" — см. в ГОСТ 21878 — 76.

СПЕКТРОМЕТР ПРОТОНОВ ОТДАЧИ — устройство для измерения энергетич. спектра быстрых нейтронов путем регистрации распределения энергии протонов отдачи, образующихся в результате упругого рассеяния нейтронов в водородосодержащей среде.

СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА — ограничение номенклатуры изготовл. или ремонтир. изделий, близких по назначению и конструкции, или ограничение номенклатуры процессов, применяемых для изготовления или ремонта изделий, различ. по назначению и конструкции.

СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЕ СРЕДСТВО ТЕХНИЧЕСКОГО ДИАГНОСТИРОВАНИЯ, специализированное средство диагностирования (кр. ф.) — средство диагностирования, предназнач. только для однотипных объектов диагностирования. ГОСТ 20911 — 75.

СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ПОДВИЖНОЙ СОСТАВ — автомобиль, автопоезд, прицеп или полуприцеп, конструктивно приспособл. к размещению и перевозке определ. вида груза (или группы сходных грузов) или обладающий специальными погрузочными (разгрузочными) устройствами, обеспечив. приспособляемость к погрузке (разгрузке).

СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ТРЕНАЖЕР — тренажер, предназнач. для подготовки работника к выполнению деятельности по определенной специальности.

СПЕЦИАЛЬНЫЙ АВТОМОБИЛЬ — автомобиль, предназнач. для выполнения работ, не связанных с перевозкой людей или грузов.

СПЕЦИАЛЬНЫЙ ЭТАЛОН — см. *Эталон специальный.*

СПЕЦИФИКАЦИИ НА ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ — документы, содержащие требования к создаваемому программному обеспечению.

СПЕЦИФИЦИРОВАННЫЕ ИЗДЕЛИЯ — сборочные единицы, состоящие из двух и более составных частей.

СПЕЦЭЛЕКТРОМЕТАЛЛУРГИЯ — совокупность электрометаллург. процессов, обеспечив. повыш. кач-во металла. С. включает в себя рафинирующие переплавы металла, получ. в др. агрегатах, а также процессы выплавки металла из шихтовых мат-лов (вакуумная индукционная плавка, плазменная плавка). Методами С. получают стали и сплавы ответств. назначения, тугоплавкие (вольфрам, молибден, ниобий) и высокореакц. (титан, ванадий, цирконий) металлы и сплавы на их основе.

СПЕЧЕННЫЕ МАТЕРИАЛЫ металлические — полуфабрикаты или изделия, изготовл. из порошков металлов и металлоподобных соединений или их смесей с неметаллич. порошками методами порошковой металлургии. В ряде случаев С. м. имеют более высокие св-ва, чем аналогич. мат-лы, получаемые плавлением (например, некоторые быстрореж. стали, жаропрочные сплавы и др.).

СПЕЧЕННЫЕ СПЛАВЫ — сплавы, полученные из металлич. порошков методами порошковой металлургии. Известны С. с. на основе железа, никеля, алюминия (САП — спеченная алюминиевая пудра, САС — спеченный алюминиевый сплав), меди и др. элементов. Характеризуются повышенной жаропрочностью и жаростойкостью.

СПЕЧЕННЫЙ ПОДШИПНИКОВЫЙ МАТЕРИАЛ, спеченный материал (кр. ф.) — материал, полученный из спрессованных или спеченных порошков для подшипников скольжения. СТ ИСО 4378/1—83.

СПИДОМЕТР (от англ. speed — скорость и греч. metreo — измеряю) — прибор, указывающий скорость (в км/ч) движения транспортных машин. С. бывают магнитоиндукц., реже механич. действия с электрич. или механич. приводом, осуществляемым от трансмиссии либо от колеса. Обычно в один узел со С. монтируется счетный механизм, показывающий суммарно пройденный путь (в км).

СПИРОИДНАЯ ПЕРЕДАЧА — гипоидная передача, у к-рой зубчатое колесо имеет конич. начальную поверхность, а шестерня — винтовые зубья. Применяется в автомобилях и станкостроении.

СПИСАНИЕ — документальное оформление в установленном порядке снятия изделия с учета.

СПЛАВЛЕНИЕ — образование контакта между двумя расплавами. С. при приведении в соприкосновение нагретых поверхностей деталей при сварке нагретым клином, нагретым газом прямым нагревом, лучепрессовой сварке прямым нагревом, прерывистой нагретым инструментом прямым нагревом, при подаче расплава от свароч. экструдера в полость между соединяемыми деталями при экструзионной сварке с предварит. подогревом.

СПЛАВЫ — соединения двух или более веществ, образовавшиеся в результате кристаллизации (затвердевания) расплавов. Металлич. С. могут состоять либо только из металлов (например, бронза — С. меди с оловом), либо из металлов и неметаллов (например, сталь и чугун — С. железа с углеродом), неметаллич. С. — из неметаллич. веществ, например силикаты естеств. (гранит, гнейс, базальт) и искусств. (стекло, шлаки), С. солей и органич. веществ. В промышленности применяют свыше 10 тыс. сплавов.

СПЛОШНАЯ КОРРОЗИЯ — коррозия, охватывающая всю поверхность металла.

СПЛОШНАЯ СРЕДА — среда, к-рую можно рассматривать как непрерывную, пренебрегая ее дискретным атомно-молекулярным строением. Различают: 1) однородную С. с., в разных точках к-рой ее физ. св-ва одинаковы при одинаковых темп-ре и давлении; 2) неоднородную С. с., в разных точках к-рой ее физ. св-ва неодинаковы при одинаковых темп-ре и давлении. Различают также изотропную и анизотропную С. с. Понятием "С. с." широко пользуются в механике жидкостей и газов, теории упругости, электродинамике и т. д.

СПЛОШНОЙ ВКЛАДЫШ (ВТУЛКА) — вкладыш (втулка) подшипника скольжения, состоящая из одного мат-ла. СТ ИСО 4378/1 — 83.

СПЛОШНОЙ КОНТРОЛЬ — контроль каждой единицы продукции в партии.

СПОКОЙНАЯ СТАЛЬ — литая сталь, более полно раскисленная по сравнению с кипящей сталью и полуспокойной сталью, что достигается вводом в печь или ковш (иногда в изложницы) увелич. кол-ва сильных раскислителей — ферросилиция, алюминия и др. Застывает спокойно, без кипения и выделения искр; отличается плотной однородной структурой.

СПОНТАННОСТЬ (лат. spontaneus — самопроизвольный) — хар-ка процессов, вызванных не внешними влияниями, а внутренними причинами.

СПОСОБ ПРОИЗВОДСТВА — исторически определ. способ добывания материальных благ, единство производит. сил и производств. отношений; основа общественно-экономической формации.

СПРАВОЧНЫЙ АППАРАТ — комплекс вторичных документов (каталогов, картотек, справочников и информац. изданий, например энциклопедий, словарей, реферативных и библиограф. изданий), предназначенных для обеспечения поиска нужной информации в справочно-информационном фонде.

СПРЕДЕР (англ. spreader — распорка, от spread — растягивать, расширять), **бортрасширитель** — станок с электрич., пневматич. или гидравлич. приводом для разведения бортов автомобильных покрышек при их осмотре и ремонте. Для осмотра и ремонта небольших покрышек применяют также ручные С.

СПРИНКЛЕР (англ. sprinkler — разбрызгиватель), **спринклерная головка** — разбрызгивающая головка, устанавл. на трубопроводах спринклерных систем водного и пенного пожаротушения. С. снабжен клапаном из легкоплавкого припоя; автоматически начинает действовать при повышении темп-ры; орошает площадь в несколько м².

СПРИНКЛЕРНАЯ ГОЛОВКА — см. *Спринклер.*

СПУСКАЕМЫЙ АППАРАТ (СА) — космич. аппарат или часть космич. аппарата для спуска и посадки на поверхность Земли или др. небесного тела. На космич. аппаратах с экипажем на борту СА является герметич. кабина, на беспилотных космич. аппаратах — капсула с приборами. В состав СА входят осн. системы: комплекс средств обеспечения посадки; система управления движением; средства управления бортовым комплексом и его электроснабжения; радиотехнич. система, средства телеметрич. измерений и автономной регистрации; система терморегулирования и др. На космич. кораблях СА дополнительно оснащаются комплексом системы жизнеобеспечения, креслами и пультами космонавтов, переговорными и телевиз. устройствами, элементами системы ручного управления, средствами медицинского контроля. Корпус СА космич. корабля обычно изготавливается из металла (алюминиевых, магниевых, титановых сплавов). СА бывают сферич. в виде усеч. конуса и др.

СПУТНИК — наименование ИСЗ, получившее распространение с 1957 г., после запуска в СССР первого в мире искусств. спутника Земли.

СПУТНИКОВЫЙ КАНАЛ — канал связи, соединяющий наземную коммуникац. машину со спутником связи.

СРАВНЕНИЕ — сопоставление объектов с целью выявления черт сходства или черт различия между ними.

СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ — испытания аналогичных по хар-кам или одинаковых объектов, проводимые в идентичных условиях для сравнения хар-к их св-в.

СРЕДА НА РАБОЧЕМ МЕСТЕ ОПЕРАТОРА СИСТЕМЫ "ЧЕЛОВЕК—МАШИНА", **среда на рабочем месте** (кр. ф.) — совокупность физ., хим., биологич. и психологич. факто-

ров, воздейств. на оператора СЧМ на его рабочем месте в ходе его деятельности. ГОСТ 26387 — 84.

СРЕДНЕЕ ВРЕМЯ ВОССТАНОВЛЕНИЯ — показатель ремонтопригодности; математич. ожидание времени восстановления работоспособного состояния объекта после отказа.

СРЕДНЕЕ КВАДРАТИЧЕСКОЕ ОТКЛОНЕНИЕ СЛУЧАЙНОГО НАГРУЖЕНИЯ — ф-ция времени, для каждого значения аргумента равная среднему квадратич. отклонению нагрузки. Термин "среднее квадратич." отклонение случайного процесса см. в ГОСТ 21878 — 76.

СРЕДНЕЕ НАПРЯЖЕНИЕ ЦИКЛА — постоянная (положительная или отрицательная) составляющая цикла напряжения, равная алгебраич. полусумме максим. и миним. напряжения цикла.

СРЕДНЕСРОЧНЫЙ ПРОГНОЗ — прогноз с периодом упреждения для соц., научно-технич. и экономич. объектов от 1 года до 5 лет.

СРЕДНИЙ РЕМОНТ — ремонт, выполняемый для устранения неисправности и частичного восстановления ресурса изделий с заменой или восстановлением состав. частей огранич. номенклатуры и контролем технич. состояния составн. частей, выполняемом в объеме, установленном в нормативно-технической документации. Значение частично восстанавливаемого ресурса устанавливается в нормативно-технич. документации. С. р. может быть плановым и неплановым.

СРЕДНИЙ РЕСУРС — математич. ожидание ресурса. ГОСТ 27.002 — 89.

СРЕДНИЙ СРОК СЛУЖБЫ — математич. ожидание срока службы. При использовании показателей долговечности следует указывать начало отсчета и вид действий после наступления предельного состояния (например, гамма-процентный ресурс от второго капитального ремонта до списания). Показателями долговечности, отсчитываемыми от ввода объекта в эксплуатацию до окончательного снятия с эксплуатации, называются: гамма-процентный полный ресурс (срок службы), средний полный ресурс (срок службы). ГОСТ 27.002 — 89.

СРЕДНИЙ СРОК СОХРАНЯЕМОСТИ — математич. ожидание срока сохраняемости. ГОСТ 27.002 — 89.

СРЕДНЯЯ ДЕФОРМАЦИЯ ЦИКЛА — постоянная (положительная или отрицательная) составляющая цикла деформации ε_m (рис. 36С), равная алгебраич. полусумме максим. ε_{max} и минимальной ε_{min} деформаций цикла.

Цикл деформаций

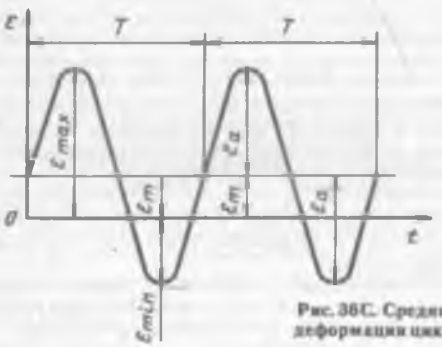


Рис. 36С. Средняя деформация цикла

СРЕДНЯЯ НАГРУЗКА (НАПРЯЖЕНИЕ, ДЕФОРМАЦИЯ) СЛУЧАЙНОГО НАГРУЖЕНИЯ — среднее арифметич. значение нагрузок (напряжений, деформаций), определ. в рассматрив. интервал времени в результате дискретизации реализации случайного нагружения по методу случайных ординат.

СРЕДНЯЯ НАРАБОТКА ДО ОТКАЗА — математич. ожидание наработки объекта до первого отказа. ГОСТ 27.002 — 89.

СРЕДНЯЯ НАРАБОТКА НА ОТКАЗ — отношение суммарной наработки восстанавлив. объекта к математич. ожиданию числа его отказов в течение этой наработки. ГОСТ 27.002 — 89.

СРЕДНЯЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ВОССТАНОВЛЕНИЯ — математич. ожидание трудоемкости восстановления объекта после отказа.

СРЕДСТВА АВАРИЙНОГО ПОКИДАНИЯ САМОЛЕТА (САПС) — спец. устройства и приспособления для спасения экипажа в аварийной ситуации. К ним относятся парашюты и средства катапультирования.

СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ — технич. средства, применяемые для проведения эксперимент. части измерений и имеющие нормиров. метрологич. св-ва. К С. и. относятся меры, измерит. приборы и преобразователи, а также состоящие из них измерит. установки и системы.

СРЕДСТВА ИСПЫТАНИЙ космического комплекса — совокупность контрольно-измерит. приборов, испытательных стендов и др. технич. устройств, предназнач. для определения количеств. и качеств. хар-к космич. комплекса в целях его проверки и практич. использования. С. и. подразделяются на экспериментально-испытательные и контрольно-проверочные.

СРЕДСТВА ПРОИЗВОДСТВА — совокупность средств и предметов труда, используемых людьми в процессе произ-ва материальных благ. С. п. составляют веществ. фактор производит. сил; С. п., включая технологию произ-ва, образуют материально-технич. базу общества. С помощью средств труда человек воздействует на предметы труда.

СРЕДСТВА РЕМОНТА — здания, сооружения, технич. устройства, запасные части и матлы, предназнач. для осуществления всех видов ремонта изделий.

СРЕДСТВА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОСНАЩЕНИЯ — совокупность орудий произ-ва, необходимых для осуществления технологич. процесса. В состав С. т. о. входят технологич. оборудование (станки, прессы, печи, гальванические ванны, испытательные стенды и т. д.) и технологич. оснастка (инструмент, приспособления, штампы и т. д.).

СРЕДСТВА ТРУДА — см. *Средства производства.*

СРЕДСТВО ИЗМЕРЕНИЙ — технич. средство, используемое при измерениях и имеющее нормиров. метрологич. св-ва. Существуют следующие разновидности С. и.: меры, измерит. преобразователи, измерит. приборы, измерит. установки и измерит. системы.

СРЕДСТВО ИЗМЕРЕНИЙ РАБОЧЕЕ — средство, применяемое для измерений, не связанных с передачей размера единиц; к С. и. р. относятся измерит. приборы, к-рые используются в повседневной практике.

СРЕДСТВО КОНТРОЛЯ — технич. устройство, вещество и (или) мат-л для проведения контроля.

СРЕДСТВО ОТОБРАЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ СИСТЕМЫ "ЧЕЛОВЕК—МАШИНА", средство отображения информации (кр. ф.) — устройство в СЧМ, предназнач. для восприятия операторами СЧМ сигналов о состоянии объекта воздействия, системы "человек—машина" и способов управления ими. ГОСТ 26387 — 84.

СРЕДСТВО ОТОБРАЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ СИСТЕМЫ "ЧЕЛОВЕК—МАШИНА" КОЛЛЕКТИВНОГО ПОЛЬЗОВАНИЯ — средство отображения информации СЧМ, предназнач. для одновременного использования в работе двумя и более операторами СЧМ. ГОСТ 26387 — 84.

СРОК СЛУЖБЫ — календарная продолжительность от начала эксплуатации объекта или ее возобновления после ремонта до перехода в предельное состояние. ГОСТ 27.002 — 89.

СРОК СЛУЖБЫ КОММУТАЦИОННОГО АППАРАТА — существенно зависит от конструктивных особенностей и условий эксплуатации коммутац. аппарата и особенно от частоты коммутации.

Для увеличения С. с.к. а. предусматриваются профилактич. и ремонтные работы. В коммутац. аппаратах значительному изнашиванию подвергается контактная система, которая находится под воздействием механич. и термич. нагрузок. Поэтому для увеличения срока службы часто производят замену вышедших из строя контактов.

СРОК СОХРАНЯЕМОСТИ — календарная продолжительность хранения и (или) транспортирования объекта, в течение к-рой сохраняются в заданных пределах значения параметров, характериз. способность объекта выполнять заданные ф-ции. По истечении С. с. объект должен соответствовать требованиям безотказности, долговечности и ремонтопригодности, установленным нормативно-технической документацией на объект. ГОСТ 27.002 — 89.

СТАБИЛИЗАТОР (от лат. stabilis — устойчивый) в авиации — неподвижная часть горизонт. оперения летат. аппарата, служащая для обеспечения продольной устойчивости в полете. На сверхзвуковых самолетах иногда устанавливают подвижные С.

СТАБИЛИЗАЦИЯ — регулирование, цель к-рого заключается в обеспечении постоянства значений управляемых координат на задан... интервале времени.

СТАБИЛИТРОН [от лат. stabilis — устой... вый, постоянный и элек(трон)] — газоразряд... или ПП прибор для стабилизации напряже... Действие основано на резком нарастании т... (при определенном напряжении) в результ... ионизации газа при тлеющем или коронном р... ряде (в газоразрядных С.) либо необратим... лавинного пробоя электронно-дырочного пе... хода (в ПП С.). Стабилизируемое напряже... 60 — 150 В для С. тлеющего разряда, $3 \cdot 10^{3}$... $3 \cdot 10^{4}$ В — для коронного, 3 — 180 В — для п... лупроводниковых С.

СТАДИЯ СОЗДАНИЯ САПР — часть п... цесса создания САПР (предпроектные иссле... вания, технич. задание, технич. предложение, э... кизный проект, технич. проект, рабочий проек... изготовление, отладка, испытания, ввод и дей... вие).

СТАКЕР (англ. stacker, от stack — склад... вать штабелями) — передвижной штабелир... вочный конвейер. Различают С. скребковый (дл... штабелирования коротких лесоматериалов н... лесных складах) или ленточный (для штабелир... вания песка, гравия, руды, угля и т. п. на склад... сыпучих материалов). Передвигается по уширен... ной рельсовой колее. Высота штабеля, укладыв... емого С., иногда достигает 30 — 35 м.

СТАЛЕПЛАВИЛЬНОЕ ПРОИЗВОДСТВО — получение стали из чугуна и стального лома в сталеплавильных агрегатах металлургич. зав... дов. Осн. виды С. п.: кислородно-конверторное, электросталеплавильное и мартеновское. С. п. – второе осн. звено в общем производств. цикле чер... ной металлургии (наряду с доменным и прокат... ным произ-вами).

СТАЛЕПЛАВИЛЬНЫЙ АГРЕГАТ НЕПРЕ... РЫВНОГО ДЕЙСТВИЯ (САНД) — общее назв. агрегатов для выплавки стали, работающих в стационарном режиме (подача шихты и выпуск стали осуществляются непрерывно). Различают САНД реакторного (конвейерного) типа, струйные, желобные, ванные, с газовым отоплением, электропечные и чисто кислородные (без дополнительного отопления).

СТАЛЕПЛАВИЛЬНЫЙ ЦЕХ — предназначен для произ-ва сталей различ. марок. В комплекс С. ц. входит ряд зданий и сооружений, обслуживающих сталеплавильное произ-во. Жидкий чугун из доменных печей направляется в миксерное отделение, где усредняется по хим. составу и выдается в чугуновозные ковши для заливки в сталеплавильные агрегаты. Выплавленная в С. ц. сталь подается в ковш и затем разливается в изложницы. После освобождения слитки поступают в прокатный цех, а изложницы направляются на чистку и подготовку для повторной заливки.

В комплекс С. ц. входят также скрапоразделочные цехи, предназнач. для разделки и хранения оборотного и привозного стального и чугунного скрапа (лома).

СТАЛЬ (польск. stal, от нем. Stahl) — деформируемый (ковкий) сплав железа (основа) с углеродом (до 2 %) и др. элементами. Получают гл.

заданном

бор. из смеси чугуна со стальным ломом в кислородных конвертерах, мартеновских печах и электропечах. По хим. составу различают С. углеродистую и легированную, по назначению — конструкционную, инструментальную, С. с особыми физ. и хим. св-вами (жаропрочная, электротехническая и др.), по характеру застывания металла в изложнице — спокойную и кипящую.

СТАМЕСКА (нем. Stemmeisen, от stemmen — долбить и Eisen — железо) — столярно-плотничный ручной деревообрабатывающий инструмент (заточенная стальная пластина с ручкой) для выдалбливания неглубоких гнезд и отверстий, подрезания и т. п. работ.

СТАНИНА — осн. корпусная часть машины, на к-рой монтируются рабочие узлы и механизмы. Воспринимает усилия, действующие при работе механизмов, и обеспечивает точное взаимное расположение узлов и механизмов машины.

СТАНКОСТРОЕНИЕ — отрасль пром-сти, производящая металлообрабат. и деревообрабат. станки, автоматич. и полуавтоматич. линии, кузнечно-штамповочное и литейное оборудование.

СТАНОК в т е х н и к е — машина для обработки различ. мат-лов, иногда поддерживающее устройство, применяемое в том или ином произ-ве. Различают станки металлорежущие (для обработки металлов), деревообраб. (для механич. обработки древесины), ткацкие (для выработки текстильных тканей) и др.

СТАНОК-КАЧАЛКА — индивид. привод глубинного нефтяного насоса, сообщающий возвратно-поступательное движение плунжеру через насосный шланг. Распространены балансирные С.-к. грузоподъемностью 3,5 и 10 т.

СТАНОК КРУГЛОТКАЦКИЙ — станок ткацкий, в к-ром неск. челноков одновременно двигаются по кругу, прокладывая уточные нити в секции нитей, образующих зев. Каждый последующий челнок уплотняет уточные нити, пролож. предыдущим челноком и переплетенные нитями основы. С. к. применяются в произ-ве шлангов, мешков. Существуют С. к. с электромагнитным гоном челноков для произ-ва льняных нитей.

СТАНЦИЯ АВТОМАТИЧЕСКАЯ КВАЗИЭЛЕКТРОННАЯ — телеф. станция, в к-рой соединения абонентов устанавливаются быстродействующими коммутац. устройствами на герконах, ферридах и т. п. элементах, а управление ими осуществляется устройствами на электронных элементах (транзисторах, интегральных микросхемах и т. д.).

СТАНЦИЯ ВОДООЧИСТНАЯ — комплекс сооружений для доведения кач-ва воды источника водоснабжения до необходимых показателей, отвечающих требованиям потребителей.

СТАНЦИЯ ТЕЛЕФОННАЯ АВТОМАТИЧЕСКАЯ КООРДИНАТНАЯ — телеф. станция, в которой используется многократный координатный соединитель в качестве коммутац. устройства для взаимного соединения абонентских линий или абонентских и соединительных линий, обслуживаемых станцией.

СТАРЕНИЕ — постепенное необратимое изменение св-в объекта, вызываемое хим. и (или) физ. процессами, самопроизвольно протекающими в мат-лах.

СТАРЕНИЕ МЕТАЛЛОВ — изменение строения и св-в металлов и сплавов, протекающее либо самопроизвольно, в процессе длительной выдержки при комнатной темп-ре (естественное С. м.), либо при нагреве (искусственное С. м.). Обычно старение приводит к увеличению прочности и твердости металлов при одновременном уменьшении пластичности и ударной вязкости. В ряде случаев старение отрицательно влияет на св-ва металла (например, деформационное старение). Старению подвергают металлические детали и изделия, которые не должны менять форму и размеры в процессе эксплуатации (станины станков, рамы роялей и т. д.). Старение используют для повышения прочности и жаропрочности металлич. сплавов.

СТАРТЕР (англ. starter, от start — начинать, пускать в ход) — 1) устройство для пуска двигателя внутреннего сгорания. По принципу действия С. подразделяются на инерционные, прямого действия и комбинированные. Управление С. может быть непосредств. (нажатием на педаль) или дистанц. 2) В с в е т о т е х н и к е — устройство для зажигания люминесцентных ламп.

СТАРТЕР ПОРОХОВОЙ — устройство с зарядом твердого топлива, служащее источником газа для начальной раскрутки трубонасосного агрегата при запуске жидкостного ракетного двигателя. См. рис. 37С.

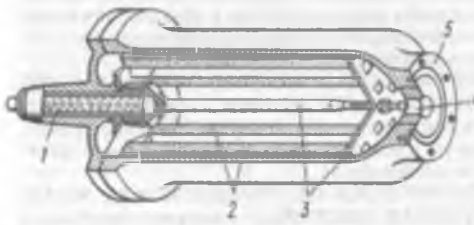


Рис. 37С. Пороховой стартер:
1 — воспламенитель; *2* — твердотопливный заряд; *3* — элементы крепления заряда; *4* — мембрана свободного прорыва; *5* — установочный фланец

СТАРТОВЫЙ КОМПЛЕКС — составная часть космич. комплекса космодрома (включающая комплекс технологич. оборудования и сооружений с технич. системами), располож. на стартовой позиции; обеспечивает доставку ракеты-носителя с космич. аппаратом с технич. позиции на стартовую, установку, заправку ракеты-носителя компонентами топлива и газами, испытания, выполнение всех технолог. операций по подготовке ракеты-носителя к пуску и пуск ракеты-носителя; имеет одну или неск. пусковых установок.

СТАРТОВЫЙ РАКЕТНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ, бустерный ракетный двигатель — устанавливается на летательных аппаратах дополнительно к маршевым двигателям с целью обеспечения старта или форсирования взлета с Земли. Обычно в кач-ве С. р. д. используются ракетные двигатели твердого топлива.

СТАТ — машина статич. действия для получения заготовок и изделий из порошковых мат-лов в холодном или горячем состоянии методом компактирования давлением более 2000 МПа жидкости (гидростат) или газа (газостат).

СТАТИКА — раздел механики, в к-ром изучаются условия равновесия механич. систем под действием сил. В С. абсолютно твердого тела рассматривают обычно и операции преобразования систем сил в им эквивалентные.

СТАТИСТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ, метод Монте-Карло — численный метод математич. моделирования, заключающийся в имитации случайных процессов на ЭВМ путем воспроизведения элементарных явлений и актов процесса в последовательности, отражающей реальные взаимосвязи и взаимозависимости. С. м. охватывает системы, формализуемые как в виде схем массового обслуживания, так и схем автоматического управления с обратной связью. С. м. процессов функционирования сложных систем предполагает учет случайных возмущений, описываемых различ. законами распределения. Необходимость учета случайных возмущений путем многократного воспроизведения процесса функционирования системы вызвана несовпадением в общем случае результатов такого воспроизведения с результатами расчетов по средним значениям.

СТАТИЧЕСКАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ СЛУЧАЙНОГО НАГРУЖЕНИЯ — статич. или квазистатич. нагрузка при случайном нагружении, на к-рую накладывается квазистатич. или динамич. воздействие.

СТАТИЧЕСКИ НЕОПРЕДЕЛИМАЯ МЕХАНИЧЕСКАЯ СИСТЕМА — механич. система, у к-рой реакции всех налож. связей не могут быть определены из условий равновесия, получаемых в статике.

СТАТИЧЕСКИ ОПРЕДЕЛИМАЯ МЕХАНИЧЕСКАЯ СИСТЕМА — механич. система, у к-рой реакции всех наложенных связей могут быть определены из условий равновесия, получаемых в статике.

СТАТИЧЕСКИЙ МЕТОД ПРОГНОЗИРОВАНИЯ — фактографич. метод прогнозирования, основ. на построении и анализе динамич. рядов хар-к объекта прогнозирования.

***СТАТИЧЕСКОЕ* УРАВНОВЕШИВАНИЕ ВРАЩАЮЩЕГОСЯ ЗВЕНА** — распределение массы вращающегося звена, при к-ром ось вращения проходит через центр масс.

СТАТИЧЕСКОЕ УРАВНОВЕШИВАНИЕ МАСС МЕХАНИЗМА — распределение масс звеньев, переводящее его центр масс в точку, неподвижную относительно стойки.

СТАТОР (англ. stator, от лат. sto — стою) — неподвижная часть электрич. машины, выполняющая функции магнитопровода. С. состоит из сердечника с уложенной в нем обмоткой из медной проволоки или из медных стержней. Сердечник С. для уменьшения потерь на вихревые токи набирается из тонких штампов. листов электротехнич. стали; крепится в стальном или чугунном корпусе.

СТАЦИОНАРНОЕ СИЛОВОЕ ПОЛЕ — силовое поле, в к-ром действующие силы не зависят от времени. Силовое поле, в к-ром действ. силы зависят от времени, называется нестационарным силовым полем.

СТАЦИОНАРНОЕ СЛУЧАЙНОЕ НАГРУЖЕНИЕ — случайное нагружение с пост. характеристиками процесса.

СТАЦИОНАРНЫЕ СВЯЗИ — связи, в ур-ния к-рых время явно не входит. В случае неголономных связей необходимо еще, чтобы ур-ния связей удовлетворялись, когда скорости всех точек равны нулю.

СТАЦИОНАРНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ — двигатель, закрепл. на неподвижном жестком основании, приводящий в действие постоянно установ. машины.

СТВОЛ — 1) С. в пожарной технике — устройство для получения направл. компактной или распыленной струи воды, пены, порошка и др. огнетушащих в-в. С. бывают ручные и лафетные. Устаревшее название — брандспойт. 2) С. огнестрельного оружия — осн. часть огнестрельного оружия, предназнач. для направления полета снаряда (мины, гранаты, пули) при выстреле, придания ему вращательного движения и определ. начальной скорости. В С. происходит процесс превращения хим. энергии порохового заряда в кинетич. энергию снаряда. По устройству ведущей части канала С. бывают нарезными и гладкоствольными, а по устройству стенок орудийных С. — нескрепленными, скрепленными (самоскрепленными) и разборными.

СТВОЛЬНАЯ АРТИЛЛЕРИЯ — включает артиллерийские орудия, осн. частью к-рых является ствол. Типы современных орудий С. а.: пушки, гаубицы, безотказные орудия и минометы. С. а. делится на гладкоствольную и нарезную. К орудиям гладкоствольной артиллерии относятся почти все минометы и некоторые образцы танковых и противотанковых пушек.

СТЕКЛОВАРЕННАЯ ПЕЧЬ — печь для произ-ва (варки) стекломассы. Различают С. п. горшковые, ванные (периодич. и непрерывного действия) и электрич. печи сопротивления.

СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЬ — устройство в виде щеток, укрепленных в зажимах перед ветровым стеклом автомобиля. Служит для очистки стекол *во время дождя, снега* и т. п. Применяют С. с электрич., вакуумным и пневматич. приводом. Иногда С. устанавливают в комплекте с опрыскивателем.

СТЕКЛОПЛАСТИКИ — пластмассы, содержащие в кач-ве упрочняющего наполнителя стеклянное волокно (в виде рубленого волокна, жгу-

тов, матов, тканей). Осн. виды — стеклотекстолит и стекловолокнит. Характеризуются сочетанием высокой прочности, сравнительно низкой плотности и теплопроводности, высокими электроизоляционными св-вами, радиопрозрачностью. Их применяют как конструкц. мат-л в судостроении (корпуса лодок, катеров и других судов), в авиации и ракетной технике (радиопрозрачные обтекатели, лопасти вертолетов, силовые элементы), в хим. пром-ти (коррозионно-стойкое оборудование и трубопроводы), в строительстве (несущие облицовочные элементы, небольшие здания, бассейны для плавания), как электроизоляц. мат-л в электро- и радиотехнике и т. п.

СТЕКЛОПОДЪЕМНИК — устройство для подъема и опускания стекла в двери автомобиля. По конструкции С. могут быть рычажного или тросового типа. В положении полного открытия и закрытия, а также в промежуточных положениях стекло фиксируется специальным тормозным устройством.

СТЕЛЛАЖ (нем. Stellage от голл. stellage, от stellen — ставить, помещать) — многоярусное устройство, состоящее из ряда вертик. стоек или стенок с полками, ящиками, кронштейнами, для складирования и хранения разл. предметов и мат-лов, а также для раскладки мат-лов, нуждающихся в сушке (напр., кирпича, торфа). С. могут быть переставными (напр., С.-вертушки для медикаментов, инструментов) и передвижными (с ручным и электрич. приводом) для грузов, прием и выдача к-рых производятся в определ. местах.

СТЕЛЛАРАТОР — аппарат, предназнач. для удержания плазмы внутри замкнутой трубки с применением аксиального магнит. поля и дополнит. поля, создаваемого спиральными обмотками. Такая магнит. система позволяет удерживать плазму при отсутствии аксиального тока в ней.

СТЕЛЛИТ (англ. stellite — фирменное название, от лат. stella — звезда) — твердый сплав на кобальтовой (иногда никелевой) основе. С. не обладает ковкостью и не поддается обычному резанию. Применяется в литом виде либо в виде наплавки без термической обработки при изготовлении деталей машин, газовых турбин и инструментов с целью повышения износостойкости.

СТЕНД (англ. stand) — установка для разборки и сборки, технологич. обработки, обкатки и испытаний машин, приборов и т. д. В зависимости от назначения различают С. сборочные, сварочные, испытательные и др.

СТЕНДОВЫЕ ИСПЫТАНИЯ — испытания объекта, проводимые на испытательном оборудовании.

СТЕПЕНЬ СЖАТИЯ — отношение полного объема цилиндра двигателя внутр. сгорания к объему камеры сжатия. В дизелях С. с. составляет 12 — 22, а в двигателях с принудит. воспламенением — 6 — 11. Повышение С. с. сопровождается увеличением КПД двигателя, но до определ. предела, связанного с ухудшением рабочего процесса двигателя, чрезмерным ростом нагрузки на детали цилиндропоршневой группы и кривошипно-ползунного механизма или возникновением детонации.

СТЕПЕНЬ ЧЕРНОТЫ — энергетич. хар-ка излучающего тела, равная отношению значений энергетических светимостей данного тела и абсолютно черного тела при той же темп-ре. Различают спектральную С. ч., соответствующую данной длине волны (данной частоте), и интегральную С. ч., соответствующую всему спектру частот или конечному его интервалу. Понятие С. ч. широко применяется в теплотехнике.

СТЕРЖЕНЬ, б р у с — объект, у к-рого размеры поперечного сечения малы по сравнению с длиной.

СТЕРЖЕНЬ л и т е й н ы й — отъемная часть литейной формы, предназнач. для образования внутренней, а иногда и наружной пов-стей отливки. С. устанавливают на опорные поверхности (знаки) литейной формы. Изготовляют их из стержневых смесей (песчано-глинистых, песчано-масляных, самотвердеющих и др.).

СТЕРЖНЕВАЯ МАШИНА — машина для изготовления литейных стержней. Рабочий процесс С. м. состоит в уплотнении стержневой смеси в стержневых ящиках и удалении из них заформов. стержней. По принципу уплотнения различают прессовые, встряхивающие, пескометные, пескострельные и др.

СТЕРЖНЕВАЯ СИСТЕМА в с т р о и т е л ь н о й м е х а н и к е — плоская или пространственная несущая конструкция, состоящая из соединенных между собой стержней.

СТЕРЖНЕВАЯ СЕЯЛКА — с.-х. машина для посева семян зерновых культур по стерне, обработанной культиваторами-плоскорезами. Выпускаемая С. с. СЗС-2,1 оборудована специальными сошниками и катками, к-рые прикатывают засеянный рядок, предотвращая тем самым ветровую эрозию почвы. Ширина междурядий 23 см, ширина захвата 2,1 м. Производительность до 1,1 га/ч.

СТИЛОМЕТР (от англ. steel — сталь и греч. metreō — измеряю) — спектроскоп с фотометрическим устройством, служащий для быстрого количеств. спектрального анализа металлич. сплавов и минералов. Наблюдение ведется визуально. Длительность анализа на несколько элементов — меньше 10 мин. Погрешность — до 5 %.

СТИЛОСКОП (от англ. steel — сталь, греч. skopeō — смотрю, наблюдаю) — спектроскоп для быстрого качеств. анализа хим. состава сталей и сплавов визуальным наблюдением спектров излучения.

СТИРЛИНГА ДВИГАТЕЛЬ, д в и г а т е л ь в н е ш н е г о с г о р а н и я — двигатель с внеш. подводом и регенерацией тепловой энергии, преобразуемой в полезную механич. работу, в к-ром рабочее тело (гелий или водород под давлением 10 — 14 МПа) постоянно находится в замкнутом пространстве и во время работы не заменяется, а лишь изменяет объем при нагревании и охлаждении. Теплота образуется вне рабочих полостей, напр., при сгорании хим. топлива. Наибо-

лее совершенны конструкции С. д. для грузовых автомобилей и судов. Разработан Р. Стирлингом (R. Stirling, Великобритания) в 1816 году.

СТОГОВОЗ — с.-х. машина для механизир. погрузки, транспортирования и выгрузки сена или соломы из скирд, стогов и копен, предварительно образ. копновозом или волокушей. Выпускаемый С. СТП-2 имеет грузоподъемность 1,5 т.

СТОГОМЕТАТЕЛЬ — навесная машина для механизир. укладки сена в стог или соломы в скирду, а также для укладки копен на транспортные средства, погрузки зерна, силоса, навоза и штучных грузов. С. — погрузчик с грабельной решеткой, навеш. на подъемную ферму, и сталкивающей стенкой; устанавливается, как правило, на трактор. С. имеет сменные рабочие органы — вилы, ковш, стрелу, крюк. Грузоподъемность 500 кг, производительность при скирдовании сена 10 т/ч.

СТОГООБРАЗОВАТЕЛЬ — с.-х. машина для подбора сена или соломы из валков и образования стога. С. снабжен подборщиком, вентилятором, камерой с подпрессовывающим и выгрузным устройствами и гидроприводом. Сено в камере уплотняется до плотности 90 — 100 кг/м³. Масса стога — до 6 т.

СТОЙКА — звено механизма, принимаемое за неподвижное.

СТОЛЯРНО-ПЛОТНИЧНЫЙ ИНСТРУМЕНТ — ручные и механизир. инстр-ты для обработки древесины. Различают С.-п. и. режущие, измерительно-разметоч. и вспомогат. Режущие С.-п. и.: ручные — топоры, пилы, рубанки, долота, стамески, сверла; механизир. (ручные машины с пневматич. и электрич. приводом) — цепные, дисковые и ленточные пилы, рубанки, долбежники, сверлильные машины и др. Измерительно-разметоч. С.-п. и.: метр, линейка, угольник, рулетка, кронциркуль, нутромер, рейсмус, отвес и др. Вспомогат. С.-п. и.: молотки, отвертки, гаечные ключи, кусачки, плоскогубцы, клещи и др.

СТОП-КРАН (от англ. stop — преграждать, останавливать) — тормозной кран для экстренной остановки поезда, оборудов. автоматич. пневматич. тормозами. Устанавливается в пасс. и некрых грузовых вагонах.

СТОПОР (англ. stopper — пробка, затычка, от stop — преграждать, останавливать) — деталь, часть детали (обычно выступ или выемка) или устройство для фиксации частей механизма в определ. положении. С. называют также механизм для перемещения пробки, закрывающей отверстие в днище сталелитейного ковша.

СТОРОЖЕВОЙ КОРАБЛЬ — надводный боевой корабль, предназнач. для несения дозорной службы, охранения крупных кораблей и транспортных судов от атак подводных лодок, надводных кораблей, самолетов и катеров противника в море и на стоянках.

СТОЯЧАЯ ВОЛНА — установившееся пространственное распределение акустич. колебаний, созданное интерференцией волн одной частоты и одного типа и характеризуемое узлами и пучностями.

СТРАНИЧНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПАМЯТИ — организация памяти ЭВМ, при к-рой все ее оперативной памяти ЭВМ, а также программы данные разбиваются на части фиксированного размера — страницы.

СТРАТЕГИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ (ремонта) — система правил управления технич. состоянием изделия в процессе его технич. обслуживания (ремонта).

СТРЕЛА — конструкция крана, обеспечивающая необходимую величину вылета и(или) высоту подъема грузозахватного органа. Балочная С. крана выполнена с направляющими балками для передвижения грузовой тележки при изменении вылета (рис. 38С). Подъемная С. — изменяет угол наклона при изменении вылета (рис. 39С).

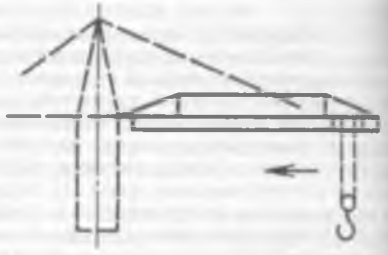


Рис. 38С. Стрела балочная

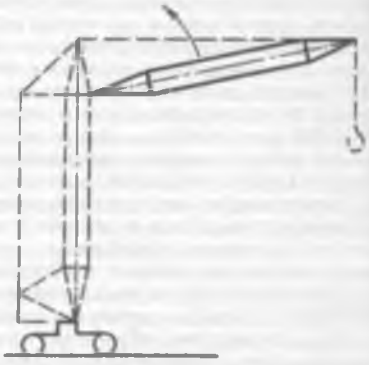


Рис. 39С. Стрела подъемная

СТРЕЛОВОЙ САМОХОДНЫЙ КРАН — подъемный кран с поворотной консольной стрелой, установл. на полноповоротной раме. Различают автомобильные, гусеничные, пневмоколесные краны и краны на специальном шасси. Применяются на монтажных и погрузочных работах. См. рис. 40С.

СТРЕЛОЧНЫЙ ПЕРЕВОД — устройство для перевода подвижного состава с одного рельсового пути на др. Состоит из стрелки, крестовины, соединительных путей. Управление С. п. осуществляется дистанционно (электрич. или механич. средствами) и вручную.

СТРИНГЕР (англ. stringer, от string — привязывать, скреплять) — продольный элемент конструкции корпуса (каркаса) корабля (судна), летательного аппарата, вагона и т. п. Выполняется в виде металлич. или дерев. плоского бруса. К С., связанным поперечными элементами конструкции — шпангоутами, балками, крепится (заклепками, сваркой, склейкой) обшивка.

СТРОГАЛЬНЫЙ СТАНОК — 1) металлореж. станок для обработки плоских и фасонных поверхностей. 2) Деревообрабат. станок с вращающимися ножами для получения гладких поверхностей (гл. обр. для удаления следов распиливания), для придания точных размеров, образования фасонного профиля и т. п.

СТРОГАНИЕ — обработка резанием, осуществл. однолезвийным ин-том с возвратно-поступательным главным движением резания. ГОСТ 25761 — 83.

СТРОИТЕЛЬНАЯ СТАЛЬ — низкоуглеродистая сталь обыкновенного кач-ва, обладающая хорошей свариваемостью и удовлетворит. механич. св-вами в состоянии поставки (без дополнит. термич. обработки).

СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ — машины, применяемые для механизации строительства при выполнении следующих работ: подготовительных (кусторезы, корчеватели, рыхлители), земляных (экскаваторы, скреперы, бульдозеры), буровых (ударно-канатного, вращат. и пневмоударного бурения, бурильные молотки), свайных (копры, сваебойные молоты, вибропогружатели и т. п.), бетонных (бетономешалки, бетононасосы), арматурных и санитарно-технич. (гибочные, отрезные станки), отделоч. (плоскоструйные аппараты, шлифовально-затирочные машины, краскопульты) и др.

СТРОИТЕЛЬСТВО КАПИТАЛЬНОЕ (от лат. capitalis — главный) — строительство и оснащение оборудованием новых промышленных предприятий, жилых и общественных зданий и сооружений и реконструкция действующих. В результате С. к. осуществляется воспроизводство осн. фондов предприятий. С. к. производят за счет централиз. государственных капитальных вложений, банковских кредитов, фондов расширения произ-ва и части амортизац. отчислений. С. к. характеризуется объемом (стоимость строительных и монтажных работ, оборудования и др.), вводом осн. фондов и мощностей и структурой вложений (их относительным распределением по видам работ).

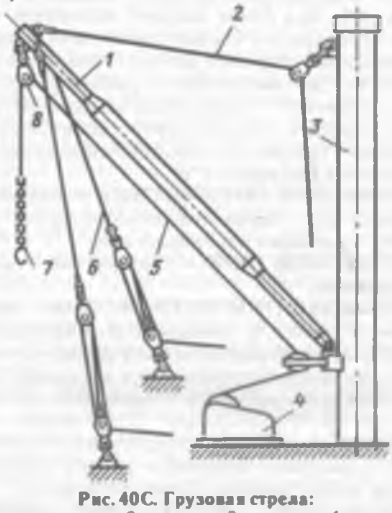


Рис. 40С. Грузовая стрела:
1 — балка-укосина; *2* — канат; *3* — мачта; *4* — грузовая лебедка; *5* — грузовой канат; *6* — оттяжки; *7* — крюк; *8* — грузовой блок

СТРУБЦИНА (нем. Schraubzwinge от Schraube — винт и Zwinge — тиски) — приспособление для крепления деталей на верстаке, станке или в шаблоне при слесарной, столярной и др. видах обработки, при склеивании дерев. деталей, при сборке и т. д. С. выполняется из металла, а также из твердой и вязкой древесины. В механизир. произ-ве вместо С. применяют пневматич. и гидравлич. прижимы и прессы разл. типов.

СТРУГ — 1) землеройная машина непрерывного действия для послойного срезания грунта при строительстве каналов, планировочных работах большого объема, нарезке кюветов и др. Работает в комплексе с отвальным мостом, конвейером или грунтометателем. Бывают С. самоходные и прицепные к тракторам. 2) Рабочее оборудование для выемки тонких пластов на карьерах. 3) Рабочий орган струговой установки для подземной добычи полезного ископаемого.

СТРУЙНО-АБРАЗИВНАЯ ОБРАБОТКА — обработка абразивными зернами, введенными в струю жидкости или газа. ГОСТ 23505 — 79.

СТРУЙНЫЙ НАСОС — насос, действие к-рого основано на увлечении нагнетаемого (откачиваемого) в-ва струей жидкости, пара или газа. В зависимости от агрегатного состояния в-ва струи различают С. и. жидкоструйные, газоструйные и пароструйные.

СТРУКТУРА ДАННЫХ в базе данных — представление пользователя о данных, не зависящее от способа их хранения в базе данных. Структура данных характеризует возможности системы по структурированию данных, определяя типы данных и правила их композиции, с к-рыми может работать пользователь базы данных. С. д. в программировании — способ представления в ЭВМ данных и связей между ними. Осн. С. д. являются массив, запись, таблица, стек, очередь, линейный список, дерево.

СТРУКТУРА ИНТЕГРАЛЬНОЙ МИКРОСХЕМЫ (ИМС) физическая — совокупность диэлектрич., металлич. (слоев), полупроводниковых областей различ. типа электропроводности и границ между ними, сформиров. спец. образом для реализации схемотехнич. ф-ций.

Осн. элементами физ. структуры являются полупроводниковые приборы, используемые в качве активных и пассивных компонентов ИМС, средства изоляции компонентов, внутрисхемные

соединения и подложки, служащие механич. основанием ИМС.

СТРУКТУРА КОМПЛЕКСА ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ — структура, элементами к-рой являются устройства комплекса технич. средств автоматизир. системы управления, а связи между элементами отображают информационный обмен.

СТРУКТУРА МЕТАЛЛА — собирательное назв. хар-к и макро- и микроструктуры, субструктуры и строения кристаллич. решетки. Осн. методы изучения С. м. — световая и электронная микроскопия, рентгеноструктурный анализ, а также изучение изломов и макрошлифов невооруж. глазом и с помощью лупы.

СТРУКТУРА ОБЪЕКТА — состав элементов объекта и их связей между собой.

СТРУКТУРА СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ — совокупность и характер связей и отношений между элементами (подсистемами) системы управления.

СТРУКТУРНАЯ МОДЕЛЬ — графич. или математич. модель, отражающая структурные свва объекта.

СТРУКТУРНАЯ ОШИБКА МЕХАНИЗМА — разность между ф-цией, воспроизводимой механизмом, и заданной ф-цией.

СТРУКТУРНАЯ РЕВЕРБЕРАЦИЯ — явление многократных отражений упругих волн от неоднородностей среды (например, от границ кристаллов в металле).

СТРУКТУРНАЯ СХЕМА МЕХАНИЗМА — схема механизма, указывающая стойку, подвижные звенья, виды кинематических пар и их взаимное расположение. С. с. м. может быть представлена или графич. с применением условных обозначений звеньев и кинематич. пар, или аналитич. записью, допускающей применение ЭВМ.

СТРУКТУРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ — моделирование, при к-ром реализуется структурное подобие.

СТРУКТУРНОЕ РЕЗЕРВИРОВАНИЕ — резервирование с использованием резервных элементов структуры объекта.

СТРУКТУРНЫЙ СИНТЕЗ МЕХАНИЗМА — проектирование структурной схемы механизма по заданным структурным условиям.

СТРУННЫЙ ДАТЧИК — измерит. преобразователь, выполненный в виде натянутой струны и электромеханического преобразователя, возбуждающего колебания струны и преобразующего их в электрич. сигнал. Частота колебаний струны зависит от ее натяжения и пропорциональна измеряемой величине (усилию, перемещению и др.). Применяются преимущественно в системах автоматич. регулирования технологич. процессов.

СТУПЕНЧАТЫЙ АППРОКСИМАТОР — вычислит. устройство для воспроизведения различных ф-ций с помощью сигналов ступенчатой формы.

СТУПЕНЬ НАГРУЖЕНИЯ — фиксированное число циклов напряжений (деформаций) с постоянными амплитудой, средним значением и частотой.

СТУПИЦА — центральная, обычно утолщенная часть колеса, маховика и т. п. деталей с отверстием для посадки его на ось или вал. С. соединяют с ободом колеса спицами или диском.

СТЫК — место соединения двух продолжающих одна другую деталей машин или конструкций, например место соединения рельсов, балок, листов, панелей.

СТЫКОВАЯ КОНТАКТНАЯ СВАРКА, стыковая сварка (кр. ф.) — контактная сварка, при к-рой соединение свариваемых частей происходит по поверхности стыкуемых торцов. ГОСТ 2601 — 84.

СТЫКОВАЯ МАГНИТНАЯ СИСТЕМА ТРАНСФОРМАТОРА — магнит. система, в к-рой стержни и ярма или отдельные части, собранные или скрепленные отдельно, при сборке системы устанавливаются встык.

СТЫКОВАЯ СВАРКА ОПЛАВЛЕНИЕМ — контактная сварка, при к-рой нагрев металла сопровождается оплавлением торцов. Различают С. с. о. сопротивлением с разогревом стыка до пластич. состояния и последующей осадкой и С. с. о. с разогревом торцов заготовок до оплавления. Первый метод применяется для соединения деталей из однородных металлов с площадью попереч. сечения до 100 мм^2, второй — для сварки деталей из разнородных металлов с большой площадью попереч. сечения (до 200 тыс. мм^2 и более).

СТЫКОВАЯ СВАРКА СОПРОТИВЛЕНИЕМ — стыковая контактная сварка, при к-рой нагрев металла осуществляется без оплавления стыкуемых торцов.

СТЫКОВКА КОСМИЧЕСКИХ АППАРАТОВ — сближение и механич. соединение на орбите двух или более космич. аппаратов или их частей, например соединение космич. корабля с орбитальной станцией для доставки экипажа или груза, соединение космич. кораблей между собой или с ракетной ступенью для выполнения совместного полета, сборка крупногабаритных орбитальных станций или межпланетных кораблей из отдельных модулей и т. п.

СТЫКОВОЕ СОЕДИНЕНИЕ — сварное соединение двух элементов, примыкающих друг к другу торцовыми поверхностями.

СТЫКОВОЙ ШОВ — сварной шов стыкового соединения.

СТЫКОВОЧНОЕ УСТРОЙСТВО — два стыковоч. агрегата, устанавливаемых на космич. аппаратах и соединяемых между собой при стыковке. Один из агрегатов является активным, выполняющим все операции по стыковке и расстыковке, другой — пассивным. С. у. может также состоять из двух активно-пассивных агрегатов; при проведении стыковки и расстыковки любой из них может выполнять активную роль.

СТЫКОВОЧНО-МОНТАЖНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ — совокупность агрегатов, приспособлений и устройств монтажно-испытат. корпуса и

стартового комплекса космодрома для сборки ракеты-носителя и стыковки с ней космич. аппарата. В состав С.-м. о. входят стапели сборки, стыковочно-монтаж. и технологич. тележки, стыковоч. машины, манипуляторы.

СТЫКОВОЧНЫЕ МЕХАНИЗМЫ КОММУНИКАЦИЙ — устройства для дистанц. стыковки конечных элементов (наполнительных и дренажных соединений, пневмо- и электроразъемов) гидравлич., дренажных, пневматич. и электрич. наземных коммуникаций космодрома с ответными элементами бортовых коммуникаций ракет-носителей и их расстыковки перед пуском. В этом случае С. м. к. — элементы стыковой системы; конструкции их зависят от расположения ответных элементов борта ракет-носителей, массы наземных конечных элементов, условий их защиты от газовых струй ракетных двигателей и т. д. Используются также при стыковке космич. кораблей с орбитальными станциями.

СТЫКОВОЧНЫЙ АГРЕГАТ — см. *Стыковочное устройство.*

СТЫКОВЫЕ СИСТЕМЫ — совокупность средств управления, контроля и исполнит. механизмов, производящих осн. операции по стыковке и расстыковке космич. аппаратов.

СУБГАРМОНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ — вынужденные колебания, период к-рых кратен периоду вынуждающего воздействия.

СУБГАРМОНИЧЕСКИЙ ВИБРАЦИОННЫЙ ПРИВОД — вибрац. привод, в к-ром помимо возбуждения колебаний с частотой вращения дебаланса порождаются субгармонич. колебания.

СУБЛИМАЦИОННЫЙ РАКЕТНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ — ракетный двигатель, работающий на продуктах сублимации твердого вещества.

СУДНО — плавучее сооружение для перевозки грузов и пассажиров, для водного промысла, добычи полезных ископаемых, спорта, туризма и пр., а также для военных целей. Осн. части С.: корпус, механизмы и оборудование (судовые устройства, системы, средства связи, навигационные средства и др.). По характеру передвижения различают С. самоходные (теплоходы, паро- и газотурбоходы, электроходы) и несамоходные (буксируемые, парусные, гребные); по положению относительно воды при движении — надводные (водоизмещающие, глиссирующие, на подводных крыльях и на воздушной подушке) и подводные; по району плавания — морского, внутр., смешанного и ледового плавания; по назначению — транспортные, промысловые, обслуживания и т. д. Осн. хар-ки: мореходные кач-ва, гл. размеры (длина, ширина, высота борта на середине длины и т. д.), автономность, живучесть, ремонтопригодность и др.

СУДНО НА ВОЗДУШНОЙ ПОДУШКЕ — судно, приподнимающееся над поверхностью воды нагнетаемым под днище воздухом. Конструкция предложена в 1716 г. шведским ученым Э. Сведенборгом. Используется для перевозки пассажиров, груза (до 90 т и более), в военно-морском флоте. Скорость до 150 км/ч.

СУДНО НА ПОДВОДНЫХ КРЫЛЬЯХ — судно с крыльями под днищем, на к-рых при движении возникает подъемная сила, вызывающая всплытие корпуса над водой. В С. на п. к. сопротивление воды движению резко уменьшается, что позволяет достигать высокой скорости хода без больших затрат энергии. Применяется для перевозки пассажиров (до 300 человек) и небольших срочных грузов, в военно-морском флоте. Скорость до 100 км/ч. См. рис. 41С.

СУДОСТРОИТЕЛЬНЫЕ ПРЕДПРИЯТИЯ — предприятия, осуществляющие постройку и ремонт судов. Осн. типы С. п.: судосбороч. верфь, судостроит. верфь и судостроит. завод.

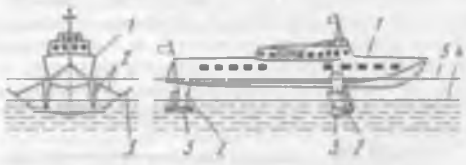


Рис. 41С. Судно на подводных крыльях: *1* — корпус; *2* — стойки; *3* — подводные крылья; *4* — ватерлиния на ходу судна; *5* — ватерлиния на стоянке судна

СУЛЬФИДИРОВАНИЕ — поверхностное насыщение стальных деталей серой для повышения их износостойкости и предупреждения задиров.

СУПЕРМИНИ-ЭВМ — 32-разрядные мини-ЭВМ, характеризующиеся структурой, стоимостью и габаритами, близкими к аналогичным харкам мини-ЭВМ, и осн. параметрами, близкими к параметрам ЭВМ высокой производительности.

СУППОРТ (англ. и франц. support, от позднелат. supporto — поддерживаю) — основной узел металлореж. станка обычно токарной или строгальной групп для закрепления и перемещения при работе реж. инструментов или изделия. С. выполняет установочные и рабочие движения с точностью и быстротой, к-рые не может обеспечить станочник. На современных станках устанавливают механич. (самоходные) С.

СУТУНКА — полосовая катаная сталь шир. 150 — 730 мм, толщ. 4 — 22 мм для прокатки тонкой листовой стали, кровельного железа и жести, штрипсов для сварных труб.

СУХОГРУЗНОЕ СУДНО — грузовое судно для перевозки сухих грузов и жидких грузов в таре. С. с. приспосабливают для перевозки грузов (и их перегрузки) в отд. единицах — кипах, пачках, тюках, бочках, ящиках (суда для штучных грузов), навалом или насыпью (навалочники). С. с. для штучных грузов бывают общего назначения и специализир. по виду перевозимого груза (напр. рефрижераторы, лесовозы) и по виду грузовых мест (пакетовозы, контейнерные суда, трейлерные суда, грузовые паромы, лихтеровозы). С. с. могут быть самоходными и несамоходными.

СУХОЙ СПОСОБ АКУСТИЧЕСКОГО КОНТАКТА — способ акустич. контакта путем не-

посредственного соприкосновения сухих поверхностей преобразователя и контролир. объекта.

СУХОЙ ТОЧЕЧНЫЙ КОНТАКТ — контакт между преобразователем и контролируемым объектом при сухом точечном контактном способе.

СУЧКОРЕЗКА — механизир. инстр. для срезания сучьев с поваленных деревьев при заготовке леса; распространены электросучкорезки с дисковым пильным аппаратом.

СУЧКОРЕЗНАЯ МАШИНА — машина для срезания сучьев с поваленных деревьев. С. м. бывают передвижными и стационарными, с поштучной и групповой обработкой деревьев. Наиболее распространены передвижные С. м. с поштучной обработкой, состоящие из базового трактора, на к-ром смонтировано оборудование: сучкорезный механизм, захват для деревьев, механизм их протаскивания и система управления.

СУЩНОСТЬ — совокупность глубинных связей, отношений и внутр. законов, определ осн. черты и тенденции развития материальной системы.

СФЕРИЧЕСКАЯ ВОЛНА — волна, фронт к-рой представляет собой концентрич. шаровую поверхность или ее часть.

СФЕРИЧЕСКИЙ МАЯТНИК — материальная точка, движущаяся под действием силы тяжести по сферич. поверхности.

СФЕРИЧЕСКИЙ МЕХАНИЗМ — механизм, в к-ром все пост. и мгнов. оси вращения звеньев пересекаются в одной точке.

СФЕРИЧЕСКИЙ ОТРАЖАТЕЛЬ — отражатель в виде выпуклой сферич. поверхности.

СФЕРИЧЕСКИЙ РОБОТ, манипулятор — манипулятор со сферич. системой координат осн. движений.

СФЕРИЧЕСКИЙ РОЛИКОВЫЙ ПОДШИПНИК — роликовый подшипник качения со сферич. дорожкой качения на наружном кольце и бочкообразными роликами в кач-ве тел качения. ГОСТ 24955 — 81.

СФЕРОДВИЖНЫЙ ПРЕСС — пресс для изготовления дисков, фланцев и др. плоских осесимметричных деталей или их элементов методом локального пластич. деформирования нажимным пуансоном, совершающим сложное перемещение по обрабатываемой поверхности.

СХВАТЫВАНИЕ ПРИ ТРЕНИИ, схватывание (кр. ф.) — явление местного соединения двух твердых тел, происходящего вследствие действия молекулярных сил при трении. ГОСТ 27674 — 88.

СХЕМА АЛГОРИТМА — изображение алгоритма в виде направл. графа, вершинами к-рого являются условные графич. обозначения (символы) операций процесса обработки данных, а дуги указывают направление передачи управления от операции к операции.

СХЕМА МЕХАНИЗМА — форма описания механизма, указывающего осн. (структурные, кинематич. и динамич.) признаки механизма.

СХЕМАТИЗАЦИЯ по методу максимумов — С. случайного нагружения, при к-рой амплитуды циклов нагружения вычисляют по положительным максимумам нагрузок и ср. нагрузке случайного нагружения (принимается постоянной). С. по методу пересечений — С. случайного нагружения, при к-рой определяют число пересечений кривой нагружения отдельных уровней нагрузок (напряжений, деформаций). С. по методу полных циклов — С. случайного нагружения, при к-рой учитываются по спец. методике сочетания размахов экстрем. значений нагрузок. С. по методу размахов — С. случайного нагружения, при к-рой амплитуды циклов нагружения вычисляют по размахам экстремальных значений нагрузок. С. по методу случайных ординат — С. случайного нагружения, при к-рой вычисляют функцию или плотность распределения мгновенных значений нагрузок на основе дискредитации. С. по методу экстремумов — С. случайного нагружения, при к-рой амплитуды циклов нагружения вычисляют по положит. максимумам, отрицат. минимумам и среднему уровню нагрузок.

СХЕМАТИЗИРОВАННАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ — совокупность выборочных значений реализации случайного нагружения, полученных по одному из методов схематизации.

СХЕМНЫЙ ЭЛЕМЕНТ — см. *Элемент схемный*.

СХЕМОТЕХНИКА — научно-технич. направление, охватывающее проблемы анализа и синтеза отдельных приборов радиотехники, связи, автоматики, вычислит. техники с целью обеспечения оптим. выполнения ими заданных ф-ций.

СХОДИМОСТЬ ИЗМЕРЕНИЙ — кач-во измерений, отражающее близость друг к другу результатов измерений, выполняемых в одинаковых условиях.

СХОЖДЕНИЕ КОЛЕС — установка передних колес автомобиля симметрично под углом к его продольной оси так, что расстояние между колесами спереди меньше, чем сзади. Необходимость С. к. вызвана развалом колес.

СЦЕПКА для сельскохозяйственных машин — приспособление для составления широкозахват. агрегатов из почвообрабат., посевных и др. машин и орудий. Выпускается С. для всех кл. с.-х. тракторов. С. оборудуются маркерами, следоуказателями и выносными гидроцилиндрами, к-рые устанавливают на прицепных машинах для подъема и опускания рабочих органов. С. при стыковке КА — образование в процессе стыковки первичной механич. связи между двумя космич. аппаратами, допускающей ограничч. перемещения одного космич. аппарата относительно другого.

СЦЕПЛЕНИЕ, сцепная муфта — механизм транспортных машин для соединения и разъединения валов (напр. двигателя и коробки передач).

СЦЕПЛЯЕМОСТЬ АНТИФРИКЦИОННОГО ПОДШИПНИКОВОГО МАТЕРИАЛА, сце-

пляемость (кр. ф.) — св-во антифрик. подшипник. мат-ла образовывать приемлемо прочные соединения с заданным мат-лом основы подшипника скольжения. ГОСТ 18282 — 88.

СЦЕПНАЯ МУФТА — см. *Сцепление.*

СЧЕТЧИК ИЗЛУЧЕНИЯ ЧЕЛОВЕКА — комплект детекторов ионизирующего излучения, хорошо защищенный от естественного фона и используемый для измерения полного гамма-излучения и тормозного излучения, испускаемых телом человека.

СЪЕМНИК — приспособление, ускоряющее и облегчающее разборку и сборку узлов и агрегатов машин, снятие и установку отд. деталей. Применение С. обеспечивает сохранность деталей при разборно-сборочных работах. С. делятся на универс. и специализир. (для снятия к.-л. определ. детали). Привод С. — ручной или механич.

Т

ТАБЛЕТИРОВАНИЕ (от франц. tablette — таблетка) — переработка порошкообраз. или мелкозернист. мат-ла в куски геометрически правильной и практически одинаковой в каждом случае формы и массы. Наиболее распространенная форма таблеток — цилиндры с плоскими или сферич. основаниями. Технология Т. аналогична технологии брикетирования. Т. применяют гл. обр. в произ-ве лекарств. препаратов, при переработке пластич. масс, изготовлении керамич. ядерного горючего.

ТАБУЛЯТОР (от лат. tabula — доска, таблица, запись, документ) — электромеханич. цифровая вычислит. машина, автоматически обрабатывающая числовую и буквенную информацию, нанесенную на перфокарты, и печатающая результаты на бумажной ленте или спец. бланках. Т. состоит из устройства ввода-вывода информации, десятичных счетчиков, блока управления, многоразрядного печатающего устройства и итогового перфоратора. Скорость вычислений Т. — до 150 карт в минуту.

ТАВРОВОЕ СОЕДИНЕНИЕ — сварное соединение, в к-ром торец одного элемента примыкает под углом и приварен к боковой поверхности др. элемента. ГОСТ 2601 — 84.

ТАВРОВЫЙ ПРОФИЛЬ [от назв. греч. буквы Т(тау)] — металлич. изделие с поперечным сечением Т-образной формы, изготовляемое чаще всего прокаткой или прессованием; применяется в строит. конструкциях и машиностроении.

ТАЙМЕР (англ. timer) — счетчик времени, выдающий сигналы (сигнал) через заданные интервалы времени.

ТАЙМТАКТОР (англ. timetactor, от time — время и con (tactor) — контактор) — контактор, имеющий регулируемую выдержку времени срабатывания; термин "Т". встречается гл. обр. в иностр. лит-ре. Т. совмещает функции реле времени и контактора. Применяется для замыкания ступеней пускового сопротивления электродвигателей.

ТАЙПОТРОН (англ. typotron, от type — печатать на машинке и elec(tron) — электрон) — знаковый электронно-лучевой прибор — сочетание характрона с запоминающей системой, позволяющей хранить запис. информацию и воспроизводить ее на экране. Достоинства Т. — четкость изображения и высокий уровень яркости знаков. Применяется в кач-ве электронного табло в радиоэлектронных системах отображения информации.

ТАКЕЛАЖ (голл. takelage) — совокупность судовых снастей, предназнач. для поддержания рангоута, подъема сигналов, спуска шлюпок, грузоподъемных работ. На парусных судах Т. служит также для подъема рангоута и парусов и управления ими. Неподвижный Т. называют стоячим, подвижный — бегучим.

ТАКСОМЕТР (от лат. taxo — определяю стоимость и ...метр) — механич. счетчик роликового типа с приводом от коробки передач, применяемый в такси для учета его работы и указания стоимости проезда. При остановке автомобиля Т. приводится в действие часовым механизмом.

ТАКСОФОН телефон-автомат — аппарат для разговора, в к-ром соединение с вызываемым абонентом устанавливается после опускания в Т. одной или нескольких монет определ. достоинства либо спец. жетона. Отличительная особенность Т. — наличие монетно-контрольного устройства.

ТАКТ ВЫПУСКА — интервал времени, через к-рый периодически производится выпуск изделий или заготовок определ. наименования, типоразмера, исполнения. ГОСТ 3.1109 — 82.

ТАКТ ДВИЖЕНИЯ — промежуток времени, в течение к-рого не меняется состояние (наличие или отсутствие движений) ни одного из исполнит. органов.

ТАКТИЛЬНОЕ ОЧУВСТВЛЕНИЕ РОБОТА — функциональные возможности робота, связанные с автоматич. определением наличия касания между рукой робота и нек-рым объектом в рабочей области.

ТАКТОГРАММА машины — схема согласованности перемещений исполнит. органов в зависимости от их положения. Т. машины-автомата — схема последовательности перемещений исполнит. органов в зависимости от их положения.

ТАЛЕР (от нем. Teller — тарелка) — 1) металлич. плита в плоскопечатных и тигельных печатных машинах для установки печатной формы. 2) Стол с металлич. плитой для подготовки печатной формы к матрицированию или печатанию.

ТАНГАЖ (франц. tangage) — угловое движение судна или летательного аппарата (напр., са-

молета) относительно гл. поперечной оси инерции. Угол Т. — угол между продольной осью летательного аппарата и горизонтальной плоскостью.

ТАНДЕМ (англ. tandem) — 1) расположение однородных устройств (цилиндров поршневых машин, насосов и т. д.) последовательно по одной геом. оси. Например, в двухцилиндровой или трехцилиндровой паровой Т.-машине все поршни связаны с одним общим штоком и шатуном и работают на один общий кривошип. 2) Двухместный двухколесный велосипед с двойной сблокированной передачей.

ТАНК (англ. tank, осн. значение — бак, цистерна) — гусеничная боевая машина высокой проходимости, полностью броников. с вооружением для поражения различ. целей на поле боя. Осн. элементы конструкции современного Т.: броневой корпус и башня, комплекс вооружения, силовая установка, трансмиссия с приводами управления, ходовая часть, приборы наблюдения и прицеливания, электрооборудование, средства связи, система противопожарного оборудования и др. Т. оборудуются спец. системой противоатомной защиты. Для преодоления глубоких водных преград Т. оснащаются оборудованием подводного вождения. Различают легкие, средние и тяжелые Т. Осн. вооружение — пушка, вспомогательное — пулеметы. Экипаж три-четыре человека, калибр пушки от 105 до 152 мм, скорость 41 — 64 км/ч, масса 36 — 48 т.

ТАНК с у д о в о й — 1) грузовой трюм (отсек) на наливном судне (танкере). 2) Цистерна на судне для размещения жидких грузов, топлива или балласта.

ТАНКЕР (англ. tanker, от tank — цистерна, бак, резервуар), н а л и в н о е с у д н о — грузовое судно для перевозки в грузовых цистернах (танках) жидких и полужидких грузов (нефти, кислот, расплавленной серы, растительного масла и т. д.). Прием груза на Т. производится по закрытому трубопроводу, выгрузка — судовыми насосами. Соврем. Т. имеют двойное дно по всей длине танковой части (для снижения вероятности разлива грузов при повреждении); систему подогрева грузов (для обеспечения их перекачки); установку, обеспечив. заполнение свободных объемов танков и отсеков двойного дна инертными газами (для повышения пожарной безопасности). Грузоподъемность Т. достигает 500 тыс. т.

ТАНТАЛОВЫЕ СПЛАВЫ — сплавы на основе тантала с добавками ниобия, вольфрама, циркония, гафния и других элементов. Отличаются высокой жаропрочностью и корроз. стойкостью в агрессивных и жидкометаллич. средах. Применяются для изготовления сопел ракет, деталей реактивных двигателей, электровакуумных приборов и т. д.

ТАРИРОВАННЫЙ ИНСТРУМЕНТ — позволяет ограничить передаваемый момент вращения. Т. и. обеспечивает постоянство затяжки резьбы, способствует повышению кач-ва сборки. Наиболее распространены тарированные гаечные ключи и отвертки для резьбовых соединенней.

ТАРИФНАЯ СИСТЕМА — совокупность нормативов, с помощью к-рых осуществляется оценка кач-ва труда.

ТАХЕОМЕТР [от греч. tachys (tacheoc — быстрый, скорый и metreō — измеряю] — теодолит с дальномерным устройством, позволяющий определять углы и расстояния без вычислений. Применяются при проложении тахеометрич. ходов и тахеометрич. съемке. Т. делятся на круговые, полуавтоматич. и автоматич.

ТАХОГЕНЕРАТОР (от греч. tachos — быстрота, скорость и генератор), т а х о д и н а м о — электрич. генератор, преобразующий частоту механич. вращения в электрич. сигнал, изменяющийся по напряжению, току или частоте. Т. перем. тока выполняются асинхронными (с полым ротором) и синхронными; Т. пост. тока — с независимым возбуждением или с пост. магнитами. Применяются для контроля частоты вращения различ. механизмов и машин. Мощность Т. — от долей до нескольких Вт. Т. п о с т о я н н о г о т о к а (ТПТ) — предназначен для выработки напряжения пост. тока, пропорционального частоте вращения вала. ТПТ конструктивно практически не отличается от обычного генератора пост. тока с возбуждением от пост. магнитов. Для устранения колебаний выходного напряжения, вызванных изменением темп-ры активных частей и окружающей среды, используются различ. средства температурной компенсации. Значение выходного напряжения ТПТ не всегда пропорционально частоте вращения, вследствие чего возникает погрешность измерения частоты вращения не более 1 % в прецизионных ТПТ. Более 5 % в ТПТ обычного исполнения. Прецизионные ТПТ изготовляются мощностью 1 — 50 Вт, а обычные (с пониженной точностью) — до 500 Вт.

ТАХОГРАФ — см. *Тахометр*.

ТАХОМЕТР (от греч. tachos — быстрота, скорость и metreō — измеряю) — прибор для измерения частоты вращения (угловой скорости) деталей машин и механизмов. Различают Т. магнитные, вибрац., часовые интегрирующие, стробоскопич., электронно-интегрирующие, магнитно-индукц., магнитоэлектрич., частотно-импульсные, ферродинамич., электронно-счетные (цифровые), пневматич. и др. Пределы измерений Т. от 0 до 10^5 мин$^{-1}$. Допускаемая погрешность в пределах рабочего диапазона от $\pm 0{,}05$ до ± 4 %. Т. с автоматич. записью значений измеряемой величины называют тахографом.

ТВЕРДАЯ ПРОСЛОЙКА СВАРНОГО СОЕДИНЕНИЯ — участок сварного соединения, в к-ром металл имеет высокую твердость и(или) прочность по сравнению с металлом соседних участков.

ТВЕРДАЯ СМАЗКА — смазка, при к-рой разделение поверхностей трения деталей, находящихся в относительном движении, осуществляется твердым смазоч. мат-лом. ГОСТ 27674 — 88.

ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ ПЛАСТИНКИ — стандартные по форме пластинки, на рабочей части к-рых методами заточки после присоединения к державкам (корпусам) инструментов создается определ. геометрия реж. части резца, фрезы сверла, долота и т. д. Т. п. изготовляют из карбида вольфрама, карбида титана и др. твердых сплавов. Инструменты с Т. п. имеют высокую стойкость; они позволяют работать с повыш. скоростями при обработке металлов резанием, бурении скважин и т. п.

ТВЕРДОСТЬ — св-во мат-ла сопротивляться деформированию, образованию и развитию трещины при сосредоточенной нагрузке.

ТВЕРДОТЕЛЬНЫЙ ЛАЗЕР — квантовый оптич. генератор, активной средой к-рого являются кристаллы или стекла с примесью активаторов. В особую группу выделяются полупроводниковые лазеры. Наиболее распространены Т. л. на кристаллах рубина (Al_2O_3 с примесью ионов Cr^{3+}), а также на кристаллах и стеклах, содержащих ионы Nd^{3+}. Т. л. применяются в нелинейной оптике, для создания высокотемпературной плазмы, в оптич. локаторах и т. д.

ТВЕРДОТОПЛИВНЫЙ РАКЕТНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ — см. *Ракетный двигатель твердого топлива.*

ТВЕРДОФАЗНЫЙ ЯДЕРНЫЙ РАКЕТНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ — двигатель с твердофазным реактором деления ядер.

ТВЕРДЫЕ СПЛАВЫ — мат-лы с высокой твердостью, прочностью, реж. и др. св-вами, сохраняющимися при нагреве до высоких темп-р. Различают литые и спеченные (металлокерамич.) Т. с.; последние получают методами порошковой металлургии из твердых карбидов металлов, сцементир. пластичным металлом-связкой.

ТВИНДЕК (англ. tween-deck, от between — между и deck — палуба) — межпалубное пространство (выше трюма) во внутр. части корпуса сухогрузного судна. В Т. размещаются грузовые помещения и каюты. На многопалубных судах несколько ярусов Т.

ТВИСТРОН — усилительный многорезонаторный клистрон, у к-рого выходной резонатор заменен системой связанных резонаторов. Осн. применение Т. — в передатчиках мощных радиолокационных станций.

ТВЭЛ — см. *Тепловыделяющий элемент.*

ТЕКСТИЛЬНОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ — производит технологич. оборудование и запчасти для текстильной, валяльно-войлочной, текстильно-галантерейной, красильно-отделочной пром-сти.

ТЕКСТОЛИТЫ — слоистые пластики на основе ткани, пропитанной термореактивной синтетич. смолой. Различают собственно Т. (основа — хлопчатобумажная ткань), стеклотекстолиты на основе стеклоткани, асботекстолиты (основа — асбестовая ткань) и органотекстолиты на основе ткани из синтетических волокон. Отличаются высокими прочностными св-вами, малозависящими от темп-ры. Из Т. изготовляют крупногабаритные изделия сложной формы (например, из стеклотекстолита — корпуса судов). Т. используются в произ-ве вкладышей подшипников, электротехнич. деталей и др. Асботекстолиты применяют как фрикционный мат-л и для теплозащиты ракет.

ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ — ремонт, выполняемый для обеспечения или восстановления работоспособности изделия и состоящий в замене и(или) восстановлении отд. частей. Т. р. может быть плановым и неплановым.

ТЕКУЩЕЕ ЧИСЛО ЦИКЛОВ НАГРУЖЕНИЯ — число циклов напряжений или деформаций, к-рое выдержал нагружаемый объект до рассматриваемого момента испытаний.

ТЕЛЕВИДЕНИЕ (от теле... и слова "видение") — передача на расстояние изображений объектов и при необходимости звукового сопровождения при помощи радиосигналов или и электрич. сигналов, передаваемых по проводам. Т. основано на принципе последовательного поэлементного преобразования исходного изображения в электрич. сигналы, последующей передачи этих сигналов по каналам электросвязи в пункт приема и их обратного преобразования в видимое изображение.

Основы соврем. электронного телевидения разработаны в середине 30-х гг. Эти разработки связаны с именами ученых В. К. Зворыкина, Ф. Франсуорта, К. Свилтона, В. П. Грабовского, С. И. Катаева, А. П. Константинова, Б. Л. Розинга, В. П. Тимофеева, П. В. Шмакова и др. Системы вещательного Т. отличаются стандартами разложения изображения на элементы и передачи сигналов цветности для цветного Т. Телевиз. стандарт устанавливает и др. параметры сигналов в Т. Сеть вещательного Т. включает системы телецентров, телевиз. передатчиков, связанных с пунктами приема спутниковых каналов связи, спутников-ретрансляторов, через к-рые программы центрального Т. передаются в отдаленные районы страны. В крупных городах внедряется кабельное Т. В Т. широко применяется видеозапись, намного расширяющая его возможности. Перспективным для Т. является переход на цифровые методы передачи и обработки сигналов. Промышленное и специальное Т. является, как правило, кабельным.

ТЕЛЕВИЗИОННАЯ АНТЕННА — служит для передачи или приема сигналов телевиз. вещательных программ — радиосигналов телевиз. изображения и его звукового сопровождения. Различают передающие и приемные (индивид. или коллективные) Т. а. Чем выше установлена Т. а., тем шире зона приема телесигнала.

ТЕЛЕВИЗИОННАЯ ПЕРЕДАЮЩАЯ КАМЕРА, телекамера — устройство для преобразования оптич. изображения объекта в видеосигнал. Подразделяются на вещательные и для промышленного телевидения. Существуют Т. п. к. для черно-белых и цветных передач. Осн. узлы: объектив, передающая телевиз. трубка, генераторы разверток, видеоусилитель, поворотный и фокусирующий механизмы.

ТЕЛЕВИЗИОННАЯ ПЕРЕДАЮЩАЯ ТРУБКА — электронно-лучевой прибор, служащий для преобразования светового изображения в видеосигналы; является осн. узлом телевиз. передающих камер. Принцип действия Т. п. т. основан на фотоэффекте. По способу формирования видеосигнала различают Т. п. т. мгновенного действия (например, диссектор) и с накоплением заряда (например, супериконоскоп, суперортикон, видикон).

ТЕЛЕВИЗИОННЫЙ ПРИЕМНИК — см. *Телевизор.*

ТЕЛЕВИЗОР (от греч. tele — далеко и лат. viso — гляжу, смотрю), телевизионный приемник — предназначен для приема телевиз. передач цветного и(или) черно-белого изображения. Современные Т. собирают из функционально законченных блоков, соедин. друг с другом разъемами. Для повышения кач-ва и стабильности приема цветных и черно-белых телевиз. передач применяют схемы автоматич. регулирования усиления и подстройки частоты гетеродина, частоты и фазы строчной развертки. Схемы Т. предусматривают также автоматич. размагничивание экрана и маски кинескопа при каждом включении Т. В Т. применяют электронные схемы защиты, автоматически отключающие его при возникновении перегрузок.

ТЕЛЕГРАФНАЯ СВЯЗЬ — см. *Связь телеграфная.*

ТЕЛЕГРАФНАЯ СТАНЦИЯ — комплекс оборудования для коммутации каналов связи телегр. сети. На Т. с. организуются временные соединения оконечных пунктов телегр. сети в процессе телегр. связи. Соединение может устанавливаться вручную — оператором-телеграфистом (на ручных Т. с., оборудованных телегр. коммутаторами) либо автоматически (на автоматич. Т. с.). Коммутац. устройства автоматич. Т. с. и автоматич. телеф. станций в принципе аналогичны.

ТЕЛЕГРАФНЫЙ АППАРАТ — служит для передачи и(или) приема телегр. сообщений в процессе телегр. связи. Т. а. состоит из телегр. передатчика и телегр. приемника. Различают Т. а. пишущие (например, аппарат Морзе с пропускной способностью до 500 слов в час) и буквопечатающие (напр., стартстопный Т. а. с пропускной способностью до 2600 слов в час).

ТЕЛЕГРАФНЫЙ КОММУТАТОР — устанавливается на телегр. станциях; служит для соединения вручную телегр. аппаратов, линий и каналов связи.

ТЕЛЕЖКА ТРАНСПОРТНАЯ — устройство надземного безрельсового транспорта для перевозки грузов. Разновидность Т. т. — тележки с гидравлич. подъемной платформой. Грузоподъемность Т. т. — до 5 т. Т. т. с электрич. тягой и питанием от аккумуляторов (электрокары) или с двигателем внутреннего сгорания (автокары) широко применяют на промышл. предприятиях, в портах, на складах и т. д.

ТЕЛЕИЗМЕРЕНИЯ, телеметрия — получение информации о значениях измеряемых параметров контролируемых или управляемых объектов методами и средствами телемеханики.

ТЕЛЕКАМЕРА — см. *Телевизионная передающая камера.*

ТЕЛЕКС [от англ. tel (egraph — телегр. связь) и ex(change) — коммутатор] — междунар. коммутируемая сеть абонентского телеграфирования, предназнач. для ведения документальных переговоров. Объединяет ок. 150 нац. телегр. сетей, оборудована автоматич. телегр. станциями.

ТЕЛЕМАТИКА (от греч. tele — вдаль, далеко)— единая компьютериз. система средств массовой информации, качественно новая информационная инфраструктура общества, к-рая объединит компьютерные сети, "электронную почту", телефон, телевидение, спутниковые средства связи и т. п. Технич. основой становления Т. как единой системы является прогрессирующая компьютеризация традиц. средств передачи, обработки и хранения информации, все более широкое использование компьютерных сетей.

ТЕЛЕМЕТРИЯ — отрасль радиоэлектроники, связ. с передачей на расстояние, сбором и обработкой результатов измерений, отражающих состояние и функционирование технич. систем (объектов) или живых организмов. По видам используемых для передач линий связи Т. подразделяется на проводную и радиотелеметрию. Измерит. информация в системах Т. передается по многоканальным линиям связи. В зависимости от применяемого метода разделения каналов различают системы Т. с временным или частотным разделением. Для систем радиотелеметрии применяют многоступенчатые системы модуляции, а также цифровые методы передачи информации. Любая система Т. состоит из двух групп оборудования: первая, установленная на контролируемом объекте, образует передающую часть системы и содержит первичные преобразователи измеряемых физ. параметров в электрич. сигналы, вторичные преобразователи, модуляторы и передатчик; вторая содержит приемное устройство, устройства модуляции и разделения сигналов измерит. каналов и их регистрации. Обе группы оборудования связаны линией связи. Т. применяется преимущественно в аэрокосмич. технике, ядерной энергетике и др. отраслях, где непосредственные измерения невозможны или затруднены.

ТЕЛЕМЕХАНИЧЕСКАЯ СЕТЬ — совокупность устройств телемеханики и объединяющих их каналов связи.

ТЕЛЕМЕХАНИЧЕСКАЯ СИСТЕМА — совокупность устройств пунктов управления и контролируемых пунктов, периферийного оборудования, необходимых линий и каналов связи, предназнач. для совместного выполнения телемехнич. ф-ций.

ТЕЛЕМЕХАНИЧЕСКИЙ ПУНКТ УПРАВЛЕНИЯ — пункт, с к-рого осуществляется управление объектами контролируемых телемехнич. пунктов и контроль их состояния.

ТЕЛЕМЕХАНИЧЕСКИЙ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬ — коммутац. устройство для последова-

тельного переключения канала связи между отдельными передатчиками и приемниками телемеханич. системы. Т. р. на передающем и приемном пунктах работают синхронно и синфазно в соответствии с управляющими сигналами. Один из Т. р. — ведущий, второй — ведомый. Применяются вращающийся и шаговый Т. р.

ТЕЛЕОБРАБОТКА ДАННЫХ — первич. обработка и преобразование формы представления дискретной информации для передачи ее по каналам связи для обеспечения дистанц. взаимодействия многих пользователей с ЭВМ. Осуществляется с помощью мультиплексоров передачи данных, процессов телеобработки данных, аппаратуры передачи данных и абонентских пунктов.

ТЕЛЕОБЪЕКТИВ (от греч. tele — далеко и объектив) — длиннофокусный объектив, у к-рого фокусное расстояние значительно больше расстояния от вершины задней линзы объектива до главного фокуса. Т. конструируют по двухкомпонентной или зеркально-линзовой схеме. Т. применяется при съемке удаленных объектов с бо́льшим, чем у обычных объективов, увеличением, а также при портретной съемке.

ТЕЛЕСИГНАЛИЗАЦИЯ — получение информации о состоянии контролируемых и управляемых объектов, имеющих ряд возможных дискретных состояний, методами и средствами телемеханики.

ТЕЛЕСКОП (от греч. téle — далеко и skopéo — смотрю) — астрономич. оптич. инструмент для изучения небесных светил по их электромагнит. излучению. Т. делятся на гамма-Т., рентгеновские, ультрафиолет., оптич., инфракрасные и радиотелескопы. Существуют три типа оптич. Т.: рефракторы (линзовые), рефлекторы (зеркальные) и комбинир. зеркально-линзовые системы.

ТЕЛЕСКОПИЧЕСКАЯ АНТЕННА — прием. или перед. антенна, элементы к-рой (напр., плечи вибраторов) выполняются в виде раздвижной системы металлич. трубок. Используются в радиоприемниках, приемопередающих радиостанциях и др. — переносных и движущихся объектах (напр., автомобилях).

ТЕЛЕТАЙП (англ. teletype, от греч. téle — далеко и англ. type — писать на машинке) — приемопередающий стартстопный телегр. аппарат с клавиатурой, как у пишущей машинки. Используется также в кач-ве терминала в устройствах вычислительной техники. При приеме запись (печать) сообщений производится автоматически на рулонной бумаге.

ТЕЛЕУПРАВЛЕНИЕ — управление положением или состоянием дискретных объектов и объектов с непрерывным множеством состояний методами и средствами телемеханики.

ТЕЛЕФОН (от греч. tele — далеко и phone — звук) — 1) электрич. прибор для преобразования колебаний в звуковые. По принципу действия различают Т. электромагнит., электродинамич., пьезоэлектрич. Наибольшее применение находит в устройствах телефонной и радиотелефонной связи. 2) Сокращенное назв. телеф. аппарата.

ТЕЛЕФОН-АВТОМАТ — см. *Таксофон.*

ТЕЛЕФОННАЯ АВТОМАТИЧЕСКАЯ КООРДИНАТНАЯ СТАНЦИЯ — см. *Станция телефонная автоматическая координатная.*

ТЕЛЕФОННАЯ СВЯЗЬ — см. *Связь телефонная.*

ТЕЛЕФОННЫЙ АВТООТВЕТЧИК — автоматич. устройство для ответа на телеф. вызов в отсутствие абонента и записи передав. по телефону сообщения. Обычно состоит из диктофона, управляющего им устройства и приставки для согласования входа диктофона с телеф. линией.

ТЕЛЕФОННЫЙ АППАРАТ — оконечное абонентское устройство для передачи и приема речевой информации, включаемое в абонентскую линию телеф. сети. Т. с. состоит из двух осн. частей: коммутационно-вызывной, предназнач. для соединения и разъединения абонентов, и разговорной, обеспечив. прием и передачу речи. Различают Т. а.: по системе соединения — ручные и автоматич. (с номеронабирателем); по типу номеронабирателей — дисковые и кнопочные; по назначению — бытовые, телефоны-автоматы, шахтные (взрывобезопасные), диспетчерские и т. д.

ТЕЛЕФОННЫЙ КОММУТАТОР — предназначен для установления ручным способом соединения и разъединения абонентских, соединительных и междугородных телеф. линий. Т. к. оборудуют учреждения, городские, сельские и междугородные станции.

ТЕЛЕФОТОМЕТР [от греч. téle — далеко, phōs (phōtos) — свет, сияние и métre ō — измеряю] — прибор для измерений яркости удаленных предметов с малыми угловыми размерами при геодезич. работах и в светотехнике. Состоит из фотометрич. устройства (измерительная часть) и оптич. системы, дающей изображение наблюдаемого предмета.

ТЕЛО ПЕРЕМЕННОЙ МАССЫ — механич. система, масса к-рой со временем непрерывно колеблется вследствие изменения состава системы (присоединения к ней или отделения от нее материальных частиц).

ТЕЛЬФЕР (англ. telpher, от греч. téle — далеко и phérō — несу) — грузоподъемное устройство, состоящее из тали и ходовой части с ручным или электрич. приводом. Перемещается по однорельсовому подвесному пути внутри цеха. Грузоподъемность электрического Т. до 5 т.

ТЕМПЕРАТУРА КРИТИЧЕСКАЯ — темпра вещ-ва в его критич. состоянии. Для чистых веществ. Т. к. — наибольшая темп-ра, при к-рой возможно существование жидкости в состоянии равновесия с паром. Сжижение газа осуществляется только при его охлаждении ниже Т. к.

ТЕМПЕРАТУРА ПЛАВЛЕНИЯ — темп-ра перехода твердого кристаллич. тела в жидкое состояние. Т. п. при нормальном атмосферном давлении (101 325 Па) называется точкой плавления.

ТЕМПЕРАТУРНЫЕ НАПРЯЖЕНИЯ, термические напряжения — возникают в твердом теле вследствие неравномерного рас-

пределения темп-ры в различ. его частях или ограничениях возможного теплового расширения тела. Т. н. могут вызывать пластич. деформацию и разрушение деталей машин, сооружений и конструкций.

ТЕМПЕРАТУРОПРОВОДНОСТЬ — физ. величина, характеризующая скорость выравнивания темп-ры среды при нестационарной теплопроводности. Т. $a = \lambda / (c_p \varrho)$, где λ — теплопроводность среды, а c_p и ϱ — ее уд. теплоемкость при пост. давлении и плотность. Единица Т. (в СИ) — $м^2/с$.

ТЕМПЕРАТУРОСТОЙКОСТЬ АНТИФРИКЦИОННОГО ПОДШИПНИКОВОГО МАТЕРИАЛА, температуростойкость (кр. ф.) — свойство антифрикц. подшипникового матла сохранять работоспособность при высоких температурах. ГОСТ 18282 — 88.

ТЕМПЛЕТ (англ. templet, template — шаблон, модель) — 1) плоская фотомодель аппарата, машины или строительного узла, конструкции, используемая при проектировании сложных промышл. установок, сооружений и т. д. 2) В металловедении — плоский образец, вырез. из металлич. изделия для выявления его микроструктуры.

ТЕНЗОДАТЧИК — измерит. преобразователь, действие к-рого основано на изменении его электрич. сопротивления при деформациях. Т. применяется для определения силы или момента трения, а также износа в большинстве машин трения и на стендах, предназнач. для испытания фрикц. мат-лов. Чувствительные элементы датчиков выполняют из металлич. проволоки и фольги, полупроводников круглого и плоского сечений. По конструктивному исполнению Т. делят на наклеиваемые и ненаклеиваемые. Наклеиваемые Т. выполнены из тонких эластичных изоляц. пластин с тензочувствительным элементом, которые прочно наклеивают на поверхность детали. Датчики реагируют на растяжение и сжатие. Чувствительный элемент проволочных Т. представляет собой решетку из петель с парал. нитями. Т. состоит из проволоки, подложки из бумаги или лаковой пленки, покрытия из бумаги, фетра или лака, выводов и бумажного каркаса. Аналогичное строение имеют фольговые датчики. С обратной стороны фольги наносят слой лака, не защищенные кислотостойким слоем участки фольги протравливают. Осн. хар-ки Т.: продольная и поперечная тензочувствительность; база — длина петель решетки (1,5 — 100 мм); ширина решетки; ном. сопротивление датчика (10 — 1000 Ом); ползучесть; сопротивление изоляции; влагостойкость; темп-рное приращение сопротивления.

ТЕНЗОМЕТР (от лат. tensus — напряженный, натянутый и греч. metreō — измеряю) — прибор для измерения деформаций в деталях машин, конструкциях и сооружениях, а также в мат-лах при их механич. испытаниях. Состоит из тензодатчика и регистрирующего прибора. По способу приведения измеряемой величины к виду, удобному для регистрации и отсчета, Т. делят на механич. и электрич.

ТЕНЗОЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ ХРУПКОГО ПОКРЫТИЯ — максимальное относительное удлинение в условиях линейного напряженного состояния на поверхности изделия, при к-ром в хрупком покрытии на этой поверхности появляются первые трещины. Приведенное понятие тензочувствительности хрупкого покрытия следует отличать от аналогичного понятия, используемого в тензометрии. Единицы Т. х. п. (ε_0) — мкм/м, %.

ТЕОДОЛИТ — геодезич. инструмент для измерения на местности горизонт. и вертик. углов; состоит из вращающегося вокруг вертикальной оси горизонт. круга (лимба) с алидадой, на подставки к-рой опирается горизонт. ось вращения зрительной трубы и вертик. круга. Т. делятся по назначению (геодезич., горные, строит., артиллерийские и др.), по размерам лимба (большие, средние, малые), по способу соединения лимба с подставкой (простые, повторительные, с поворотным лимбом), по точности [высокоточные со средней квадратической погрешностью (0,5 — 1)″, точные (2 — 5)″ и технич. (15 — 30)″]. Применяются при геодезич., гидрографич., строит. работах, топографич. съемке, топогеодезич. подготовке стрельбы.

ТЕОРЕМА (греч. theōrēma, от theoreō — рассматриваю) — утверждение, устанавливаемое при помощи доказательства (в противоположность аксиоме). Т. состоит обычно из условия и заключения.

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА — раздел механики, в к-ром излагаются осн. законы и принципы этой науки и изучаются общие свойства движения механич. систем.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ КОЭФФИЦИЕНТ КОНЦЕНТРАЦИИ НАПРЯЖЕНИЙ — характеристика концентрации напряжений в материале при упругом деформировании (α_σ — для нормальных напряжений; α_τ — для касательных напряжений).

ТЕОРИЯ (от греч. theōria — рассмотрение, исследование) — система осн. идей в той или иной отрасли знания; форма научного знания, дающая целостное представление о закономерностях и существенных связях действительности.

ТЕОРИЯ ИНФОРМАЦИИ — раздел кибернетики, занимающийся матем. описанием и оценкой методов передачи, хранения, извлечения и классификации информации.

ТЕОРИЯ НАДЕЖНОСТИ — фундаментальная теория надежного функционирования сложных систем, состоящих из ненадежных элементов любой физ. природы. Расчеты, основ. на Т. н., позволяют на стадии разработок технич. заданий и предварительных проектов сложных технич. систем оценивать их осуществимость и указывать пути создания предельно надежных систем.

ТЕОРИЯ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ — см. *Относительности теория*.

ТЕОРИЯ ПОДОБИЯ — см. *Подобия теория.*

ТЕОРИЯ ТЕХНИЧЕСКАЯ — разновидность науч. теории, служащая основой исследований в технич. науках.

ТЕПЛОВАЯ ЗАЩИТА — 1) электрич. машин от перегрева. Перегрев возникает в результате перегрузки или отказа системы охлаждения, что вызывает тепловое старение изоляции электрич. машин, приводящее к снижению ее электрич. прочности. Перегрев фиксируется термодатчиками или термоэлементами, располож. внутри обмотки или в системе охлаждения. При недопустимом превышении темп-ры датчики подают команду на контакторы, отключающие часть нагрузки, если это возможно; иногда производится полное отключение трансформатора. Т. з. осуществляется также при помощи плавких предохранителей и максимально-токовых расцепителей. 2) Защита, предназнач. для снижения тепловыделения за счет ионизирующих излучений внутри областей за пределами защиты, а также уменьшения передачи им теплоты.

ТЕПЛОВАЯ МАШИНА — машина (тепловой двигатель, тепловой насос и др.), в к-рой осуществляется преобразование теплоты в работу или работы в теплоту. Принцип действия Т. м. основан на круговом процессе (термодинамич. цикле), совершаемом рабочим телом (газом, водяным паром и др.). Если при осуществлении цикла на одних его участках теплота подводится к рабочему телу, а на другом отводится (при более низкой температуре), то рабочее тело совершает работу, равную (для идеальной Т. м.) разности количеств подвед. и отвед. теплоты.

ТЕПЛОВАЯ ПАРОТУРБИННАЯ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯ (ТПЭС) — электростанция, на к-рой для привода электрич. генератора используется паровая турбина. ТПЭС подразделяются на конденсац. (вырабатывают только электроэнергию) и теплоэлектроцентрали (выдают помимо электрич. энергии и тепловую).

ТЕПЛОВАЯ СВАРКА — способы сварки, при к-рых к соединяемым поверхностям подводится тепловая энергия. К Т. с. относятся все виды сварки, за исключением сварки растворителем. Т. с. можно комбинировать с последней. В зависимости от технологии нагрева различают Т. с. внешним тепловым источником и внутренним.

ТЕПЛОВАЯ СЕТЬ — система трубопроводов (теплопроводов) централиз. теплоснабжения, по к-рым теплоноситель (горячая вода или пар) переносит теплоту от источника к потребителям и возвращается обратно к источнику.

ТЕПЛОВАЯ ТРУБА — устройство, передающее большие тепловые мощности при малых перепадах темп-ры. Состоит из герметиз. трубы, частично заполненной жидким теплоносителем, к-рый, испаряясь у одного конца Т. т., поглощает теплоту, а затем, конденсируясь у другого конца трубы, ее отдает.

ТЕПЛОВАЯ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯ (ТЭС) — электростанция, вырабатывающая электрич. энергию в результате преобразования тепловой энергии, выделяющейся при сжигании органич. топлива. Оси. типы ТЭС: паротурбинные (преобладают), газотурбинные и дизельные. Иногда к ТЭС условно относят атомные, геотермальные и с магнитогидродинамич. генераторами. Электрическое оборудование ТЭС состоит из генератора тока, распределит. устройства, повыш. подстанции, приборов контроля и управления, а также вспомог. оборудования.

ТЕПЛОВИЗОР — оптико-электронное устройство инфракрасного диапазона для получения видимого изображения объектов с помощью испускаемых ими тепловых лучей.

ТЕПЛОВОЗ — автономный локомотив с двигателем внутр. сгорания (дизелем), энергия от к-рого через силовую передачу (электрич., гидравлич. или механич.) передается на колесные пары. На Т. устанавливают двухтактные и четырехтактные двигатели. На ж. д. страны используются гл. обр. Т. с электрич. передачей — серии ТЭ.

ТЕПЛОВОЙ АККУМУЛЯТОР, котел-аккумулятор — паровой котел, обладающий повыш. способностью аккумулировать и отдавать теплоту вследствие его увеличенного водяного объема. Т. а. служит для выравнивания тепловых и силовых нагрузок и устранения перебоев в снабжении паром промышл. установок.

ТЕПЛОВОЙ ВАКУУММЕТР — вакуумметр, действие к-рого основано на зависимости теплопроводности разреж. газов от давления. При изменении давления в системе изменяется отвод теплоты от нити датчика Т. в. и, следовательно, ее темп-ра, к-рую определяют с помощью термопары (термопарные Т. в.) или термометра сопротивления (теплоэлектрич. Т. в.). Т. в. применяют для измерений давления до 10 мПа.

ТЕПЛОВОЙ РЕАКТОР — ядерный реактор, в к-ром деление ядер делящегося в-ва обусловлено преимущественно их взаимодействием с тепловыми нейтронами.

ТЕПЛОВОЙ РЕЛЕЙНЫЙ ЭЛЕМЕНТ — релейный элемент, принцип действия к-рого осн. на различ. процессах (электрич. и неэлектрич.), связ. с изменением темп-ры, теплового потока и т. п. В механич. Т. р. э. используют линейное или объемное расширение мат-лов и веществ, переход веществ из одного состояния в другое и пр. Широко распространены биметаллич. Т. р. э., мат-л к-рых обладает различ. коэф. линейного расширения при нагревании. В электрич. Т. р. э. используют изменение, напр., удельного электрич. сопротивления мат-лов в зависимости от окружающей темп-ры.

ТЕПЛОВОЙ УДАР технический — см. *Термический удар.*

ТЕПЛОВЫДЕЛЯЮЩИЙ ЭЛЕМЕНТ, топливный элемент ядерного реактора (ТВЭЛ) — конструктивный элемент ядерного реактора, содержащий делящееся в-во и обеспечивающий надежный отвод теплоты от ядерного топлива к теплоносителю. Т. э. имеют форму цилиндров (сплошных или пустотелых), пластин и т. д. Обычно Т. э. объединяются в реакторах в

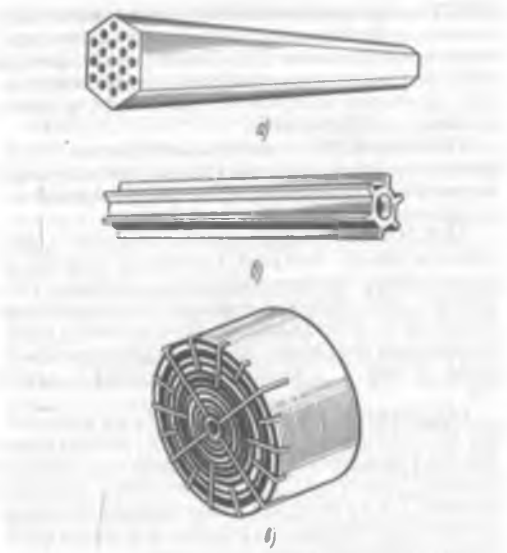


Рис. 1 Т. Типы тепловыделяющих элементов твердофазных ядерных ракетных двигателей:
а — "блочный" элемент (для гомогенного реактора); *б, в* — пластинчатые элементы (для гетерогенных реакторов)

группы, образуя т. н. сборки, или кассеты. См. рис. 1 Т.

ТЕПЛОВЫЕ ИСПЫТАНИЯ космического аппарата — комплекс наземных испытаний, заключающийся в проверке эффективности работы системы обеспечения теплового режима космич. аппарата в условиях, имитирующих натурные на том или ином участке космич. полета; определении образующегося при этом поля темп-ры в конструкции космич. аппарата или отдельных его элементов; проверке методов расчета теплового режима космич. аппарата и т. д. Различают Т. и. комплексные (испытывается весь космич. аппарат) и автономные (Т. и. подвергаются только его отдельные элементы). Т. и. проводятся, как правило, в спец. термобарокамерах, где имитируются высокий вакуум, "черный" космос, атмосфера с параметрами, отличающимися от земных, а также тепловое излучение Солнца и планет.

ТЕПЛОЕМКОСТЬ — величина, равная отношению кол-ва теплоты δQ, сообщаемого телу (системе) при бесконечно малом изменении его состояния в к.-л. процессе, к соответствующему изменению темп-ры T этого тела: $C = \delta Q / dT$. Отношение C к массе тела m наз. удельной Т.: $c = C / m$, а отношение C к кол-ву в-ва $\left(\frac{m}{M}\right)$ — молярной Т.: $C_m = MC/m = Mc$, где M — молярная масса в-ва. Т. зависит от хим. состава в-ва, условий, в к-рых оно находится, процесса теплопередачи. Напр., в адиабатном процессе $C = 0$, в изохорическом $C = C_V$, в изобарическом $C = C_p$ и в изотермическом $C = \pm\infty$. В общем случае Т. — ф-ция темп-ры. Единица Т. (в СИ) — Дж/К.

ТЕПЛОЗАЩИТНЫЕ ПОКРЫТИЯ (ТЗП) — слои мат-лов, применяемых для защиты головных частей ракет, авиац., летат. и космич. аппаратов от аэродинамич. нагрева при полете в плотных слоях атмосферы, а также ракетных двигателей от высокотемп-рных потоков сгорания. В кач-ве ТЗП применяются термостойкие высокопрочные покрытия (стеклопластики, углепластики и др.); могут быть также использованы абляционные мат-лы.

ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ — мат-лы, имеющие низкий коэфф. теплопроводности (См. *Абляция*).

ТЕПЛОЛОКАТОР, инфракрасный локатор — оптико-электронное устройство для обнаружения (распознавания) объектов (целей) и установления их местоположения с помощью электромагнит. волн инфракрасного диапазона; разновидность оптического локатора.

ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ — движущаяся газообразная или жидкая среда, используемая для осуществления процесса теплообмена.

ТЕПЛООБМЕННИК, теплообменный аппарат — аппарат для передачи теплоты от среды с более высокой темп-рой (греющее тело — теплоноситель) к среде с более низкой темп-рой (нагреваемое тело). Т. делятся на рекуператоры, регенераторы и смесительные Т. В рекуперативных Т. тепло от нагрев. в-ва к охлажд. передается через разделяющую их стенку (паровые котлы, воздухо- и водоподогреватели, конденсаторы и др.). В регенеративных Т. одна и та же поверхность нагрева омывается попеременно то нагреваемым, то охлаждаемым веществом (регенераторы мартеновских и стеклоплавильных печей, регенеративные воздухонагреватели доменных печей и котельных агрегатов). В смесит. аппаратах теплота передается в процессе смешения охлажд. и нагрев. веществ (градирни, скрубберы и т. д.).

ТЕПЛООБМЕННЫЙ АГРЕГАТ системы терморегулирования — устройство, обеспечивающее в общем случае передачу теплоты от одного теплоносителя к др. и теплообмен излучением между теплоносителем и окружающим космич. пространством. Т. а. обычно содержит теплообменник; средства приведения в движение, по крайней мере, одного теплоносителя (напр., насосы в жидкостном контуре, вентиляторы); органы регулирования интенсивности теплообмена и т. п.

ТЕПЛООБМЕННЫЙ АППАРАТ — см. *Теплообменник*.

ТЕПЛОПЕЛЕНГАТОР — оптико-электронное устройство инфракрасного диапазона, обеспечивающее обнаружение и определение угловых координат визируемых объектов (целей) по признаку их тепл. контраста. При высокой инфракрасной прозрачности среды Т. позволяет днем и ночью обнаруживать и с высокой точностью се-

лективно сопровождать цели, находящиеся на большом расстоянии.

ТЕПЛОПЕРЕДАЧА — теплообмен между двумя теплоносителями сквозь разделяющую их твердую стенку или сквозь поверхность раздела между ними. Интенсивность Т. характеризуется коэф. теплопередачи $K=q/\Delta T$, где q — плотность потока энергии (плотность теплового потока), а ΔT — темп-рный напор между теплоносителями. Единица коэф. Т. (в СИ) — Вт/(м^2·К).

ТЕПЛОПОГЛОТИТЕЛЬ — элемент фрикц. пары, отводящий теплоту от поверхностей трения для увеличения энергоемкости тормоза. Обычно Т. *2* (рис. 2Т) заполняется тонкостенная оболочка *1*, обладающая фрикц. св-вами. В каче-ве мат-лов Т. могут быть использованы литий, натрий или калий, к-рые при торможении нагреваются до высокой темп-ры и плавятся. В некрых конструкциях тормозов мат-лом для Т. служит бериллий. Применение теплопоглощающих мат-лов вследствие их малой плотности приводит к увеличению объема конструкции тормоза (напр., при использовании в кач-ве Т. лития объем тормоза может быть примерно в 1,5 раза большим, чем тормоза с Т. из чугуна, при их одинаковой энергонагруженности).



Рис. 2Т. Теплопоглотитель — элемент фрикционной пары

ТЕПЛОПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ — теплообменный аппарат для утилизации бросовой теплоты или холода технологич. процесса в целях его дальнейшего использования для нагрева или охлаждения воздуха.

ТЕПЛОПРОВОДНОСТЬ — 1) теплообмен, при к-ром перенос энергии в форме теплоты в неравномерно нагретой среде имеет атомно-молекулярный характер (не связан с макроскопич. движением среды). В газах перенос энергии осуществляется хаотически движущимися молекулами, в металлах — в осн. электронами проводимости, в диэлектриках — за счет связанных колебаний частиц, образующих кристаллич. решетку. Для изотропной среды справедлив закон Фурье, согласно к-рому вектор плотности теплового потока пропорционален и противоположен по направлению градиенту темп-ры. 2) Величина, характеризующая теплопроводящие св-ва мат-ла и входящая в виде коэф. пропорциональности в закон Фурье. Обозначение — λ. Т. зависит от хим. природы среды и ее состояния. Единица Т. (в СИ)— Вт/(м·К).

ТЕПЛОТА СГОРАНИЯ топлива — кол-во теплоты, выделяющейся при полном сгорании твердого, жидкого или газообразного топлива. Различают низшую и высшую, удельную и объемную Т. с. Низшая Т. с. меньше высшей на то кол-во теплоты, к-рая затрачивается на испарение воды, образующейся при сгорании топлива, а также влаги, содержащейся в нем. Напр., низшая уд. Т. с. кам. угля 28 — 34 МДж/кг, бензина ок. 44 МДж/кг; низшая объемная Т. с. природного газа 31 — 38 МДж/м^3.

ТЕПЛОТЕХНИКА — науч. дисциплина и отрасль техники, охватывающие методы получения и использования тепловой энергии. Теплота генерируется в топках котельных установок, печах, камерах сгорания путем сжигания органич. топлива; в ядерных реакторах; используется также теплота земных недр, излучение Солнца.

ТЕПЛОФИКАЦИОННАЯ ТУРБИНА — паровая турбина для одновременного получения электрич. и тепловой энергии. У Т. т. с противодавлением весь отработавший пар идет на технологич. цели. В Т. т. с регулируемым отбором часть пара отводится из одной-двух промежуточных ступеней, а остальной пар направляется в конденсатор. Т. т. устанавливают на теплоэлектроцентралях. Мощность Т. т. достигает 300 МВт и более.

ТЕПЛОФИКАЦИОННАЯ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯ — см. *Теплоэлектроцентраль*.

ТЕПЛОФИКАЦИОННЫЙ КОТЕЛ — котельная установка теплоэлектроцентрали для одновременного снабжения паром теплофикац. турбин и произ-ва пара (горячей воды) на технолог., отопит. и др. нужды. Т. к. бывают обычно барабанными, реже, прямоточными.

ТЕПЛОХОД — судно, приводимое в движение двигателем внутреннего сгорания. Мощность главного двигателя передается на движитель непосредственно или через редуктор. Наиболее распространенный тип самоходного судна.

ТЕПЛОЭЛЕКТРОЦЕНТРАЛЬ (ТЭЦ), теплофикационная электростанция — тепловая электростанция, вырабатывающая не только электрич. энергию, но и тепловую, отпускаемую потребителям в виде пара и горячей воды. ТЭЦ оборудуют преимущественно теплофикац. турбинами. Комбинир. выработка энергий позволяет значительно улучшить использование сжигаемого топлива, повысить КПД электростанции и снизить себестоимость энергии. Мощность отдельных ТЭЦ достигает 1,5 — 1,6 ГВт при часовом отпуске теплоты до $(1,6 \div 2,0)10^4$ ГДж.

ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКА — отрасль теплотехники, занимающаяся преобразованием тепловой энергии в др. виды энергий (механич. и электрич.). Механич. энергия генерируется в тепловых установках и используется для привода к.-л. машин или электромеханич. генераторов, с помощью к-рых вырабатывается электроэнергия. Для прямого преобразования тепловой энергии в электрич. служат термоэлектрич. генераторы,

термоэмис. преобразователи; перспективны магнитогидроднамич. генераторы.

ТЕРМЕНОЛ — магнитномягкий сплав железа с алюминием (15 — 16%) и молибденом (3,3%), отличающийся высокой магнит. проницаемостью.

ТЕРМИНАЛ — 1) оконечное устройство в составе вычислит. системы, предназнач. для ввода информации в систему и вывода информации из нее, напр., при взаимодействии человека с электронной вычислит. машиной. Т. соединен с электронной вычислит. машиной каналами передачи данных. В кач-ве Т. используют, напр., дисплеи, телетайпы. 2) Часть порта, предназнач. для обработки контейнерных и пакетированных грузов.

ТЕРМИНАЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС — множество аппаратных средств (включая терминалы и периферийные ЭВМ) и программ, работающих под управлением центральной ЭВМ.

ТЕРМИСТОР — см. *Терморезистор*.

ТЕРМИТ (от греч. therme — жар, тепло), т е р м и т н а я с м е с ь — порошкообразная смесь алюминия (реже магния) с оксидами различ. металлов (обычно железа), интенсивно сгорающая при воспламенении с выделением большого колва теплоты. Применяется в произ-ве ферросплавов, для термитной сварки крупных металлич. деталей, как зажигательная смесь (в военном деле) и т. д.

ТЕРМИТНАЯ СВАРКА — сварка, при к-рой для нагрева используется энергия горения термита. Различают Т. с. способом промежуточного литья (соединение осуществляется заполнением зазора между деталями расплавленным металлом; используется при изготовлении сварно-литых и сварно-кованых конструкций большого сечения); Т. с. впритык (теплота шлака и расплавл. металла расходуется для нагрева металла свариваемых деталей до пластич. состояния, а соединение осуществляется приложением сжимающего усилия; используется для сварки труб, проводов, рельсов и др.) и комбинированный способ Т. с. (для сварки рельсов).

ТЕРМИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА м е т а л л о в — совокупность операций теплового воздействия на металлы и сплавы с целью нужного изменения структуры и св-в, заключающаяся в нагреве до определенной темп-ры, выдержке при этой темп-ре и последующем охлаждении с заданной скоростью. Т. о. — одно из важнейших звеньев технологич. процесса произ-ва деталей машин и др. изделий. Применяется как промежуточная операция для улучшения технологич. св-в металла (обрабатываемости давлением, резанием) и как окончательная — придания ему комплекса механич., физ. и хим. св-в, обеспечив. необходимые хар-ки изделия. Осн. виды Т. о.: закалка, отпуск, отжиг, нормализация, старение (искусственное), патентирование. Тепловое воздействие может сочетаться с хим. (химико-термич. обработка), деформацией (термомеханич. обработка), магн. (термомагн. обработка). Разновидность Т. о. — обработка стали холодом, электротермич. обработка.

ТЕРМИЧЕСКАЯ ПЕЧЬ — электрич. или плазменная печь для термич. или химико-термич. обработки металлич. изделий. Классифицируются по назначению: закалочные, отжигательные, цементационные и др. По режиму работы различают Т. п. периодического (ванная, камерная и др.) и непрерывного (индукционная, проходная, протяжная и др.) действия.

ТЕРМИЧЕСКАЯ СТОЙКОСТЬ — см. *Термостойкость*.

ТЕРМИЧЕСКИЕ ИСПЫТАНИЯ — испытания на воздействие термич. факторов.

ТЕРМИЧЕСКИЕ НАПРЯЖЕНИЯ — *Температурные напряжения*.

ТЕРМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ — определение темп-р фазовых переходов в условиях термодинамич. равновесия. Т. а. используют при построении диаграмм состояния.

ТЕРМИЧЕСКИЙ КЛАСС СВАРКИ — объединяет способы сварки, при к-рых образование сварного соединения происходит в результате изменения внутр. энергии соединяемых материалов только за счет конвективного теплообмена и лучеиспускания без передачи мех. энергии. К Т. к. с. относятся виды сварки с различ. источниками энергии, непосредственно используемыми для образования сварного соединения (сварка пламенем, сварка излучением, сварка плазмой).

ТЕРМИЧЕСКИЙ УДАР, т е п л о в о й у д а р — резкое (обычно однократное) и неоднородное изменение темп-ры твердого тела (быстрый нагрев или охлаждение), в результате чего в нем возникают высокие темп-рные напряжения, часто вызывающие деформацию и разрушение. Т. у. наиболее опасен для хрупких тел.

ТЕРМИЧЕСКИЙ ЦИКЛ СВАРКИ — последовательное изменение темп-ры свариваемых деталей от начала нагрева деталей до полного охлаждения сварного соединения. Т. ц. с. включает нагрев свариваемых деталей до темп-ры превращения, их прогрев и охлаждение сварного соединения до установл. нормативным документом темп-ры. В ряде случаев Т. ц. с. дополняется предварит. и послесварочным подогревом.

ТЕРМИЧЕСКОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ — способность тела (его поверхности или к.-л. слоя) препятствовать распространению теплового движения молекул. Общее Т. с. — величина, обратная коэф. теплопередачи.

ТЕРМОАНЕМОМЕТР (от термо... и анемометр) — прибор для измерения скорости потока жидкости или газа, основ. на зависимости теплоотдачи нагретой проволочки, помещенной в поток, от скорости течения потока.

ТЕРМОБАТАРЕЯ (от греч. therme — теплота и батарея) — термоэлектрич. устройство с последовательным соединением нескольких термоэлементов. Пропорционально числу термоэлементов в Т. возрастает генерируемая мощность (в термогенераторе) или степень охлаждения (в термоэлектрич. холодильнике).

ТЕРМОДИНАМИКА — наука, рассматрива-

ющая общие св-ва физ. систем в состоянии *термодинамического равновесия*, а также общих закономерностей процессов изменения состояния. Т. базируется на 2-х экспериментально установл. законах — началах Т. (см. *Первое начало термодинамики, Второе начало термодинамики*), а также на теореме Нернста (см. *Третье начало термодинамики*), имеющей огранич. область применения.

ТЕРМОДИНАМИЧЕСКАЯ ТЕМПЕРАТУРА, абсолютная температура — темп-ра по термодинамич. шкале (не зависит от рода термометрич. в-ва и имеющая одну реперную точку — тройную точку воды). Единица Т. т. (в СИ) — кельвин (К).

ТЕРМОДИНАМИЧЕСКОЕ РАВНОВЕСИЕ, статистическое равновесие, равновесное состояние — состояние, в к-рое в конце концов приходит термодинамич. система при неизменных внеш. условиях. При этом система находится в состоянии механич. равновесия, темп-ра всех ее частей одинакова, а параметры состояния не изменяются с течением времени (т. е. совершают малые колебания около неизменных ср. значений).

ТЕРМОИМПУЛЬСНАЯ СВАРКА — сварка нагретым инструментом косвенным нагревом, осуществляемая путем импульсной подачи теплоты от малоинерц. резисторного нагреват. инструмента, по к-рому пропускают электрич. ток. После отключения электроэнергии сварной шов быстро охлаждается под давлением. Т. с. можно производить одновременно с отделением изделий. Т. с. соединяют пленки толщиной до 0,5 мм. Ее осуществляют по схемам с односторонним или двусторонним нагревом. Для соединения пленок толщиной более 200 мкм применяют Т. с. с двусторонним нагревом. Сочетание со сваркой излучением расширяет возможности Т. с.

ТЕРМОИМПУЛЬСНО-СВЕТОВАЯ СВАРКА — комбинир. сварка, при к-рой косвенный нагрев одной из соединяемых поверхностей деталей осуществляют световым излучением через прозрачную подложку, а др. поверхности — с помощью малоинерционного резисторного нагреват. инструмента, через к-рый пропускают импульс тока. В кач-ве прозрачной подложки используют кварцевое стекло; источником светового излучения служит галогенокварцевая лампа. Т.-с. с. применяют для изготовления нахлесточных соединений листовых термопластов толщиной до 2 мм.

ТЕРМОЛЮМИНЕСЦЕНТНЫЙ ДОЗИМЕТР — индивидуальный дозиметр (экспозиметр), использующий термолюминесцентный детектор.

ТЕРМОМАГНИТНАЯ ОБРАБОТКА — термич. обработка металлов и сплавов, позволяющая улучшить их некоторые магнит. св-ва в результате охлаждения изделий из них в магнит. поле.

ТЕРМОМАГНИТНЫЕ СПЛАВЫ — сплавы (напр., кальмаллой, термаллой), магнитная индукция к-рых сильно зависит от темп-ры. Применяются в кач-ве шунтов пост. магнитов магнитоэлектрич. приборов для снижения их темпрной погрешности. Диапазон рабочих темп-р — 60 ÷ 170 °С.

ТЕРМОМЕХАНИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА металлов и сплавов — совокупность операций деформации, нагрева и охлаждения, в результате к-рых формирование окончат. структуры и св-в мат-ла происходит в условиях повышенного числа несовершенств кристаллов (гл. обр. дислокаций), созданных пластической деформацией. Т. о. — один из перспективных путей повышения конструктивной прочности мат-лов.

ТЕРМОПАРА — чувствит. элемент термоэлектрич. термометра. Т. состоит из двух разнородных проводников, соедин. обычно в двух точках — спаях. При наличии между ними разности темп-р возникает ЭДС (эффект Зеебека), пропорциональная разности темп-р. Рабочий ("горячий") спай Т. помещают в соответствующей арматуре в месте измерения темп-ры, а др. ("холодный"), образуемый внеш. цепями, — вне зоны изменения. ЭДС, генерируемая Т., равна разности ЭДС, генерируемых каждым из спаев. К материалам Т. предъявляют след. требования: механич. и хим. устойчивость при высоких темп-рах; хорошая электропроводность; постоянство термоэлектрич. св-в; однозначная зависимость термоЭДС от темп-ры. Для измерения низких темп-р (от 250 до 600 °С) применяют медьконстантановые Т., ср. — хромель-копелевые, высоких — хромель-алюмелевые (до 1000 °С) и платино-платинородиевые (кратковременно — до 1600 °С). Для изм. темп-р, возникающих при трении, чаще всего применяют Т. с точечным контактом (т. н. искусственные). На рис. 3Т показаны различ. типы искусств. Т.: *1* — с шаровой головкой для измерения темп-р в эластичных элементах; *2* — с полушаровой головкой для изм. темп-р в жестких неметаллич. элементах; *3* — Т. без головки, привариваемая методом ударно-контактной сварки к металлич. элементу; *4* — комбинированная Т. без головки, проводники к-рой соединяются при оплавлении поверхности трения. Искажения температурного поля образцов, определяемого при испытаниях, вследствие инерционности Т. тем меньше, чем меньше размеры чувствит. элемента.



Рис. 3Т. Разновидности термопар

ТЕРМОПЛАСТАВТОМАТ — кузнечно-пресс. машина для литья под давлением термопластич. мат-лов. ГОСТ 18323—86.

ТЕРМОПЛАСТИЧНЫЕ КЛЕИ — клеи на основе термопластов, затвердевающие при склеивании и склонные к повторному размягчению при нагреве. Затвердевание Т. к. происходит в результате испарения растворителя или затвердевания после расплавления. При этом хим. структура Т. к. не изменяется. Т. к. выпускают в виде: р-ров полимеров в органич. растворителях или мономерах; начальных продуктов полимеризации (олигомеров), представляющих собой вязкие жидкости; липких лент и пленочных клеев; мономеров. В группу Т. к. входят полиакриловые, полиамидные и полиимидные клеи, а также клеи на основе полиэтилена, поливинилхлорида, сополимера этилена с винилацетатом, полиизобутилена и различ. эластомеров. Т. к. отличаются высокой эластичностью и низкой теплостойкостью.

ТЕРМОПЛАСТЫ (от греч. therme — тепло и plastos — вылепленный, оформленный) — пластич. массы, способные размягчаться при нагреве и затвердевать при охлаждении. В отличие от реактопластов Т. могут после формования изделия подвергаться повторной переработке. Наиболее распространены Т. на основе полиолефинов, поливинилхлорида и полистирола.

ТЕРМОРЕАКТИВНЫЕ КЛЕИ — клеи на основе реактопластов, отверждение к-рых (при образовании клеевой прослойки) происходит в результате нагрева (клей теплого отверждения) или без него (клей холодного отверждения). При отверждении Т. к. протекает хим. р-ция с выделением теплоты, в результате к-рой образуются неплавкие и нерастворимые полимеры трехмерной структуры. Т. к. могут быть одно-, двух- или многоупаковочными. К Т. к. относятся эпоксидные, полиэфирные, полиуретановые, карбамидные, кремнийорганические, фенолоформальдегидные и др. клеи. Т. к. обладают, как правило, относительно высокой прочностью при повышенных темп-рах. Клеи теплого отверждения обычно обеспечивают более высокую теплостойкость и прочность клеевых швов, чем клеи холодного отверждения, благодаря более полному отверждению.

ТЕРМОРЕГУЛИРОВАНИЯ СИСТЕМА космического аппарата — комплекс устройств, обеспечив. заданный тепловой режим бортового оборудования, элементов конструкции и атмосферы внутри космич. аппарата. В состав Т. с. входят: чувствит. элементы, контролирующие темп-ру в определ. точках космич. аппарата; электронные блоки системы автоматич. регулирования, вырабатывающие управляющие сигналы; исполнит. органы, непосредственно воздействующие на тепловые процессы; теплообменные агрегаты, обеспечивающие излучение в окружающее космич. пространство избыточного кол-ва теплоты, выделяемой внутри космич. аппарата в результате работы аппаратуры, функционирования живого организма.

ТЕРМОРЕГУЛЯТОР — устройство для автоматич. поддержания темп-ры на заданном уровне в помещении, сосуде, трубопроводе и т. п. Состоит из измерительного преобразователя (датчика) и исполнит. органа. По принципу действия датчика различают Т. дилатометрич. и термоэлектрич.

ТЕРМОРЕЗИСТОР (от греч. therme — теплота и англ. resistor — сопротивление), термистор — полупроводниковый резистор, электрич. сопротивление к-рого убывает или возрастает с ростом темп-ры. Имеет малые (до нескольких мм) размеры, большой (неск. тыс. ч) срок службы. Используется в измерителях мощности, устройствах для измерения и регулирования темп-ры и др.

ТЕРМОРЕЗИСТОРНАЯ СВАРКА — сварка закладным элементом, при к-рой нагрев закладного нагреват. элемента осуществляется при пропускании через него электрич. тока. Т. с. применяют гл. обр. для соединения труб из полиэтилена диаметром до 160 мм в системах водоснабжения и газопроводах. При этом закладной нагреват. элемент располагается в раструбе соединит. детали, надеваемой на соединяемые концы труб. Т. с. протекает без давления извне за счет лишь термич. расширения мат-ла соединяемых участков и усадки муфты.

ТЕРМОСТАТ (от греч. therme — теплота и statos — стоящий, неподвижный) — прибор для поддержания пост-й темп-ры в огранич. объеме. Т. — сосуд, тщательно защищенный тепловой изоляцией от влияния внешней среды. Постоянство темп-ры в нем обеспечивается либо терморегуляторами, либо с помощью фазового перехода (таяния льда, кипения воды и т. д.), происходящего при определ. темп-ре. Т. применяют для физико-хим., бактериологич. и др. исследований, в радиоэлектронике, в кинотехнике и др.

ТЕРМОСТОЙКОСТЬ, термическая стойкость — способность хрупких мат-лов (гл. обр. огнеупорных) противостоять, не разрушаясь, термич. напряжениям. Обычно Т. оценивается числом теплосмен (циклов нагрева и охлаждения), выдерживаемых образцом (изделием) до появления трещин или до разрушения, либо (реже) температурным градиентом, при к-ром возникают трещины.

ТЕРМОУЛЬТРАЗВУКОВАЯ СВАРКА — комбиниров. сварка, при к-рой соединяемые поверхности деталей предварительно нагревают прямым методом, затем подвергают воздействию касат. ультразвуковых колебаний со стороны нагреват. инструмента, с к-рым контактирует волновод; после удаления нагреват. инструмента поверхности сдавливают и выдерживают до затвердевания мат-ла сварного шва. Т. с. позволяет повысить кач-во сварного соединения трудносварив. мат-лов.

ТЕРМОХИМИЧЕСКИЙ РАКЕТНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ — двигатель, у к-рого осн. элементом является камера, где вследствие хим. реакций окисления-восстановления или разложения хим. ракетного топлива образуется газ высокой темп-

ры, разгоняемый затем путем термоднамич. расширения.

ТЕРМОЭЛАСТОПЛАСТЫ — полимеры, к-рые при обычных температурах обладают св-вами резин, а при повышенных — перерабатываются подобно термопластам. К Т. относятся, напр., нек-рые полиуретаны и сополимеры бутадиена со стиролом.

ТЕРМОЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ГЕНЕРАТОР (ТЭГ) — устройство для непосредств. преобразования тепловой энергии в электрич. на основе термоэлектрич. эффекта Зеебека — Пельтье — Томпсона, т. е. явления возникновения термоЭДС в цепи, состоящей из разнород. металлич. или полупроводниковых мат-лов, спаи (места контакта) к-рых имеют разные темп-ры. На космич. аппаратах могут использоваться в составе реакторов-электрогенераторов, солнечных энергетич. установок. ТЭГ применяются в кач-ве источников электроэнергии на станциях антикоррозийной защиты газо- и нефтепроводов, навигационных буях, маяках и др. объектах, где источником тепловой энергии может быть газ (нефть), радиоизотопы, солнечное излучение. См. рис. 4Т.

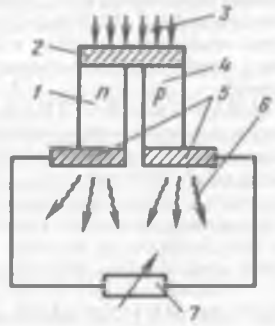


Рис. 4Т. Схема термоэлектрического генератора: *1* — материал с электронной проводимостью; *2* — горячий спай; *3* — подвод теплоты; *4* — материал с дырочной проводимостью; *5* — холодный спай; *6* — отвод теплоты; *7* — электрическая нагрузка

ТЕРМОЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ ПРИБОР — служит для измерения силы тока, реже, напряжения и мощности; представляет собой магнитоэлектрич. прибор, измеряющий ЭДС термопреобразователя, нагреват. элемент к-рого включается в исследуемую электрич. цепь. Для расширения пределов измерений применяют шунты, фотокомпенсационные усилители или спец. высокочастотные трансформаторы.

ТЕРМОЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ХОЛОДИЛЬНИК — прибор, в к-ром происходит охлаждение вследствие прохождения электрич. тока через контакт двух раз. мат-лов. Полупроводниковые Т. х. понижают температуру на несколько десятков °С, потребляя мощность — несколько Вт. Т. х. имеют практически неогранич. срок службы, малую массу и размеры. Применяются в физике, медицине и биологии, в вакуумной технике.

ТЕРМОЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЕ — способ прямого преобразования тепл. энергии в электрич. с помощью термопар.

ТЕРМОЭЛЕКТРОННОЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЕ — способ прямого преобразования тепл. энергии в электрич. с испусканием электронов горячим катодом при холодном аноде.

ТЕРМОЭМИССИОННЫЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ, термоионный преобразователь, термоэлектрический преобразователь — устройство для непосредств. преобразования тепл. энергии в электрич., действие к-рого основано на явлении эмиссии электронов с поверхности металла, нагрет. до высокой темп-ры. Нагрев Т. п. может осуществляться изотопным источником, ядерным реактором или концентрир. солнечной энергией. На космич. аппаратах Т. п. могут использоваться в составе изотопных генераторов, реакторов-электрогенераторов, солнечных энергетич. установок. См. рис. 5Т.

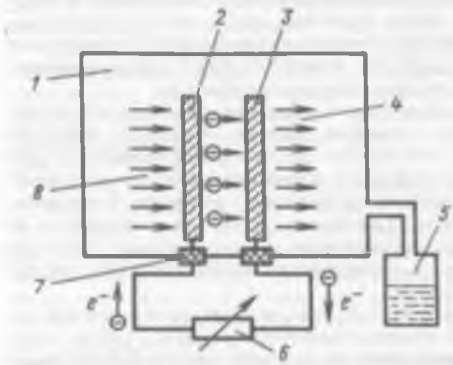


Рис. 5Т. Схема термоэмиссионного преобразователя: *1* — герметичный корпус; *2* — катод; *3* — анод; *4* — отвод теплоты; *5* — бачок с жидким цезием; *6* — электрическая нагрузка; *7* — вакуумное уплотнение; *8* — подвод теплоты

ТЕРМОЯДЕРНАЯ РЕАКЦИЯ — реакция слияния легких атомных ядер в более тяжелые, происходящая при сверхвысоких темп-рах. Обычно термин "Т. я." относится к реакции ядерного синтеза.

ТЕРМОЯДЕРНЫЙ РАКЕТНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ — ядерный ракетный двигатель, в к-ром источником энергии является термоядерная реакция, или реакция синтеза легких ядер.

ТЕСЛАМЕТР (от тесла и ...метр) — прибор для измерения индукции или напряженности магнит. поля в неферромагнитной среде. Существуют индукц. Т., феррозондовые, основ. на эффекте Холла, на ядерном магнитном резонансе и т. д.

ТЕСЛО — плотничный инструмент; в отличие от топора у Т. лезвие перпендикулярно к топорищу. Применяется для выдалбливания углубле-

ний. Иногда лезвию Т. придают полукруглую форму.

ТЕХНИКА (от греч. techne — искусство, мастерство, умение) — совокупность средств человеч. деятельности, созданных и (или) создаваемых для осуществления процесса произ-ва и обслуживания непроизводств. потребностей общества. Термин "Т." употребляется также для совокупной хар-ки навыков и приемов, используемых в к.-л. сфере деятельности человека.

В Т. материализованы знания и опыт, накопленные в процессе развития обществ. произ-ва. Осн. назначение Т. — обеспечение и повышение эффективности трудовых усилий человека, расширение его возможностей в процессе трудовой деятельности, замена (частичная или полная) человека для работы в условиях, опасных для здоровья. Средствами техники пользуются для воздействия на предметы труда при созданин материальных и культурных ценностей; для получения, передачи и преобразования энергии; исследования законов развития природы и общества; сбора, хранения, обработки и передачи информации; управления производств. процессами; передвижения и связи; бытового обслуживания; обеспечения обороноспособности.

По функцион. назначению различают Т. производств., военную, космич., бытовую, медицинскую, для научных исследований, организац. (оргтехника) и др. Т. обычно классифицируют по отраслевой структуре произ-ва (напр., Т. промышленности, транспорта, с. х-ва) или применитель- но к отд. структурным подразделениям произ-ва (напр., Т. авиационная, мелиоративная, энергетич.).

В нек-рых случаях исходят из естественно-научной основы отдельных отраслей Т. (напр., ядерная, холодильная, вычислительная Т.). Достижения современной Т. базируются на фундаментальных научных открытиях и исследованиях; взаимосвязь и взаимодействие Т. с наукой — один из главных факторов и важнейшее условие научно-технического прогресса и обществ. развития в целом.

ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ — один из разделов охраны труда, представляющий собой систему организац. и технич. мероприятий и средств, предотвращающих воздействие на работающих опасных производств. факторов. Проведение мероприятий по Т. б., а также создание и применение технич. средств Т. б. осуществляются на осн. утвержденной в установл. порядке нормативно-технич. документации — стандартов, правил, норм, инструкций.

ТЕХНИКА ВОЕННАЯ — специфич. технич. средства (оружие, машины, приборы, аппараты, устройства и т. д.), к-рыми оснащаются вооруженные силы (армии) для обороны, ведения войн и подготовки к ним. Особое функциональное назначение (поражение и защита личного состава, различ. материальных объектов) предполагает наличие у Т. в. особых св-в, кач-в, к-рые принято наз. тактико-технич. данными.

ТЕХНИКА ЭЛЕКТРОВАКУУМНАЯ — раздел радиоэлектроники, в к-ром осн. преобразования электромагнитной энергии (генерация, усиление и т. д.) выполняются с использованием преимущественно электровакуумных приборов (ЭВП). К ЭВП относятся: вакуумные электронные приборы (электронные лампы, магнетроны, клистроны, электронно-лучевые приборы, рентгеновские трубки и т. д.), газоразрядные электронные приборы (ионные приборы). Применяется гл. обр. в диапазоне СВЧ при значит. уровнях мощности (радиолокац., усилительная техника).

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ — способность системы получать определенный эффект с минимально допустимыми затратами ресурсов.

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ — система показателей работы предприятий (объединений) и отраслей, применяемая для анализа их хозяйств. деятельности, планирования, организации и технич. уровня произ-ва, использования производств. фондов и трудовых ресурсов. Имеются общие Т.-э. п. (для всей отрасли; напр., энерговооруженность труда, уровень механизации и специализации произ-ва и др.) и специфич. (для отдельных произ-в; напр., в металлургии показатель использования полезного объема доменных печей).

ТЕХНИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА — раздел машиноведения, в к-ром устанавливаются и изучаются признаки, характеризующие наличие дефектов в машинах, устройствах, их узлах, элементах и т. д., служит для предсказания возможных отклонений в режимах их работы (или состояниях), а также для разработки методов и средств обнаружения и локализации дефектов в технич. системах. См. *Техническое диагностирование*.

ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНТЕГРАЦИЯ — см. *Интеграция техническая*.

ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОЗИЦИЯ космодрома — участок местности с подъездными путями и инженерными коммуникациями, на к-ром размещают технич. комплекс космодрома. На Т. п. располагаются: монтажно-испытат. корпуса ракет-носителей и космич. аппаратов, заправочная и компрессорные станции, трансформаторная подстанция, хранилище для отдельных ступеней ракет-носителей и космич. аппаратов, площадки, лабораторные и служебные помещения, а иногда и Центр управления пуском. На Т. п. имеются здания для хранения, осмотра, проверки секций ракетных двигателей твердого топлива, их сборки и пристыковки к ракетам-носителям.

ТЕХНИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ ПРОЦЕССОМ, техническая структура АСУ ТП — структура, элементами к-рой являются части комплекса технич. средств; связи между ними — это линии связи в автоматизир. системе управления технологич. процессом.

ТЕХНИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ — см. *Теория техническая*.

ТЕХНИЧЕСКАЯ ТКАНЬ — см. *Ткань техническая*.

ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ — часть эксплуатации, включающая транспортирование, хранение, технич. обслуживание и ремонт изделия. ГОСТ 25866—83.

ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ — степень приспособленности системы к выполнению задачи, обусловл. технич. параметрами и надежностью элементов системы.

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ (ТУ) — документ, содержащий требования (совокупность всех показателей, норм, правил и положений) к изделию, его изготовлению, контролю, приемке и поставке, к-рые нецелесообразно указывать в др. конструкторских документах.

ТЕХНИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС космодрома — часть космич. комплекса, включающая сооружения с технологич. оборудованием и общетехнич. системами, расположенными на одной или нескольких технич. позициях. Т. к. предназначен для проведения комплекса работ по подготовке ракет-носителей и космич. аппаратов к вывозу на стартовую позицию (прием, хранение, расконсервация, сборка ракет-носителей и космич. аппаратов, пристыковка космич. аппаратов к ракетам-носителям, их испытание, заправка космич. аппаратов компонентами топлива и сжатыми газами).

ТЕХНИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ, контроль — проверка соответствия объекта установл. технич. требованиям.

ТЕХНИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ — контроль, осуществляемый в осн. визуальным осмотром, а в случае необходимости средствами контроля.

ТЕХНИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ ПРОДУКЦИИ — интегральный показатель, характеризующий качеств. св-ва промышл. продукции, ее соответствие лучшим отечественным и зарубежным аналогам.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ДИАГНОСТИРОВАНИЕ, диагностирование (кр. ф.) — процесс определения технич. состояния объекта диагностирования с определенной точностью. Результатом Т. д., т. е. технич. диагноза, является заключение о технич. состоянии объекта с указанием, при необходимости, места, вида и причины дефекта (дефектов). При Т. д. следует различать рабочие воздействия на объект (возникают при его функционировании) и тестовые (подаются на объект только для целей диагностирования). ГОСТ 20911—75.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ — исходное описание проектируемого объекта, в к-ром имеются сведения о его назначении, указаны требования к его выходным параметрам, условия испытаний, ввода в действие и эксплуатации, а также сведения, отражающие результаты предпроектных исследований.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ ТПП, техническое задание — документ, устанавл. перечень задач и условия выполнения работ при формировании или совершенствовании ТПП на предприятии, т. е. в нем указаны этапы и объем работ, сроки выполнения и исполнители, осн. требования к разрабат. документации, источники финансирования, ориентир. расчеты трудовых затрат и т. д.

ТЕХНИЧЕСКОЕ НОРМИРОВАНИЕ — установление технически обоснованных норм расхода производств. ресурсов. ГОСТ 3.1109—82. Различают Т. н. труда и Т. н. расхода материалов.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ — см. *Обслуживание техническое*.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ — технич. обслуживание при подготовке к использованию по назначению, при использовании по назначению, а также непосредственно после его окончания. ГОСТ 18322—78.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРИ ТРАНСПОРТИРОВАНИИ — технич. обслуживание при подготовке к транспортированию, транспортировании, а также непосредственно после его окончания. ГОСТ 18322—78.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРИ ХРАНЕНИИ — технич. обслуживание при подготовке к хранению, хранении, а также непосредственно после его окончания. ГОСТ 18322—78.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ С НЕПРЕРЫВНЫМ КОНТРОЛЕМ — технич. обслуживание, предусмотр. в нормативно-технич. документации и выполняемое по результатам непрерывного контроля технич. состояния изделия. ГОСТ 18322—78.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ С ПЕРИОДИЧЕСКИМ КОНТРОЛЕМ — технич. обслуживание, при к-ром контроль технич. состояния выполняется с установл. в нормативно-технической документации периодичностью и объемом, а объем остальных операций определяется технич. состоянием изделия в момент начала технич. обслуживания. ГОСТ 18322—78.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ — комплекс мероприятий по повышению технич. уровня цехов, участков, агрегатов, установок. В отличие от реконструкции Т. п. не предполагает обязательного переоборудования и перестройки произ-ва. Его осуществляют путем внедрения новой техники и технологии, механизации и автоматизации производств. процессов, модернизации и замены морально устаревшего и физически изнош. оборудования новым, более производит., улучшения структуры и организации произ-ва.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ — совокупность конструкторских документов, к-рые должны содержать технич. и технико-экономич. обоснования целесообразности разработки документации изделия на основании анализа технич. задания заказчика, патентных исследований, и различ. вариантов возможных конструктивных решений, их сравнительной оценки с учетом конструктивных и эксплуатац. особенностей.

ТЕХНИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ — совокупность подверженных изменению в процессе произ-ва или эксплуатации св-в объекта, характеризуемая в определ. момент времени признаками,

установленными в технич. документации на объект. ГОСТ 19919—74

ТЕХНИЧЕСКОЕ УСТРОЙСТВО — см. *Устройство техническое.*

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ИЗДЕЛИЮ — качеств. или количеств. хар-ка св-в изделия, используемая в нормативно-технич. документе для выражения ограничений в отношении этого изделия.

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОЕКТ — совокупность конструкторских документов, к-рые содержат окончательные технич. решения, дающие полное представление об устройстве разрабатыв. изделия, и исходные данные для разработки рабочей документации.

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОЕКТ ТПП, технический проект — документация, содержащая методику решения технич. и организац. задач, установл. технич. заданием ТПП, и решения осн. задач из их числа. Примерами осн. задач ТПП являются разработка методов проектирования технологич. процессов, обеспечения технологич. оснасткой и т. д.

ТЕХНИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ ПРОДУКЦИИ (ТУП) — относит. хар-ка кач-ва продукции, основ. на сопоставлении значений показателей, характеризующих технич. совершенство оценив. продукции, с соответствующими базовыми значениями. ТУП включает совокупность показателей технич. совершенства изделия, т. е. показатели, существенно повышающие полезный эффект продукции на основе современных научно-технич. достижений, показатели материало- и энергоемкости, эргономические показатели, показатели безопасности и т. д. ТПУ достигается в результате применения оригинальных конструктивных решений, новых высокопрочных мат-лов, внедрения прогрессивных технологич. процессов, методов расчета, контроля, испытаний и т. д. Показатели ТУП используются при выдаче технич. заданий на проектирование новых изделий и планировании НИР и ОКР, в решении правовых вопросов, связанных с приоритетом, правом передачи лицензий, выдачей патентов, авторских свидетельств и привилегий.

ТЕХНИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ ПРОИЗВОДСТВА — относит. хар-ка, выражающая достигнутую степень развития и совершенствования средств произв-ва, использования осн. производств. фондов, нормируемых оборотных средств и трудовых ресурсов, отражает также использование достижений науки и техники и наиболее полно отвечает социально-экономич. требованиям производств. и природной среды.

ТЕХНОЛОГИИ ОБЩЕМАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЕ — процессы изготовления деталей, узлов и машин в целом; включают все процессы металлообработки заготовок и деталей, а также изготовления узлов и изделий из неметаллич. мат-лов (полимерных, композиц., керамич. и др.). Т. о. подразделяются на четыре группы: 1) заготовительные; 2) технологии обработки; 3) сборочные; 4) технологии испытаний, контроля и доводки узлов и машин. Технологии, входящие в каждую группу, в свою очередь, делятся по видам: литье, формообразование, сварка, механообработка, сборка и т. д.

ТЕХНОЛОГИИ ЭЛЕКТРОННЫЕ — процессы изготовления электронных элементов, блоков и устройств.

Наиболее характерными и перспективными являются следующие технологии:

выращивание монокристаллов, в частности, методом бестигельной зонной плавки с электромагнитным воздействием на расплав (устраняет слоистую неоднородность распределения примесей в кристалле);

полунепрерывным способом (повышает производительность процесса);

термообработка кристаллов, легирование методом ядерной трансмутации и нейтронное легирование;

изготовление пластин, включая технологии резки монокристаллов и безабразивной полировки, использование "сухих" методов очистки пластин;

изготовление сверхбольших интегральных схем (СБИС), включая методы формирования эпитаксиальных структур — молекулярно-лучевая эпитаксия, ионное легирование с импульсным (лазерным, фотонным и электронным) отжигом, эпитаксиальное осаждение при пониженном давлении, плазменная технология;

изготовление изделий микроэлектроники с помощью плазмохимических процессов, заменяющих неконтролируемые методы хим. травления; применения низкотемпературной плазмохим. обработки и "сухого" травления силицидов тугоплавких металлов;

литография, в т. ч. процесс проекционной оптич. литографии с источником коротковолновой области ультрафиолет. излучения, сканирующая электронная литография с системой прямой прорисовки изображения интегральной схемы на покрытой резистом пластине с точностью совмещения не хуже 0,1 мкм на 10 слоях, рентгеновская литография, ионно-лучевая литография;

технологии с использованием ионных пучков (вместо электронных лучей) для получения рисунков схем с размерами элементов менее микрона;

ионная имплантация, применяемая при изготовлении СБИС (наиболее перспективный метод легирования полупроводниковых материалов, при этом для стабилизации св-в имплантир. слоев, а также активизации примеси вместо термич. отжига используются локальные методы термообработки, в т. ч. фотонный импульсный и электронно-лучевой отжиг);

нанесение пленок, включая применение магнитотронного распыления и процессы нанесения пленок из газовой фазы с плазменной и фотонной активизацией;

электронно-лучевая и лазерная сварка, пайка с малым содержанием (или при их полном отсутствии) благородных металлов, а также наиболее совершенные процессы откачки, тренировки и ис-

ытаний приборов, выполняемые на автоматизир. линиях, участках и в автоматич. цехах.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ БАЗА — поверхность, сочетание поверхностей, ось или точка, к-рые используются для определения положения предмета труда в процессе изготовления (и принадлежат этому предмету).

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ГОТОВНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА — см. *Готовность производства технологическая.*

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ДИСЦИПЛИНА — соблюдение точного соответствия процесса изготовления или ремонта изделия требованиям технологич. и конструкторской документации.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ МАШИНА — машина для преобразования обрабатыв. предмета, заключающегося в изменении его размеров, формы, св-в или состояния.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ОПЕРАЦИЯ — см. *Операция технологическая.*

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ОПЕРАЦИЯ ГРУППОВАЯ — операция совместного изготовления группы изделий с разными конструктивными, но общими технологич. признаками.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ОСНАСТКА, оснастка (кр. ф.) — средства технологич. оснащения, дополняющие технологич. оборудование для выполнения определен. части технологич. процесса. Примером Т. о. являются реж. инструмент, штампы, приспособления, калибры, пресс-формы, модели, литейные формы, стержневые ящики и т. д. ГОСТ 3.1109—82.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА ПРОИЗВОДСТВА — см. *Подготовка производства технологическая.*

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПРЕЕМСТВЕННОСТЬ ИЗДЕЛИЯ — свойство изделия, определяющее возможность использования применяемых на предприятии технологич. процессов и отдельных операций, а также средств технологич. оснащения для его изготовления или ремонта.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПРОЧНОСТЬ сварного соединения — способность соединения сопротивляться разрушению под действием нагрузок, возникающих в процессе сварки. Т. п. зависит от адгезионных св-в сварив. мат-лов, наличия технологич. дефектов (непроваров, пор, включений и др.), распределения остаточ. сварочн. напряжений, определ. сочетаний параметров режима сварки.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СИСТЕМА — совокупность функционально взаимосвяз. средств технологич. оснащения, предметов произ-ва и исполнителей для выполнения в регламентир. условиях произ-ва заданных технологич. процессов или операций. ГОСТ 27.004—85.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ТИПОВАЯ ОПЕРАЦИЯ — характеризуется единством содержания и одинаковой последовательностью технологич. переходов для группы изделий с общими конструктивными и технологич. признаками.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ТРЕНИРОВКА, технологический прогон — заключительный этап технологич. процесса изготовления объекта, заключающийся в работе объекта в течение заданного (относительно непродолжительного) времени с целью обнаружения и устранения скрытых дефектов.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ИСПЫТАНИЯ — проводят при изготовлении продукции с целью оценки ее технологичности.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОТХОДЫ МАТЕРИАЛА — составляющая норма расхода материала, характеризующая кол-во не овеществленного в изделии мат-ла, оставшегося от изготовления этого изделия. ГОСТ 27782—88.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЫ — испытания металлов, выполняемые несложными способами без тщательного измерения наблюдаемых хар-к. Цель Т. п. — выявление способности металла к деформациям, к-рые возникают в нем при работе или при обработке в холодном или горячем состоянии, по его внешнему состоянию после испытания (отсутствие надрывов, трещин, расслоения или излома свидетельствуют о том, что металл выдержал пробу). Некоторые Т. п. стандартизованы, т. е. испытания производятся по определ. правилам, к-рые устанавливают размеры и формы образцов испытываемых металлов, инструментов и приспособлений для выполнения пробы.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ГРУППОВОЙ ПРОЦЕСС, групповая технология — процесс изготовления группы изделий с разными конструктивными, но общими технологич. признаками.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ЕДИНИЧНЫЙ (СПЕЦИАЛЬНЫЙ) ПРОЦЕСС — процесс изготовления изделия одного наименования, типоразмера и исполнения, независимо от типа произ-ва.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС, комплекс (кр. ф.) — совокупность функционально взаимосвязанных средств технологич. оснащения для выполнения в регламентир. условиях произва заданных технологич. процессов или операций. ГОСТ 27.004—85.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ МАРШРУТ — последовательность прохождения заготовки, детали или сборочной единицы по цехам и производств. участкам предприятия при выполнении технологич. процесса изготовления или ремонта. Различают межцеховой и внутрицеховой технологич. маршруты. ГОСТ 14.004—83.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ МЕТОД, метод (кр. ф.) — совокупность правил, определяющих последовательность и содержание действий при выполнении формообразований, обработки или сборки, перемещения, включая технич. контроль, испытания в технологич. процессе изготовления или ремонта, установл. безотносительно к наименованию, типоразмеру или исполнению изделия. ГОСТ 3.1109—82.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ОБЪЕКТ УПРАВЛЕНИЯ — совокупность технологич. оборудования и реализов. на нем по соответствующим технологич. инструкциям или регламентам технологич. процесса произ-ва.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПЕРЕХОД, переход (кр. ф.) — законченная часть технологич. операции, выполняемая одними и теми же средствами технологич. оснащения при постоянных технологич. режимах и установке (ГОСТ 3.1109—82). Разделяют осн. и вспомогат. технологич. переходы. Вспомогательный технологич. переход — часть операции, состоящая из действий человека и (или) технологич. оборудования, к-рые не сопровождаются (при осн. переходе — сопровождаются) изменением предмета, т. е. его размеров и св-в, но необходимы для выполнения перехода (операции). К числу вспомогат. относятся транспортные, контрольные, испытат. и др. переходы.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС — часть производств. процесса, совокупность технологич. операций, содержащая целенаправленные действия по изменению и последующему определению состояния предмета произ-ва. Например, Т. п. сварки может состоять из операций подготовки, установки, сварки деталей и зачистки сварного узла. Т. п. излагается в технологич. или маршрутных картах, входящих в состав технологич. документации. Для определ. типов изделий разрабатывают типовой или групповой Т. п., позволяющий ускорить подготовку произ-ва новых изделий.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ РЕЖИМ — совокупность изменений параметров технологич. процесса (скорости резания, подачи, глубины резания, темп-ры нагрева или охлаждения, скорости деформирования и т. п.) в определ. интервале времени. ГОСТ 3.1109—82.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ТИПОВОЙ ПРОЦЕСС — процесс изготовления группы изделий с общими конструктивными и технологич. признаками.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УСТАНОВ — часть технологич. операции, выполняемая при условии неизменного закрепления обрабатываемых заготовок или собираемой сборочной единицы.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, оборудование (кр. ф.) — воздействующие на предмет труда средства технологич. оснащения, в к-рых для выполнения определ. части технологич. процесса размещаются мат-лы или заготовки, средства воздействия на них, а также технологич. оснастка. К Т. о. относятся металлореж. станки, литейные и сварочн. машины, прессы, печи, гальванич. и моечные ванны, лазерные установки для резки, покрасочные и сушильные камеры, испытат. и доводоч. стенды, автоматы для сборки и контроля деталей и т. д.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ — совокупность проектных процедур, направленных на получение описаний технологии изготовления объекта, т. е. на определение состава и последовательность технологич. операций и переходов, типов и режимов работы, используемого технологич. оборудования, приспособлений и инструмента.

ТЕХНОЛОГИЧНОСТЬ ИЗДЕЛИЯ в сборке — совокупность св-в изделия, определ. его приспособленность к технологич. подготовке сбороч. произ-ва и сборке и характериз. отношениями затрат труда, средств мат-лов и времени на выполнение к значениям соответствующих показателей изделий-аналогов, определ. в принятых условиях производства. ГОСТ 23887—79.

ТЕХНОЛОГИЧНОСТЬ КОНСТРУКЦИЙ ИЗДЕЛИЯ, технологичность (кр. ф.) — совокупность св-в конструкции изделия, определ. ее приспособленность к достижению оптим. затрат при производстве, технич. обслуживании и ремонте для заданных показателей кач-ва, объема выпуска и условий выполнения работ. ГОСТ 14.205—83. Т. к. и. обеспечивается при разработке конструкции изделия. Технологичная конструкция характеризуется простотой компоновки, совершенством форм. Отработка конструкции изделия на технологичность осуществляется на всех стадиях разработки изделия, при технологической подготовке производства и, в обоснованных случаях, при изготовлении изделия.

Для оценки определ. конструкций пользуются базовыми показателями технологичности изделий, к-рые являются составной частью требований, устанавл. технологич. заданием на проектирование изделия. При сравнит. количеств. оценке вариантов конструкции одного и того же изделия пользуются одинаковыми показателями Т. к. и. и одними и теми же методами их определения. Состав работ по обеспечению Т. к. и. на всех стадиях их создания устанавливается Единой системой технологич. подготовки произ-ва (ЕСТПП).

ТЕХНОЛОГИЯ (от греч. techne — искусство, мастерство, умение и logos — слово, учение, наука) — совокупность методов и способов получения, обработки, изменения состояния, св-в, формы сырья, мат-лов и полуфабрикатов, осуществляемых в процессе произ-ва продукции для получения предметов потребления и средств произ-ва.

Задачей Т. как науки является выявление физ., хим., механич. и др. закономерностей с целью определения и использования на практике наиболее эффективных и экономич. технологич. процессов, требующих наименьших затрат времени и материальных ресурсов. Т. различных отраслей постоянно обновляется и изменяется по мере развития техники. Совершенствование Т. всех отраслей и видов произ-ва — важное условие ускорения технич. прогресса.

ТЕХНОЛОГИЯ БИПОЛЯРНАЯ — разновидность полупроводниковой технологии изготовления интегральных микросхем (ИМС), состоящая из многократно повторяемых процессов формирования фото(электронно-)резистивных масок, травления, легирования и оксидирования, нанесения полупроводниковых диэлектрич. и металлич. слоев. Особенностями Т. б., определяемыми типом используемого транзистора, являются наличие операций формирования высоколегир. скрытых слоев, а также выращивание тонких (1 — 10 мкм) эпитаксиальных слоев, создание

изоляции и многоуровневой металлизации. Для реализации биполярных ИМС с двухуровневой металлизацией необходимо минимум восемь фотошаблонов (операций литографии): первый — для формирования скрытых слоев, второй — для изоляции; третий — для создания базовых областей; четвертый — для формирования эмиттерных областей; пятый — для создания контактных окон к базовым и эмиттерным областям; шестой — для образования первого уровня металлизации; седьмой — для формирования переходных окон из первого слоя металлизации во второй; восьмой — для образования второго уровня металлизации. Такое число фотошаблонов необходимо, но иногда недостаточно для нек-рых типов биполярных ИМС. Конкретную схему технологич. процесса определяет вид изоляции элементов (применяют изоляцию p — n-переходом, комбинир. и полную диэлектрич.); при этом необходимое число фотошаблонов может превышать минимальное вдвое.

По Т. б. изготовляют ИМС, построенные на разнообразных базовых логич. элементах, таких, как транзисторно-транзисторная логика (ТТЛ), ТТЛ с барьером Шотки (ТТЛШ), эмиттерно-связанная логика, интегральная инжекционная логика и др. ИМС, изготовленные по Т. б., отличаются большим быстродействием, позволяют использовать низковольтное питание, но имеют достаточно высокое энергопотребление.

ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ — 1) раздел технич. наук, 2) Т. м. — сумма технологич. процессов, зафиксиров. документально, необходимых и достаточных для изготовления в производств. условиях всего многообразия машин, приборов, различ. оборудования и устройств, т. е. всей продукции машиностроения.

ТЕХНОЛОГИЯ МЕТАЛЛОВ — совокупность методов и способов получения, обработки металлич. мат-лов, а также научн. дисциплина. Т. м., охватывающая "металлургию", в т. ч. подготовку металлич. руд и извлечение из них металлов, произ-во металлич. сплавов, термич., химико-термич. и термомеханич. обработку металлов, обработку металлов давлением (ковку, штамповку, прокатку, волочение и др.); в понятие Т. м. входят также литейное произ-во, сварка и пайка металлов, обработка металлов резанием, электрофиз. и электрохим. методы обработки, нанесение на металл защитных покрытий.

ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУПРОВОДНИКОВАЯ — последовательность технологич. операций, направленных на реализацию физ. структуры интегральных микросхем (ИМС), под к-рой понимают совокупность диэлектрич., металлич. (слоев), полупроводник. областей различ. типа электропроводности и границ между ними, спец. образом сформированную для реализации схемотехнич. ф-ций. Осн. элементы физ. структуры — полупроводниковые приборы, используемые в кач-ве активных и пассивных элементов ИМС, средства изоляции элементов, внутрисхемные соединения и подложки, служащие механич. основанием ИМС. Осн. технологич. процессами Т. п. являются: эпитаксиальное наращивание, фотолитография (электронная, рентгеновская литография), диффузия (ионное легирование), нанесение тонких пленок (металлич., диэлектрич., полупроводниковых). Эпитаксиальное наращивание кристалла осуществляется путем регулируемого осаждения из газовой среды слоев атомов кремния на кремниевую подложку и контролируемого введения легирующих примесей. Фотолитография служит для травления окон в пассивирующем слое диоксида кремния на поверхности пластины полупроводника, через к-рые происходит локальное легирование подложки. Диффузия выполняется путем перемещения атомов примеси в полупроводниковую подложку под действием градиента их концентрации при высокой темп-ре. При этом формируются области с различными типами электропроводности, образующие p — n-переходы. Тонкие диэлектрические пленки наносятся путем термич. окисления кремниевой подложки или методом осаждения (этим методом наносятся также и металлич. пленки).

Последовательность технологич. процессов и их кол-во в конкретной Т.п. зависит от реализации физ. структуры ИМС и от используемого типа изоляции элементов. В кач-ве подложки используют кремниевые пластины толщиной 300 мкм и диаметром 60 — 100 мм или пластины из арсенида галлия толщиной 300 мкм и диаметром 20 — 40 мм с высоким кач-вом поверхности (неровность менее 0,25 мкм) и допустимой плотностью дислокаций около 10^2 $см^{-2}$. Осн. разновидностями Т.п. являются МОП-технология и биполярная технология при изготовлении ИМС.

ТЕХНОЛОГИЯ СВАРКИ — совокупность выполняемых в определ. последовательности операций, приемов и режимов сварки, обеспечивающих получение сварного соединения или изделия требуемого кач-ва. Т.с. зависит от способа сварки, природы соединяемых мат-лов, конструкции изделия, требований, предъявляемых к шву, экономич. факторов, оснащенности и масштаба произ-ва и др.

ТЕХНОЛОГИЯ СКЛЕИВАНИЯ — последовательность операций, связанных с изменением физ. состояния клея и геометрической формы изделия, обеспечивающая получение клеевого соединения или изделия требуемого кач-ва.

ТЕХНОЛОГИЯ ЭЛЕКТРОННАЯ — совокупность методов обработки мат-лов, основ. на использовании электронного луча с высокой плотностью энергии (порядка 10^9 $Вт \cdot см^{-2}$). Применяется в электронной промышленности при изготовлении резисторов, некоторых типов транзисторов, в планарной технологии для локального испарения, легирования, микросварки, микропайки и т.п. В микроэлектронной технике тонкий (порядка микрометра) электронный луч используют при изготовлении компонентов физ. структур микросхем, их соединений и т. п. Использование электронной литографии позволяет значительно повысить плотность размещения логических элементов цифровых интегральных

микросхем на одном кристалле, изготовлять большие интегральные схемы.

ТИГЕЛЬ (нем. Tiegel) — 1) сосуд (горшок) из тугоплавких или огнеупорных материалов для плавки, варки или нагрева различ. мат-лов, а также для проведения лабораторных хим. работ (сплавления, сжигания, высушивания). Имеет обычно форму цилиндра или усеченного конуса с большим основанием наверху. 2) Металлич. плита для прижимания бумаги к покрытой краской печатной форме в ручных печатных станках и тигельных машинах высокой печати.

ТИГЕЛЬНАЯ ПЕЧАТНАЯ МАШИНА — печатная машина, в к-рой печатная форма размещается на плоской плите — талере, а бумагу к ней прижимает другая плоская плита — тигель. Применяют ее в основном для печатания бланков, обложек, книг, иллюстраций и т. п.

ТИГЕЛЬНАЯ ПЕЧЬ — промышленная печь для плавления, варки или нагрева мат-лов либо изделий в тиглях. Т.п. отапливаются твердым, жидким или газообразным топливом; применяют в стекловарении, а также для плавки цветных металлов и сплавов в небольших литейных и ремонтных мастерских.

ТИКСОТРОПНЫЙ КЛЕЙ — клеевая композиция, обладающая тиксотропией. Т.к. получают введением в клей поверхностно-активных порошков или волокон, к-рые, соприкасаясь лишь в отдельных точках, образуют пространств. сетки, благодаря к-рым клеевая композиция утрачивает текучесть и удерживается на наклонных, криволинейных и вертик. поверхностях.

ТИП БАЗОВОГО ЛОГИЧЕСКОГО ЭЛЕМЕНТА в производстве изделий микроэлектроники — хар-ка схемотехнич. структуры базового логич. элемента цифровой ИМС, отражающая его конструктивно-технологич. особенность и (или) типы используемых схемных элементов. С Т.б.л.э. обычно связаны также такие важные параметры ИМС, как энергопотребление (удельное) и быстродействие. Наибольшее применение в современных биполярных цифровых ИМС находят следующие Т.б.л.э. (называемые часто для краткости типом логики): интегральная инжекционная логика (ИИЛ), диодно-транзисторная логика (ДТЛ), транзисторно-транзисторная логика (ТТЛ), эмиттерно-связанная логика (ЭСЛ), транзисторно-транзисторная логика с барьером Шотки (ТТЛШ) и др.

ТИП ПРОИЗВОДСТВА — см. *Производства тип.*

ТИПИЗАЦИЯ (от греч. typos — отпечаток, форма, образец) — установление типовых конструкций или технологич. процессов на основе общих для ряда изделий или процессов технич. хар-к. Т. — один из методов стандартизации, к-рый часто наз. методом базовых конструкций.

ТИПОВЫЕ ИСПЫТАНИЯ — контрольные испытания выпуск. продукции, проводимые с целью оценки эффективности и целесообразности вносимых изменений в конструкцию, рецептуру или технологич. процесс.

ТИПОГРАФСКИЕ СПЛАВЫ — сплавы свинца, сурьмы и олова, иногда с добавлением незначительного кол-ва меди. Применяются для отливки наборных мат-лов (шрифтов, пробельных элементов, линейки и т. п.), стереотипов и т. п.

ТИРАТРОН [от греч. thyra — дверь, вход и элек(трон)] — газоразрядный прибор (обычно трехэлектродный) с сеточным управлением моментом зажигания дугового либо тлеющего разряда. Используются гл. обр. в мощных импульсных электрич. цепях (в кач. коммутатора), в устройствах отображения информации (в кач-ве индикатора) и др.

ТИРИСТОР (от греч. thyra — дверь, вход и англ. resistor — сопротивление) — полупроводниковый прибор на монокристалле с четырехслойной структурой (с тремя электронно-дырочными переходами); обладает св-вами управляемого электрич. вентиля. Выпускаются на токи от 1 мА до 10 кА и напряжения от неск. В до неск. кВ. Т. применяют в силовых устройствах преобразоват. техники и в автоматике.

ТИРИСТОРНЫЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ — ДВИГАТЕЛЬ, система ТП — Д — электропривод, в к-ром двигатель пост. тока получает питание от тиристорного преобразователя перем. тока в пост. Обладает хорошими регулиров. св-вами, большим быстродействием, высокой надежностью, высоким КПД.

ТИРИСТОРНЫЙ РЕГУЛЯТОР — регулятор напряжения, в к-ром в кач-ве регулир. элемента используются тиристоры.

Изменение сопротивления переменного резистора, включенного в цепь управления тиристора, позволяет изменять частоту вращения двигателя от 0 до 70 % номинального значения. Для получения более высокой частоты вращения включают ключ, шунтирующий тиристор, после чего двигатель выходит на номинальную частоту вращения.

ТИСКИ — приспособление для закрепления заготовки или детали при сборке или обработке. Т. состоят из корпуса и губок (неподвижной и подвижной), между к-рыми зажимается заготовка. Различают Т. ручные, слесарные параллельные (закрепляют на верстаке), кузнечные (для грубых работ), машинные (закрепляют на столе станка), с ручным, пневматич. или гидравлич. приводом.

ТИТАНИРОВАНИЕ — нанесение тонкого слоя титана на поверхность изделий (гл. обр. стальных) для повышения коррозионной стойкости. Т. осуществляется конденсацией паров титана диффузионным методом путем нанесения титансодержащей пасты с последующим отжигом.

ТИТАНОВЫЕ СПЛАВЫ — сплавы на основе титана с добавками алюминия, молибдена, ванадия, марганца, хрома, олова, железа и др. элементов, к-рые характеризуются высокой прочностью, небольшой плотностью, высокой стойкостью к коррозии в морской воде и нек-рых агрессивных средах при комнат. и повыш. темп-рах. Т.с. применяют в авиа- и ракетостроении, энер-

машиностроении, судостроении, хим. промышленности и т.д.

ТИФЛОТЕХНИКА — 1) отрасль приборостроения по разработке и произ-ву технич. средств для коррекции и компенсации недостатков зрения. 2) Совокупность такого рода технич. средств.

ТКАНЬ ТЕХНИЧЕСКАЯ — текстильная ткань, служащая осн. или вспомогат. мат-лом для изготовления деталей машин, установок и технич. изделий в хим., резиновой, обувной, автомобильной и др. отраслях промышленности. К хлопчатобумажным Т.т. относятся корд, бельтинг (для изготовления автомобильных шин, конвейерных лент), кирза (заменитель кожи), холст фильтровальный и др. Из льняных Т.т. изготовляют брезенты, пожарные рукава, из шерстяных — прокладки, фильтры и др. Шелковые Т.т. применяют гл. обр. для сит, асбестовые — для фильтров и различ. огнестойких изделий. В кач-ве Т.т. также применяют ткани, выполненные из хим. волокон — лавсана, хлорина, капрона и др. Т.т. вырабатываются обычно полотняным переплетением, одно- и многослойные; служат фильтровальными мат-лами, основой для нанесения различ. покрытий, применяются для пошива защитной одежды. К Т.т. относятся также марля, миткаль, используемые для изготовления кальки, клеенки, прокладок.

ТКАЦКИЙ СТАНОК — машина для выработки текстильных тканей. Т.с. различают: по способу прокладывания уточной нити (челночные и бесчелночные); по способу смены утка (автоматич. и механич. с ручной сменой уточных паковок); по виду зевообразовательного механизма (эксцентриковые, кареточные и жаккардовые); по числу челноков (одно- и многочелночные). Ручной Т.с. — одно из наиболее древних орудий труда человека. Механич. Т.с. изобретены во второй половине 18 века.

ТКАЦКОЕ ПРОИЗВОДСТВО — совокупность технологич. процессов, необходимых для выработки текстильных тканей из пряжи. Т.п. включает следующие операции: подготовит. (создание паковок нитей, основы и утка, пригодных для работы на ткацких станках), изготовление ткани на ткацких станках и заключит. (чистка, стрижка, складирование тканей и т.д.).

ТОВАРНЫЙ ЗНАК — см. *Знак товарный*.

ТОКАМАК (сокр. от "тороидальная камера с магнитным полем") — установка для удержания плазмы внутри тороидальной камеры с применением сочетания двух магнит. тороидальных полей: осн., создав. катушками, окружающими камеру, и вторич., возникающего вследствие сильного электрич. тока, текущего вдоль плазм. витка. Этот электрич. ток, служащий, кроме того, и для нагрева плазмы, индуцируется с помощью трансформатора, вторич. обмоткой к-рого является сама плазма. Получаемое т.о. магнит. поле служит для удержания плазмы. Предложен И. Е. Таммом и А. Д. Сахаровым в 1950 г.

ТОКАРНАЯ ОБРАБОТКА — см. *Точение*.

ТОКАРНО-РЕВОЛЬВЕРНЫЙ СТАНОК — см. *Револьверный станок*.

ТОКАРНЫЙ СТАНОК — служит для обработки резанием (точением) изделий в виде тел вращения; это наиболее распространенный тип металлореж. станка. В зависимости от характера произ-ва (массовое, серийное) и производительности применяют различ. типы Т.с.: центровые, токарно-револьверные, многорезцовые, одношпиндельные и многошпиндельные автоматы и полуавтоматы, карусельные станки (для обработки относительно коротких и тяжелых изделий), колесотокарные (для обработки колесных пар) и т. д.

ТОКОСЪЕМНИК — устройство для снятия электрич. сигналов с вращающейся детали. Широко используется в измерит. технике. Наибольшее распространение получили щеточные Т.; в последнее время стали широко применять ртутные и амальгамированные, а также разного рода бесконтактные Т. (индукционные, трансформаторные и др.), для снятия слабых сигналов и сигналов с быстровращающихся деталей.

ТОЛКАТЕЛЬ — выходное звено кулачк. механизма.

ТОЛКАТЕЛЬНАЯ ПЕЧЬ — печь непрерывного действия, через к-рую нагреваемые изделия (чаще на поддонах) транспортируют, проталкивая их по поду (чаще по подовым брусьям) с помощью электромеханич. или гидравлич. толкателя, установл. перед торцом загрузки.

ТОЛКАЧ, буксир-толкач — буксирное судно, приспособленное для вождения несамоходных судов впереди себя (толканием). С буксируемым судном или группой судов Т. скрепляется носовым сцепным устройством. Толкание более эффективно, чем буксировка на тросе за кормой (если нет волнения), т. к. буксируемые суда не тормозятся струей от винта буксирного судна. Для улучшения видимости в носовой части Т. устраивают высокую рулевую рубку.

ТОЛКАЮЩИЙ КОНВЕЙЕР — разновидность подвесного контейнера, в к-ром тяговый орган не прикреплен к тележке с подвеской для груза, а движется по отд. пути. Т.к. обеспечивает совмещение трансп., технологич. и складских операций, объединение оборудования в автоматизир. систему.

ТОЛСТОСТЕННЫЙ ВКЛАДЫШ ПОДШИПНИКА СКОЛЬЖЕНИЯ — вкладыш подшипника скольжения, толщина стенки и жесткость к-рого так велики, что можно не учитывать влияние на форму поверхности трения вкладыша отклонения от правильной геометрич. формы посадочной поверхности под подшипник скольжения. ГОСТ 18282—88.

ТОЛЩИНА ПОДУШКИ — линейный размер подушки подшипника скольжения, измеренный в осевом направлении для осевой подушки или радиальном направлении — для радиальной подушки. ГОСТ 18282—88.

ТОЛЩИНА СЛОЯ АНТИФРИКЦИОННОГО МАТЕРИАЛА — толщина слоя антифрикционного мат-ла, нанес. на основу подшипника скольжения, или промежуточный технологич. слой. ГОСТ 18282—88.

ТОЛЩИНА СТЕНКИ ВКЛАДЫША — расстояние между наружной и внутренней поверхностями вкладыша, подшипника скольжения (втулки) в данном радиальном направлении. ГОСТ 18282—88.

ТОЛЩИНОМЕР — прибор для определения толщины деталей. В машиностроении применяют гл. обр. индикаторные Т. микрометрич. типа. Для измерения толщины стенок металлич. резервуаров, магистральных трубопроводов и др. металлич. конструкций при одностороннем доступе к ним без нарушения технологич. цикла используют ультразвуковые импульсные, электромагнит. и др. Т. При подводных измерениях на глубине до 30 м Т. помещают в водонепроницаемый контейнер.

ТОМАСОВСКАЯ СТАЛЬ — сталь, полученная томасовским процессом.

ТОМАСОВСКИЙ ПРОЦЕСС — сталеплавильный процесс, при к-ром жидкий фосфористый чугун переплавляется в сталь путем продувки сжатым воздухом или др. окислительной газовой смесью в конвертере с основной огнеупорной футеровкой, допускающей плавку под основными (известковыми) шлаками, хорошо связывающими оксиды фосфора, что позволяет удалять его из чугуна путем окисления.

ТОМАТОУБОРОЧНЫЙ КОМБАЙН — с. х. самоходная машина для разовой (сплошной) уборки томатов одновременно созревающих сортов (предназнач. для консервирования) и для последнего сбора столовых сортов. Выпускаемый Т.к. СКТ-2 имеет производительность до 0,135 га/ч.

ТОМЛЕНИЕ ЧУГУНА — длит. выдержка белого чугуна при температуре 900 — 950 °С для получения ковкого чугуна. В процессе Т.ч. исчезает неустойчивый цементит и образуются компактные включения свободного графита (углерода отжига).

ТОМПАК (франц. tombac, от малайск. tambaga— медь) — латунь, содержащая 3 — 12 % цинка (остальное медь); обладает высокой коррроз. стойкостью. Применяется для изготовления биметалла сталь — латунь, деталей конденсационно-холодильного оборудования, художеств. изделий.

ТОНАРМ (от нем. Ton — тон, звук и Arm — рука) — составная часть звукоснимателя; служит держателем его головки и обеспечивает возможность перемещения последней от края грампластинки к ее центру.

ТОНКОПЛЕНОЧНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ — изготовление электронных микросхем, ПП приборов и радиоэлектр. устройств посредством получения и обработки тонких пленок твердых вещ-в (металлов, диэлектриков, полупроводников и др.). Т.т. используется в микроэлектронике при изготовлении интегральных схем. На основе тонких пленок изготавливаются также пассивные элементы микросхем: резисторы, конденсаторы, катушки индуктивности и пр. Т.т. используется также для изготовления коммутац. соединений и монтажных площадок в микросхемах. Катушки индуктивности в тонкопленочном исполнении применяются редко.

Основу Т.т. составляют методы получения тонких пленок толщиной ~ 0,01 — 1,0 мкм, к-рые можно подразделить на 3 класса: физ. (испарение в вакууме — термич., электронно-лучевое, посредством электронной бомбардировки и др.), хим. (электрохим. осаждение, осаждение из газовой фазы с помощью хим. реакций, термич. выращивание, анодирование и пр.) и комбинационные (сочетают в себе как физич., так и хим. процессы— термоионное и плазмохим. осаждение, газовое анодирование и др.). Подложки для изготовления тонкопленочных элементов микросхем должны удовлетворять ряду требований: отсутствие поверхностных и внутр. (объемных) дефектов, большое объемное и поверхностное удельное электрич. сопротивление, высокие теплопроводность, термостойкость, механич. прочность и т. д. В кач-ве подложек обычно применяют пластины из стекла, керамики, ситаллов, органич. мат-лов, монокристаллов полупроводников и диэлектриков и др. материалов. Нужная конфигурация тонкопленочных элементов микросхем (их рисунок) создается осаждением через маски, фотолитографией, электронолитографией и др. способами.

Для получения тонких пленок и нанесения тонкопленочных элементов на подложки пром-стью выпускается спец. технологич. оборудование, напр. вакуумно-напылит. установки термич. испарения и ионного распыления.

ТОНКОСТЕННЫЙ ВКЛАДЫШ ПОДШИПНИКА СКОЛЬЖЕНИЯ — вкладыш подшипника скольжения, толщина стенки и жесткость к-рого достаточно малы, что обусловливает необходимость учитывать влияние на форму поверхности трения вкладыша отклонений от правильной геометрич. формы посадоч. места под подшипник скольжения. ГОСТ 18282—88.

ТОННАЖ (франц. tonnage) судна — регистровая вместимость судна, к-рую выражают в регистровых тоннах. Неправильно называть Т. судна водоизмещением или грузоподъемностью.

ТОНОМЕТР — прибор для измерения кровяного давления, внутриглазного давления и тонич. напряжения мышц.

ТОПКА — часть котельного агрегата или печи для сжигания органич. топлива, куда подается топливо (твердое, жидкое, газообразное) и окислитель (обычно воздух). В Т. котельных установок дымовые газы нагревают рабочее тело — воду или пар, к-рые циркулируют в трубах, расположенных по стенкам Т.; в печных Т. теплота используется для тепловой обработки мат-лов или для отопления. Различают Т. слоевые и камерные (циклонные и вихревые).

ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС (ТЭК), общеэнергетическая система, энергетика — совокупность энергетич. ресурсов всех видов, пр-тий по их добыче и произ-ву, транспортированию, преобразованию, распределению и использованию, обеспечивающих снабжение потребителей разл. видами энер

гии (электрич., тепловой, механич). ТЭК делятся на подсистемы: газо-, нефте-, углеснабжения и систему ядерной энергетики. ТЭК имеет иерарх. структуру, уровнями к-рой являются страна (гос-во), регион, р-н, отд. пр-тие. Состояние ТЭК определяет осн. пропорции в развитии хоз-ва страны. На его расширение передовые в пром. отношении страны затрачивают ок. 30 % всех капитал. вложений; на пр-тиях ТЭК занято 15 — 20 % всех работающих.

ТОПЛИВНЫЙ НАСОС — устройство в системе питания двигателя внутр. сгорания; служит для подачи жидкого топлива к смесеобразующему устройству. В кач-ве Т.н. применяют плунжерные насосы. К Т.н. относятся также топливоподающие насосы (шестеренные, мембранные) в системах питания автомобилей, авиационных двигателей. Часто Т.н. объединяют с распылителем.

ТОПЛИВНЫЙ ОТСЕК ракеты или ракетного блока — служит для размещения баков с осн. компонентами топлива — окислителем и горючим (обычно вместе с системой наддува и частью оборудования и арматуры).

ТОПЛИВНЫЙ ФИЛЬТР — устройство для очистки топлива в системе питания двигателя внутр. сгорания. Т.ф. предназначен для отделения механич. примесей, к-рые могут засорять жиклеры в карбюраторных двигателях внутреннего сгорания, топливные насосы и форсунки в дизелях. Обычно применяют Т.ф. грубой и тонкой очистки, устанавливая их последовательно на топливной магистрали. Иногда Т.ф. конструктивно объединяется с отстойником, в к-ром топливо освобождается от более тяжелых жидких примесей (вода, тяжелые масла) и крупных твердых частиц.

ТОПЛИВНЫЙ ЭЛЕМЕНТ — электрохим. источник тока, в к-ром топливо (окислитель и горючее), как правило, подводится извне непрерывно и раздельно к двум электродам, между которыми находится электролит (на одном электроде происходит окисление горючего, а на др. — восстановление окислителя). Этим Т.э. существенно отличается от др. электрохим. источников тока.

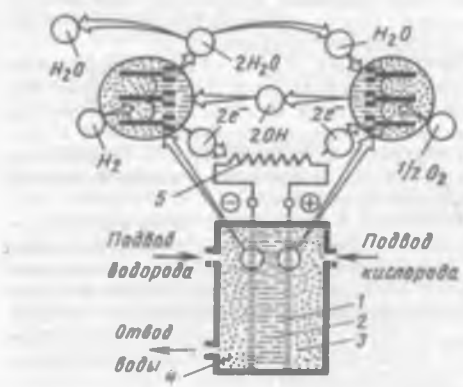


Рис. 6Т. Схема водородно-кислородного топливного элемента:
1 — электрод; *2* — электролит; *3* — камера с кислородом; *4* — камера с водородом; *5* — электрическая нагрузка

Разновидности Т.э. отличаются по топливу, температур. режиму работы, электролиту и т.д. В кач-ве горючего в Т.э. используются водород, гидразин, спирты, альдегиды, углеводороды и др., в кач-ве окислителя — кислород, перекись водорода, хлор, азотная кислота и др.. Т.э. используются в составе электрохим. энергетич. установок, напр. на космич. аппаратах. См. рис. 6Т.

ТОПЛИВНЫЙ ЭЛЕМЕНТ ЯДЕРНОГО РЕАКТОРА — см. *Тепловыделяющий элемент*.

ТОПЛИВО — горючие вещ-ва, осн. составной частью к-рых является углерод; Т. применяют для получения при их сжигании тепловой энергии.

ТОПЛИВОВОЗДУШНЫЙ РАДИАТОР — теплообменник системы кондиционирования воздуха летательного аппарата, в к-ром воздух охлаждается топливом, подаваемым в двигатели.

ТОПЛИВОЗАПРАВОЧНАЯ КОЛОНКА — механизир. устройство для заправки автомобилей и др. самоходных машин жидким топливом.

ТОПЛИВОЗАПРАВЩИК — автомобиль, оборудованный цистерной, насосом, фильтром и др. устройствами для заправки самолетов, автомобилей, тракторов, комбайнов жидким топливом.

ТОПОЛОГИЯ ПОЛУПРОВОДНИКОВЫХ ИМС — пространственно-геометрич. порядок размещения элементов, их форма и вид соединения между ними на поверхности кристалла полупроводника. Описывается технологич. схемой, определяющей форму слоев, а также возможное расположение элементов соединений. Т.п. ИМС определяется при проектировании ИМС на основе системных и технологич. требований. В свою очередь, влияет на системную организацию ИМС вследствие ограничений на число контакт. площадок или выводов корпуса.

ТОРМОЗ (от греч. tormos — отверстие для вставки гвоздя, задерживающего вращение колеса) — механизм или устройство для уменьшения скорости или полной остановки машины. Торможение трансп. машин (напр., автомобилей, локомотивов) осуществляется силами трения, действующими на колеса, реже — на один из валов трансмиссии (т.н. центральный Т.). На трансп. машинах применяют колодочные, дисковые и ленточные Т. Привод Т. бывает механич., гидравлич., пневматич. и электрич.

ТОРМОЗНОЙ БАРАБАН — см. *Барабан тормозной*.

ТОРМОЗНОЙ ДВИГАТЕЛЬ — электрич. часть тормозного устройства электропривода. В электрич. тормозных устройствах с Т.д. вал последнего соединен с тормозной колодкой или диском посредством редуктора с большим коэфф. редукции. Преимуществом таких тормозных устройств является малый ток потребления при срабатывании устройства и его удержании в рабочем состоянии.

ТОРМОЗНОЙ РАКЕТНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ — применяется при разделении ступеней ракет-но-

сителей, отделении космич. аппаратов от ракетносителей, переводе космич. аппаратов на орбиты планет с траекторией подлета и с одной орбиты на др., посадке космич. аппаратов на поверхность планет и др. операциях. Осн. составляющая тяги Т.р.д. направлена против движения летат. аппарата. В кач-ве Т.р.д. используют ракетные двигатели твердого топлива, а также жидкостные ракетные двигатели на высококипящих топливах (одно- и двухкомпонентных самовоспламеняющихся). Т.р.д. может быть одновременно и корректир. ракетным двигателем. Т.р.д., обеспечивающие мягкую посадку космич. аппаратов, наз. также посадоч. ракетными двигателями.

ТОРОИДАЛЬНАЯ ОБМОТКА (ТО) — выполнена в виде спирали, намотанной на сердечник кольцевой формы, используется при изготовлении обмоток якоря машин пост. тока. При этом выводы ее витков присоединяются к пластинам коллектора.

Осн. недостатками ТО является сложность изготовления; к достоинствам ТО можно отнести высокую ремонтопригодность, возможность питания от источников высокого напряжения, малое кол-во витков. См. рис. 7Т.

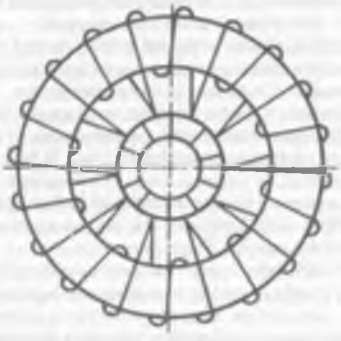


Рис. 7Т. Тороидальная обмотка

ТОРОИДАЛЬНОЕ МАГНИТНОЕ ПОЛЕ — в осесимметричной замкнутой магнит. конфигурации магнит. поле, силовые линии к-рого в любой точке параллельны гл. окружности тора.

ТОРПЕДА [от лат. torpedo — электрический скат (рыба)] — самодвижущийся, самоуправляемый подводный снаряд сигарообразной формы, несущий боевой заряд (обычный или ядерный) для поражения надводных кораблей, подводных лодок и судов, разрушения причалов, доков и др. плавучих и береговых объектов. Состоят на вооружении подводных лодок, крейсеров, противолодочных кораблей, эсминцев, торпедных катеров, противолодочных самолетов и вертолетов. Могут использоваться в кач-ве боевых частей противолодочных ракет. Соврем. Т. различаются по габаритам (калибр 324, 400, 482, 533, 550 мм; длина от 2,5 до 6,5 м, иногда более); назначению (противолодочные, противокорабельные); носителям (корабельные, авиационные); энергосиловым установкам (парогазовые, электрич., реактивные и др.); системам управления (самонаводящиеся, управляемые по проводам, маневрирующие по программам).

ТОРПЕДНЫЙ АППАРАТ — установка для стрельбы торпедами и их хранения. Наиболее распространены Т.а. трубной конструкции. Снаружи трубы размещаются устройства для выстреливания, приборы дистанц. ввода данных в торпеду, контрольные приборы, стопорные устройства и зацеп для приведения в действие механизмов торпеды. Торпеда выстреливается сжатым воздухом, находящимся в баллонах, или под действием газов порохового заряда. С помощью Т.а. подводных лодок могут ставиться морские мины и запускаться крылатые ракеты. Различают следующие типы Т.а.: неподвижно закреп., поворотные на фиксиров. угол стрельбы и наводящиеся.

ТОРСИОННАЯ ПОДВЕСКА — подвеска колес, в к-рой в кач-ве упругого элемента используются стержни, работающие на кручение (торсионы). Т.п. получила распространение в конструкциях независимой подвески колес легковых автомобилей.

ТОРФОУБОРОЧНАЯ МАШИНА — бункерная машина для механизиров. уборки торфа из валков и транспортирования его в штабеля. Производительность 12 — 30 тыс. т за сезон.

ТОРФЯНОЙ КОМБАЙН — самоходная бункерная машина для пневматич. уборки торфа и фрезерования торфяной залежи.

ТОРФЯНОЙ ЭКСКАВАТОР — предназначен для подготовки или разработки торфяных месторождений; отличается незначительным давлением опорной поверхности на грунт (18 — 20 кПа).

ТОРФЯНЫЕ МАШИНЫ — применяются для осушения и подготовки торфяных месторождений к разработке, для добычи, осушки и уборки торфа. Т.м. — это экскаваторы, дренажные машины, корчеватели, сборщики и погрузчики пней, фрезерные барабаны, ворошилки, валкователи, бункерные убороч. машины, бункерные комбайны, штабелирующие машины и др.

ТОРЦЕВАНИЕ, торцовка — операция по обработке торцов валиков и др. цилиндрич. или призматич. деталей. Широко применяется в машиностроении и деревообработке.

ТОРЦОВОЕ СОЕДИНЕНИЕ — сварное соединение, в к-ром боковые пов-сти свар. элементов примыкают друг к другу.

ТОЧЕНИЕ, токарная обработка — операция обработки снятием стружки (резанием) при помощи резцов с наруж. и внутр. поверхностей тел вращения (цилиндрич., конич. и фасонных), а также со спиральных и винтовых деталей. Т. характеризуется вращат. движением заготовки (гл. движение) и поступательным инструмента — резца (движение подачи).

ТОЧЕЧНАЯ ДУГОВАЯ СВАРКА — сварка без перемещения электрода в плоскости, перпендикулярной его оси, в виде отдельных точек.

ТОЧЕЧНАЯ КОНТАКТНАЯ СВАРКА — ша

говая контактная сварка, при к-рой детали соединяются в отд. точках, находящихся между торцами электродов, передающих усилие сжатия, электроды, подвод. ток, одновременно выполняют роль пуансонов для осадки металла в нагретой зоне. Т.к.с. производится на точечной машине. Применяется для сварки гл. обр. штампов. заготовок из углеродистых конструкц., низколегир., коррозионно-стойких сталей, алюминия, меди, а также для сварки очень тонких (до 0,1 мм) заготовок. См. рис. 8Т.

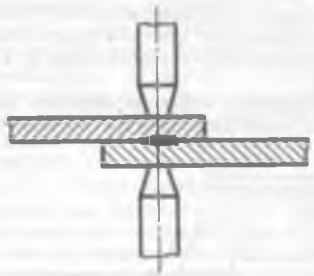


Рис. 8Т. Схема точечной контактной сварки

ТОЧЕЧНЫЙ ПРОГНОЗ — прогноз, результат к-рого представлен в виде единств. значения хар-ки объекта прогнозирования без указания доверительного интервала.

ТОЧЕЧНЫЙ ШОВ — сварной шов, в к-ром связь между сварными частями осуществляется сварными точками.

ТОЧКА КРИТИЧЕСКАЯ — точка на термодинамич. диаграмме состояния, соответствующая критическому состоянию.

ТОЧКА СМАЗЫВАНИЯ — элемент смазоч. системы, из к-рой смазоч. мат-л непосредственно поступает к трибосопряжению. ГОСТ 20765—87.

ТОЧНОСТЬ ИЗМЕРЕНИЙ — кач-во измерений, отражающее близость их результатов измерений к истинному значению этой величины. Высокая точность измерений обеспечивает малые как систематические, так и случайные погрешности. Количественно точность может быть выражена значением, обратным модулю относительной погрешности. Например, если относительная погрешность 0,1 %, т. е. 10^{-3}, то точность равна 10^{3}.

ТОЧНОСТЬ ОБРАБОТКИ — степень приближения формы, размеров и положения обработ. поверхности детали к требованиям чертежа и технич. условий. Определяется квалитетом, назнач. на основании графиков и таблиц, составленных для определ. групп металлореж. станков. От Т.о. зависят работоспособность сопряжений (нагрузка в контакте, условия образования масл. слоя, износ и т. п.).

ТОЧНОСТЬ ПОДШИПНИКА КАЧЕНИЯ — степень соответствия действительных значений геометрич. и функцион. параметров изготовл. подшипника качения и его деталей расчетным (номинальным) значениям. Для подшипника качения по ГОСТ 520—71 установлены классы точности 0; 6; 5; 4 и 2. ГОСТ 24955—81.

ТОЧНОСТЬ ПРОГНОЗА — оценка доверительного интервала прогноза для заданной вероятности его осуществления.

ТОЧНЫЙ СИНТЕЗ МЕХАНИЗМА — синтез механизма с точным выполнением заданных условий.

ТРАВЕРСА, т р а в е р з а — горизонт. балка, опирающаяся на вертик. стойки; является частью конструкций (обычно в виде поперечной балки) различ. машин и сооружений. Подвижная Т. подвешивается к канатам (цепям) грузоподъемных машин.

ТРАВЛЕНИЕ — растворение с последующим удалением части мат-ла с поверхности твердых тел в практич. целях (в отличие от коррозии). Различают Т. технологич. (для изменения формы и размеров поверхности изделий из металла, ПП, стекла, древесины и др. мат-лов) и структурное — для выявления структуры кристаллич. мат-лов. Различают Т. полирующее, локальное (или размерное) и селективное.

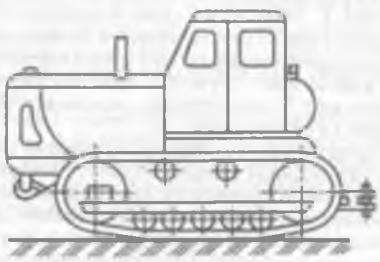
Полирующее Т. применяют обычно для окончат. (финишной) доводки обрабат. поверхности; в результате устраняются дефекты, оставшиеся в приповерхностном слое после механич. обработки изделия. Локальное Т. имеет целью удаление части вещ-ва с поверхности изделия на заданном участке (огранич., напр., краями маски) для получения определ. рисунка в маске или рельефа или для придания отд. элементам изделия требуемых форм и размеров. Селективное Т. применяется в осн. в планарной технологии для создания требуемого рисунка на ПП пластинах или многослойных структурах, а также в целях выявления структуры поверхности монокристаллов и характера структурных дефектов кристаллич. материалов, обнаружения p — n-переходов и т. п.).

ТРАЕКТОРИЯ ТОЧКИ — геометрич. место положений движущейся точки в рассматрив. системе отсчета.

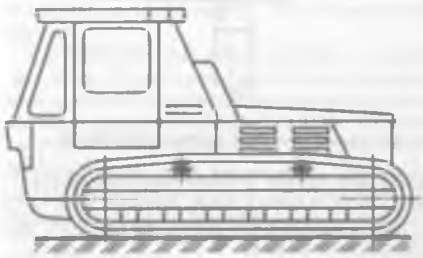
ТРАК (англ. track) — деталь гусеничного движителя; представляет собой фигурную стальную пластину с выступающими гребнями для сцепления с грунтом.

ТРАКТОР (новолат. tractor, от лат. traho — тащу) — самоходная машина для перемещения и приведения в действие прицепл. к ней или установл. на ней машин-орудий (с.-х., строит., дорожных и др.), для привода стационарных машин, а также буксирования бортовых и саморазгружающихся прицепов. В с. х-ве, кроме Т. общего назначения, применяются пропашные, садово-огородные, болотные, горные и др. специализир. Т. В лесном х-ве используются трелевочные тракторы. Т. промышленного типа изготовляются различ. модификаций, т. е. с учетом установки на них погрузочного, бульдозерного, рыхлительного, кранового и др. оборудования. Т. бывают на гусеничном или колесном ходу. Гусеничные Т. обладают малой нагрузкой на грунт и большой силой тяги; поэтому они имеют более высокую проходи-

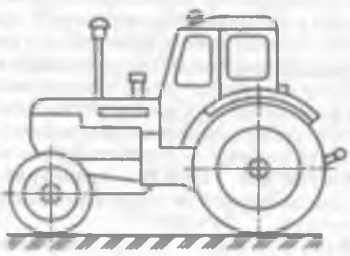
мость, чем колесные; максимальная скорость их перемещения составляет 12 км/ч. Колесные Т. имеют малую массу, просты в устройстве и эксплуатации, хорошо приспособлены к работе с навесными машинами, более маневренны, имеют большую транспорт. скорость до 40 км/ч. Давление на грунт колесных Т. 0,2 — 0,35 МПа, гусеничных 0,1 МПа. На Т. устанавливают в осн. дизели или (реже) карбюраторные двигатели внутр. сгорания. Т. состоит из рамы, силовой передачи, гусеничного или колесного движителя и управления. Кроме того, все Т. комплектуются гидрав. системой для привода навесного или прицепного рабочего органа. См. рис. 9Т.



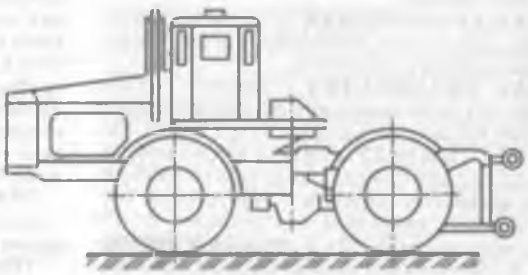
а)



б)



в)



г)

Рис. 9Т. Тракторы:
а — гусеничный с передним расположением двигателя; *б* — гусеничный с задним расположением двигателя; *в* — пневмоколесный с передними управляемыми колесами; *г* — с шарнирно-сочлененной рамой

ТРАКТОР для дуговой сварки — переносный сварочный аппарат, может перемещаться непосредственно по поверхности свариваемого изделия или по рельсам.

ТРАКТОР-ТЯГАЧ — ведущий элемент тракторного поезда.

ТРАКТОРНЫЙ ПОЕЗД — см. *Автомобильный поезд*.

ТРАЛ (от англ. trawl) — 1) Т. рыболовный — конусообразный сетчатый мешок с открытым отверстием, предназнач. для лова рыбы на различ. глубине. Т. бывают донные, глубинные и разноглубинные. Буксируются морскими судами при помощи стальных тросов (ваеров). 2) Т. гидрографический — устройство для обнаружения подводных препятствий на определ. глубине, гарантирующей безопасное плавание в пределах протраленного фарватера или района (если при тралении не было задето к.-л. препятствие). 3) Т. в военном деле — средство для обнаружения и уничтожения мин (Т. минный). По тактич. назначению подразделяются на Т.-искатели, Т.-разрядители и Т.-уничтожители. В зависимости от носителя различают Т. кораб., авиац. и танковые; от способа воздействия на мины — контактные, неконтактные и комбинированные.

ТРАЛЬЩИК — боевой корабль для обнаружения и уничтожения морских мин с помощью тралов и для проводки кораблей (судов) за тралами через минные заграждения. Подразделяются на морские, базовые, рейдовые и речные. Оснащаются корабельными тралами, гидроакустич. и др. аппаратурой, зарядами для подрыва мин, дистанц. управляемыми аппаратами; вооружение — зенитные автоматы, иногда 1 — 2 универсальных орудия до 100-мм калибра.

ТРАМБЛЕР (франц. trembleur) — распространенное наз. прерывателя-распределителя зажигания.

ТРАМБУЮЩАЯ МАШИНА — строит. машина для послойного уплотнения грунта (или др. мат-лов) при возведении насыпей, стр-ве дорожных оснований, дамб и т. п. работах. По принципу действия различают Т.м. со свободным падением (молотковые машины, катки с падающими грузами, трамбов. плиты на экскаваторах, подъемных

кранах, тракторах) и с принудит. падением (дизель-трамбовки, машины с электрич. или пневматич. приводом) рабочего органа. Различают Т.м. самоходные, прицепные и навесные, с рабочим органом, совершающим от 3 до 50 (низкочастотные) и до 400 (высокочастотные) ударов в 1 мин. Легкие Т.м. с пиевматич. или электрич. приводами называют трамбовками.

ТРАМВАЙ (англ. tramway, от tram — вагон, тележка и way — путь) — вид гор. рельсового транспорта; вагон или неск. вагонов, один из к-рых (моторный) приводится в движение тяговым электродвигателем мощностью 30 — 70 кВт. Электропитание — пост. ток напряжением 500 — 700 В, поступающий через подвесную контактную сеть (обратный провод — рельсы). Т. передвигается со скоростью до 40 км/ч по рельсовому пути. Для снижения шума применяют спец. прокладки и резиновые покрытия.

ТРАНЗИСТОР (от англ. transfer — переносить и resistor — сопротивление) — полупроводниковый прибор для усиления, генерирования и преобразования электрич. колебаний, выполненный на основе монокристаллич. ПП (преимущественно германия или кремния), содержащего не менее трех областей с различ. проводимостью. По физ. структуре и механизму управления током различают Т. биполярные (чаще наз. просто Т.) и униполярные (чаще наз. полевыми транзисторами). В первых, содержащих два или более электронно-дырочных перехода, носителями заряда служат как электроны, так и дырки, во вторых — либо электроны, либо дырки. Т. нередко наз. портативные радиовещательные приемники на полупроводниковых приборах.

ТРАНСМИТТЕР (англ. transmitter, от лат. transmitto — пересылаю, передаю) — передающее телеграф. устройство, в к-ром кодовые комбинации знаков текста телеграмм, представл. в виде отверстий на перфорир. бумажной ленте, автоматически преобразуются в серии импульсов электрич. тока, посылаемых в линию связи.

ТРАНСОЗОНД — автоматич. аэростат для горизонт. зондирования атмосферы. Оборудован измерит. приборами и коротковолновым радиопередатчиком. Т. выпускается в полет на заданной высоте; может пробыть в воздухе десятки и сотни суток.

ТРАНСПОРТ (от лат. transporto — переношу, перемещаю, перевожу) — важнейшая отрасль материального произ-тва, осуществляющая перевозки людей и грузов различ. назначения. Различают водный, воздушный и наземный Т. Водный Т. (морской и речной) используется для перевозки людей и грузов по водным путям (рекам, озерам, морям, океанам, каналам, водохранилищам); отличается большой грузоподъемностью и ограниченной скоростью. Воздушный Т. (самолеты, вертолеты) служит для перевозки людей и грузов; отличается большой скоростью перевозок и ограниченной грузоподъемностью. Наземный Т. включает автомоб., ж.-д., трубопроводный Т. Автомоб. Т. — осн. вид Т. для подвоза материальных средств и др. грузов для ближних и дальних перевозок партий грузов. Обладает высокой маневренностью и значительной скоростью. Ж.-д. Т. является осн. видом наземного Т; используется для массовых перевозок людей и материальных средств; обладает значительной грузоподъемностью и скоростью. Трубопроводный Т. является эффективным средством доставки газовых, жидких и твердых продуктов, в т.ч. готовых изделий. По назначению Т. подразделяется на Т. общего пользования, обслужив. сферу обращения и население, Т. необщего пользования (внутриведомств. перемещение сырья, полуфабрикатов, готовых изделий и др.), а также Т. личного пользования. По характеру работы Т. делится на пассажирский и грузовой.

ТРАНСПОРТЕР (франц. transporteur, от лат. transporto — переношу, перемещаю) — см. *Конвейер*.

ТРАНСПОРТИР — чертежный инструмент для построении и измерения углов на чертежах. Имеет вид разделенной на градусы полуокружности, концы к-рой соединены масштабной линейкой.

ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ — операция перемещения груза по определ. маршруту от места погрузки до разгрузки или перегрузки.

ТРАНСПОРТНАЯ КОСМИЧЕСКАЯ СИСТЕМА (ТКС) — предназначена для доставки полезных грузов (ПГ) с Земли на рабочую околоземную орбиту и в нек-рых случаях после выполнения программы полета возврата на Землю, а также обслуживания, т. е. выполнения монтажных, отладочных и регламентных работ, выводимых ПГ. К ТКС относится универсальная ракетно-космич. система "Энергия", в состав к-рой входят мощная универсальная ракета-носитель "Энергия" и орбит. корабль многораз. пользования "Буран". Ракета-носитель "Энергия" может выводить на околоземную орбиту как многоразовые космич. корабли, так и крупногабаритные спутники и модули станций разнообраз. назначения. Это осн. элемент многоразовой ТКС. Ракета-носитель "Энергия" — двухступенчатая: четыре боковых блока-ускорителя, имеющих по одному двигателю на кислородно-керосиновом топливе тягой 8 МН (800 т), обрамляют центральный блок длиной 60 м и диаметром 8 м с четырьмя двигателями на кислородно-водородном топливе тягой 2 МН (200 т) каждый. Мощность "Энергии" — 125 ГВт (170 млн л.с.). При стартовой массе свыше 2000 т (90 % приходится на топливо) она способна вывести на орбиту больше 100 т ПГ. Бортовые ЭВМ контролируют более 2000 параметров.

"Буран" — гиперзвуковой летат. аппарат; он является носителем ПГ со средствами развертывания и обслуживания на орбите и обеспечивает необходимые условия для жизнедеятельности и работы экипажа. Выполнен по самолетной схеме "бесхвостка" с низкорасполож. крылом двойной стреловидности и присущими самолету аэродинамич. органами управления (элеронами, рулем направления, балансировочным щитком). В

хвост. части находятся двигатели орбит. маневрирования. Для управления в разреж. слоях атмосферы "Буран" имеет нос. и хвост. блоки сопел управления газодинамич. двигателей. Общая стартовая масса "Энергии" и "Бурана" 2500 т.

ТРАНСПОРТНАЯ ТЕЛЕЖКА — см. *Тележка транспортная.*

ТРАНСПОРТНОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ — группа отраслей машиностроения, выпускающих транспортные средства.

ТРАНСПОРТНО-УСТАНОВОЧНЫЙ АГРЕГАТ — передвижной агрегат для транспортирования и последующей (совместно с установщиком) установки (или снятия) ракеты-носителя на пусковую установку. Выполняется в прицепном или самоходном вариантах; транспортирование ракеты-носителя с космич. аппаратом с технич. позиции на стартовую может производиться в горизонтальном или вертикальном положениях по железной дороге и дорогам с твердым покрытием. Осн. элементы Т.-у. а.: рама, ходовая часть с тормозной системой, запирающий механизм для крепления ракеты-носителя, устройство для крепления Т.-у. а. к установщику или пусковой установке.

ТРАНСПОРТНЫЙ КАНАЛ — канал связи для передачи информации между двумя смежными вычислит. машинами.

ТРАНСПОРТНЫЙ КОРАБЛЬ (ТК) космический — аппарат для доставки экипажа и (или) грузов на орбит. станцию, для выведения космич. аппаратов и грузов на орбиты искусств. спутников Земли или в заданный район космич. пространства, а также для межорбит. перелетов и возвращения экипажа, грузов, космич. аппаратов на Землю. ТК, как правило, имеют в своем составе двигат. установку для проведения маневров в космосе, системы и средства, обеспечивающие сближение, стыковку и переход космонавтов ТК в др. космич. аппарат; в ряде случаев — оборудование для проведения погрузочно-разгруз. и монтажных работ; средства для выхода и работы космонавтов в открытом космосе. Возможно использование ТК в кач-ве корабля-спасателя, соверш. полет с целью доставки грузов или спасения экипажа космич. корабля, терпящего бедствие. Осн. тип ТК — корабль, предназнач. для осуществления транспортных операций между Землей и близкими орбитами. ТК может быть одно- или многоразового использования, беспилотным или с экипажем; может применяться как для проведения однотипных транспортных операций, так и многоцелевых.

ТРАНСПОРТНЫЙ КОРАБЛЬ ГРУЗОВОЙ (ТКГ) космический — космич. аппарат для выполнения транспортных операций по обеспечению длит. функционирования орбит. станций. На Землю не возвращается. Первый ТКГ — космический аппарат "Прогресс" (рис. 10Т). Он состоит из трех осн. отсеков: грузового (для сухих грузов и запасов воды); компонентов дозаправки (для баков с окислителем и горючим, баллонов с азотом и воздухом, агрегатов и систем управления дозаправкой орбитальной станции); приборно-агрегатного (для аппаратуры и оборудования основных систем). Снабжен стыковочным агрегатом, сближающе-корректирующей двигат. установкой, ракетными двигателями причаливания и ориентации, топлив. баками с системой подачи топлива. Масса полностью заправл. и укомплектов. космич. аппарата "Прогресс" 7 т, масса оборудования и расходуемых запасов, доставляемых на орбиту, 2,3 т (в т.ч. 1,3 т — в грузовом отсеке, 1 т — в отсеке компонентов дозаправки); время активного автономного полета до 4 сут.; время полета в составе орбит. станции до 2 мес.; длина (по корпусу) 7 м; макс. диаметр корпуса 2,72 м. Применяется для доставки грузов на орбитальные станции серии "Салют" и "Мир".

ТРАНСФЕРКАР (англ. transfercar, от лат. transfero — переношу, перемещаю и англ. car — вагон, тележка) — самодвижущийся электромоторный вагон, применяемый гл. обр. на металлургич. пр-тиях для подачи сырья к доменным печам. Вместимость до 100 м^3, скорость передвижения до 20 км/ч.

ТРАНСФОРМАТОР (от лат. transformo — преобразую) — устройство для преобразования,

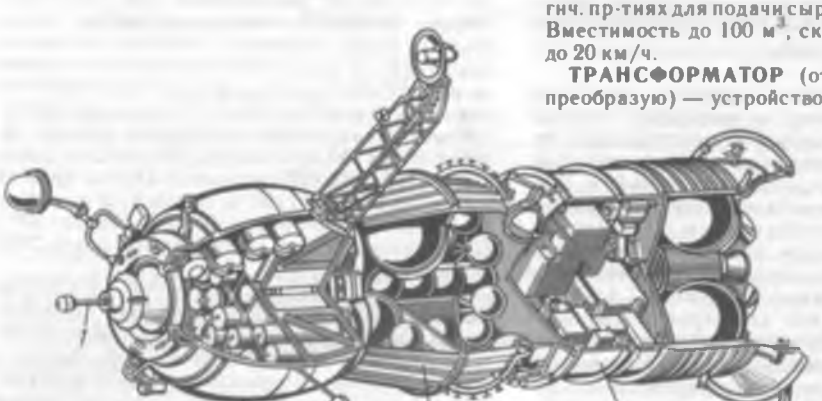


Рис. 10Т. Космический аппарат "Прогресс": *1* — стыковочный агрегат; *2* — грузовой отсек; *3* — отсек дозаправки орбитальной станции топливом; *4* — приборно-агрегатный отсек

превращения, изменения вида, формы, к.-л. существ. св-в энергии (напр., электрич. Т., гидротрансформатор) или объектов (напр., фототрансформатор).

ТРАНСФОРМАТОР ВОЗБУЖДЕНИЯ — трансформатор (*а*) или автотрансформатор (*б*), предназначен. для питания вольтодобавочного трансформатора. См. рис. 11Т.

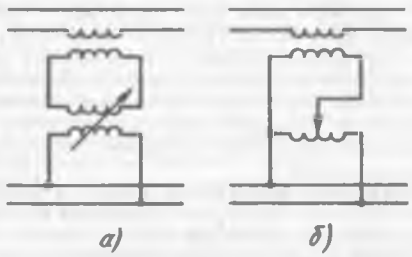


Рис. 11Т. Трансформатор возбуждения

ТРАНСФОРМАТОР ВЫСОКОВОЛЬТНЫЙ испытательный — трансформатор, предназнач. для испытания электрич. прочности изоляции электрич. машин, силовых и измерит. трансформаторов, выключателей, изоляторов и оборудования электрич. установок с напряжением промышленной частоты. Т.в. имеет высокопрочную изоляцию (масляную, реже, воздушную) вторичной (высоковольтной) обмотки и обеспечивает плавное регулирование выходного напряжения в заданных пределах при сохранении синусоидальности его формы. Один испытательный Т.в обеспечивает напряжение порядка 750 — 1000 кВ; более высокие испытат. напряжения получают при каскадном включении нескольких Т.в.

ТРАНСФОРМАТОР НАПРЯЖЕНИЯ — измерит. трансформатор, преобразующий высокое электрич. напряжение перем. тока (св. 1000 В) в напряжение, удобное для измерений стандартными приборами (обычно 100 и $100/\sqrt{3}$ В). Первич. обмотка Т.н. присоединяется к цепи с высоким напряжением, вторич. — к измерит. приборам и реле защиты. Выпускаются Т.н. на номин. напряжения от 380 В до 750 кВ. Т.н. бывают технич. однопредельные (для стационарных установок в распределит. устройствах электростанций и подстанций) и лабораторные многопредельные.

ТРАНСФОРМАТОР ПОНИЖЕННОГО НАПРЯЖЕНИЯ — трансформатор небольшой мощности, напряжение на вторич. обмотке к-рого не превышает 50 В.

ТРАНСФОРМАТОР С РАЗДВИЖНОЙ МАГНИТНОЙ СИСТЕМОЙ — регулируемый трансформатор, в к-ром изменение магнит. связи между обмотками с целью регулирования выходного напряжения осуществляется путем смещения обмоток относительно друг друга вдоль оси стержня. См. рис. 12Т.

ТРАНСФОРМАТОР С РЕГУЛИРОВАНИЕМ ВИТКОВ — регулируемый трансформатор, выходное напряжение к-рого изменяется путем переключения витков первич. и вторич. обмоток. В нем осуществляется не дискретное, а плавное изменение кол-ва витков обмоток. Токосъем обеспечивается скользящим контактом, перемещающимся по зачищенным участкам витков обмоток в их осевом направлении.

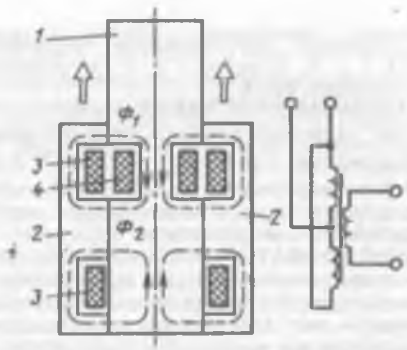


Рис. 12Т. Трансформатор с раздвижной магнитной системой:
1 — центральный стержень; *2* — ярмо магнитной системы; *3, 4* — первичная и вторичная обмотки, Φ_1, Φ_2 — магнитные потоки

В сухих и масляных трансформаторах встречаются следующие диапазоны полного регулирования выходного напряжения: от 0 до U_{max} (рис. 13Т, *а*); с изменением его фазы на 180° при переходе через нулевое значение (рис. 13, *б*); с двумя независимыми регуляторами (рис. 13Т, *в*).

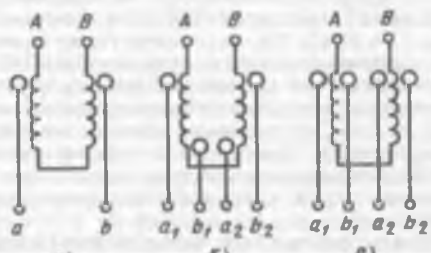


Рис. 13Т. Трансформатор с регулированием витков

ТРАНСФОРМАТОР С РЕГУЛИРОВАНИЕМ НАПРЯЖЕНИЯ под нагрузкой — трансформатор, предназнач. для перераспределения активных и реактивных токов между отд. элементами мощной энергосистемы путем регулирования напряжения в соответствующих точках системы или для обеспечения необходимого уровня напряжения у потребителя. Ступенчатое регулирование напряжения осуществляется изменением числа витков трансформатора или посредством специального вольтодобавочного трансформатора. Изменение коэф. трансформации производится без разрыва рабочей

цепи. Пределы регулирования напряжения обычно ±10 %. Мощность Т. с р.н. достигает неск. десятков МВ·А.

ТРАНСФОРМАТОР ТЕСЛА — электрич. устройство трансформаторного типа, служащее для возбуждения высоковольтных (до 10^6 В) колебаний высокой частоты (до $1{,}5 \cdot 10^6$ Гц); состоит из бессердечникового трансформатора, разрядника и электрич. конденсатора.

ТРАНСФОРМАТОР ТОКА — измерит. трансформатор; предназначен для преобразования (понижения) перем. электрич. тока большой силы (реже — пост. тока по спец. схеме) до значения, удобного для измерений стандартными измерит. приборами. Первич. обмотка Т.т. включается последовательно в цепь измеряемого тока, а вторич.— в цепь измерит. приборов и реле защиты. Т.т. выпускают на номинальную силу первичного тока от 5 А до 5 кА и напряжения от 380 В до 750 кВ (сила вторичного номинального тока 5 и 1 А); Т.т. бывают технич. (для промышленных установок) и лабораторные.

ТРАНСФОРМАТОР ТЯГОВЫЙ — трансформатор, предназнач. для питания тяговых электродвигателей ж.-д. электрифицир. транспорта.

Т.т. имеют однофазное исполнение, выполнены, как правило, по схеме автотрансформатора. Напряжение вторич. обмотки 15 кВ, частота тока 50/3 Гц, мощность ок. 3000 кВ·А. Помимо осн. обмотки имеются дополнит. вторич. обмотки для нагреват. оборудования (ок. 600 кВ·А) и для вспомогат. нужд (ок. 80 кВ·А). При частоте тока 50 Гц мощность Т.т. достигает 6200 кВ·А с напряжениями 10 и 25 кВ. Т.т. выполняют также функции пускового и выпрямит. трансформаторов. В этом случае их магнит. система выполняется трехстержневой; на двух крайних стержнях располагаются осн. обмотки, на среднем — обмотка, подключ. к выпрямителю. При мощности трансформатора 4400 кВ·А мощность электрич. нагревателей составляет 400 кВ·А, мощность электропотребителей собственных нужд — 150 кВ·А.

ТРАНСФОРМАТОР ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ — электромагнит. устройство (аппарат), преобразующее перем. ток одного напряжения в перем. ток другого напряжения (при неизменной частоте). Состоит из магнитопровода, набранного из листовой стали, и изолиров. обмоток, охватываемых общим магнит. потоком. Т.э. бывают одно- (автотрансформатор) и многообмоточные. В соответствии с видом преобразуемого тока различают одно- и трехфазные Т.э. Осн. типы Т.э.: силовые (для передачи и распределения электроэнергии); силовые спец. назначения (печные, электросвароч., для выпрямит. установок и т. д.); измерительные; высоковольтные испытательные; импульсные малой мощности (применяют в электронной технике). Мощность — от долей В·А до сотен МВ·А; преобразуемые напряжения — от долей В до сотен кВ.

ТРАНСФОРМАТОР ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ПЕЧИ — одно- или трехфазный трансформатор, предназнач. для питания нагреват. элементов электрич. печи. При образовании электрич. дуги или прохождении тока через резисторы происходит выделение тепловой энергии, используемой для нагревания или плавления металлов, стекла и др. мат-лов. Для повышения коэф. теплопередачи активная зона печи заполняется газовой смесью. Напряжение (400 В) и ток (110 кА) вторич. обмотки трансформатора определяется физ. св-вами газовой среды и размерами обрабатываемой детали. Напряжение вторичной обмотки изменяется в небольших пределах (ок. 16 %). Для снижения бросков тока применяются сглаживающие дроссели.

ТРАНСФОРМАТОРНАЯ ПОДСТАНЦИЯ — электрич. подстанция для повышения или понижения напряжения перем. тока в электрич. сети и для распределения электроэнергии между потребителями. Содержит силовые трансформаторы, устройства автоматич. управления и защиты, распределит. устройства и др. вспомогат. оборудование. Различают Т.п. понижающие (устанавливаются в местах потребления электроэнергии) и повышающие (монтируются на электростанциях). Понижающая Т.п. может снабжать электроэнергией район (районная подстанция) или отдельные предприятия, поселки и др. (местная подстанция). По конструктивному выполнению различают открытые (вне здания), закрытые (в помещении) и передвижные Т.п.; широко применяются комплектные Т.п. (открытые и закрытые), в к-рых все оборудование размещено в металлич. каркасах или шкафах.

ТРАНСФОРМАТОРНАЯ СВЯЗЬ — см. *Связь трансформаторная*.

ТРАНСФОРМАТОРНАЯ СТАЛЬ — кремнистая сталь (2,8 — 4,5 % кремния) из группы электротехнич. сталей с небольшим содержанием (до 0,06 %) углерода. Отличается высокой магнитной проницаемостью и низкой коэрцитивной силой. Применяется для изготовления сердечников трансформаторов, электромагнитов и реле, в электрич. машинах и т. п.

ТРАНСФОРМАТОРНЫЙ ДАТЧИК — измерит. преобразователь (в виде трансформатора) механических величин (перемещения, усилия, давления, угла поворота и т. п.) в изменение значений взаимной индуктивности или соответствующего напряжения перем. тока. Работа Т.д. основана на взаимном перемещении двух обмоток или подвижного сердечника относительно обмоток пропорционально воздействию измеряемой величины.

ТРАНСФОРМАТОРНЫЙ УСКОРИТЕЛЬ — высоковольтный ускоритель, в к-ром источником высокого напряжения служит высоковольтный трансформатор, питаемый синусоидальным напряжением; максимальная энергия ускоряемых частиц 2 — 3 МэВ.

ТРАНСФОРМАЦИЯ ВОЛН — преобразование волн одного типа и волн др. типов в результате их преломления или отражения.

ТРАНСФОРМАЦИЯ ОПИСАНИЙ — один из возможных подходов к решению задач структур-

ного синтеза и структурной верификации, основанный на преобразовании по определ. правилам описаний структуры объекта.

ТРАНШЕЙНЫЙ ЭКСКАВАТОР — машина для механич. рытья траншей под кабели различ. назначения, газо- и нефтепроводы, трубопроводы канализации и т. п. Т.э. по виду рабочего оборудования подразделяются на цепные со скребковым рабочим органом, цепные многоковшовые, роторные многоковшовые и роторные бесковшовые (фрезерные). Для работы в мерзлых грунтах Т.э. снабжаются спец. сменным оборудованием. Т.э. выпускаются на пневмоколесном и гусеничном ходах или на базе трактора с ходоуменьшителем— дополнительной коробкой передач, уменьшающей скорость движения трактора.

ТРАП — (голл. и англ. trap) — металлич. и др. лестницы на кораблях и судах. По месту расположения различают Т. внутренние (для сообщения между помещениями внутри корабля), наружные (для сообщения с палубами надстроек и рубок) и забортные (опускные и штормтрапы — для сообщения с береговыми причалами или плавучими средствами); по конструкции — пост. и съемные, вертик. и наклонные. Т. называют также лестницы различ. конструкций, используемые при посадке (высадке) в самолеты, вертолеты и т. п.

ТРАУЛЕР (англ. trawler, от trawl — трал, невод) — судно для лова тралом рыбы и ее первичной обработки (разделки, мойки, заморозки и т. д.). По типу промысловой схемы различают Т. бортовые и кормовые, в зависимости от водоизмещения— малые (до 350 т), средние (350 — 2500 т) и большие (св. 2500 т). Оборудование промысловое (характерно наличие траловой лебедки), морозильное, рыбообрабатывающее, электрорадионавигац.

ТРЕЙЛЕР (англ. trailer, от trail — тащить) — прицеп для перевозки тяжеловесных неделимых грузов. Т. имеют низкую ступенчатую раму, обеспечив. малую погрузочную высоту. Для уменьшения удельной нагрузки на дорогу Т. выполняют многоосными с большим числом колес малого диаметра на одной оси (6 — 8). Грузоподъемность Т. до 100 т и выше. Платформа Т. имеет металлич. настил и бортовой брус; оборудуется откидными трапами, а иногда снабжается механизмами для погрузки и разгрузки.

ТРЕЙЛЕРНОЕ СУДНО — сухогрузное судно для перевозки грузов в автомоб. прицепах (трейлерах). Нагружают и разгружают Т.с. тягачами через ворота в корме или носу, иногда — через герметически закрывающиеся вырезы в бортах (грузовые порты). Перемещение трейлеров с палубы на палубу осуществляется с помощью вертикальных подъемников или по наклонным скатам — аппарелям.

ТРЕЛЕВОЧНАЯ МАШИНА — трактор высокой проходимости с навесным оборудованием для подтаскивания срубл. деревьев или стволов (хлыстов), формирования и захвата пачки и транспортирования (трелевки) пачек деревьев (хлыстов) к лесовозной дороге. Т.м. снабжена лебедкой и тросовым захватом (чокером) или спец. клещами-захватами.

ТРЕНАЖЕР (от англ. train — тренировать, обучать) — учебно-тренировочное устройство для приобретения рабочих навыков и тренировки (совершенствования) умений управления объектов в различ. условиях, когда в реальных условиях они невозможны, затруднены или экономически невыгодны. Применяют для подготовки летчиков, космонавтов, при обучении машинописи, автовождению, сборке различ. схем и т. д. Т. для космонавтов бывают наземные и бортовые.

ТРЕНАЖЕР ОПЕРАТОРА СИСТЕМЫ "ЧЕЛОВЕК—МАШИНА", т р е н а ж е р (кр. ф.) — технич. средство, предназнач. для профессиональной подготовки операторов СЧМ, отвечающее требованиям методик подготовки, реализующее модель СЧМ и обеспечивающее контроль качества деятельности обучаемого. ГОСТ 26387—84.

ТРЕНД — аналитич. или графич. представление изменения переменной во времени, получ. в результате выделения регулярной составляющей динамич. ряда. В случае многомерного описания объекта прогнозирования аналитич. представление изменения комплекса перем. во времени называют "многомерным трендом".

ТРЕНИЕ — 1) Т. в н е ш н е е — механич. воздействие тел в местах их соприкосновения, препятствующее их относит. движению в плоскости соприкосновения. См. также *Трение без смазочного материала*, *Трение движения*, *Трение качения*, *Трение качения с проскальзыванием*, *Трение покоя*, *Трение скольжения*, *Трение со смазочным материалом*. 2) Т. в н у т р е н н е е — процессы, происходящие внутри тел при их деформировании и связанные с необратимым рассеянием механич. энергии. См. также *Вязкость*.

ТРЕНИЕ в к о с м о с е — взаимодействие твердых соприкасающихся тел в механизмах космич. аппарата, препятствующее перемещению одного тела относительно другого. Т. в космосе имеет ряд особенностей в связи с отличием условий космич. пространства от земных (вакуум, радиационное воздействие и пр.). Условия функционирования космич. аппарата не позволяют использовать обычные жидкие смазки, т. к. они под влиянием атомарного и ионизир. газа и радиац. воздействия изменяют свои хар-ки, отдельные ингредиенты в вакууме испаряются, состав смазки ухудшается, возрастает коэф. трения и выделяется теплота, не отводящаяся от узлов трения конвективным путем из-за отсутствия газовой среды. При Т. в вакууме не происходит также регенерации оксидных и адсорбир. газовых пленок, предотвращающих непосредств. контакт металлич. поверхностей. В неметаллич. парах трения могут происходить испарение мат-лов или отдельных составляющих и деструкция. Поэтому в опорах скольжения и качания механизмов космич. аппарата применяются твердые смазки и смазыв. мат-лы, обеспечивающие надежную работу узлов в космосе (дисульфид молибдена, графит, селениды и др.).

ТРЕНИЕ БЕЗ СМАЗОЧНОГО МАТЕРИАЛА — трение двух тел при отсутствии на поверхности трения введенного смазоч. мат-ла любого вида (всех видов). ГОСТ 27674—88 (СТ ИСО 4378/2—83).

ТРЕНИЕ ДВИЖЕНИЯ — трение двух тел, находящихся в движении относительно друг друга (в относительном движении). ГОСТ 27674—88 (СТ ИСО 4378/2—83).

ТРЕНИЕ КАЧЕНИЯ — трение движения, при к-ром скорости соприкасающихся тел одинаковы по значению и направлению, по крайней мере в одной точке зоны контакта. ГОСТ 27674—88.

ТРЕНИЕ КАЧЕНИЯ С ПРОСКАЛЬЗЫВАНИЕМ — трение движения двух соприкасающихся тел при одноврем. трении качения и скольжения в зоне контакта. ГОСТ 27674—88 (СТ ИСО 4378/2—83).

ТРЕНИЕ ПОКОЯ — трение двух тел при микросмещениях без макросмещения по ГОСТ 27674—88 (или трение двух тел при микросмещении без макросмещения СТ ИСО 4378/2—83).

ТРЕНИЕ СКОЛЬЖЕНИЯ — трение движения, при к-ром скорости тел в точке касания различны по значению и (или) направлению [скорости соприкасающихся тел в точках касания различны по величине и(или) направлению]. ГОСТ 27674—88 (СТ ИСО 4378/2—83).

ТРЕНИЕ СО СМАЗОЧНЫМ МАТЕРИАЛОМ — трение двух тел при наличии на поверхности трения введенного смазоч. мат-ла любого вида по ГОСТ 27674—88 (или трение двух тел при наличии на поверхностях трения введенного смазоч. мат-ла всех видов по СТ ИСО 4378/2—83).

ТРЕНИРОВКА в металловедении — накопление в мат-але при многократном циклич. деформировании изменений структуры и св-в, приводящих к повышению сопротивления усталости. Влияние Т. зависит от размеров, числа и частоты циклов деформирования, состояния материала (состав, структура) и образца (размер, форма, состояние поверхности) и др. факторов. В благоприятных случаях Т. стали может повышать предел выносливости на 20 — 30 %. Режимы "обкатки" и "приработки" новых машин, двигателей и др. изделий должны назначаться с учетом оптимальной Т.

ТРЕТЬЕ НАЧАЛО ТЕРМОДИНАМИКИ, теорема Нернста — одно из осн. положений *термодинамики*, согласно к-рому *энтропия* S тв. или жидкого тела в состоянии термодинамического равновесия стремится к нулю при стремлении к нулю термодинамической температуры T: $\lim S = 0$ при $T \to 0$. Т.н.т. используют в расчетах хим. равновесия.

ТРЕХПОДВИЖНАЯ ПАРА — кинематич. пара с тремя степенями свободы в относительном движении ее звеньев.

ТРЕХПОДВИЖНАЯ СФЕРИЧЕСКАЯ ПАРА — трехподвижная пара, допускающая сферич. движение одного звена относительно другого.

ТРЕХФАЗНЫЙ АВТОТРАНСФОРМАТОР — трансформатор, перв. обмотка к-рого имеет гальванич. связь со втор. обмоткой (автотрансформатор).

ТРЕХФАЗНЫЙ ТРАНСФОРМАТОР — служит для преобразования трехфаз. перем. тока. Т. содержит, как правило, трехстержневую магнитную систему, на каждом стержне к-рой расположены фазная перв. и втор. обмотки. В мощных силовых Т.т. применяют пятистержневые магнит. системы; вторичная обмотка содержит три или шесть фазных обмоток. Обмотки включаются по схемам звезда, треугольник, зигзаг и в зависимости от комбинации этих схем для перв. и втор. обмоток образуют соответствующие группы соединения обмоток трансформатора.

ТРЕЩИНА — нарушение сплошности материала объекта в виде щелевидного разрыва.

ТРЕЩИНА МАГИСТРАЛЬНАЯ — трещина, по к-рой произошло полное разрушение.

ТРЕЩИНА СВАРНОГО СОЕДИНЕНИЯ — дефект сварного соединения в виде разрыва в сварном шве и (или) прилегающих к нему зонах. Различают продольные, поперечные, разветвленные Т.с.с., а также микротрещины.

ТРЕЩИНОСТОЙКОСТЬ — термин, определяющий способность мат-ла сопротивляться развитию трещин при механич. и др. воздействиях.

ТРИБ, трибка — мелкомодульное зубчатое колесо с малым числом зубьев (6 — 16), составляющее одно целое со своей осью вращения, применяется в часах и др. механизмах точной механики.

ТРИБОМЕТРИЯ (от греч. tribos — трение и metreo — измеряю) — методы измерения силы или коэф. внешнего трения и величины износа трущихся поверхностей.

ТРИБОЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ДЕФЕКТОСКОПИЯ — метод дефектоскопии, основ. на измерении ЭДС, возникающей при трении разнород. мат-лов (трибоЭДС). Применяется гл. обр. для сортировки по маркам нек-рых сплавов.

ТРИГАТРОН [от англ. trigger — пусковое устройство, пусковой сигнал и (элек)трон] — высоковольтный газоразрядный прибор с холодным (без подогревателя) катодом и вспомогат. электродом, управляющим моментом возникновения электрич. разряда в атмосфере инертного газа с повышенным давлением. Применяется в устройствах формирования электрич. импульсов, предназнач. для модуляции высокочастот. колебаний в мощных генераторных лампах и магнетронах и др. устройствах.

ТРИКОТАЖНАЯ МАШИНА, вязальная машина — машина для механич. вязания трикотажного полотна или штучных изделий. В зависимости от способа прокладывания и провязывания нитей (пряжи) различают Т.м. попер. вязания, на к-рых пролож. нить провязывается на всех иглах последовательно, и продольного вязания, на к-рых большое число нитей прокладываются каждая на свою иглу, а затем провязываются в петли. Т.м. характеризуются числом игл, приходящихся на ед. длины игольницы, т. е. классом. Т.м. могут быть плоскими и круглыми, одинарными и двойными. По назначению Т.м. классифици-

руют следующим образом: для выработки трикотажных полотен (гладких и рисунчатых); автоматы для вязания штучных трикотажных изделий или отдельных деталей изделий (регулярный трикотаж), гладких или рисунчатых; полуавтоматы для изготовления изделий или их частей, требующих последующего подкроя при окончат. пошиве изделия (полурегулярный трикотаж).

ТРИМАРАН — судно с тремя соединенными в верхней части параллельно расположенными корпусами (является развитием катамаранной (двухкорпусной) конструкции судна.

ТРИММЕР (англ. trimmer, от trim, — букв. приводить в порядок) — 1) электрич. конденсатор перем. емкости, использ. гл. обр. для настройки колебат. контуров в радиоаппаратуре. 2) Подвижная часть руля или элерона самолета, служащая для уменьшения усилий в системе управления. 3) Передвижная погрузоч. машина (метат. конвейер) для сыпучих грузов, отбрасыв. перемещаемый груз в сторону на расстояние до 30 м. 4) Станок с неск-кими дисковыми пилами для попереч. распила пиломат-лов, гл. обр. досок. См. рис. 14Т.



Рис. 14Т. Схема работы триммера руля самолета

ТРИОД [от греч. tri — , в сложных словах — три и (электр) од] — электронная лампа, имеющая три электрода: термоэлектронный катод (прям. или косв. накала), управляющую сетку и анод. Используется как прнемно-усилит. лампа либо генераторная лампа малой, средней или большой мощности.

ТРИПЛЕКС (от лат. triplex — тройной) — 1) разновидность безосколоч. стекла, состоящего из трех слоев: двух пластин силикатного или органич. стекла и склеивающего соединит. слоя (обычно из поливинилбутираля). При ударе не разделяется на осколки, т. к. отд. куски пластин удерживаются соединит. слоем. Применяется для остекления средств транспорта, скафандров. 2) К.-л. устройство из трех самостоятельных частей, элементов.

ТРОЙНАЯ ТОЧКА — точка на термодинамич. диаграмме состояния, соответствующая равновесию трех фаз рассматриваемой термодинамической системы.

ТРОЙНИК — 1) отрезок линии передачи, обычно радиоволновода прямоугольного сечения, имеющий ответвление в одной либо неск-ких направлениях. Используется в делителях мощности, антенных переключателях, измерит. устройствах и т. д. 2) Деталь для присоединения к осн. трубопроводу его ветвей (труб).

ТРОЛЛЕЙБУС (англ. trolleybus, от trolley — контактный привод, роликовый токоприемник и bus — автобус) — вид гор. безрельсового электрич. транспорта. Пост. ток для питания тяговых двигателей поступает от контакт. сети через подвесные (троллейные) провода. Сочетает преимущества трамвая (электротяга, экологическая чистота) и автобуса (легкость и бесшумность хода на шинах, возможность обгона), однако не имеет маневренности автобуса. Мощность двигателя до 120 кВт, скорость до 70 км/ч.

ТРОЛЛЕЙВОЗ (от англ. trolley — контактный провод, роликовый токоприемник) — грузовой троллейбус. Грузоподъемность 5, 10, 25 т; мощность двигателя до 120 кВт, скорость до 60 км/ч. Разновидность Т. — дизель-Т. (для прохождения участков трассы, где прокладка троллейного провода нерациональная, используется дизель). Применяется для перемещения пород в карьерах и для др. целей.

ТРОНКОВЫЙ ДВИГАТЕЛЬ (от франц. trone — ствол) — бескрейцкопфный двигатель внутр. сгорания. Отличается от крейцкопфного двигателя тем, что боковые усилия, возник. в кривошипном механизме, воспринимаются поверхностями поршня и цилиндра. К Т.д. относятся все быстроходные двигатели внутр. сгорания. Т.д. применяются в автомобилях, мотоциклах и др. транспортных машинах (кроме судов).

ТРУБКА БУРДОНА — одновитковая трубчатая пружина для преобразования давления в перемещение. Если один конец трубки жестко закрепить, то второй ее конец при повышении давления развернется на нек-рый угол. Чувствительность пружины определяется отношением хода свобод. конца трубки (или угла раскручивания) к прилож. давлению. В пределах упр. деформаций чувствительность пост. Жесткость пружины определяется отношением силы, прилож. к свобод. концу пружины, к ходу (или углу раскручивания). Наибольшее применение Т.Б. эллиптич. *1* (рис. 15Т) и плоскоовального *2* сечений

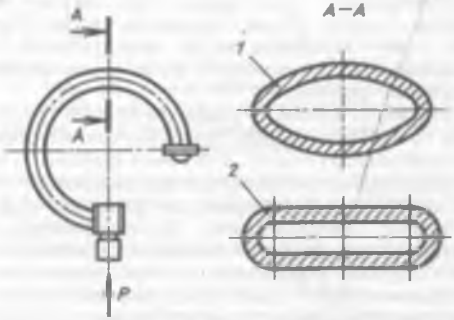


Рис. 15Т. Трубка Бурдона

находят в манометрах и различ. рода преобразователях. В нек-рых случаях для регистрации изменения давления на Т.Б. наклеивают мост из тензодатчиков; при этом ток рассогласования непосредственно поступает на гальванометр осциллографа.

ТРУБНЫЙ ЦЕХ — предназнач. для произ-ва стальных труб прокаткой, сваркой или волочением. В зависимости от способа произ-ва Т.ц. делятся на: трубопрокатные (горячая прокатка бесшовных труб); трубосварочные (печная, электрич., газовая и газоэлектросварка труб), трубоволочильные (холоднотянутые трубы). Производств. процесс допускает продольную и поперечную (из пролета в пролет) передачу труб в процессе обработки, что позволяет располагать технологич. оборудование в зданиях прямоугольной формы в плане с параллельным расположением пролетов, преимущественно одной высоты.

ТРУБОВОЗ — специализир. полуприцеп или прицеп-роспуск для перевозки труб длиной 12 — 48 м. Погрузка и разгрузка Т. осуществляется кранами-трубоукладчиками или автокранами. Т. может быть оборудован саморазгружающимся устройством. Трубы размещаются на Т. на спец. кониках и закрепляются тросами или цепями. Для обеспечения маневренности Т. оборудуются управляемыми колесами. Грузоподъемность 5 — 25 т.

ТРУБОЛИТЕЙНОЕ ПРОИЗВОДСТВО — изготовление металлич. (преимущественно чугунных) труб методами индивидуального, центробеж., полунепрерыв. или непрерыв. литья в песчаные или металлич. формы. Литые чугунные трубы и соединительные фасонные части (угольники, тройники, крестовины) применяются гл. обр. в водопроводных и канализационных (домовых) сетях.

ТРУБООБРАБАТЫВАЮЩИЙ СТАНОК — металлореж. станок токарной группы для обработки труб. По технологич. назначению Т.с. различают след. типов: трубонарезной — для обтачивания концов труб и нарезания на них резьбы; трубоотрезной — для отрезки труб, снятия у них наруж. и внутр. фасок, заусенцев; трубопроточной — для обработки внутр. поверхностей бурильных, насосно-компрессорных и геологоразведочных труб и др.

ТРУБОПРОВОД — комплекс технич. средств для транспортирования газообразных, жидких и твердых продуктов, в т. ч. готовых изделий. Т. состоит из труб, перекачивающих установок, запорной арматуры, контрольно-измерит. приборов и вспомогат. оборудования. В зависимости от транспортир. продукта различают газопровод, нефтепровод, водопровод, пульпопровод и т. п.; промышленный Т. (для транспортирования металла, машин, вагонеток, контейнеров с готовыми изделиями или материалами), внутриучрежденческий Т. (для передачи документации, почты и т. д.). Т. оборудованы предприятия хим., пищевой, угольной, металлургич. и др. отраслей промышленности, жилые и промышленные здания и т. д.

ТРУБОПРОВОДНЫЙ ВЕНТИЛЬ — см. *Вентиль трубопроводный*.

ТРУБОПРОКАТНОЕ ПРОИЗВОДСТВО — произ-во стальных бесшовных труб прокаткой на спец. станах. Т.п. охватывает как осн. операции собственно прокатки, так и вспомогат. операции: транспортирование исходного металла (слитков или заготовок) со склада к нагреват. печам и к валкам первого по ходу процесса стана, передачу прокатываемых труб от одного стана к другому, их охлаждение, правку, обрезку и пр. Трубопрокатный агрегат состоит из неск. (2 — 6) трубопрокатных станов. Первый по ходу процесса стан (т.н. прошивной) предназначен для получения из сплошной заготовки (или слитка) толстостенной трубы, наз. гильзой. За прошивным устанавливается удлинительный (раскатной) стан, служащий для раскатки гильзы (удлинения ее и уменьшения толщины стенки). По типу стана-удлинителя (автоматич., пилигримовый, трехвалковый, непрерывный, реечный) наз. и трубопрокатный агрегат в целом (напр., трубопрокатный агрегат с автоматич. раскатным станом). Затем труба проходит через обкатной и калибровочный станы (в некрых агрегатах — и редукц. стан), после чего готовые трубы по рольгангу поступают к холодильнику. Осн. параметром, определяющим размер трубопрокатного агрегата, является нар. диаметр прокатываемых труб (18 — 700 мм). Понятие Т.п. включает и произ-во холоднокатаных труб, т. е. труб, к-рые после горячей прокатки подвергаются еще и прокатке в холодном состоянии.

ТРУБОПРОКАТНЫЙ АГРЕГАТ — система прокатных станов и др. машин для произ-ва металлич. цельнокатаных (бесшовных) труб. Т.а. различают по типу удлинительного стана — непрерывный, автоматич. или короткооправочный, трехвалковый, пилигримовый.

ТРУБОРЕЗ — ручной инструмент для резки труб с помощью роликов; разрезаемую трубу закрепляют в тиски (или прижимы), а Т. вращают вокруг нее, регулируя усилие резания винтом.

ТРУБОСВАРОЧНЫЙ СТАН — система машин для произ-ва металлич. труб методом гибки их из полосы или листов и последующей сварки кромок. Конструкция Т.с. определяется расположением шва на трубах (продольный или спиральный) и способом сварки.

ТРУБОУКЛАДЧИК — подъемный кран, применяемый в комплекте со спец. машинами при прокладке трубопроводов. Т. используют для поддержания труб и плетей из труб при сварке, очистке и изоляции, а также для перегрузки труб и др. грузов. Крановое оборудование Т. монтируют на гусеничном тракторе. Грузоподъемность Т. 1 — 35 т, скорость передвижения 2,1 — 6,7 км/ч, вылет стрелы до 7,5 м.

ТРУБЧАТЫЙ РАЗРЯДНИК — электрич. аппарат для защиты электроустановок от электрич. перенапряжений, в к-ром искровой промежуток расположен в трубке из газогенерирующего материала (фибры, оргстекла, винипласта). В Т.р. дуга гасится потоком газов, образующихся вследст-

вие разложения мат-ла под действием самой дуги. Т.р. применяют для защиты мест с ослабленной изоляцией на линиях электропередачи и подходов к подстанциям с напряжением 3 — 110 кВ; включаются между проводом и заземленной конструкцией.

ТРУБЧАТЫЙ ЭЛЕКТРОНАГРЕВАТЕЛЬ (ТЭН) — закрытый нагреватель, представл. собой металлич. оболочку, внутри к-рой запрессован в электроизоляц. наполнителе нагреват. элемент сопротивления (обычно в виде спирали с выводами).

ТУГОПЛАВКИЕ МЕТАЛЛЫ — металлы, темп-ра плавления к-рых выше темп-ры плавления железа (1539 °С). К ним относятся титан, цирконий, гафний, ванадий, ниобий, тантал, хром, молибден, вольфрам, рений. Тугоплавки также платиновые металлы (рутений, родий, осмий, иридий, платина), но они по технич. классификации относятся к благородным металлам.

ТУГОПЛАВКИЕ ОКСИДЫ — соединения металлов с кислородом, имеющие высокую темпру плавления. Кроме простых Т.о. (образованных одним металлом), в технике применяются сложные оксиды, состоящие из двух различ. оксидов металлов в виде твердых р-ров или хим. соединений. Т.о. наиболее широко применяются в радиотехнич., металлургич., хим., ядерной и др. отраслях пром-сти, а также в ракетной и космич. технике.

ТУГОПЛАВКИЕ СОЕДИНЕНИЯ — соединения металлов, обладающих высокими темп-рами плавления, с бором, углеродом, азотом, кремнием, кислородом. Т.с. делятся на две группы: металлоподобные и неметаллич. К Т.с. относятся также интерметаллиды, сульфиды, фосфиды, а также хим. соединения бериллия, алюминия и магния с бором, углеродом, азотом и кремнием, имеющие темп-ру плавления до 2500 °С. Мн. Т.с. обладают высокой стойкостью против действия кислот, нагретых агрессивных газов, расплавл. металлов и солей.

ТУКОВАЯ СЕЯЛКА — навесная на трактор или прицепная с.-х. машина для разбрасывания минеральных удобрений при предпосевной обработке почвы и подкормке зерновых культур и трав.

ТУРБИНА (франц. turbine, от лат turbo — вихрь, вращение с большой скоростью) — двигатель с вращат. движением рабочего органа — ротора, преобразующий в механич. работу кинетич. энергию подводимого рабочего тела — пара, газа, воды. Струя рабочего тела поступает через направляющие аппараты на криволинейные лопатки, закрепленные по окружности ротора, и, воздействуя на них, приводит ротор во вращение. По принципу действия различают активные и реактивные Т.; по конструкции — одно- и многоступенчатые. Паровые и газовые Т. подразделяются на стационарные (для привода генераторов электрич. тока, компрессоров и воздуходувок, питател. топливных и масляных насосов) и транспортные (используемые в кач-ве судовых двигателей, соединенных с гребными валами через понижающую зубчатую передачу — редуктор для получения оптим. частоты вращения гребных винтов). Газовые Т. широко используются также в кач-ве авиац. двигателей, на локомотивах и специальных автомобилях, требующих особо мощных двигателей. Гидравлические Т. строят только стационарными и используют на гидроэлектрич. станциях для привода гидрогенераторов. Мощность паровых Т. достигает 1300 МВт, гидравлических — более 600 МВт, газовых — 100 МВт.

ТУРБОБУР — буровая забойная машина, сообщающая вращение долоту в скважине; приводится в действие энергией потока промывочной жидкости, нагнетаемой в скважину по трубам. Применяются многоступенчатые и секционные Т. для бурения скважин диаметром 90 — 600 мм, а также колонковые турбодолота, в полом валу к-рых находится колонковая труба. Мощность Т. достигает 400 кВт.

ТУРБОВЕНТИЛЯТОРНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ — двухконтурный турбореактивный двигатель, у к-рого отношение расходов воздуха через внеш. и внутр. контуры больше единицы.

ТУРБОВИНТОВОЙ ДВИГАТЕЛЬ (ТВД) — комбиниров. авиац. двигатель, в к-ром тяга в основном создается воздушным винтом, приводимым во вращение газовой турбиной, и частично прямой реакцией потока газов, вытекающих из реактивного сопла. Различают ТВД двухроторные (воздушный винт и компрессор вращаются разными турбинами) и однороторные (общая турбина). ТВД широко применяются на пассажирских и грузовых самолетах и вертолетах вследствие их экономичности на дозвуковых скоростях полета (до 800 км/ч). См. рис. 16Т.

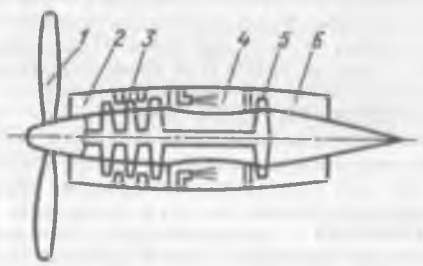


Рис. 16Т. Схема турбовинтового двигателя:
1 — воздушный винт; *2* — входное устройство; *3* — компрессор; *4* — камера сгорания; *5* — турбина; *6* — реактивное сопло

ТУРБОВОЗДУХОДУВКА — центробежная воздуходувная машина, применяемая в металлургии для дутья.

ТУРБОГЕНЕРАТОР — электрич. синхронный генератор 3-фазного тока с приводом от паровой или газовой турбины. Т. имеет неявнополюсный ротор (индуктор); частота вращения ротора 1500 или 3000 об/мин; охлаждение воздушное, водородное или комбинированное

водородно-водяное. Мощность Т. до 800 — 1200 МВт. Около 80 % всей электроэнергии в нашей стране вырабатывается Т.

ТУРБОКОМПРЕССОР — центробежный или осевой компрессор, в к-ром газ под действием центробежных сил, перемещаясь от оси компрессора к периферии, сжимается и приобретает скорость. Используется в турбокомпрессорных и др. двигателях.

ТУРБОКОМПРЕССОРНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ — авиац. газотурбинный двигатель, в к-ром сжатие поступающего в камеру сгорания воздуха осуществляется компрессором. Различают турбовинтовые и турбореактивные Т.д.

ТУРБОЛИЗАТОРЫ — пластинки, имеющие в сечении форму аэродинамического профиля, устанавливаемые в ряд под различ. углами по направлению воздушного потока, обычно на крыльях летат. аппарата, где может возникнуть срыв потока. Возникающее ускорение течения воздуха в пограничном слое предотвращает срыв потока.

ТУРБОНАСОСНЫЙ АГРЕГАТ — 1) агрегат, состоящий из насосов и приводящей их турбины, используемый для подачи жидкого топлива из баков ракеты в камеру сгорания ее двигателя. 2) Агрегат, имеющий в своем составе гидравлическую турбину и лопастной насос; применяют на оросительных каналах для насосной подкачки воды на отметки, недоступные для самотечного орошения. 3) Агрегат, состоящий из паровой турбины и лопастного насоса, используемый в кач-ве питат. насоса паросиловых установок.

ТУРБОРЕАКТИВНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ (ТРД) — турбокомпрессорный двигатель, в к-ром тяга создается прямой реакцией потока сжатых газов, вытекающих из сопла двигателя. Разновидность ТРД — двухконтурный ТРД, более экономичный на дозвуковой скорости и менее "шумный".

ТУРБОСМЕСИТЕЛЬ — осуществляет при приготовлении формов. и стержн. смесей смешивание компонентов с помощью быстро вращающегося вала с лопастями, создающими вращательную циркуляцию мат-лов и перетирание.

ТУРБОХОД — самоходное судно, приводимое в движение паровой или газовой турбиной. Имеет большую удельную энергооснащенность (отношение мощности гл. энергетич. установки к водоизмещению). Т., как правило, — быстроходные трансп. суда для перевозки скоропортящихся продуктов.

ТУРБОЭЛЕКТРОХОД — судно-электроход, на к-ром электрич. генераторы приводятся в действие газовой или паровой турбиной. Наиболее часто Т. используются как комфортабельные быстроходные пасс. суда.

ТУРБУЛЕНТНЫЙ НАГРЕВ — способ нагрева плазмы, при к-ром упорядоч. движение частиц, обусловл. внешним источником, преобразуется в беспорядочные движения при возбуждении микронеустойчивости.

ТУРНИКЕТНАЯ АНТЕННА — разновидность телевиз. передающей антенны; состоит из взаимно перпендикулярных вертик. решетчатых пластин, располож. в неск. ярусов одна над другой, обеспечив. равномерное круговое излучение, сконцентриров. в горизонт. плоскости.

ТУРНОДОЗЕР (от англ. turn — поворот, изменение направления и dozer — бульдозер) — машина для перемещения рельсовых путей и леточных конвейеров. Базой Т. является трактор, рабочий орган — рельсозахватный механизм, к-рый выполнен в виде подвесных клещей.

ТЭС — см. *Тепловая электростанция*.

ТЭЦ — см. *Теплоэлектроцентраль*.

ТЯГА в машинах и механизмах — 1) деталь, передающая движение, связывающая отд. детали или звенья механизма. Обычно вытянутая, круглого или прямоугольного сечения (сплошная, полая), а также уголкового, таврового или др. профиля. 2) Т. ракетного двигателя — реактивная сила, создав. ракетным двигателем и приводящая в движение летат. аппарат, на к-ром установлен ракетный двигатель. Выражается в Н.

ТЯГАЧ — колесная или гусенич. машина для буксирования прицепов, для установки навесного (с.-х., дорожно-строит. и др. оборудования), а также артиллерийских орудий. Т. оснащаются тягово-сцепными устройствами, выводом тормозного привода к прицепу, розеткой для подключения электропитания прицепа и др. Т. имеют повыш. по сравнению с обычными тракторами и автомобилями мощность, передаточные отношения в трансмиссии, укороч. базу. Различают Т. буксирные с тягово-сцепным механизмом и седельные, имеющие вместо грузовой платформы опорно-сцепной механизм для полуприцепов. Для транспортирования неделимых и тяжеловесных грузов применяются балластные Т.

ТЯГОВАЯ МОЩНОСТЬ — произведение двух величин: тяги, развиваемой двигателем, и скорости движения, к-рую он сообщает трансп. средству (автомобилю, самолету, судну и т. п.). Т.м. определяет полезную работу, выполняемую двигателем.

ТЯГОВАЯ ПОДСТАНЦИЯ — электрич. трансформаторная подстанция для передачи электроэнергии от линий электропередачи гл. обр. в контактную сеть ж.д. Различают Т.п. перем. тока, преобразующие трехфаз. перем. ток, получаемый от энергосистемы, в однофаз. перем. ток, подаваемый в контактную сеть, и Т.п. пост. тока, преобразующие трехфазный перем. ток в пост. На Т.п. установлены понижающие трансформаторы, выпрямители (на Т.п. пост. тока), распределительные устройства для питания контактной сети и др. потребителей, средства защиты и автоматики

ТЯГОВАЯ СЕТЬ — совокупность устройств (контактная сеть, рельсовые цепи и др.) для питания электрич. током электровозов, моторных вагонов, троллейбусов и т. п.

ТЯГОВАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА транспортных и других машин — график изменения тягового усилия на движителе в зависимости от скорости движения, определяющий динамич. кач-ва машины.

ТЯГОВО-СЦЕПНОЕ УСТРОЙСТВО — механизм прицепного автомобиля-тягача, служащий для соединения и разъединения автомобиля-тягача с прицепом.

ТЯГОВЫЙ ДВИГАТЕЛЬ ПОСТОЯННОГО ТОКА — двигатель пост. тока, предназнач. для привода колес подвижного состава. Конструктивное исполнение такого двигателя в значительной мере определяется параметрами питающего напряжения. Так, например, на локомотивах используется напряжение пост. тока с номиналами 1,2; 1,5; 2,4 и 3 кВ, для электропитания трамваев и троллейбусов используется напряжение 500 — 700 В, в метрополитене — 750 В. На ж.-д. транспорте в кач-ве питающего напряжения используется также напряжение перем. тока 15 кВ с частотой $16\frac{2}{3}$ Гц и 25 кВ с частотой 50 Гц.

ТЯГОВЫЙ ДВИГАТЕЛЬ ПУЛЬСИРУЮЩЕГО ТОКА — коллекторный двигатель для привода ж.-д. вагонов и локомотивов. Схема включения обмоток такого двигателя аналогична схеме включения обмоток двигателя пост. тока с последоват. возбуждением. Обмотка дополнит. полюсов и компенсац. обмотка включены отдельно, и их зажимы выведены в клеммную коробку. Параллельно обмотке дополнит. полюсов включен резистор. Механич. хар-ка соответствует механич. хар-ке двигателя пост. тока с последоват. возбуждением. Поле возбуждения создается обмоткой, установл. на роторе. Благодаря трансформации напряжения ток возбуждения через короткозамкнутые щетки протекает и при неподвижном состоянии ротора. При длительной работе двигателя происходит сильный нагрев коллектора, поэтому для его питания используется перем. ток пониж. частоты $16\frac{2}{3}$ Гц. В отличие от двигателей пост. тока Т.д.п.т. питаются повыш. напряжением 15 кВ. Установл. на локомотиве понижающий трансформатор позволяет получить нужные напряжения 400, 600 В для электрооборудования локомотива.

ТЯГОВЫЙ ТРАНСФОРМАТОР — см. *Трансформатор тяговый.*

ТЯГОВЫЙ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ — используется для приведения в движение колесных трансп. средств (электровозов, трамваев, троллейбусов, электромобилей и т. п.). В кач-ве Т.э. обычно применяют двигатели пост. тока и коллекторные однофазного перем. тока с последовательным возбуждением при частоте $16\frac{2}{3}$, 25 и 50 Гц. Мощность Т.э. от нескольких кВт до нескольких МВт.

ТЯЖЕЛАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ — группа отраслей пром-ти, производящая преимущественно средства произ-ва. Т.п. играет решающую роль в развитии производит. сил и создании материально-технич. базы общества.

ТЯЖЕЛОВОДНЫЙ РЕАКТОР — ядерный реактор, в котором в кач-ве замедлителя используется тяжелая вода. Применение Т. р. ограничено из-за высокой стоимости тяжелой воды.

ТЯЖЕЛОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ — группа отраслей машиностроения, выпускающих металлург., горношахтное, тяжелое кузнечно-прессовое, подъемно-трансп. оборудование, тяжелые экскаваторы, дизели и др. оборудование. На заводах Т.м. осн. производств. цехи (механо-сбороч., металлич. конструкций и т. п.) объединены со вспомогат. цехами и отделениями и связанными с ними произв-вами (очистки металла, металлопокрытий, гуммирования, термич. обработки, окраски и п р.), а также с закрытыми складами, открытыми крановыми эстакадами и небольшими объектами энергетич., транспортного и санитарно-технич. назначения (трансформаторными подстанциями, насосными, депо электрокаров и др.).

ТЯЖЕЛЫЕ МЕТАЛЛЫ — металлы с плотностью большей, чем у железа (8000 кг/м^3), кроме благородных и редких. К Т.м. относятся свинец, медь, никель, кадмий, кобальт, сурьма, олово, висмут, цинк, ртуть. В чистом виде (исключая гальванические покрытия) выпускаются свинец, медь, цинк, никель и отчасти кобальт (листы, прутки проволока, трубы и т. п. изделия и полуфабрикаты).

У

УВЛАЖНИТЕЛЬ ВОЗДУХА — устройство, предназнач. непосредственно для повышения влагосодержания воздуха. В зависимости от вида увлажняющей среды воздухоувлажнитель может быть водяной или паровой.

УГАР МЕТАЛЛА — потери металла в результате окисления при плавке или нагреве.

УГЛЕВОЗ — сухогрузное судно для перевозки каменного угля навалом; один из типов навалочников. Грузовые трюмы У. снабжены системами вентиляции и тушения пожаров.

УГЛЕПЛАСТИКИ — см. *Углеродопласты.*

УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ — нелегиров. конструкц. или инструмент. сталь, содержащая углерод (0,04 — 2 %) и пост. примеси (до 1 % марганца, до 0,4 % кремния, до 0,07 % серы, до 0,09 % фосфора), к-рые неизбежно присутствуют в стали в связи с условиями ее произ-ва. В зависимости от содержания углерода различают низкоуглерод. (до 0,25 % углерода), среднеуглерод. (0,25 — 0,6 % углерода) и высокоуглерод. (более 0,6 % углерода) стали.

УГЛЕРОДНОЕ ВОЛОКНО — получают термич. обработкой (400 — 3000 °С) хим. волокон; состоит гл. обр. из углерода. Очень высокая механическая прочность; устойчиво к действию высоких температур, хим. реагентов, ультрафиолет. излучения. Применяется как наполнитель углеродопластов, в произ-ве фильтровальных мат-лов, электронагреват. элементов и др.

УГЛЕРОДОПЛАСТЫ, карбопласты, углепластики — пластмассы с упрочняющим наполнителем в виде углеродных волокон (жгутов, пряжи, матов, лент или тканей, рубленых волокон). В кач-ве связующего в произ-ве У. используют эпоксидные, фенолоформальдегидные и полиэфирные смолы, кремнийорганич. полимеры, полиамиды, пиролитический углерод (пироуглеродные У.) и др. У. — прочные, жесткие, термически, химически и радиационно устойчивые электропроводные и теплопроводные мат-лы с небольшой плотностью и низкими коэф. линейного расширения и трения. Из У. изготовляют детали летат. аппаратов, судов, автомобилей, хим. оборудования, подшипников, спортивного инвентаря (лыжи, весла) и др.

УГЛОВАЯ ВИБРАЦИЯ — вибрация твердого тела при его вращательном движении. ГОСТ 24346—80.

УГЛОВАЯ ДЕФОРМАЦИЯ В ТОЧКЕ, угол сдвига — предел угловой деформации при стремлении длины отрезков, образующих угол, к нулю.

УГЛОВАЯ СКОРОСТЬ — векторная величина ω, характеризующая быстроту вращения твердого тела и направленная по оси его вращения в ту сторону, откуда поворот тела виден происходящим против хода часовой стрелки. У.с. равна пределу отношения угла $\Delta\varphi$ поворота тела за некоторый промежуток времени Δt к промежутку времени Δt при неогранич. уменьшении Δt: $\omega = \lim(\Delta\varphi / \Delta t) = d\varphi / dt$. Единица У.с. (в СИ) — рад/с.

УГЛОВАЯ ЧАСТОТА ПЕРИОДИЧЕСКИХ КОЛЕБАНИЙ — число периодов колебаний, совершаемых за 2π единиц времени.

УГЛОВОЕ СОЕДИНЕНИЕ — сварное соединение двух элементов, расположенных под углом и сваренных в месте примыкания их краев. ГОСТ 2601—84.

УГЛОВОЕ УСКОРЕНИЕ — мера изменения угловой скорости тела, равная производной от угловой скорости по времени.

УГЛОВОЙ ШОВ — сварной шов углового, нахлесточ. или таврового соединения.

УГЛОМЕР — прибор для измерения контактным методом углов между двумя поверхностями деталей машин и др. изделий. У. бывают косинусные и оптич. Погрешность измерений углов 2 — 5'. Для точных измерений применяют синусные линейки, уровни, измерит. микроскопы и т. п.

УГЛОМЕР ГОРНЫЙ — теодолит упрощенной конструкции для маркшейдерской съемки горных выработок небольшой протяженности.

УГОЛ КОРРЕКЦИИ — угол, определ. положение корректирующей массы в системе координат, связанной с осью ротора. ГОСТ 19534—74.

УГОЛ НАКЛОНА АКУСТИЧЕСКОЙ ОСИ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ — угол между акустич. осью преобразователя и нормалью к поверхности контролируемого объекта в точке ввода.

УГОЛ ПОВОРОТА ТВЕРДОГО ТЕЛА — угол между двумя последовательными положениями полуплоскости, неизменно связанной с телом и проходящей через его ось вращения.

УГОЛ ПОДАЧИ — угол в рабочей плоскости между направлениями скоростей движения подачи и гл. движения резания. ГОСТ 25762—83.

УГОЛ ПОДЪЕМА РЕЗЬБЫ — угол, образов. касательной к винтовой линии, описываемой средней точкой боковой стороны резьбы, с плоскостью, перпендикулярной к оси резьбы. ГОСТ 11708—82.

УГОЛ РАЗДЕЛКИ КРОМОК — угол между скошенными кромками сварив. частей.

УГОЛ РАСХОЖДЕНИЯ АКУСТИЧЕСКОГО ПУЧКА — угол между акустич. осью преобразователя и ближайшим направлением, в к-ром амплитуда акустического поля составляет 0,1 макс. значения.

УГОЛ РЕЗАНИЯ — см. *Резания угол.*

УГОЛ СКОСА КРОМКИ — острый угол между плоскостью скоса кромки и плоскостью торца.

УГОЛКОВЫЙ ОТРАЖАТЕЛЬ — металлич. отражатель в виде жестко связанных между собой взаимно перпендикулярных плоских граней треугольной, секторной или прямоугольной формы, отражающих попадающие на них электромагнит. излучения в обратном направлении. У.о. применяют в радиолокации для маскировки наземных объектов, создания ложных целей и т. д. Лазерный У.о. — оптич. устройство, отражающее падающее на него излучение строго в противоположном направлении; предназначен для измерения расстояний до небесных тел, космич. аппаратов, на к-рые установлен У.о. с помощью лазеров.

УГОЛКОВЫЙ СВАРОЧНЫЙ АППАРАТ — аппарат для термоимпульсной сварки, у к-рого нагреват. инструмент установлен на раме, закреп. консольно и способной вращаться относительно места закрепления (см. рис. 1У).

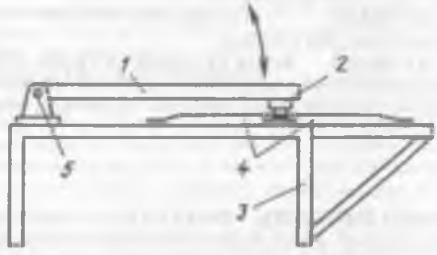


Рис. 1У. Схема уголкового сварочного аппарата: *1* — рама; *2* — сварочный узел; *3* — станина; *4* — свариваемые пленки; *5* — ось вращения рамы

УГОЛЬНИК ПОВЕРОЧНЫЙ — инструмент для проверки и разметки взаимной перпендикулярности поверхностей деталей машин. Имеет угол 90°.

УГОЛЬНЫЙ РЕГУЛЯТОР — электромеханич. регулятор, предназнач. для стабилизации или регулирования напряжения в электрич. цепях пост. и перем. тока. Регулирующим элемен-

том является столбик, набранный из тонких круглых угольных пластин, удерживаемых с помощью пружины, чувствительным элементом — электромагнит, обмотка к-рого подключена к контролир. цепи, напр. к обмотке якоря синхронного генератора или генератора пост. тока. Якорь электромагнита имеет кинематич. связь с регулятором силы натяжения пружины. Угольный столбик включен в цепь возбуждения генератора. При увеличении напряжения на обмотке якоря увеличивается сила тяги электромагнита, ослабляющего действие пружины, вследствие чего уменьшается прижимное усилие между угольными пластинами. Это приводит к увеличению активного сопротивления угольного столбика и к снижению тока в обмотке возбуждения, а следовательно, и к снижению напряжения на обмотке якоря генератора. При снижении выходного напряжения генератора процесс регулирования протекает в обратном направлении.

УДАЛЕНИЕ ОТХОДОВ — подготовка радиоактивных отходов высокой активности для пост. захоронения и их окончательное захоронение.

УДАР — механич. взаимодействие материальных тел, приводящее к конечному изменению скоростей их точек за бесконечно малый промежуток времени.Этот промежуток времени называют временем удара.

УДАРНАЯ ВЯЗКОСТЬ — механич. хар-ка, оценивающая работу разрушения надрез. образца при ударном изгибе на маятниковом копре. В Междунар. системе единиц (СИ) У.в. выражается в Дж/м^2 (отношение работы к площади поперечного сечения в месте надреза). Хотя У.в. — условная хар-ка, сильно зависящая от размеров образца, формы и состояния поверхности надреза, и не может быть введена в расчеты на прочность, ее практич. значение очень велико. По температурной зависимости У.в. оценивают склонность мат-ла к хрупкому разрушению (см. Хладноломкость).

УДАРНО-ВИБРАЦИОННАЯ МАШИНА — вибрац. машина, у к-рой колебания рабочего органа закономерно сопровождаются ударами о др. элементы машины или об обрабатыв. среду.

УДАРНО-КАНАТНЫЙ БУРОВОЙ СТАНОК — машина, разрушающая горную породу периодическими ударами по забою скважины буровым снарядом массой 0,5 — 3 т. В процессе бурения в скважину подливается вода, к-рая, смешиваясь с буровой мелочью, образует шлам, удаляемый желонкой. Применяется для бурения скважин на карьерах, при разведке россыпей, бурения водозаборных, взрывных и др. скважин.

УДАРНЫЙ ГЕНЕРАТОР — синхронный генератор, как правило, трехфазного тока, предназнач. для кратковременной (0,06 — 0,15 с) работы в режиме короткого замыкания; применяются для испытаний электрич. аппаратов высокого напряжения на отключающую и включающую способность, на динамич. и термич. устойчивость. Развиваемая мощность до нескольких ГВ·А.

УДАРНЫЙ ИМПУЛЬС — импульс ударной силы за время удара.

УДАРНЫЙ МЕТОД ИСПЫТАНИЙ МАТЕРИАЛОВ И КОНСТРУКЦИЙ — заключается в измерении скорости распространения звуковых волн в объекте испытаний.

УДЕЛЬНАЯ МАССА МАТЕРИАЛА В ИЗДЕЛИИ — показатель материалоемкости, характериз. массу овеществленного в изделии конкретного вида мат-ла, необходимого для получения единицы полезного эффекта от использования изделий по назначению. Примерами могут служить удельная масса металла в изделии, удельная масса древесины в изделии, удельная масса стекла в изделии. ГОСТ 27782—88.

УДЕЛЬНАЯ МАТЕРИАЛОЕМКОСТЬ ИЗДЕЛИЯ, удельная материалоемкость (кр. ср.) — показатель, характериз. расход мат-ла, необходимый для получения единицы полезного эффекта от использования изделия по назначению. Полезный эффект может быть выражен характеризующим его осн.. параметром. ГОСТ 27782—88.

УДЕЛЬНАЯ МЕТАЛЛОЕМКОСТЬ ИЗДЕЛИЯ, удельная металлоемкость (кр. ф.) — металл, необходимый для получения единицы полезного эффекта от использования изделия по назначению. ГОСТ 27782—88.

УДЕЛЬНАЯ МОЩНОСТЬ — отношение мощности двигателя к его массе, объему или к др. параметру. Мощность поршневого двигателя, отнесенная к рабочему объему (литражу), наз. литровой мощностью; отнесенная к суммарной площади днищ его поршней — поршневой мощностью и т. п. Отношение располагаемой мощности к используемой в средних условиях эксплуатации характеризует напряженность режима работы двигателя трансп. машины.

УДЕЛЬНЫЙ ИМПУЛЬС ТЯГИ РАКЕТНОГО ДВИГАТЕЛЯ, удельный импульс ракетного двигателя — отношение тяги ракетного двигателя к секундному массовому расходу рабочего тела (производная от импульса тяги по расходуемой массе в данном интервале времени). Выражается в Н·с/кг. У.и.т.р.д. зависит от совершенства конструкции ракетного двигателя и вида топлива и является осн. энергетич. показателем ракетного двигателя.

УДЕРЖАНИЕ ОБЪЕКТА — устранение возможности перемещения объекта по одной или всем имеющимся у него степеням подвижности без помощи пальцев руки робота, например прижатие объекта к опорной плоскости, удержание объекта в подвешенном состоянии или удержание с помощью всасывающих устройств.

УДЕРЖИВАЮЩИЕ СВЯЗИ — связи, при наличии к-рых для любого возможного перемещения точки механич. системы противоположное ему перемещение также является возможным.

УЗЕЛ (техн.) — 1) часть машины, механизма, установки и т. п., состоящая из нескольких более простых элементов (деталей). 2) Совокупность функционально связанных сооружений, машин или др. устройств (например, гидроузел, радио-

узел). 3) Пункт на пересечении неск-их ж.-д. линий (ж.-д. У.). 4) Точка соединения ветвей электрич. цепи. 5) Часть сооружения в месте соединения неск-их стержней и т. п. элементов в строит. конструкциях.

УЗЕЛ ПОДШИПНИКА СКОЛЬЖЕНИЯ — вид трибологич. системы, включающей подшипник скольжения. СТ ИСО 4378/1—83.

УЗКОПОЛОСНОЕ НАГРУЖЕНИЕ — нагружение, осуществляемое как узкополосный стационарный случайный процесс — см. ГОСТ 21878—76.

УЗЛОВОЙ МЕТОД — метод формирования математич. модели системы.

УЗЛОВОЙ МОДИФИЦИРОВАННЫЙ МЕТОД — метод формирования математич. модели системы при условии, что снято ограничение на типы ветвей, присущее узловому методу, из-за соответствующего расширения базиса переменными типа потока особых ветвей.

УЗЛОВЯЗАЛЬНАЯ МАШИНА — машина для связывания (привязки) нитей основы в процессе заправки ткацкого станка. Различают У.м. стационарные (привязывающие нити вне ткацкого станка на стенде), передвижные (работающие непосредственно на ткацком станке) и универсальные. Осн. часть У.м. — каретка, состоящая из механизмов, выполняющих отбор нитей новой и старой основ, зажим их, обрезание, подачу к узловязателю, связывание, затягивание узла, обрезание концов.

УКАЗАНИЕ СУХОГО СОСТОЯНИЯ — величины, для к-рых влияние жидкости не рассматривается. СТ ИСО 4391—83.

УКЛЮЧИНА — металлич. двурогая вилка для упора весла на гребных судах. У. устанавливают на борту или на кронштейнах за бортом.

УКОВКА, степень уковки, — отношение площади первонач. сечения слитка к площади сечения готовой поковки. От значения У. зависит структура металла, напр. волокнистая макроструктура, к-рая определяет различие механич. св-в в продольном (относительно направления волокон) или поперечном направлениях. У. влияет также на повышение пластич. св-в металлов и сплавов.

УЛЬТРАВЫСОКОЧАСТОТНЫЙ ТЕРАПЕВТИЧЕСКИЙ АППАРАТ — устройство для местного лечебного воздействия, основ. на использовании электромагнит. колебаний с частотой 30 — 300 МГц. Применяется для лечения гнойно-воспалительных процессов (гайморитов, фронтитов, этмоидитов), воспалительных заболеваний зубов и разл. заболеваний периферич. нервной системы, суставов и внутр. органов.

УЛЬТРАЗВУКОВАЯ СВАРКА — сварка давлением, осуществляемая при воздействии ультразвуковых колебаний. ГОСТ 2601—84. См. рис. 2У.

УЛЬТРАЗВУКОВАЯ СВАРОЧНАЯ УСТАНОВКА — служит для выполнения ультразвуковой сварки, включает в себя ультразвуковой генератор, сварочный пресс, акустич. узел, механизм для фиксирования и перемещения заготовок.

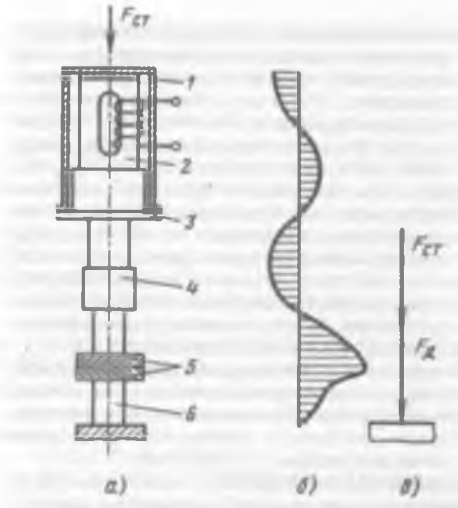


Рис. 2У. Схема ультразвуковой сварки (*а*), эпюра амплитуды смещения колебательной системы (*б*), расположение векторов статического $F_{ст}$ и динамического $F_д$ усилий (*в*):
1 — корпус электровакустического преобразователя; *2, 3* — трансформатор упругих колебаний; *4* — волновод; *5* — свариваемые детали; *6* — опора

УЛЬТРАЗВУКОВОЕ СКЛЕИВАНИЕ — склеивание, при к-ром на клеевую прослойку в процессе ее формирования оказывают воздействие ультразвуковые колебания, направленные перпендикулярно склеиваемым поверхностям. Для У.с. применяют клей в виде пленок, сеток, а также покрытий, нанесенных на одну или две склеенные поверхности. Под действием УЗ-колебаний реактивный клей отверждается, а термопластичный— плавится.

Осн. достоинства У.с.: высокая производительность процесса, малый расход энергии, создание условий для фиксации деталей. Полное отверждение реактивного клея происходит при комнатной или повышенной темп-рах без дополнит. фиксирующих приспособлений. У.с. удобно для выполнения монтажных работ, т.к. оно обеспечивает прочность, достаточную для фиксации деталей в нужном положении.

УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ИМПУЛЬСНЫЙ МЕТОД ИСПЫТАНИЙ МАТЕРИАЛОВ И КОНСТРУКЦИЙ — метод, основ. на измерении скорости распространения ультразвуковых импульсов, с его помощью можно определить динамич. модуль упругости, являющийся хар-кой прочности. Определение скорости ультразвука производится измерением времени его распространения по всей толщине испытываемого объекта или на некотором его участке. Для измерения времени распространения ультразвука применяются спец. электронные приборы.

УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ИНСТРУМЕНТ — см. *Волновод*.

УЛЬТРАЗВУКОВОЙ СТАНОК — станок для обработки с помощью ультразвука мат-лов высокой твердости (алмаз, твердые сплавы, закаленные стали и др.), а также хрупких (кремний, керамика, стекло, кварц и др.). У.с. используют для чистовой обработки и доводки штампов, пресс-форм, поверхностей и отверстий сложной конфигурации и т. п.

УЛЬТРАЗВУКОВЫЕ КОЛЕБАНИЯ — упругие колебания с частотой 20 — 10^6 кГц.

УЛЬТРАМИКРОСКОП — оптич. прибор для обнаружения частиц столь малых размеров (до $2 \cdot 10^{-9}$ м), что их нельзя наблюдать в обычные микроскопы. В У. наблюдаются не сами частицы, а большие по размерам пятна дифракции света от них. Размеры и форму частиц в У. установить нельзя, однако можно определить их концентрацию и вычислить средний размер. Применяются при исследовании дисперсных систем, для контроля чистоты воздуха, воды и т. д.

УЛЬТРАОПТИМЕТР — прибор для измерений относительным контактным методом линейных размеров концевых мер (измерительных плиток, калибров и т. п.). Пределы измерений 0 — 250 мм. Погрешность измерений 0,1 мкм.

УЛЬТРАЦЕНТРИФУГА (от лат. ultra — за пределами, сверх и центрифуга) — установка для создания центробежных сил, значительно превосходящих силу земного притяжения. Осн. элементы: ротор, приводимый в движение турбиной, электродвигателем или вращающимся магнит. полем с частотой до 10^4 мин$^{-1}$; при этом можно получить ускорение, в $4 \cdot 10^5$ раз превышающее ускорение свободного падения. У. используется для исследования и разделения высокодисперсных (в осн. биологических) систем и полимеров.

УМНОЖИТЕЛЬ ЧАСТОТЫ — радиоэлектр. устройство для увеличения в целое число раз частоты подводимых к нему периодич. электрич. колебаний. Используется в радиопередающих, радиолокац., измерит. и др. устройствах. Различают У.ч. транзисторные, на варикапе, туннельном диоде, ламповые и др.

УМФОРМЕР (нем. umformer, от umformen — преобразователь) — электрич. машина пост. тока, имеющая на якоре две или более обмоток (двигательную и генераторные). Служит для преобразования пост. тока одного напряжения в пост. ток др. напряжения. Применяется для питания аппаратуры.

УНИВЕРСАЛ — закрытый кузов автомобиля с двумя или тремя рядами сидений, с тремя или пятью дверями (одна из них задняя), с багажным отделением, размещ. за спинкой заднего сидения внутри пассажирского помещения. Сидения заднего, а при трех рядах — среднего и заднего рядов могут складываться, образуя дополнительную площадку для багажа, являющуюся продолжением пола багажного отделения. У. позволяет использовать легковой автомобиль в качестве грузопассажирского.

УНИВЕРСАЛЬНАЯ АНАЛОГОВАЯ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ МАШИНА — машина общего назначения, содержащая источники питания, контрольно-диагностич. аппаратуру, устройство управления, наборное поле, блоки суммирования, интегрирования, дифференцирования перемножения, нелинейностей.

УНИВЕРСАЛЬНАЯ ДЕСЯТИЧНАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ — см. *Классификация универсальная десятичная.*

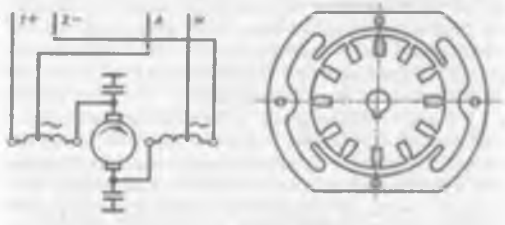
УНИВЕРСАЛЬНАЯ СИСТЕМА ЭЛЕМЕНТОВ ПРОМЫШЛЕННОЙ ПНЕВМОАВТОМАТИКИ (УСЭППА) — состоит из отдельных пневматич. устройств, каждое из к-рых выполняет определ. элементарную операцию. В состав системы входят пневматические элементы сравнения (усилители); повторители, в том числе с запоминанием сигналов; пневмоемкости и пневмосопротивления; пневмореле; генераторы пневмосигналов, пневмоклапаны и т. п. Элементы УСЭППА имеют унифицир. присоединит. и установочные размеры и уровни давления. УСЭППА используется в хим., металлургич., пищевой промышленности, в судостроении и энергетике.

УНИВЕРСАЛЬНОЕ СРЕДСТВО ТЕХНИЧЕСКОГО ДИАГНОСТИРОВАНИЯ, универсальное средство диагностирования (кр. ф.) — средство диагностирования, предназнач. для объектов диагностирования различ. конструктивного выполнения и (или) функц. назначения. ГОСТ 20911—75.

УНИВЕРСАЛЬНЫЕ СБОРНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ (УСП) — станочные приспособления, созданные из стандартных элементов; позволяют значительно ускорить и удешевить подготовку произ-ва на машиностроит. пред-тиях.

УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ в астрономии и геодезии — переносной угломерный инструмент для решения задач практич. астрономии и геодезии, в частности для измерения координат (высот и азимутов) небесных светил и земных ориентиров. Имеет большую точность отсчета, чем теодолит.

УНИВЕРСАЛЬНЫЙ КОЛЛЕКТОРНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ (УКД) — однофазный коллекторный двигатель перем. тока последовательного возбуждения, работающий как на перем., так и на пост. токе. Симметрично относительно обмотки ротора включены обмотки возбуждения и конденсаторы (рис. 3У). Обычно УКД изготовляются мощностью от 10 до 500 Вт при ном. напряжении



а *б*

Рис. 3У. Универсальный коллекторный двигатель: *а* — схема включений; *б* — лист пакета статора и ротора

220 В (реже 110 В). Маломощные УКД могут работать с частотой вращения 10 000 мин$^{-1}$ и выше. Искрение на коллекторе УКД значительно больше искрения коллекторных машин пост-го тока, поскольку у УКД отсутствует компенсац. обмотка. Возникающие при коммутации электромагнит. помехи фильтруются с помощью конденсаторов. Частота вращения УКД сильно зависит от момента нагрузки на валу. При мощности около 200 Вт частота вращения УКД неск. выше при питании от сети пост. тока, чем от сети перем. тока. Для выравнивания частот вращения в этом случае используются обмотки возбуждения с отпайками. УКД широко используются в бытовом электрооборудовании.

УНИВЕРСАЛЬНЫЙ СВАРОЧНЫЙ ВРАЩАТЕЛЬ — служит для вращения свариваемых изделий с различ. углами наклона оси вращения.

УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ФУРГОН — см. *Фургон универсальный*.

УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ — однофазный коллекторный двигатель последоват. возбуждения, работающий как на перемен., так и на пост. токе. В обоих случаях имеет примерно одинаковые рабочие хар-ки. Благодаря возможности получения высокой частоты вращения и ее плавного регулирования и универсальности питания широко применяется в бытовых приборах, в электроинструментах, в медицинской технике, технике связи и др. Мощность — от долей Вт до неск. сотен Вт.

УНИПОЛЯРНАЯ КОНСТРУКЦИЯ — такое конструктивное исполнение ротора синхронного генератора, в к-ром обмотка возбуждения неподвижна, а на роторе выполнены зубцы прямоугольной формы.

УНИПОЛЯРНЫЙ ГЕНЕРАТОР — бесколлекторная электрич. машина пост. тока, действие к-рой основано на явлении униполярной индукции. У.г. позволяет получить пост. ток большой величины (до 10^5 А) низкого напряжения (десятки В). Применяется в гальванотехнике, при электросварке, в установках электроискровой обработки и т. д.

УНИФИКАЦИЯ (от лат. unus — один и facio — делаю) — относит. сокращение разнообразия элементов по сравнению с разнообразием систем, в к-рых они применяются. Элементами У. могут быть предмет, процесс, а также их признаки (значения параметров или описания кач-в, признаков) либо совокупность этих признаков, рассматриваемых при решении задачи как неделимое целое (См. *Типизация*). У. конструктивная — приведение конструктивных решений машин, приборов, бытовых изделий, а также их частей, узлов и деталей, выполняющих особые конструктивные ф-ции, к технически обоснов. минимуму типов. В процессе У. соблюдается принцип конструктивной преемственности: в новых изделиях максимально используют стандартизованные узлы и детали, уже применявшиеся в др. конструкциях, с возможно большим числом одинаковых базовых и присоединит. размеров, обеспечивающие взаимозаменяемость и многократное применение уже проверенных конструкций. У. позволяет на основе общих конструктивных решений проводить принцип агрегатирования. У. размеров — приведение размеров деталей, узлов и изделий, выполняющих отд. функции, к некоторому минимуму типоразмеров. Благодаря У. достигается, как правило, сокращение расхода матлов и увеличение выпуска продукции, что необходимо, напр., в массовом произ-ве и стр-ве.

УНИФИЦИРОВАННАЯ ТИПОВАЯ СЕКЦИЯ промышленного предприятия — самостоятельная часть здания в виде одного или неск-ких одинаковых параллельных пролетов, рассчитанная на размещение в ней различ. промышл. произ-в и имеющая единое конструктивное решение.

УПЛОТНЕНИЕ ПОДШИПНИКА СКОЛЬЖЕНИЯ — элемент, препятств. утечке смазоч. мат-ала и попаданию грязи на рабочую поверхность подшипника скольжения. ГОСТ 18282—88.

УПЛОТНЕНИЯ — устройства (б.ч. резин. и резинометаллич.), предотвращающие или уменьшающие утечку жидкостей, паров или газов через зазоры между деталями, а также защищающие детали от проникновения грязи и пыли. Различают У. подвижного контакта, обеспечивающие герметичность между подвижными и неподвижными деталями (сальники, манжеты и др.); неподвижного контакта (различные прокладки, шнуры, пластины и т. д.); бесконтактные (например, лабиринтные).

УПЛОТНЯЮЩАЯ ВИБРАЦИОННАЯ МАШИНА — машина для уплотнения несвязных грунтов, гравийно-щебеночных и др. мат-лов в различ. областях стр-ва.

УПОРНАЯ ПОДУШКА — подушка, представляющая собой составную часть сегментного упорного подшипника скольжения. ГОСТ 18282—88.

УПОРНО-РАДИАЛЬНЫЙ РОЛИКОВЫЙ ПОДШИПНИК КАЧЕНИЯ — роликовый подшипник качения, предназнач. для восприятия преимущественно осевой нагрузки и имеющий угол контакта 45° и более. ГОСТ 24955—81.

УПОРНО-РАДИАЛЬНЫЙ ШАРИКОВЫЙ ПОДШИПНИК КАЧЕНИЯ — шариковый подшипник качения, предназнач. для восприятия преимущественно осевой нагрузки и имеющий угол контакта 45° и более. ГОСТ 24955—81.

УПОРНОЕ КОЛЬЦО — плоское кольцо, обычно устанавливаемое с радиальным подшипником скольжения для восприятия осевых усилий. СТ ИСО 4378/1—83.

УПОРНОЕ ПОЛУКОЛЬЦО — часть кольца, к-рая при сочетании с другой такой же частью образует упорное кольцо. СТ ИСО 4378/1—83.

УПОРНЫЙ ПОДШИПНИК СКОЛЬЖЕНИЯ — подшипник скольжения, предназнач. для восприятия нагрузки, направл. по оси вращения. ГОСТ 18282—88.

УПОРНЫЙ РОЛИКОВЫЙ ПОДШИПНИК КАЧЕНИЯ, упорный подшипник (кр. ф.) — роликовый подшипник качения, предназнач. для восприятия осевой нагрузки. ГОСТ 24955—81.

УПОРНЫЙ ШАРИКОВЫЙ ПОДШИПНИК КАЧЕНИЯ, упорный подшипник

(кр. ф.)— шариковый подшипник качения, предназнач. для восприятия осевой нагрузки. ГОСТ 24955—81.

УПРАВЛЕНИЕ В ТЕХНИКЕ — элемент, ф-ция организов. систем различ. природы, обеспечивающая сохранение их определ. структуры, поддержание режима деятельности, реализацию их программ и целей. У. как система предполагает наличие следующих подсистем: организации отношений ее элементов, режима ее функционирования в виде совокупности определ. механизмов, действующих под определ. контролем сообразно определ. нормам, развитие по известной программе в направлении к какой-то цели. Осн. этапы процесса У.в т.: сбор и обработка информации; ее анализ, диагноз и прогноз; систематизация (синтез), установление на этой основе цели; выработка решения, направленного на достижение цели; последовательная конкретизация общего решения в виде планирования, программирования, проектирования, выработки конкретных (частных) управленч. решений; организация деятельности для выполнения решения; контроль за этой деятельностью; сбор и обработка информации о результатах деятельности и новый цикл этого непрерывного в идеале процесса.

УПРАВЛЕНИЕ С ПЕРЕМЕННОЙ СТРУКТУРОЙ — управление, при к-ром управл. воздействия вырабатываются посредством автоматич. смены нескольких законов управления.

УПРАВЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКОЙ ПРОИЗВОДСТВА, управление ТПП — разработка и осуществление мероприятий по обеспечению функционирования технологич. подготовки произ-ва изделия и ее корректирования при возникающих отклонениях.

УПРАВЛЯЕМАЯ БОЕВАЯ РАКЕТА — боевая ракета с зарядом обычного взрывчатого вещ-ва или ядерным, имеющая систему управления для стабилизации полета и наведения на цель. Конструкция и точность наведения У.б.р. зависят от ее назначения, типа боевой части и двигат. установки, способа наведения на цель и типа системы управления. У.б.р. подразделяют на баллистич., самолеты-снаряды и крылатые ракеты.

УПРАВЛЯЕМАЯ МАШИНА ПЕРЕМЕННОГО ТОКА — электрич. асинхронная машина с роторным возбуждением.

УПРАВЛЯЕМОСТЬ — св-во объекта, заключающееся в том, что существует управляющее воздействие, позволяющее перевести его в заданное состояние.

УПРАВЛЯЕМОСТЬ СИСТЕМЫ "ЧЕЛОВЕК — МАШИНА" — св-во системы "человек — машина", обусловливающее ее приспособленность к управлению человеком-оператором СЧМ. ГОСТ 26387—84.

УПРАВЛЯЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ — см. *Параметры управляемые*.

УПРАВЛЯЮЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ — информация, к-рой обмениваются объекты одного и того же уровня для координации совместной работы, связанной с передачей данных.

УПРАВЛЯЮЩАЯ МАШИНА ПЕРЕМЕННОГО ТОКА — см. *Синхронная асинхронизированная машина*.

УПРАВЛЯЮЩАЯ СТРУКТУРА в программировании — совокупность взаимосвязанных операторов языка программирования, предназнач. для управления ходом вычислит. процесса в программе. Для программной реализации любого алгоритма, имеющего один вход и один выход и не содержащего бесконечных циклов, достаточно трех базовых управляющих структур (следование, цикл и ветвление), характеризующихся наличием только одного входа и выхода.

УПРАВЛЯЮЩАЯ ФУНКЦИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ ПРОЦЕССОМ, управляющая функция АСУ ТП — ф-ция автоматизир. системы управления технологич. процессом, цель к-рой — выработка решений и осуществление управляющих воздействий на технологич. объект управления.

УПРАВЛЯЮЩЕЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ — сигнал, поступающий на вход объекта управления от регулятора или др. управляющего устройства и влияющий на выходную (регулируемую) величину объекта управления.

УПРАВЛЯЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО, устройство управления — устройство системы автоматич. управления (регулирования), к-рое воздействует на объект управления в соответствии с заданной целью управления или установл. законом регулирования. Управляющее воздействие в У.у. может вырабатываться как результат анализа ответной реакции системы на предыдущее воздействие (в самоприспосабливающихся системах), либо при выполнении заданной программы (в системах с программным управлением), либо вследствие прямого воздействия со стороны высшей ступени (органа) системы управления.

УПРАВЛЯЮЩИЕ РАКЕТНЫЕ ДВИГАТЕЛИ — 1) вспомогат. ракетные двигатели, создающие момент, управляющий угловым положением ракет-носителей и космич. аппаратов. 2) Исполнит. органы системы управления движением ракет-носителей и космич. аппаратов. У.р.д. используются также для создания начальных перегрузок с целью осаждения топлива в баках перед включением осн. жидкост. ракетных двигателей в условиях невесомости, для повышения точности выведения полезного груза на заданную траекторию, гашения скорости космич. аппаратов на заключит. этапе мягкой посадки. В этих условиях У.р.д. включаются раньше осн. ракетных двигателей или выключаются позже них. У.р.д., работающие на активном участке полета, часто называют рулевыми ракетными двигателями или верньерными ракетными двигателями.

УПРАВЛЯЮЩИЙ АВТОМАТ — см. *Автомат управляющий*.

УПРАВЛЯЮЩИЙ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИ-

СТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ ПРОЦЕССОМ (УВК АСУ ТП) — совокупность технич. средств, включающая вычислит. комплекс, предназнач. для выработки и реализации управляющих воздействий или выдачи рекомендаций по управлению технологич. объектом управления.

УПРАВЛЯЮЩИЙ ОБЪЕКТ — объект, предназнач. для формирования управляющего воздействия.

УПРАВЛЯЮЩИЙ ТРАНСФОРМАТОР — трансформатор мощностью от 100 до 4500 В·А, предназнач. для питания блоков системы автоматич. управления.

УПРОЧНЕНИЕ — повышение хар-ик прочности (пределов упругости, текучести, прочности) материала, осуществляемое путем наклепа, закалки, старения, химико-термич. обработки и др. Для У. металлов применяют термич., хим.-термич., термомеханич. и механич. методы. К хим. и хим.-термич. методам относятся закалка, азотирование, цементация, цианирование и др. Для У. стали и нек-рых др. сплавов используется термомеханич. обработка. Механич. метод — поверхностное У. при дробеструйной обработке или обкатке. Для У. деталей применяют наплавку. У. пластмасс достигается введением в них наполнителей или ориентированием мат-ла вдоль к.-л. оси.

УПРУГАЯ (АКУСТИЧЕСКАЯ) ВОЛНА — процесс распространения упругих деформаций в среде.

УПРУГАЯ ДЕФОРМАЦИЯ — деформация, исчезающая одновременно со снятием вызвавшей ее нагрузки.

УПРУГОЕ ПОСЛЕДСТВИЕ — см. *Последействие упругое.*

УПРУГОПЛАСТИЧЕСКАЯ ДЕФОРМАЦИЯ — деформация, состоящая из упругой и пластической деформации.

УПРУГОСТЬ — св-во тела восстанавливать свои первоначальные размеры после прекращения действия внешних сил.

УРАВНЕНИЕ КЛАПЕЙРОНА, уравнение Клапейрона—Менделеева [по имени франц. физика Б. Клапейрона (B. Clapeyron; 1799— 1864) и рус. химика Д. И. Менделеева (1834 — 1907)] — ур-ние состояния идеального газа: $pV_m = RT$, где p — давление, V_m — молярный объем газа; R — газовая постоянная; T — абс. температура. Для произвольной массы m идеального газа с молярной массой M У.К. имеет вид: $pV = mRT / M$, где V — объем газа. Из У.К. вытекает закон Бойля-Мариотта, закон Гей-Люссака и др. частные законы идеальных газов.

УРАВНЕНИЕ КЛАПЕЙРОНА—КЛАУЗИУСА [по имени франц. физика Б. Клапейрона (B. Clapeyron; 1799 — 1864) и нем. физика Р. Клаузиуса (R. Clausius; 1822 — 1888)] — дифференц. ур-ние, устанавливающее связь между давлением p и абс. тем-рой T чистого вещ-ва в состояниях, соответствующих фазовому переходу первого рода (например, кипению, плавлению, возгонке, переходу из одной кристаллич. модификации в др. и т. п.). У.К.-К. имеет вид $dp / dT = r / T\Delta V$, где r— удельная теплота фазового перехода; ΔV— изменение удельного объема (объема, занимаемого ед. массы вещества) при фазовом переходе. У.К.-К. позволяет находить зависимость темп-ры фазового перехода от давления, а также вычислять значение r в тех случаях, когда их эксперимент. определение затруднено.

УРАВНЕНИЕ ПЕРЕМЕЩЕНИЙ МЕХАНИЗМА — ур-ние, устанавлив. связь между перемещениями вход. и выход. звеньев механизма, совершающих прямолинейные или вращат. движения.

УРАВНЕНИЯ СВЯЗЕЙ — ур-ния, к-рым в силу наложенных связей должны удовлетворять координаты точек механич. системы и их скорости (первые производные от координат по времени).

УРАВНИТЕЛЬНЫЙ ВАЛ, электрический вал — электропривод, в к-ром синхронное вращение 2-х не связ. между собой механически двигателей обеспечивается с помощью вспомогат. машин — асинхронных двигателей с фазным ротором или синхронных машин. Обмотки их статора подключены к сети, а обмотки ротора соединены пофазно последовательно. Вал каждой вспомогат. машины механически соединен с валом соответствующей осн. машины, причем мощность вспомогат. машины, способной работать в режиме двигателя или генератора, соответствует максимально ожидаемой разности моментов нагрузки на валах осн. двигателей.

УРАВНОВЕШЕННАЯ СИСТЕМА СИЛ — система сил, к-рая, будучи прилож. к свободному твердому телу, находящемуся в покое, не выводит его из этого состояния.

УРАВНОВЕШЕННЫЙ МЕХАНИЗМ — механизм, для к-рого главный вектор и главный момент сил давления стойки на фундамент (или опору стойки) остаются постоянными при заданном движении начальных звеньев.

УРАВНОВЕШИВАНИЕ МАСС МЕХАНИЗМА — распределение масс звеньев, устраняющее давление стойки на фундамент (или опору стойки) от сил инерции звеньев.

УРАВНОВЕШИВАНИЕ МЕХАНИЗМА — распределение масс звеньев или подбор внеш. сил, действующих на звенья механизма, при к-рых механизм становится уравновешенным.

УРАВНОВЕШИВАЮЩАЯ СИСТЕМА СИЛ — система сил, к-рая вместе с др. заданной системой сил составляет уравновешенную систему сил.

УРАНОВЫЕ СПЛАВЫ — сплавы на основе урана с добавками молибдена, циркония, алюминия, ниобия, хрома, железа, кремния. У.с. обладают высокой прочностью, корроз. стойкостью, размерной стабильностью в условиях работы ядерных реакторов (из У.с. изготовляют сердечники тепловыдел. элементов).

УРОВЕНЬ — прибор для проверки горизонтальности и вертикальности линий и поверхностей и для измерений малых углов наклона. Осн.

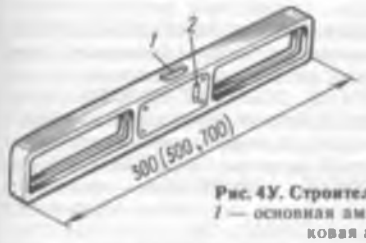


Рис. 4У. Строительный уровень: *1* — основная ампула; *2* — боковая ампула

часть У. — стек. ампула, заполн. спиртом или эфиром, за исключением небольшого объема (пузырька). У. — важная деталь астрономич., геодезич. и др. инструментов; применяется в строит. деле, машиностроении. См. рис. 4У.

УРОВЕНЬ ЗВУКОВОГО ДАВЛЕНИЯ, уровень громкости звука — мера силы слухового ощущения, вызыв. звуком: $L = 20 \times \lg(p_{эф}/p_0)$, где $p_0 = 20$ мкПа — стандарт. порог слышимости для звука частотой 1 кГц; $p_{эф}$ — эффективное звуковое давление для звука стандартной частоты 1 кГц, равногромкого с используемым звуком.

УРОВЕНЬ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ — относит. хар-ка кач. продукции, основ. на сравнении значений показателей кач-ва оценив. продукции с базовыми значениями соответствующих показателей. При сравнении фактич. значений с базовыми значениями показателей качества продукции удобно пользоваться относит. значениями; при этом У.к.п. будет определяться совокупностью относит. значений.

УРОВЕНЬ САПР — один или неск-ко программно-технич. комплексов, объединяемых в САПР по признаку общности типов используемых ЭВМ и их общесистемного программного обеспечения. Различают уровни САПР, т. е. комплексы: центральный вычислит., интерактивно-графич. (представл. совокупностью автоматизир. рабочих мест и технологии).

УРОВНЕМЕР — прибор для определения уровня жидкости в резервуарах, закрытых сосудах, водоемах. Различают У. линейные (измерение рейкой с отметками), поплавковые, гидростатич. (по принципу манометров), электрич. (замыкание контактов), фотоэлектрич. (прерывание пучка света, падающего на фотоэлемент), радиоизотопные и др. Существуют также конструкции У., служащие для определения уровня сыпучих веществ. У. используются в теплотехнике, гидротехнике и др.

УРОВНЯ ДАТЧИК — измерит. преобразователь изменения уровня жидкости или сыпучих мат-лов, обычно в электрич. или пневматич. сигнал. Осн. деталью У.д. является поплавок; перемещение поплавка, обусловл. изменением уровня жидкости в резервуаре, преобразуется в выход. сигнал. Применяются также У.д., действие к-рых основано на использовании зависимости к.-л. параметра колебат. процесса от уровня контролируемой среды (УЗ, емкостные, радиоизотопные, индукционные и др.).

УСАДОЧНАЯ РАКОВИНА СВАРНОГО ШВА — дефект в виде полости или впадины, образов. при усадке металла шва в условиях отсутствия питания жидким металлом.

УСЕЧЕННЫЕ ИСПЫТАНИЯ — испытания, прекращаемые при достижении заданной наработки.

УСЕЧЕННЫЙ ЗАКОН РАСПРЕДЕЛЕНИЯ — закон, получ. из исходного закона путем отбрасывания части области определения случайной величины и соответствующей нормировки ф-ции плотности вероятности.

УСИЛИЕ РЕГУЛИРОВАНИЯ — макс. усилие, необходимое для регулирования с учетом всех условий, включая трение, давление, скорость, направление и время регулирования. СТ ИСО 4391—83.

УСИЛИТЕЛЬ КАСКАДНЫЙ — усилитель электрич. сигналов, содержащий два активных элемента (чаще триоды или транзисторы), последовательно включенных т.о., что один из них является нагрузкой для другого. Применяется в устройствах радиоэлектроники и автоматики. Отличается большим коэф. усиления при высокой устойчивости.

УСКОРЕНИЕ ТОЧКИ — мера изменения скорости точки, равная производной по времени от скорости этой точки в рассматриваемой системе отсчета.

УСКОРЕННЫЕ ИСПЫТАНИЯ — испытания, методы и условия проведения к-рых обеспечивают получение необходимой информации о харках св-в объекта в более короткий срок, чем при нормальных испытаниях.

УСКОРИТЕЛИ заряженных частиц — установки для получения заряж. частиц (электронов, протонов, атомных ядер) больших энергий с помощью электрич. поля. В зависимости от формы траектории движения частиц в процессе ускорения их делят на линейные (в них траектория частиц близка к прямой линии) и циклич. (частицы многократно проходят через ускоряющее устройство, двигаясь под действием поперечного магнит. поля по траектории, близкой к окружности или к раскручивающейся спирали). Характер ускоряющего электрич. поля позволяетк лассифицировать У. как резонансные и нерезонансные (последние — индукц. и высоковольтные). К циклич. У. относятся: 1) У. электронов (бетатрон, микротрон, синхротрон); 2) У. тяжелых частиц, т. е. протонов и др. (циклотрон, фазотрон, синхрофазотрон). Все циклич. У., за исключением бетатрона, — резонансные. Самую высокую энергию электронов дают линейные резонансные У. (около 20 ГэВ), протонов — синхрофазотроны (500 ГэВ). Помимо первичных пучков ускоренных заряж. частиц У. являются источниками пучков вторич. частиц (мезонов, нейтронов, фотонов и т. д.), получаемых при взаимодействии первич. частиц с веществом.

У. со встречными пучками — установки, в к-рых осуществляется столкновение встречных пучков заряженных частиц высоких энергий, получаемых на циклич. У. частиц. До

столкновения частицы накапливаются в спец. устройствах — накопительных кольцах — с целью увеличения плотности числа частиц в пучках. На таких У. исследуются взаимодействия элементарных частиц при максимально допустимых в лабораторных условиях эффективных энергиях столкновения.

УСКОРИТЕЛЬ — 1) ракетный двигатель, используемый при старте (стартовый ракетный двигатель) или (и) в полете (например, самолета) для сообщения объекту дополнит. скорости. 2) Двигательная установка или ступень ракеты-носителя со стартовым ракетным двигателем.

УСЛОВИЯ АВТОНОМНОСТИ — условия, при выполнении к-рых в системе автоматич. управления каждая из регулируемых величин независима от изменения остальных величин или от всех задающих воздействий, кроме одного, ей соответствующего.

УСЛОВИЯ ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ — совокупность факторов, воздействующих на изделие при его транспортировании.

УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ — совокупность факторов, воздействующих на изделие при его хранении.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ — совокупность факторов, воздействующих на изделие при его эксплуатации. К ним относятся: клнматич. и дорожные условия, квалификация обслужив. персонала, обеспеченность мат-лами и т. п.

УСЛОВНАЯ ВЫСОТА ДЕФЕКТА — расстояние между макс. и миним. значениями глубины расположения деффекта в направлении, перпендикулярном поверхности ввода при контроле эхометодом.

УСЛОВНАЯ ПРОТЯЖЕННОСТЬ ДЕФЕКТА — макс. размер зоны индикации дефекта в определ. направлении, например вдоль сварного шва.

УСЛОВНАЯ ШИРИНА ДЕФЕКТА — макс. размер зоны индикации дефекта в направлении, перпендикулярном условной протяженности дефекта.

УСЛОВНЫЙ ПРЕДЕЛ ТЕКУЧЕСТИ — напряжение, при к-ром пластич. деформация достигает заданного значения, которое устанавливают в нормативно-технической документации.

УСЛОВНЫЙ РАЗМЕР ДЕФЕКТА — макс. размер зоны индикации дефекта.

УСПОКОИТЕЛЬ — часть измерит. механизма, обеспечив. затухание колебаний, возникающих при переходе подвижной части механизма из одного положения равновесия в др. **У. качки судна** — устройство для уменьшения размаха (амплитуды) бортовой качки судна с целью снижения ее неблагоприятных последствий. Действие его основано на создании сил, препятствующих крену судна при качке. Различают пассивные и активные (управляемые) У. Пассивными являются скуловые кили и успокоительные цистерны, соединяющиеся непосредственно с забортным пространством или друг с другом. Активные У.к. — цистерны, снабженные регулирующими клапанами перекачивания воды; автоматически перекладывающиеся на ходу выдвижные горизонтальные рули; массивные гироскопы.

УСТАЛОСТНАЯ ДОЛГОВЕЧНОСТЬ — продолжительность действия переменных напряжений до разрушения или до определенной протяженности усталостной трещины. ГОСТ 23207—78.

УСТАЛОСТНАЯ ТРЕЩИНА — частичное разделение мат-ла под действием переменных напряжений. ГОСТ 23207—78.

УСТАЛОСТНОЕ ИЗНАШИВАНИЕ — механич. изнашивание в результате усталост. разрушения при повторном деформировании микрообъемов мат-ла поверхност. слоя (поверхности трения). У.и. может происходить как при трении качения, так и при трении скольжения. ГОСТ 27674—83 (СТ ИСО 4378/2—83).

УСТАЛОСТНОЕ ПОВРЕЖДЕНИЕ — необратимое изменение физико-механич. св-в мат-ла объекта под действием перем. напряжений. ГОСТ 23207—78.

УСТАЛОСТНОЕ РАЗРУШЕНИЕ — разрушение мат-ла нагружаемого объекта до полной потери его прочности или работоспособности вследствие распространения усталостной трещины. ГОСТ 23207—78.

УСТАЛОСТНЫЕ БОРОЗДКИ — элемент микрорельефа усталост. излома в виде повторяющихся вытянутых углублений и выступов, ориентиров. перпендикулярно направлению развития трещины. Расстояние между бороздками коррелирует со скоростью развития трещины и условиями нагружения.

УСТАЛОСТНЫЕ ЛИНИИ — линии на усталостном изломе, образующиеся в процессе роста усталостной трещины.

УСТАЛОСТНЫЙ ИЗЛОМ — поверхность раздела, возникающая при усталостном разрушении объекта. См. рис. 5У.



Рис. 5У. Усталостный излом:
1 — следы фронта трещины; 2 — долом

УСТАЛОСТЬ — процесс постепенного накопления повреждений мат-ла под действием перем. напряжений, приводящий к изменению св-в мат-ла, образованию трещин, их развитию и разрушению. ГОСТ 23207—78.

УСТАНОВИВШЕЕСЯ ДВИЖЕНИЕ МЕХАНИЗМА — движение механизма, при к-ром его кинетич. энергия является периодич. ф-цией времени.

УСТАНОВИВШЕЕСЯ ПРОИЗВОДСТВО — произ-во изделий по окончательно отработанной конструкторской и технологич. документации. ГОСТ 14.004—83.

УСТАНОВИВШИЕСЯ КОЛЕБАНИЯ — периодич. или почти периодич. колебания, к-рые устанавливаются в системе по прошествии нек-рого времени после начала колебаний. ГОСТ 24346—80.

УСТАНОВКА для изготовления выплавляемых моделей и модельных звеньев из пастообразных составов — содержит стационарные или вращающиеся (карусельные) столы, со смонтированными на них пресс-формами, а также механизмами, с помощью к-рых происходит смыкание пресс-форм, заполнение их составом, раскрытие пресс-форм и выталкивание моделей; может также включать установку для приготовления модельного состава. У. для изготовления оболочковых полуформ — имеет в своем составе печь для нагрева модельной плиты и отверждения оболочки (полуформы), бункер для песчано-смоляной смеси, механизмы и устройства для нанесения смеси на модельную плиту и съема полуформ с модельной плиты, а также транспортные устройства для перемещения модельной плиты с одной позиции на др. У. для послойного нанесения огнеупорного покрытия (пескосып) — содержит ванну для суспензии, собственно пескосып бараб. или элеватор. типа или в виде ванны "кипящего слоя", транспортно-манипулир. устройства для последоват. перемещения блоков в ванну с суспензией и в пескосып, а также может иметь установку для послойного отверждения и сушки огнеупорного покрытия. У. для приготовления модельного состава — имеет в своем составе плавильный агрегат, бак для накопления и стабилизации расплав. модельного состава и пастоприготовит., агрегат со смесителем (для замешивания в модельный состав необходимого кол-ва воздуха), соединенные трубопроводами и снабженные перекачивающими насосами.

УСТАНОВКА КОТЕЛЬНАЯ — комплекс устройств и агрегатов, обеспечив. получение водяного пара или горячей воды за счет сжигания топлива, состоит из агрегата котельного и вспомогат. оборудования (дымососы, вентиляторы, пылеприготовит. установки, золоулавлив. и золоудаляющие устройства, питат. насосы).

УСТАНОВКА ЛИТЬЯ выжиманием — литейная установка, содержащая механизмы и устройства, обеспечив. изменение геометрич. размеров полости формы по мере заполнения расплавом и затвердевания отливки вследствие движения и смыкания подвижных полуформ (или подвижных полуформ). У.л. под регулируемым (низким) давлением — имеет механизмы для сборки-разборки формы и удаления отливки, а также встроенную раздаточную печь с погруженным в расплав металлопроводом; У.л. заполняет (по металлопроводу) формы расплавом под действием перепада давления газа. Затвердевание расплава в форме происходит в печи и в полости форм при воздействии этого давления.

У.л. непрерывного — литейная установка с металлич. водоохлаждаемой формой — кристаллизатором, в к-рую с одной стороны постоянно подается расплавл. металл, а с другой — непрерывно с заданной скоростью вытягивается затвердевшая отливка.

УСТАНОВОЧНАЯ БАЗА — база, используемая для наложения на заготовку или изделие связей, лишающих их трех степеней свободы — перемещения вдоль одной координатной оси и поворотов вокруг двух др. осей. ГОСТ 21495—76.

УСТАНОВОЧНАЯ ДЛИНА СВАРИВАЕМЫХ ЧАСТЕЙ, установочная длина (кр. ф.) — длина сварив. частей, выступающих за зажимные приспособления при стыковой контактной сварке и сварке трением. ГОСТ 2601—84.

УСТАНОВОЧНАЯ ПЛОСКАЯ ПОВЕРХНОСТЬ КОРПУСНОГО ПОДШИПНИКА СКОЛЬЖЕНИЯ — поверхность корпус. подшипника скольжения на лапах, предназнач. для крепления корпуса в направлении, перпендикулярном оси подшипника. ГОСТ 18282—88.

УСТАНОВЩИК ракеты — агрегат для установки ракеты в вертик. положение на пусковой установке, снятия ее (при необходимости) и приведения в положение для транспортирования. У. бывают передвижные и стационарные. Передвижные У., как правило, обеспечивают транспортирование собранной ракеты-носителя с технич. позиции на стартовую.

УСТОЙЧИВОЕ РАВНОВЕСИЕ — равновесие механич. системы, при к-ром в случае любого достаточно малого изменения ее положения и сообщения ей любых достаточно малых скоростей система все последующее время будет занимать положения, сколь угодно близкие к рассматрив. положению равновесия.

УСТОЙЧИВОСТЬ МАШИНЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ — св-во электрич. машины автоматически поддерживать заданную частоту вращения при внезапном изменении момента нагрузки. Двигатель с механич. хар-кой *1* нагружен моментом (прямая *2* на рис. 6У), к-рый не зависит от

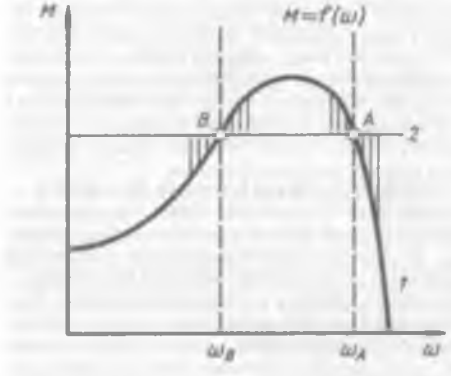


Рис. 6У. Устойчивость электрической машины

частоты вращения: $M_н$ = const. Устойчивая работа привода возможна в окрестности точки *A*. Автоматич. регулирование частоты вращения осуществляется следующим образом. Если под влиянием момента нагрузки частота вращения двигателя уменьшается, происходит увеличение его момента, вследствие чего нарушается статич. равновесие между моментом нагрузки и моментом двигателя. Возникающий при этом положит. динамич. момент стремится восстановить прежнюю частоту вращения двигателя. При уменьшении частоты вращения двигателя наблюдается обратная картина. В окрестности точки *B* снижение частоты вращения двигателя приводит к снижению его момента, что влечет за собой еще большее снижение частоты вращения, и т. д. до полной остановки двигателя. Т.о. в окрестности точки *B* двигатель не обладает устойчивостью.

УСТОЙЧИВОСТЬ ПО ЛЯПУНОВУ — св-во объекта, заключающееся в способности сохранять достаточно малыми отклонения значений координат возмущ. процесса после действия возмущения от значений тех же координат невозмущенного процесса, если эти отклонения были достаточно малыми в момент окончания возмущения.

УСТОЙЧИВОСТЬ ЧИСЛЕННОГО МЕТОДА — св-во многошагового численного метода сохранять огранич. полную погрешность числового решения задачи на каждом шаге вычислит. процесса.

УСТОЙЧИВЫЙ ПРЕДЕЛЬНЫЙ ЦИКЛ — цикл, при к-ром фазовые траектории, соседние с фазовой траекторией этого цикла, в процессе движения стремятся к сближению с ней. У.п.ц. соответствуют автоколебания.

УСТРАНИМЫЙ ДЕФЕКТ — дефект, устранение к-рого технически возможно и экономически целесообразно.

УСТРОЙСТВА ВВОДА-ВЫВОДА И ДОКУМЕНТИРОВАНИЯ АЛФАВИТНО-ЦИФРОВОЙ ИНФОРМАЦИИ — периферийные устройства ЭВМ, предназнач. для ввода-вывода и регистрации текстовой информации. В кач-ве устройства ввода-вывода в ЭВМ обычно используются устройства ввода-вывода данных на бумажных перфоносителях (перфоленте и перфокарте). Регистрация алфавитно-цифровой информации в виде, удобном для восприятия человеком, осуществляется различ. печат. устройствами и устройствами вывода на микрофильмы.

УСТРОЙСТВА МАШИННОЙ ГРАФИКИ — периферийные устройства ЭВМ, предназнач. для ввода-вывода и регистрации графич. информации. К ним относятся следующие устройства графич. ввода (устройства кодирования графич. информации); вывода и документирования графич. информации; оперативного графич. взаимодействия человека с ЭВМ (графич. дисплеи). Отличит. особенность У.м.г. — необходимость преобразования графич. информации в числовую форму при вводе и обратное преобразование при выводе информации.

УСТРОЙСТВА ПАРАМЕТРИЧЕСКИЕ — класс радиотехнич. устройств, принцип действия к-рых основан на использовании зависимости их рабочего параметра (например, коэф. усиления) от характера принудит. изменения величины параметра к.-л. энергоемкого элемента конструкции (например, индуктивности или емкости). Используются гл. об. для генерирования и усиления электрич. колебаний преимущественно в диапазоне СВЧ. Для параметрических генераторов существенно соотношение между частотой собственных колебаний резонансной системы и частотой изменения параметра. Параметрические усилители (в сравнении с обычными) характеризуются существенно более низким уровнем собственных шумов, что позволяет использовать их в системах дальней связи, радиоастрономии.

УСТРОЙСТВО ГАЗОВОЙ ЗАЩИТЫ ТРАНСФОРМАТОРА (УГЗТ) — аппарат для защиты мощных масляных трансформаторов от повреждений, возникающих внутри трансформатора, напримерпри возникновении внутри трансформаторного бака электрич. дуги происходит интенсивное испарение масла, следствием чего является повышение уровня масла в баке и выталкивание его в расширитель. Аналогичный процесс происходит и при газообразовании при перегреве магнитопровода, при межвитковом замыкании обмоток, являющемся следствием их локального перегрева или повреждения изоляции. В этом случае усиленно образуются пузырьки газа в масляной среде, причем они поднимаются вверх. Достоинство УГЗТ — его высокая чувствительность, поскольку газообразование происходит даже при незначительных повреждениях. См. рис. 7У.

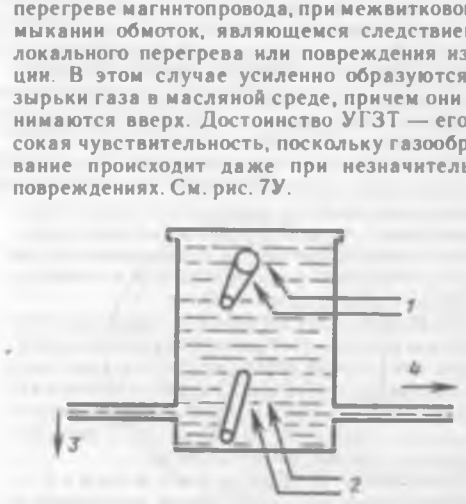


Рис. 7У. Устройство газовой защиты трансформатора: *1* — поплавок сигнализации; *2* — поплавок защитного отключения; *3* — к масляному баку; *4* — к расширителю

УСТРОЙСТВО ЗАЩИТЫ от короткого замыкания — совокупность технич. ср-в, предназнач. для ограничения тепловых и механич. перегрузок элементов электрооборудования, обусловл. действием тока КЗ. В кач-ве защиты от КЗ используются плавкие предохранители и электромагнит. расцепители. Для предотвращения отключения всего электротехнич. устройства или комплекса при локальных по-

вреждениях используется селективная защита, в к-рой последовательность отключения поврежд. участка задается в направлении от единичного электропотребителя к их группе, от группы — к неск. группам и т. д. до полного обесточивания устройства или комплекса. Такой режим работы обеспечивается выбором вставок срабатывания устройства защиты от КЗ. **Уз.трансформатора от перенапряжения** — шунтирует участок электрич. цепи трансформатора с напряжением более 10 кВ при возникновении на нем перенапряжения. При внезапном изменении состояния электрич. или магнит. системы трансформатора на участках систем возникают перенапряжения, обусловленные переходными процессами. Резонансные явления могут усиливать или ослаблять переходные процессы. Для сохранения электрич. прочности изоляции обмоток трансформатора проходной изолятор шунтируется разрядником, пробивное напряжение к-рого соответствует максимально допустимому напряжению для данного класса изоляции обмотки высокого напряжения. Один из электродов разрядника заземлен. При увеличении напряжения разрядник пробивается, обеспечивая снижение напряжения на обмотке. Гашение дуги в разряднике происходит самостоятельно без к.-л. дополнит. ср-в.

УСТРОЙСТВО КОДИРУЮЩЕЕ — устройство для преобразования сообщения в сигнал в соответствии с определ. кодом. Кодируемое сообщение может отличаться от кода на выходе У.к. по физ. природе и по характеру преобраз. величин (например, непрерывное механич. вращение в электрич. напряжение с выходом в коде двоичном). Поэтому У.к., как правило, содержит 2 функциональных блока: первый приводит (если необходимо) сигналы к одному виду и непрерывные преобразует в дискретные (например, методом сравнения), второй выполняет непосредственное кодирование.

УСТРОЙСТВО ПОЖАРНОГО ОТКЛЮЧЕНИЯ — совокупность технич. ср-в, отключающих мощные силовые трансформаторы при возникновении пожара с целью его локализации. В силовых трансформаторах с воздушным охлаждением секции обмоток разделены огнестойкими перегородками; в трансформаторах с масляным охлаждением в фундаменте имеется полость для слива масла при возгорании трансформатора; при принудительном воздушном охлаждении система защиты прекращает подачу воздуха к активным частям трансформатора в случае пожара. При монтаже трансформаторов в помещениях повышенной пожароопасности используются установки пожаротушения.

УСТРОЙСТВО ТЕХНИЧЕСКОЕ — изделие машино- или приборостроения для переработки, добычи, перемещения, контроля объектов или управления ими. К У.т. относятся машины, инструменты, приспособления и т. д. Различают следующие виды У.т.: ручное, механизированно-ручное, механизиров., автоматизированно-ручное, автоматизир. и автоматич.; они отличаются друг от друга долей использования ручного труда и др. видов энергий.

УСТРОЙСТВО УПРАВЛЕНИЯ — см. *Управляющее устройство*.

УСТРОЙСТВО УПРАВЛЕНИЯ ПЕРИФЕРИЙНЫМ УСТРОЙСТВОМ — служит для согласования (как по параметрам сигналов, так и по алгоритмам передачи данных и управления этим процессом) периферийного устройства с интерфейсом ввода-вывода ЭВМ, к к-рому оно подключено.

УСТРОЙСТВО УПРАВЛЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННОГО РОБОТА (АВТООПЕРАТОРА) — служит для формирования и выдачи управляющих воздействий исполнительному устройству в соответствии с управляющей программой.

УСЭППА — универс. система элементов пром. пневмоавтоматики.

УТИЛИЗАЦИЯ ОТХОДОВ — использование побочных продуктов переработки сырья, не реализованных по к.-л. причинам мат-лов произ-ва, а также различ. физически или морально устаревших изделий. У.о. позволяет сокращать кол-во используемого первич. сырья, снижать затраты и т. д.

УТИЛИТА — вспомогат. системные обрабат. программы ОС ЕС, обеспечивающие пользователей различ. средствами обращения с наборами данных.

УТОЧНО-МОТАЛЬНАЯ МАШИНА, **уточно-перемоточная машина** — машина для перематывания уточных нитей на шпули или початки, к-рые помещают в челнок ткацкого станка. У.-м. м., автоматически замещающую намотанную шпулю пустой, называют уточно-мотальным автоматом.

УТОЧНО-ПЕРЕМОТОЧНАЯ МАШИНА — см. *Уточно-мотальная машина*.

УХОД гироскопа — основной показатель качества гироскопа, характериз. скорость углового отклонения его оси от первоначально приданного направления. У. является следствием неточной сбалансированности гироскопа, трения в подшипниках его подвеса, паразитных моментов угломерных датчиков, токоподводов и др. возмущений, полное устранение к-рых по технич. причинам невозможно. Гироскопы высокого класса точности имеют У. 0,1 — 0,01 °/ч.

УЧЕБНЫЙ РЕАКТОР — реактор, предназначенный преимущественно для тренировок персонала по управлению реактором и изучения его поведения.

УЧЕТ — ф-ция управления, заключающаяся в систематич. наблюдении за факторами и явлениями произ-ва, их измерении и регистрации для получения необходимой информации.

УЧЕТ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ПРОИЗВОДСТВА ИЗДЕЛИЯ, **учет ТПП** — сбор и обработка информации о состоянии технологич. подготовки произ-ва изделия на определ. момент времени.

Ф

ФАЗИРОВАННАЯ АНТЕННАЯ РЕШЕТКА, фазированная решетка — антенная решетка с управляемыми фазами или разностями фаз (фазовыми сдвигами) волн, излучаемых (или принятых) ее элементами. Фазирование позволяет, например, формировать необходимую диаграмму направленности, управлять ее положением и формой. Используется в наземных и космич. устройствах радиосвязи, радиолокации, радиоастрономии и т. д.

ФАЗНЫЙ РОТОР — вращающаяся часть асинхронной машины, содержащая разомкнутую обмотку, предназнач. для подключения к внешней цепи. Асинхронные двигатели с Ф.р. используются в тех случаях, когда необходимо ограничить пусковой ток и получить большой пусковой момент. Обмотка Ф.р. соединяется с пусковым реостатом посредством контактных колец и щеток. При этом пусковой реостат может содержать в каждой фазе резисторы с одинаковым или различ. значением сопротивления. См. рис. 1Ф.

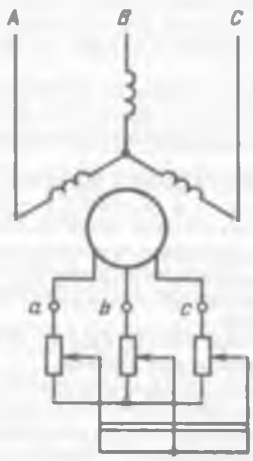


Рис. 1Ф. Фазный ротор

ФАЗОВАЯ ПЕРЕМЕННАЯ — величина, характериз. физ. или информационное соединение моделир. объекта.

ФАЗОВАЯ ПЛОСКОСТЬ — плоскость (обобщенная координата, обобщенная скорость), с помощью к-рой осуществляется геометрич. изображение движения автономной механич. системы с одной степенью свободы.

ФАЗОВРАЩАТЕЛЬ — устройство для изменения фазы электрич. колебаний. В зависимости от диапазона рабочих частот, пределов изменения фазы и точности ее установки Ф. строят на основе цепей, содержащих резисторы, конденсаторы, катушки индуктивностей, в виде элементов задержки, на основе магнит. усилителей и т. д. Применяются в автоматике, преобразоват., измерит. и сверхвысокочастот. (СВЧ) технике.

ФАЗОВЫЙ ПОРТРЕТ — семейство фазовых траекторий механической системы с различ. начальными условиями.

ФАЗОВЫЙ ФИЛЬТР — электрич. фильтр, создающий задержку сигнала во времени без искажения его формы и затухания амплитуды.

ФАЗОИНВЕРТОР (от фаза и лат. inverto — переворачиваю, изменяю) — устройство, преобразующее входной электрич. сигнал в два сигнала, сдвинутых по фазе на 180°. Применяется гл. обр. в радиотехнич. и импульсных устройствах, измерит. аппаратуре и т. д.

ФАЗОКОМПЕНСАТОР (от фаза и лат. compenso — возмещаю, уравновешиваю) — коллекторная электрич. машина перем. тока (преобразователь частоты), включаемая в цепь ротора асинхронного двигателя для уменьшения сдвига фаз между напряжением и током в обмотке его статора (для улучшения коэф. мощности двигателя).

ФАЗОМЕТР (от фаза и греч. metreo — измеряю) — прибор для измерений угла сдвига фаз между векторами электрич. напряжения и тока в электрич. цепи при заданной нагрузке. Ф. определяет косинус угла сдвига фаз, от к-рого зависит активная мощность при данных значениях силы тока и напряжения. Ф. бывают электро- и ферродинамич., электромагнит., магнитоэлектрич. с выпрямителями в измерительных цепях и электронные. В Ф. (кроме электронного) в кач-ве измерит. механизма используется логометр соответствующей системы. В зависимости от назначения различают Ф.: одно- и трехфазные; щитовые технич. со шкалой, градуиров. в значениях $\cos\varphi$; переносные лабораторные со шкалой в значениях $\cos\varphi$ или в градусах.

ФАЗОРЕГУЛЯТОР (от фаза и лат. regulo — привожу в порядок, налаживаю) — прибор (устройство) для плавного изменения фазы вторичного напряжения от 0 до 360° (по отношению к первичному). Применяется в автоматике, измерит. технике, вычислит. устройствах и т. д. Мощность Ф. — от долей В·А до неск. десятков кВ·А.

ФАЗОСДВИГАЮЩАЯ ЦЕПЬ — электрич. четырехполюсник, гармонич. сигнал на выходе к-рого сдвинут по фазе относительно входного сигнала. Ф.ц. применяют в САУ в кач-ве корректир. устройств, обеспечивающих устойчивость и необходимое кач-во управления. Частные случаи Ф.ц. — дифференцирующие и интегрирующие цепи.

ФАЗОТРОН [от фаза и (элек)трон], синхроциклотрон — циклич. резонансный ускоритель тяжелых заряженных частиц (протонов, дейтронов и др.), в к-ром магнит. поле постоянно во времени, а частота ускоряющего высокочастот. электрич. поля меняется. В современных Ф. получают протоны с энергией до 1000 МэВ.

ФАЗОУКАЗАТЕЛЬ — электроизмерит. прибор электромагнитного или индукционного типа, предназнач. для определения порядка чередования фаз в трехфазных электрич. цепях.

ФАЗОЧАСТОТНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА — зависимость разности фаз между гармонич. вынужденными колебаниями и гармонич. возбуждением от его частоты.

ФАКЕЛЬНАЯ ТОПКА — камерная топка для сжигания газообраз., жидкого и твердого топлива в факеле. Для подачи в Ф.т. газообраз. топливо не требует к.-л. подготовки; жидкое топливо распыляется в форсунках; твердое топливо должно быть размолото в тонкий порошок. Ф.т. для пылевидного топлива подразделяют на топки с удалением шлака в твердом состоянии и с жидким шлакоудалением. Ф.т. для жидкого и газообраз. топлива выполняют с горизонт. или слегка наклонным подом. Ф.т. классифицируют по типу горелок (прямоточные и завихряющие), по расположению и числу ярусов горелок.

ФАКСИМИЛЬНЫЙ АППАРАТ (от лат. facsimile — делай подобное) — см. *Фототелеграфный аппарат*.

ФАКТОГРАФИЧЕСКИЙ МЕТОД ПРОГНОЗИРОВАНИЯ — метод прогнозирования, базирующийся на использовании источников фактографической информации.

ФАКТОР (от лат. factor — делающий, производящий) — причина, движущая сила к.-л. процесса (явления), определяющая его характер или отдельные его черты.

ФАЛ (голл. val) — судовая снасть бегущего (подвижного) такелажа, служащая для подъема реев, гафелей, парусов, флажных сигналов.

ФАЛЬЦГОБЕЛЬ (нем. Falzhobel) — рубанок для выполнения на кромке деталей фальцев.

ФАЛЬЦЕВАЯ МАШИНА — машина для фальцовки отпечатанных листов в тетради заданного формата и конструкции. Состоит из самонаклада, фальцев. секций (от 1 до 4), приемного устройства. Ф.м. подразделяются по конструкции фальцевальных секций на ножевые, кассетные и комбинированные.

ФАЛЬШБОРТ (от нем. Falschbord) — легкий стальной пояс, выполн. как продолжение бортовой обшивки судна и располож. выше верхней палубы. Ф. служит для ограждения палубы и уменьшает накат волн на нее; выполняется, как правило, в носовой и кормовой частях. Для стока воды в Ф. имеются отверстия (штормовые портики).

ФАНТАСТРОН, фантастронный автогенератор — релаксац. генератор, вырабатывающий электрич. колебания пилообразной формы с очень малым коэф. нелинейности. Возбуждается по сигналу извне. Модификация Ф. — санатрон. Ф. применяется в радиотехнике, автоматике и телемеханике для точно регулируемой задержки импульсов во времени, определения временного интервала между импульсами и т. д.

ФАНТАСТРОННЫЙ АВТОГЕНЕРАТОР — см. *Фантастрон*.

ФАОЛИТ — пластич. масса, изготовляемая на основе асбеста (или его смеси с графитом), пропит. фенолоформальдегидной смолой. Из Ф. изготавливают крупногабаритные кислотостойкие изделия, например емкости, трубы и др.

ФАРА (франц. phare, первонач. — маяк, огонь маяка, от греч. pharos — Фарос, название острова близ Александрии, знаменитого в древности своим маяком) — электрич. фонарь в передней, а иногда и в задней части трансп., с.-х., дорожно-строит. и др. машин для освещения дороги. Различают Ф. для ближнего и дальнего света, а также противотуманные Ф.

ФАРТУК СТАНКА — узел металлореж. станка, на к-ром сверху расположен суппорт, а внутри — передачи от ходового вала к реечному зубчатому колесу и винту поперечных салазок, а также механизмы включения и выключения подач, реверсирования, блокировки и т. д.

ФАСЕНКА — участок поверхности разрушения (в одной или в нескольких близлежащих плоскостях), в пределах к-рого разрушение развивается в одном направлении. При визуальном рассмотрении и использовании оптич. микроскопа выглядит как блестящий участок, на фрактограммах — как область одинакового цвета (степени почернения).

ФАСКА ЛЕЗВИЯ — сравнительно узкий участок передней пов-ти лезвия вдоль реж. кромки с меньшими значениями переднего угла по сравнению с осн. частью передней пов-ти. ГОСТ 25751—83.

ФАСОННЫЕ ОТЛИВКИ — литые заготовки гл. обр. деталей машин (иногда детали), преимущественно металлич. В отличие от др. литых полуфабрикатов, Ф.о. не подвергаются после застывания обработке давлением — прокатке, ковке (как слитки) или переплавке (как чушки). Обычно Ф.о. подвергаются обработке резанием и, если требуется, термич. обработке.

ФАСОННЫЙ ЛЕЗВИЙНЫЙ ИНСТРУМЕНТ, фасонный инструмент (кр ф.) — профильный лезвийный инструмент, режущая кромка к-рого при обработке образует профиль обработ. поверхности одновременно всеми точками режущей кромки. ГОСТ 25751—83.

ФАЭТОН (франц. phaeton, от имени Фаэтона, сына бога Солнца Гелиоса в греч. мифологии, погибшего из-за неумения управлять колесницей своего отца) — наз. кузова автомобиля с мягким открывающимся верхом (тентом), с двумя или тремя рядами сидений и двумя или четырьмя дверями, со съемными боковинами или убирающимися вместе с рамой стеклами. Ф. называют также и легковой автомобиль с таким кузовом.

ФЕЛЮГА (итал. feluca, от араб. фулука — лодка) — небольшое судно прибрежного плавания с косым четырехугольным парусом, к-рое используется для рыболовства и перевозки грузов (грузоподъемность около 6 т). Распространено на Черном, Азовском и Каспийском морях.

ФЕНОПЛАСТЫ — пластмассы на основе фенолоформальдегидных смол. Изделия из Ф. работоспособны в диапазоне от — 60 до +200 °С, обладают высокими механич. и диэлектрич. свойствами. Выпускаются в виде пресс-порошков (наполнитель — древесная мука, каолин, графит и др.), слоистых пластиков (наполнитель — бума-

га, ткани), волокнитов (наполнитель — рубленые волокна), газонаполненных пластиков — пенофенопластов. Используются как коррозионностойкие конструктивные мат-лы в общем машиностроении (для изготовления зубчатых колес, вкладышей подшипников, втулок и т. д.), радиотехнике и электронике (для цоколей ламп, патронов, розеток, панелей и т. д.), автомобилестроении (для насосов, адсорберов, труб и т. п.) и в др. отраслях промышленности.

ФЕРМОВОЗ — специализир. полуприцеп для перевозки ж.-б. ферм длиной 18 — 30 м, в конструкции к-рых предусмотрена кассета, служащая для установки в вертикальном или наклонном положении ферм. Ферма закрепляется в кассете с помощью прокладок и винтов. Погрузка и разгрузка Ф. осуществляется подъемным краном.

ФЕРРИТ (от лат. ferrum — железо) — фаза железоуглеродистых сплавов, твердый р-р углерода (до 0,02 %) в α-железе. Ф. имеет кубич. объемно-центриров. решетку. В Ф. могут быть растворены кремний, марганец, фосфор и др. элементы. При темп-ре 911 — 769 °С Ф. парамагнитен, от 769 °С до абс. нуля — ферромагнитен. Ф. мягок и пластичен.

ФЕРРОДИНАМИЧЕСКИЙ ПРИБОР — прибор, действие к-рого основано на взаимодействии магнит. полей двух (и более) катушек с током — подвижной и неподвижной. Ф. п. применяется гл. обр. для измерения силы тока, напряжения, мощности в цепях перем. тока частотой 50 — 500 Гц, реже, в цепях постоянного тока.

ФЕРРОМАГНЕТИЗМ (от ферро... и магнетизм) — совокупность магнит. св-в и явлений в магнит. кристаллич. в-вах и мат-лах (ферромагнетиках), гл. особенность к-рых — самопроизвольная намагниченность. Причина Ф. — положит. обменное взаимодействие электронов незаполн. оболочек атомов переходных металлов, приводящее к параллельности спинов этих электронов, а следовательно, к параллельности их магнит. моментов, т. е. самопроизвольной намагниченности. При отрицат. обменном взаимодействии устойчивой структурой оказывается взаимно противоположная (антипараллельная) ориентация спиновых магнит. моментов, приводящая к антиферромагнетизму, при к-ром результирующая самопроизвольная намагниченность отсутствует. В ферромагнетиках при темп-ре выше точки Кюри тепловое движение атомов кристалла разрушает параллельную ориентацию магнит. моментов и Ф. исчезает: ферромагнетик становится парамагнетиком (см. *Парамагнетизм*). К ферромагнетикам относятся: железо, никель, кобальт, их сплавы, а также ряд редкоземельных металлов (гадолиний, тербий, диспрозий и др.) и их сплавов. Ферромагнетики широко применяются в электротехнике, радиотехнике, электронике, приборостроении.

ФЕРРОМАГНИТНАЯ ФОРМОВКА — формовка, при к-рой ферромагнитная сыпучая формовочная смесь приобретает и сохраняет контуры литейной модели при помощи наложения магнити. поля. ГОСТ 18169 — 86.

ФЕРРОСПЛАВНАЯ ПЕЧЬ — электрич. печь для выплавки ферросплавов. По назначению Ф. п. делят на рудовосстановит. (в них требуемый элемент извлекают из руд или концентратов) и рафинировочные (предназначенные для рафинирования сплавов-полупродуктов). По конструктивным признакам различают Ф. п. открытые, закрытые, с вращающейся ванной, неподвижные, наклоняющиеся, выкатывающиеся, а по характеру процесса — непрерывного или периодического действия. Ф. п. могут быть однофазными (с одним или двумя электродами) или трехфазными (с тремя электродами в линию или по вершинам равностороннего треугольника; с шестью электродами в линию или по вершинам двух равносторонних треугольников). Мощность Ф. п. достигает 100 МВ·А. См. рис. 2Ф.

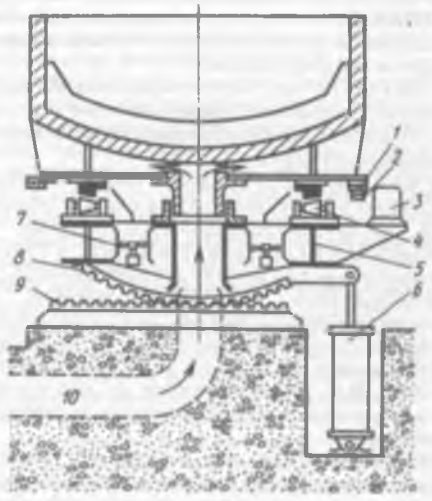


Рис. 2Ф. Схема наклоняющейся печи с вращающейся ванной для рафинирования ферросплавов:
1 — зубчатый венец; *2* — шестерня; *3* — электродвигатель; *4* — валки; *5* — рама; *6* — гидравлический домкрат; *7* — вентиляторы низкого давления для охлаждения валков; *8* — зубчатый сектор; *9* — зубчатая станина; *10* — трубопровод воздуха для охлаждения подины, подаваемого вентилятором высокого давления

ФЕРРОСПЛАВЫ — сплавы железа с хромом, кремнием, марганцем, титаном и др. элементами, применяемые гл. обр. для раскисления и легирования стали (например, феррохром, ферросилиций). К Ф. условно относятся также некрые сплавы, содержащие железо лишь в виде примесей (силикокальций, силикомарганец и др.) и нек-рые металлы и неметаллы (марганец, хром, кремний) с минимальным содержанием примесей. Получают из руд или концентратов в электрич. печах или плавильных шахтах (горнах).

ФЕХРАЛЬ (от ферро..., хром и алюминий) — жаростойкий сплав с высоким электрич. сопро-

тивлением. Состав Ф.: 12 — 15 % хрома, 3,5 — 5,5 % алюминия, до 1 % кремния, до 0,7 % марганца, ост. — железо. Применяется для изготовления нагреват. элементов сопротивления. Уд. электрич. сопротивление 1,1 — 1,25 мкОм м, рабочая температура до 1000 °С.

ФИГУРНО-ШИБЕРНЫЙ ГИДРОМОТОР (пневмомотор) — шиберный гидромотор (пневмомотор), у к-рого шиберы выполнены в виде деталей фигурного профиля, отличных от формы пластин. ГОСТ 17752 — 81.

ФИЗИЧЕСКАЯ КИНЕТИКА — см. *Кинетика физическая.*

ФИЗИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ — модель, элементы которой физически подобны натуральным.

ФИЗИЧЕСКИЙ КАНАЛ — физ. среда, аппаратные средства и программы, осуществляющие передачу информации между двумя смежными ЭВМ или между ЭВМ и терминалами.

ФИЗИЧЕСКИЙ МАЯТНИК — твердое тело, имеющее неподвижную ось вращения и совершающее под действием силы тяжести колебания вокруг этой оси.

ФИЗИЧЕСКИЙ ПРЕДЕЛ ТЕКУЧЕСТИ — наименьшее напряжение, при к-ром деформирование происходит без изменения нагрузки.

ФИЗИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ — моделирование, при к-ром реализуется физ. подобие.

ФИКСИРУЮЩИЙ ЭЛЕМЕНТ ПОДШИПНИКА СКОЛЬЖЕНИЯ, фиксатор (кр. ф.) — выступ, паз или отверстие, служащие для предотвращения смещения подшипника в корпусе. ГОСТ 18282 — 88.

ФИЛЬЕРА (франц. filiere, от fil — волокно, нить, проволока) — 1) деталь машин в виде колпачка или пластины с мелкими отверстиями для формования хим. волокон. 2) **Ф. в металлообработке** — волока с одним отверстием.

ФИЛЬТР (франц. filtre от ср.-век. лат. filtrum букв. — войлок) — устройство (сооружение) для разделения, сгущения или осветления неоднородной системы, содержащей твердую и жидкую фазы, пропусканием через пористую (фильтров.) перегородку. Процесс разделения с помощью Ф. наз. фильтрованием. Ф. наз. также аппараты для очистки р-ров от минер. солей, разделения на фракции полимерных ионов и т. д. с помощью ионитов и, кроме того, устройства, пропускающие или задерживающие звуковые или электромагн. волны определ. частот.

ФИРМЕННЫЙ ЗНАК — см. *Знак фирменный.*

ФИТИЛЬНОЕ СМАЗЫВАНИЕ — смазывание, при к-ром жидкий смазоч. мат-л подводится (подается) к поверхности трения с помощью фитиля. ГОСТ 27674 — 88. (СТ ИСО 4378/3 — 83).

ФИТИНГ (англ. fitting, от fit — прилаживать, монтировать, собирать) — соединит. деталь трубопроводов, устанавливаемая в местах переходов, поворотов и разветвлений, соединений труб (муфты, угольники, тройники, кресты, отводы и др.). К Ф. относятся также вспомогат. детали (заглушки — пробки и колпаки, седёлки, футорки, сгоны и т. п.).

ФЛАНЕЦ (от нем. Flansch) — соединит. часть труб, резервуаров, валов и др., выполняемая, как правило, заодно с осн. деталью; представляет собой обычно плоское кольцо или диск с равномерно располож. отверстиями под болты или шпильки. В трубах и резервуарах Ф. с уплотнением обеспечивают герметичность внутр. полостей. Ф. валов и аналогичных вращающихся деталей — надлежащую прочность для передачи усилий.

ФЛАНЕЦ КОРПУСНОГО ПОДШИПНИКА СКОЛЬЖЕНИЯ — часть корпуса подшипника скольжения, предназнач. для его крепления путем прижатия в направлении оси вала. ГОСТ 18282 — 88.

ФЛОТАЦИОННАЯ МАШИНА — аппарат, в к-ром осуществляется флотация полезных ископаемых (отделение одних минералов от др. в водной среде, основ. на способности частиц одних минералов прилипать к воздушным пузырькам и переходить вместе с ними в пенный слой, а других — оставаться во взвеш. состоянии в воде). По способу перемешивания пульпы и насыщения ее пузырьками воздуха различают Ф. м. механич., пневматич. и комбиниров.

ФЛЮГЕР (от нем. Flügel, голл. vleugel — крыло) — метеорологич. прибор для определения направления и скорости ветра; состоит из одной или двух расположенных под углом пластин (флюгарки), уравновешенных противовесом и обладающих способностью при вращении на вертикальной оси всегда устанавливаться против ветра. О скорости ветра судят по углу отклонения другой металлич. пластинки от отвесного положения (по спец. шкале). Ф. устанавливаются на мачте на высоте 10 — 12 м от поверхности земли; он измеряет скорость ветра до 40 м/с.

ФЛЮОРОГРАФ (от флуоресценция и греч. grapho — пишу) — аппарат для рентгенодиагностики, заключающейся в фотографировании теневого изображения с просвечивающего экрана на фотопленку относительно небольших размеров. Применяют для выявления заболеваний легких, преимущественно при массовых обследованиях.

ФЛЮС ДЛЯ ДУГОВОЙ СВАРКИ — сварочный флюс, защищающий дугу и сварочную ванну от вредного воздействия окружающей среды; обеспечивает протекание металлургич. процессов в ванне.

ФЛЮСОВАЯ ПОДУШКА — подкладка в виде приспособления, удерживающего расплавл. металл ванны при помощи флюса.

ФЛЮСОВЫЙ АППАРАТ — аппарат для подачи и уборки сварочного флюса.

ФЛЮСО-МЕДНАЯ ПОДКЛАДКА — подкладка медной пластины, покрытая тонким слоем флюса, обеспечивающая формирование шва, удержание расплавл. металла и отвод теплоты.

ФОЛЬГА (польск. folga от нем. folium, от лат. folium — лист) — тонкие листы или ленты (2 — 100 мкм) разных металлов и металлич. сплавов. Выпускается Ф.: алюминиевая пищевая (для упаковки кондитерских и табачных изделий, чая

тивлением. Состав Ф.: 12 — 15 % хрома, 3,5 — 5,5 % алюминия, до 1 % кремния, до 0,7 % марганца, ост. — железо. Применяется для изготовления нагреват. элементов сопротивления. Уд. электрич. сопротивление 1,1 — 1,25 мкОм м, рабочая температура до 1000 °С.

ФИГУРНО-ШИБЕРНЫЙ ГИДРОМОТОР (пневмомотор) — шиберный гидромотор (пневмомотор), у к-рого шиберы выполнены в виде деталей фигурного профиля, отличных от формы пластин. ГОСТ 17752 — 81.

ФИЗИЧЕСКАЯ КИНЕТИКА — см. *Кинетика физическая*.

ФИЗИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ — модель, элементы которой физически подобны натуральным.

ФИЗИЧЕСКИЙ КАНАЛ — физ. среда, аппаратные средства и программы, осуществляющие передачу информации между двумя смежными ЭВМ или между ЭВМ и терминалами.

ФИЗИЧЕСКИЙ МАЯТНИК — твердое тело, имеющее неподвижную ось вращения и совершающее под действием силы тяжести колебания вокруг этой оси.

ФИЗИЧЕСКИЙ ПРЕДЕЛ ТЕКУЧЕСТИ — наименьшее напряжение, при к-ром деформирование происходит без изменения нагрузки.

ФИЗИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ — моделирование, при к-ром реализуется физ. подобие.

ФИКСИРУЮЩИЙ ЭЛЕМЕНТ ПОДШИПНИКА СКОЛЬЖЕНИЯ, фиксатор (кр ф.) — выступ, паз или отверстие, служащие для предотвращения смещения подшипника в корпусе. ГОСТ 18282 — 88.

ФИЛЬЕРА (франц. filiere, от fil — волокно, нить, проволока) — 1) деталь машин в виде колпачка или пластины с мелкими отверстиями для формования хим. волокон. 2) Ф. в металлообработке — волока с одним отверстием.

ФИЛЬТР (франц. filtre от ср.-век. лат. filtrum букв. — войлок) — устройство (сооружение) для разделения, сгущения или осветления неоднородной системы, содержащей твердую и жидкую фазы, пропусканием через пористую (фильтров.) перегородку. Процесс разделения с помощью Ф. наз. фильтрованием. Ф. наз. также аппараты для очистки р-ров от минер. солей, разделения на фракции полимерных ионов и т. д. с помощью ионитов и, кроме того, устройства, пропускающие или задерживающие звуковые или электромагн. волны определ. частот.

ФИРМЕННЫЙ ЗНАК — см. *Знак фирменный*.

ФИТИЛЬНОЕ СМАЗЫВАНИЕ — смазывание, при к-ром жидкий смазоч. мат-л подводится (подается) к поверхности трения с помощью фитиля. ГОСТ 27674 — 88. (СТ ИСО 4378/3 — 83).

ФИТИНГ (англ. fitting, от fit — прилаживать, монтировать, собирать) — соединит. деталь трубопроводов, устанавливаемая в местах переходов, поворотов и разветвлений, соединений труб (муфты, угольники, тройники, кресты, отводы и др.). К Ф. относятся также вспомогат. детали (заглушки — пробки и колпаки, седёлки, футорки, сгоны и т. п.).

ФЛАНЕЦ (от нем. Flansch) — соединит. часть труб, резервуаров, валов и др., выполняемая, как правило, заодно с осн. деталью; представляет собой обычно плоское кольцо или диск с равномерно располож. отверстиями под болты или шпильки. В трубах и резервуарах Ф. с уплотнением обеспечивают герметичность внутр. полостей. Ф. валов и аналогичных вращающихся деталей — надежащую прочность для передачи усилий.

ФЛАНЕЦ КОРПУСНОГО ПОДШИПНИКА СКОЛЬЖЕНИЯ — часть корпуса подшипника скольжения, предназнач. для его крепления путем прижатия в направлении оси вала. ГОСТ 18282 — 88

ФЛОТАЦИОННАЯ МАШИНА — аппарат, в к-ром осуществляется флотация полезных ископаемых (отделение одних минералов от др. в водной среде, основ. на способности частиц одних минералов прилипать к воздушным пузырькам и переходить вместе с ними в пенный слой, а других — оставаться во взвеш. состоянии в воде). По способу перемешивания пульпы и насыщения ее пузырьками воздуха различают Ф. м. механич., пневматич. и комбиниров.

ФЛЮГЕР (от нем. Flügel, голл. vleugel — крыло) — метеорологич. прибор для определения направления и скорости ветра; состоит из одной или двух расположенных под углом пластин (флюгарки), уравновешенных противовесом и обладающих способностью при вращении на вертикальной оси всегда устанавливаться против ветра. О скорости ветра судят по углу отклонения другой металлич. пластинки от отвесного положения (по спец. шкале). Ф. устанавливаются на мачте на высоте 10 — 12 м от поверхности земли; он измеряет скорость ветра до 40 м/с.

ФЛЮОРОГРАФ (от флуоресценция и греч. grapho — пишу) — аппарат для рентгенодиагностики, заключающейся в фотографировании теневого изображения с просвечивающего экрана на фотопленку относительно небольших размеров. Применяют для выявления заболеваний легких, преимущественно при массовых обследованиях.

ФЛЮС ДЛЯ ДУГОВОЙ СВАРКИ — сварочный флюс, защищающий дугу и сварочную ванну от вредного воздействия окружающей среды; обеспечивает протекание металлургич. процессов в ванне.

ФЛЮСОВАЯ ПОДУШКА — подкладка в виде приспособления, удерживающего расплавл. металл ванны при помощи флюса.

ФЛЮСОВЫЙ АППАРАТ — аппарат для подачи и уборки сварочного флюса.

ФЛЮСО-МЕДНАЯ ПОДКЛАДКА — подкладка медной пластины, покрытая тонким слоем флюса, обеспечивающая формирование шва, удержание расплавл. металла и отвод теплоты.

ФОЛЬГА (польск. folga от нем. folium, от лат. folium — лист) — тонкие листы или ленты (2 — 100 мкм) разных металлов и металлич. сплавов. Выпускается Ф.: алюминиевая пищевая (для упаковки кондитерских и табачных изделий, чая

и т. п.); алюминиевая технич. (для электрич. конденсаторов, термоизоляции, гидроизоляции и спец. целей); оловянная и оловянно-свинцовая, плакиров. оловом (для электротехнич. пром-сти, приборостроения); свинцовая (для упаковки табачных изделий); нейзильберовая (для деталей приборов — мембран и т. п.); медная (для выводных контактов, печатных схем и т. д.). Изготовляется также т. н. каширована Ф., представляющая собой бум. ленту, плакиров. алюминием. Применяется в перфорир. виде в кабельной пром-сти.

ФОНД ФИЗИЧЕСКИХ ЭФФЕКТОВ — составная часть базы данных, включающая информацию о возможных физ. эффектах, реализуемых в технич. объектах, и предназнач. для использования в процедурах структурного синтеза и поискового конструирования.

ФОНДООТДАЧА — обобщающий показатель, характеризующий эффективность использования производств. фондов; показатель выпуска продукции на ед. стоимости производств. фондов.

ФОНОКАРДИОГРАФ (от греч. phone — звук, kardia — сердце и grapho — пишу) — электронный прибор для графич. регистрации звуковых явлений (тонов и шумов), возникающих в сердце при его сокращении; служит приставкой к электрокардиографу; применяется для диагностики заболеваний сердца.

ФОНТАННО-КОМПРЕССОРНАЯ АРМАТУРА — оборудование газовых и нефтяных фонтанных, компрессорных и газовых скважин, позволяющее управлять их работой. Состоит из системы стальных задвижек и соединений. Верхнюю разветвленную часть Ф.-к. а. наз. фонтанной елкой.

ФОРВАКУУМНЫЙ НАСОС (нем. Vorvakuum, от нем. vor — впереди, вперед и лат. vacuum — пустота) — вакуумный насос, создающий в вакуумной системе предварит. разрежение газа (форвакуум), необходимое для нормальной работы насоса более высокого вакуума при их работе.

ФОРКАМЕРНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ — двигатель внутр. сгорания с дополнит. камерой (25 — 40 % объема пространства сжатия) для улучшения условий воспламенения. Форкамера соединяется с надпоршневым пространством одним или неск. отверстиями. Впрыснутое в форкамеру топливо частично сгорает, и полученная энергия используется для распыления несгоревшей части топлива в надпоршневом пространстве.

ФОРМА КОЛЕБАНИЙ — совокупность значений обобщенных координат в произвольный момент времени, определяющая с точностью до множителя конфигурацию отклонений механич. колебат. системы от положения равновесия при одночастотных недемпфир. колебаниях.

ФОРМАЛИЗАЦИЯ ЗНАНИЙ — выражение содержания знания в точно определ. формах понятий и утверждений, осуществляемое чаще всего с помощью специально построенных формализ. языков науки.

ФОРМАЛИЗОВАННЫЙ ЯЗЫК — см. *Язык формализованный*.

ФОРМОВКА — процесс изготовления литейных песчаных форм. Различают Ф. ручную (ямную или в опоках, по моделям или шаблону) и наиболее распростр. в литейных цехах, машинную Ф. (по моделям и в опоках).

ФОРМОВОЧНАЯ БЛОК-ЛИНИЯ — комплекс рабочих машин, механизмов и транспортных устройств, выполняющих операции распаровки опок, изготовления полуформ и сборки форм и встраиваемых в автоматические или поточно-механизированные линии.

ФОРМОВОЧНАЯ МАШИНА — машина для изготовления разовых литейных полуформ и форм из дисперсных формовочных мат-лов с помощью модельно-опочной оснастки.

ФОРМОВОЧНАЯ СМЕСЬ — смесь формовочных мат-лов, соответствующая требованиям технологич. процесса литья и изготовления литейной формы. ГОСТ 18169 — 86.

ФОРМОВОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ — природные и искусств. мат-лы, используемые в литейном произ-ве для изготовления неметаллических литейных форм, формовочных красок, разделит. составов и припылов. Ф. м. делятся на осн. (кварцевые, кварцево-полевошпатовые и глинистые пески, бентониты) и вспомогат. (связующие, крепители, противопригарные покрытия, клеи, замазки, модельные пудры и др.).

ФОРМОВОЧНЫЙ ИНСТРУМЕНТ — применяется при ручной и машинной формовке. К Ф. и. относят ручные и пневматич. набойки-трамбовки, линейку-сгребалку, иглу-душник для накола вентиляционных каналов. Для исправления формы и ее отделки применяют плоскую и фасонную гладилки, ложечки, полозки, ланцеты и др.

ФОРМОВОЧНЫЙ ЛИТЕЙНЫЙ ШАБЛОН — перемещаемое линейно направляющим или вращаемое на шпинделе профилирующее приспособление для образования рабочей полости литейной формы в соответствии с контуром изготовляемой отливки. ГОСТ 17819 — 84.

ФОРМУЮЩИЙ ЭЛЕМЕНТ — съемное приспособление при сварке с обжатием шва, ограничивающее деформирование наружной части шва. Ф. э. имеет рабочую канавку, выполненную по форме сварного шва, и может перемещаться в направлении, перпендикулярном продольной оси деталей.

ФОРПИК (англ. forepeak, голл. voorpiek) — крайний носовой отсек судна, отделенный от кормовых помещений форпиковой (таранной) переборкой. Обычно в Ф. размещают цистерну для водяного балласта.

ФОРСАЖНАЯ КАМЕРА — камера воздушно-реактивного двигателя, в к-рой производится сжигание дополнит. массы топлива при форсаже (кратковременном повышении мощности двигателя сверх номин. мощности для преодоления кратковрем. чрезвычайных нагрузок).

ФОРСИРОВАННЫЕ ИСПЫТАНИЯ — ускор. испытания, основ. на интенсификации деградационных процессов, приводящих к отказу.

ФОРСУНКА (от англ. force — нагнетатель) — устройство с одним или неск. отверстиями для распыления жидкого топлива. Различают струйные, центробежные и струйно-центробежные, одно- и двухкомпонентные Ф. Используют для обеспечения равномерности и более полного сгорания топлива в топках котлов, камерах сгорания тепловых двигателей и т. д.

ФОРСУНОЧНАЯ ГОЛОВКА камеры (газогенератора) — предназначена для ввода топлива в пространство камеры (газогенератора) ракетного двигателя. Ф. г. снабжена форсунками, обеспечивающими распыление и смешение компонентов топлива для их полного сгорания. В жидкостных ракетных двигателях Ф. г. содержит обычно до неск. тыс. форсунок.

ФОТОАППАРАТ — см. *Фотографический аппарат*.

ФОТОГАЛЬВАНИЧЕСКИЙ ЭЛЕМЕНТ — см. *Фотоэлектрический преобразователь*.

ФОТОГЕЛИОГРАФ (от фото... и греч. hēlios — Солнце, grapho — пишу) — телескоп для фотографирования фотосферы (ниж. части атмосферы) Солнца. Ф. снабжен нейтральными фильтрами для ослабления солнеч. света при наблюдениях. Применяется для исследования солнеч. пятен и др. образований в фотосфере Солнца.

ФОТОГРАФИЧЕСКИЙ АППАРАТ, фотоаппарат, фотокамера — оптико-механич. устройство для получения изображения фотографируемого объекта на фотопленке, фотопластинке или ином фотоматериале. Осн. части Ф. а.: светонепроницаемая камера, служащая корпусом-основой Ф. а.; объектив, создающий на фотомат-ле оптич. изображение объекта съемки; затвор, обеспечив. необходимое время экспонирования, в течение к-рого свет, прошедший через объектив, освещает фотомат-л; видоискатель для определения границ объекта съемки, изображение к-рого должно быть получено на фотомат-ле определ. объективом в пределах формата кадра; механизм для фокусировки (наводки на резкость) объектива; механизм перемещения фотопленки внутри камеры со счетчиком кадров; фотоэкспонометр для полуавтоматич. определения времени экспонирования.

ФОТОДИОД (от фото... и диод) — полупроводниковый диод с односторонней проводимостью, возникающей при воздействии на него оптич. излучения. Используется в устройствах автоматики, вычислит. и измерит. техники и др. как фотоэлемент для получения фотоЭДС, а также для управления током в электрич. цепях. См. рис. 3Ф.

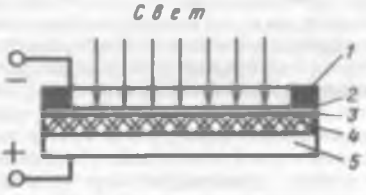


Рис. 3Ф. Схема селенового фотодиода:
1 — контактное кольцо; *2* — золотая пленка; *3* — запирающий слой; *4* — селен; *5* — сталь

ФОТОКАМЕРА — см. *Фотографический аппарат*.

ФОТОМЕТР (от фото... и греч. metreo — измеряю) — прибор для измерений силы света, световой энергии, освещенности, лучистости, светимости, световой экспозиции, а также световых хар-к мат-лов (напр., коэф. отражения, пропускания, яркости и др.). По конструкции и принципу действия различают Ф. визуальные, фотоэлектрич., распределит., интегрирующие, шаровые и др. Ф. используют при исследовании газов, твердых и жидких веществ, оптич. систем.

ФОТОНИКА, оптоэлектроника — раздел электроники, включающий исследование природы и физ. принципов различ. источников света, электромагнитных колебаний оптич. диапазона волн, а также их использование в инженерно-технич. системах генерации, излучения, передачи, приема, переработки, хранения отображения информации.

ФОТОННЫЙ РАКЕТНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ, аннигиляционный ракетный двигатель, квантовый ракетный двигатель — гипотетический ракетный двигатель, тяга к-рого создается направленным истечением фотонов (квантов электромагнит. излучения) — частиц, не имеющих массы покоя и движущихся со скоростью света ($c \approx 3 \cdot 10^8$ м/с). Обычно Ф. р. д. отождествляются с ракетным двигателем, работающим на гипотетическом аннигиляционном топливе.

ФОТОРЕЗИСТОР (от фото... и англ. resistor — сопротивление) — двухпроводниковый ПП прибор из однородного полупроводника, электрич. сопротивление к-рого изменяется в зависимости от его освещенности. Применяется, например, в устройствах для воспроизведения звука, в следящих системах.

ФОТОРУЖЬЕ — фотоаппарат, оснащ. длиннофокусным объективом (телеобъективом) и укрепл. вместе с ним на держателе, выполненном в виде ружейной ложи. Применяется для съемки удаленных объектов, к к-рым нельзя подойти на близкое расстояние (например, для съемки птиц и зверей в естественных условиях).

ФОТОСТАТ (от фото... и греч. statos — стоящий, неподвижный) — прибор, состоящий из фотоаппарата, оптич. системы, обеспечивающей получение неперевернутого (незеркального) изображения, и устройства для фотографич. обработки светочувствительных мат-лов. Предназначен для копирования (получения прямого изображения) документов, чертежей, рисунков и текстов на фотобумаге.

ФОТОТАЙМЕР (от фото... и англ. timer), хронометр, электронное реле времени — устройство для полуавтоматич. отсчета выдержки при печатании фотоснимков. Ф. позволяет получить большое число одинаковых по технике исполнения фотоснимков при условии недо-

пустимости резкого обеднения растворов, применяемых при фотопечати.

ФОТОТЕЛЕВИЗИОННАЯ СИСТЕМА космического аппарата — бортовая система, предназнач. для получения изображения небесных тел (Луны, планет) путем фотографирования их на пленку, обработки пленки на борту и передачи получ. снимков на Землю по телевиз. каналу. Ф. с. включает: фотоаппарат, устройство автоматич. обработки пленки, лентопротяжный механизм, устройство передачи изображения, устройства синхронизации, электропитания, управления и контроля. Продолжительность передачи кадра (время полной развертки) определяется гл. обр. дальностью передачи (неск. десятков мин при передаче от ближайших небесных тел).

ФОТОТЕЛЕГРАФНЫЙ АППАРАТ, факсимильный аппарат — комплекс механич., светооптич. и электронных устройств для передачи изображения неподвижных плоских объектов (оригиналов) по каналам электросвязи или (и) для приема таких изображений с воспроизведением объекта в виде его копии (факсимиле).

ФОТОТЕОДОЛИТ — стереофотограмметрич. прибор в виде фотокамеры, соединенной с теодолитом. Служит для наземной фотосъемки и геодезич. измерений, необходимых при определении координат точек, с к-рых производят фотографирование местности (объекта).

ФОТОТИРИСТОР — мощный тиристор, перевод к-рого из одного устойчивого состояния (с низкой проводимостью) в др. (с высокой проводимостью) осуществляется в результате воздействия на него светового потока. Используется в высоковольтных преобразователях.

ФОТОТРАНЗИСТОР — фотоэлектрич. полупроводниковый прибор транзисторного типа, действие к-рого основано на использовании внутр. фотоэффекта. Применяется (например, в оптронах) в кач-ве фотоэлектрич. преобразователя и одновременно усилителя электрич. сигналов.

ФОТОТРАНСФОРМАТОР (от фото... и лат. transformo — преобразую) — оптико-механич. прибор для устранения искажений в фотоизображении местности (в плане), возникающих при аэрофотосъемке из-за наклона оптич. оси объектива фотокамеры к плоскости снимаемого участка и кривизны земной поверхности.

ФОТОЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ (ФЭП) — устройство для непосредственного преобразования солнечной световой энергии в электрич.; действие его основано на использовании внутреннего фотоэффекта (появление фото-ЭДС в полупроводниковом мат-ле под действием солнечного света). Широко применяются в системах электропитания космич. аппаратов кремниевые ФЭП, являющиеся элементами солнечных батарей. Такие ФЭП выполняются в виде тонких пластин площадью до неск. $см^2$ из сверхчистого монокристаллич. кремния. Устойчиво работают при повышенных тем-рах ФЭП из арсенида галлия, теллурида кадмия, сульфида кадмия и др. КПД при темп-ре 25 °С не превышает 15 %; с ростом темп-ры КПД уменьшается на 0,2—0,5 % на 1 °С. Макс. рабочая темп-ра до 650 °С.

ФОТОЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ПРИБОР — электронный прибор, в к-ром световое излучение преобразуется в электрич. ток или управляет им. К Ф. п. относятся полупроводниковые, вакуумные и ионные фотоэлементы, фоторезисторы, фототранзисторы, фототиристоры, фотогальванич. элементы, фотоэлектронные умножители.

ФОТОЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ УСИЛИТЕЛЬ — усилитель электрич. тока (напряжения), работа к-рого основана на изменении фотопроводимости светочувствит. элемента (например, фоторезистора, фотодиода), включ. последовательно с нагрузкой, под действием светового потока, модулированного усиливаемым сигналом.

ФОТОЭЛЕКТРОННЫЙ УМНОЖИТЕЛЬ (ФЭУ) — усилитель слабых фототоков, действие к-рого основано на вторичной электронной эмиссии. Конструктивные узлы ФЭУ: фотокатод, диоды и анод-коллектор. Применяются в телевизионных передающих трубках, факсимильных аппаратах, счетчиках элементарных частиц.

ФОТОЭЛЕМЕНТ — фотоэлектрич. прибор, в к-ром под действием падающего на него света возникает ЭДС (фото-ЭДС). Различают Ф. с внешним фотоэффектом (действие света вызывает эмиссию электронов с поверхности электрода в окружающее пространство) и с внутренним (действие света создает в полупроводниковом мат-ле значительное число подвижных носителей заряда — электронов и дырок, приводящее в резкому увеличению его электрич. проводимости. К первому типу Ф. относятся вакуумные и ионные Ф., ко второму — фоторезисторы.

ФРАГМЕНТАЦИЯ ОПЕРАТИВНОЙ ПАМЯТИ — наличие неиспользуемых областей памяти в условиях мультипрограммной обработки задач.

ФРАКТОГРАФИЯ — область знания о строении изломов. Фрактографич. метод исследования предусматривает получение качеств. или количеств. информации о строении изломов при визуальном их рассмотрении, а также при использовании оптич., электронных микроскопов и др. приборов. Методами Ф. решаются такие важные задачи, как оценка металлургического кач-ва и структуры металла, изучение закономерностей процесса разрушения, его механизма, кинетики, влияния структурных, технологич. и пр. факторов на разрушение, установление характера и причин эксплуатац. разрушений.

ФРЕЗА (от франц. fraise) — реж. многолезвийный инструмент в виде тела вращения с зубьями для фрезерования. Ф. различают: по виду поверхности, на к-рой имеются зубья, — цилиндрич., торцовые, дисковые, угловые, фасонные; по форме зуба — с прямыми, винтовыми, разнонаправленными зубьями; по конструкции зуба — острозаточ., затылов.; по устройству — цельные, составные, комплексные, сборные со вставными зубьями; по способу крепления — насадные, концевые с конич. и цилиндрич. хвостовиком; по направлению винтовых канавок — с правыми и левыми канавками. Реж. часть Ф. — быстрорежущая сталь, твердый сплав или композит. Приме-

няют Ф. для механич. обработки плоскостей, пазов и шлицев, криволинейных поверхностей, тел вращения, а также для разрезки мат-лов. В деревообработке известна Ф. в виде цепи — фрезерная цепь из закаленной инструментальной стали.

ФРЕЗА ДОРОЖНАЯ — машина, применяемая при сооружении дорожных и аэродромных оснований и покрытий, для рыхления и измельчения грунта и перемешивания его с вяжущими мат-лами. Рабочий орган Ф. д. — ротор. Ф. д. бывают самоходные, навесные и прицепные.

ФРЕЗА ПОЧВЕННАЯ — с.-х. машина для обработки почвы ножами или зубьями, закрепленными на вращающемся барабане. Используют для обработки лугово-болотных почв и междурядий в садах, а также междурядий пропашных культур.

ФРЕЗЕРНАЯ ГОЛОВКА — 1) часть фрезерного станка, несущая шпиндель. Ф. г. бывают горизонт., вертик. и наклонные (в т. ч. поворотные). 2) Высокопроизводительная фреза, состоящая из корпуса с закрепл. в нем ножами, к-рые армированы пластинками из твердых сплавов.

ФРЕЗЕРНЫЙ БАРАБАН — машина для фрезерования торфяной залежи. По назначению различают Ф. б. для подготовки и ремонта торфяных эксплуатац. площадей, для произ-ва фрезерного торфа (на удобрение, подстилку и топливо). Ф. б. состоит из рабочего органа — цилиндрич. фрез с жестко закрепл. реж. ножами, рамы с опорными катками, прицепа и трансмиссии.

ФРЕЗЕРНЫЙ СТАНОК — станок для обработки резанием (фрезой) плоских и фасонных поверхностей, тел вращения, зубчатых колес и т. п. металлич. и др. заготовок. Различают Ф. с. консольные (вертикальные, горизонтальные и универсальные), бесконсольные, продольно-фрезерные, спец. и др.

ФРЕЗЕРОВАНИЕ — лезвийная обработка с вращательным гл. движением резания при пост. радиусе его траектории, сообщаемым инструменту, и хотя бы одним движением подачи, направленным перпендикулярно оси гл. движения резания. ГОСТ 25761 — 83.

ФРЕТТИНГ-КОРРОЗИЯ — коррозия при колебат. перемещении двух поверхностей относительно друг друга в условиях воздействия корроз. среды.

ФРИКЦИОННАЯ ДИСКОВАЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ МУФТА — передаточное устройство электропривода с электромагнит. механизмом включения, состоящее из магнитопровода с обмоткой и якоря, расположенных на концах двух соединяемых валов. Напряжение на обмотку возбуждения подается через контактные кольца. С магнитопроводом жестко соединен фрикционный диск. Второй такой диск соединен с якорем, к-рый при возбуждении муфты смещается в аксиальном направлении и прижимается к первому диску. Для расцепления муфты после снятия возбуждения служит возвратная пружина.

ФРИКЦИОННАЯ МУФТА [от лат. frictio (frictionis) — трение] — муфта, передающая вращающий момент за счет сил трения между пластинами или дисками ведущей и ведомой полумуфт; позволяет осуществлять плавное сцепление валов при любой частоте их вращения, исключает большие динамич. нагрузки в механизмах и шум при пуске. Применяется в транспортных машинах, для соединения валов электродвигателей с валами механизмов и узлов, приводимых в движение, в тормозных узлах и т. п.

ФРИКЦИОННАЯ ПЕРЕДАЧА — устройство для передачи вращательного движения от одного вала к другому с помощью сил трения, возникающих, например, между цилиндрами или конусами, насаженными на валы и прижимаемыми друг к другу. Ф. п. различ. типов используют в бесступенчатых передачах, фрикц. прессах и молотах.

ФРИКЦИОННАЯ СОВМЕСТИМОСТЬ — св-во антифрикц. подшипникового мат-ла обеспечивать приемлемо малые значения силы трения, интенсивности изнашивания и вероятности заедания при трении по заданному мат-лу вала с применением заданного смазоч. мат-ла. ГОСТ 18282 — 88.

ФРИКЦИОННО-ПЛАНЕТАРНЫЙ ВИБРОВОЗБУДИТЕЛЬ — планетарный вибровозбудитель, у к-рого обкатка бегунка по беговой дорожке поддерживается силой сухого трения.

ФРИКЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ — некоторые виды пластмасс, чугунов, металлокерамики, имеющие большой коэф. трения и высокое сопротивление изнашиванию; используются в тормозных устройствах.

ФРИКЦИОННЫЙ МЕХАНИЗМ — механизм для передачи или изменения движения за счет сил трения между его звеньями; применяют в тормозах, муфтах, бесступенчатых передачах и т.д.

ФРИКЦИОННЫЙ МОЛОТ — молот, в к-ром для подъема (реже для опускания) бабы используется сила трения между деталями, связанными с бабой, и деталями приводного механизма. Энергия удара Ф. м. определяется массой падающих частей, ускорением свободного падения. Различают Ф. м. с доской, с ремнем, с канатом.

ФРИКЦИОННЫЙ ПРЕСС — машина ударного действия, в к-рой движение рабочего органа осуществляется за счет сил трения (фрикц. контакт между маховиком и вращающимися дисками). Иногда Ф. п. называют винтовым фрикц. молотом или пресс-молотом. Ф. п. применяют для горячей штамповки, холодной листовой штамповки, чеканки, холодной и горячей гибки, холодной правки. По типу фрикц. привода различают одно-, двух- и трехдисковые Ф. п.

ФРОНТ ВОЛНЫ — совокупность соседних точек бегущей волны, колеблющихся в одной фазе.

ФРОНТ УСТАЛОСТНОЙ ТРЕЩИНЫ — граничная линия разделения (разрыва) мат-ла объекта в процессе образования и роста усталостной трещины.

ФРОНТАЛЬНАЯ РАЗРЕШАЮЩАЯ СПОСОБНОСТЬ ДЕФЕКТОСКОПА — миним. расстояние между двумя одинаковыми дефектами или моделями дефектов, залегающими на одина-

ковой глубине от поверхности ввода, при к-ром они регистрируются раздельно.

ФУГОВАЛЬНЫЙ СТАНОК — деревообрабатывающий станок для строгания прямолинейных деталей. Реж. инструмент — ножевой вал, расположж. между двумя плитами горизонт. рабочего стола.

ФУМИГАТОР (от лат. fumigo — окуриваю, дымлю) — машина для борьбы с вредителями и болезнями с.-х. культур. Различают Ф. наземно-палаточные (окуривают растения парами, газами) и почвенные (вносят растворы жидких фумигантов в почву).

ФУНДАМЕНТЫ машин — сооружения, предназнач. для размещения и крепления машин вместе с необходимым вспомогат. оборудованием и частью коммуникаций.

ФУНИКУЛЕР (франц. funiculaire, от funiculus— веревка, канат) — рельсовая дорога с канатной тягой для перевозки пассажиров или грузов в вагонах по крутому подъему на короткое расстояние. Ф. получили распространение в горах, на курортах, используются также на промышл. предприятиях. Вагоны передвигаются при помощи стальных канатов и электрич. приводов, располагаемых на верх. станции. Ф. имеют чаще всего два вагона (один поднимается, а другой в это время спускается). Для безопасности вагоны оборудованы ловителями, автоматически захватывающими рельс в случае обрыва каната.

ФУНКЦИИ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ РОБОТОМ — набор функций, к-рые может выполнять система управления роботом. Ф. с. у. р. подразделяют на функции управления работой робота и функции управления процессом обучения робота. Осн. функцией управления работой робота является обеспечение выполнения заданных перемещений манипулятора робота в заданной последовательности.

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ИНЕРЦИОННОСТЬ — св-во системы, характеризующее ее способность допускать перерывы в работе без потери выходного эффекта.

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ — математич. модель, отражающая физ. или информац. состояние исследуемого объекта и (или) процессы изменения его состояний.

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СТРУКТУРА автоматизированной системы управления — структура, элементами к-рой являются подсистемы, ф-ции автоматизир. системы управления или их части, а связи между элементами — циркулирующие между ними при функционировании АСУ потоки информации.

ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ— моделирование, при к-ром реализуется функциональное подобие.

ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ — совокупность проектных процедур, связанная с получением и преобразованием описаний функционального аспекта. Описания функционального аспекта сложных систем имеют иерархич. структуру. Обобщенное представление этой структуры дается в виде описаний микро-, макро- и метауровней. В нек-рых областях техники возможно выделение большего числа иерархических уровней со своими специф. наименованиями.

ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ РЕЗЕРВИРОВАНИЕ — резервирование с использованием функц. избыточности способности элементов объекта выполнять дополнит. ф-ции, изменения структуры функц. связей и т. п.

ФУНКЦИОНАЛЬНО-ИНТЕГРИРОВАННЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ИМС — см. *Элементы ИМС функционально-интегральные*.

ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ДИАГНОСТИРОВАНИЕ, функциональное диагностирование — диагностирование, осуществляемое во время функционирования объекта, на который поступают только рабочие воздействия. ГОСТ 20911 — 78.

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ РОБОТА — технологич. операции, к-рые может выполнять робот в различ. производств. условиях. Функциональные возможности устройства захвата промышленного робота — ф-ции, к-рые могут выполнять пальцы захватывающего устройства манипулятора (например, захват детали пальцами, присасывание вакуумными присосками, плотное прижимание детали к опорной поверхности и т. д.).

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ — испытания, проводимые с целью определения значений показателей назначения объекта.

ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ — выполнение объектом процесса (процессов), соответствующего (соответствующих) заданному алгоритму, и (или) проявление объектом заданных свойств.

ФУНКЦИЯ (от лат. functio — исполнение, осуществление) — 1) деятельность, обязанность, работа; внешнее проявление св-в к.-л. объекта в данной системе отношений. 2) В математике и логике Ф. — операция сопоставления каждого элемента нек-рого класса вполне определенными элементами др. класса.

ФУНКЦИЯ Лагранжа — разность между кинетич. и потенц. энергиями механич. системы, выраженная через обобщенные координаты и обобщенные скорости. Ф. положения механизма — зависимость координаты выходного звена от обобщенных координат механизма. Ф. технологической подготовки производства, функция ТПП — комплекс задач по технологич. подготовке произ-ва, объединенных общей целью их решения. ГОСТ 17819 — 84.

ФУРАЖИР (от франц. fourrage — корм, фураж) — с.-х. машина для выемки сена или соломы из скирд с одновременным измельчением стеблей. Ф. снабжен измельчающим барабаном с ножами, конфузором (сужающейся по ходу потока трубой) и эксгаустером с трубопроводом.

ФУРГОН (франц. fourgon) — 1) специализир. закрытый кузов грузового или грузопасс. автомобиля, прицепа или полуприцепа, предназнач. для перевозки определ. грузов (продукты питания, мебель, скот и др.). 2) Большая крытая повозка, гл. обр. для клади.

ФУРГОН УНИВЕРСАЛЬНЫЙ — служит для перевозки продовольств. и промышл. товаров как в упаковке, так и без нее.

ФУРМА (от нем. Form, букв. — форма) — устройство для подачи дутья в металлургич. печи и агрегаты. Представляет собой наконечник, к-рым заканчивается подводящий дутье трубопровод (воздуховод, газопровод).

ФУТЕРОВКА — защитная внутр. облицовка (из кирпичей, плит, блоков, а также набивная и др.) термических устройств. Различают Ф. огнеупорные и теплоизоляц.

ФУТЕРОВОЧНАЯ ОПАЛУБКА — формообразующее устройство для произ-ва или ремонта футеровки из огнеупорной массы в плавильных печах, литейных ковшах и заливочных устройствах. ГОСТ 17819 — 84.

ФУТЕРОВОЧНЫЙ ШАБЛОН — приспособление для образования или доводки требуемого профиля футеровки в плавильных печах, литейных ковшах и заливочных устройствах. ГОСТ 17819 — 84.

ФЮЗЕЛЯЖ (франц. fuselage, от fusele — веретенообразный, fuseau — веретено) — корпус летательного аппарата, имеющий крылья, оперение и (иногда) шасси. В Ф. обычно размещаются экипаж, пассажиры, грузы, оборудование. В Ф могут также размещаться двигатели и шасси. Наиболее распространен тип балочного Ф., силовые элементы к-рого — каркас (лонжероны, шпангоуты, стрингеры) и обшивка. Легкие самолеты и вертолеты обычно имеют ферменный Ф. (пространственная ферма воспринимает нагрузки, а обшивка придает Ф. обтекаемую форму).

Х

ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА ПРОГНОЗИРОВАНИЯ — качественное или количественное отражение к.-л. св-ва объекта прогнозирования.

ХАРАКТЕРИСТИКИ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ метрологические — оказывают влияние на результаты и погрешности измерений. К нормируемым Х. с. и. метрологическим (ГОСТ 8.009 — 84) относят: ном. значение однозначной меры, ном. статич. хар-ку преобразования измерит. преобразователя, наим. цену деления неравномерной шкалы стрелочного измерит. прибора, ном. цену единицы младшего разряда кода цифровых ср-в измерений, хар-ки систематич. и случайной составляющих погрешности ср-ва измерений, входное сопротивление измерит. прибора и др. хар-ки.

ХАРАКТРОН [от греч. charakter — изображение, начертание и (элек) трон] — знаковый индикаторный электронно-лучевой прибор для воспроизведения на люминесцентном экране букв, цифр и др. знаков, пробитых на спец. матрице; применяется в устройствах отображения информации.

ХАРДТОП (англ. hardtop, от hard — твердый, жесткий и top — верх) — закрытый кузов легкового автомобиля без боковых стоек с жесткой крышей.

ХАСТЕЛЛОЙ — сплав на основе никеля, содержащий в зависимости от назначения молибден, железо, стронций, вольфрам и др. элементы. Х. имеет высокую коррозионную стойкость и прочность. Из Х. изготовляют гл. обр. детали хим. оборудования.

ХВОСТОВОЙ ОТСЕК — отсек ракеты или ракетной ступени, в к-ром размещаются ракетные двигатели и нек-рые элементы оборудования ракеты (обычно часть аппаратуры управления, заправочная арматура топливных баков и пр.). Х. с. — тонкостенная конструкция, состоящая из оболочки с продольным и поперечным силовыми наборами.

ХЕМОЯДЕРНЫЙ РЕАКТОР — реактор, рассчит. на использование его в кач-ве источника излучений для осуществления хим. превращений в промышленном масштабе.

ХИМИКО-ТЕРМИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА МЕТАЛЛОВ — тепловая обработка металлич. изделий в химически активных средах с целью изменения хим. состава, структуры и св-в поверхностных слоев металла. Осн. виды Х.-т. о. м.: цементация (насыщение поверхностных слоев углеродом), цианирование (углеродом и азотом), азотирование (азотом), алитирование (алюминием), хромирование (хромом), силицирование (кремнием) и т. п.

ХИМИЧЕСКАЯ СВАРКА — тип сварки, объединяющей способы сварки пластмасс, при к-рых образование сварного соединения происходит в результате образования хим. связей между макромолекулами полимера в зоне сварки. Х. с. может выполняться без присадочного или с применением присадочного материала. Технолог. процесс Х. с. независимо от типа полимерного мат-ла состоит из след. операций: подготовка, гл. обр. очистка, соединяемых поверхностей; нанесение присадочного материала (в случае необходимости); приведение соединяемых участков в контакт; прогрев или облучение зоны шва при условиях, обеспечивающих образование хим. связей в свариваемых слоях. Х. с. соединяют мат-лы, не поддающиеся диффузионно-реологич. сварке — отвержденные реактопласты, вулканизаторы (резины), редкосетчатые полимеры (сшитые термопласты), линейные полициклич. полимеры (с лестничной структурой), а также нек-рые термопласты с кристал. и ориентированной структурой, которые можно соединять диффузионно-реологич. сваркой.

ХИМИЧЕСКИЕ ИСПЫТАНИЯ — испытания на воздействие специальных сред.

ХИМИЧЕСКИЙ ИСТОЧНИК ТОКА — устройство для непосредственного превращения

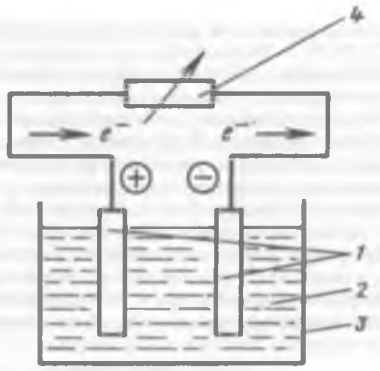


Рис. 1Х. Схема химического источника тока: *1* — электроды; *2* — электролит; *3* — сосуды; *4* — электрическая нагрузка

хим. энергии окислительно-восстановительной реакции в электрич. энергию пост. тока; Х. и. т. делят на первичные (гальванич. элементы и батареи) и вторичные (аккумуляторы); их применяют на транспорте, в радиотехнике, в аппаратуре связи и автоматич. управления и т. д. См. рис. 1Х.

ХИМИЧЕСКИЙ РАКЕТНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ, термохимический ракетный двигатель — осн. двигатель всех ракет и космич. аппаратов, работающий на хим. ракетном топливе. В камере сгорания образуется горячий газ, к-рый затем вытекает из сопла. Макс. скорость струи вытекающего газа ок. 4500 м/с, тяга — от долей Н до десятков МН. Осн. типы Х. р. д.: жидкостные ракетные двигатели, ракетные двигатели твердого топлива и гибридные ракетные двигатели.

ХЛАДНОЛОМКОСТЬ — склонность мат-лов к появлению (или значит. возрастанию) хрупкости при понижении температуры, что приводит к изменению характера разрушения (от вязкого к хрупкому).

ХЛАДОТРАНСПОРТ — см. *Холодильный транспорт*.

ХЛОПКОВАЯ СЕЯЛКА — с.-х. машина для посева семян хлопчатника. По способу посева различают Х. с. квадратно-гнездовые (60×60 см) и частогнездовые (90×30 см).

ХЛОПКООЧИСТИТЕЛЬ — с.-х. машина для очистки хлопка-сырца машинного или ручного сбора и одновременной погрузки его в транспортные ср-ва.

ХЛОПКОУБОРОЧНАЯ МАШИНА — с.-х. машина для сбора хлопка-сырца из раскрытых коробочек хлопчатника. Используют 2- и 4-рядные Х. м. для уборки хлопчатника, посеянного с междурядьями 90 и 60 см.

ХЛОРАТОР — аппарат, используемый для хлорирования органич. и неорганич. соединений, для дозирования хлора и приготовления его водного раствора.

ХОБОТ — 1) часть станины в виде горизонт. консольной балки, к-рая обычно может перемещаться в продольном направлении (напр., Х. горизонтально-фрезерного станка). 2) Рабочий орган завалочной машины, предназнач. для ввода в сталеплавильную печь металлич. коробки с шихтой (мульды).

ХОДОВАЯ ЧАСТЬ — совокупность элементов шасси, образующих тележку транспортных, с.-х., дорожно-строит. и др. машин. Например, в Х. ч. автомобиля входят: рама, мосты, подвеска, колеса с шинами.

ХОДОВОЙ ВИНТ — деталь металлореж. станка для преобразования вращат. движения привода в поступательное движение различ. узлов (суппорта, стола фрезерного станка и т. п.).

ХОДОУМЕНЬШИТЕЛЬ — механизм, обеспечивающий движение тракторного агрегата с малыми скоростями, обусловленными требованиями технологич. процесса. Ходоуменьшителем оборудуют тракторы, работающие с мелиоративными, рассадо- и лесопосадочными, дождевальными и др. машинами. Различают Х. электрич., гидрообъемные и механич. По характеру регулирования скорости движения ходоуменьшители делят на ступенчатые и бесступенчатые.

ХОЛЛОВСКИЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ РАКЕТНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ — электромагнитный ракетный двигатель, в к-ром ускоряющая электромагнитная сила возникает в результате взаимодействия внеш. магнит. поля с т. и. токами Холла (вторичными токами), возникающими в любой токонесущей среде, помещенной в поперечное (по отношению к первичному току) магнит. поле. По особенностям конструкции, рабочей зоны и рабочего режима различают Х. э. р. д. с анодным слоем, линейные и торцевые.

ХОЛОДИЛЬНАЯ КАМЕРА — теплоизолир. помещение, в к-ром поддерживается необходимая тем-ра (ниже тем-ры окружающей среды) с помощью настенных или потолочных батарей — теплообменных аппаратов, служащих для охлаждения воздуха в камерах при естественной его циркуляции, а также с помощью воздухоохладителей — аппаратов, охлаждающих воздух при принудительной циркуляции.

ХОЛОДИЛЬНАЯ МАШИНА — осуществляет искусственное охлаждение с помощью подводимой энергии (механич., тепловой и т. д.). Различают Х. м. компрессионные (газовые и паровые), абсорбционные, пароэжекторные и термоэлектрич.

ХОЛОДИЛЬНАЯ УСТАНОВКА — совокупность холодильной машины (или охлаждающего устройства) и вспомогат. оборудования; служит для поддержания в охлаждаемом объекте темп-р ниже темп-ры окружающей среды. Теплота от охлаждаемого объекта отводится либо холодильным агентом (система непосредственного охлаждения), либо хладоносителем (система охлаждения хладоносителем).

ХОЛОДИЛЬНИК — сооружение или аппарат для охлаждения, замораживания и хранения пищевых и др. скоропортящихся продуктов при темпре ниже окружающей среды (от 4 до —40° С).

Охлаждение в Х. осуществляется гл. обр. с помощью холодильных машин. Различают домашние и промышленные Х.

ХОЛОДИЛЬНИК-ИЗЛУЧАТЕЛЬ — радиационный теплообменник для отвода тепловой энергии. См. рис. 2Х.

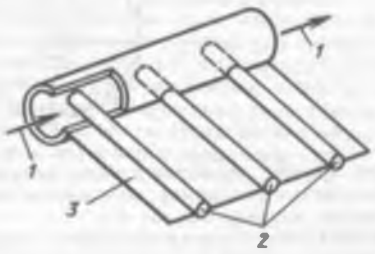


Рис. 2Х. Схема панели холодильника-излучателя с тепловыми трубами:
1 — поток жидкого теплоносителя; *2* — тепловые трубы; *3* — радиационная поверхность

ХОЛОДИЛЬНИК-КОНДЕНСАТОР — теплообменный агрегат, применяемый для конденсации водяных паров из газовой смеси, ее охлаждения и отделения жидкой фазы от газообразной. Используется в звеньях терморегулирования и осушки воздуха системы жизнеобеспечения косми. кораблей, орбитальных станций и ранцевых системах жизнеобеспечения, а также для извлечения воды из парогазовых смесей, которые выделяются из электрохим. аппаратов, реакторов каталитич. гидрирования углекислого газа и др.

ХОЛОДИЛЬНЫЙ ТРАНСПОРТ, х л а д о т р а н с п о р т — техн. ср-ва для перевозки пищевых продуктов при темп-рах ниже темп-ры окружающей среды. Для уменьшения потерь холода транспортные емкости снабжаются тепловой изоляцией. Низкие темп-ры в Х. т. поддерживаются с помощью холодильных машин и охлаждающих в-в. Ж.-д. Х. т. состоит из изотермич. вагонов с машинным или льдо-соляным охлаждением; водный — из рефрижераторных судов, автомобильный — из авторефрижераторов.

ХОЛОДИЛЬНЫЙ ЦЕНТР к о с м о д р о м а — комплекс на космодроме холодильных машин и систем управления ими, предназнач. для охлаждения и термостатирования ракетного топлива, различ. отсеков ракеты-носителя и космич. аппарата. Состоит из подсистем: получения холода, передачи его потребителям и охлаждения потребителей.

ХОЛОДНАЯ ВЫСАДКА — холодная объемная штамповка небольших изделий (диаметром до 30 мм и длиной до 200 мм) из прутка на быстроходных холодновысадочных автоматах. Х. в. можно получать изделия типа болтов, винтов, шурупов и др. По сравнению с горячей объемной штамповкой Х. в. более производительна и точна.

ХОЛОДНАЯ ОБРАБОТКА ДАВЛЕНИЕМ — процессы обработки металлов давлением при комнатной темп-ре или, реже, с подогревом (ниже темп-ры кристаллизации). Х. о. д. обеспечивает получение металлич. изделий с малой шероховатостью поверхности, точными размерами, с более высокими механич. св-вами, чем у исходных заготовок, с незначительными отходами металла. Х. о. д. — высокопроизводительный способ обработки металлов. К осн. процессам Х. о. д. относятся: холодная прокатка; холодная штамповка (в т. ч. холодная высадка); холодное волочение проволоки, прутков, труб; редуцирование; накатка резьб; гибка и правка.

ХОЛОДНАЯ ОСТАНОВКА РЕАКТОРА — остановка реактора, во время к-рой в нем поддерживается темп-ра значительно ниже рабочей.

ХОЛОДНАЯ ПРОКАТКА — способ обработки металлов давлением, заключающийся в обжатии горячекатаного металла между валками прокатного стана без предварит. подогрева. Применяется для произ-ва тонких листов и ленты, тонкостенных труб и профилей небольших сечений из стали и цветных металлов.

ХОЛОДНАЯ СВАРКА — сварка давлением при значительной пластической деформации без нагрева свариваемых частей внешними источниками тепла. Х. с. называют также дуговую сварку чугунных изделий без предварит. нагрева. ГОСТ 23505 — 79.

ХОЛОДНАЯ ШТАМПОВКА, х о л о д н о е ш т а м п о в а н и е — процесс обработки матлов (в основном листового и сортового металла) давлением в результате пластич. деформации в штампах без нагрева обрабатыв. мат-ла. Листовой штамповкой получают заготовки и готовые изделия (от деталей часового механизма до кузовов автомобилей). Различают Х. ш. листовую и объемную, в т. ч. *холодную высадку*.

ХОЛОДНОВЫСАДОЧНЫЙ АВТОМАТ — пресс-автомат для штамповки заготовок и изделий из прутка или проволоки в холодном состоянии за одну (кроме отрезки) или несколько формоизменяющих операций.

ХОЛОДНОЕ ИСПЫТАНИЕ — опробование метода, процесса, аппаратуры или приборов с заменой высокорадиоактивных мат-лов мат-лами, к-рые могут содержать радиоактивные индикаторы. При Х. и. жидкостного ракетного двигателя осуществляют проливку жидкостных и продувку газовых полостей двигателя соответственно компонентами топлива или модельными жидкостями (например, водой, жидким азотом) и газами (например, воздухом, хладоном). При этом также отрабатывается взаимодействие его элементов, корректируется циклограмма работы, уточняются гидравлич. хар-ки отд. элементов и узлов в целом, исследуются гидроднамич. процессы, проверяется настройка этого двигателя.

ХОНИНГОВАЛЬНЫЙ СТАНОК, ш л и ф о в а л ь н о - п р и т и р о ч н ы й с т а н о к — металлообрабат. станок для отделочной обработки (в основном внутренних поверхностей цилиндрич. заготовок) мелкозернистыми абразивными брусками, смонтиров. на головке (хоне). Хон вращается и одновременно совершает возвратно-посту-

пательное осевое движение. Обрабат. заготовка неподвижна. Х. с. бывают общего назначения и специализир., одно- и многошпиндельные, с вертикальным, горизонтальным и наклонным расположением шпинделей.

ХОНИНГОВАНИЕ (англ. honing, от hone — хонинговать, букв. — точить) — отделочная обработка преимущественно внутренних (цилиндрич., конич.) поверхностей деталей мелкозернистым абразивным инструментом, брусками, смонтиров. на хонинговальной головке (хоне). Абразивные бруски прижимаются к обрабат. повти, а сама хонинговальная головка, закрепленная в шпинделе хонинговального станка, совершает вращат. и возвратно-поступат. движения. Для Х. закаленных зубчатых колес применяют хонинговальную головку в форме косозубого долбяка, находящуюся в зацеплении с обрабатываемым колесом и совершающую колебат. движения. Х. обрабатывают детали из стали, чугуна и цветных металлов. Х. исправляет исходные погрешности геометрич. формы и повышает размерную точность, уменьшает шероховатость поверхности, сохраняет микротвердость и структуру поверхностного слоя, увеличивает остаточные сжимающие напряжения; позволяет получать точность обработки 5 — 6-го квалитета и шероховатость поверхности Ra=0,63 ÷ 1,25 мкм. Наибольшая эффективность достигается алмазным Х., в процессе к-рого повышается точность геометрич. формы отверстия до 10 — 12 раз.

ХОППЕР (англ. hopper, букв. — прыгун, от hop — прыгать, подпрыгивать) — саморазгружающийся ж.-д. полувагон с кузовом в виде бункера (воронки) для перевозки угля, руды и др. сыпучих грузов. Загружается сверху, разгружается снизу через люки.

ХРАНЕНИЕ ИНФОРМАЦИИ — отображение информации в св-вах, конфигурации или расположении физ. объектов, назыв. в совокупности носителями информации. К числу действий, обеспечивающих хранение информации, а также воспроизведение хранимой информации, относятся: кодирование информации сигналами, запись и чтение информации, поиск требуемой ед. информации или места для нее при чтении и записи.

ХРАНЕНИЕ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ, х р а н е н и е (кр. ф.) — содержание не используемого по назначению изделия в заданном состоянии в отведенном для его размещения месте с обеспечением сохранности в течение заданного срока. ГОСТ 25866 — 83.

ХРАПОВОЙ МЕХАНИЗМ — зубчатый механизм для преобразования возвратно-вращат. движения рычага в прерывистое вращат. движение храпового (зубчатого со скошенными в одну сторону зубьями) колеса промежуточным звеном (собачкой), поворачивающим храповое колесо только в одном направлении. Х. м. применяют в кач-ве задерживающего устройства (например, в грузоподъемных машинах) или для получения периодич. вращат. движения в одном направлении с остановками (например, механизмы подачи в автоматич. линиях). См. рис. 3Х.



Рис. 3Х. Схема храпового механизма: *1* — храповое колесо; *2* — собачка; *3* — соединительное звено; *4* — дополнительная собачка

ХРОМАЛЬ (от хром и алюминий) — жаростойкий сплав с высоким уд. электрич. сопротивлением, применяемый для нагреват. элементов в электрич. печах и приборах. Содержит 21,5 — 24,5 % хрома, 4,6 — 5,3 % алюминия, 0,05 — 0,12 % углерода, остальное — железо. Макс. рабочая температура ~1300 °С.

ХРОМАНСИЛЬ (от хром и лат. manganum — марганец, silicium — кремний) — конструкц. среднелегир. сталь, содержащая примерно по 1 % хрома, марганца и кремния. Применяется для изготовления ответств. конструкций в самолето- и машиностроении.

ХРОМЕЛЬ [от хром и (ник)ель] — сплав никеля (основа) с хромом ок. 10 % и кобальтом 1 %, применяемый в кач-ве мат-ла для электродов термопар. Предельная рабочая темп-ра 1000 °С.

ХРОМОВЫЕ СПЛАВЫ — жаропрочные сплавы на основе хрома с добавками никеля, титана, ванадия и др. элементов. По прочностным св-вам при темп-ре 1100 — 1200 °С занимают ср. положение между сплавами на основе железа и никеля и сплавами на основе более тугоплавких металлов (ниобий, молибден, вольфрам). Могут работать в агрессивных жидких и газообразных средах. Осн. недостаток Х. с. — низкая ударная вязкость и чувствительность к надрезам при темп-ре до 150 — 200 °С.

ХРОМОСФЕРНЫЙ ТЕЛЕСКОП — астрофиз. инструмент для фотографирования хромосферы Солнца. Наблюдения ведутся в спектральных линиях водорода (реже ионизов. кальция), выделяемых с помощью интерференционно-поляризац. фильтра. Для изучения быстропротекающих процессов (хромосферные вспышки) изображения хромосферы фотографируются с помощью средств кинотехники (до неск. кадров в 1 с).

ХРОНИЗАТОР (от греч. chronos — время) — устройство, задающее временные хар-ки при формировании запускающих, отсчетных и др. жестко стабилиз. импульсов. Применяются в радиолокац. и передающих телевиз. станциях, системах многоканальной импульсной связи и т. д.

ХРОНОМЕТР (от греч. chronos — время и metreo — измеряю) — особоточные часы, ход к-рых практически не зависит от колебаний темпры, механич. вибраций и тяги заводной пружины. Распространены контактные Х. с балансиром,

ежесекундно размык. и замык. электрич. цепь, выведенную к спец. контактам на корпусе. Такое устройство позволяет фиксировать показания Х. на ленте хронографа, подавать сигналы времени (электрич-кие импульсы) на различ. приборы и т. п. Применяются, например, в навигации для хранения времени нач. меридиана, что необходимо при определении географич. долготы.

ХРОНОСКОП (от греч. chronos — время и skopeo — смотрю) — прибор для сравнения показаний двух часовых Х. и для точного измерения коротких интервалов времени; позволяет отсчитывать интервалы времени с точностью до неск. десятитыс. долей сек. Применяется в физике, астрономии, артиллерии, навигации и др.

ХРУПКОЕ РАЗРУШЕНИЕ — сопровождается пренебрежимо малой пластич. деформацией мат-лов.

ХУДОЖЕСТВЕННОЕ КОНСТРУИРОВАНИЕ — творческий процесс и метод проектирования пром. изделий; осуществляется на основе принципов и требований технич. эстетики. Х. к. — особая область творчества, органически сочетающего художеств. и и.-т. знания и навыки.

ХЭНД — брит. ед. длины. 1 Х.=0,102 м.

Ц

ЦАНГА (от нем. Zange) — приспособление в виде пружинящей разрезной втулки для зажима цилиндрич. или призматич. предметов. Ц. применяют в металлореж. станках, приборах, цанговых карандашах и т. д.

ЦАПФА (от нем. Zapfen) — часть вала или оси, опирающаяся на опоры качения или скольжения. В зависимости от расположения на валу Ц. делят на шипы, шейки и пяты. Шип находится на конце вала и воспринимает радиальную нагрузку; шейка — средняя часть вала, воспринимает радиальную нагрузку и одновременно подвергается воздействию крутящего момента; пята — торцовая часть вала или оси, воспринимающая только осевые нагрузки.

ЦВЕТНАЯ МЕТАЛЛУРГИЯ — отрасль тяжелой промышленности; включает добычу руд и их переработку, произ-во и обработку цветных металлов и их сплавов. Попутная продукция Ц. м. — хим. соединения, минеральные удобрения, стройматериалы и т. д.

ЦВЕТНЫЕ МЕТАЛЛЫ — промышленное назв. всех металлов и их сплавов, за исключением железа и его сплавов.

ЦЕВОЧНЫЙ МЕХАНИЗМ — зубчатый механизм для передачи вращения между параллельными валами, в к-ром одно из колес имеет зубья в виде круглых цилиндров — цевок. Применяется для передачи незначит. усилий.

ЦЕКОВАНИЕ — обработка поверхности детали вокруг отверстия (разновидность зенкерования), предназнач. для образования плоскостей или углублений под головку винта, шайбу, упорное кольцо и т. п. Ц. производится на сверлильных, расточных и др. металлореж. станках цековкой. См. *Цековка*.

ЦЕКОВКА — металлореж. инструмент в виде головки с режущими зубьями на торцевой поверхности, разновидность зенкера. Ц. имеет нижнюю гладкую направляющую часть, вставляемую в отверстие, вокруг к-рого производится обработка, что обеспечивает взаимную перпендикулярность получаемой поверхности и оси отверстия.

ЦЕЛЕВАЯ ФУНКЦИЯ — скалярная функция одной или неск. переменных, назыв. управляемыми переменными (параметрами), характеризующая кач-во оптимизир. объекта.

ЦЕЛЕВОЙ МОДУЛЬ космический — см. *Научный модуль космический*.

ЦЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ — значения, соотношения значений координат процессов в объекте управления или их изменения во времени, при к-рых обеспечивается заданное функционирование объекта.

ЦЕМЕНТАЦИЯ — химико-термич. обработка стальных деталей, к-рая повышает твердость и износостойкость их поверхности путем насыщения углеродом. После Ц. детали из низкоуглеродистой стали обычно подвергаются закалке и отпуску.

ЦЕМЕНТОВОЗ — предназначен для перевозки бестарного цемента. Ц. бывают с гравитац., механич. и аэрационно-пневматич. разгрузкой, с горизонт. и вертик. резервуарами. Различают Ц.: автомобильные (наиболее распространенные), ж.-д., речные и морские.

ЦЕМЕНТ-ПУШКА — установка для нанесения разбрызгиванием раствора и бетонной смеси (торкрет-бетона) на поверхность конструкций. Применяется при стр-ве и ремонте гидротехнич., промышл. и гражданских сооружений, а также как пескоструйный аппарат.

ЦЕНТР в машиностроении — стальной конус, применяемый для установки изделия при обработке на станке, а также в контрольно-измерит. приборах. Обрабат. или контролир. деталь с конич. углублениями на торцах устанавливается между двумя Ц.

ЦЕНТР ДАЛЬНЕЙ КОСМИЧЕСКОЙ СВЯЗИ — специализир. командно-измерительный пункт наземного автоматизир. комплекса управления межпланетными космич. аппаратами. Предназначен для централиз. руководства всем комплексом работ, обеспечивающим реализацию целей и задач полета и получения информации с межпланетных космич. аппаратов. Ц. д. к. с. имеет вычислит. центр, оснащен приемопередающей радиотехнич. аппаратурой, средствами приема, записи и воспроизведения телевиз. изображений.

ЦЕНТР МАСС МЕХАНИЧЕСКОЙ СИСТЕ-

МЫ — геометрич. точка, для к-рой сумма произведений масс всех материальных точек, образующих механич. систему, на их радиус-векторы, проведенные из этой точки, равна нулю.

ЦЕНТР ТЯЖЕСТИ — точка, неизменно связанная с твердым телом и являющаяся центром параллельных сил тяжести, действующих на все частицы этого тела.

ЦЕНТР УДАРА — точка абсолютно твердого тела, имеющего неподвижную ось вращения, обладающая тем св-вом, что прилож. к телу ударный импульс, линия действия к-рого проходит через эту точку и к-рый направлен перпендикулярно к плоскости, проведенной через ось вращения и центр масс тела, не вызывает ударных реакций в точках закрепления оси.

ЦЕНТР УПРАВЛЕНИЯ ПОЛЕТОМ (ЦУП) космических аппаратов — осуществляет централиз. оперативно-технич. руководство всем комплексом работ (процессов, операций) по управлению полетом космич. аппаратов с момента вывода их на орбиту до окончания их активного существования. ЦУП оборудован спец. рабочими местами, с к-рых осуществляется управление полетом. На рабочие места передается необходимая баллистич., телеметрич. и др. информация. Системы контроля и наглядного отображения позволяют контролировать результаты выдачи и исполнения команд и программ и весь ход полета космич. аппаратов. Информационно-вычислит. комплекс ЦУП широко используется для баллистич. обеспечения полетов, для анализа и диагностики состояния космич. аппаратов, обработки различ. видов информации, решения задач управления и разностороннего отображения всего хода полета.

ЦЕНТРАЛИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА — объединение произ-ва изделий близкого функционального назначения на одном предприятии.

ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫЙ МЕТОД ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ — метод выполнения технич. обслуживания персоналом и средствами одного подразделения организации или предприятия.

ЦЕНТРАЛЬНАЯ СИЛА — сила, линия действия к-рой постоянно проходит через нек-рую точку, неподвижную в данной системе отсчета и называемую центром силы.

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС — один из программно-технич. комплексов систем автоматизир. проектирования, предназнач. для объединения действий совокупности автоматизир. рабочих мест в единый процесс проектирования, для хранения и предоставления общесистемной информации, а также для дополнения вычислит. мощностей отдельных автоматизир. рабочих мест. В Ц. в. к. используются суперЭВМ или ЭВМ высокой или средней производительности с развитой системой внешних запоминающих устройств, технич. и программные средства сопряжения с автоматизир. рабочими местами и объединения их в локальную вычислит. сеть, а также программно-методич. комплексы, реализующие проектные процедуры, требующие для своего выполнения больших вычислительных мощностей.

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ПРОЦЕССОР ЭВМ — выполняет операции арифметич., логич., управления, пересылки и др. в соответствии с заданной программой, а также управляет вычислит. процессом и устройствами, работающими совместно с процессором. Ц. п. ЭВМ обычно включает арифметико-логич. устройство, устройство управления, локальную память, систему приоритетных прерываний, управляющую память, блок контроля и диагностики, блок связи с оперативным запоминающим устройством, блок защиты памяти, инженерный пульт управления и др. Осн. хар-ками Ц. п. ЭВМ являются: состав системы команд, время выполнения различ. команд, доступное адресное пространство, способы адресации, разрядность обрабат. слов, объем локальной памяти, число уровней прерывания и др.

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ТЕЛЕМЕХАНИЧЕСКИЙ ПУНКТ УПРАВЛЕНИЯ — пункт управления, с к-рого осуществляется контроль и управление всеми объектами иерархической телемеханич. сети.

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ УДАР — удар, при к-ром линия действия ударного импульса, прилож. к ударяемому телу, проходит через его центр масс.

ЦЕНТРИФУГА (от лат. centrum — сосредоточение, центр и fugo — бегство, бег) — 1) установка для центрифугования, т. е. для разделения неоднородных смесей (суспензий, эмульсий, шламов) на составные части под действием центробежной силы. Осн. рабочая часть Ц. — быстро вращающийся вокруг своей оси барабан (ротор). Различают Ц. осадительные (со сплошными стенками) и фильтрующие (с дырчатыми стенками, покрытыми тканью или ситами). Применяется в хим., пищевой, нефтяной и др. отраслях промышленности. 2) Установка для испытания узлов, систем и бортовой аппаратуры ракет-носителей и космич. аппаратов, а также отбора и подготовки космонавтов (имитирует длительно действующие ускорения). Ц. позволяет создать центростремительное ускорение до 40 *g* и выше.

ЦЕНТРОБЕЖНАЯ ЗАЛИВКА — машинная заливка литейной формы, осуществляемая под действием центробежных сил вращающейся машинной литейной формы. ГОСТ 18169 — 86.

ЦЕНТРОБЕЖНАЯ ИЗЛОЖНИЦА — металлич. литейная форма, в к-рой заливка расплавл. металла и формирование отливки осуществляются под действием центробежных сил. ГОСТ 17819 — 84.

ЦЕНТРОБЕЖНАЯ МАШИНА — литейная машина, в к-рой заливка расплава в форму и формирование отливки происходит под действием центробежных сил, создаваемых в быстровращающейся форме.

ЦЕНТРОБЕЖНОЕ ЛИТЬЕ — литье металла, осуществляемое при заливке в центробежную изложницу. ГОСТ 18169 — 86.

ЦЕНТРОБЕЖНЫЙ ВИБРОВОЗБУДИ-

ЦИКЛОГРАММА МАШИНЫ — схема согласованности перемещений исполнит. органов в зависимости от времени.

ЦИКЛОН (от греч. kyklon — кружащийся, вращающийся) — аппарат для отделения взвешенных твердых частиц от воздуха (газа); представляет собой цилиндрич. резервуар с конусом внизу (рис. 2Ц). Неочищ. воздух, поступая в цилиндр, закручивается, под действием центробежных сил частицы отбрасываются к стенкам и падают в конус Ц. Воздух удаляется (отсасывается) через отверстие в верхней части Ц.

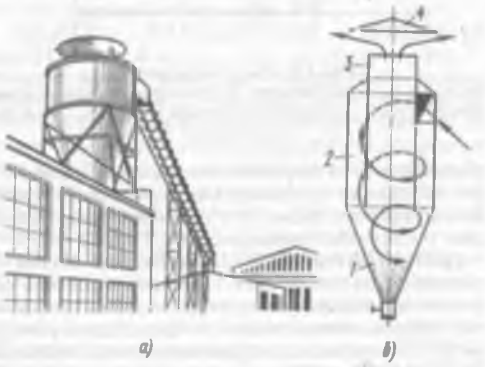


Рис. 2Ц. Циклон:
а — общий вид; *б* — схема; *1* — коническая часть корпуса; *2* — цилиндрическая часть корпуса, образующая кольцевое пространство; *3* — труба внутри циклона; *4* — металлический зонт

ЦИКЛОННАЯ ПЛАВКА — плавка, основ. на циклонном (вихревом) сжигании пылевидного топлива. При Ц. п. в одном агрегате совмещаются обжиг и плавка сульфидного сырья с возгонкой из него нек-рых металлов, что обеспечивает наиболее полное использование теплоты экзотермич. реакций и тем самым сокращает расход топлива. Ц. п. применяют также для прямого получения железа.

ЦИКЛОННАЯ ТОПКА — камерная топка, в к-рой твердое топливо (измельченное до пылевидного состояния или до размеров 4 — 6 мм) либо мазут сжигаются в топливовозд. вихре, создаваемом в вертик. или горизонт. предтопке. Скорость воздуха, подаваемого в предтопок, 50 — 200 м/с. Продукты сгорания твердого топлива из предтопка поступают в камеры дожигания, а из них в камеры охлаждения.

ЦИКЛОТРОН — импульсный ускоритель заряж. частиц, в к-ром электрич. поле пост. частоты сообщает повторяющиеся и синхронные импульсы ускорения частицам, перемещающимся по спирали в пост. направляющем магнит. поле.

ЦИКЛЯ (от нем. Ziehklinge) — ручной инструмент в виде стальной пластины для окончат. доводки и зачистки дерев. изделий.

ЦИЛИНДР (от греч. kylindros — валик, каток, цилиндр) — одна из осн. деталей машин и механизмов, напр. двигателя внутр. сгорания, паровой машины, гидравлич. и пневматич. систем — полая деталь с цилиндрич. внутр. пов-тью.

ЦИЛИНДРИЧЕСКАЯ ВОЛНА — волна, фронт к-рой представляет собой цилиндрич. коаксиальную пов-ть, радиусы которой совпадают с направлениями распространения волны. ГОСТ 24346 — 80.

ЦИЛИНДРИЧЕСКАЯ ПАРА — двухподвижная пара, допускающая независимое вращат. и поступат. (вдоль оси вращения) движение одного звена относительно другого.

ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ РЕЖУЩИЙ ИНСТРУМЕНТ — режущий инструмент в форме тела вращения, режущие кромки к-рого расположены на цилиндрич. поверхности. ГОСТ 25751 — 83.

ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ РОБОТ-МАНИПУЛЯТОР — манипулятор с цилиндрической системой координат осн. движений.

ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ РОЛИКОВЫЙ ПОДШИПНИК КАЧЕНИЯ, цилиндрический роликовый подшипник (кр. ф.) — роликовый подшипник качения с цилиндрич. роликами в кач-ве тел качения. ГОСТ 24955 — 81.

ЦИНКОВЫЕ СПЛАВЫ — сплавы на основе цинка с добавками алюминия, меди и магния; применяются для отливки корпусов карбюраторов, насосов, вкладышей подшипников скольжения, декоративных изделий. Стойки к коррозии в атмосфере и в естеств. водных средах.

ЦИРКАЛЛОЙ — сплав циркония, обладающий повышенной корроз. устойчивостью и радиац. стойкостью. Применяется для изготовления оболочек реактора и др. его деталей.

ЦИРКОНИЕВАЯ ЛАМПА — газоразрядный источник света, в к-ром используется излучение сильно разогретого разрядом катода, содержащий окись циркония. Применяется в оптич. промсти как наиболее совершенный "точечный" источник света.

ЦИРКОНИЕВЫЕ СПЛАВЫ — сплавы на основе циркония с добавками олова, железа, хрома, никеля и др. элементов. Отличаются малым эффективным сечением захвата тепловых нейтронов, достаточной прочностью при темп-ре 500 — 600 °С, хорошей корроз. стойкостью при высоких темп-рах в водных, щелочных и нек-рых кислых средах. Ц. с. применяют, в частности, в ядерной энергетике. См. *Циркаллой*.

ЦИРКУЛЬ (от лат. circulus — круг, окружность) — чертежный инструмент для вычерчивания тушью или карандашом окружностей и их дуг, измерения и переноса размеров на чертежи. Состоит из двух шарнирно соединенных стержней, один из к-рых опорный (с иглой на конце), другой — измерит. (также с иглой) либо чертежный (с грифелем или рейсфедером). Существуют также Ц. для вычерчивания эллипсов.

ЦИРКУЛЯЦИОННАЯ СМАЗОЧНАЯ СИСТЕМА — смазоч. система с многократным использованием смазоч. мат-ла, циркулир. между

ТЕЛЬ — инерционный вибровозбудитель с вращат. движением инерционного элемента.

ЦЕНТРОБЕЖНЫЙ МОМЕНТ ИНЕРЦИИ — величина, равная сумме произведений масс всех материальных точек, образующих механич. систему, на две их координаты в данной прямоугольной системе координат.

ЦЕНТРОБЕЖНЫЙ НАСОС — насос, в к-ром перемещение жидкости происходит под действием центробежных сил, возникающих при вращении рабочего колеса с профильными лопатками. Преобразование кинетич. энергии жидкости в потенциальную, т. е. повышение давления жидкости при уменьшении ее скорости, обеспечивается расширяющейся частью корпуса (диффузором). Ц. н., применяемые для получения сжатых газов (воздуха), называют компрессорами.

ЦЕНТРОВАЛЬНЫЙ СТАНОК — станок сверлильной группы для получения центровых отверстий в торцах заготовок.

ЦЕПНАЯ ПЕРЕДАЧА — механизм для передачи вращения между параллельными валами при помощи двух жесткозакрепленных на них зубчатых колес — звездочек, через к-рые перекинута бесконечная цепь (напр., передача от педальной оси к заднему колесу велосипеда). Ц. п. осуществляет передачу вращения удаленным (до 8 м) валам, допускает неточности в параллельности валов, оказывает незначит. изгибающую нагрузку на валы (в 2 раза меньше, чем при ременной передаче), одной цепью передает вращение неск. валам, обладает пластичностью, гарантирована от проскальзывания, имеет достаточно высокий КПД (0,96 — 0,97).

ЦЕПНОЙ ПРЕРЫВИСТЫЙ ШОВ — двусторонний прерывистый шов, у к-рого промежутки расположены по обеим сторонам стенки против друг друга.

ЦЕПЬ — гибкое изделие, состоящее из отдельных последовательно соединенных жестких звеньев. По назначению различают Ц. приводные (для передачи движения), тяговые (для перемещения грузов), грузовые (для подвески и подъема грузов).

ЦЕХ (от нем. Zeche) — осн. производств. подразделение пром. пред-тия. Ц. выполняют определ. функции по изготовлению изделий, по технич. или хозяйств. обслуживанию осн. произ-ва или п-тия в целом. Различают Ц.: осн., вспомогат., обслуживающие, подсобные и побочные.

ЦИАНАКРИЛАТНЫЕ КЛЕИ — реактивные клеи на основе эфиров цианакриловой к-ты.

ЦИАНОМЕТР (от греч. kyanos — синий и metreo — измеряю) — метеорологич. прибор для определения степени синевы неба (прозрачности атмосферы). Принцип действия Ц. основан на сравнении цвета наблюдаемого участка неба с цветом искусственно окрашенных поверхностей.

ЦИКЛ НАПРЯЖЕНИЙ (деформаций) — совокупность изменений напряжения (деформаций) за один полный период их при установившемся режиме нагружения изделия или образца. См. рис. 1Ц.

ЦИКЛ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ — наименьший повторяющийся интервал времени или наработка изделия, в течение к-рых

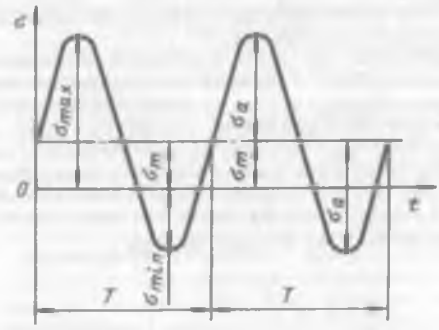


Рис. 1 Ц. Цикл напряжений:
σ_{max}, σ_{min} — наибольшее и наименьшее напряжения цикла T; σ_m — среднее напряжение цикла; σ_a — амплитуда цикла

выполняются в определ. последовательности (в соответствии с требованиями нормативно-технической документации) все установл. виды периодич. технич. обслуживания. ГОСТ 18322 — 78.

ЦИКЛ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ОПЕРАЦИИ — интервал календарного времени от начала до конца периодически повторяющейся технологич. операции независимо от числа одновременно изготовляемых или рекомендуемых изделий. ГОСТ 3.1109 — 82.

ЦИКЛ УСТАНОВИВШЕГОСЯ ДВИЖЕНИЯ МЕХАНИЗМА — период изменения кинетич. энергии.

ЦИКЛИЧЕСКАЯ ДОЛГОВЕЧНОСТЬ — число циклов напряжений или деформаций, выдержанных нагруженным объектом до образования усталостной трещины определенной протяженности или до усталостного разрушения. ГОСТ 23207 — 78.

ЦИКЛИЧЕСКИЕ УСТАНОВИВШИЕСЯ УСЛОВИЯ — условия, при к-рых осн. параметры изменяют повторяющимся образом, причем одинаковые условия повторяются через регулярные интервалы. СТ ИСО 4391 — 83.

ЦИКЛИЧЕСКИЙ УСКОРИТЕЛЬ — ускоритель заряженных частиц, в к-ром частицы движутся по орбитам, близким к круговым или спиральным, многократно проходя через одни и те же ускоряющие электроды (синхротрон, синхрофазотрон и др.).

ЦИКЛОВОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПРОМЫШЛЕННЫМ РОБОТОМ — управление исполнительным устройством промышл. робота, при к-ром осуществляется программирование последовательности выполнения его движения. ГОСТ 25686 — 85.

ЦИКЛОВОЙ КОЭФФИЦИЕНТ ПОЛЕЗНОГО ДЕЙСТВИЯ МЕХАНИЗМА — отношение полезной работы к работе движущих сил за цикл установившегося движения механизма.

смазоч. блоком и точкой смазывания. ГОСТ 20765 — 87.

ЦИРКУЛЯЦИОННОЕ СМАЗЫВАНИЕ — смазывание, при к-ром смазоч. мат-л после прохождения по пов-тям трения вновь подводится к ним механич. способом. ГОСТ 27674 — 83. См. *Циркуляционная смазочная система*.

ЦИСТЕРНА (от лат. cisterna — водоем, водохранилище) — емкость для хранения или перевозки жидкостей, сыпучих тел и пр. Различают стационарные Ц. (каменные, бетонные или ж.-б. сооружения, металлич. цилиндрич. резервуары) и передвижные (на автомобиле, ж.-д. тележках). Вместимость автомобильных Ц. обычно 1,5 — 5 м^3, ж.-д. Ц. до 140 м^3.

ЦИФРОАНАЛОГОВЫЙ АППРОКСИМАТОР — вычислит. устройство, использующее для воспроизведения функциональных зависимостей цифровую и аналоговую форму представления информации и цифровые и аналоговые методы ее обработки.

ЦИФРОВАЯ ИНДИКАТОРНАЯ ЛАМПА — электровакуумный прибор для отображения информации в виде светящихся изображений цифр и др. знаков; используется в вычислит. устройствах, цифровых измерит. приборах и др. Наиболее распространены газоразрядные Ц. и. л. в виде ионного прибора тлеющего разряда с неск. катодами (каждый в форме одного из изображаемых знаков) и анодом.

ЦИФРОВОЙ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЙ АНАЛИЗАТОР — специализир. вычислит. машина (класс цифровых интегрирующих машин), в состав к-рой входят цифровые интеграторы, построенные на простейших формулах числ. интегрирования без экстраполяции приращений.

ЦИФРОВОЙ ПРИБОР — измерит. прибор, в к-ром результаты измерения непрерывной величины (напряжения, силы тока, электрич. сопротивления и др.) автоматически преобразуются в дискретные сигналы, отображаемые в виде чисел на цифровом индикаторе.

Ч

ЧАЕСБОРОЧНАЯ МАШИНА — с.-х. машина для механизир. сбора нежных флешей (верхушек продуктивных побегов) с чайных кустов или для выборочного сбора чайного листа на равнинах и склонах (уклон до 20°).

ЧАСОВОЙ СПУСК — узел часового механизма, состоящий из спускового колеса, анкера и регулятора, преобразующий энергию часового двигателя в импульсы, передаваемые колесной системой регулятору (маятнику или балансиру) для поддержания его колебательного движения. Ч. с. периодически освобождает колесную систему на определ. время, за к-рое стрелки поворачиваются на нек-рый угол. В зависимости от вида регулятора различают Ч. с. маятниковый и балансный.

ЧАСТИЦЫ ЭЛЕМЕНТАРНЫЕ — общее название для мельчайших частиц материи, не являющихся молекулами, атомами, ионами или атомными ядрами (кроме протона).

ЧАСТНЫЙ КРИТЕРИЙ — критерий оптимальности, в к-ром в качестве целевой функции принимается один из выходных параметров, наиболее полно отражающий кач-во исследуемого объекта.

ЧАСТОТА КОЛЕБАНИЙ — кол-во колебаний в единицу времени. Ч. к. — величина, обратная периоду колебаний.

ЧАСТОТА ПЕРИОДИЧЕСКИХ КОЛЕБАНИЙ — число периодов колебаний в единицу времени.

ЧАСТОТА ЦИКЛОВ — отношение числа циклов к.-л. процесса (напряжений, деформаций) к интервалу времени их действия.

ЧАСТОТНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА — зависимость параметров синусоидальных колебаний выходной координаты линейного объекта от параметров синусоидальных колебаний входной координаты, полученная для установившихся режимов функционирования.

ЧАСТОТНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ — способ управления электроприводом, при к-ром обмотка статора электродвигателя перем. тока (синхронного или асинхронного) питается от преобразователя частоты с изменяемой выходной частотой. Электроприводы с частотным управлением, использующие тиристорные преобразователи и микропроцессорные устройства автоматич. регулирования, по своим статич. и динамич. хар-кам не уступают электроприводам типа тиристорный преобразователь — двигатель. Отсутствие коллекторных электрич. машин, ограничений по мощности и скорости, более высокий коэф. мощности обеспечивают Ч. у. э. широкую область применения. Мощность от неск. кВт до неск. десятков МВт.

ЧАСТОТНО-НЕЗАВИСИМАЯ АНТЕННА — антенна с практически неизменными направл. св-вами и входным сопротивлением в широком диапазоне радиоволн. Действие Ч. а. осн. на том, что в излучении электромагнит. волны участвует только определенный для данной волны участок

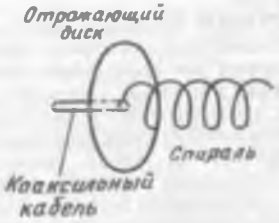


Рис. 1Ч. Спиральная антенна

антенны, размер к-рого в долях волны остается в широком диапазоне постоянным. Таким св-вом обладает логопериодическая антенна и спиральная антенна. См. рис. 1Ч.

ЧАСТОТНЫЙ АНАЛИЗ КОЛЕБАНИЙ — разложение колебаний на синусоидальные составляющие.

ЧАСТОТОМЕР — прибор для измерений частоты периодич. процессов (колебаний). Очень широкий диапазон измеряемых частот (от долей Гц до десятков ГГц) и допускаемых погрешностей измерений (от неск. % до милл. долей %) обусловливает многообразие Ч.

ЧАСЫ — прибор для отсчета времени. Действие Ч. основано на пост. периодич. процессах: вращении Земли (солнечные Ч.), колебаниях маятника (механич. и электромагнит. Ч.), камертона (камертонные Ч.), пластины кварца (кварцевые Ч.), переходе атомов из одного энергетич. состояния в др. (квантовые Ч.). Измерение времени Ч. сводится к измерению числа периодов используемого процесса (например, качания маятника). Условно различают Ч., применяемые в быту (наручные, настольные, настенные, башенные и др.), и спец. назначения (секундомеры, хронометры и др.). Получили распространение электронные Ч. с цифровой индикацией (например, на жидких кристаллах).

ЧЕКА — стержень, вставляемый в отверстие детали (например, в отверстие оси или болта) для предотвращения ее смещения относительно другой детали.

ЧЕКАН — инструмент для чеканки, имеющий форму зубила, у к-рого рабочая кромка затуплена и закруглена.

ЧЕКАНКА — 1) отделочная технологическая операция объемной штамповки — обжатие изделия в чистовом штампе для повышения точности размеров и кач-ва пов-ти. 2) Отделочная операция при произ-ве и ремонте металлич. изделий в целях получения точных размеров и улучшения кач-ва поверхности, а также для устранения поверхностных трещин, зазоров между собранными деталями (Ч. заклепочных швов) и т. д. 3) Отделка поверхности изделий художеств. литья с целью устранения мелких дефектов.

ЧЕКАНКА РЕЛЬЕФНАЯ — образование рельефных изображений на деформируемом материале. Ч. р. производится на чеканочных, фрикц. и гидравлич. прессах в закрытых штампах. См. рис. 2Ч.

ЧЕКАНОЧНЫЙ ПРЕСС — вертик. пресс с кривошипно-коленным главным исполнительным механизмом для калибровки, чеканки металлич. изделий в штампах. Операции, выполняемые на Ч. п., требуют относительно больших усилий при малых рабочих ходах; максимальное усилие развивается в конце хода ползуна. Кривошипно-коленный механизм между шатуном и ползуном позволяет получить большие усилия без перегрузки кривошипного вала.

ЧЕЛОВЕКО-МАШИННАЯ СИСТЕМА — созданное для реализации определ. программы или цели объединение людей, программных и технических средств автоматизации и организац. процедур. Различают 2 осн. типа Ч.-м. с.: системы управления организациями и коллективами, автоматизир. системы управления машинами, оборудованием, технологич. процессами, динамич. объектами.

ЧЕЛОВЕК-ОПЕРАТОР СИСТЕМЫ "ЧЕЛОВЕК — МАШИНА", оператор СЧМ (кр.ф.) — человек, осуществл. трудовую деятельность, основу к-рой составляет взаимодействие с объектом воздействия, машиной и средой на рабочем месте при использовании информац. модели и органов управления. ГОСТ 26387 — 84.

ЧЕРВЯК — ведущее звено червячной или глобоидной передачи, представляющее собой винт, сцепляющийся с червячным колесом. По форме различают цилиндрич. и глобоидные. В зависимости от формы профиля резьбы цилиндрические Ч. подразделяют на архимедовы (трапецендальный профиль в осевом сечении), конволютные (трапецендальный профиль в норм. сечении витков) и эвольвентные (эвольвентный профиль в осевом сечении).

ЧЕРВЯЧНАЯ ЗУБЧАТАЯ ПЕРЕДАЧА — механизм для передачи вращения между скрещивающимися валами посредством винта (червяка) и сопряженного с ним червячного колеса. Обеспечивает большое передаточное число (до 300 и более). Недостатки Ч. з. п.: невысокий КПД (0,5 — 0,85), быстрое изнашивание элементов. Применяется в силовых передачах.

ЧЕРВЯЧНЫЙ СВАРОЧНЫЙ ЭКСТРУДЕР — экструдер, в к-ром подача расплавл. присадочного мат-ла осуществляется за счет давления, создаваемого вращающимся червяком (шнеком).

ЧЕРНАЯ МЕТАЛЛУРГИЯ — отрасль тяжелой промышленности, к которой относятся предприятия по добыче и обогащению рудного и нерудного

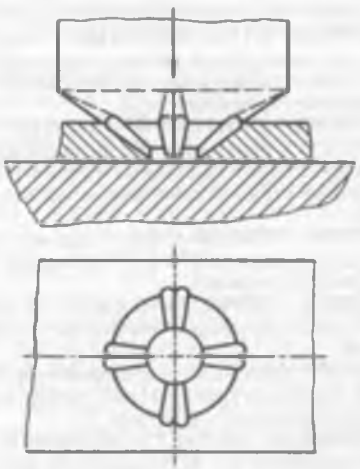


Рис. 2Ч. К ст. *Чеканка рельефная*

сырья для Ч. м., по произ-ву огнеупоров, продуктов коксохим. пром-ти, чугуна, стали, проката, ферросплавов, труб стальных и чугунных изделий дальнейшего передела (рельсовых скреплений, белой жести, оцинкованного железа), металлич. порошков черных металлов.

ЧЕРНОВА ТОЧКИ — темп-ры, при к-рых в твердой стали происходят структурные превращения, определяющие ее св-ва. Эти точки, наз. также критическими, служат осн. для выбора режима термич. обработки сталей.

ЧЕРНОВАЯ ОБРАБОТКА — обработка, в результате к-рой снимается осн. часть припуска. ГОСТ 3.1109 — 82.

ЧЕРНЫЕ МЕТАЛЛЫ — промышленное наз. железа и его сплавов; наиболее распространены железные сплавы, содержащие углерод, сталь и чугун, а также ферросплавы.

ЧЕРПАКОВЫЙ НАСОС — динамич. насос с вращающимся корпусом и неподвижными устройствами подвода и отвода малых количеств жидкости без твердых включений топлив, жидких металлов, агрессивных и др. Жидкость поступает в корпус из трубопровода по оси корпуса, увлекается оребренными внутр. стенками вращающегося корпуса, отбрасывается к периферии, натекает на неподвижный обтекатель (черпак), через отверстие в нем поступает в диффуз. отводной канал (внутри обтекателя) и далее выходит по осевому отводу к напорному патрубку.

ЧЕРТЕЖНО-КОНСТРУКТОРСКАЯ ТЕХНИКА — технич. ср-ва и мат-лы, применяемые в процессе разработки и графич. оформления чертежей. К Ч.-к. т. относятся конструкторские столы, чертежные приборы, механизмы, принадлежности, оборудование для хранения чертежей, мат-лы для чертежных и копировальных работ.

ЧЕРТЕЖНЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ — инструменты и приспособления для выполнения чертежно-графич. и копировальных работ. К Ч. п. относятся циркули, рейсфедеры, рейсшины, линейки, угольники, транспортиры, лекала и т. п.

ЧЕРТЕЖНЫЙ АВТОМАТ — устройство, преобразующее информацию из числовой формы представления в графич. форму и отображающее ее тем или иным способом. К Ч. а. относятся координатографы, графопостроители и дисплеи.

ЧЕРТЕЖНЫЙ ПРИБОР — служит для выполнения чертежно-графич. и копировальных работ. Оборудован чертежной доской, масштабными линейками и др. чертежными принадлежностями.

ЧЕТЫРЕХПОДВИЖНАЯ ПАРА — кинематич. пара с четырьмя степенями свободы в относительном движении ее звеньев.

ЧЕТЫРЕХТАКТНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ — двигатель, в к-ром рабочий цикл осуществляется за два оборота коленчатого вала, или четыре последовательных хода (такта) поршня: всасывание в цилиндр свежей смеси (или воздуха); сжатие; рабочий ход, при к-ром происходят сгорание и расширение смеси; выталкивание поршнем из рабочего цилиндра отработавших газов. Т. о., в течение первого и четвертого тактов каждый цилиндр Ч. д. работает как насос, в течение второго как компрессор и только при третьем — рабочем ходе совершает полезную работу.

ЧИСЛА КВАНТОВЫЕ — целые и полуцелые (т. е. отличающиеся от целого на 1/2) числа, опред. возможные дискретные значения физ. величин системы (например, атома, молекулы, атомного ядра), к-рая подчиняется законам квантовой механики.

ЧИСЛА КОМПЛЕКСНЫЕ — числа вида $x+iy$, где x и y — действит. числа, а i — т. н. мнимая единица (число, квадрат к-рого равен -1); x наз. действит. частью Ч. к. $z=x+iy$, а y — мнимой. Действит. числа — частные случаи Ч. к. (при $y=0$); Ч. к., не являющиеся действит. ($y\neq 0$), наз. мнимыми; при $x=0$ Ч. к. наз. чисто мнимыми. Арифметич. действия над Ч. к. выполняются по обычным правилам действий над многочленами с учетом условия $i^2=-1$. Геометрически каждое Ч. к. $z=x+iy$ изображаются точкой плоскости, имеющей прямоугольные координаты x и y. Если полярные координаты этой точки обозначить через ρ и φ, то Ч. к. z можно выразить в тригонометрич. форме: $z=\rho(\cos\varphi+i\sin\varphi)$. Число $\rho=+(x^2+y^2)^{1/2}=|z|$ наз. модулем Ч. к., а φ — аргументом его.

ЧИСЛО СТЕПЕНЕЙ СВОБОДЫ — число независимых между собой возможных перемещений механич. системы. Ч. с. с. механизма — число независимых вариаций обобщенных координат механизма. Для механизмов, в к-рых все связи голономные, Ч. с. с. равно числу обобщенных координат.

ЧИСЛОВОЕ ПРОГРАММНОЕ УПРАВЛЕНИЕ (ЧПУ) металлообрабатывающим оборудованием — управление обработкой заготовки на станке по программе, заданной в цифровой форме. Устройство ЧПУ выдает управляющие воздействия на исполнит. органы станка в соответствии с программой и информацией о состоянии управляемого объекта. Станки с ЧПУ сочетают высокую производительность, присущую станкам-автоматам, с гибкостью, быстротой переналаживания на др. режимы работы, что характерно для универс. станков. Принцип ЧПУ используется и для др. видов оборудования — промышл. роботов, измерит. машин, погрузчиков, сварочных агрегатов.

ЧИСТОВАЯ ОБРАБОТКА — обработка, в результате к-рой достигаются заданная точность размеров и шероховатость обрабатываемых поверхностей. ГОСТ 3.1109 — 82.

ЧИСТЫЕ МЕТАЛЛЫ — металлы или сплавы с низким содержанием примесей. В зависимости от степени чистоты различают металлы средней чистоты, или технически чистые (99,0 — 99,90 %), повышенной чистоты (99,90 — 99,99 %), высокой чистоты, или химически чистые (99,99 — 99,999 %), особой чистоты, или спектрально-чистые (свыше 99,999 % осн. металла).

ЧИСТЫЙ СДВИГ — двухосное напряженное

состояние, при к-ром два гл. напряжения равны по величине, но противоположны по знаку.

ЧИТАЛЬНЫЙ АППАРАТ — проекционный аппарат для просмотра оптич. изображений микрофильмов (микрокопий), в к-ром изображение кадра микрофильма через объектив и систему зеркал проецируется на встроенный в аппарат или вынесенный экран.

ЧИТАЮЩИЙ АВТОМАТ — устройство, автоматически распознающее изображения букв, цифр или др. знаков, напечат. или напис. на бумаге в форме, удобной для их чтения. Предназначен для автоматич. ввода информации (в печатном или письменном виде) в ЭВМ и др. системы переработки информации. См. рис. 3Ч.

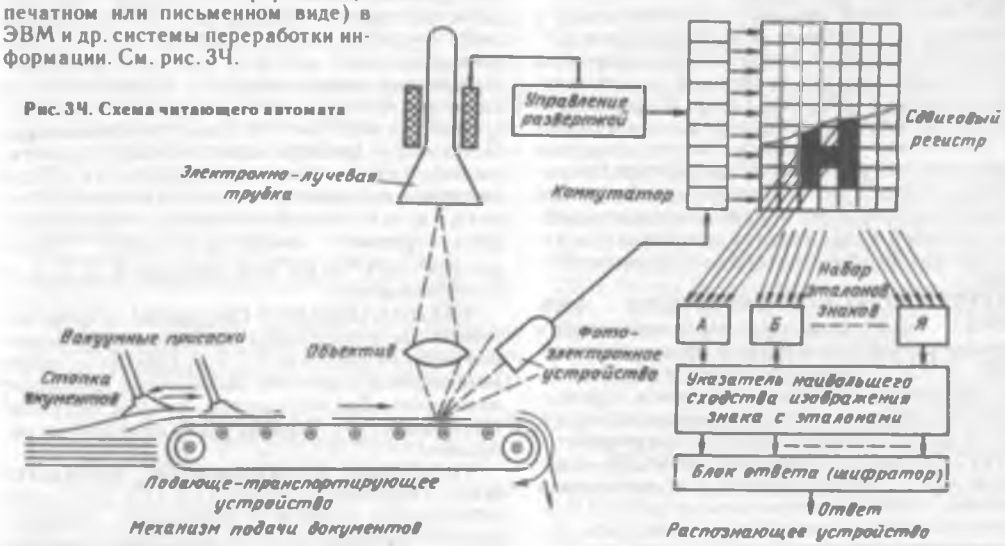


Рис. 3Ч. Схема читающего автомата

ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ ДЕФЕКТОСКОПА — хар-ка дефектоскопа, определяющаяся мин. размерами измерительных дефектов или моделей дефектов.

ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ ОЦЕНКИ — чувствительность, при к-рой оцениваются параметры выявл. дефектов. Ч. поиска — чувствительность, при к-рой ведется поиск дефектов.

ЧУВСТВИТЕЛЬНЫЙ ЭЛЕМЕНТ — часть измерит. прибора, приемник датчика, воспринимающие электромагнит., механич. или др. входные сигналы и преобразующие их в электрич. или др. сигналы, удобные для передачи и дальнейшего преобразования. Ч. э. могут быть катушки индуктивности, мембрана, сильфон и др.

ЧУГАЛЬ (от чугун и алюминий) — жаростойкий и коррозионно-стойкий чугун, содержащий 20 — 24 % алюминия. Применяется гл. обр. для изготовления деталей обжиговых печей, тиглей для плавки алюминия и т. д.

ЧУГУН (тюр.) — сплав железа (осн.) с углеродом (обычно 2 — 4 %), нек-рым кол-вом кремния (до 4,5 %), марганца (до 1,5 %), серы (не более 0,08 %), фосфора (до 1,8 %), а иногда и легирующих элементов (хрома, никеля, ванадия, алюминия и др.); как правило, хрупок. Получают из железорудных мат-лов в доменных печах. Осн. масса Ч. (свыше 85 %) перерабатывается в сталь (передельный Ч.), остальная — применяется для изготовления фасонного литья (литейный Ч.). По микроструктуре различают серый Ч. (углерод в виде пластинчатого или шаровидного графита), белый Ч. (углерод в виде цементита или карбида железа) и ковкий Ч., получаемый отжигом белого Ч. (хлопьевидный графит).

ЧУГУНОВОЗ — ковш для транспортирования жидкого чугуна (к миксеру сталеплавильного цеха или на разливочную машину), установл. на ж.-д. тележке, перемещ. локомотивной тягой.

ЧУШКА — небольшой слиток металла — чугуна, цветных металлов, ферросплавов — в виде бруска, отливаемого в горизонт. положении в открытую сверху форму (мульду).

Ш

ШАБЕР (нем. Schaber, от schaben — скоблить) — ручной или механизир. слесарный инструмент в виде стержня с остро заточ. режущими кромками для обработки (ш а б р е н и я) поверхностей, пригоняемых в процессе наладки, сборки и ремонта машин. По форме режущей части различают Ш. плоские, трех- и четырехгранные, фасонные. Материал — инструмент. сталь.

ШАБЛОН (от нем. Shablone — образец, модель) — 1) пластина с вырезами, очертания к-рых

соответствуют контуру изделия и т. п. 2) Инструмент для определения шага стандартных резьб (резьбовой Ш.), проверки радиусов кривизны выпуклых и вогнутых поверхностей (радиусный Ш.), проверки размеров зубьев колес и др. 3) Приспособление, применяемое при производстве строительных работ для придания заданной формы конструктивному элементу, напр. карнизу.

ШАБОТ (франц. chabotte) — основание (стальная отливка) нижнего бойка ковочного молота или нижней части штампа штамповочного молота.

ШАБОТНЫЙ МОЛОТ — молот, в к-ром удар рабочих частей воспринимает свободно установленный (в ковочном молоте) или скрепленный со стойками станины (в штамповочном молоте) *шабот*, масса к-рого в 10 — 20 раз превышает массу падающих рабочих частей.

ШАГ РЕЗЬБЫ — расстояние по линии, параллельной оси резьбы между средними точками ближайших одноименных боковых сторон профиля резьбы, лежащими в одной осевой плоскости по одну сторону от оси резьбы. ГОСТ 11708 — 82.

ШАГ РЕШЕТКИ — расстояние между центрами смежных ячеек решетки гетерогенного реактора.

ШАГАЮЩИЙ КОНВЕЙЕР — конвейер для пульсирующего (периодического) перемещения штучных грузов (изделий) по отдельным операциям технологич. процесса. Перемещение грузов происходит при поперечно-возвратных горизонт. и вертик. движениях подвижной рамы. Ш. к. применяются в поточных линиях при сборке станков, электродвигателей, заливке литейных форм и т. п. Длина Ш. к. 25 — 60 м, время одного цикла перемещения груза 2 — 6 мин, масса груза на рабочем месте до 7 т.

ШАГАЮЩИЙ ЭКСКАВАТОР — экскаватор на шагающем ходу, рабочим оборудованием к-рого обычно является драглайн. Шагающий ход состоит из центральной опорной платформы (плиты), 2-х боковых лыж и механизма, приводящего их в движение. Когда Ш. э. опирается на плиту, перемещаются лыжи в приподнятом положении; после их опускания Ш. э. приподнимается, опирается на лыжи и перемещается вместе с центр. плитой. Для Ш. э. характерны хорошая проходимость и легкость изменения направления. Вместимость ковша 4 — 25 $м^3$ и более, длина стрелы до 100 м.

ШАГОВАЯ ЭЛЕКТРОСВАРКА — см. *Точечная контактная сварка.*

ШАГОВЫЙ ДВИГАТЕЛЬ — синхронный двигатель, в к-ром электрич. энергия, подаваемая в виде импульсов, преобразуется в дискретные угловые перемещения ротора. На обмотку статора подаются импульсы напряжения, к-рые последовательно подступают в фазные обмотки статора, равномерно распредел. по окружности. При этом ротор вращается в направлении перемещения импульсов напряжения. Полное угловое перемещение α ротора зависит от длины одного шага $\Delta\alpha$ и числа сделанных шагов S, т. е. $\alpha = \Delta\alpha S$. В соответствии с частотой f следования импульсов напряжения ротор совершает вращение с угловой частотой $\omega_р = \Delta\alpha f$. Ш. д. наиболее часто используют в позиционных электроприводах, к к-рым не предъявляются жесткие требования к точности регулирования. Конструкции двигателей очень разнообразны. В Ш. д. промышл. исполнения применяют многофазные обмотки статора, к-рые питаемы одно- и двухполярными импульсами напряжения. Ротор может быть выполнен с пост. магнитами или по типу ротора реактивного двигателя. Ш. д. очень малой мощности используют для спец. целей.

ШАГОВЫЙ ИСКАТЕЛЬ — см. *Шаговый распределитель.*

ШАГОВЫЙ МЕХАНИЗМ — механизм, в к-ром выходное звено совершает движение в одном направлении с периодич. остановками.

ШАГОВЫЙ МИКРОДВИГАТЕЛЬ — шаговый двигатель, предназнач. в осн. для использования в кварцевых аналоговых приборах времени, частота следования импульсов напряжения в к-рых задается кварцевым генератором. При подаче импульса напряжения на обмотку управления Ш. м. ротор поворачивается на нек-рый угол, после чего фиксируется в новом положении до прихода след. импульса напряжения. Ввиду того что в паузе между импульсами ротор должен находиться в фиксир. положении, его активная зона формируется т. о., что возникает момент, препятств. отклонению ротора от этого положения.

ШАГОВЫЙ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬ, шаговый искатель — многопозиц. и многорядный контактный переключатель, предназнач. для коммутации различных электрич. цепей, каналов связи и т. д. Состоит из ротора с набором контактных щеток или контактных кулачков; статора, составл. из контактных полей в виде набора секторов; электромагн. приводного механизма, управл. импульсными сигналами, к-рый и осуществляет прерывистое (шаговое) перемещение ротора.

ШАГОВЫЙ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ, синхронно-импульсный шаговый двигатель — синхронный электродвигатель, в к-ром электромагн. импульсы преобразуются в дискретные угловые или линейные перемещения. Ш. э. управляется спец. коммутаторами (обычно из ПП) и применяются в качестве интеграторов для дистанц. передачи и преобразования информации из дискретной формы в аналоговую, для привода станков с программным управлением и т. д. Ш. э. позволяют получить высокую точность обработки заданных перемещений без использования обратной связи. Вращающий момент на валу Ш. э. — от десятков мкН · м до десятков Н · м. Наибольшая частота импульсов, при к-рой возможен пуск и вхождение двигателя в синхронизм без потери шага, 5 кГц.

ШАГОМЕР — прибор: 1) для измерения шага резьбы или шага цилиндрических зубчатых колес; 2) в виде карманных часов инерционного типа; реагирует на толчки, получ. при ходьбе пешехода, и регистрирует их с помощью дискового

счетчика; применяется для отсчета числа шагов, пройд. пешеходом.

ШАЙБА (нем. Scheibe) в машиностроении — диск с отверстием в виде плоского кольца. Подкладывается обычно под гайку, головку болта или винта для увеличения опорной поверхности, защиты поверхности детали от задиров при затягивании гайки, предотвращения ее самоотвинчивания (обычно применяют Ш.: разрезные пружинные, с насечкой, в виде звездочек с отгибаемыми концами и др.).

ШАЙБА ДРОССЕЛЬНАЯ — диск с отверстием, вставляемый в трубу для местного увеличения гидравлич. сопротивления потоку жидкости, пара или газа. Применяют в паровых котлах, теплообменниках и др. аппаратах для выравнивания расхода по параллельно включенным трубам, а также для устранения пульсаций давления в трубопроводных системах поршневых компрессоров и насосов и т. д.

ШАЛАНДА (франц. chaland, от позднегреч. chalandion) — 1) небольшая баржа для погрузки и выгрузки крупнотоннажных судов на рейде, перевозки грунта, вынутого землечерпалкой, и др. 2) Плоскодонная гребно-парусная рыболовная лодка с выдвижным килем. Распространены на Черном море.

ШАР-ЗОНД — резиновый шар, наполн. водородом, к-рый выпускают в своб. полет с прикрепленным к нему метеорографом для исследования атмосферы. На нек-рой высоте оболочка разрывается, и метеорограф на парашюте опускается на землю.

ШАР-ПИЛОТ — небольшой резиновый шар, наполн. водородом или гелием, к-рый выпускают в свободный полет для определения хар-к ветра в высоких слоях атмосферы, используемых для прогнозирования погоды, при стрельбе артиллерии, в метеообеспечении и т. д. Наблюдение за Ш.-п. ведется с помощью 2-х теодолитов, располож. на нек-ром расстоянии друг от друга. По измеренным через определ. промежутки времени высотам над горизонтом и азимутам вычисляют ср. скорость и направление ветра на определ. высотах.

ШАРИКОВАЯ ВИНТОВАЯ ПЕРЕДАЧА — передача типа винт — гайка для преобразования вращат. движения в поступат. (рис. 1 Ш). В Ш. в. п. трение скольжения заменено на трение качения шариков по беговым дорожкам; примен. в спец. винтах и гайках. КПД передачи до 0,9.

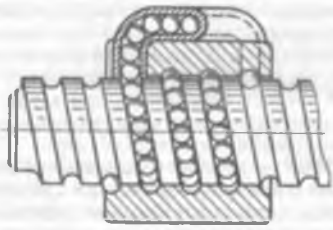


Рис. 1 Ш. Шариковая винтовая передача

ШАРИКОВЫЙ ПОДШИПНИК — подшипник, работ. по принципу трения скольжения, имеющий сферич. рабочие поверхности наружного и внутр. колец. Предназначен для восприятия радиальных и осевых нагрузок в подвижных и неподвижных соединениях. ГОСТ 24955 — 81.

ШАРИКОВЫЙ ПОДШИПНИК КАЧЕНИЯ СО СФЕРИЧЕСКОЙ ПОВЕРХНОСТЬЮ НАРУЖНОГО КОЛЬЦА — радиальный шариковый подшипник качения со сферич. посадочной поверхностью наружного кольца, к-рая позволяет подшипнику самоустанавливаться при монтаже, компенсируя при этом несоосность посадочных мест. ГОСТ 24955 — 81.

ШАРНИР (нем. Scharnier) — подвижное соединение деталей, конструкций, допуск. вращение только вокруг общей оси или точки.

ШАРНИРНЫЙ МЕХАНИЗМ — механизм, звенья к-рого образуют только вращат. кинематич. пары (шарниры). Различают плоские (наиболее распространенные) и пространственные Ш. м. Простейший Ш. м. — шарнирный четырехзвенник (напр., насос-качалка нефтяного промысла). Достоинства Ш. м. — возможность получать более сложное движение рабочего органа машины без применения пружин и др. устройств для обеспечения постоянства связи звеньев (напр., в кулачковых механизмах), простота изготовления, высокий КПД, долговечность.

ШАРНИРНЫЙ ЧЕТЫРЕХЗВЕННИК — шарнирный четырехзвенный механизм.

ШАРОВОЙ КЛАПАН — клапан со сферич. (шаровым) затвором. Ш. к. применяют в качестве обратного клапана в приборах и трубопроводной арматуре невысокого давления. Достоинство Ш. к. — плотное прилегание шарика в любом его положении к конич. поверхности седла.

ШАРОВОЙ РАЗРЯДНИК — разрядник, сост. из 2-х изолиров. друг от друга металлич. шаров. Каждому диам. шаровых электродов и определ. расстоянию между ними соответствует определ. значение пробивного (разрядного) напряжения. Ш. р. применяют в качестве искрового промежутка для защиты электрич. аппаратов при перенапряжениях, для переключения элементов генераторов импульсного напряжения, для подсоединения нагрузки к мощным импульсным источникам тока, а также для соединения элементов электрич. схем испытательной аппаратуры высокого напряжения. Ш. р. можно также использовать для измерений высоких напряжений (до неск. МВ). Измер. напряжение определяется максимальным расстоянием, при к-ром происходит пробой между шарами Ш. р.

ШАРОПРОКАТНЫЙ СТАН — машина для прокатки металлических шаров. Шары формуются из прутка круглого сечения посредством поперечно-винтовой прокатки ручьевыми валками, расположенными под небольшим углом (2 — 7°) один к другому и к оси заготовки и вращающимися в одном направлении.

ШАРОШКА — 1) Ш. в металлообработке — инструмент для правки шлифовальных

кругов в виде гр. металлич. звездочек, расположенных на одной оси. 2) Ш. в буровой технике — рабочая часть шарошечного долота в виде стального цилиндра или конуса, на поверхности к-рого нарезаны зубья, оснащ. пластинами тв. сплава.

ШАРОШЛИФОВАНИЕ — шлифование шара. ГОСТ 23505 — 79.

ШАССИ (франц. châssis) — 1) совокупность частей транспортных, с.-х. и др. машин, служащих для передачи усилия от двигателя к ведущим колесам, для передвижения машин и управления ими. Ш. включает силовую передачу, ходовую часть и механизмы управления. 2) Взлетно-посадочное устройство самолета. Различают Ш. с хвостовыми колесами, с передними колесами и др. В гидросамолетах Ш. служат корпус или поплавки. 3) Панель из листового материала, напр. из алюминия или гетинакса, на к-рой крепят детали аппаратуры (радиоприемника, выпрямителя и т. п.).

ШАТУН — звено рычажного механизма, образующее кинематич. пары только с подвижными звеньями.

ШАТУННАЯ КРИВАЯ — траектория, описыв. к.-л. точкой шатуна.

ШАХМАТНЫЙ ПРЕРЫВИСТЫЙ ШОВ — двусторонний прерывистый шов, у к-рого промежутки на одной стороне стенки расположены против сваренных участков шва с др. ее стороны.

ШАХТА ПЕЧИ — см. *Шахтная печь*.

ШАХТНАЯ ПЕЧЬ — промышл. печь с вытянутым вверх рабочим пространством — шахтой круглой (цилиндрической, конической) или прямоугольной формы. Обрабатыв. материал в Ш. п. загружают сверху. Готовый продукт выдается снизу, дутье и газообразные продукты сгорания топлива движутся навстречу спускающемуся материалу. Применяют гл. обр. для получения металлов из руд (напр., доменная печь), расплавления металла (вагранка) и обжига огнеупорного сырья, а также для термообработки металл. изделий (электрич. Ш. п. сопротивления).

ШАХТНЫЙ ПОДЪЕМ — транспортное устройство для подъема (спуска) людей и грузов по шахтным стволам.

ШВАРТОВКА (от голл. zwaartouw — швартов, причальный канат) космического аппарата — сближение и мягкое (в отличие от стыковки) соединение 2-х космич. аппаратов (напр., с помощью троса). Целью Ш. может быть оказание помощи космич. аппарату, терпящему бедствие, смена экипажа на орбит. станциях и т. п.

ШВЕЛЛЕР (нем. Schweller) — изделие, обычно металлич. коробчатого П-образного сечения. Стальные Ш. получают преимущественно прокаткой заготовки; Ш. с тонкими нестандартного размера полками — гибкой полосы; Ш. из цветных металлов и сплавов — иногда прессованием с выдавливанием через фасонное отверстие матрицы.

ШВЕРТБОТ (нем. Schwertboot, от Schwert — шверт, букв. — меч, и Boot — судно) — мелкосидящая яхта с выдвижным вертик. килем (швертом). Шверт увеличивает сопротивление воды боковому дрейфу и внезапному крену Ш. под действием ветра.

ШЕВЕР — многолезвийный инструмент в виде зубчатых колеса или рейки с лезвиями на боковых поверхностях их зубьев для обработки боковых поверхностей зубьев, при к-рой для осуществления резания используют относительное скольжение между зубьями инструмента и заготовки в процессе их зацепления. ГОСТ 25751 — 83.

ШЕВИНГОВАНИЕ — обработка зубчатых колес *шевером*. ГОСТ 25761 — 83.

ШЕВРОННОЕ КОЛЕСО (от франц. chevron, букв. — стропило) — зубчатое колесо с V-образными (угловыми) косыми зубьями (рис. 2Ш). Иногда применяются многошевронные колеса (с неск. рядами косых зубьев). По сравнению с прямозубыми Ш. к. более бесшумны и лучше работают на изгиб. При установке Ш. к. не требуется упорных подшипников, т. к. осевые усилия, действующие на каждую половину зуба, взаимно уравновешиваются.



Рис. 2Ш. Шевронные колеса

ШЕЙКА ПОДШИПНИКА СКОЛЬЖЕНИЯ, ш е й к а (кр. ф.) — участок вала или оси, опирающейся на радиальный подшипник скольжения. ГОСТ 18282 — 88.

ШЕЛЬТЕРДЕЧНОЕ СУДНО (от англ. shelterdeck — шельтердек, от shelter — прикрытие и deck — палуба) — двухпалубное судно с навесной верхней палубой — шельтердеком, у к-рого в верхней палубе или в бортах сплошной надстройки делают вырезы без постоянных устройств для их закрытия. Ш. с. используют на перевозках грузов с большим уд. погрузочным объемом.

ШЕРОХОВАТОСТЬ ПОВЕРХНОСТИ — совокупность неровностей обработ. поверхности на участке базовой дл. *l*. Ш. п. возникает гл. обр. вследствие пластич. *деформации* поверхност. слоя заготовки при ее обработке из-за неровностей режущих кромок инструмента, трения, вырывания частиц материала с поверхности заготовки, вибрации заготовки и инструмента и т. п. Ш. п. влияет на эксплуатац. св-ва деталей и узлов машин — износостойкость трущихся поверхностей, усталостную прочность, коррозионную устойчивость и т. д. Числовые значения Ш. п. определяют от единой базы — базовой линии, имеющей форму номин. профиля. Параметры шероховатости (один или несколько) выбирают из установленной ГОСТ 2789 — 73 номенклатуры: *Ra* — среднее арифметическое отклонение про-

филя; *Rz* — высота неровностей профиля по десяти точкам; R_{max} — наибольшая высота профиля; S_m — средний шаг неровностей; *S* — средний шаг местных выступов профиля; t_p — относительная опорная длина профиля. Параметр *Ra* является предпочтительным. Количественно Ш. п. устанавливают независимо от способа ее обработки. Числовые значения параметров шероховатости *Ra*, *Rz*, R_{max}, S_m и *S* приведены в ГОСТ 2789 — 73.

ШЕСТЕРЕННЫЙ НАСОС — роторный насос с рабочим органом в виде двух шестерен (рис. 3Ш), при вращении к-рых жидкость, находящаяся во впадинах между их зубьями, перемещается и выталкивается в напорный трубопровод. Ш. н. снабжаются предохранительным клапаном, который при достижении максимально допускаемого давления перепускает жидкость со стороны нагнетания на сторону всасывания. Ш. н. используют для подачи нефтепродуктов и других жидкостей без абразивных примесей.

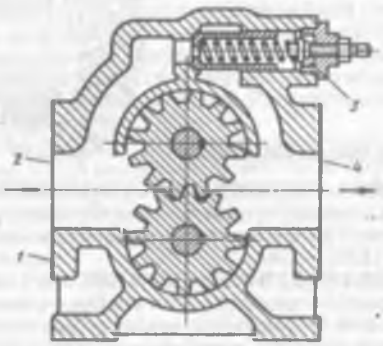


Рис. 3Ш. Шестеренный насос:
1 — корпус; *2* — отверстие для всасывания жидкости; *3* — предохранительный клапан; *4* — отверстие для нагнетания жидкости

ШЕСТЕРНЯ — меньшее колесо сопряж. пары зубчатых колес.

ШИБЕР (нем. Schieber) — прямоугольная или фигурная пластина. Используется в качестве заслонок (задвижек) в дымоходах, рабочих органах шиберных насосов и т. д.

ШИБЕРНЫЙ НАСОС — роторный насос с рабочим органом в виде эксцентрично расположенного ротора, имеющего продольные радиальные пазы, в к-рых скользят плоские или фигурные пластины (шиберы). Различают пластинчатые и фигурно-шиберные насосы.

ШИНА ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ — резиновая или резинотканевая оболочка с протектором, надеваемая на обод колеса автомобиля и др. колесных машин; обеспечивает сцепление колес с дорогой, смягчает удары и толчки при наезде колес на мелкие неровности дороги. Различают камерные и бескамерные Ш. Камерная Ш. состоит из камеры — замкнутой резиновой трубки, в которую накачивается воздух, и покрышки, назначение к-рой — противостоять давлению воздуха в камере и предохранять камеру от повреждений. Снаружи покрышка защищена толстым слоем резины — протектором, к-рый имеет канавки и выступы, образующие его рисунок. В бескамерных шинах под действием внутр. давления воздуха борта покрышки плотно прилегают к закраинам обода колеса, что обеспечивает необходимую герметичность.

ШИНА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ — медный, алюминиевый или стальной (значит. реже) неизолир. проводник (чаще всего прямоугольного или круглого сечения), используемый в качестве сильноточного токопровода (напр., в распределит. устройствах).

ШИРИНА ВКЛАДЫША (ВТУЛКИ) ПОДШИПНИКА, ширина вкладыша (втулки) — внешний размер вкладыша (втулки) подшипника в направлении оси.

ШИРИНА СВАРНОГО ШВА — расстояние между видимыми линиями сплавления на лицевой стороне сварного шва при сварке плавлением.

ШИХТА — подготовленные в соответствии с *шихтовкой плавки* составляющие ее материалы. ГОСТ 18169 — 86

ШИХТОВАННАЯ МАГНИТНАЯ СИСТЕМА — магнитная система трансформатора, в к-рой стержни и ярма с плоской шихтовкой собираются в переплет как цельная конструкция. Из-за периодич. перемагнич. магн. системы трансформатора с частотой напряжения питания происходит колебание отдельных пластин, что приводит к гудению трансформатора. Для снижения создаваемого им звука необходимо обеспечить давление 0,5 — 0,8 МПа, прижимающее пластины друг к другу. В зависимости от размера магн. системы в качестве крепежных элементов, стягивающих пакет магн. системы, используют шпильки, хомуты, ленты и т. п. Превышение указанного усилия недопустимо, поскольку оно может привести к закорачиванию пластин. В маломощных трансформаторах роль крепежного элемента выполняет каркас обмотки.

ШИХТОВКА ПЛАВКИ, шихтовка (кр. ф.) — приготовление материалов для плавки по заданному расчету — в определенной пропорции для данной плавильной печи и технологии производства жидкого металла заданного состава и свойств. ГОСТ 18169 — 86.

ШКАЛЫ — системы чисел или иных элементов, принятых для оценки или измерения к.-л. величин.

ШКИВ (от голл. schijf) — деталь ременной (канатной) передачи, представляющая собой колесо, обод к-рого имеет цилиндрич., бочкообразную или профилир. (для клиновых ремней) форму. Применяют также ступенчатые Ш., являющиеся блоком неск. (обычно 3 — 4) шкивов различных диам.

ШКОЛЬНАЯ ИНФОРМАТИКА — составная часть информатики, к-рая занимается исследованием и разработкой программного, технич.,

учебно-методич. и организац. обеспечения применения ЭВМ в учебном процессе школ и профессионально-технич. училищ.

ШЛАК (от нем. Schlacke) — 1) *металлургический Ш.* — расплав (после затвердевания камневидное или стекловидное в-во), обычно покрыв. при плавильных процессах поверхность жидкого металла, защищая поверхность металла от вредного воздействия газовой среды печи, улавливает примеси и выполняет др. физ.-хим. ф-ции. Поэтому при ведении плавки необходимо поддерживать требуемый хим. состав, вязкость и темп-ру Ш.

2) *Топливный Ш.* — очаговые остатки, образ. при сжигании тв. топлива в топках *паровых котлов*; спекшиеся или сплавленные в куски частицы золы.

ШЛАКОВНЯ — сосуд (обычно чугунный) для собирания жидкого шлака при плавке металлов.

ШЛАКОВОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ СВАРНОГО ШВА — дефект в виде вкрапления шлака в сварном шве.

ШЛАКОВОЗ — ковш для перевозки жидкого (обычно доменного) шлака, установл. на ж.-д. тележке.

ШЛАКОВЫЙ ЗАТВОР — устройство, закрывающее шлаковые и золовые бункеры котельных агрегатов. Состоит из шиберов и системы передач, открывающих и закрывающих шиберы. Безопасность обслуживания обеспечивает двойной Ш. з.: шлак или зола сначала попадает в промежуточную емкость, а затем в систему золоудаления.

ШЛАМ (от нем. Schlamm, букв. — грязь) — 1) порошкообразный продукт, содерж. обычно благородные металлы, выпадающие в осадок при электролизе меди, цинка и др. металлов. 2) Нераствор. осадки (из воды) в паровых котлах в виде ила или тв. кусков. 3) Осадок в виде: мелких частиц, выдел. при фильтровании жидкости; ила или тонкой взвеси угля в воде при обогащении полезн. ископаемых.

ШЛАНГ (от нем. Schlange, букв. — змея) — гибкая трубка (рукав) из неск. слоев прорезин. материи, покрытой изнутри и снаружи слоем резины. Изготовляют также резиновые, пластмассовые и др. Ш. Для прочности их иногда бронируют проволокой. Ш. применяют в разл. областях техники для подачи газов и жидкостей.

ШЛЕМОФОН — шлем с 2-мя телефонами и 2-мя ларингофонами (либо малочувствит. к внеш. акустич. шумам микрофоном). Предназначен для внутренней или (и) внешней связи в условиях повышенного шума (напр., в самолетах, танках и т. п.).

ШЛЕППЕР (нем. Schlepper, от schleppen — волочить) — механизм *прокатного стана*, служащий для перемещения прокатываемого металла в поперечном направлении (с одного роликового конвейера на др.).

ШЛИФОВАЛЬНО-ПРИТИРОЧНЫЙ СТАНОК — см. *Хонинговальный станок*.

ШЛИФОВАЛЬНЫЙ СТАНОК — станок для обработки металлич. и др. изделий шлифованием. В металлообработке Ш. с. применяют для придания точных размеров и правильной геометрич. формы обрабатыв. деталям, получения поверхности высокого качества, заточки режущих инструментов и отрезки заготовок, а также для обдирки заготовок после литья и обработки давлением. Различают Ш. с.: обдирно-шлифов., круглошлифов., внутришлифов., планетарные, бесцентрово-шлифов., плоскошлифов., заточные, обрезные и специализированные — резьбошлифов., зубошлифов., профилешлифов. для шлифования коленчатых валов, распределит. валов, поршневых колец и др.

ШЛИФОВАНИЕ — абразивная обработка, при к-рой инструмент совершает только вращат. движение (движение резания), а заготовка — любое движение.

После Ш. повышается геометрич. и размерная точность поверхности изделий. Ш. проводят свободным (суспензия или паста) и связанным (абразивные круги) абразивами. Свободным абразивом обычно шлифуют изогнутые поверхности, напр. экраны кинескопов, ножки и баллоны некрых электровакуумных приборов; связанным — плоские и сферические поверхности, напр. керамические и сапфировые подложки, ПП пластины и кристаллы. При Ш. зерна абразива оставляют на обрабатываемой поверхности выколки — кратеры, царапины (риски), глубина к-рых зависит от размеров абразивного зерна. Обычно шлифование выполняется в 2 приема: черновое и чистовое. Для чернового Ш. применяют, напр., алмазный порошок, белый электрокорунд, зеленый карбид кремния, кварцевый песок и др. материалы с размером зерен 100 — 150 мкм; для чистового Ш. — оксид алюминия, алмазный порошок, карбид кремния и др. с зернистостью от неск. ед. до неск. десятков мкм. Связанным абразивом Ш. выполняют в 1,5 — 2 раза быстрее, чем свободным, при лучшем качестве обработки и меньшем расходовании материалов.

ШЛИФОВОЧНЫЙ ПРИЖОГ, *прижог* (кр. ф.) — структурно измененный слой или участок на обраб. поверхности, явл. следствием теплового действия при Ш. ГОСТ 23505 — 79.

ШЛИЦЕВАНИЕ — образование шлицев на валах и в отверстиях. Ш. на валах выполняют фасонной дисковой фрезой, методом обкатки червячной шлицевой фрезой, строганием фасонными резцами, протягиванием шлицевыми протяжками. Ш. отверстий производят обычно протягиванием одной протяжкой всех шлицев одновременно.

ШЛИЦЕВОЕ СОЕДИНЕНИЕ, *зубчатое соединение*, *пазовое соединение* — соединение деталей, имеющих пазы и выступы (выступы одной детали входят в пазы другой) (рис. 4Ш). Детали в Ш. с. могут быть подвижными или неподвижными одна относительно др. Применяют прямобочные (наиболее распространенные), эвольвентные, мелкозубые треугольные шлицы. Для обеспечения концентричности деталей Ш. с. их центрируют по внеш. или внутр. диам. по боковым поверхностям зубьев.

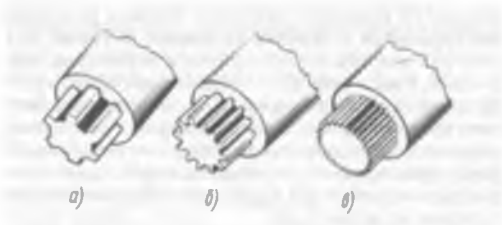


Рис. 4 Ш. Основные типы шлицевых соединений: *а* — прямобочное; *б* — эвольвентное; *в* — треугольное

ШЛЮЗОВОЙ ОТСЕК — спец. герметичный отсек космич. корабля или орбит. станции, служащий для выхода космонавтов в космос без разгерметизации кабины (рабочих или жилых отсеков) или для перехода из одного отсека в др. (если отсеки имеют различн. давление или состав атмосферы). Ш. о. имеет 2 и более герметичных люков, одним из к-рых он сообщается с кабиной космического корабля (или к.-л. отсеком станции); остальные люки служат для выхода космонавтов в космос. Ш. о. впервые был применен на космическом корабле "Восход-2" при выходе космонавта А. А. Леонова в открытый космос (1965).

ШЛЯМБУР (нем. Schlagbohrer, от schlagen — ударять и Bohrer — сверло, бурав) — простейший инструмент для пробивки круглых отверстий небольшого диаметра (до 50 мм) в каменных и бетонных частях зданий и сооружений (рис. 5Ш). Представляет собой стальную трубку, один конец к-рой имеет пилообразные зубья, другой — конусообразный.



Рис. 5 Ш. Шлямбур

ШНЕК (от нем. Schnecke, букв. — улитка) — осевое насосное колесо с лопатками. Обычно отношение дл. лопаток к расстоянию между ними больше. Лопатки образуют винтовую поверхность пост. или перем. шага. Обычно Ш. содержит 2 — 4 лопатки. Ш. широко используют в турбонасосных агрегатах жидкостных ракетных двигателей с целью предотвращения кавитации топливных насосов.

ШНОРКЕЛЬ (от нем. Schnorkel, букв. — завиток) — см. *Шнорхель*.

ШНОРХЕЛЬ, устройство РДП (работа двигателя под водой) — устройство подводной лодки для забора воздуха снаружи и выброса отработанных газов при плавании на перископной глубине непосредственно у поверхности воды. Ш. представляет собой выдвижную трубу с 2-мя каналами, по одному из к-рых засасывается свежий воздух, а по др. газы отводятся под воду. Ш. позволяет дизельным подводным лодкам увеличить дальность плавания, заряжать аккумуляторные батареи, пополнять запасы сжатого воздуха и вентилировать помещения без всплытия на поверхность.

ШНУР электрический — гибкий изолированный провод, напр., для присоединения к сети напряжением до 220 В бытовых электрич. приборов и радиоаппаратуры. Имеет 2 или 3 жилы пл. сечения 0,35 — 1 мм², скруч. из большого числа тонких медных проволок, с пластмассовой или резиновой изоляцией.

ШОВНАЯ КОНТАКТНАЯ СВАРКА — контактная сварка, при к-рой детали соединяются внахлестку непрерывным или прерывистым швом, образуемым рядом сварочных точек, к-рые получаются при перемещении деталей между вращающимися дисковыми электродами (иногда называемыми роликами), сжимающими соединяемые детали. Ш. к. с. широко используют для получения из листового проката герметичных отсеков, емкостей, труб и т. п.

ШОВНАЯ ЭЛЕКТРОСВАРКА — см. *Роликовая электросварка*.

ШОВНО-СТЫКОВАЯ СВАРКА — контактная сварка с получением стыкового шва вращающимися дисковыми электродами, относительно к-рых перемещаются детали, собранные с небольшой нахлесткой или встык.

ШООПИРОВАНИЕ — распыление сжатым воздухом расплавленного металла или сплава с целью получения на поверхности изделия металлич. слоя толщ. 0,5 — 1,0 мм. Наиболее распространено Ш. в произ-ве металлобумажных и металлопленоч. конденсаторов при создании переходного контактирующего слоя между обкладками секции и выводами.

ШПАЛА (от голл. spalk — подпорка) — опора для рельсов, укладываемая на балласт. Применяют пропитанные антисептиками дерев., железобет. или, реже, металлич. Ш.

ШПАРИТЕЛЬ — машина для бланширования плодов и овощей при консервировании. Представляет собой камеру, внутри к-рой перемещается металлич. сетчатый конвейер с плодами или овощами, обрабатываемыми снизу паром. В местах входа конвейера в камеру и выхода из нее имеются водяные завесы, предотвращ. утечку пара.

ШПАТЕЛЬ (нем. Spatel), шпахтель — лопаточка для грунтования, перемешивания красок, очистки палитры и др.

ШПИЛЬКА в машиностроении — крепежная деталь, стержень с резьбой на обоих концах, один из к-рых ввертывается в основную деталь, а другой пропускается через отверстие в закрепляемой детали и на него навинчивается гайка.

ШПИНДЕЛЬ (нем. Spindel, букв. — веретено) — вращ. деталь многих машин: вращающийся вал станков с устройством для закрепления заготовок (напр., у станков токарной гр.) или режущих инструментов (напр., у сверлильных, фрезерных и др. станков); вал прокатного стана, передающий вращение от двигателя к валкам; рабочий орган хлопкоуборочной машины; веретено

прядильной машины и др. Иногда Ш. называют штоки нек-рых клапанов.

ШПИНДЕЛЬНЫЙ БАРАБАН — см. *Шпиндельный блок*.

ШПИНДЕЛЬНЫЙ БЛОК — часть металлорежущ. станка, представляющая собой отливку с отверстиями для подшипников шпинделей.

ШПЛИНТ (нем. Splint) — круглый (или овальный), согнутый пополам стержень (рис. 6Ш) для соединения слабонагруж. частей машин, а также для предотвращения самоотвинчивания гаек. Ш. вставляют в отверстие соединяемых частей, а затем выступающие концы отгибают в стороны. Стандартные Ш. изготовляют из проволоки диам. 0,6 — 12 мм и дл. 4 — 200 мм.



Рис. 6Ш. Шплинт

ШПОНКА (польск. szponka, от нем. Spon, Span — щепка, клин, подкладка) — деталь шпоночного соединения, устанавливаемая в пазах 2-х соприкас. деталей и предотвращ. их относительный поворот или сдвиг. Различают Ш.: призматич. (используемые в неподвижном и подвижном соединениях); клиновые (клин с уклоном 1:100), запрессовываемые между соединяемыми деталями; сегментные (передающие вращ. момент через боковые стороны); тангенциальные.

ШПОНОЧНОЕ СОЕДИНЕНИЕ — неподвижное соединение вала и надетой на него детали (зубчатого колеса, шкива, муфты и т. п.) с помощью шпонки (рис. 7Ш).

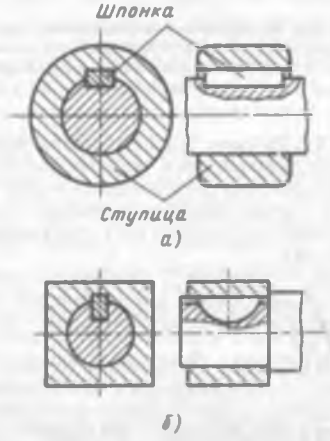


Рис. 7Ш. Шпоночные соединения с призматической (*а*) и сегментной (*б*) шпонками

ШПРЕДИНГМАШИНА — машина для нанесения слоя клея строго заданной толщ. на поверхность движущихся деталей.

ШПРИЦ-МАШИНА — то же, что *экструдер*; термин используют преим. в технологии изготовления профилиров. изделий большой дл. из пластмасс и резин.

ШПУНТОВОЕ СОЕДИНЕНИЕ, пазовое соединение — клеевое (сварное) соединение, выпол. по боковым и торцовым поверхностям т. о. (рис. 8Ш), что выступ на одной из деталей входит в соответствующий ему по форме и размерам паз на др. детали.

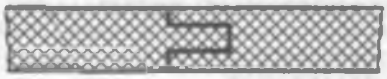


Рис. 8Ш. Шпунтовое клеевое соединение

ШТАБЕЛЕР — передвижная несамоходная машина для подъема и перемещения штучных грузов при укладке их в штабель. Груз захватывается спец. устройством и перемещается по конвейеру на высоту до 6 м и более. Ш. применяют для механизации погрузочно-разгрузочных и складских работ. Самоходный штабелировочный конвейер наз. сталкером.

ШТАМП (нем. Stampe, от итал. stampa — печать) — инструмент для изготовления изделий штамповкой. Ш. воспроизводит форму поверхности изделий. Для листовой и объемной штамповки, в зависимости от темп-ры нагрева заготовок, различают Ш. для холодной и горячей штамповки. Ш. для листовой штамповки могут быть вырубными, пробивными, гибочными и др. Конструкция этих Ш. зависит от типа оборудования, на к-ром производится штамповка. Ш. молотовые и для кривошипных горячештамповочных прессов состоят из верхней и нижней частей, на соприкасающихся поверхностях к-рых имеются ручьи для последовательного формования изделий.

ШТАМП ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОГО ДЕЙСТВИЯ — штамп для выполнения неск. технологич. операций или технологич. переходов на неск. позициях за соответствующее число ходов подвижной части штампа. ГОСТ 15830 — 84.

ШТАМП ПРОСТОГО ДЕЙСТВИЯ — штамп для выполнения одной или неск. одноим. технологич. операций на одной позиции за один ход подвижной части штампа. ГОСТ 15830 — 84.

ШТАМП СО СМЕННЫМИ РАБОЧИМИ ЭЛЕМЕНТАМИ — штамп, в к-ром предусмотрена возможность замены пуансона и матрицы. ГОСТ 15830 — 84.

ШТАМП СОВМЕЩЕННОГО ДЕЙСТВИЯ — штамп для выполнения разноименных технологич. операций или технологич. переходов на одной позиции за один ход подвижной части штампа. ГОСТ 15830 — 84.

ШТАМПОВАЯ СТАЛЬ — углеродистая и легированная (гл. обр. хромом) инструментальная сталь для штампов горячей и холодной штамповки, а также для пресс-форм.

ШТАМПОВКА — процесс обработки материалов давлением в результате пластической деформации заготовки в штампах. При Ш. происхо-

дит формообразование без снятия стружки, обеспечивается высокая точность изделий при высокой производительности труда. Различают Ш.: объемную и листовую, горячую и холодную; она выполняется на молотах и прессах. В крупносерийном и массовом производстве Ш. дает значительную экономию материала и обеспечивает низкую себестоимость изделий.

ШТАМПОВОЧНЫЙ МОЛОТ — молот для получения заготовок методом горячей штамповки — формоизменением металла с помощью закрепленных штампов.

ШТАМПОВОЧНЫЙ ПРЕСС — вертик. или горизонт. пресс с гидравлич. или механич. приводом для изготовления штамповочных заготовок из сортового или листового проката, порошковых и неметаллич. материалов методами обработки давлением в разделительных или формообразующих штампах или пресс-формах.

ШТАМПОВОЧНЫЙ ПРЕСС ДВОЙНОГО ДЕЙСТВИЯ, пресс двойного действия (кр. ф.) — штамповочный пресс с 2-мя ползунами (наружным и внутренним) или подвижными траверсами (наружной и внутренней). ГОСТ 18323 — 86

ШТАНГЕНИНСТРУМЕНТ — инструмент для измерений или разметки линейных размеров (глубин, диам., дл и т. д.). Имеет штангу с нанесенной на ней основной шкалой и нониус. К Ш. относятся: штангенциркуль — инструмент для измерений наружных и внутр. размеров (верхний предел измерений до 2000 мм); штангенрейсмас — инструмент для точной разметки, нанесения рисок и измерения высот (верхний предел измерений до 2500 мм); штангенглубиномер, штангензубомер и др.

ШТАНГОВЫЙ КОНВЕЙЕР — конвейер с тяговым элементом в виде жесткой штанги с цепью (канатом), совершающими возвратно-поступат. движение. Различают Ш. к., перемещающие с одной позиции на др. штучные грузы на собственном колесном ходу либо на опорных тележках, движущихся по полу или направляющим путям. Ш. к. применяют для перемещения тяжелых и громоздких грузов (напр., при сборке, ремонте ж.-д. вагонов, самолетов), а также насыпных грузов.

ШТАТИВ (нем. Stativ) — 1) приспособление, обычно в виде складной треноги или струбцины для жесткой фиксации приборов — фотографич., геодезич. и др. 2) Вертикальная стойка для установки лабораторной посуды и др.

ШТАТНАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ — эксплуатация изделий массового производства в соответствии с требованиями действующей эксплуатац. документации.

ШТЕКЕР (нем. Stecker) — металлич. контактный стержень, частично утопленный в изолирующем корпусе, служит однополюсной вилкой штепсельного соединения.

ШТЕПСЕЛЬНОЕ СОЕДИНЕНИЕ (от нем. Stopsel, букв. — затычка) — соединение электрич. цепи с помощью пары или неск. пар разъемных контактов, входящих друг в друга или соприкасающихся. В технике применяют много видов Ш. с. (в зависимости от специфических особенностей электрич. цепи и требований, предъявляемых к соединению по герметичности, влаго- и пылезащищенности и др.).

ШТИФТ (нем. Stift) — цилиндрич. или конич. стержень для неподвижного соединения деталей или для закрепления их при сборке.

ШТИФТОВАЯ СВАРКА — способы сварки, при к-рых образуется механосварное соединение с помощью штифтов. Штифты вводят в отверстия соединяемых деталей и сваривают с ними.

ШТИФТОВАЯ УЛЬТРАЗВУКОВАЯ СВАРКА — ультразвуковая сварка с запрессовкой, при к-рой штифт, оформленный на одной из деталей, запрессовывается в отверстие, оформленное на др. детали (рис. 9Ш).

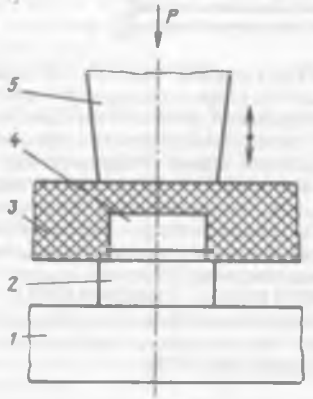


Рис. 9Ш. Штифтовая ультразвуковая сварка: *1* — деталь со штифтом; *2* — штифт; *3* — деталь с отверстием; *4* — отверстие; *5* — волновод; *6* — сварное соединение

ШТИХЕЛЬ (нем. Stichel) — стальной тонкий стержень ромбовидного, клинообразного, полуовального сечения со срезанным концом. Используется в технике резцовой гравюры и ксилографии, а также при корректуре (исправлении) и отделке клише.

ШТОК — стержень, обычно цилиндрич. (сплошной или полый) для соединения поршня с ползуном, напр., в паровой машине, поршневом насосе и др.

ШТРИПС (англ. strips, мн. ч. от strip — полоса, лента) — стальная полоса, используемая в качестве заготовки для производства сварных труб.

ШТРИХОВАЛЬНЫЙ ПРИБОР (от нем. Strich — линия, черта) — приспособление для нанесения на чертежи тушью или карандашом прямых параллельных линий под углом к осевой линии. Расстояние между штриховыми линиями регулируется от 0,1 до 10 мм.

ШТУЧНОЕ ВРЕМЯ — см. *Время штучное*.

ШУМОДИАГНОСТИЧЕСКИЙ МЕТОД — метод акустич. неразрушающего контроля, основанный на анализе спектра акустич. шумов, воз-

никающих при работе контролируемого механизма.

ШУНТ (англ. shunt — ответвление) в измерительной технике — *резистор* или *магнитопровод*, подключаемый параллельно электро- или магнитоизмерит. прибору для ответвления части электрич. тока (магн. потока) в обход прибора, когда необходимо расширить пределы измерения.

ШУРУП — крепежное изделие в форме стержня с наружной спец. резьбой, резьбовым конич. концом и головкой на др. конце, образующее резьбу в отверстии соединяемого деревянного или пластмассового изделия. Спец. резьба имеет треугольный заостренный профиль и большую ширину впадины по сравнению с шириной зуба. ГОСТ 27017 — 86.

Щ

ЩЕБНЕОЧИСТИТЕЛЬНАЯ МАШИНА — путевая машина непрерывного действия для очищения щебеночного балласта ж.-д. пути от загрязнений, а также для вырезки балласта, дозировки ранее выгруженного вдоль пути балласта, сдвижки пути. Машина перемещается локомотивом с рабочей скоростью 1 — 3 км/ч. Выпускаются также прицепные к трактору машины для очистки балласта при снятой рельсошпальной решетке во время капитального ремонта пути.

ЩЕЛЕВАЯ АНТЕННА — металлич. радиоволновод, жесткая коаксиальная линия, объемный резонатор или плоский металлич. лист (экран) с отверстиями (щелями), служащими для излучения или приема радиоволн в проводящей поверхности. Используют преимущественно в диапазоне СВЧ, напр., на летат. аппаратах.

ЩЕЛЕВАЯ КОРРОЗИЯ — усиление коррозии в щелях и зазорах между 2-мя металлами, а также в местах неплот. контакта металла с неметаллич. коррозионно-инертным материалом.

ЩЕЛЕВОЙ СПОСОБ АКУСТИЧЕСКОГО КОНТАКТА — способ акустич. контакта через заполненный жидкостью промежуток толщиной порядка дл. волны.

ЩЕТКА — токопроводящий элемент, непосредственно соприкасающийся с коллектором или контактным кольцом, предназнач. обеспечивать электрич. связь подвижной и неподвижной частей электрич. машины. В зависимости от мощности машины и условий ее эксплуатации используют Щ. жесткие и мягкие. Материал жестких Щ. — углерод со связующими компонентами, к-рые после формовки прессованием подвергаются термич. обработке. Для этих Щ. характерны невысокие электрическая, механическая и термическая устойчивости, а также большие переходные сопротивления. С помощью жестких Щ. улучшается процесс коммутации. Одним из способов повышения электрич. и механич. прочности жестких Щ. является отжиг. Мягкие Щ., изготовленные из графита, выдерживают большую токовую нагрузку. Наименьшим переходным сопротивлением обладают Щ. с добавками медного и бронзового порошка. Они используются в электрических машинах с большим током и низким напряжением.

ЩЕТКОДЕРЖАТЕЛЬ — элемент конструкции электрич. машины, обеспечивающий контакт щетки с коллектором или контактным кольцом и состоящий из обоймы, щеткодержателя, системы нажатия, элемента крепления.

ЩИПАЛЬНАЯ МАШИНА — машина для разделения крупных клочков волокон на более мелкие и перемешивания этих клочков. Рабочие органы Щ. м. — барабан и валики, на поверхностях к-рых предусмотрены изогнутые зубья — колки. Щ. м. применяют в подготовке смесей волокон к чесанию в шерстопрядении и в угарном прядении хлопка (т. е. прядении хлопка из возвратных отходов текстильных волокнистых материалов — угаров).

ЩИТ ОРУДИЙНЫЙ — броневые листы толщиной 3 — 10 мм у нек-рых артиллерийских орудий и пулеметов для защиты расчетов и механизмов от пуль и осколков снарядов.

ЩИТ ПРОХОДЧЕСКИЙ — передвижная механизир. крепь, обеспечив. защиту от горного давления и вывалов породы при сооружении тоннелей, выработок шахт и др.

ЩИТ УПРАВЛЕНИЯ — комплексное устройство для централизованного контроля и управления технологич. процессами промышл. предприятий, электростанций, систем газо-, тепло-, водоснабжения и т. п. с помощью различной измерительной и сигнальной аппаратуры.

ЩИТОВОЙ ПРИБОР — измерит. прибор (показывающий или регистрирующий), конструкция к-рого позволяет укреплять его на щитах управления и пультах, контрольных стойках, в шкафах электротехнич. установок и т. п.

ЩУП в военной области — заостренный стальной стержень для обнаружения мин, снарядов, авиабомб и др. боеприпасов, находящихся в грунте. Дл. Щ. при действии лежа 0,8 м и при действии стоя 1,5 — 2 м. Щ. можно монтировать на миноискателях. Применяются также глубинные Щ. длиной до 6 м.

ЩУПЫ — калиброванные пластины для проверки зазоров между поверхностями. Толщина одной пластины 0,02 — 1 мм. Обычно Щ. дл. 100 мм поставляют наборами, а Щ. дл. 200 мм — отдельными пластинами. Осн. размеры Щ. стандартизованы.

ЭВМ ВЫСОКОЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ — ЭВМ с производительностью от единиц до 100 млн. операций/с, емкость оперативной памяти от ед. до сотен мегабайт, разрядность машинного слова не менее 32.

ЭВМ ПЕРСОНАЛЬНАЯ — ЭВМ индивид. пользования, может быть выполнена в настольном или портативном (и карманном) варианте. Обычно такая ЭВМ состоит из собранной в едином корпусе микроЭВМ, клавиатуры и экрана для ввода и вывода данных, а также внешнего запоминающего устройства. Как правило, предусматриваются возможности подсоединения малогабаритного печатающего устройства и подключения к сети ЭВМ.

ЭВМ СРЕДНЕЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ— ЭВМ с производительностью от неск. сотен тыс. до неск. миллионов операций в с; емкость оперативной памяти до десятков мегабайт, разрядность машинного слова не менее 32. При этом каждое новое состояние объекта имеет, по сравнению с предшествующим, более высокий уровень развития.

ЭВОЛЮЦИЯ (лат. evolutio — развертывание)— один из осн. типов развития: медленные, постепенные, количественные и качественные изменения.

ЭВРИСТИКА (от греч. heuriskō — отыскиваю, открываю) — 1) наука, изучающая творческую деятельность, продуктивное творческое мышление.

2) Спец. методы, использ. в процессе открытия нового (*эвристические методы*).

ЭВРИСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ — методы решения задач, построенные на использовании правил, приемов и упрощений, обобщающих прошлый опыт. Эвристич. рассуждения и методы строятся по преимуществу на использовании аналогии и неполной индукции.

ЭВРИСТИЧЕСКИЙ ПРИЕМ СИНТЕЗА — неформализованный прием, используемый при синтезе технич. объектов и указывающий, в каком направлении искать нужное технич. решение.

ЭГУТЁР (франц. égoutteur, от égoutter — отжимать), р о в н и т е л ь — полый сетчатый валик бумагоделат. машины для выравнивания поверхности бумаги, а иногда и для нанесения водяных знаков.

ЭЖЕКТОР (франц. éjecteur, от éjecter — выбрасывать) — струйный аппарат (рис. 1Э) для перемещения к.-л. среды путем ее увлечения струей другой (высоконапорной) среды, движущейся с большой скоростью; в процессе последующего смешения эжектируемая и эжектирующая (активная) среды обмениваются энергией. Э. широко используют в стендах для огневых испытаний ракетных двигателей с целью создания разрежения у выходного сечения реактивных сопел (для имитации высотных условий), шумоглушения, нейтрализации продуктов сгорания топлива. Э. могут быть применены также в воздушно-ракетных двигателях и в качестве бустерных насосов жидкостных ракетных двигателей.

ЭКВИВАЛЕНТНАЯ ПЛОЩАДЬ(д и а м е т р) д е ф е к т а — площадь (диам.) модели *дефекта*, расположенной на том же расстоянии от поверхности ввода, что и реальный дефект. Информативный параметр дефекта и модели дефекта идентичны.

ЭКВИВАЛЕНТНАЯ СХЕМА — изображение структуры технич. объекта с помощью условных изображений составляющих его элементов. Для технич. систем, в к-рых выделяется несколько подсистем, Э. с. могут быть получены объединением элементов с помощью трансформаторных и гираторных связей, а также с помощью связей через зависимые параметры. Э. с. э л е к т р и ч е с к о й п о д с и с т е м ы отличается от принципиальной схемы тем, что в нее могут быть введены "паразитные" элементы (емкость монтажа, индуктивность выводов и соединит. проводников и т. д.) и схемы замещения подключаемых приборов (генератора, осциллографа и др.).

ЭКВИВАЛЕНТНЫЕ НАГРУЖЕНИЯ — нагружения, при к-рых ф-ции распределения ресурса оказываются совпадающими.

ЭКВИВАЛЕНТНЫЕ СИСТЕМЫ СИЛ — две или неск. систем сил, имеющие одну и ту же уравновешивающую систему сил. Системы сил будут эквивалентными, если у них равны гл. векторы и гл. моменты относительно одного и того же центра (любого).

ЭКВИДИСТАНТНОЕ ШЛИФОВАНИЕ — *шлифование* с траекторией движения подачи, эквидистантной обрабатываемой поверхности. Частным случаем Э. ш. является п л а н е т а р н о е ш л и ф о в а н и е, при к-ром движение подачи осуществляется планетарным механизмом. ГОСТ 23505 — 79.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ — показатели качества, характеризующие уровень вредных воздействий на окружающую среду, возникающих при эксплуатации или потреблении продукции.



Рис. 1Э. Стендовая эжекторная установка: *1* — РД; *2* — испытательная камера; *3* — основной эжектор-диффузор; *4* — вышибная заглушка (крышка); *5* — обратный клапан-заслонка; *6* — рабочее тело, поступающее от паро- или газогенератора; *7* — двухступенчатый эжектор предварит. разряжения

ЭКОЛОГИЯ (от греч. oikos — обиталище и *...логия* — учение, слово) — наука, изучающая взаимоотношения организмов др. с др. и с окружающей средой.

ЭКОНОМАЙЗЕР (англ. economizer) — 1) приспособление в карбюраторе, служащее для обогащения горючей смеси при полном или близком к полному открытии дроссельной заслонки. 2) Элемент котла.

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЙ — критерий, характеризующий экономич. результаты и народнохозяйств. целесообразность осуществления капитальных вложений.

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ — показатели, характериз. затраты на разработку, изготовление и эксплуатацию изделия, а также экономич. эффективность его эксплуатации.

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ — см. *Ресурсы экономические*.

ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ — опыт совершенствования организации (структуры и способа функционирования) народнохозяйств. комплексов. На основании теоретич. и практич. предложений и активного вмешательства в экономический процесс с помощью математич. методов и электронно-вычислит. машин ЭВМ находят новые условия работы, прогрессивные методы руководства.

ЭКОНОМИЧНОСТЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ — свойство программного обеспечения, характеризующееся затратами машинного времени и памяти.

ЭКОТЕХНОЛОГИЯ — проектирование и создание особых экологич. систем, в основе к-рых лежит использование безотходной природосберегающей технологии.

ЭКРАН (франц. ecran — ширма) — устройство с поверхностью, поглощающей, преобразующей, снижающей влияние или отражающей излучение разл. видов энергии. Применяют для защиты от излучения (напр., радиационные Э.), использования энергии излучения (напр., Э. солнечной батареи), получения изображения (напр., Э. электронно-лучевого прибора), снижения влияния внешних электромагн. полей (напр., Э. для электро- и радиотехнич. установок, аппаратуры для передачи и обработки данных и т. п.) и др. целях. Э. корпуса энергетического реактора — цилиндр внутри корпуса реактора, отделяющий поток теплоносителя в опускном участке от восход. потока в активной зоне.

ЭКРАНИРОВАНИЕ — способ снижения влияния внешних электромагн. полей, мешающих работе электро- и радиотехнич. установок, аппаратуры для передачи и обработки данных и т. п. Осуществляется с помощью заземл. металлич. или металлизиров. экрана с высокой электрич. и магн. проводимостью.

ЭКРАНИРОВАННЫЙ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ — электродвигатель, в к-ром полость, занятая ротором, герметически отделена от полости, занятой статором с обмотками, экраном в виде тонкостенного цилиндра, расположенным в магнитном зазоре машины. Э. э. наз. также двигатели с бессальниковыми или с герметизир. ротором, т. к. такой ротор обычно выполнен в виде единого целого с приводным механизмом (насосом, компрессором, мешалкой). Вследствие этого отпадает необходимость в уплотнениях (сложных и малонадежных в виде устройств) в местах прохождения вращающихся валов. Э. э. (обычно асинхронные) применяют, напр., в химич., нефтепереаб., атомной промышленности.

ЭКРАНОПЛАН (от франц. ecran — экран, щит и planer — парить, планировать) — эксперимент. летат. аппарат (транспортное средство), способный летать (перемещаться) на высотах, равных 0,05 — 0,2 ширины крыла, с использованием так называемого эффекта близости экрана (поверхности воды, льда или ровных участков суши), заключающегося в образовании "воздушной подушки", повышающей подъемную силу его крыла. Э. могут достигать более высокой скорости (500 — 550 км/ч), чем аппараты на воздушной подушке.

ЭКСИМЕРНЫЕ ЛАЗЕРЫ — импульсные монохроматич. лазеры. Активная среда Э. л. — нестабильные возбуждаемые состояния химич. соединений инертных газов. Инициирование реакций, приводящих к появлению эксимеров, осуществляют от внешних источников, разогревая газовую смесь пучком электронов электрич. разряда в газовой среде либо используя так называемую "ядерную" накачку (т. е. нейтроны ядерного реактора) для образования в рабочем объеме высокоэнергетич. ионов, к-рые затем сами инициируют необходимые реакции. Полный КПД составляет 5 — 6 %, может достигать 10 %. Э. л. излучают в ультрафиолетовом диапазоне волн (рабочая длина волн 0,2 — 0,3 мкм), для к-рых атмосфера непрозрачна (или малопрозрачна). Для прохождения через атмосферу необходимо изменение рабочей длины волны. Э. л. используют в качестве опорных в процессах с умножением частоты излучения.

ЭКСКАВАТОР (англ. exavator, от лат. excavo — долблю) — оси. тип землеройных машин, применяемых для произ-ва земляных работ в строительстве и для разработки мягких горных пород в массиве или скальных в раздробленном состоянии. Различают Э. циклического действия (одноковшовые Э. — механич. лопата, драглайн и др.) и непрерывного действия (многоковшовые Э. — цепные и роторные).

ЭКСПЕРИМЕНТ (от лат. experimentum — проба, опыт) — исследование к.-л. явлений при активном воздействии на них новых условий, соответствующих целям исследования, или же через изменение течения процесса в нужном направлении.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЙ ПОКАЗАТЕЛЬ НАДЕЖНОСТИ — показатель надежности, точечная или интервальная оценка к-рого определяется по данным испытаний.

ЭКСПЕРТ — квалифицир. специалист по конкретной проблеме, привлекаемый для вынесения

оценки по поставленной задаче прогноза. При разработке социальных прогнозов в ряде сл. выявляют мнение представителей разл. социальных гр. населения, условно приравниваемых к Э.

ЭКСПЕРТИЗА КОНСТРУКТОРСКОЙ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ м е т р о л о г и ч е с к а я — анализ и оценка принятых технич. решений по выбору параметров, подлежащих измерению, установлению норм точности и обеспечению методами и средствами измерений процессов разработки, производства, испытаний и эксплуатации изделий. Организация и порядок проведения метрологич. экспертизы конструкторской и технологич. документации определяется ГОСТом. Оформление результатов метрологич. экспертизы проводят в соответствии с ГОСТ 2.104 — 68 и ГОСТ 3.1104 — 81. Если документация поступает на метрологич. экспертизу от др. пр-тий и организаций, то по ее результатам составляют экспертное заключение. Экспертное заключение составляется также в сл. проведения метрологич. экспертизы действующей документации. Форма экспертного заключения приведена в ГОСТ 15.001 — 73.

ЭКСПЕРТИЗА ТЕХНИЧЕСКИХ УСТРОЙСТВ м е т р о л о г и ч е с к а я — углубленный (экспертный) контроль и оценка правильности принятых технич. решений по метрологич. обеспечению технич. устройств при их разработке, производстве, испытаниях и эксплуатации. Целью метрологич. экспертизы являются повышение качества метрологич. обеспечения, в том числе обеспечение единства и требуемой точности измерений параметров технич. устройств, повышение их надежности и эффективности эксплуатации, сокращение номенклатуры средств измерений, снижение стоимости проектирования и эксплуатации. Метрологич. экспертиза сопровождается оказанием помощи разработчикам и службам эксплуатации в виде выдачи рекомендаций по повышению уровня метрологич. обеспечения и устранению выявленных недостатков.

ЭКСПЕРТНАЯ ГРУППА — коллектив экспертов, сформир. по определ. правилам для решения поставл. задачи прогноза. Частным сл. Э. г. выступает э к с п е р т н а я к о м и с с и я.

ЭКСПЕРТНЫЕ ОЦЕНКИ — количеств. или порядковые оценки процессов или явлений, не поддающихся непосредств. измерению. Э. о. основываются на суждениях специалистов, высказываемых индивидуально или коллективно. В первом случае используется термин "индивидуальная экспертная оценка", во втором — "коллективная экспертная оценка".

ЭКСПЕРТНЫЕ СИСТЕМЫ — специализированные машинные программы, вводимые в ЭВМ и используемые для решения сложных задач, обычно с привлечением людей-экспертов. Э. с. — один из видов систем представления знаний в ЭВМ. Э. с. помогают специалисту в конкретной области, однако окончат. решение должен принять человек. Э. с. предусматривают работу ЭВМ в режиме ответа на вопросы типа "Если..., то...?", "Когда..., тогда...?" Специалист, работающий с Э. с., получает от ЭВМ информацию, необходимую для окончат. принятия решения. Э. с. являются новейшей областью применения ЭВМ.

ЭКСПЕРТНЫЙ МЕТОД ПРОГНОЗИРОВАНИЯ — метод прогнозирования, базирующийся на экспертной информации.

ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЧНОСТЬ КОНСТРУКЦИИ ИЗДЕЛИЯ, э к с п л у а т а ц и о н н а я т е х н о л о г и ч н о с т ь (кр. ф.) — технологичность конструкции изделия при подготовке его к использованию по назначению, техническом обслуживании, текущем ремонте и утилизации. ГОСТ 14.205 — 83.

ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ИСПЫТАНИЯ — испытания объектов, проводимые при эксплуатации.

ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ УСЛОВИЯ — условия, рекомендуемые нормативами, устанавливающими рабочие хар-ки и долговечность. СТ ИСО 4391 — 83.

ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЙ КОНТРОЛЬ — контроль, осуществл. на стадии эксплуатации.

ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЙ ОТКАЗ — отказ, возник-ший по причине, связанной с нарушением установл. правил и (или) условий эксплуатации. ГОСТ 27.002 — 89.

ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЙ ПОКАЗАТЕЛЬ НАДЕЖНОСТИ — показатель надежности, точечная или интервальная оценка к-рого определяется по данным эксплуатации. ГОСТ 27.002 — 89.

ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЙ РЕЖИМ НАГРУЖЕНИЯ — режим нагружения, характерный для условий эксплуатации объекта.

ЭКСПЛУАТАЦИЯ — стадия жизненного цикла изделия, на к-рой реализуется, поддерживается и восстанавливается его качество. Э. изделия включает в себя в общем сл. использование по назначению, транспортирование, хранение, техническое обслуживание и ремонт. ГОСТ 25866 — 83.

ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТЕХНИКИ — использование техники по назначению после ее изготовления. Э. т. охватывает весь период ее жизни от момента выпуска до момента списания и кроме использования по назначению включает технич. обслуживание, ремонты и доработки вне заводских условий, хранение и транспортирование. Работы по Э. т. осуществляются обслуживающим персоналом и операторами.

ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТЕХНИКИ ПО СОСТОЯНИЮ — стратегия эксплуатации, при к-рой управляющие воздействия на эксплуатируемое изделие формируются с учетом информации о текущем состоянии изделия.

ЭКСПРЕСС (англ. express) — поезд, судно и т. п. для поездок на дальние расстояния, идущие с повышенной скоростью.

ЭКСПРЕСС-АНАЛИЗ — совокупность методов и приемов химич. анализа, применяемых для скоростного (быстрого) контроля технологич. процессов. Использование физ. и физико-хим. (инструментальных) методов анализа, напр. спектральных, позволяет проводить Э.-а. в тече-

ние неск. мин (иногда долей с). Э.-а. широко применяют в хим. и металлургич. пром-сти.

ЭКСТРАПОЛИРУЕМЫЙ ПОКАЗАТЕЛЬ НАДЕЖНОСТИ — показатель надежности, значения к-рого оценивают на основании результатов расчетов, испытаний и (или) эксплуатац. данных, экстраполируя на др. продолжительность эксплуатации и др. условия эксплуатации.

ЭКСТРУДЕР (от лат. extrudo — выталкиваю)— машина, предназнач. для размягчения (плавления, пластикации) полимерных материалов, придания им нужной формы, а также продавливая их через головку с профилирующим каналом (в резиновой промышленности Э. часто называют шприц-машиной). Наиболее распространен червячный Э., рабочим органом к-рого служит вращ. червяк (шнек).

ЭКСТРУЗИОННАЯ СВАРКА, сварка экструдируемой присадкой — сварка расплавом, при к-рой расплавл. присадочный материал подается к соединяемым поверхностям от сварочного экструдера. Присадочный материал, подаваемый в экструдер, перед плавлением может быть в виде гранул, порошка или в виде прутка. Э. с. соединяют пленки при изготовлении из них рукавов или увеличении ширины полотнища, а также листы, трубы и фасонные детали. В последнем сл. Э. с. заменяет сварку нагретым газом с присадочным материалом, что позволяет повысить производительность процесса и качество сварного соединения. Швы большой протяженности у полимерных пленок обычно выполняют без предварит. подогрева соединяемых поверхностей. При Э. с. толстостенных деталей, как правило, свариваемые кромки предварительно подогревают или используют расплав, нагретый до высокой темп-ры. Чем толще соединяемые детали, тем Э. с. проще и экономичнее.

Обдув зоны шва сжатым воздухом сокращает выдержку при охлаждении шва.

ЭКСТРУЗИОННАЯ СВАРКА С ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫМ ПОДОГРЕВОМ — комбинированная сварка, при к-рой сочетают экструзионную сварку с предварительным подогревом соединяемых поверхностей нагретым газом (сварка нагретым газом) или нагревательным инструментом (сварка нагретым инструментом). Этот способ сварки довольно экономичный.

ЭКСТРУЗИОННО-ЛУЧЕВАЯ СВАРКА — экструзионная сварка с предварительным подогревом, при к-рой подогрев соединяемых деталей осуществляется с помощью излучения.

ЭКСТРУЗИОННО-СВЕТОВАЯ СВАРКА — экструзионно-лучевая сварка, при к-рой подогрев соединяемых поверхностей осуществляется световым излучением, напр., от галогенно-кварцевой лампы.

ЭКСЦЕНТРИК (от лат. ex — приставка, означающая отделение, и centrum — центр) — диск (или цилиндр), насаженный на вал с эксцентриситетом, т. е. со смещением оси диска (цилиндра) относительно оси вала. Применяют в механизмах, преобразующих вращ. движение вала в поступат. движение ползуна.

ЭКСЦЕНТРИСИТЕТ МАССЫ ДЕБАЛАНСА (бегунка) — радиус-вектор от оси вращения (для дебаланса) или от геометрической оси беговой дорожки (для бегунка) до центра массы инерционного элемента.

ЭЛАСТИЧНОСТЬ (от греч. elastos — гибкий, тягучий) — способность материала или изделия испытывать значит. упругие обратимые деформации без разрушения при сравнительно небольшой действующей силе. К эластичным материалам относятся, напр., резина и др. высокомолекулярные соединения.

ЭЛАСТИЧНЫЙ КЛЕЙ — клей, создающий клеевую прослойку, модуль упругости к-рой меньше, чем у субстрата.

ЭЛАСТОГИДРОДИНАМИЧЕСКАЯ СМАЗКА — смазка, при к-рой трение и толщина пленки жидкого смазочного материала между 2-мя поверхностями, находящимися в относит. движении, определяются упругими св-вами материалов, а также реологическими св-вами смазочного материала. СТ ИСО 4378/3 — 83.

ЭЛАСТОМЕРЫ — полимеры и материалы на их основе, обладающие в широком интервале темп-тур высокоэластичными свойствами, т. е. способные к огромным деформациям растяжения. Типичными Э. являются каучуки и резины. Применяются Э. в транспортном, энергетич., с.-х. и др. маш.-стр.

ЭЛАСТОМЕРНЫЕ КЛЕИ — см. *Резиновые клеи*.

ЭЛЕВАТОР (лат. elevator, букв. — поднимающий, от elevo — поднимаю) — 1) конвейер для перемещения грузов в вертикальном или наклонном направлениях. Различают полочные, люлечные и ковшовые элеваторы. 2) Кованый или литой стальной хомут для подхватывания труб и штанг при спуске их в процессе ремонта в нефтяные скважины. 3) Сооружение для хранения больших масс зерна, оборуд. устройствами для взвешивания, приема, сушки и отгрузки зерна.

ЭЛЕВАТОРНАЯ ПЕЧЬ — печь, в к-рой изделия загружаются на под, установл. на тележке. После загрузки тележка перемещается под печь и поднимается.

ЭЛЕКТРИФИКАЦИЯ [от электри (чество) и лат. facio — делаю] — широкое внедрение в произ-во и быт электрич. энергии, вырабатываемой на мощных электростанциях, объедин. высоковольтными сетями в энергетич. системы. Э. охватывает все отрасли пром-сти, х-ва, строительства, транспорта, непроизводств. сферы (здравоохранение, торговлю и т. д.) и быт. Э. является основой повышения производительности труда и эффективности пр-ва.

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ БАТАРЕЯ — см. *Батарея электрическая*.

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ВРАЩАЮЩАЯСЯ МАШИНА — электрическая машина, предназнач. для преобразования электрич. энергии в механич., механич. энергии в электрич. или электрич. энергии одного вида в электрич. энергию др. вида. В зависимости от функцион. назначения Э. в. м.

подразделяют на 3 гр. — генераторы, двигатели, преобразователи.

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ МАШИНА — машина, в к-рой при использовании явления электромагн. индукции происходит преобразование механич. энергии в электрич. (генератор), либо электрич. энергии в механич. (двигатель), либо электрич. энергию с одними параметрами (напряжением, частотой и др.) в электрич. энергию с др. параметрами (напр., преобразователь частоты). Выпускаются Э. м. обычно для определенного режима работы.

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ МИКРОМАШИНА — вращающаяся электрическая машина мощностью 1 — 500 Вт, частота вращения к-рой находится в диапазоне от 1 об. в неделю до 1 млн. об. в мин. Э. широко используют в системах: автоматич. управления и регулирования, автоматизир. обработки информации, связи, а также в измерит. и навигац. приборах, в электрич. часах и системах связи и т. д.

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ МОЩНОСТЬ — величина, характеризующая скорость изменения (преобразования, рассеяния, передачи и т. п.) электрич. энергии. В цепях перем. тока различают мгновенную, активную, реактивную и полную Э. м. Мгновенная Э. м. — это произведение мгновенных значений напряжения и силы тока. Активная Э. м. — среднее за период значение мгновенной мощности переменного тока. Реактивная Э. м. характеризует скорость накопления энергии в конденсаторах и катушках индуктивности, а также обмен энергий между отд. участками цепи и, в частности, генератором и приемником. Полная Э. м. характеризует мощность, отдаваемую в цепь источником перем. тока.

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ НАГРУЗКА — см. *Нагрузка электрическая*.

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПЕЧЬ — плавильная, или нагреват. печь, в к-рой тепловой эффект достигается с помощью электрич. явлений. Различают дуговые и индукционные печи, а также печи сопротивления, электронно-лучевые, электрошлакового переплава и др.

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПЕЧЬ СОПРОТИВЛЕНИЯ — печь, в к-рой используется теплота, выделяющаяся при прохождении электрич. тока через проводники с активным электрич. сопротивлением.

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПОДСИСТЕМА — подсистема технич. системы, отражающая электрич. процессы в системе. Эта подсистема состоит из элементов, состояние к-рых определяется электрич. токами и электрич. напряжениями. Простейшими элементами являются емкость, индуктивность и сопротивление.

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПОДСТАНЦИЯ — устройство или совокупность устройств для преобразования электрич. тока по напряжению (трансформаторная подстанция) или частоте (преобразоват. подстанция), а также для распределения электрич. энергии между потребителями (распределит. пункт).

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СЕТЬ — совокупность трансформаторных и преобразоват. подстанций и ЛЭП, соединяющих источники электроэнергии (обычно электростанции) с потребителями. По размерам охватываемой территории различают местные электрич. сети, районные электрич. сети и Э. с. энергосистем; по характеру потребителей — городские, промышл., сельские, тяговые и т. п.; по конструктивному выполнению ЛЭП — воздушные и кабельные; по схеме электрич. соединений — разомкнутые (радиальные сети, магистральные сети и т. п.) и замкнутые; по значению номин. напряжения.

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА — электрич. часть электроэнергетич. системы, состоящая из всех видов электрического оборудования (электрических генераторов, трансформаторов, ЛЭП, приемников электрич. энергии, а также аппаратуры релейной защиты, противоаварийной автоматики, систем регулирования и управления).

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СТАНЦИЯ, электростанция — пред-тие или электроустановка, вырабатывающая электроэнергию, преобразовывая др. виды энергии. В зависимости от источника энергии различают Э. с.: тепловые (паротурбинные, газотурбинные и др.), гидроэлектрические, атомные, геотермальные, ветровые и др.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ИСПЫТАНИЯ — испытания на воздействие электрических напряжения, тока или поля.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ АККУМУЛЯТОР — вторичный хим. источник тока, в к-ром накопление электрич. энергии происходит благодаря превращению ее в хим. энергию при заряде Э. а., т. е. пропускании тока в направлении, обратном направлению тока при разряде. Э. а. состоит из 2-х электродов, погруж. в раствор электролита; характеризуется сроком службы либо числом возможных циклов "заряд — разряд"; емкостью — количеством электричества, к-рое Э. а. отдает при разряде; ср. напряжением во время заряда и разряда; энергией. В зависимости от электролита различают Э. а. кислотные (свинцовые) и щелочные (никель-железные, никель-кадмиевые, серебряно-цинковые, серебряно-кадмиевые).

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ВАЛ — см. *Уравнительный вал*.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ВЕНТИЛЬ — электрич. прибор, обладающий односторонней проводимостью: высокой — для токов одного (прямого) направления и низкой — для токов противоположного (обратного) направления. Примеры Э. в. — диоды, ртутные вентили, тиристоры.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ГЕНЕРАТОР, электрогенератор — устройство для преобразования различных видов энергии (хим., механич., светового излучения и т. д.) в электрич. Различают Э. г. электрохим., в к-рых электроэнергия вырабатывается в результате окислительно-восстановит. реакции; электромашинные, преобразующие механич. энергию вращения в электрич.; фотоэлектрич. генераторы, преобразующие энергию светового излучения в электрич.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ДВИГАТЕЛЬ, электродвигатель — электрич. машина, преобразующая электрич. энергию в механич. Основан на использовании взаимодействия электрич. токов и магнитных полей. Э. д. состоит из 2-х осн. частей: ротора и статора. Статор — неподвижная часть Э. д., служащая магнитопроводом; внутри статора создается магнитное поле. Ротор — вращающаяся (подвижная) часть Э. д. с витками провода, по к-рому протекает электрич. ток. Различают Э. д. пост. и перем. токов; Э. д. перем. тока подразделяют на синхронные и асинхронные. Э. д. применяют в пром-сти, на транспорте и в быту. См. также *Асинхронный двигатель, Синхронный двигатель*.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ КОНТАКТ — см. *Контакт электрический*.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ МИКРОПРИВОД — электропривод малой мощности с электронной системой регулирования. В состав Э. м. входят, как правило, следующие блоки: производств. механизм; передаточный механизм, согласующий момент и частоту вращения электродвигателя с указанными параметрами производств. механизма; электродвигатель; блок регулирования с регулятором, устанавлив. требуемый закон изменения частоты вращения и момента электродвигателя; блок защиты от аварийных режимов работы; выключатель, посредством к-рого Э. м. подключается к источнику питания. В простейшем сл. Э. м. состоит из выключателя, электродвигателя и производств. механизма.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ПРИВОД, электропривод — электромеханич. устройство для приведения в движение механизма или машины, в к-ром источник механич. энергии — электродвигатель. В Э. п. входят один или неск. электродвигателей, передаточный механизм и устройство управления.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ПРОВОД — см. *Провод электрический*.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ПРОВОДНИК — в-во, осн. электрич. св-вом к-рого является электропроводность. В металлах и их сплавах протекание электрич. тока является следствием направленного движения носителей заряда — свободных электронов, не связанных жестко с кристаллич. решеткой металла. Разл. проводимость разл. металлов и сплавов обусловлена разным числом в них свободных электронов на единицу объема, а также их подвижностью.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ РАКЕТНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ, электроракетный двигатель — ракетный двигатель (рис. 2Э), в к-ром в качестве источника энергии для создания тяги используют электрич. энергию бортовой энергоустановки космич. аппарата (обычно солнечные или аккумуляторные батареи). По принципу действия Э. р. д. подразделяют на электротермич., электростатич. и электромагн. Э. р. д. относятся к ракетным двигателям малой тяги, применяемым на космич. аппаратах с длительным временем существования.

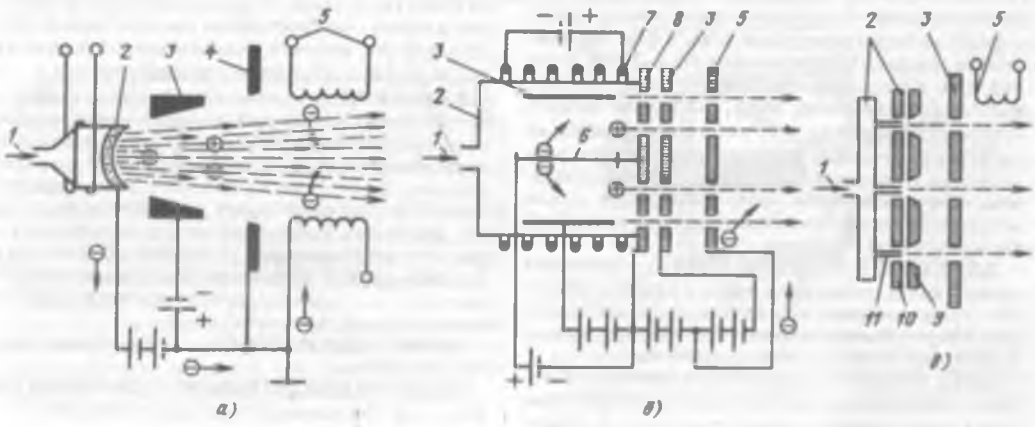
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ РЕВЕРС — см. *Реверс электрический*.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТРАНСФОРМАТОР — см. *Трансформатор электрический*.

ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ — см. *Сопротивление электрическое*.

ЭЛЕКТРИЧЕСТВО (от новолат. electricus — электрический, букв. — похожий на янтарь, от греч. elektron — янтарь; в связи с тем что янтарь при трении электризуется) — совокупность электромагн. явлений, т. е. явлений, связанных с существованием, движением и взаимодействием

Рис. 2Э. Схемы электрических ракетных двигателей (РД): *а* — ионный РД с поверхностной ионизацией; *б* — ионный РД с объемной ударной ионизацией; *в* — коллоидный РД; *1* — рабочее тело; *2* — ионизатор (ионизационная камера); *3* — ускоряющий электрод; *4* — замедляющий электрод; *5* — нейтрализатор; *6* — источник электронов; *7* — соленоид закрутки электронов (для усиления ионизации рабочего тела); *8* — выходная разделительная сетка; *9* — фокусирующий электрод; *10* — электрод дробления и электрической зарядки частиц рабочего тела; *11* — капиллярная трубка



(электромагн. поля) электрич. зарядов (заряженных частиц). Учение об Э. — один из осн. разделов физики. Часто под Э. понимают электроэнергию, напр., когда говорят об использовании Э. в процессе развития физики и техники. Э. применяется для преобразования энергии, обработки материалов, передачи информации и др.

ЭЛЕКТРОАНАЛИЗ, электрогравиметрический анализ — физ.-хим. метод количеств. анализа, осн. на точном измерении массы металлов (или их оксидов), к-рые осаждаются на электродах, погруж. в исследуемый раствор, под действием пост. электрич. тока. Метод позволяет проводить раздельное определение нек-рых параметров металлов из одного раствора.

ЭЛЕКТРОБУР — забойная машина для бурения глубоких скважин, работающая от электродвигателя, на валу к-рого установлено бурильное долото. При использовании Э. устраняется вращение всей колонны труб при бурении, поэтому вся мощность затрачивается на разрушение породы. Подвод электрич. тока к Э. осуществляется с поверхности по секционированному кабелю, заключенному в буровые трубы.

ЭЛЕКТРОВАКУУМНАЯ ТЕХНИКА — см. *Техника электровакуумная*.

ЭЛЕКТРОВАКУУМНЫЕ ПРИБОРЫ — электротехнич. приборы, служащие для разл. рода преобразований эл.-магнит. энергии (генерации, усиления и т. д.). Работа Э. п. осуществляется в высоком вакууме или атмосфере того или иного газа (или смеси газов) при определ. давлении. Различают Э. п.: безразрядные, в к-рых электрич. ток протекает по тв. проводникам, помещ. в вакуум или разреж. газ (осветит. лампочки, вакуумные термоэлементы и т. п.); электронные — электрон. лампы, магнетроны, клистроны, электронно-лучевые приборы, рентгеновские трубки и т. д.; газоразрядные — ионные.

ЭЛЕКТРОВЗРЫВНОЙ РАКЕТНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ — вид электротермич. ракетного двигателя, в к-ром рабочим телом служат тв. (в виде проволок диам. ~1 мм) или жидкие (в виде тонких струек) электропроводящие в-ва, к-рые под действием мощных (напряжением 10 — 20 кВ и силой тока в неск. кА) кратковрем. электрич. импульсов (создаваемых, напр., разрядкой конденсаторных батарей за ~ 10 нс) разогреваются до десятков и сотен тыс. К; образующиеся пары разлетаются с большой скоростью. При направленном истечении паров через реактивное сопло можно получить мгновенное значение реактивной тяги различной величины.

ЭЛЕКТРОВИНТОВОЙ ПРЕСС — винтовой пресс с вращ. движением винта с прямым электрич. дугостаторным или кругостаторным приводом, в к-ром статор закреплен на станине, а ротором служит маховик, скрепл. с винтом.

ЭЛЕКТРОВОЗ — локомотив с электрич. тяговыми двигателями, получающими энергопитание через токосъемник от контактной сети. Э. содержит механич. часть — кузов, рамы тележек, колесные пары, тяговый привод, рессорные подвески, тормозное оборудование и электрич. часть — тяговые электродвигатели, вспомогательные электрич. машины, аппаратуру для управления движением и ряд др. устройств. Различают Э. на постоянном и переменном токах. Э. может работать от сети и аккумуляторов.

ЭЛЕКТРОВЫСАДОЧНАЯ МАШИНА — машина для получения (высадки) значит. утолщений на заготовках из прутка. Особенность Э. м. — электронагрев заготовки в месте деформации. При постеп. подаче заготовки в нагреваемую зону на Э. м. можно производить высадку на дл., значительно большей, чем при высадке на горизонтально-ковочной машине.

ЭЛЕКТРОГЕНЕРАТОР — см. *Электрический генератор*.

ЭЛЕКТРОГЕРМЕТИЗАТОР — устройство для заделки мастиками стыков между элементами ограждающих конструкций зданий (рис. 3Э): наружных и внутренних стен, перегородок, перекрытий. Основные элементы Э.: электрич. сверлильная машина, насадка, электрообогреватель, шнек, загрузочное устройство. Применяют Э. при строительстве сборных зданий.

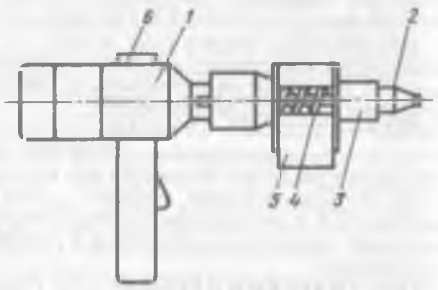


Рис. 3Э. Электрогерметизатор:
1 — электрическая сверлильная машина; *2* — насадка; *3* — электрообогреватель; *4* — шнек; *5* — загрузочное устройство; *6* — выключатель электрообогревателя

ЭЛЕКТРОГИДРАВЛИЧЕСКАЯ ВЫБИВНАЯ УСТАНОВКА — установка, в к-рой выбивка и очистка отливок от формовочной смеси проводится в баке с жидкостью под воздействием электрогидравлич. эффекта, возникающего в жидкости при высоковольтном электрич. разряде.

ЭЛЕКТРОД (от электро... и греч. hodos — путь) — конструктивный элемент электронного или электротехнич. устройства, выполн. из токопроводящего материала. Э. используют для соединения (связи) участка электрич. цепи, приходящегося на рабочую среду устройства (вакуум, газ, жидкость, полупроводник), с внешней электрич. цепью. Различают Э. сварочный, печной (в дуговых печах), гальванич. Разновидностью Э. являются: катод, анод, сетка (в электровакуумных приборах), фотокатод и др.

ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ — см. *Электрический двигатель*.

ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ ПОСТОЯННОГО ТОКА — см. *Постоянного тока электродвигатель*.

ЭЛЕКТРОДИНАМИКА классическая — теория электромагн. процессов в разл. средах и вакууме. Охватывает огромную совокупность явлений, в к-рых осн. роль играют взаимодействия между заряженными частицами, осуществляемые посредством электромагн. поля. Все электромагн. явления можно описать с помощью уравнений Максвелла, устанавливающих связь между напряженностями электрич. и магн. полей и распределением в пространстве зарядов и токов. Содержание 4-х уравнений Максвелла для электромагн. поля качественно сводится к следующему: 1) магн. поле порождается движущимися зарядами и перем. электрич. током (током смещения); 2) электрич. поле с замкнутыми силовыми линиями (вихревое поле) порождается магн. полем; 3) силовые линии магн. поля всегда замкнуты (это означает, что оно не имеет источников — магнитных зарядов, подобных электрич.); 4) электрич. поле с незамкнутыми силовыми линиями (потенциальное поле) порождается электрич. зарядами — источниками этого поля. Из теории Максвелла следует конечность скорости распространения электромагн. взаимодействий и существования электромагн. волн. Э. является теоретич. осн. радиотехники и электроники.

ЭЛЕКТРОДИНАМИКА КВАНТОВАЯ — см. *Квантовая электродинамика*.

ЭЛЕКТРОДИНАМИЧЕСКИЙ ВИБРОВОЗБУДИТЕЛЬ — вибровозбудитель, вынужд. сила к-рого создается взаимодействием перем. тока катушки с магн. полем пост. электромагнита или магнита.



Рис. 4Э. Электрододержатели для ручной дуговой сварки: *а* — вилочные; *б* — пружинные; *в* — зажимные

ЭЛЕКТРОДНАЯ ПЛАВКА МЕТАЛЛА — плавка металла в дуговой электрич. печи с расходуемым шихтовым электродом. ГОСТ 18169 — 86.

ЭЛЕКТРОДНАЯ ПРОВОЛОКА — сварочная проволока, использ. в качестве плавящегося электрода.

ЭЛЕКТРОДОДЕРЖАТЕЛЬ ДЛЯ ДУГОВОЙ СВАРКИ, электрододержатель (кр. ф.) — приспособление для закрепления электрода и подвода к нему тока. ГОСТ 2601 — 84.

ЭЛЕКТРОДОДЕРЖАТЕЛЬ со сварочным проводом — устройство для закрепления электрода и сварочного провода, подводящего к электроду электрич. ток (рис. 4Э); является рабочим инструментом сварщика. Рукоятку Э. выполняют из электро- и теплоизоляц. материала (тв-дых пород дерева, прессованных материалов, пластмасс). Наиболее распространены вилочные, пружинные и зажимные Э. Сварочный провод, подводящий ток к Э., должен быть достаточно гибким и прочным, с надежной изоляцией.

ЭЛЕКТРОДОМЕННАЯ ПЕЧЬ — электрич. рудовосстановит. шахтная печь для выплавки чугуна из железных руд, отличающаяся от доменной печи наличием широкого горна, перекрытого сводом. К середине 1970-х гг. эксплуатация Э. п. практически прекратилась (гл. обр. из-за недостаточно высокой производительности).

ЭЛЕКТРОДУГОВОЙ РАКЕТНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ — вид электротермич. ракетного двигателя (рис. 5Э), рабочее тело к-рого нагревается при его прохождении через зону горения электрич. дуги, создаваемой между размещаемыми в камере нагрева *электродами* (часто одним из них является реактивное сопло).

ЭЛЕКТРОЖЕЗЛОВАЯ СИСТЕМА, жезловая система — система регулирования движения подвиж. состава на железных дорогах, при к-рой разрешением на движение состава служит вручаемый машинисту на станции отправления жезл (металлич. стержень), извлекаемый из спец. устройства электрич. жезлового аппарата,

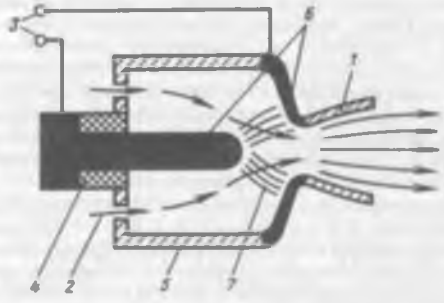


Рис. 5Э. Схема электродугового ракетного двигателя: *1* — сопло; *2* — рабочее тело; *3* — электропитание; *4* — электроизоляц. проставка; *5* — нагреват. элемент (камера нагрева); *6* — электроды; *7* — зона электрич. дуги

для включения электрич. системы управления соответств. сигнализацией (светофоры и др.). Спец. устройство электрич. жезлового аппарата позволяет изъять жезл только при получении по линии связи согласия станции, на к-рую должен следовать состав. Применяют Э. с. на однопутных ж.-д. линиях.

ЭЛЕКТРОИМПУЛЬСНАЯ ОБРАБОТКА — разновидность электроэрозионной обработки, осуществл. импульсами дугового разряда, осн. на использовании униполярных (одного направления) импульсов электрич. дуги. При этом формирующий инструмент является анодом, а обрабатываемая заготовка — катодом.

ЭЛЕКТРОИМПУЛЬСНЫЙ СТАНОК — металлообрабатывающий станок для электроимпульсной обработки заготовок.

ЭЛЕКТРОИНСТРУМЕНТ — ручные машины, привод к-рых осуществляется от электродвигателя. Некоторые виды электрич. ручных машин комплектуются разл. сменным рабочим инструментом.

ЭЛЕКТРОИСКРОВАЯ ОБРАБОТКА — разновидность электроэрозионной обработки, осуществл. очень короткими искровыми разрядами. Э. о. применяют при обработке отверстий и пазов, изготовлении штампов, пресс-форм, при гравировальных работах, упрочнении поверхностей режущей части металлорежущих инструментов и т. д.

ЭЛЕКТРОИСКРОВОЙ СТАНОК — предназначен для обработки изделий из токопроводящих материалов посредством воздействия на них электрич. искровым разрядом. Искровой разряд, возник. между электродами (одним из к-рых является обрабат. изделие, а другим — рабочий инструмент), обеспечивается подачей на электроды коротких (менее 0,1 мс при скважности св. 10) электрич. импульсов мощностью от десятков Вт до неск. кВт, вырабат. импульсным генератором; режим обработки и параметры искрового разряда задаются устройством числового программного управления. Электроискровая обработка заготовок проводится, как правило, в жидком диэлектрике (напр., керосине), за исключением процессов легирования и упрочнения поверхностей деталей, к-рые осуществляются в атмосфере воздуха или инертных газов; иногда, напр. при подаче на электроды биполярных электрич. импульсов, электроискровая обработка может выполняться в обычной воде или к.-л. др. жидкости, обладающей электропроводностью.

Различают Э. с. вырезные и копировально-прошивочные. В в ы р е з н ы х Э. с. формообразование фасонных контуров (профилей) деталей или отверстий в них обеспечивается с помощью проволочных электродов; в к о п и р о в а л ь н о - п р о ш и в о ч н ы х Э. с. — с помощью электрода-инструмента, имеющего форму нужного профиля, к-рый в процессе обработки изделия совершает равномерное поступат., возвратно поступат. или (и) вращат. движение. Наибольшая скорость съема материала составляет, напр., для изделий из стали — до 10 мм^3/с, из тв. сплавов — до 1,5 мм^3/с. На Э. с. изготовляют прецизионные детали электронных приборов (напр., анодные блоки магнетронов, замедляющие системы ламп обратной волны, сетки клистронов, катоды СВЧ приборов, резонаторы, детали разрядников); детали узлов и механизмов спец. технологич. оборудования и инструментов (элементы вырубных и гибочных штампов, фильеры, сложнопрофильные призматич. резцы, электроды-инструменты для электроискровой обработки и т. д.).

ЭЛЕКТРОКАР (от электро... и англ. car — тележка) — колесная самоходная тележка с приводом от электродвигателя, получающего электропитание от аккумуляторов, установленных на самой тележке. Э. применяют для перевозки небольших грузов на небольшие расстояния на з-дах, вокзалах, в портах и т. д. Различают Э. с неподвижной и подъемной грузовыми платформами.

ЭЛЕКТРОКОНТАКТНАЯ ОБРАБОТКА — разновидность электромеханич. обработки, при к-рой инструмент снимает с заготовки материал, размягченный (расплавленный) при нагреве электрич. током, проходящим в месте контакта инструмента (напр., резца) с деталью. Источник теплоты в зоне обработки — импульсные дуговые разряды и контактный нагрев. Э. о. применяют для очистки чугунных и стальных отливок, обдирки слитков, разрезки проката, грубой обработки поверхностей, а также для наплавки деталей с целью их поверхностного упрочнения.

ЭЛЕКТРОКОНТАКТНЫЙ СТАНОК — металлообрабатыв. станок для электроконтактной обработки заготовок.

ЭЛЕКТРОКОРУНД — искусственный абразивный материал на основе кристаллич. оксида алюминия, получ. в электропечах.

ЭЛЕКТРОЛИЗ (от электро... и греч. lysis — разложение, растворение, распад) — совокупность электрохимич. процессов (окисления — восстановления), происходящих на погруженных в электролит электродах при прохождении электрич. тока. Э. применяют для получения мн. в-в (металлов, щелочей, водорода, кислорода и др. хим. продуктов), при нанесении защитных и декоративных металлич. покрытий (гальваностегия), для воспроизведения формы предметов (гальванопластика).

ЭЛЕКТРОЛИЗНО-ВОДНЫЙ ГЕНЕРАТОР — аппарат для получения водородно-кислородной смеси электролитич. разложением воды.

ЭЛЕКТРОМАГНИТ — электротехнич. устройство, состоящее из ферромагнитного сердечника с токопроводящей обмоткой, к-рая при включении в электрич. цепь вследствие прохождения электрич. тока намагничивает сердечник. Э. применяют для создания магн. поля (магн. потоков) в электрич. машинах и аппаратах, устройствах автоматики и др. устройствах, а также для создания магн. полей при разл. рода исследованиях и для др. целей.

ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ ДИСКОВАЯ МУФТА — электромеханич. передаточное устройство

электропривода, приводимое в движение посредством сигналов и содержащее электромагнит с обмоткой. Якорь электромагнита через тарельчатую пружину соединен с диском, располож. параллельно др. диску, установл. на валу электродвигателя. При подаче электрич. напряжения на обмотку 1-й диск, установл. на валу механизма, прижимается ко 2-му диску и под действием сил трения вращающий момент с вала двигателя передается на вал производств. механизма. Диски могут работать как в воздушной, так и в масляной среде; при достаточно большом диам. они могут передавать значительный вращающий момент.

Э. д. м. отличаются небольшими габаритами и не требуют тщательного ухода. Ток возбуждения подается на обмотку электромагнита через контактные кольца, причем в качестве одного из проводов используют корпус.

ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ ИНДУКЦИЯ — возникновение ЭДС (индукции) в проводящем контуре, находящемся в перем. магн. поле или движущемся в пост. магн. поле.

ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ МУФТА — элемент передаточного устройства, в к-ром вращ. момент с входного вала на выходной передается посредством электромагн. поля. Принцип работы Э. м. зависит от их конструктивного исполнения. В общем сл. различают контактные и бесконтактные муфты. В к о н т а к т н ы х Э. м. пост. ток через контактные кольца подается на вращ. обмотку возбуждения, в б е с к о н т а к т н ы х Э. м. обмотка возбуждения расположена на статоре. Широко используют порошковые гистерезисные и фрикционные муфты, положение дисков в к-рых устанавливается с помощью электромагнита. Наибольшее распространение получили Э. м. скольжения, принцип работы к-рых аналогичен принципу работы асинхронного двигателя. Э. м. часто используются для создания тормозного момента.

ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ МУФТА СКОЛЬЖЕНИЯ — электромеханический преобразователь, осуществляющий силовую связь между ведомым и ведущим валами передаточного устройства посредством электромагнитного поля и состоящий из 2-х вращ. частей, раздел. воздушным зазором, из к-рых одна присоединяется к приводному двигателю, а вторая — к производств. механизму. Часть муфты с обмоткой возбуждения наз. индуктором, другая часть — якорем. В муфте с контактными кольцами обмотка возбуждения расположена на роторе и питается пост. током, а якорь выполнен в виде короткозамкнутой обмотки асинхронной машины с короткозамкнутым ротором. Для передачи вращ. момента от одной части муфты к др. необходимо поддерживать разные значения их частот вращения, т. е. ведомая часть вращается с нек-рым скольжением относительно ведущей части. Э. м. с. обеспечивает плавный пуск и разгон производств. механизмов и используется для регулирования их частоты вращения в небольшом диапазоне при неизменной частоте вращения приводного двигателя или для стабилизации частоты вращения производств. механизма при незначительном изменении частоты вращения первичного двигателя. Механич. хар-ка Э. м. с. в значительной мере определяется конструкцией якоря.

ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ ПОРОШКОВАЯ МУФТА — электромагнитная муфта, вращ. момент к-рой регулируется изменением тока возбуждения и передается посредством сил трения; состоит из ведомой и ведущей частей, установл. на валах соответственно производств. механизма и электродвигателя. Обе части выполнены в виде полых цилиндров, внутри к-рых находится порошок из ферромагнитного материала, иногда с добавкой масла. Обмотка возбуждения расположена на ведомой (внутренней) части муфты. Напряжение питания подается на нее через контактные кольца. Используют также конструкции с неподвижной обмоткой возбуждения. Под действием магн. поля обмотки происходит уплотнение ферромагнитного порошка, вследствие чего увеличивается коэф. трения между ведущей и ведомой частями. Благодаря рассмотр. принципу действия Э. п. м. обеспечивается мягкая связь между электродвигателем и производств. механизмом.

ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ ПОЧТА — пересылка по трубопроводам документов и мелких предметов в калиброванных патронах-контейнерах, движущихся под действием "бегущего" магн. поля, создаваемого индуктором, включающимся последовательно по мере приближения патрона-контейнера. Э. п. используется главным образом для внутриучрежденческой связи.

ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ СВАРКА — см. *Индукционная сварка.*

ЭЛЕКТРОМАГНИТНО-АКУСТИЧЕСКИЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ, Э М А - п р е о б р а з о в а т е л ь — преобразователь, осн. на взаимодействии внешнего электромагн. поля с материалом контролируемого объекта и используемый для излучения и(или) приема упругих колебаний.

ЭЛЕКТРОМАГНИТНО-ИМПУЛЬСНАЯ МАШИНА — машина, в к-рой для деформирования листовых заготовок в матрице или на оправке используется энергия импульсного магнитного поля, образ. в результате разряда в индукторе электрич. энергии, накопл. в конденсаторах.

ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ СКЛЕИВАНИЕ — склеивание, при к-ром формирование клеевой прослойки происходит при нагреве клея в электромагн. поле индуктора (рис. 6Э). При Э. с. в качестве клея используют и термопласты с введенными в них частицами сплавов железа и др. металлов, а также оксиды металлов, способных подвергаться индукц. нагреву.

ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ИСПЫТАНИЯ — испытания на воздействие электромагн. полей.

ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ ВИБРОВОЗБУДИТЕЛЬ — вибровозбудитель, вынуждающая сила к-рого создается одним или неск. электромагн. с поддерживаемым в них переменным или пульсирующим магнитным потоком.

ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ ДИСКОВЫЙ ТОРМОЗ — осн. элемент тормозного устройства

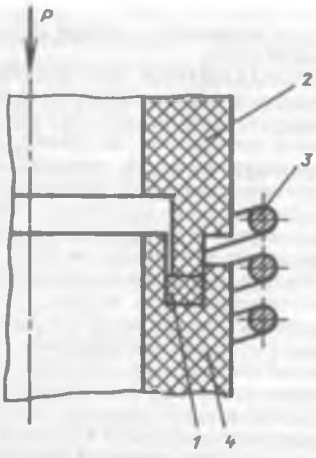


Рис. 6Э. Схема расположения деталей цилиндрич. формы и индуктора при электромагн. склеивании: *1* — клей; *2* и *4* — детали; *3* — индуктор

электропривода. Принцип действия тормоза аналогичен принципу действия фрикционной передачи, диски к-рой приводятся в соприкосновение с помощью электромагнита. Возбуждение тормоза осуществляется бесконтактным способом. Такие тормоза используют для удержания груза в электроприводах грузоподъемных механизмов и для остановки электропривода.

ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ МОЛОТ — молот, в к-ром для разгона и возвратного хода рабочих частей используют электрич. энергию, с помощью к-рой осуществляется электромагн. воздействие электромагнита или линейного статора, закрепл. в стойках станины, на рабочие части.

ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ НАСОС — динамический насос, в к-ром электропроводящая жидкая среда перемещается под воздействием электромагн. силы, возникающей при взаимодействии магн. поля, создаваемого магн. системой насоса, с электрич. током, проходящим через перемещаемую среду. Различают насосы индукционные и кондукционные. Э. н. применяют, напр., в ядерной энергетике для перемещения жидких щелочных металлов при темп-рах 1000 °С и выше.

ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ ПОРОШКОВЫЙ ТОРМОЗ — составная часть тормоза, используемого для снижения частоты вращения электродвигателя. Действие Э. п. т. аналогично действию электромагнитной порошковой муфты. При подключении его обмотки к источнику питания частицы ферромагнитного порошка распределяются внутри тормозного барабана т. о., что увеличивается момент трения между подвижной и неподвижной частями тормоза.

ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ РАКЕТНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ, плазменный ракетный двигатель — электрич. ракетный двигатель, в к-ром рабочее тело, преобразов. с помощью электроэнергии до состояния плазмы, ускоряется электромагн. полем. Э. р. д. состоит из 2-х осн. элементов: источника (генератора) плазмы и ускоряющей системы, к-рые в большинстве сл. конструктивно совмещены. По режиму работы различают стационарные Э. р. д. и импульсные.

ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ УСИЛИТЕЛЬ — электрическая машина, предназначенная для управления достаточно большими мощностями с помощью довольно малой мощности, подаваемой на ее обмотку возбуждения или управления. К наиболее распространенным относится Э. у. с поперечным полем, содержащий 2 комплекта щеток, один из к-рых замкнут накоротко. Для расширения функцион. возможностей Э. м. у. на его статоре размещается неск. обмоток возбуждения (управления), каждая из к-рых подключена к индивид. источнику управл. сигнала. К Э. м. у. можно также отнести *электропривод*, выполненный по схеме Леонардо. На практике Э. м. у. используют достаточно редко.

ЭЛЕКТРОМАШИННАЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ УСТАНОВКА — источник электрич. энергии, в к-ром преобразование тепловой энергии или запасенной энергии рабочих тел в электрическую осуществляется динамич. преобразователем, содержащим электромашинный генератор. Преобразователь может работать по замкнутому или открытому циклу. Э. э. у. применяют в системе энергопитания космич. аппаратов.

ЭЛЕКТРОМАШИННЫЙ ГЕНЕРАТОР — электрический генератор, преобразующий механич. энергию вращения в электрич. наведением электрич. тока в проводнике, движущемся в магн. поле. Различают Э. г. синхронные и асинхронные. Применяются как осн. источники электроэнергии на электростанциях. Наиболее распространены синхронные Э. г., вырабатывающие перем. ток промышл. частоты (в большинстве стран 50 Гц, в США — 60 Гц).

ЭЛЕКТРОМАШИННЫЙ КАСКАД — см. *Каскад электромашинный*.

ЭЛЕКТРОМАШИННЫЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ — вращающаяся электрич. машина, предназнач. для преобразования электрич. энергии в электрич. энергию др. вида (др. рода тока, др. напряжения, др. частоты, др. числа фаз и т. п.). Наиболее распростр. Э. п. являются мотор-генератор, одноякорный преобразователь частоты и схема генератор — двигатель (схема Леонардо).

ЭЛЕКТРОМЕТАЛЛУРГИЯ — область металлургии, охватыв. процессы извлечения металлов из руд и концентратов, плавку и рафинирование металлов и сплавов, а также их нагрев и придание им соответствующей структуры с помощью электрич. тока. Различают электротермич. и электрохим. методы Э. В черной металлургии применяют преимущественно электрич. методы, в цветной — электротермич. и электрохим. Широкое применение получили рафинированные переплавы (т. н. спецэлектрометаллургия).

ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКАЯ АНАЛОГОВАЯ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ МАШИНА, электрическая АВМ — АВМ, реализующая опе-

операции сложения, умножения, интегрирования, дифференцирования и др. Входными и выходными физ. величинами машины могут быть механич. (перемещение, усилие и др.) и электрич. (ток, напряжение и др.). Основу таких АВМ составляют потенциометры, вращающиеся трансформаторы и тахогенераторы.

ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА — способ обработки, осуществ. одновременными механич. и электрич. воздействиями на материал заготовки (напр., электроконтактная обработка) либо механич. воздействием, возникающим при преобразовании электрич. энергии нек-рыми физ. методами (ультразвуковая обработка и др. виды обработки).

ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЙ ВИНТОВОЙ ПРЕСС — винтовой пресс с приводом гл. винтового исполнительного механизма от одного или неск. электродвигателей через зубчатую передачу.

ЭЛЕКТРОМОБИЛЬ — автомобиль, приводимый в движение одним или неск. электрич. двигателями, питаемыми от аккумуляторных батарей или др. источников электрич. энергии, установленных на этом же автомобиле. Осн. достоинства Э. — бесшумность, отсутствие токсичных выпускаемых газов, высокие динамич. качества. Осн. недостатки — малый запас хода (требует частой зарядки аккумуляторных батарей), большая масса автомобиля. Перспективны для городского транспорта.

ЭЛЕКТРОМОТОРНАЯ ЦЕПНАЯ ПИЛА — пила индивидуального пользования для раскряжевки хлыстов.

ЭЛЕКТРОМОТЫГА — машина для сплошной и междурядовой обработки почвы. Осн. рабочий орган — ротор со сменными ножами, к-рый приводится в действие от электродвигателя. Вращаясь, Э. рыхлит почву и уничтожает сорную растительность; применяют в парниках, теплицах, цветниках, ягодниках и др. местах.

ЭЛЕКТРОНАГРЕВАТЕЛЬНЫЙ РАКЕТНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ — см. *Электротермический ракетный двигатель*.

ЭЛЕКТРОНИЗАЦИЯ — широкое обеспечение всех сфер произ-ва и обществ. жизни наиболее передовыми средствами вычислит. техники, что является основой кардинального повышения производительности труда, экономии ресурсов, материалов и энергии, ускорения НТП, резкого сокращения сроков научных исследований. Для достижения этих целей как в маш.-стр., так и в др. отраслях народного хозяйства необходимо создание:

суперЭВМ нового поколения с большим быстродействием и с использованием принципов искусств. интеллекта, совершенных средств общения человека с машиной для применения в решении особо сложных задач, в управлении произвом и экономикой, создании баз знаний;

массовых средств вычислит. техники, персональных ЭВМ с развитым программным обеспечением для широкого насыщения отраслей народного хозяйства, научно-исследоват. и конструкторских организаций, компьютеризации сферы образования и применения в быту;

единой системы передачи цифровой информации, обеспечивающей резкое повышение пропускной способности и надежности системы связи и унификации применяемых технич. средств;

скоростных волоконно-оптич. средств связи;

нового поколения спутниковых систем связи и телевизионного вещания, обеспечивающих передачу сообщений и телевизионных программ на дальние расстояния, а также высококачественного цифрового телевидения и стереофонического радиовещания, средств цифровой видео- и звукозаписи;

широкой гаммы разнообразных приборов, датчиков, контрольно-измерит. средств на основе передовых достижений микроэлектроники для неразруш. контроля деталей машин и строит. конструкций, измерения состава и структуры в-в и материалов, автоматизации контроля окруж. среды и ускор. проведения научных исследований, позвол. повысить эффективность произ-ва, надежность и качество продукции;

единой унифицир. системы изделий электронной техники и в первую очередь нового поколения сверхбольших и сверхскоростных интегр. схем высокой надежности и степени миниатюризации, осн. на применении новых материалов и новых физ. принципов, а также специализир. технологич. оборудования для их произ-ва.

ЭЛЕКТРОНИКА — отрасль науки и техники, изучающая электронные и ионные процессы в вакууме, тв. телах, жидкостях, газах, плазме и их поверхностных слоях. Различают физ. и технич. Э. Физическая Э. теоретически и экспериментально исследует электронные явления и принципы построения электронных приборов. Развитие физической Э. привело к открытию вакуумных, ионных, полупроводниковых, фото-, опто- и квантоэлектронных приборов. В настоящее время интенсивно развивается один из наиболее перспективных разделов твердотельной Э. — микроэлектроника. Развитие технической Э. проходит в 3-х осн. направлениях — развития информац., энергетич. и технологич. Э. Используют Э. в связи, автоматике, вычислит. и измерит. технике. Реализуется гл. обр. в изделиях электронной промышленности.

ЭЛЕКТРОНИКА ПОЛУПРОВОДНИКОВАЯ — отрасль электроники, занимающаяся исследованием электронных процессов в ПП и их практическим использованием, гл. обр. для генерирования, усиления и преобразования электрич. колебаний. Развитие Э. п. — одно из определяющих направлений научно-технич. прогресса в радиотехнике и электронном маш-стр.

ЭЛЕКТРОННАЯ АНАЛОГОВАЯ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ МАШИНА, электронная АВМ — АВМ, в к-рой машинные переменные, соответств. в нек-ром масштабе математич. переменным, представляются электрич. величинами — напряжением и током. Связи между отдельными аналоговыми функциональными блоками в ма-

шине осуществляются электрич. проводниками.

ЭЛЕКТРОННАЯ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ МАШИНА (ЭВМ) — сложная технич. система со своей структурой, состоящая из множества простейших взаимосвязанных между собой устройств и элементов, предназначенная для автоматич. решения разл. задач сферы чел-й деятельности. От вычислит. устройств др. типов (механич., электрич., электромеханич. и т. д.) ЭВМ отличается значительно большим быстродействием, объемом питания, широкой номенклатурой периферийных устройств, расширенными функциональными возможностями, способностью обрабатывать в удобном виде разл. информацию, компактностью и экономичностью. С целью переработки больших массивов информации при совместной работе ЭВМ можно объединять в комплексы или вычислительные системы. В развитии вычислит. техники по конструктивно-технологич. особенностям элементной базы выделяют 5 поколений ЭВМ — на электронных лампах, на дискретных ПП приборах, интегральных схемах, больших и сверхбольших интегральных схемах и ЭВМ, характеризующиеся развитием интеллект. ф-ций. В зависимости от назначения ЭВМ подразделяют на универсальные и специализированные. По уровню производительности, принципам реализации и характеру применения условно выделяют несколько классов ЭВМ — микро- и мини-ЭВМ, малые, средние и большие ЭВМ. Любая обработка данных в ЭВМ осуществляется по заранее составленной программе в результате выполнения определенной совокупности машинных команд в требуемой последовательности. Ввод и вывод информации в ЭВМ осуществляется с помощью периферийных устройств ввода-вывода. Современные ЭВМ обычно обеспечивают совмещение операций ввода-вывода с обработкой данных в центр. части ЭВМ (центр. часть ЭВМ — совокупность процессоров, осн. части и каналов ввода-вывода). С точки зрения разработки программного обеспечения, его надежности и эффективности наибольшее значение имеет архитектура ЭВМ.

ЭВМ широко применяют при обработке большого количества информации на произ-ве, в научно-исследоват. и вычислит. центрах разл. отраслей маш-стр., при решении особо сложных научных задач, в управлении технологич. процессами и экономикой пр-тий, в создании баз данных и знаний и т. д.

ЭЛЕКТРОННАЯ ЛАМПА — электровакуумный прибор, действие к-рого осн. на управлении потоком электронов (движущихся в вакууме) электрич. полем, формируемым с помощью электродов. Э. л. предназначены гл. обр. для усиления, модуляции, детектирования, выпрямления и генерирования электрич. колебаний на частотах до неск. ГГц. По числу электродов делятся на электровакуумные диоды, триоды, тетроды, пентоды и т. д.; по способу подогрева катода — на лампы прямого накала и косвенного; по конструкции — на стек. лампы с цоколем и без него (т. н. пальчиковые), металлич., металлостек. и металлокерамические. В зависимости от уровня выходной мощности различают приемно-усилительные лампы (выходная мощность не более 10 Вт) и генераторные лампы (от 10 Вт до неск. МВт). Приемоусилит. Э. л. к 1980-м гг. большей частью заменены ПП приборами. Генераторные Э. л. применяют в радиопередатчиках, измерит. приборах, устройствах экспериментальной физики и т. д.

"ЭЛЕКТРОННАЯ ПОЧТА" — автоматизир. сеть адресной передачи буквенно-цифровой информации и изображений, создаваемая на основе совр. систем связи, ЭВМ, др. информац. техники и выполняющая ф-ции обычной деловой (служебной) почты.

ЭЛЕКТРОННАЯ ПУШКА, электронный прожектор — установка, служ. для создания направл. потока электронов (электронного луча или пучка лучей) требуемой формы и интенсивности. Состоит из источника электронов (катода), модулятора, изменяющего интенсивность луча, и устройств его фокусирования. Используется в клистронах, электронно-оптич. преобразователях, электронных микроскопах, установках для плавки и сварки металлов и т. д.

ЭЛЕКТРОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ — см. *Технология электронная*.

ЭЛЕКТРОННО-ЛУЧЕВАЯ ПЕЧЬ — высоковакуумная печь для рафинирующего переплава в вакууме тугоплавких металлов или высоколегиров. сталей, в к-рой нагрев осн. на превращении кинетич. энергии ускоренных в электростатич. поле электронов в тепловую энергию при их ударе о поверхность нагреваемого объекта. Источником электронов являются разл. по конструкции и мощности *электронные пушки*. В Э. п. выплавляют слитки до 100 т.

ЭЛЕКТРОННО-ЛУЧЕВАЯ ПУШКА — см. *Электронная пушка*.

ЭЛЕКТРОННО-ЛУЧЕВАЯ СВАРКА — сварка плавлением, при к-рой для нагрева используется энергия ускоренных электронов.

ЭЛЕКТРОННО-ЛУЧЕВАЯ ТРУБКА — устаревшее название ряда электронно-лучевых приборов для преобразования электрич. сигналов, напр., в видимое изображение (осциллографические, индикаторные Э. т., кинескопы и др.), оптич. изображений в электрич. сигналы (телевизионные передающие трубки).

ЭЛЕКТРОННО-ЛУЧЕВОЙ НАГРЕВ — нагрев материала в результате торможения в нем ускоренных электронов и превращения их кинетич. энергии в тепловую. В технологии импульсной техники с помощью сфокусир. электронных пучков осуществляют плавку, сварку, резку, сверление, испарение при нанесении пленок, отжиг, полировку и др. технологич. операции. Для этого используют электронные пучки мощностью $1 — 10^6$ Вт при ускоряющих напряжениях 1 — 200 кВ и уд. мощности $10^3—10^9$ Вт/см^2. В процессе Э. н. в непрерывном режиме при превышении нек-рой пороговой уд. мощности ($10^5—10^6$

Вт/см^2) возникают автоколебания темп-ры нагреваемой поверхности и плотн. образующегося пара с частотой 10^2—10^4 Гц при амплитуде 10^2—10^4 К. Явление автоколебания темп-ры позволяет в десятки раз повысить эффективность Э. н. благодаря использованию резонансных режимов. С этой целью нагреваемый материал подвергают импульсному воздействию электронного пучка с частотой, кратной частоте автоколебаний.

ЭЛЕКТРОННО-ЛУЧЕВОЙ ПРИБОР — вакуумный электронный прибор, в к-ром используется управляемый электронный луч (поток электронов, сконцентрир. в узкий пучок). Осн. элементы Э. п.: электронная пушка; электроды, управляющие положением или интенсивностью луча; мишень (напр., люминесцентный экран). Э. п. по назначению подразделяют на электронно-графические приборы, оптико-электронные преобразователи и электронные коммутаторы. Э. п. применяют для различного рода преобразований электрич. или световых сигналов.

ЭЛЕКТРОННО-ОПТИЧЕСКИЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ — фотоэлектронный вакуумный прибор для преобразования инфракрасного, ультрафиолетового и рентгеновского изображений объекта в видимое либо для усиления видимого изображения. Э. п. состоит из полупрозрачного фотокатода (эмитирует электроны в вакуум под действием падающего светового излучения), электродов (формируют электронный пучок) и люминесцентного экрана. В Э. п. световое изображение преобразуется с помощью фотокатода в фотоэлектроны, которые ускоряются электрич. полем и фокусируются на экране, где появляется видимое изображение. Э. п. применяют при оптич. и микроскопич. исследованиях, а также для наблюдения в темноте при освещении объектов инфракрасными лучами.

ЭЛЕКТРОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ — см. *Технологии электронные*.

ЭЛЕКТРОННЫЙ КЛЮЧ — переключающий элемент, с помощью к-рого напряжение питания или управляющего сигнала передается в нагрузку. Транзисторный Э. к. может быть выполнен в двух вариантах: повторитель и инвертор. Применяют в вычислительной технике, автоматике и телемеханике.

ЭЛЕКТРОННЫЙ ПРОЕКТОР — автоэлектронный микроскоп; безлинзовый электронно-оптич. прибор для получения увеличенного (в ~ 10^5 — 10^6 раз) изображения поверхности тв. тела. Изобретен в 1936 г. Э. Мюллером. Представляет собой сферич. или конусообразную стеклянную колбу, дно к-рой (экран) покрыто слоем люминофора; в центре колбы помещается катод (исследуемый объект) в виде острия с радиусом кривизны кончика ~ 10^{-4}—10^{-5} мм, анодом служит проводящий слой на внутр. стенках колбы или проволочное кольцо вокруг катода. Колба вакуумируется [до давления $1{,}33(10^{-7} \div 10^{-8})$ Па]. При создании между анодом и катодом разности потенциалов в неск. кВ напряженность электрич. поля в непосредств. близости от кончика острия катода достигает 10^7—10^8 В/см, что обеспечивает интенсивную автоэлектронную эмиссию с кончика острия. Электроны, ускоряясь в радиальных (относительно кончика) направлениях, бомбардируют экран и вызывают свечение люминофора; в результате на экране возникает увеличенное изображение распределения плотн. электронного тока, отражающее кристаллич. структуру исследуемой поверхности острия. Увеличение в Э. п. пропорционально расстоянию от катода; предел разрешения Э. п. $(2 \div 3)10^{-7}$ см. Э. п. применяют преимущественно для изучения автоэлектронной эмиссии металлов и ПП, определения работы выхода электронов с разных граней монокристалла.

ЭЛЕКТРОННЫЙ ПРОЖЕКТОР — см. *Электронная пушка*.

ЭЛЕКТРОННЫЙ ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИЙ ВЫЧИСЛИТЕЛЬ — тригонометрич. блок, в к-ром диодный функцион. преобразователи и электронные множительные устройства соединены в схему в соответствии с выполняемыми математич. операциями.

ЭЛЕКТРОННЫЙ УСИЛИТЕЛЬ — усилитель, эффект усиления к-рого осн. на использовании св-в ПП-приборов, а также электронных и ионных приборов. Э. у. на транзисторах используют для усиления сигналов довольно небольшой мощности. Так, напр., транзисторный Э. у. может быть включен в цепь управления тиристора, мощность к-рого во много раз больше мощности транзисторов. В качестве источника питания в транзисторных усилителях используют сеть постоянного тока, в тиристорных усилителях — сеть пост. и перем. токов. В отд. устройствах используют усилители на электронных лампах, входной сигнал к-рых поступает на сетку, а электрич. ток через лампу протекает благодаря тепловой эмиссии электронов с поверхности подогреваемого катода.

ЭЛЕКТРОНОЖ — хирургич. инструмент для бескровного рассечения или иссечения тканей с помощью токов высокой частоты от спец. диатермич. аппаратов.

ЭЛЕКТРОПОЕЗД — подвижной железнодорожный состав из пассажирских вагонов пригородного типа, из к-рых концевые вагоны имеют кабины и оборудование для управления поездом. Вагоны Э. (или часть вагонов) оборудованы тяговыми электродвигателями, получающими электроэнергию от контактной сети. Нек-рые Э. получают электроэнергию и от сети, и от аккумуляторов. Э. в осн. используют в пригородном и местном сообщениях электрифицированных ж.-д. и в метрополитенах.

ЭЛЕКТРОПРИВОД — электромеханич. система, сост. из электродвигательного, преобразовательного передаточного и управляющего устройства, предназнач. для приведения в движение органов рабочей машины и управления этим движением. Э. содержит рабочий орган механизма, электродвигатель, передаточное устройство, осуществл. связь между ними, а также электрич.

приборы и аппараты, выполняющие ф-ции управления, контроля и защиты от аварийных режимов. Передаточное устройство обеспечивает жесткую или гибкую (электромагнитная муфта) связь между электродвигателем и рабочим органом.

ЭЛЕКТРОПРОВОДНОСТЬ — способность в-в проводить электрич. ток, обусловленная наличием в них подвижных заряженных частиц (носителей тока) — электронов, ионов и др., а также физ. величина (σ), количественно характеризующая эту способность. Единица Э. (в СИ) — сименс (См). Величину $1/\sigma$ наз. удельным электрич. сопротивлением.

ЭЛЕКТРОРАКЕТНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ — см. *Электрический ракетный двигатель.*

ЭЛЕКТРОСВАРКА — *сварка*, при к-рой свариваемые части нагреваются электрич. током. Устаревшее название двух видов Э.— дуговой и контактной.

ЭЛЕКТРОСВАРКА КОНТАКТНАЯ, контактная сварка — способ неразъемного соединения металлов, при к-ром свариваемые детали нагреваются проходящим в месте контакта электрич. током и сдавливаются (осаживаются). В зависимости от метода нагрева различают Э. к. сопротивлением и оплавлением. По виду сварного соединения Э. к. может быть стыковой, точечной (наиболее распространена) и шовной (роликовой). Э. к. применяют для соединения труб, баков и сосудов, работающих под давлением, рельсов и др. изделий из стали и алюмин. сплавов.

ЭЛЕКТРОСВЯЗЬ — передача информации посредством электрич. сигналов, распространяющихся по проводам (проводная связь) или (и) радиосигналов (радиосвязь). К Э. относится также передача информации с помощью оптич. систем связи. Основные виды Э.: телефонная, телеграфная, факсимильная передача данных (телекодовая связь) и видеотелефонная связь.

ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ — область электроэнергетики, занимающаяся передачей на расстояние и распределением между потребителями электрич. энергии. Э. осуществляется в осн. централизованно от электрич. систем.

ЭЛЕКТРОСОПРОТИВЛЕНИЯ РАКЕТНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ — см. *Омический ракетный двигатель.*

ЭЛЕКТРОСТАЛЕПЛАВИЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС — плавка стали в электрич. (гл. обр. дуговых и индукционных) печах. Позволяет получать стали широкого ассортимента (от рядовых до высококачественных) при массе плавки от неск. десятков кг до сотен т. Э. п. имеет ряд преимуществ перед др. способами получения стали.

ЭЛЕКТРОСТАЛЕПЛАВИЛЬНЫЙ ЦЕХ — цех, предназнач. для выплавки стали в электрич. дуговых и индукционных печах. Выплавка ведется из стального лома либо из жидкого полупродукта, получаемого в мартеновских печах и конвертерах.

ЭЛЕКТРОСТАЛЬ — качеств. сталь, выплавл. в электрич. печах.

ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯ — см. *Электрическая станция.*

ЭЛЕКТРОСТАТИЧЕСКАЯ ИНДУКЦИЯ — наведение в проводниках или диэлектриках электрич. зарядов в постоянном электрич. поле.

ЭЛЕКТРОСТАТИЧЕСКИЙ РАКЕТНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ — электрический ракетный двигатель, создающий тягу благодаря ускорению одноименно заряж. частиц рабочего тела в электрич. поле. По виду ускоряемых частиц различают ионные и коллоидные Э. р. д. Их применяют для коррекции и ориентации космич. аппаратов с длит. временем функционирования.

ЭЛЕКТРОТЕРМИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА — термическая обработка материалов, при к-рой нагрев (индукционный, контактный и др.) осуществляется электрич. током. Э. о. позволяет нагревать только поверхность изделий (напр., при поверхностной закалке токами высокой частоты) или отдельные их участки. Э. о. отличается высокой скоростью нагрева, высокой производительностью и легкостью регулирования, улучш. условиями труда.

ЭЛЕКТРОТЕРМИЧЕСКИЙ РАКЕТНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ, электронагревный ракетный двигатель — электрический ракетный двигатель, рабочее тело к-рого нагревается до высокой темп-ры с помощью электрич. дуги, омич. нагрева и др. способами, а затем получ. газ расширяется в сопле, создавая тягу. По способу нагрева рабочего тела различают омические, электродуговые, индукционные и электровзрывные Э. р. д.

ЭЛЕКТРОТЕХНИКА — отрасль науки и техники, связ. с применением электрич. и магн. явлений для преобразования энергии, обработки материалов, передачи информации и т. д., а также вопросы получения, преобразования и использования электроэнергии во всех отраслях в практич. деятельности чел. Э. изучает и систематизирует законы, к-рым подчиняются электрич. явления, и является основой многих отраслей промсти: электротехнич., электронной, радиотехнич., средств связи.

ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ КЕРАМИКА — применяемые в *электротехнике* спеченные тонкозернистые изделия с высокой плотн., а также значит. механич. и электрич. прочностью. Изделия из Э. к. (преимущ. изоляторы) изготовляют обычно из фарфоровых, циркониевых или тальковых масс.

ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ СТАЛЬ — гр. легированных кремнием сталей, применяемых в качестве магнитно-мягкого материала в конструкциях электрич. машин и аппаратов. Различают динамную (изотропную) и трансформаторную (анизотропную) сталь.

ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЕ ЖЕЛЕЗО — применяемый в электротехнике материал с высокими магнитными, механич. и технологич. св-вами. Наиболее широкое распространение в качестве Э. ж. получило армко-железо. Э. ж. используют гл. обр. в электрич. аппаратах, работ. на пост. токе.

ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЕ ТРАВЛЕНИЕ — обработка поверхности металлов под действием электрич. тока в гальванич. ванне. Э. т. — обработка поверхности будущего клише, при к-рой участки металла, не покрытые копировальным слоем (пробельные участки), под действием тока растворяются и на металле образуются углубления. Э. т. позволяет получить более точные печатные формы, чем при хим. травлении. Э. т. обрабатывают также поверхность металлич. основы (напр., алюминия) для получения развитой поверхности печатной формы для офсетной печати.

ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ — пр-тия, производ. электрич. генераторы и двигатели, трансформаторы и выпрямители тока, высоковольтную и низковольтную аппаратуру, электроводы, промышл. электропечи, кабели и электропровода, электроизоляц. и вакуумные изделия, электробытовые приборы и оборудование, изоляторы, электроугли и т. п. Э. п. п. отличаются большим многообразием технологич. процессов. В состав цехов электромашино- и аппаратостроит. пр-тий входят: механич., штамповые, обмотко-изоляционные с пропиточно-сушильными уч., заготовительно-сварочные, окрасочные, гальванопокрытий, сборочные с сушильными уч., испытат. станциями и экспедициями готовой продукции, а также вспомогат.-инструмент., ремонтно-механические и т. п.

ЭЛЕКТРОУСТАНОВКА — элемент электрич. системы, в к-ром производится, преобразуется, передается, распределяется или потребляется электрич. энергия.

ЭЛЕКТРОФИЗИЧЕСКИЕ И ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИЕ СПОСОБЫ ОБРАБОТКИ — общее назв. методов обработки конструкц. материалов (металлов и ПП) непосредственно электрич. током, электролизом и их сочетанием с методами механич. воздействия. Широкое использование Э. и э. с. о. обусловлено их высокой производительностью, возможностью выполнять технологич. операции, которые невозможно осуществить механич. способами. Они применяются для изготовления нек-рых видов технологич. оснастки, деталей сложной формы (или требующих прецизионной обработки) из хрупких либо обладающих повышенной твердостью материалов. Условно способы разделяют на электрофизические, электрохимические и комбинированные.

К электрофизическим способам обработки обычно относят *электроэрозионную обработку*, импульсную электромеханическую обработку и электрофорез. 1-й вид обработки осн. на использовании эрозионного механизма действия тока в процессе электрич. пробоя; 2-й вид объединяет способы, осн. на импульсном превращении электромагн. энергии в механич., — электрогидравлич. магнитно-импульсный и ультразвуковой способы. При электрогидравлич. способе заготовка, помещ. в жидкость, подвергается воздействию ударной волны, к-рая возникает в жидкости вокруг канала высоковольтного импульсного разряда. Длительность импульса 10 — 40 мкс. Таким способом измельчают тв. и хрупкие материалы (кварц, алмазы, керамику), осуществляют технологич. деформацию (штамповку) пластичных материалов, получают суспензии и коллоидные р-ры и т. д. При магнитно-импульсном способе обработки заготовку из токопроводящего материала помещают внутрь катушки индуктивности. Магн. поле катушки, возникающее при подаче в ее обмотку импульсов тока, наводит в заготовке импульс тока, к-рый, в свою очередь, создает импульсное магн. поле. В результате взаимодействия этих магнитных полей на заготовку воздействуют значит. механич. усилия. Это часто используют в технологич. целях, в т. ч. для деформирования изделий из пластичных материалов. Иногда к электрофизич. относят также способы, осн. на применении газоразрядной плазмы. Однако в произ-ве импульсной техники эти методы обычно рассматриваются как самостоятельные, составляющие осн. плазменной технологии.

К электрохимическим способам обработки заготовок относится совокупность способов, осн. на использовании электрохим. процессов, происходящих на границе металл — электролит (сплав — электролит, полупроводник — электролит) при прохождении через них пост. электрич. тока. По технологич. возможностям эти способы обработки подразделяют на поверхностные и размерные. Поверхностная электрохим. обработка осн. на растворении материала анода в электролите под действием электрич. тока (анодное растворение). Скорость анодного растворения зависит от расстояния между электродами: чем расстояние меньше, тем интенсивнее растворяется анод. Поэтому при идентичных по форме электродах выступы на поверхности анода растворяются быстрее, чем углубления. Этот принцип лежит в основе таких технологич. операций, как полирование, травление, очистка. Если поверхность анода достаточно ровная, а катод имеет выступы, то при малом расстоянии между электродами (десятые доли мм) и большой плотн. тока (десятки А/см^2) на поверхности анода образуются выемки, точно повторяющие форму выступов катода. На этом принципе осн. размерная электрохим. обраб., позволяющая электролитич. методами изготовлять объемные детали. Анодом обычно служит обрабатыв. заготовка, катодом — электрод-инструмент из антикоррозионного (для выбранного электролита) мат-ла (напр., из углеродистой стали, латуни, меди). В качестве электролита при поверхностной обработке применяют водные растворы кислот с добавкой хромового ангидрида. Размерную электрохим. обработку проводят в растворах хлоридов, нитратов и сульфидов K и Na; одним из наиболее распространенных электролитов является 15 % водный р-р NaCl. При электрохим. обработке достигается шероховатость поверхности 0,2 мкм и точность размеров 0,05 мм. Такую обработку приме-

няют для полирования зеркал оптич. квантовых генераторов, полирования и разрезания тонких металлич. лент, уменьшения толщины дефектного слоя ПП-пластин, контурного удаления слоя металла с поверхности диэлектрика (напр., при изготовлении печатных плат), обработки деталей из сверхтв. или хрупких материалов, полировании тонкостенных волноводов, изготовления спец. технологич. оснастки (напр., штампов, пресс-форм, литейных форм) и т. д.

Комбинированные методы обработки сочетают преимущества электрофизич. и электрохим. методов. В ряде случаев объединение 2-х и более процессов обеспечивает эффективность обработки, намного превыш. возможности применяемых способов. Так, при совмещении электроэроз. и анодно-хим. способов производительность обработки повышается более чем в 10 раз. Примером комбинир. обработки может служить совместное проведение анодно-хим. и ультразвуковой обработок, сочетающих хим. растворение материала заготовки с механич. воздействием на нее абразивных частиц под влиянием ультразвука.

ЭЛЕКТРОФОРЕЗ (от электро... и греч. phorēsis — несение, перенесение) — направл. движение дисперсных частиц, находящихся во взвешенном состоянии в жидкой или газообразной среде, под действием внеш. электрич. поля. Э. применяют для очистки жидкостей от коллоидных примесей, а также для создания диэлектрич. слоев на проводящих основаниях. В последнем сл. осадок (в виде пудры), образов. в результате Э. на поверхности проводящего основания, оплавляют до получения достаточно тонкого однородного диэлектрич. покрытия (до 25 мкм), равномерного по толщине, на основаниях произвольного размера и конфигурации. Существ. преимуществом Э. является также возможность локального нанесения диэлектрич. слоев при использовании фоторезистивного маскирующего покрытия. Перспективно использование Э. для получения стекловидных диэлектрич. пленок на металлич. подложках для создания мощных интегр. схем, печатных плат и микросборок.

ЭЛЕКТРОФРЕЗА — машина для сплошной обработки почвы. Осн. рабочий орган — ротор с ножом, приводимый в действие электродвигателем. Э. применяют в теплицах, парниках и на припарниковых уч.

ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКАЯ АБРАЗИВНАЯ ОБРАБОТКА — абразивная обработка с использованием электрохим. растворения металла. ГОСТ 23505 — 79.

ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКАЯ ДОВОДКА — доводка с использованием электрохимич. растворения металла. ГОСТ 23505 — 79.

ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКАЯ ЗАЩИТА — защита металла от коррозии, осуществл. поляризацией от внешнего источника тока или соединением с металлом (протектором), имеющим более отрицат. или более положит. потенциал, чем у защищаемого металла.

ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКАЯ КОРРОЗИЯ — см. *Коррозия электрохимическая.*

ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКАЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ УСТАНОВКА — источник электрич. энергии, содерж. электрохим. генератор, систему терморегулирования, а также блок автоматики, обеспечив. автоматич. работу (рис. 7Э). Уд. энергоемкость Э. э. у. в неск. раз превышает уд. энергоемкость лучших образцов аккумуляторных батарей, используют Э. э. у., напр., в системах энергопитания космич. аппаратов.

ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИЙ ГЕНЕРАТОР — хим. источник тока, в к-ром реагенты (топливо — напр., водород и окислитель; кислород) в ходе

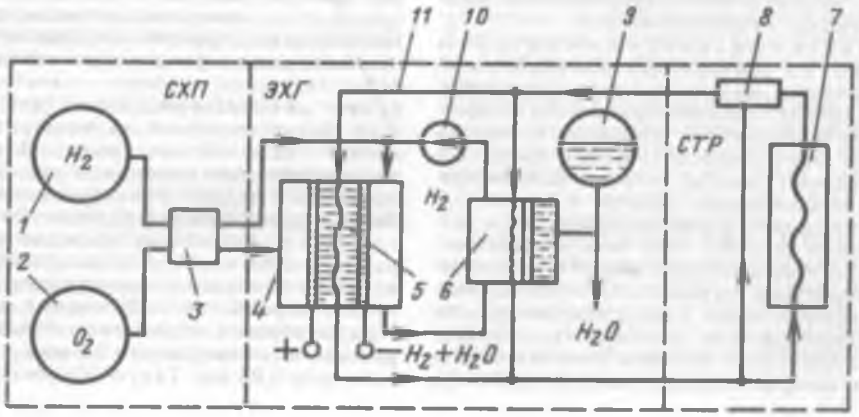


Рис. 7Э. Схема электрохимической энергетической установки:
СХП — система хранения и подачи рабочих тел; ЭХГ — электрохимический генератор; СТР — система терморегулирования; *1* и *2* — криостаты для хранения соответственно жидких водорода и кислорода; *3* — система подачи и газификации; *4* — топливный элемент; *5* — электролит; *6* — теплообменник-конденсатор; *7* — холодильник-излучатель; *8* — агрегаты системы терморегулирования; *9* — емкость для хранения воды; *10* — побудитель расхода пароводородной смеси; *11* — контур теплоносителя

няют для полирования зеркал оптич. квантовых генераторов, полирования и разрезания тонких металлич. лент, уменьшения толщины дефектного слоя ПП-пластин, контурного удаления слоя металла с поверхности диэлектрика (напр., при изготовлении печатных плат), обработки деталей из сверхтв. или хрупких материалов, полировании тонкостенных волноводов, изготовления спец. технологич. оснастки (напр., штампов, пресс-форм, литейных форм) и т. д.

Комбинированные методы обработки сочетают преимущества электрофизич. и электрохим. методов. В ряде случаев объединение 2-х и более процессов обеспечивает эффективность обработки, намного превыш. возможности применяемых способов. Так, при совмещении электроэроз. и анодно-хим. способов производительность обработки повышается более чем в 10 раз. Примером комбинир. обработки может служить совместное проведение анодно-хим. и ультразвуковой обработок, сочетающих хим. растворение материала заготовки с механич. воздействием на нее абразивных частиц под влиянием ультразвука.

ЭЛЕКТРОФОРЕЗ (от электро... и греч. phorēsis — несение, перенесение) — направл. движение дисперсных частиц, находящихся во взвешенном состоянии в жидкой или газообразной среде, под действием внеш. электрич. поля. Э. применяют для очистки жидкостей от коллоидных примесей, а также для создания диэлектрич. слоев на проводящих основаниях. В последнем сл. осадок (в виде пудры), образов. в результате Э. на поверхности проводящего основания, оплавляют до получения достаточно тонкого однородного диэлектрич. покрытия (до 25 мкм), равномерного по толщине, на основаниях произвольного размера и конфигурации. Существ. преимуществом Э. является также возможность локального нанесения диэлектрич. слоев при использовании фоторезистивного маскирующего покрытия. Перспективно использование Э. для получения стекловидных диэлектрич. пленок на металлич. подложках для создания мощных интегр. схем, печатных плат и микросборок.

ЭЛЕКТРОФРЕЗА — машина для сплошной обработки почвы. Осн. рабочий орган — ротор с ножом, приводимый в действие электродвигателем. Э. применяют в теплицах, парниках и на припарниковых уч.

ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКАЯ АБРАЗИВНАЯ ОБРАБОТКА — абразивная обработка с использованием электрохим. растворения металла. ГОСТ 23505 — 79.

ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКАЯ ДОВОДКА — доводка с использованием электрохимич. растворения металла. ГОСТ 23505 — 79.

ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКАЯ ЗАЩИТА — защита металла от коррозии, осуществл. поляризацией от внешнего источника тока или соединением с металлом (протектором), имеющим более отрицат. или более положит. потенциал, чем у защищаемого металла.

ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКАЯ КОРРОЗИЯ — см. *Коррозия электрохимическая.*

ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКАЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ УСТАНОВКА — источник электрич. энергии, содерж. электрохим. генератор, систему терморегулирования, а также блок автоматики, обеспечив. автоматич. работу (рис. 7Э). Уд. энергоемкость Э. э. у. в неск. раз превышает уд. энергоемкость лучших образцов аккумуляторных батарей, используют Э. э. у., напр., в системах энергопитания космич. аппаратов.

ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИЙ ГЕНЕРАТОР — хим. источник тока, в к-ром реагенты (топливо — напр., водород и окислитель; кислород) в ходе

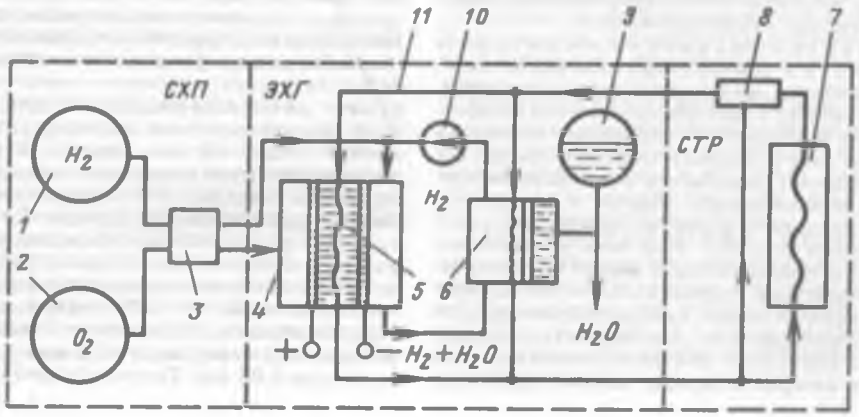


Рис. 7Э. Схема электрохимической энергетической установки:
СХП — система хранения и подачи рабочих тел; ЭХГ — электрохимический генератор; СТР — система терморегулирования; *1* и *2* — криостаты для хранения соответственно жидких водорода и кислорода; *3* — система подачи и газификации; *4* — топливный элемент; *5* — электролит; *6* — теплообменник-конденсатор; *7* — холодильник-излучатель; *8* — агрегаты системы терморегулирования; *9* — емкость для хранения воды; *10* — побудитель расхода пароводородной смеси; *11* — контур теплоносителя

электрохим. реакции непрерывно в газообразном состоянии поступают к электродам. Э. г. состоит из батарей электрически последов. соединенных топливных элементов, систем обслуживания, обеспечив. регулирование давления газов, отвод воды и теплоты, контроль, управление и др.

Используют Э. г. в автономных электрохим. установках, напр. на космич. аппаратах.

ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ — преобразователь неэлектрич. величин (напр., изменение темп-ры, давления) в электрич. сигналы. Действие Э. п. основано на электрохим. процессах, происходящих в растворах при пропускании через них электрич. тока. Э. п. применяют в качестве датчиков, счетчиков и т. п. в автоматике, измерит. технике и др.

ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЕ АБРАЗИВНОЕ ПОЛИРОВАНИЕ, электрохимическое полирование (кр. ф.) — абразивное полирование с использованием электрохим. растворения металла. ГОСТ 23505 — 79.

ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЕ ШЛИФОВАНИЕ — шлифование с использованием электрохим. растворения металла. ГОСТ 23505 — 79.

ЭЛЕКТРОХОД — судно, движение к-рого осуществляется электродвигателями, работающими от собств. источников тока (генераторов, аккумуляторов) или внешних источников (от контактной сети). В зависимости от типа двигателей, вращающих гл. судовой электрогенератор, различают дизель-электроходы (используются дизельные двигатели) и турбоэлектроходы (используются паровые или газовые турбины).

ЭЛЕКТРОШЛАКОВАЯ СВАРКА, шлаковая сварка (кр. ф.) — сварка плавлением, при к-рой для нагрева используют теплоту, выдел. при прохождении электрич. тока через расплавл. шлак. ГОСТ 2601 — 84.

ЭЛЕКТРОШЛАКОВОЕ ЛИТЬЕ — способ литья, при к-ром жидкий металл, получ. электрошлаковым переплавом, транспортируется (не соприкасаясь с воздухом) в водоохлажд. медный кристаллизатор, явл. литейной формой. Потребность в таком кристаллизаторе вызвана высокой темп-рой жидкого металла. Преимущества Э. л. перед др. способами литья — высокая чистота металла при довольно небольшой стоимости *отливки*, недостатки — неоднородность св-в металла по сечению из-за малой вместимости ванны, необходимость большого количества меди. Отливки, полученные Э. л., по свойствам близки к поковкам. Применяют Э. л. ограниченно — для изготовления достаточно несложных отливок (напр., коленчатых валов, роторов турбогенераторов).

ЭЛЕКТРОШЛАКОВЫЙ ПЕРЕПЛАВ МЕТАЛЛА — электродная плавка металла под шлаком (ГОСТ 18169 — 86); является рафинирующим переплавом металлических электродов (расходуемого металла) под действием теплоты, выделяющейся в шлаке при прохождении через него электрич. тока. Металл просачивается через шлак и застывает под ним в слиток. Обработка шлаком очищает металл от вредных примесей (серы, кислорода), а затвердевание в водоохлаждаемом кристаллизаторе обеспечивает желаемую структуру металла. Электрошлаковые печи по конструкции проще вакуумных дуговых, а электрический режим в них значительно стабильнее. Э. п. м. разработан в СССР. Этим способом получают слитки высококачественного металла массой до 200 т.

ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА — ведущая обл. энергетики, занимающаяся проблемами получения больших количеств электрич. энергии, передачи этой энергии на расстояние и распределения ее между потребителями. Развитие Э. идет по пути объединения технических средств в автоматизир., централизованно управляемые электроэнергетич. системы.

ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА, энергосистема — совокупность электростанций, связ. ЛЭП и совместно питающих потребителей электроэнергии, объединенных единством процесса производства, передачи и потребления электроэнергии.

ЭЛЕКТРОЭРОЗИОННАЯ АБРАЗИВНАЯ ОБРАБОТКА — абразивная обработка с использованием электроэрозионного разрушения металла. ГОСТ 23505 — 79.

ЭЛЕКТРОЭРОЗИОННАЯ ДОВОДКА — доводка с использованием электроэрозионного разрушения металла. ГОСТ 23505 — 79.

ЭЛЕКТРОЭРОЗИОННАЯ ОБРАБОТКА — способ обработки деталей из токопроводящих материалов, осн. на тепловом действии электрич. тока в зазоре между электродами — заготовкой и инструментом, помещенными в диэлектрич. среду. При подаче на электроды импульсного напряжения происходит искровой разряд, вызыв. локальный разогрев 1-го или 2-х электродов до темп-ры, при к-рой материал заготовки разрушается и в ней образуется углубление, повторяющее форму инструмента. Э. о. используют при изготовлении медных и вольфрамовых сеток для ЭВП, линий задержки, различных сит, фильер из тв. сплавов, масок, металлич. фигурных мембран высокой точности, тонких игл и острых лезвий, при полировании алюминиевых волноводов и т. д. Интенсивность процесса Э. о. определяется конструкцией и теплофизич. хар-ками электродов, энергией, амплитудой, частотой и скважностью импульсов тока, а также св-вами (вязкостью, электропроводностью и т. п.) межэлектродной среды. Обычно операции Э. о. проводят в жидкой среде, реже — в газовой. В жидкости процессы Э. о. протекают более интенсивно и имеют, как правило, ярко выраженный полярный характер: разрушается преимущественно один электрод (заготовка). Жидкость охлаждает электроды, удаляет продукты разрушения из зоны обработки и стабилизирует процесс. В качестве охлаждающих жидкостей чаще всего используют нефтепродукты (напр., керосин) из-за их высокой электрич. прочности и хим. устойчивости к действию электрич. разрядов.

При подаче импульса напряжения между элек-

тродами возникает электрич. пробой (длительностью 10^{-7}—10^{-8} с) и неустойчивый искровой разряд (длительность до 10^{-4} с). Затем разряд стабилизируется, сопротивление в зазоре заготовка — инструмент резко падает и возникает электрич. дуга. При этом в зазоре выделяется большая энергия (до $3 \cdot 10^4$ Дж/мм^3), а тем-ра достигает 4700 °С. В первой стадии процесса разрушается преимущественно анод, а во второй — катод; на практике используют обе стадии разряда. Э. о., осн. на использовании искрового разряда, наз. электроискровой обработкой; на использовании дугового разряда осн. электроимпульсная обработка. Электроискровая обработка характеризуется малой скоростью процесса и высоким качеством отделки детали; инструмент служит катодом. Прецизионная электроискровая обработка обеспечивает высокую точность размеров, малую шероховатость поверхности. Процесс малопроизводителен. Электроимпульсную обработку применяют для предварительной, черновой обработки щелей, сит, решеток, деталей сложной конфигурации; инструмент служит анодом.

К разновидностям Э. о. иногда относят электроконтактную обработку, осн. на местном разогреве инструмента и заготовки как благодаря джоулевой теплоте (из-за повышенного сопротивления в местах неплотн. касания вращ. инструмента с обрабатываемой деталью или малой пл. контакта), так и благодаря дуговому разряду. Электроконтактная обработка выполняется на перем. и пост. токе; ее особенность— высокая производительность (до 3 см^3/с) при довольно низком качестве обработки. Модификацией способа является электроабразивная обработка, к-рую выполняют вращ. абразивным инструментом, изготовл. на основе токопроводящих материалов.

ЭЛЕКТРОЭРОЗИОННОЕ ИЗНАШИВАНИЕ — эрозионное изнашивание поверхности в результате воздействия разрядов при прохождении электрич. тока. ГОСТ 27674 — 88. СТ ИСО 4378/83.

ЭЛЕКТРОЭРОЗИОННОЕ ШЛИФОВАНИЕ — шлифование с использованием электроэрозионного разрушения металла. ГОСТ 23505 — 79.

ЭЛЕКТРОЭРОЗИОННЫЙ СТАНОК — устройство для электроэрозионной обработки токопроводящих материалов. Различают Э. с.: копировально-прошивочные, применяемые для изготовления изделий сложных конфигураций (ковочных штампов, пресс-форм и т. п.), прошивания отверстий, выполнения гравировальных и др. работ, заточные для заточки твердосплавного инструмента; отрезные для отрезки тв. и хрупких материалов; спец., совмещ. отдел. элементы осн. гр. станков.

ЭЛЕМЕНТ — 1) обобщ. термин, под к-рым в зависимости от соответствующих условий может пониматься поверхность, линия или точка. ГОСТ 24642 — 81. 2) От лат. elementum — стихия, первоначальное вещество; понятие объекта, входящего в состав определ. системы и рассматриваемого в ее пределах как неделимый.

ЭЛЕМЕНТ ЗВЕНА, элемент кинематической пары — совокупность поверхностей, линий и точек звена, по к-рым это звено может соприкасаться с др. звеном, образуя кинематич. пару.

ЭЛЕМЕНТ СИСТЕМЫ — часть системы, предназнач. для выполнения определ. ф-ций и неделимая на составные части при данном уровне рассмотрения.

ЭЛЕМЕНТ СХЕМНЫЙ — в производстве изделий микроэлектроники любой элемент схемотехнич. решения интегральной микросхемы, явл. функцион. аналогом соответств. дискретного компонента (напр., резистор, диод, транзистор и т. д.). Иногда употребляется в качестве синонима термин "Компонент".

ЭЛЕМЕНТ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ — часть технологич. системы, условно принимаемая неделимой на данной стадии ее анализа. Примерами Э. т. с. являются машина, приспособление и инструмент. ГОСТ 27.004 — 85.

ЭЛЕМЕНТАРНАЯ РАБОТА СИЛЫ — скалярная мера действия силы, равная скалярному произведению силы на элементарное перемещение точки ее приложения.

ЭЛЕМЕНТАРНОЕ ПЕРЕМЕЩЕНИЕ ТОЧКИ — перемещение точки из данного положения в положение, бесконечно близкое к нему, выражаемое дифференциалом радиуса-вектора точки. Радиусом-вектором точки наз. вектор, провед. от нек-рой точки, неизменно связанной с рассматрив. системой отсчета, до движущейся точки.

ЭЛЕМЕНТАРНЫЕ ЧАСТИЦЫ — см. *Частицы элементарные.*

ЭЛЕМЕНТАРНЫЙ ИМПУЛЬС СИЛЫ — векторная мера действия силы, равная произведению силы на элементарный промежуток времени ее действия.

ЭЛЕМЕНТОТЕХНИКА — научно-технич. дисциплина, заним. проблемой анализа и синтеза деталей и частей отд. приборов в разл. отраслях техники, в том числе и в маш.-стр., с целью обеспечения оптимального выполнения ими заданных ф-ций.

ЭЛЕМЕНТЫ ИМС ФУНКЦИОНАЛЬНО-ИНТЕГРИРОВАННЫЕ — в физ. структуре ИМС рабочие области разл. компонентов (активных и пассивных), совмещенные в одной изолиров. области и одновременно выполняющие неск. разл. ф-ций (напр., один и тот же p — n-переход может одновременно выполнять ф-ции коллектора в одном транзисторе и ф-ции эмиттера в др.). Применение функцион. интегрирования элементов позволяет повысить плотн. размещения компонентов на кристалле ИМС благодаря сокращению числа внутрисхемных металлизир. соединений и контактных окон, уменьшению пл., занимаемой элементом. Но иногда применение метода функцион. интеграции ограничивает возможные структурно-топологич. решения, в частности из-за поверхностного характера физ. процессов, лежащих в основе работы нек-рых приборов.

ЭЛЕРОН (франц. aileron, уменьшит. от aile — крыло) — отклоняемая хвостовая часть крыла

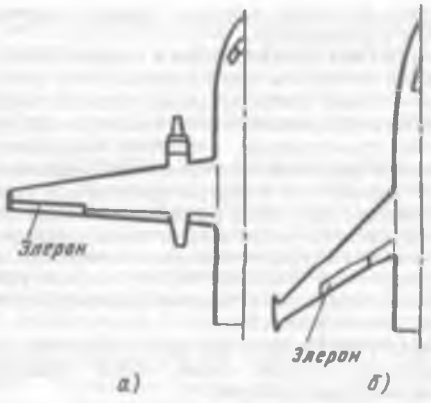


Рис. 8Э. Элероны:
а — внешний; *б* — внутренний

(рис. 8Э), предназнач. для управления летат. аппаратом по крену (при одноврем. отклонении левого и правого Э. в противоположные стороны — вверх или вниз).

ЭЛИВАР (от греч. elastos — эластичный, упругий и лат. invariabilis — неизменный) — общее назв. группы сплавов на железоникелевой основе с добавками хрома (7 — 9 %), марганца (2 — 3 %) и др. элементов; характеризуются близким к нулю темп-рным коэф. модуля упругости. 1-й сплав типа Э. разработан в 1920 г. во Франции. Э. применяют для изготовления камертонов, мембран, пружин, часовых волосков и др. деталей, к-рые должны сохранять пост. упругие св-ва в интервале рабочих темп-р.

ЭЛИОНИКА (от ЭЛектрон и ИОН) — раздел электроники, изучающий явления, связ. с взаимодействием электронных и ионных пучков с в-вом и использованием этого взаимодействия в технологии произ-ва электронных схем и приборов. Предметом физ. направления Э. является теоретич. и эксперимент. исследования механизма проникновения ускоряемых электронов и ионов в в-во, кинетики, тепловых процессов в зоне взаимодействия пучков с в-вом, изучение физ.-хим. явлений в облученных участках материала и т. п. Задачами технологич. направления является разработка методов применения электронно- и ионнолучевых процессов для обработки материалов. Эти методы и осн. на них технологии находят применение в электронной пром-сти, гл. обр. в микроэлектронной технике.

ЭЛИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ — совокупность приемов и способов изготовления импульсной электронной техники с субмикронными размерами элементов посредством облучения (бомбардировки) материала изделий направл. потоками электронов или ионов, в результате чего в приповерхностном слое материала инициируются физ.-хим. процессы, приводящие к удалению слоя либо изменению его св-в. Для Э. т. применяют специализир. вакуумное оборудование — источник электронов (ионов), фокусирующее устройство для сведения электронных (ионных) пучков в тонкий (диам. до сотых долей мкм) луч, систему сканирования, ионно-плазм. устройство и др. Э. т. охватывает: ионные легирование, очистку, осаждение, травление и распыление, а также электронно- и ионно-лучевое экспонирование (см. *Литография*), электронное и ионное микрозондирование и др. По сравнению с традиц. методами *обработки* (*напр.*, с фотоэкспонированием, жидкостным хим. травлением, термич. диффузией, оптич. контролем) Э. т. обеспечивает большую разрешающую способность, более высокую точность и лучшую управляемость технологич. процессами. Благодаря этим особенностям Э. т. получила преимуществ. распространение в микроэлектронике при изготовлении ПП-приборов и интегральных схем с размерами элементов до 1 мкм и менее.

ЭЛЛИПСОИД (от эллипс и греч eidos — вид)— поверхность 2-го порядка. Э. можно получить, сжимая или растягивая поверхность шара в произвольных направлениях в 3-х взаимно перпендикулярных направлениях. Э., полученный вращением эллипса вокруг одной из его осей симметрии, наз. Э. в р а щ е н и я.

ЭЛЛИПСОИД ИНЕРЦИИ ДЛЯ ДАННОЙ ТОЧКИ — эллипсоид с центром в данной точке, для к-рого квадрат радиус-вектора каждой его точки, проведенного из этого центра, обратно пропорционален моменту инерции механич. системы относительно оси, направл. вдоль радиус-вектора.

ЭМЕРДЖЕНТНОСТЬ — наличие у системы свойств, не присущих составляющим ее элементам. Э. является одной из форм проявления диалектич. принципа перехода количеств. изменений в качеств.

ЭМИССИЯ (лат. emissio — выпуск) ч а с т и ц — испускание электронов, ионов, нейтральных атомов или молекул в вакуум или иную среду тв. телом или жидкостью. Вследствие нагревания в-ва происходят Э. т е р м о э л е к т р о н н а я и т е р м о и о н н а я, а также испарение. Создание у поверхности материалов сильного электрич. поля приводит к Э. автоэлектронной и автоионной (полевой), к десорбции и испарению. Кванты электромагн. поля вызывают фотоэлектронную Э. и десорбцию атомов. Облучение в-ва электронами или ионами обусловливают разл. Э.: вторично-электронную, вторичную ионную, а также ионно-электронную, ионно-фотонную и т. п. Э. может происходить при создании сильных внутр. полей в материале (Э. "горячих" электронов) и при выделении энергии хим., структурных или иных превращений (экзоэлектронная Э.), а также быть следствием комбинации разл. воздействий.

ЭМУЛЬСИЯ (новолат. emulsio, от лат. emulgeo — дою, выдаиваю; одной из первых изученных эмульсий было молоко) — дисперсная система, состоящая из 2-х не растворяющихся др. в др. жидкостей, одна из к-рых (дисперсная фаза) распределена в другой (дисперсионной среде). Э. с водной дисперсионной средой наз. п р я м ы м и,

с водной дисперсной фазой — о б р а т н ы м и. Примерами могут служить: дорожная Э. (смесь битума или дегтя с водой), примен. для поверхностной обработки щебеночных или гравийных дорожных покрытий; фотографическая Э. — традиц. назв. суспензии светочувствит. микрокристаллов галогенидов серебра в коллоидном р-ре, гл. обр. желатины; такая Э. наносится тонким слоем на подложку — стекло, пленку или бумагу, образуя после высыхания светочувствит. слой фотоматериала.

ЭМПИРИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ — см. *Исследование эмпирическое*.

ЭМУЛЯТОР — технич. или программное средство, переводящее на язык используемой ЭВМ программы, написанные на машинно-ориентированном языке для ЭВМ иного типа, чем используемая.

ЭНДОСКОП (от греч. éndon — внутри и ...скоп) — общее назв. мед. приборов для визуальных исследований полостных органов чел. — желудка, дыхат. путей, мочевого пузыря и др. Э. выполняют в виде трубки или гибкого шланга и снабжают осветит. и оптич. системами. В соверш. конструкциях Э. применяют волоконные световоды. Нек-рые мед. приборы этого типа снабжены устройствами для удаления небольших новообразований или взятия кусочков ткани с целью ее исследования.

ЭНЕРГЕТИКА — область хозяйства, охватывающая выработку, передачу, преобразование и использование различных видов энергии и энергетич. ресурсов. Ведущая область Э. — электроэнергетика.

ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ МАШИНА — машина, предназнач. для преобразования любого вида энергии в механич. энергию и наоборот.

ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА — программа по решению проблем, связ. с совершенствованием структуры энергетич. баланса, экономией топлива и энергии с дальнейшим развитием электроэнергетики и теплоснабжения, ядерной и термоядерной энергетики, нефтяной и нефтеперерабатывающей, газовой и угольной пром-сти, а также с широким использованием нетрадиционных источников энергии, синтетич. жидких моторных топлив из газа, угля и горючих сланцев. Среди задач Э. п. можно выделить 2 направления: 1-е— совершенствование структуры энергетич. баланса, экономия топлива и энергии; 2-е — дальнейшее наращивание энергетич. потенциала— как расширение, так и повышение эффективности всех звеньев топливно-энергетич. комплекса на основе ускоренного внедрения достижений науки и техники.

ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ РЕАКТОР — реактор, гл. назначением к-рого является выработка энергии. К Э. р. этого класса относятся электроэнергетич. и транспортный реакторы, а также реакторы для получения технологического тепла.

ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ — отрасль маш-стр., производящая паровые котлы, ядерные реакторы, паровые, газовые, гидравлические турбины и др.

ЭНЕРГИИ СОХРАНЕНИЯ ЗАКОН, з а к о н с о х р а н е н и я и п р е в р а щ е н и я э н е р г и и — общий закон природы, согласно к-рому энергия любой замкнутой системы при всех процессах, происходящих в системе, сохраняется. При этом энергия может только превращаться из одной формы в др. и перераспределяться между частями системы. Если рассматриваемая система подвергается внеш. воздействиям, в результате к-рых она переходит из одного состояния в др., то увеличение (уменьшение) ее энергии равно убыли (возрастанию) энергии взаимодействующих с ней тел и полей.

ЭНЕРГИЯ (от греч. energeia — действие, деятельность) — общая колич. мера различных форм движения материи.

ЭНЕРГОБАЛАНС — баланс добычи, переработки, транспортирования, преобразования, распределения и потребления всех видов энергетических ресурсов и энергии в хозяйстве страны.

ЭНЕРГОВООРУЖЕННОСТЬ ТРУДА — статистико-экономич. показатель, характериз. отношение суммарных затрат всех видов энергии, использов. в производств. процессе, к численности рабочих. Э. т. является фактором роста производительности труда.

ЭНЕРГОПОЕЗД — подвижная электростанция, смонтированная в ж.-д. вагонах для временного электроснабжения потребителей, удаленных от энергосистем. Первичным двигателем Э. может быть дизель, паровая или газовая турбина (мощность 1 — 10 МВт и более).

ЭНЕРГОСИСТЕМА — см. *Энергетическая система*.

ЭНТРОПИЯ (от греч. entropia — поворот, превращение) — ф-ция S состояния термоднамич. системы, характеризующая направление протекания процесса теплообмена между системой и внеш. средой, а также направление протекания самопроизвольных процессов в замкнутой системе. Разность значений Э. системы в 2-х произвольных состояниях определяется ф-лой

$$S_2 - S_1 = \int_1^2 \delta Q_{обр} / T,$$

где $\delta Q_{обр}$ — кол-во теплоты, сообщаемое системе при бесконечно малом изменении состояния системы при термоднамич. темп-ре T в обратимом процессе, а интегрирование проводится по любому обратному процессу перевода системы из 1-го состояния во 2-е. Единица Э. (в СИ) — джоуль на кельвин (Дж/К).

ЭРГОНОМИКА (от греч. ergon — работать и nomos — закон) — научная дисциплина, комплексно изучает функциональные возможности чел. (или гр. людей) и его (их) деятельность в условиях соврем. произ-ва с целью оптимизации орудий, условий и процесса труда. Основной объект исследования Э. — системы человек — машина. В Э. используются данные технич. наук, физиологии, антропометрии, гигиены труда, а также социологии. Метод исследования — системный подход.

с водной дисперсной фазой — обратными. Примерами могут служить: дорожная Э. (смесь битума или дегтя с водой), примен. для поверхностной обработки щебеночных или гравийных дорожных покрытий; фотографическая Э. — традиц. назв. суспензии светочувствит. микрокристаллов галогенидов серебра в коллоидном р-ре, гл. обр. желатины; такая Э. наносится тонким слоем на подложку — стекло, пленку или бумагу, образуя после высыхания светочувствит. слой фотоматериала.

ЭМПИРИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ — см. *Исследование эмпирическое*.

ЭМУЛЯТОР — технич. или программное средство, переводящее на язык используемой ЭВМ программы, написанные на машинно-ориентированном языке для ЭВМ иного типа, чем используемая.

ЭНДОСКОП (от греч. éndon — внутри и ...скоп) — общее назв. мед. приборов для визуальных исследований полостных органов чел. — желудка, дыхат. путей, мочевого пузыря и др. Э. выполняют в виде трубки или гибкого шланга и снабжают осветит. и оптич. системами. В соверш. конструкциях Э. применяют волоконные световоды. Нек-рые мед. приборы этого типа снабжены устройствами для удаления небольших новообразований или взятия кусочков ткани с целью ее исследования.

ЭНЕРГЕТИКА — область хозяйства, охватывающая выработку, передачу, преобразование и использование различных видов энергии и энергетич. ресурсов. Ведущая область Э. — электроэнергетика.

ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ МАШИНА — машина, предназнач. для преобразования любого вида энергии в механич. энергию и наоборот.

ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА — программа по решению проблем, связ. с совершенствованием структуры энергетич. баланса, экономией топлива и энергии с дальнейшим развитием электроэнергетики и теплоснабжения, ядерной и термоядерной энергетики, нефтяной и нефтеперерабатывающей, газовой и угольной пром-сти, а также с широким использованием нетрадиционных источников энергии, синтетич. жидких моторных топлив из газа, угля и горючих сланцев. Среди задач Э. п. можно выделить 2 направления: 1-е — совершенствование структуры энергетич. баланса, экономия топлива и энергии; 2-е — дальнейшее наращивание энергетич. потенциала — как расширение, так и повышение эффективности всех звеньев топливно-энергетич. комплекса на основе ускоренного внедрения достижений науки и техники.

ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ РЕАКТОР — реактор, гл. назначением к-рого является выработка энергии. К Э. р. этого класса относятся электроэнергетич. и транспортный реакторы, а также реакторы для получения технологического тепла.

ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ — отрасль маш-стр., производящая паровые котлы, ядерные реакторы, паровые, газовые, гидравлические турбины и др.

ЭНЕРГИИ СОХРАНЕНИЯ ЗАКОН, закон сохранения и превращения энергии — общий закон природы, согласно к-рому энергия любой замкнутой системы при всех процессах, происходящих в системе, сохраняется. При этом энергия может только превращаться из одной формы в др. и перераспределяться между частями системы. Если рассматриваемая система подвергается внеш. воздействиям, в результате к-рых она переходит из одного состояния в др., то увеличение (уменьшение) ее энергии равно убыли (возрастанию) энергии взаимодействующих с ней тел и полей.

ЭНЕРГИЯ (от греч. energeia — действие, деятельность) — общая колич. мера различных форм движения материи.

ЭНЕРГОБАЛАНС — баланс добычи, переработки, транспортирования, преобразования, распределения и потребления всех видов энергетических ресурсов и энергии в хозяйстве страны.

ЭНЕРГОВООРУЖЕННОСТЬ ТРУДА — статистико-экономич. показатель, характериз. отношение суммарных затрат всех видов энергии, использов. в производств. процессе, к численности рабочих. Э. т. является фактором роста производительности труда.

ЭНЕРГОПОЕЗД — подвижная электростанция, смонтированная в ж.-д. вагонах для временного электроснабжения потребителей, удаленных от энергосистем. Первичным двигателем Э. может быть дизель, паровая или газовая турбина (мощность 1 — 10 МВт и более).

ЭНЕРГОСИСТЕМА — см. *Энергетическая система*.

ЭНТРОПИЯ (от греч. entropia — поворот, превращение) — ф-ция S состояния термодинамич. системы, характеризующая направление протекания процесса теплообмена между системой и внеш. средой, а также направление протекания самопроизвольных процессов в замкнутой системе. Разность значений Э. системы в 2-х произвольных состояниях определяется ф-лой

$$S_2 - S_1 = \int_1^2 \delta Q_{обр} / T,$$

где $\delta Q_{обр}$ — кол-во теплоты, сообщаемое системе при бесконечно малом изменении состояния системы при термодинамич. темп-ре T в обратимом процессе, а интегрирование проводится по любому обратному процессу перевода системы из 1-го состояния во 2-е. Единица Э. (в СИ) — джоуль на кельвин (Дж/К).

ЭРГОНОМИКА (от греч. ergon — работать и nomos — закон) — научная дисциплина, комплексно изучает функциональные возможности чел. (или гр. людей) и его (их) деятельность в условиях соврем. произ-ва с целью оптимизации орудий, условий и процесса труда. Основной объект исследования Э. — системы человек — машина. В Э. используются данные технич. наук, физиологии, антропометрии, гигиены труда, а также социологии. Метод исследования — системный подход.

ЭРГОНОМИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ИЗДЕЛИЮ, эргономические требования — требования, определ. св-вами чел. и характеристиками использ. среды и предъявляемые к изделию для повышения эффективности взаимодействия чел. с данным изделием.

ЭРГОНОМИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ к технике — совокупность показателей, опред. свойствами и возможностями чел. выполнять ф-ции управления, обслуживания и использования техники с требуемым качеством и без ущерба для его здоровья. Э. т. представляют собой качественные показатели процессов, средств и условий трудовой деятельности, к-рые должны быть учтены в ходе проектирования и создания техники.

ЭРГОНОМИЧЕСКИЙ ПАРАМЕТР ИЗДЕЛИЯ — количеств. хар-ка технич. особенностей изделия, обусловливающая эргономич. показатели его качества.

ЭРГОНОМИЧЕСКИЙ ПОКАЗАТЕЛЬ КАЧЕСТВА ИЗДЕЛИЯ — количеств. хар-ка одного или нескольких эргономических свойств изделия, используемая для определения его соответствия эргономич. требованиям.

ЭРГОНОМИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ ИЗДЕЛИЯ — относит. хар-ка совокупности всех эргономич. св-в оцениваемого изделия, основанная на сравнении значений эргономич. показателей его качества со значениями соответствующих показателей базового эргономич. образца.

ЭРГОНОМИЧЕСКОЕ СВОЙСТВО ИЗДЕЛИЯ, эргономическое свойство — свойство изделия, к-рое проявляется в системе человек — изделие — среда использования для удовлетворения эргономич. требований.

ЭРИКСЕНА ПРОБА — технологич. испытание (технологич. проба) способности листовых материалов к вытяжке (листовой штамповке). Э. п. проводят на спец. приборе с оценкой глубины вдавливания сферич. пуансона до начала разрушения образца.

ЭРОЗИОННЫЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ РАКЕТНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ — вид электромагн ракетного двигателя (рис. 9Э), содержащий 2 коаксиально располож. электрода, разделенных электроизоляц. перегородкой, и использующий в качестве ракетного топлива продукты электрич. эрозии электродов или изоляционной перегородки (обычно фторопластовой). Э. э. р. д. является, по существу, развитием электровзрывного ракетного двигателя.

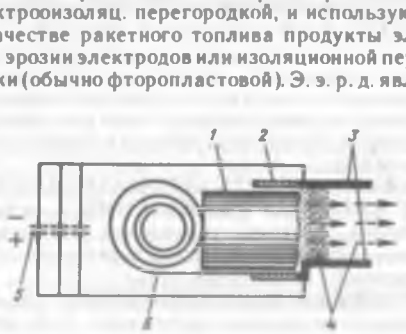


Рис. 9Э. Схема эрозионного электрич. ракетного двигателя:
1 — рабочее тело; *2* — корпус; *3* — электроды; *4* — реактивная плазменная струя (плазменный сгусток); *5* — конденсаторная батарея; *6* — пружина подачи рабочего тела

ЭРОЗИЯ МЕТАЛЛОВ (от лат. erosio — разъединение) — постепенное разрушение поверхности металлич. изделий в потоке газа или жидкости, а также под влиянием механич. воздействий или электрич. разрядов. Э. м. — комплексный физ. и физ.-хим. процесс, протекающий в результате влияния окруж. среды, окисления, наклепа, темп-рных и остаточных напряжений, хрупкого и усталостного разрушения. На явлении Э. м. основан ряд технологич. процессов (пескоструйная, дробеструйная, электроэрозионная и ультразвуковая обработки). Э. м. приводит к разрушению поверхности металлических изделий в условиях эксплуатации (при кавитации, износе и трении). Повышение сопротивления металлов эрозии решается подбором высокотвердых, тугоплавких и достаточно пластичных материалов, иногда армированием и другими способами.

ЭСКАДРЕННЫЙ МИНОНОСЕЦ, эсминец — боевой корабль, предназнач. для уничтожения подводных лодок и надводных кораблей (судов) противника, ведения разведки, охранения своих крупных надводных кораблей и судов на переходе морем и в бою, постановки мин и решения др. задач. Вооружение Э. м. — торпеды; универсальная артиллерия; зенитные, противолодочные и противокорабельные комплексы. Э. м. может нести 1 — 2 вертолета; оснащены радиолокационной, гидроакустической и др. аппаратурой.

ЭСКАЛАТОР (англ. escalator, от лат. scala — лестница) — подъемно-транспортное устройство в виде наклоненной на 30 — 35° к горизонту лестницы с движущимися ступенями для перемещения людей с одного уровня на др. Ступени Э. прикреплены к бесконечной тяговой пластинчатой цепи, к-рая приводится в движение от электродвигателя через редуктор. Э. оборудован поручнями, движущ. синхронно с лестничным полотном. Э. применяют на станциях метрополитенов, вокзалов, в крупных магазинах и многоэтажных обществ. зданиях.

ЭСКИЗНЫЙ ПРОЕКТ — совокупность конструкторских документов, к-рые должны содержать принцип. конструктивные решения, дающие общие представления об устройстве и принципе работы изделия, а также данные, определ. назначение, осн. параметры и габаритные размеры разрабатыв. изделия.

ЭСМИНЕЦ — см. *Эскадренный миноносец.*

ЭСТЕТИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ — показатели качества, характериз. композиционную целостность, информационную выразительность, рациональность формы и культуру произ-ва исполнения изделия.

ЭТАЛОН (франц. étalon, от франкского stalo — образец) — средство измерения (или их комплекс), обеспечив. воспроизведение и хранение размера ед. физ. величины, предназначенное для поверки или метрологич. аттестации др.

средств измерений и официально утвержденное в качестве Э.

ЭТАЛОН ВТОРИЧНЫЙ — эталон, значение к-рого устанавливается по первичному эталону.

ЭТАЛОН ГОСУДАРСТВЕННЫЙ — эталон первичный или эталон специальный, официально утвержд. в качестве исходного для страны.

ЭТАЛОН ЕДИНИЦЫ ФИЗИЧЕСКОЙ ВЕЛИЧИНЫ — средство измерений (или комплекс средств измерений), обеспечивающее воспроизведение и (или) хранение ед. с целью передачи ее размера нижестоящим по поверочной схеме средствам измерений, выполненное по особой спецификации и официально утвержденное в установленном порядке в качестве эталона. Различают эталоны: первичный, вторичный, специальный.

ЭТАЛОН-КОПИЯ — вторичный эталон, предназнач. для аттестации др. вторичных эталонов.

ЭТАЛОН ПЕРВИЧНЫЙ — эталон, обеспечив. воспроизведение ед. с наивысшей в стране точностью. Э. п. осн. ед. должен воспроизводить ед. в соответствии с ее определением.

ЭТАЛОН РАБОЧИЙ — вторичный эталон, примен. для передачи размера ед. образцовым средствам измерений высшей точности и в отдельных сл. — наиболее точным рабочим средствам измерений. Хранение эталонов представляет собой сложнейший комплекс метрологич. работ. С одной стороны, необходимо обеспечить макс. сохранность эталона, с др. — значение ед. от эталона должно передаваться для использования в разл. обл. чел. деятельности с необходимой точностью.

ЭТАЛОН-СВИДЕТЕЛЬ — вторичный эталон, предназнач. для проверки сохранности эталона государственного и для замены его в случае порчи или утраты.

ЭТАЛОН СПЕЦИАЛЬНЫЙ — эталон, обеспечив. воспроизведение ед. в особых условиях и замещающий для этих условий эталон первичный.

ЭТАЛОН СРАВНЕНИЯ — вторичный эталон, предназнач. для сличения эталонов, к-рые нельзя непосредственно сличать др. с др.

ЭТАП ПРОЕКТИРОВАНИЯ — условно выделенная часть процесса проектирования, сводящаяся к выполнению одной или неск. проектных процедур, общность к-рых определяется принадлежностью получаемых проектных решений к одному иерархическому уровню и(или) аспекту описания.

ЭТАП ЭКСПЛУАТАЦИИ — период эксплуатации, определяющийся задачами по переводу изделия в определ. состояние или поддержанию в этом состоянии в течение установл. срока.

ЭФФЕКТ КУМУЛЯТИВНЫЙ, кумуляция (позднелат. cumulatio — скопление, нагромождение, от лат. cumulo — складываю, накопляю)— концентрация действия взрыва в одном определ. направлении. Достигается применением заряда с кумулятивной выемкой. При взрыве направленный поток его продуктов достигает высокого давления (до 10 ГПа) и тонкой струей выбрасывается в направлении концентрации взрыва со скоростью 7 — 16 км/с. Во взрывном деле Э. к. используют в капсюлях — детонаторах и электродетонаторах, в прессов. аммонитах и в открытых зарядах, предназнач. для дробления негабарита. На Э. к. влияют: скорость детонации и высота слоя ВВ над кумулятивной выемкой, форма этой выемки и др.

ЭФФЕКТИВНАЯ МОЩНОСТЬ — мощность, снимаемая с вала двигателя и представляющая собой разность между индикаторной мощностью ($P_и$), развиваемой внутри цилиндров двигателя, и механич. мощностью ($P_м$), затрачиваемой на преодоление сил трения в двигателе и привод вспомогат. агрегатов, т. е. $P_э = P_и - P_м$.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ — обобщающая хар-ка качества экономич. роста, соотношение между результатами (эффектом) и затратами или ресурсами. Повышение эффективности произ-ва выражается в увеличении конечных результатов при абсолютном или относит. (в расчете на ед. результатов) сокращении затрат. Различают экономич. и социальную Э. произ-ва. Повышение Э. зависит от интенсификации народного хозяйства, освоения прогрессивной техники и технологии, ресурсосбережения, совершенствования организации произ-ва и труда.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОПЕРАЦИИ — степень соответствия реального результата операции желаемому.

ЭФФЕКТИВНЫЙ АКУСТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР ПРЕОБРАЗОВАНИЯ — точка, из к-рой кажутся исходящими расходящиеся волны, наблюдаемые в дальней зоне. Э. а. ц. п. приемного преобразователя определяется при использовании последнего в качестве излучателя.

ЭФФЕКТИВНЫЙ КОЭФФИЦИЕНТ КОНЦЕНТРАЦИИ НАПРЯЖЕНИЙ — отношение предела выносливости образцов без концентрации напряжений к пределу выносливости образцов с концентраторами напряжений, имеющих такие же абсолютные размеры сечения, как и гладкие образцы.

ЭФФЕКТИВНЫЙ ФОНД ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ВРЕМЕНИ ОБОРУДОВАНИЯ (ОСНАСТКИ), эффективный фонд производственного времени — суммарное время эксплуатации технологич. оборудования (технологич. оснастки) в течение планируемого интервала времени, определяемое расчетом для принятых условий эксплуатации и затрат времени на ремонт.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ — свойство автоматиз. системы управления, характериз. степень достижения ею целей, поставленных при ее создании.

ЭХОЛОТ (от эхо и лот) — судовой навигац. прибор для измерения глубины воды. Действия Э. основаны на измерении времени прохождения звука от днища судна (где установлены УЗ-излучатель и приемник) до дна и обратно.

ЭХО-МЕТОД — метод отражения, осн. на анализе параметров акустич. импульсов, отраженных от дефекта.

ЭХО-СИГНАЛ — сигнал, обусловл. отражением импульса упругих волн от границы раздела 2-х сред.

Ю

ЮБКА — 1) гибкое (эластичное) ограждение, располож. под корпусом судна на воздушной подушке для отделения обл. сжатого воздуха от окружающей атмосферы. 2) Часть поршня двигателя внутр. сгорания, расположенная за поршневыми кольцами ближе к шатуну.

ЮНГА МОДУЛЬ — см. *Модули упругости.*

ЮСТИРОВКА (от нем. justieren — выверять, регулировать, от лат. justus — правильный) — совокупность операций по выявлению и доведению погрешностей приборов, механизмов и т. д. до значений, соответств. технич. требованиям. Ю. состоит в установлении прав. взаимодействия и расположения деталей и узлов приборов, механизмов и т. д. Термин "Ю" обычно применяют к оптико-механич. измерит. и др. приборам, в отношении механизмов чаще всего употребляют термин "регулировка".

Я

ЯВЛЕНИЕ — философская категория, отраж. конкретные события, св-ва или процессы, выражающие внеш. стороны действительности и представляющие форму проявления и обнаружения нек-рой сущности.

ЯВЛЕНИЕ КЕРРА [по имени шотл. физика Дж. Керра (J. Kerr, 1824—1907)] электрооптическое — возникновение двойного лучепреломления в нек-рых оптич. изотропных в-вах при нахождении их в однородном электрич. поле. Под действием электрич. поля в-во по своим оптич. св-вам становится подобным одноосному кристаллу, оптич. ось к-рого совпадает с направлением поля.

ЯВНОПОЛЮСНАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ МАШИНА — электрическая машина, содерж. сосредоточ. обмотки, размещенные на отдельных магн. полюсах якоря или индуктора или якоря и индуктора одновременно. К Я. э. м. относятся, напр., тихоходные синхронные машины, гидрогенераторы, машины постоянного тока.

ЯВНОПОЛЮСНЫЙ РОТОР — вращ. индуктор трехфазной синхронной машины с сосредоточ. обмоткой возбуждения. В конструктивном отношении Я. р. отличается большим разнообразием конструктивного исполнения. Наиболее распространен Я. р., сост. из магнитопровода, выполненного из ферромагнитного материала сплошным или набранным из отдельных пластин. Массивный обод Я. р., выполненный из стальной поковки, насажен на вал. На поверхности магнитопровода, со стороны воздушного зазора, закреплены полюсы с полюсными башмаками. Ввиду того что магн. поток, создаваемый обмоткой якоря, изменяется во времени и пространстве, взаимодействуя с магнитопроводом Я. р., последний изготовляют шихтованным. Это позволяет снизить потери на вихревые токи. На полюсных башмаках в спец. пазы укладывают или заливают демпферную обмотку, стержни к-рой закорочены посредством колец. Обмотка возбуждения выполнена в виде цилиндрич. катушек, надеваемых на полюс, на к-рый затем устанавливают полюсные башмаки. Пост. ток на вращ. обмотку возбуждения подают через пару контактных колец со щетками. На транспортных средствах широко используют бесконтактные синхронные машины, возбуждение к-рых осуществляется от собств. возбудителя, вращающ. вместе с Я. р. В качестве возбудителя используют синхронный генератор с внешн. полюсами (обращ. конструкции), обмотка якоря к-рого подключена к обмотке возбуждения осн. генератора через выпрямитель.

ЯВНЫЙ ОТКАЗ — отказ обнаруж. визуально или штатными методами и средствами контроля и диагностирования при подготовке объекта к применению или в процессе его применения по назначению. ГОСТ 27.002—89.

ЯГОДОУБОРОЧНАЯ МАШИНА — с-х. машина для сбора ягод с ягодных кустарников (черной смородины, крыжовника и др.) методом вибрации.

ЯДЕРНАЯ АВАРИЯ — любое внезапное случайное происшествие или последовательность событий, обуслов. развитием неуправляемой цепной реакции или неуправляемым выходом радиоактивного материала.

ЯДЕРНАЯ БАТАРЕЯ, атомная батарея — блок источников электрического тока, в которых энергия распада радиоактивных элементов (напр. ^{90}Sr, ^{137}Cs) непосредственно преобразуется в электрич. Простейшая Я. б. состоит из источника радиоактивного излучения и отделенного от него диэлектрич. пленкой коллектора (собирателя). При распаде источник испускает β-лучи, вследствие чего он заряжается положительно, а коллектор — отрицательно и между ними возникает разность потенциалов. Мощность Я. б. — от неск. Вт до неск. сотен Вт. Я. б. как источник электроэнергии может применяться на космич. аппаратах, в переносной аппаратуре и т. д.

ЯДЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ — общий термин, имеющий отношение к защите людей и материальных ценностей от вредного воздействия радиоактивных загрязнений, облучения ионизир.

излучением. (Термин "ионизирующее излучение" в соответствии с национальными правилами может включать или не включать рентгеновское излучение, производимое рентгеновскими аппаратами.)

ЯДЕРНАЯ РЕАКЦИЯ — событие, в к-ром принимает участие одно и более ядер и в результате к-рого изменяются масса, заряд или энергетич. состояние. Термин включает также упругое рассеяние нуклонов (нуклоны — общее название протонов и нейтронов).

ЯДЕРНАЯ СИЛОВАЯ УСТАНОВКА — энергетич. комплекс, содержащий ядерную энергетич. установку и энергосиловые машины. Я. с. у. используют, как правило, в качестве источника механич. энергии. Различают р е а к т о р н ы е и р а д и о и з о т о п н ы е Я. с. у. На морских судах (ледоколах, подводных лодках и т. д.) и на атомных электростанциях используют Я. с. у. с ядерным реактором.

ЯДЕРНАЯ ТЕХНИКА — отрасль техники, охватыв. использование ядерной энергии; совокупность технич. средств, связ. с использованием ядерных св-в. разл. в-в. К Я. т. относятся: реакторостроение, произ-во ядерного топлива и радиоактивных изотопов, разработка методов и средств защиты персонала от излучения и др. Я. т. применяют в ядерной энергетике, военной технике и др.

ЯДЕРНАЯ УСТАНОВКА — любая установка, в к-рой радиоактивные или делящиеся материалы производят, обрабатывают или исследуют в таком масштабе, когда необходимо принимать во внимание требования ядерной безопасности.

ЯДЕРНАЯ ЭНЕРГЕТИКА — отрасль энергетики, использующая ядерную энергию для электрификации и теплофикации; область соврем. науки и техники, разрабатывающая методы и средства преобразования ядерной энергии в др. виды энергии (электрич., механич., тепловую). Атомные электростанции являются основой Я. э.

ЯДЕРНАЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ УСТАНОВКА — установка (рис. 1Я) для получения механич., электрич., тепловой и др. форм энергии в результате использования энергии ядерных превращений. Примеры Я. э. у.: тепловые атомные станции, ядерные силовые установки и атомные электростанции. В Я. э. у. может быть использована энергия реакций деления ядер тяжелых элементов радиоактивного распада, термоядерных реакций синтеза легких ядер. Первые 2 типа ядерных превращений широко используются в современных Я. э. у. Проблема создания Я. э. у. на основе управляемого термоядерного синтеза еще не решена.

ЯДЕРНАЯ ЭНЕРГИЯ — энергия, выделяющаяся в ходе ядерных реакций или переходов.

ЯДЕРНОЕ ОРУЖИЕ — совокупность ядерных боеприпасов, средств их доставки к цели и средств управления; относится к оружию массового уничтожения взрывного действия, основано на использовании внутриядерной энергии, выделяющейся при цепных реакциях деления тяжелых ядер нек-рых изотопов урана и плутония или при термоядерных реакциях синтеза легких ядер — изотопов водорода (дейтерия и трития). При взрыве ядерного боеприпаса поражающее воздействие оказывают ударная волна, световое излучение, проникающая радиация и радиоактивное заражение. В зависимости от типа ядерного заряда различают ядерное, термоядерное и нейтронное оружие.

ЯДЕРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ — совокупность зданий, оборудования и наземных сооружений, предназнач. для обработки или использования делящихся или радиоактивных материалов.

ЯДЕРНО-ХИМИЧЕСКИЙ РЕАКТОР — см. *Хемоядерный реактор.*

ЯДЕРНО-ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ РАКЕТНАЯ ДВИГАТЕЛЬНАЯ УСТАНОВКА — двигат. установка, содерж. электрич. ракетный двигатель и питающую его ядерную энергетическую установку.

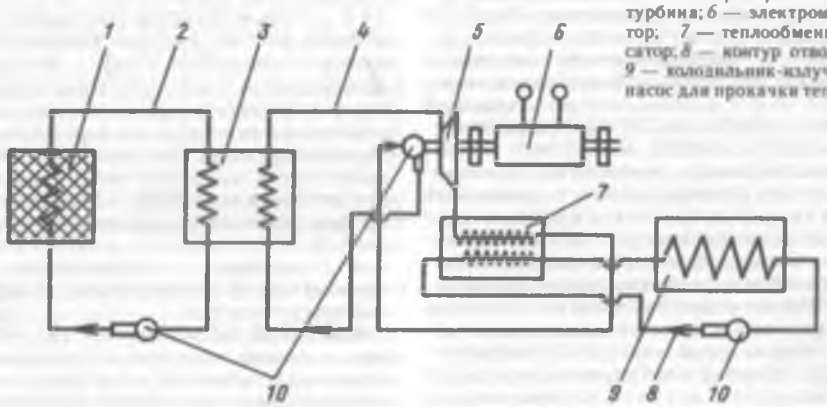


Рис. 1Я. Схема ядерной энергетической установки с динамическим паротурбинным преобразователем: *1* — реактор; *2* — контур с жидкометаллич. теплоносителем; *3* — парогенератор жидкого металла; *4* — контур с паротурбинным преобразователем; *5* — турбина; *6* — электромаш. генератор; *7* — теплообменник-конденсатор; *8* — контур отвода теплоты; *9* — холодильник-излучатель; *10* — насос для прокачки теплоносителя

ЯДЕРНЫЕ БОЕПРИПАСЫ — боеприпасы, поражающее действие к-рых основано на использовании энергии ядерного взрыва. К ним относятся ядерные боевые части ракет, а также авиац. бомбы, торпеды, артиллерийские снаряды, глубинные бомбы, мины (фугасы), имеющие ядерные или термоядерные заряды. Разновидностью Я. б. являются нейтронные боеприпасы с термоядерным зарядом малой мощности, отличающиеся повышенным выходом нейтронного излучения. Осн. элементы Я. б. — корпус, ядерный заряд, система автоматики и источники питания. Мощность Я. б. (тротиловый эквивалент) составляет от неск. сотен т. до неск. десятков Мт тротила. Я. б. состоят на вооружении разл. видов вооруженных сил и родов войск и могут применяться для решения тактич., оперативных и стратегич. задач.

ЯДЕРНЫЙ ЗАРЯД — устройство, в к-ром осуществ. взрывной процесс освобождения ядерной энергии. Я. з. входят в состав ядерных боеприпасов и делятся на атомные, энергия взрыва к-рых обусловлена цепной ядерной реакцией деления, и термоядерные (устаревшее название — водородные), энергия к-рых обусловлена термоядерными реакциями синтеза и реакциями деления. В атомных зарядах условия для развития взрывного процесса создаются переводом делящегося в-ва в надкритич. состояние, в термоядерных зарядах — взрывом атомного заряда — инициатора. В мирных целях Я. з. применяют при крупномасштабных взрывных работах.

ЯДЕРНЫЙ МАТЕРИАЛ — исходный материал, спец. ядерный материал и иногда руды и рудные отходы.

ЯДЕРНЫЙ РАКЕТНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ, атомный ракетный двигатель — ракетный двигатель, в к-ром рабочим телом служит к.-л. в-во (например, водород), нагреваемое за счет энергии, выделяющейся при ядерной реакции или радиоактивном распаде, либо непосредственно продукты этих реакций (рис. 2Я). Различают радиоизотопные, термоядерные, собственно Я. р. д. (используется энергия деления ядер, напр., ^{235}U) и др.

ЯДЕРНЫЙ РЕАКТОР — устройство, в к-ром может происходить и контролироваться самоподдерживающаяся цепная ядерная реакция деления (реактор деления). Иногда этот термин используют применительно к устройству, в к-ром может протекать и контролироваться реакция ядерного синтеза (термоядерный реактор).

ЯДРО ОПЕРАТИВНОЙ СИСТЕМЫ — часть модулей сгенерированного варианта операционной системы, постоянно располагаемых в оперативной памяти.

ЯДРО ТОЧКИ — зона сварной точки, металл к-рой подвергался расплавлению.

ЯЗЫК ВНУТРЕННЕГО ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ДАННЫХ — язык для представления данных, являющихся общими для гр. программ.

ЯЗЫК МАНИПУЛИРОВАНИЯ ДАННЫМИ — язык высокого уровня, использ. программистом для организации обмена между прикладной программой и базой данных; при этом прикладная программа пишется на к.-л. общепринятом языке программирования, называемом включающим (отношение к Я. м. д.).

ЯЗЫК МОДЕЛИРОВАНИЯ — язык проектирования, на к-ром задается исходная информация для выполнения имитационного моделирования исследуемого объекта.

ЯЗЫК ОПИСАНИЯ ДАННЫХ — непроцедурный язык высокого уровня (см. *Язык программирования*), позвол. описывать схемы баз данных в терминах модели данных.

ЯЗЫК ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ЗНАНИЙ — язык для представления знаний в разл. автоматизир. системах (напр., в системах автоматизир. проектирования, в автоматизир. системах научных исследований, экспертных системах и т. п.).

ЯЗЫК ПРОГРАММИРОВАНИЯ — формализованный язык для описания данных (информации) и алгоритма (программы), их обработки на ЭВМ. Основу Я. п. составляют алгоритмич. языки. 1-ми Я. п. были внутр. машинные языки, представляющие собой системы команд конкретной ЭВМ. Существ. ныне более сложные Я. п.

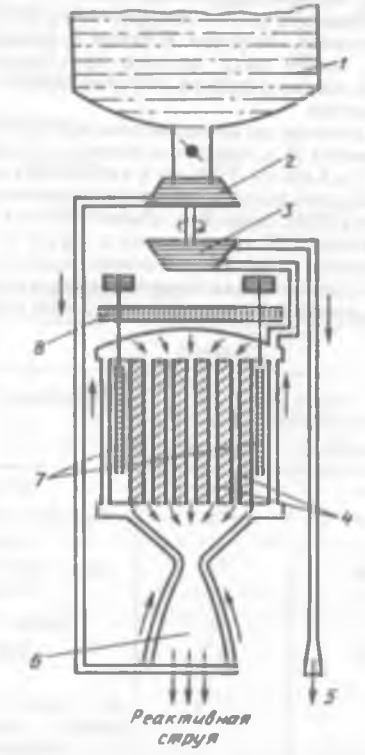


Рис. 2Я. Схема ядерного ракетного двигателя: *1* — бак с жидким водородом; *2* — насос; *3* — турбина; *4* — тепловыделяющие элементы; *5* — выпуск газов из турбины; *6* — сопло; *7* — стержни управления; *8* — защитный экран

подразделяются на машинно-ориентиров., процедурно-ориентиров. и проблемно-ориентиров. Машинно-ориентированными наз. Я. п., к-рые по типам данных и алгоритмич. построению отражают структуру нек-рой ЭВМ или класса ЭВМ, но в то же время обладают рядом хар-к, упрощающих и автоматизирующих процесс программирования; наиболее близки к машинным языкам. Примеры машинно-ориентиров. Я. п.: автокод, Алмо, Эпсилон. Процедурно-ориентированными наз. Я. п., предназнач. для описания программ решения определ. класса задач. С помощью процедурно-ориентиров. языка специалисты могут составлять задания для ЭВМ в терминах, близких к их профессиональному "жаргону", но с обязат. указанием конкретных шагов, какие необходимо выполнить для решения задачи. Такими Я. п. являются, напр., Фортран, Алгол-60, ПЛ/1, Кобол, Бейсик. Проблемно-ориентированными наз. Я. п., к-рые позволяют составлять задания для ЭВМ в терминах ф-ций, подлежащих выполнению, без подробной спецификации шагов, посредством к-рых можно реализовать эти ф-ции. К таким Я. п. относятся, напр., языки разл. пакетов прикладных программ, языки запросов информационно-поисковых систем.

По степени детализации описания программы различают Я. п. низкого и высокого уровня. Для Я. п. низкого уровня характерна высокая степень детализации шагов при задании инструкции для ЭВМ; такие Я. п. обычно близки к машинным языкам. Я. п. высокого уровня характеризуется высокой степенью понятий, соответств. нек-рой области применения, и позволяют лаконично и емко определять задания для ЭВМ в терминах, близких к используемым в профессион. деятельности пользователей.

ЯЗЫК ПРОЕКТИРОВАНИЯ — язык, используемый в системах автоматизир. проектирования для представления сведений о задачах и объемах проектирования. Я. п. служат для описания маршрутов проектирования, заданий на выполнение проектных процедур, структур проектируемых объектов, значений их параметров и т. п.

ЯЗЫК ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПРОГРАММ — некомпилируемый язык, предназнач. для описания структур программ и алгоритмов.

ЯЗЫК ПРОЦЕДУРНЫЙ — язык для описания процессов (вычислит., информационных или физ., протекающих в проектируемых объектах) в виде последовательностей нек-рых частей этих процессов (этапов, процедур, операций и т. п.).

ЯЗЫК УПРАВЛЕНИЯ РОБОТОМ — простая символьная система, используемая для представления команд (управляющих слов и сигналов), к-рые человек задает роботу при обучении или в процессе выполнения работы.

ЯЗЫК ФОРМАЛИЗОВАННЫЙ — исчисление, к-рому приписана интерпретация.

ЯКОРЬ — вращ. часть электрической машины, содержащая обмотку, при вращении к-рой в магнитном поле в ней наводится ЭДС.

ЯМНАЯ ФОРМОВКА, почвенная формовка — ручное изготовление *литейных форм* для больших отливок в ямках по шаблонам, без моделей. При большой глубине Я. ф. производят в каменных или железобетонных ящиках (кессонах) с устройством газоотводных труб нижней части литейной формы.

ЯМОКОПАТЕЛЬ — навесная на трактор с.-х. машина для рытья ям цилиндрич. формы диам. 0,3—1 м, глубиной до 0,6 м под посадку плодовых и ягодных культур, лесных и кустарниковых пород и для установки столбов. Производительность применяемого Я. КЯУ-100А — до 120 ям/ч.

ПРИЛОЖЕНИЕ

МЕЖДУНАРОДНАЯ СИСТЕМА ЕДИНИЦ

П1. ОСНОВНЫЕ И ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ЕДИНИЦЫ

Величина		Единица		
Наименование	Размерность	Наименование	Обозначение	
			русское	международное
Основные единицы				
Длина	L	метр	м	m
Масса	M	килограмм	кг	kg
Время	T	секунда	с	s
Термодинамическая температура	θ	кельвин	К	K
Количество вещества	N	моль	моль	mol
Сила электрического тока	I	ампер	А	A
Сила света	J	кандела	кд	cd
Дополнительные единицы				
Плоский угол	1	радиан	рад	rad
Телесный угол	1	стерадиан	ср	sr

П2. ЕДИНИЦЫ МЕХАНИЧЕСКИХ ВЕЛИЧИН

Величина		Единица		
Наименование	Размерность	Наименование	Обозначение	
			русское	международное
Длина	L	метр	м	m
Площадь	L^2	квадратный метр	$м^2$	m^2
Объем, вместимость	L^3	кубический метр	$м^3$	m^3
Время, период	T	секунда	с	s
Частота периодического процесса (колебания)	T^{-1}	герц	Гц	Hz
Частота дискретных событий (частота импульсов, частота ударов и т. п.), частота вращения	T^{-1}	секунда в минус первой степени	$с^{-1}$	s^{-1}
Плоский угол (угловая координата)	1	радиан	рад	rad
Частота угловая (круговая или циклическая)	T^{-1}	секунда в минус первой степени	$с^{-1}$	s^{-1}

Величина		Единица		
Наименование	Размерность	Наименование	Обозначение	
			русское	международное
Скорость (линейная скорость)	LT^{-1}	метр в секунду	м/с	m/s
Потенциал скорости	L^2T^{-1}	квадратный метр в секунду	$м^2/с$	m^2/s
Градиент скорости	T^{-1}	секунда в минус первой степени	$с^{-1}$	s^{-1}
Ускорение (линейное ускорение)	LT^{-2}	метр на секунду в квадрате	$м/с^2$	m/s
Градиент ускорения	T^{-2}	секунда в минус второй степени	$с^{-2}$	s^{-2}
Угловая скорость	T^{-1}	радиан в секунду	рад/с	rad/s
Угловое ускорение	T^{-2}	радиан в секунду в квадрате	$рад/с^2$	rad/s^2
Масса	M	килограмм	кг	kg
Линейная плотность	$L^{-1}M$	килограмм на метр	кг/м	kg/m
Поверхностная плотность	$L^{-2}M$	килограмм на квадратный метр	$кг/м^2$	kg/m^2
Плотность (средняя плотность, насыпная плотность)	$L^{-3}M$	килограмм на кубический метр	$кг/м^3$	kg/m^3
Относительная плотность	1	—	—	—
Удельный объем	L^3M^{-1}	кубический метр на килограмм	$м^3/кг$	m^3/kg
Расход массовый, подача (массовая) насоса, компрессора	MT^{-1}	килограмм в секунду	кг/с	kg/s
Расход объемный, подача (объемная) насоса, компрессора	L^3T^{-1}	кубический метр в секунду	$м^3/с$	m^3/s
Объемная (линейная) скорость (потока жидкости или газа), плотность объемного расхода	LT^{-1}	метр в секунду	м/с	m/s
Массовая скорость (потока жидкости или газа), плотность массового расхода	$L^{-2}MT^{-1}$	килограмм в секунду на квадратный метр	$кг/(с \cdot м^2)$	$kg/(s \cdot m^2)$
Градиент плотности	$L^{-4}M$	килограмм на метр в четвертой степени	$кг/м^4$	kg/m^4
Импульс, количество движения	LMT^{-1}	килограмм-метр в секунду	$кг \cdot м/с$	$kg \cdot m/s$
Момент импульса, момент количества движения	L^2MT^{-1}	килограмм-метр в квадрате в секунду	$кг \cdot м^2/с$	$kg \cdot m^2/s$

Величина		Единица		
Наименование	Размерность	Наименование	Обозначение	
			русское	международное
Динамический момент инерции (момент инерции)	L^2M	килограмм-метр в квадрате	кг·м^2	kg·m^2
Маховой момент, центробежный момент	L^2M	килограмм-метр в квадрате	кг·м^2	kg·m^2
Момент инерции объема (осевой, полярный)	L^5	метр в пятой степени	м^5	m^5
Момент инерции (второй) площади плоской фигуры (осевой, полярный, центробежный)	L^4	метр в четвертой степени	м^4	m^4
Момент инерции линии (осевой, полярный)	L^3	метр в кубе	м^3	m^3
Момент сопротивления плоской фигуры (осевой, полярный)	L^3	метр в кубе	м^3	m^3
Сила, в том числе сила тяжести, вес, грузоподъемная или подъемная сила	LMT^{-2}	ньютон	Н	N
Удельный вес, удельная сила тяжести	$L^{-2}MT^{-2}$	ньютон на кубический метр	Н/м^3	N/m^3
Линейная сила, интенсивность распределенной нагрузки	MT^{-2}	ньютон на метр	Н/м	N/m
Импульс силы	LMT^{-1}	ньютон-секунда	Н·с	N·s
Момент силы, момент пары сил, вращающий (крутящий) момент, изгибающий момент	L^2MT^{-2}	ньютон-метр	Н·м	N·m
Импульс момента силы	L^2MT^{-1}	ньютон-метр-секунда	Н·м·с	N·m·s
Давление, механическое напряжение (касательное напряжение, нормальное напряжение)	$L^{-1}MT^{-2}$	паскаль	Па	Pa
Градиент давления, градиент механического напряжения	$L^{-2}MT^{-2}$	паскаль на метр	Па/м	Pa/m
Модуль упругости, модуль Юнга, модуль сжимаемости, предел текучести, предел пропорциональности, предел прочности, предел упругости, сопротивление разрыву, срезу, модуль сдвига (модуль жесткости, модуль твердости)	$L^{-1}MT^{-2}$	паскаль	Па	Pa
Деформация сдвига (угол сдвига)	1	радиан	рад	rad
Коэффициент сжимаемости тела, коэффициент всестороннего сжатия	$LM^{-1}T^2$	паскаль в минус первой степени	Па$^{-1}$	Pa^{-1}
Коэффициент линейного (продольного) растяжения, коэффициент поперечного сжатия, коэффициент упругости	$LM^{-1}T^2$	паскаль в минус первой степени	Па$^{-1}$	Pa^{-1}
Жесткость тела (при растяжении и сжатии)	MT^{-2}	ньютон на метр	Н/м	N/m
Гибкость	$M^{-1}T^2$	метр на ньютон	м/Н	m/N

Величина		Единица		
Наименование	Размерность	Наименование	Обозначение	
			русское	международное
Жесткость тела при кручении и изгибе	L^2MT^{-2}	ньютон-метр на радиан	Н·м/рад	N·m/rad
Интенсивность распределенного момента	MT^{-2}	ньютон-метр на метр	Н·м/м	N·m/m
Ударная вязкость	MT^{-2}	джоуль на квадратный метр	Дж/м^2	J/m^2
Работа, энергия, потенциальная энергия, кинетическая энергия, внутренняя энергия	L^2MT^{-2}	джоуль	Дж	J
Объемная плотность энергии	$L^{-1}MT^{-2}$	джоуль на кубический метр	Дж/м^3	J/m^3
Удельная энергия, удельная работа, удельная потенциальная энергия, удельная кинетическая энергия, удельная внутренняя энергия	L^2T^{-2}	джоуль на килограмм	Дж/кг	J/kg
Удельная прочность, удельная жесткость	L^2T^{-2}	джоуль на килограмм	Дж/кг	J/kg
Мощность	L^2MT^{-3}	ватт	Вт	W
Кривизна линии, кривизна (средняя) поверхности	L^{-1}	метр в минус первой степени	м$^{-1}$	m^{-1}
Гауссова кривизна	L^{-2}	метр в минус второй степени	м$^{-2}$	m^{-2}
Коэффициент трения качества	L	метр	м	m
Коэффициент трения скольжения	I	—	—	—
Гравитационная постоянная	$L^3M^{-1}T^{-2}$	ньютон-метр в квадрате на килограмм в квадрате	Н·м^2/кг^2	N·m^2/kg^2
Напряженность гравитационного поля	LT^{-2}	ньютон на килограмм	Н/кг	N/kg
Потенциал гравитационного поля	L^2T^{-2}	джоуль на килограмм	Дж/кг	J/kg
Градиент потенциала гравитационного поля	LT^{-2}	джоуль на килограмм-метр	Дж/(кг·м)	J/(kg·m)
Ускорение свободного падения	LT^{-2}	метр на секунду в квадрате	м/с^2	m/s^2
Проницаемость пористых сред (горных пород)	L^2	квадратный метр	м^2	m^2
Проницаемость строительных конструкций массовая (влагопроницаемость)	T	килограмм в секунду на метр-паскаль	кг/(с·м·Па)	kg/(s·m·Pa)
Проницаемость строительных конструкций объемная (воздухо-, паро- и газопроницаемость)	$L^3M^{-1}T$	квадратный метр на секунду-паскаль	м^2/(с·Па)	m^2/(s·Pa)
Удельная мощность двигателя	$L^{-1}MT^{-3}$	ватт на кубический метр	Вт/м^3	W/m^3

ВПЕРВЫЕ В РОССИИ!

Российская академия наук,
издательство "Машиностроение"
объявляют о подписке
на 40-томную энциклопедию
"Машиностроение".

Уникальное издание — 40-томная энциклопедия "Машиностроение" (ЭМ) подготовлено коллективом ученых Российской академии наук, видных специалистов машиностроения. Энциклопедия не имеет аналогов в мировой практике.

Редакционный совет
от имени Российской академии наук
возглавляет академик К. В. Фролов.



Издание имеет государственную поддержку
по линии Министерства науки и технической политики,
других ведомств Российской Федерации,
а также инвестируется Международной ассоциацией
"Надежность машин и конструкций",
рядом университетов, корпораций, банков и фирм.

Энциклопедия "Машиностроение" является:

- полной (содержащей десятки тысяч статей по всем областям машиностроения);
- достоверной (авторами публикуемых материалов являются более 3000 ведущих ученых и специалистов академий, вузов, промышленных центров);
- актуальной (энциклопедия освещает прогрессивные достижения науки и техники, лучшие конструкторско-технологические решения объектов техники и технологии, имеющие высокую значимость для развития всех отраслей промышленности, с учетом мирового опыта в этой области);
- удобной (статьи сопровождаются новейшими сведениями, скомпонованными в виде таблиц и графиков);
- перспективной (статьи, кроме проверенных практикой решений, содержат новые идеи, необходимые для создания техники XXI века)

Энциклопедия — незаменимый помощник для всех машиностроителей!

ЭНЦИКЛОПЕДИЯ СОСТОИТ ИЗ ЧЕТЫРЕХ БЛОКОВ:

I — Инженерные расчеты в машиностроении (5 томов);
II — Материалы в машиностроении (4 тома);
III — Технология машиностроения (8 томов);
IV — Расчет и конструирование машин (23 тома).

Для оформления подписки на энциклопедию "Машиностроение" Вам достаточно выслать в адрес издательства гарантийное письмо.

Вы можете заказать все издание в целом или его отдельные тома, выкуп которых предприятие гарантирует. Содержание всех томов было опубликовано в журнале "Вестник машиностроения".

Более подробную информацию Вы можете получить по телефонам:
(095) 269-54-96 или (095) 268-69-19; факс (095) 269-48-97
Редакция справочной литературы издательства "Машиностроение".

НАШ АДРЕС: 107076, Москва, Стромынский пер., 4. Издательство "Машиностроение", редакция СА