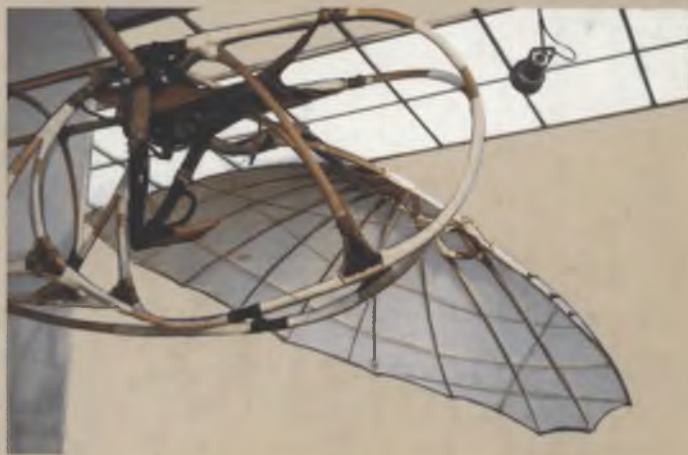
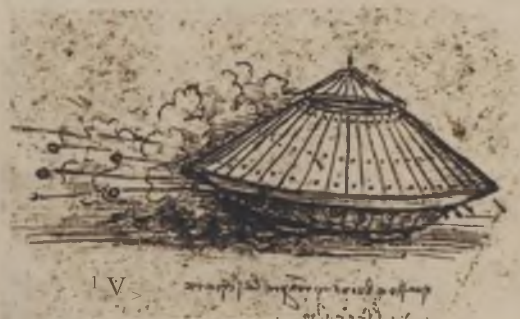
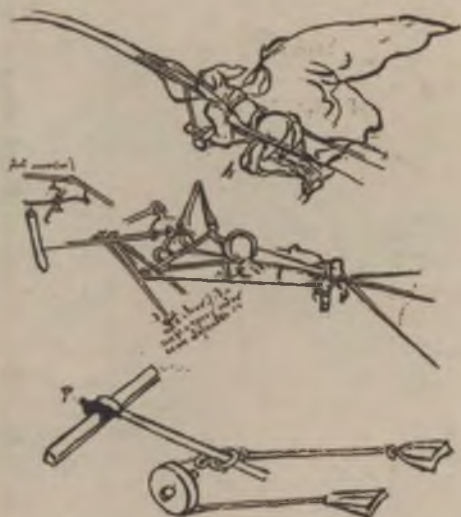
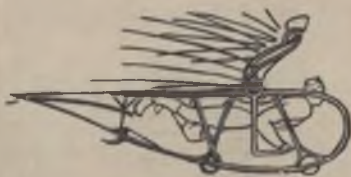
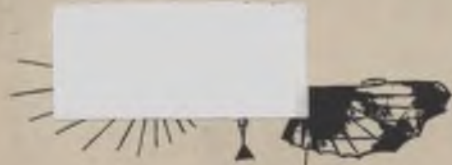


05
<И
ОН
МС
£
SK
й

ИСТОРИЯ ДИЗАЙНА, НАУКИ И ТЕХНИКИ



В. Ф. Рунге

ИСТОРИЯ ДИЗАЙНА, НАУКИ И ТЕХНИКИ

Книга первая



Москва

М<здательство «Архитектура-С»

Обращение к истории науки обязательно для каждого нового поколения, потому что благодаря развитию современного знания в прошлом получает значение одно и теряет другое. Каждое поколение научных исследователей ищет и находит в истории науки отражение научных течений своего времени.

В.И. Вернадский

Чтобы уметь смотреть в будущее, надо научиться видеть прошлое.

Генри Дрейфус



Автор — Рунге Владимир Фёдорович — дизайнер, заслуженный деятель искусств и лауреат Государственной премии в области литературы и искусства Российской Федерации, член Российской академии естественных наук, кандидат искусствоведения, профессор Гуманитарно-прикладного института МЭИ (ТУ), вице-президент Международной ассоциации «Союз дизайнеров», автор более 100 публикаций и практических работ, один из основоположников отечественного направления формообразования оптико-механической и оптико-электронной продукции. Среди написанных им лично и в соавторстве учебных пособий: «Основы теории и методологии дизайна», «Эргономика и оборудование интерьера», «Эргономика в дизайне среды», «Феномен проектной культуры XX века» и др.

Лауреат Российского национального приза в области дизайна «Виктория» и «Золотой Пушкинской медали» (номинация «Архитектура и дизайн»), награждён почётным знаком «За заслуги в развитии дизайна».

В.Ф. Рунге

КНИГА ПЕРВАЯ

История дизайна, науки и техники

Допущено Учебно-методическим объединением по специальности
«Дизайн архитектурной среды» в качестве учебного пособия
для студентов архитектурных и дизайнерских специальностей



Scan AAW

И

**Москва
«Архитектура-С»
2006**

УДК 73/76

ББК 85.11

Р 86

Рецензенты: *Жердев Е.В.* — доктор искусствоведения, главный научный сотрудник ВНИИТЭ
Уткин М.Ф. — кандидат архитектуры, профессор МАрхИ

Рунге В.Ф.

Р 86 История дизайна, науки и техники/Рунге В.Ф.: Учеб. пособие. Издание в двух книгах. Книга 1. — М.: Архитектура-С, 2006. — 368 с., ил.

ISBN 5-9647-0090-X

Первая книга учебного пособия состоит из 16 лекций. В них даётся ретроспектива развития материальной культуры от доиндустриальной эпохи до середины XX века. История технического развития общества, научных открытий и изобретений рассматривается с дизайнерско-искусствоведческих позиций во взаимосвязи с явлениями художественно-прикладной деятельности. Последовательно, с привлечением обширного иллюстративного материала прослеживается зарождение индустриального дизайна в первый период промышленной эпохи, его становление в первые десятилетия XX века и развитие в годы перед Второй мировой войной. Приводятся общие положения по основам дизайна, его методике, дается толкование основных употребляемых терминов.

Учебное пособие предназначено для студентов художественно-промышленных и архитектурно-дизайнерских специальностей высших учебных заведений. Издание будет полезно преподавателям данных специальностей, а также всем интересующимся вопросами дизайна.

ISBN 5-9647-0090-X

ББК85.11

© Издательство «Архитектура-С», 2006

© Внешнее оформление «Архитектура-С», 2006

© Рунге В.Ф., 2006

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	6
<i>Лекция 1</i> Дизайн. Основные понятия и определения. Специфика дизайн-проектирования.....	8
<i>Лекция 2</i> Эргономика — естественнонаучная основа дизайна.....	26
<i>Лекция 3</i> Ретроспектива технического развития и формообразования предметного мира доиндустриального общества.....	48
<i>Лекция 4</i> Ретроспектива оптического приборостроения (эволюция формообразования телескопов и микроскопов).....	63
<i>Лекция 5</i> Дезинтеграция воссоздания предметного мира. Машинный переворот. Первая Всемирная промышленная выставка.....	82
<i>Лекция 6</i> Научно-технический прогресс XIX века, открытия и изобретения.....	99
<i>Лекция 7</i> Зарождение прототеорий дизайна. Первые этапы интеграции искусства и техники	123
<i>Лекция 8</i> Особенности возникновения предпосылок протодизайна в России. Рекламная графика (плакат).....	140
<i>Лекция 9</i> Начало промышленного дизайна как профессиональной деятельности в XX веке. Веркбунд, П. Беренс в АЭГ, Баухауз.....	165
<i>Лекция 10</i> Дизайн визуальных коммуникаций среды. Графический фирменный стиль.....	192
<i>Лекция 11</i> Художественный авангард в России. Супрематизм. Конструктивизм. Производственное искусство.....	217
<i>Лекция 12</i> ВХУТЕМАС—ВХУТЕИН. Советский отдел на Международной выставке в Париже, 1925	244
<i>Лекция 13</i> Стилеобразующие принципы ар деко. Становление коммерческого дизайна в США.....	262
<i>Лекция 14</i> Довоенный дизайн в Советском Союзе. Московский метрополитен как комплексный объект проектирования	294
<i>Лекция 15</i> Дизайн осветительных приборов. Ретроспектива и тенденции формообразования.....	317
<i>Лекция 16</i> Отечественный автодизайн 1930—1950-х годов. Творчество дизайнера Ю.А. Долматовского.....	336
Рекомендуемые темы рефератов.....	358
Приложения.....	360
Литература (ко всему циклу лекций Книги1 учебного пособия).....	368

ВВЕДЕНИЕ

Отечественный дизайн с конца XX века ко всем своим достоинствам (и недостаткам) художественно-культурного и социально-экономического характера добавил статус модной профессии. Молодежь, а также люди с жизненным опытом, желают «учиться дизайну, заниматься дизайном, работать в дизайне». Подготовку по различным видам дизайна в наши дни ведут не только художественно-промышленные и архитектурные школы-корифеи. К ним присоединились факультеты и кафедры ряда технико-технологических вузов, а также вновь созданные институты. Многие из них столкнулись с трудностями организации полноценного учебного процесса, основой которого является формирование полноценного профессорско-преподавательского коллектива.

В этих условиях, а также в связи с новым Государственным общеобразовательным стандартом высшего профессионального образования в области культуры и искусства, уточнившим наименование и содержание дисциплин курса, обострилась проблема научно-методического обеспечения учебного процесса, в т.ч. качественно подготовленными учебными пособиями.

Первая книга учебного пособия «История дизайна, науки и техники» охватывает период развития материальной культуры с доиндустриального общества до середины XX века. Ретроспектива технического развития общества, научных открытий и изобретений рассматривается с дизайнерско-искусствоведческих позиций в историческом аспекте. Прослеживается взаимосвязь этих открытий с процессами воспроизводства материальной окружающей среды и с явлениями художественно-прикладной деятельности, их влияние на формообразование предметного мира. Последовательно освещается зарождение индустриального дизайна в первый период промышленной эпохи, его становление в первые десятилетия XX века и развитие в годы, предшествовавшие Второй мировой войне. При этом анализируется широкая гамма фактов и событий из областей индустриального, графического и архитектурно-средового дизайна.

Изучение проектной практики прошлых поколений представляется одним из весьма эффективных методов овладения профессиональным мастерством дизайнера-проектировщика.

Анализ разработок, выполненных десятки, а то и сотни лет назад — ретро-проектов — обеспечивает более глубокое проникновение в теорию и методологию дизайнерского творчества. Ретропроекты начинают исполнять роль артефактов в методологии дизайн-проектирования. Остановимся только на двух характерных примерах, разделенных между собой тремя веками.

Во второй половине XVII века англичанин Р. Гук изготовил оптический микроскоп, при проектировании которого проявились все моменты, характерные для современного дизайнерского творчества. Исходя из поставленной цели по созданию инструмента для высокоточных научных исследований, он разработал новую структуру и компоновку функциональных элементов. Оригинальная конструкция получила воплощение в удобной для работы форме, в которой, в свою

очередь, были учтены представления того времени об эстетическом совершенстве. Выбор материалов, технологий их обработки не только обеспечил достижение этих качеств, но и был оптимальным в экономическом плане. Особенно наглядно все эти моменты проявляются в сравнении с приборами, созданными другим «отцом» микроскопии — голландцем А. Левенгуком в те же годы, о чем рассказано в *Лекции 4*.

Пятьдесят лет назад, в середине XX века, наш соотечественник Ю.А. Долматовский, много сделавший в советском автодизайне, не просто рисовал футуристические формы автомобилей, как это делал американец Бел Геддес. Он выдвигал концептуальные идеи, облеченные в схемы и рисунки, с подробным обоснованием комплексного решения функциональных, компоновочно-структурных и эстетических проблем. В частности, его проекты легковых автомобилей так называемой вагонной компоновки, воплощенные в макетах, образцах (к сожалению, не всегда дошедших до серийного производства), стали концепт-карами, опередившими свое время и повлиявшими на дизайн автомобилей не только в России, но и за рубежом. Первая изданная в стране книга-пособие по дизайну-проектированию «Краткая методика художественного конструирования» (1966) написана при самом активном участии Долматовского и во многом основана на его методологии автомобильного дизайна (см. *Лекцию 16*).

В канву ретроспективы предыстории и истории дизайна включен анализ не только отдельных проектов, но и характерных протодизайнерских и дизайнерских теорий. Приводятся основные понятия по художественно-конструкторскому формообразованию, его методике, факторам, учитываемым в процессе проектирования изделий, графической продукции и средовых объектов, дается разъяснение основных употребляемых терминов. Это должно позволить студентам уже на ранней стадии обучения получить сведения, необходимые для целенаправленного грамотного выполнения практических учебных заданий.

Материал пособия представлен в форме 16 лекций с подробным визуальным рядом (по большей части в цвете). В *Приложении* приведены сводные таблицы периодизации зарубежного и отечественного дизайна, а также антропометрические признаки населения. Даны рекомендуемые темы рефератов для их подготовки студентами в конце семестра. В пособии использованы материалы и положения, имеющие научно-практическое, познавательное и методологическое значение, иллюстрации и таблицы как из достаточно распространенных отечественных и зарубежных источников, так и уникальных на сегодняшний день изданий. В конце каждой лекции приводятся списки использованной литературы для самостоятельной работы студентов по рассматриваемой теме (работа над рефератами, подготовка к семинарам и экзаменам), которые могут быть полезны и для преподавателей. Основная литература по всей тематике этой части пособия приведена отдельно в конце книги.

Лекция 1

ДИЗАЙН. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ. СПЕЦИФИКА ДИЗАЙН-ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Дизайн, дизайнерское творчество обосновано называют феноменом проектной деятельности, проектной культуры XX века. Человеку, как существу разумному, присуще специфическое свойство — проектное сознание, суть которого и цель состоят в стремлении осуществлять изменения в окружающей среде, в том числе искусственной, планировать решение возникающих при этом задач. Не только профессионалы-проектировщики (конструкторы, технологи, архитекторы, дизайнеры), но и государственные, общественные деятели, научные работники, менеджеры всех рангов постоянно ставят и решают различные проектные задачи. Более того, практически все люди в повседневной жизни ежедневно занимаются тем же.

На протяжении всей своей истории человечество воспроизводило и совершенствовало предметное окружение, рукотворную среду жизнедеятельности. Исходным, побудительным моментом деятельности было и остается наличие потребностей. При этом характер деятельности определяется уровнем развития общества. Многие тысячелетия (со времен Древнеегипетской цивилизации и до середины—конца XVIII века) практически повсеместно основным оставалось ремесленное воспроизводство, характеризуемое объединением в одном лице (или небольшой группе лиц) творца, определявшего, что и в каком виде воспроизводить, и исполнителя, воплощавшего замысел в материале.

При ремесленном воспроизводстве складывались и существовали продолжительное время каноны — эталоны вещей по их структуре, форме, отделке и пр., в которых кристаллизовался опыт многих поколений по созданию и использованию предметов быта. Канон — это и образец конечного продукта, и «стандарт» на материалы, и правила работы (технология), и эстетическая мера, пронизывающая все аспекты создания вещи. Сам канон никем конкретно не создавался и не назначался ремесленнику в качестве цели или образца — с течением времени он складывался и существовал в материальной культуре, выполняя свою общекультурную функцию нормирования и регулирования деятельности.

Начавшееся в XVIII веке разделение труда достигло нового этапа к середине XIX века, когда стало возможным массовое промышленное производство. В этих условиях возникла необходимость коренного пересмотра принципов производства вещей. Прежде, чем производить в условиях массового производства продукт, способный удовлетворить спрос на рынке, необходимо создать проект этого продукта.

Проектирование (как оно понималось до последней трети XX века) — особый процесс, предваряющий собственно изготовление продукта и моделирующий его в знаковой форме: чертеже, макете, модели, пояснительной записке и пр. Проектная деятельность с первых шагов промышленного изготовления была встроена в его систему, поэтому она полностью зависела от целей и задач

этой системы. Основным источником для формирования и задач, и содержания проектирования чаще всего служил прототип, а не анализ сферы потребления и функциональных процессов. Прототип — это образец изделия сходной функции, являющийся отправной точкой для анализа и выработки проектной идеи. Такое проектирование называют прототипным. Для проектировщика прототип является формой выражения целей, норм, средств и операций проектирования, а также процессов и процедур преобразования объекта (исходного материала) в продукт.

Прототипное проектирование — промежуточная фаза в переходе от ремесленного, канонического типа воспроизводства предметного мира к высоко организованному промышленному производству постиндустриального общества [1.1].

Ремесленники создавали вещи, предметы быта, предназначенные для определенного круга лиц, часто даже для конкретных лиц и совершенно определенных помещений. При массовом машинном выпуске стандартных изделий облик предметного мира сам стал не только определять их формальные качества, но и зависеть от этих изделий, которые, влияя на характер жизнедеятельности, на формы взаимодействия людей, не только зависели от социально-экономических условий, идеологии, но и сами оказывали на них влияние.

Научно-технический прогресс XIX века привел к резкому расширению номенклатуры предметного окружения. Новые технические приборы для быта, науки и пр., оборудование фабрик и контор, необычные быstroходные и вместительные транспортные средства в короткий промежуток времени превращались из «диких» в повседневную реальность.

Быстрое насыщение рынка товарами усиливало конкуренцию между производителями, стимулировало повышение внимания к потребительским качествам изделий. Все это предопределило коренной пересмотр традиционного формообразования предметной среды.

В XIX веке, особенно в его второй половине, произошло взаимопознание и взаимообогащение различных региональных культур. Художники, образованные слои населения Европы с удивлением и восхищением знакомились с японским, африканским, азиатским искусствами и бытом. Усилились связи и контакты Европы с Америкой. Рубеж XIX и XX веков — время новаторских, экспериментальных поисков в искусстве, отрицания устоявшихся традиций. Техническая цивилизация породила идеи вытеснения гуманистических ценностей и духовных традиций прагматизмом, идеологией практической целесообразности, т.н. трезвым расчетом [1.2].

В таком контексте в начале XX столетия родился индустриальный дизайн, прочно вставший на ноги в середине века как специфический вид проектирования утилитарных изделий массового производства — изделий удобных, надежных и, самое главное, красивых. Возникло явление, которое в англоязычных, а затем и в других странах, начало обозначаться термином *Industrial design* — индустриальный дизайн.

В дизайне сфокусировался комплекс явлений, связанных с хозяйственно-экономической жизнью общества, культурой в целом и искусством в частности, про-

ектной деятельностью, предваряющей изготовление изделий и создание средовых объектов. Основные явления этого комплекса:

- ~ массовое машинное промышленное производство;
- ~ урбанизация (сосредоточение населения и экономической жизни в крупных городах);
- ~ развитие науки, техники, использование их достижений в повседневной жизни (электроэнергия, телефон, телеграф, фотография, звукозапись, кинематограф, новые средства транспорта);
- ~ резкое увеличение номенклатуры промышленных изделий и усиление конкуренции между производителями;
- ~ традиции и опыт художественно-прикладных ремесел;
- архитектурное проектирование («старое» явление);
- ~ инженерное проектирование («новое» явление);
- ~ процессы в искусстве: переход от классического искусства к импрессионизму и к постимпрессионизму как многоплановому явлению;
- ~ кризис различных аналитических направлений, процессов в изобразительном искусстве [11].

Классический дизайн выкристаллизовался из симбиоза ремесленного художественно-прикладного творчества, машинного промышленного производства, архитектурного и инженерного проектирования. Конкретнее, из операций, предваряющих собственно массовое изготовление промышленной продукции, т.е. проектирования. Дизайнерский подход к решению проектных задач характеризуется комплексным учетом широкой гаммы формообразующих факторов, под которыми понимаются жизненные условия и обстоятельства, оказывающие влияние на формообразование, понимаемое как синтез ряда объективных социально-экономических, функциональных, деятельностных, инженерно-технологических и других сложно взаимодействующих аспектов образа жизни [5]. Методически факторы можно сгруппировать в несколько условных слоев.

Во-первых, это факторы, обусловленные направленностью проектирования на удовлетворение утилитарных запросов потребителей-пользователей продукции. Следующий слой связан с довольно жесткой заданностью производственно-экономических условий. Третий диктуется необходимостью обеспечения коммерческого успеха при реализации продуктов производства.

Детализация по элементам первого слоя (наряду с высокими технико-функциональными параметрами) включает в себя понятия удобства, комфорта и безопасности эксплуатации, гармоничности формы, соответствия окружающей среде, вписываемости в нее.

Второй слой касается проблем конструктивного решения, технологии изготовления, применяемых материалов, комплектующих элементов с учетом экономической целесообразности.

Третий, связанный с маркетингом, включает вопросы анализа потребительского рынка, учета социальных аспектов, тенденций моды, защиты корпоративных интересов, комплексного представления продукта, его рекламы, обратной связи от потребителя к производителю (проектировщику) и т.д.

Дизайнерское творчество охватывает самые разнообразные сферы деятельности и различные изделия — от таких, которые в большей степени ценны, прежде всего, своими функциональными характеристиками и, в меньшей степени, эстетическими качествами, до таких, в которых все наоборот — главное в них художественные достоинства. Когда говорят о станках, технологическом оборудовании, технически сложных системах, то, утверждая, что они лучше (или хуже) аналогичных по функции моделей, начинают с их технических характеристик, удобства и простоты в эксплуатации, производительности, экономичности, а уж потом переходят на товарный вид. Для товаров же широкого потребления практически всех видов и типов приоритеты меняются местами, особенно в первые моменты знакомства с ними. По одежке встречают не только людей.

Вопрос «Красиво или нет то или иное изделие?» совсем не прост. Какими аргументами нужно воспользоваться, чтобы ответить на него? Не углубляясь в детали и разъяснения, приведем пока лишь общие понятия, которыми оперируют профессионалы, давая эстетическую оценку объекту экспертизы.

Специалистами Научно-исследовательского института технической эстетики (ВНИИТЭ) была предложена номенклатура эстетических показателей качества товаров широкого потребления, включающая в себя комплексные (обобщенные) и единичные (более конкретные) показатели, дифференцирующие содержание первых. Перечислим их [1.3]:

1) *художественная выразительность*: образная выразительность; оригинальность; стилевая определенность; соблюдение требований моды; соответствие окружающей среде;

2) *рациональная организация формы*: функциональная обусловленность;

3) *композиционная целостность*: соответствие эстетически значимой формы эргономическим требованиям; гармоничность объемно-пространственной структуры; тектоничность; пластичность; упорядоченность графических и изобразительных элементов; цветофактурное решение (цвет, фактура, орнамент).

С момента зарождения и особенно с началом американского периода (1930-е годы) дизайну присущ коммерческий характер. Наряду с новыми технологиями, оригинальными инженерными решениями, организационными нововведениями дизайн стал неотъемлемым фактором повышения конкурентоспособности. «У директора компании, на которую надвигается армия конкурентов, не так уж много средств обороны. Каждая пуля на счету. Пуля под названием «дизайн» способна поразить сразу несколько целей», — сказано в проспекте выставки «Дизайн США», Москва, 1989 год. Президент Американского общества дизайнеров Купер Вудринг в 1985 году без обиняков заявил: «Я стремлюсь делать вещи, которые нравятся людям и которые они покупают нарасхват» [1.4].

Сами зарубежные дизайнеры здраво оценивают такую ситуацию на рынке товаров и услуг. Французский журнал с юмором дал оригинальную иллюстрацию коммерческой сути дизайна в потребительском обществе. Показывая, в чьих руках находятся рычаги управления рынком, он предупреждает излишне восторженных и активных потребителей: вал так называемого «дизайна» может и раз-

давить при безоглядном потреблении всего самого-самого модного и рекламируемого [1.5].

В последней трети XX столетия дизайн превратился в глобальное явление постиндустриального общества, охватившее новые области проектной практики, включая и не имеющие непосредственной связи с проектно-графическими методами (генный дизайн, нон-дизайн и пр.).

Расширение и развитие дизайна как вида проектной деятельности, охват им новых областей приложения обусловлены сутью и методологическими особенностями дизайн-проектирования, отмеченными выше.

Смысловые корни термина «дизайн» восходят к латинскому *«designare»* — определять, обозначать. Итальянское *«disegno»* со времен Ренессанса обозначало проекты, рисунки, а также основополагающие идеи. В Англии понятие *«design»* распространилось в XVI веке.

Этимология (первоначальные значения) англоязычного понятия «дизайн» охватывает несколько смысловых рядов (по Е.Н. Лазареву) [1.6].

Генетически первичным является ряд определений «декоративного» лорядка: узор, орнамент, декор, украшение, убранство.

Ко второму ряду относятся «проектно-графические» трактовки: набросок, эскиз, рисунок, собственно проект, чертеж, конструкция. Третий ряд, выходящий за рамки прямого проекта, это «предвосхищающие» понятия: план, предположение, замысел, намерение.

И, наконец, четвертый ряд определений — неожиданно «драматический»: затея, ухищрение, умысел и даже интрига.

Этот широкий спектр англоязычных значений в сочетании с острой социальной направленностью традиционного дизайна при особом внимании к проблемам «человеческих факторов» достаточно полно соответствует обозначению новых разновидностей проектной деятельности. Отечественные термины, употреблявшиеся с начала 1960-х до 1980-х годов — «художественное конструирование» (официальное государственное) и «художественное проектирование» (в среде художников, искусствоведов и философов), — были более конкретными и одновременно более узкими по значению.

Под дизайном сегодня понимается как собственно творческий художественный или художественно-технический процесс в сфере проектной деятельности, так и результаты этого процесса — проекты — эскизы, чертежи, макеты, другие видео- и аудиоматериалы. Термин «дизайн» также употребляется для характеристики осуществленных проектов — изделий, средовых объектов, полиграфической продукции и пр.

В 1957 году был организован Международный совет организаций индустриал (индустриального) дизайна (ИКСИД). По предложению его президента Томаса Мальдонадо на конгрессе 1969 года приняли следующее определение: **«Дизайн есть творческая деятельность, конечной целью которой является определение качеств изделий, относящихся к их формообразованию (или «формальных свойств», «качеств с точки зрения формы»).** Эти качества связаны не толь-

ко с внешним видом, но, главным образом, с конструктивными и функциональными характеристиками («структурными и функциональными связями изделий»), которые превращают какую-либо систему («предмет») в единое целое как с точки зрения потребителя, так и с точки зрения изготовителя. Дизайн охватывает все обусловленные промышленным производством аспекты окружающей нас среды».

Это определение касалось, в основном, промышленной продукции и не включало всей постоянно расширявшейся сферы дизайнерского творчества. Осознание сути дизайна, его специфики довольно быстро уточнялось и углублялось. Росло понимание дизайна как многогранного и сложного явления, охватывающего широкий спектр объектов и ситуаций. Поэтому уже в 1971 году на Генеральной ассамблее ИКСИДа было решено раз и навсегда исключить из документов установленное определение дизайна.

Глобализация дизайна, философское осмысление его роли в общей культуре обусловили появление новых теоретических толкований.

Реальная проектность как ценность и содержание многих видов деятельности человека и как особый тип мышления (о чем речь шла в начале лекции) были названы теоретиками дизайна (Дж.К. Джонс, Б. Арчер и др.) в последней четверти XX столетия **«третьей (проектной) культурой»** (наряду с культурой материальной и духовной), или «Дизайном с большой буквы» [1.7].

В современном понимании объектами дизайн-проектирования являются не изделия и не средовые объекты, а потребности, наличие спроса на выполнение какого-либо вида деятельности, в частности, на осуществление определенной функции. Под функцией при этом понимается не только утилитарный смысл какого-либо процесса, вещи, явления, не только облекающие его в реальность материалы, конструкции, технологии, но и эмоционально-образное, общественное содержание получившегося продукта, его участие в интеллектуальной жизни, культуре, в духовной составляющей нашего сознания. Поэтому представляется приемлемым следующее определение изучаемого явления. **Дизайн — специфическая сфера деятельности по разработке (проектированию) предметно-пространственной среды (в целом и отдельных ее компонентов), а также жизненных ситуаций с целью придания результатам проектирования высоких потребительских свойств, эстетических качеств, оптимизации и гармонизации их взаимодействия с человеком и обществом.**

Определим основные виды современного проектного дизайнерского творчества — т.н. «малые дизайны» [5].

Индустриальный дизайн охватывает широчайший круг объектов — как говорят, «от иголки до самолета». Точнее, наоборот. Главенствующее место занимает проектирование изделий группы «А» — наиболее наукоемких, технически сложных, определяющих хозяйственно-экономический потенциал государства. Это продукция машиностроения и станкостроения, средства транспорта, вооружение. Наиболее массовый характер имеет дизайн изделий группы «Б» — предметов потребления. Группа, в свою очередь, делится на специфические подгруппы. В

традиционном понимании к индустриальному дизайну относятся бытовые приборы, аппаратура, инвентарь и пр.

Особое место занимает дизайн мебели и оборудования для интерьеров, а также посуда, столовые приборы, проектирование которых имеет глубокие корни в ремесленном производстве.

Специфические особенности присущи дизайну медицинского оборудования, изделий для инвалидов и пожилых людей. Свои особенности имеет проектирование для детей, в частности, игрушек.

Графический дизайн также является продолжателем многовековых традиций и одним из наиболее распространенных видов дизайнерского творчества. Получив вместе с рекламой второе дыхание в начале XX века, прикладное графическое искусство сегодня охватывает практически все сферы жизни общества. К традиционным видам книжного и плакатного оформления, решению упаковки, этикеток, разработкам фирменных знаков и фирменных стилей, а также шрифтов, сначала добавилась коммуникативная ветвь (в интерьерах зданий, на пространствах населенных пунктов и дорогах). Позднее — заставки, рекламные ролики на телевидении, а в последнее десятилетие — компьютерный дизайн.

Компьютерный дизайн переходит из прикладной сферы, обслуживающей ранее сложившиеся виды дизайнерского проектирования, в самостоятельный вид творчества, включающий в себя направление, связанное с так называемыми *Web-site* в ИНТЕРНЕТЕ. Построение графических изображений, всей системы информации в этой сети определяется своими, довольно жесткими правилами.

Дизайн архитектурной среды охватывает интерьеры и внешнюю архитектурную среду. Решение интерьеров и оборудования общественных и производственных зданий, жилых помещений имеет свои особенности, определяющие круг дизайнерских задач и проектных методов. Активное использование методов дизайна при формировании среды, повышенное внимание к потребительскому уровню оборудования площадей и улиц относятся к середине 1960-х годов, когда стали создаваться благоустроенные пространства городов. Сегодня появилось понятие ландшафтного дизайна, потеснившее традиционные садово-парковое искусство и ландшафтную архитектуру.

Дизайн выставочных экспозиций, праздничного оформления среды жизнедеятельности, обладая специфическими особенностями и уже сложившимися традициями, занимает место на стыке графического дизайна и дизайна архитектурной среды.

Дизайн одежды и аксессуаров — понятие, которое еще только становится общеупотребляемым. Индустрия моды живет во многом по своим законам. Художники-модельеры создают уникальные коллекции «от кутюр» (*haute couture*) и более близкие к массовому, серийному выпуску «пред-а-порте» (*pret-a-porter*). Сегодня при создании не только последних, но и первых, все больше использу-

ются современные материалы и технологии, учитываются интересы широких слоев населения, а самое главное — специфические методы дизайн-проектирования.

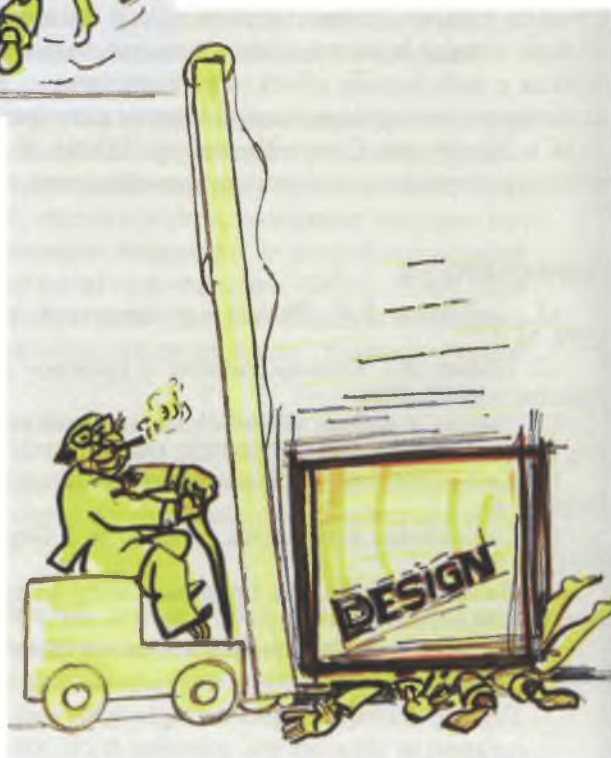
Арт-дизайн (англ. *art* — искусство). Его особенность состоит в том, что усилия дизайнера направлены, в первую очередь (и часто единственно), на организацию художественных впечатлений, получаемых от образа воспринимаемого объекта. Изделия лишаются утилитарного значения (или сохраняют его в малой степени) и становятся почти исключительно декоративными, выставочными, т.е. фактически проектируются эмоции. В связи с переходом к рынку «эмоциональных покупок» опыт создания произведений арт-дизайна все шире используется в проектировании продукции индустриального дизайна.

Арт-дизайн — воплощение и использование авангардных течений, появившихся на стыке декоративно-прикладного искусства, скульптуры, архитектуры и собственно дизайна. Это синтез художественного и архитектурного формообразования на базе философии дизайна: эргономичность изделия, ориентация на современные материалы и технологии, учет направлений моды и др.

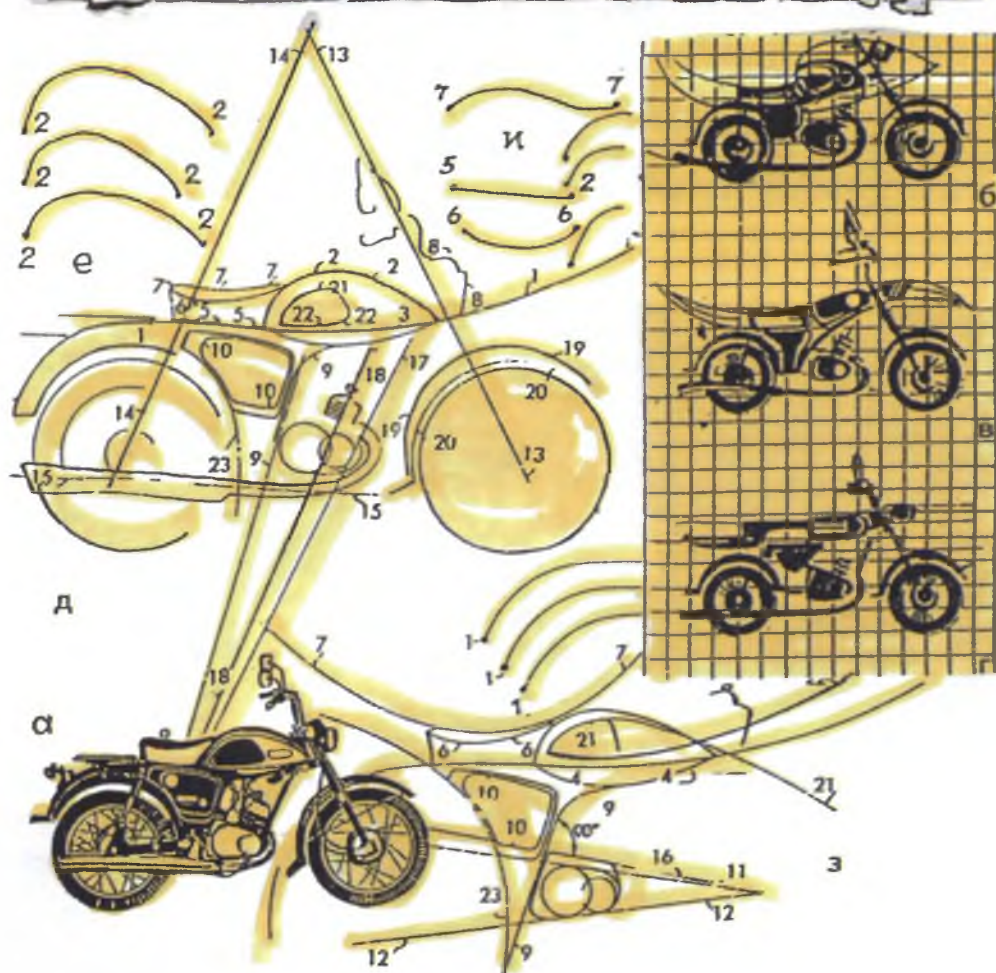
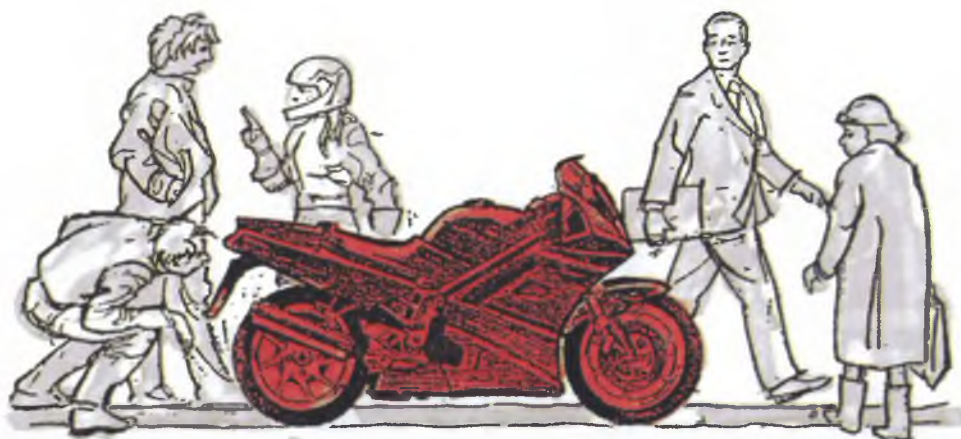
Самобытным и модным видом дизайна стал **арт-кар** — расписывание наружных поверхностей автомобилей. В 1975 году по просьбе французского автогонщика Эрве Пулена его друг — художник-авангардист Александр Калдер — подготовил машину к ралли. Знаменитый Энди Уорхол принципиально изменил процесс работы, начав творить сразу на автомобиле (1979). Ранее художники делали эскизы и расписывали макеты в масштабе 1:5, а уже по ним мастера работали с собственно объектом творчества — автомобилем. Арт-кары сделались непременными экспонатами выставок поп-арта (в частности, на выставке Э. Уорхола в Эрмитаже, Санкт-Петербург, 2000). В движение арт-каров активно и успешно включились отечественные студенты «Строгановки» и других вузов.

Аитература

- 1.1. *Сидоренко В.Ф.* Дизайн как проектная деятельность // *Техническая эстетика*, 1977, № 8.
- 1.2. *Шимко В.Т.* Основы дизайна и средовое проектирование: Учеб. пособие. — М.: Архитектура-С, 2004.
- 1.3. *Анализ и оценка потребительских свойств товаров народного потребления: Метод. рекомендации.* — М.: ВНИИТЭ, 1985.
- 1.4. *Сильвестрова С.А.* Проектируем то, что хотим продать // *Техническая эстетика*, 1976, № 6.
- 1.5. *Современная архитектура.* — 1971, № 3. Пер. с франц. «Farchitecture d'aujourd'hui», 1971, № 155.
- 1.6. *Лазарев Е.Н.* Дизайн: от формы вещи до духа человека // *Дизайн для всех: Альманах.* — М., 1992, № 1.
- 1.7. *Джонс Дж. К.* Инженерное и художественное конструирование: Пер. с англ. — М.: Мир, 1976.



Коммерческая сущность дизайна
рынка потребления [1.5]



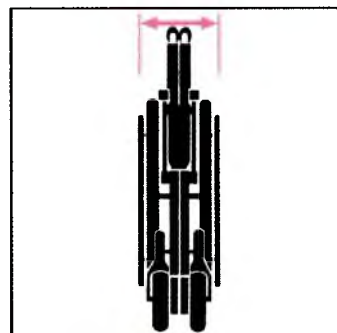
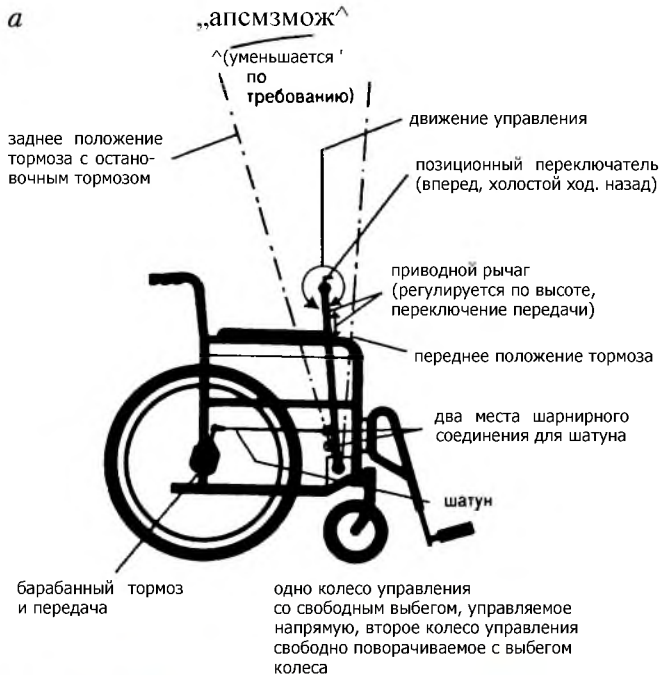
Термином «дизайн» характеризуют и проект, и готовое изделие



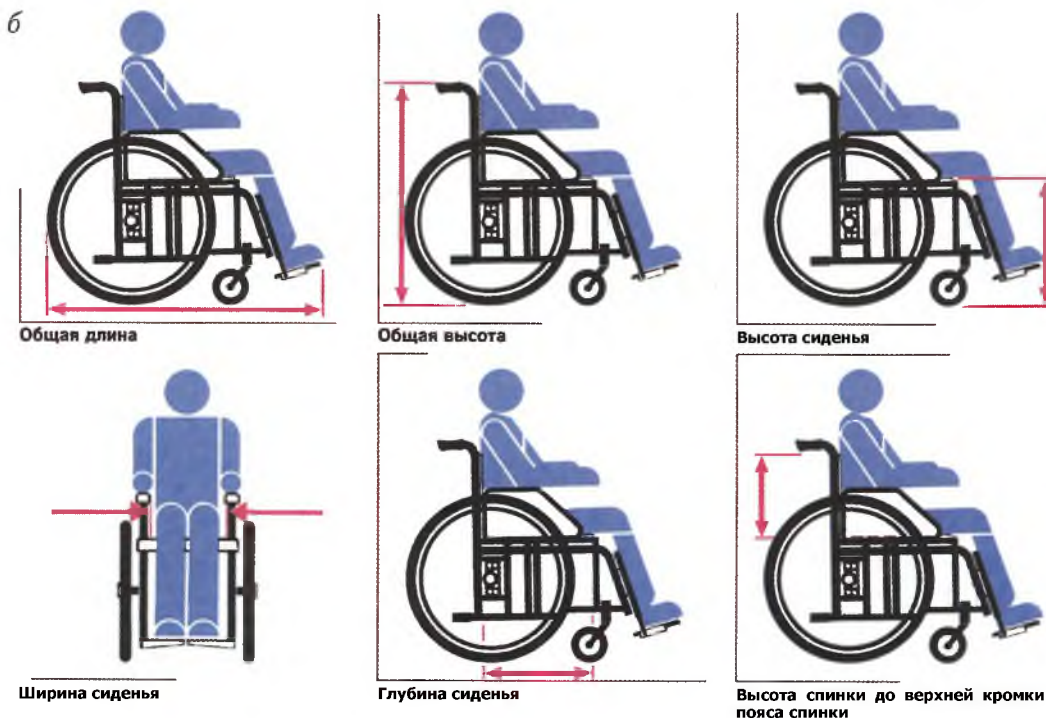
Автомобиль Mercedes-Benz 300 SL (1954). Откидывающиеся вверх двери типа «крыло чайки» по патенту Г. Триппеля



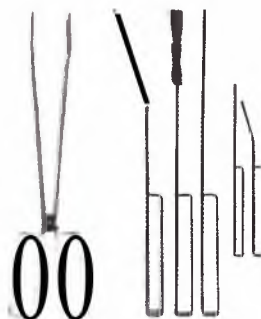
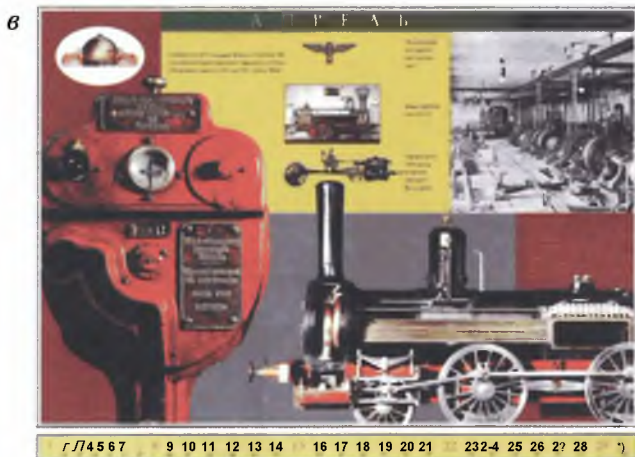
Кресло-коляска с электронным управлением



Ширина сложенного кресла-коляски



Складное кресло-коляска с ручным управлением: основные функциональные узлы (а); дискретно индивидуально подбираемые параметры (б)



Объекты дизайнерской проработки: дизайн-интернет (я), часы-компас для яхтсменов (б), календарь (в), столовый прибор (инструмент) для барбекю (г); упаковка для коньяка, Е. Дубов, дипломный проект, ГПИ МЭИ (ТУ), 2005 (э)



Оборудование для офиса с регулируемыми параметрами



Интерьер караоке-бара клуба «Бункер», Ю. Коник, В. Козлов. Москва, 2000



Дизайн одежды: «Лоскутный стиль», работы студентов Ростовского архитектурного института, преподаватель Л. Стадниченко, 1999



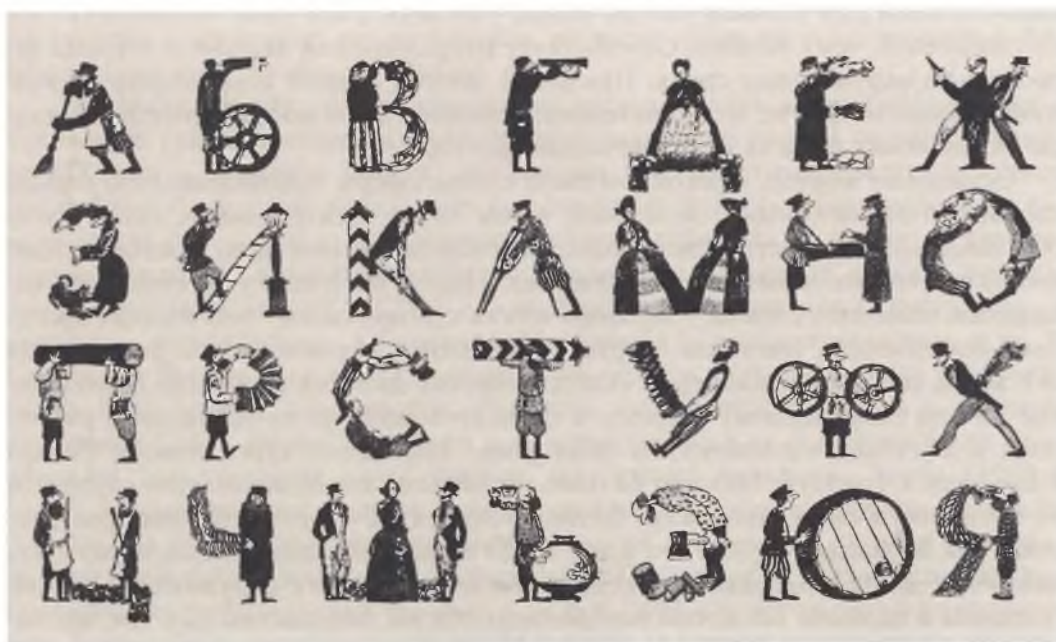
Арт-кар, расписанный А. Калдером по заказу гонщика Э. Пулена, Франция, 1975



Бетономеситель фирмы «Кроет», расписанный строгановцем Е. Жуковым, 2004

Таблица 1.1. Факторы формообразования предметного наполнения и объектов среды жизнедеятельности

УДОВЛЕТВОРЕНИЕ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ ЗАПРОСОВ				ПРОИЗВОДСТВЕННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ				ОБЕСПЕЧЕНИЕ КОММЕРЧЕСКОГО УСПЕХА			
ТЕХНИКО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПАРАМЕТРЫ	УДОБСТВО, БЕЗОПАСНОСТЬ ЭКСПЛУАТАЦИИ	ГАРМОНИЧНОСТЬ ФОРМЫ, ЦВЕТОВОГО РЕШЕНИЯ	СООТВЕТСТВИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ	ОПТИМАЛЬНОСТЬ КОНСТРУКТИВНОГО РЕШЕНИЯ	ТЕХНОЛОГИЧНОСТЬ ИЗГОТОВЛЕНИЯ И МОНТАЖА	МАТЕРИАЛЫ, КОМПЛЕКТУЮЩИЕ ЭЛЕМЕНТЫ	ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ	АНАЛИЗ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОГО РЫНКА (МАРКЕТИНГ)	УЧЁТ СОЦИАЛЬНЫХ МОМЕНТОВ	ТЕНДЕНЦИИ МОДЫ, СТИЛЕВАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ	КОРПОРАТИВНЫЕ ИНТЕРЕСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ



ЭРГОНОМИКА — ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНАЯ ОСНОВА ДИЗАЙНА

Творческий процесс проектирования рукотворной среды обитания и ее предметного наполнения основывается на интуиции и спонтанности (сфера искусства), с одной стороны, информации и методологии (область науки и техники), с другой. Проектировщик (дизайнер) как бы балансирует между искусством и реально существующими жизненными условиями, а также обстоятельствами, которые принято называть факторами формо- и средообразования. Эти факторы оказывают основное влияние на создание среды и ее элементов, понимаемое как синтез ряда объективных функциональных, социально-экономических, инженерно-технологических, деятельностных, культурных и других сложно взаимодействующих аспектов образа жизни.

Одними из основополагающих факторов, определяющих характеристики рукотворной среды жизнедеятельности, ее оборудования и предметного наполнения являются показатели, связанные с «человеческими факторами». Их роль тем весомее, чем сложнее технически объект проектирования.

Еще в конце 1920-х годов пораженный техническим прогрессом США Владимир Маяковский прозорливо заметил, что если на технику не надеть эстетического (мы добавим — и эргономического) намордника, то она всех «перекусает». В наши дни техника уже не только «кусает», а все чаще «пожирает» своих создателей, чему активно способствует изуродованная людьми и ставшая агрессивной окружающая среда. Причиной многих аварий и катастроф в авиации, а также на флоте, их значительный процент в Космосе являются не отказы технических средств, а человеческие факторы.

Оснащение контор, офисов, бытовой среды, сферы организованного отдыха сложными техническими системами, в том числе электронными, также часто обуславливает осуществление процессов жизнедеятельности на пределе психофизиологических возможностей человека. Надеть на технику эстетический намордник позволяет дизайн — специфическая художественно-техническая проектная деятельность, имеющая острую социальную направленность. Восемьдесят лет назад творчество пионеров «классического» дизайна положило практическое начало современному подходу к формированию среды обитания с учетом роли и значения «человеческих факторов». Так, целью курса лекций Оскара Шлеммера в Баухаузе было ни больше, ни меньше, как ознакомление студентов «с человеком в совокупности его бытия». «Эгоцентрические очертания пространства» как бы иллюстрируют его идеи. Глядя на рисунок, хотелось бы верить, что человек — центр мироздания, что многочисленные связи с окружающей средой, ближним и дальним Космосом контролируются им, подвластны ему. Он, как паучок в центре сплетенной им паутины, — хозяин положения и играет нитями по своему желанию. В действительности все наоборот. Сегодня человека надо сравнивать не с охотником-паучком, а с жертвой-мухой.

Человек часто забывает, что он окутан «паутиной» многочисленных внешних воздействий: микроклиматом, «световым» климатом, различными видами естественных и искусственных излучений, вибрацией, шумом, запахами и пр. Особую опасность представляют так называемые «тихие» факторы окружающей среды, которые не воспринимаются непосредственно органами чувств [2.1; 2.2].

Неблагоприятные условия окружающей среды, несогласованность ее элементов (особенно технически сложной аппаратуры, приборов) с объективными потребностями и возможностями человека затрудняют или делают практически невозможным выполнение жизненных функций. Проектируя среду, в которой человек живет, работает и отдыхает, нельзя забывать о таких понятиях как «эффективность», «удобство», «комфорт», «безопасность», «удовлетворение» и пр., т.е. необходим максимальный учет человеческих факторов. Под человеческими факторами понимается совокупность анатомических, физиологических и психологических особенностей человека, оказывающих влияние на эффективность его жизнедеятельности в контакте с машинами и средой.

Проблема человеческих факторов так же стара как орудия труда и рукотворная среда обитания, т.к. они создаются для нужд человека. Еще в доисторические времена удобство применяемых орудий и их соответствие потребностям людей были, по образному выражению английского ученого Б. Шеккела, вопросом жизни и смерти: если человек изготавливал плохое орудие и не мог достаточно эффективно его применить, на свете очень скоро становилось одним плохим конструктором меньше.

До начала XX века целенаправленно исследовались во взаимодействии с человеком, главным образом, ручной инструмент и оружие, в первой половине XX века — машины: станки, механизмы, транспортные средства. Только после Второй мировой войны учет человеческих факторов был выделен в самостоятельную научную дисциплину, которая возникла на стыке между науками о человеке и техническими дисциплинами. В разных странах она получила разные названия: в США — «исследование человеческих факторов», в Англии — «эргономика», в Германии (Западной) — «антропотехника» и др. В Советской России был принят английский термин, который сейчас распространен практически повсеместно. Развитие эргономики началось с военной техники; в США, Великобритании и других странах к ее созданию были привлечены значительные силы ученых, изучавших человека. Затем (1960-е годы) эргономика все больше использовалась при проектировании средств транспорта и оборудования для управления их движением, станков и производственной среды, космической техники. 1970-е годы — время развития эргономики потребительских товаров и услуг; 1980-е — эргономики компьютеров. В последнее десятилетие приоритетными являются направления эргономики информации, досуга, не ослабевают работы в областях военной и космической техники.

Основные понятия эргономики

Эргономика (от греч. *érgon* — работа и *nómos* — закон) — научная дисциплина, комплексно изучающая функциональные возможности человека в трудовых процессах, выявляющая закономерности создания оптимальных условий высокоэффективной жизнедеятельности и, в первую очередь, высокопроизводительного труда.

Предметом эргономики как науки является изучение системных (системность — свойство системы) закономерностей взаимодействия человека (группы людей) с техническими средствами, объектом деятельности и средой в процессах жизнедеятельности.

Цель эргономики — повышение эффективности и качества деятельности человека в системе «человек—машина—объект деятельности—среда обитания» (сокращенно «человек—машина—среда») при одновременном сохранении здоровья человека и создании предпосылок для развития его личности.

Система — сочетание взаимодействующих факторов, компонентов, объединенных определенной единой целью.

Машина или инструмент деятельности (изделие, предмет) в эргономике — любое техническое устройство, предназначенное для целенаправленного изменения материи, энергии, информации и пр. Понятие «машина» может означать как самые простые орудия (нож, молоток и т.п.), так и сложные — станки, ЭВМ или космические корабли.

Объектом исследования в эргономике является система «человек—машина—среда», т.е. исследование взаимосвязи человека с предметным миром в процессе трудовой и других видов деятельности. Но могут рассматриваться и другие системы, например, система взаимодействия людей в производственном или ином коллективе.

Задачей эргономики как сферы практической деятельности является проектирование и совершенствование процессов (способов, алгоритмов, приемов) выполнения деятельности и способов специальной подготовки (обучения, тренировки, адаптации) к ней, а также тех характеристик средств и условий, которые непосредственно влияют на эффективность и качество деятельности и психофизиологическое состояние человека.

Эргономические требования — это требования, которые предъявляются к системе «человек—машина—среда» в целях оптимизации деятельности человека-оператора с учетом его социально-психологических, психофизиологических, психологических, антропологических, физиологических и гигиенических характеристик и возможностей. Эргономические требования являются весьма важными при формировании конструкции машины, дизайнерской разработке пространственно-композиционных решений системы в целом и отдельных ее элементов.

Человек-оператор — любой человек, управляющий машиной: диспетчер аэропорта, рабочий-станочник, домохозяйка у плиты или с пылесосом и т.д. — для эргономиста все они являются операторами. Эргономика и ее методы в пос-

леднее время все шире используются при проектировании не только технических устройств, но и архитектурных объектов, интерьеров, элементов их оборудования. Поэтому представляется целесообразным в этом случае вместо понятия «машина» употреблять более обобщенные понятия «изделие», «предмет», а вместо термина «оператор» применять обозначения, подходящие для конкретного действия, — «потребитель», «зритель» и т.п.

Эргономические свойства — это свойства изделий (машин, предметов или их совокупностей), которые проявляются в системе «человек—машина (предмет)—среда» в результате реализации эргономических требований.

Процесс проектирования системы с самого начала должен быть ориентирован на формирование ее (системы) эргономических свойств как на одну из важнейших целей, достигаемых в процессе эргономического обеспечения проектирования.

Весь процесс эргономического сопровождения (обеспечения) проектирования можно представить в виде следующих этапов:

- ~ анализ деятельности человека с исследованием факторов ее осуществления;
- ~ разработка эргономических требований и показателей, а также рекомендаций по их учету;
- ~ формирование эргономических свойств проектируемой техники (изделия) и среды;
- ~ заключительный этап — оценка полноты и правильности реализации эргономических требований (эргономическая оценка и аттестация) [2.3; 2.4].

Эргономика органически связана с дизайном, одной из главных целей которого является формирование гармоничной предметной среды, отвечающей материальным и духовным потребностям человека. При этом отрабатываются не только свойства внешнего вида предметов, но, главным образом, их структурные связи, которые придают системе функциональное и композиционное единство (с точки зрения как изготовителя, так и потребителя). Именно последнее обстоятельство позволяет рассматривать **эргономику как естественнонаучную основу дизайна**. В практическом плане учет человеческих факторов — неотъемлемая часть процесса дизайнерского проектирования.

С середины 1980-х годов за рубежом и в нашей стране для обозначения сферы деятельности, возникшей на стыке эргономики и дизайна, употребляется понятие **эргодизайн**, объединяющий в единое целое научные эргономические исследования «человеческого фактора» с проектными дизайнерскими разработками таким образом, что установить границы между ними порой оказывается просто невозможно.

Факторы, определяющие эргономические требования

Эргономика как научная дисциплина базируется на синтезе достижений наук о человеке, обществе, технических и естественных наук и в рамках междисциплинарных исследований согласовывает и увязывает друг с другом их данные, достигая в эргономических рекомендациях слияния человеческого и техниче-

ского аспектов. Эргономические исследования осуществляет коллектив специалистов: психологов, физиологов, гигиенистов, архитекторов, дизайнеров, инженеров и т.д.

Эргономический подход к решению задачи оптимизации жизнедеятельности человека определяется комплексом факторов. Главные из них, обусловленные индивидуальными особенностями человека, приведены ниже.

Социально-психологические факторы предполагают соответствие конструкции машины (оборудования, оснащения) и организации рабочих мест характеру и степени группового взаимодействия, а также устанавливают характер межличностных отношений, зависящий от содержания совместной деятельности по управлению объектом.

Антропометрические факторы обуславливают соответствие структуры, размеров оборудования, оснащения и их элементов структуре, форме, размерам и массе человеческого тела, соответствие характера форм изделий анатомической пластике человеческого тела.

Психологические факторы предопределяют соответствие оборудования, технологических процессов и среды возможностям и особенностям восприятия, памяти, мышления, психомоторики закрепленных и вновь формируемых навыков работающего человека.

Психофизиологические факторы обуславливают соответствие оборудования зрительным, слуховым и другим возможностям человека, условиям визуального комфорта и ориентирования в предметной среде.

Физиологические факторы призваны обеспечить соответствие оборудования физиологическим особенностям человека, его силовым, скоростным, биомеханическим и энергетическим возможностям.

Гигиенические (гигиена — греч. *hygieinós* — приносящий здоровье) **факторы** предопределяют требования по освещенности, газовому составу воздушной среды, влажности, температуре, давлению, запыленности, вентилируемое™, токсичности, напряженности электромагнитных полей, различным видам излучений, в т.ч. радиации, шуму (звуку), ультразвуку, вибрациям, гравитационной перегрузке и ускорению.

Антропометрические требования к изделиям (оборудованию)

Форма и функциональные размеры всей предметной среды, ее объемно-пространственных структур неразрывно связаны с размерами и пропорциями тела человека и должны соответствовать его антропометрическим признакам.

Антропометрия (от греч. *ánthrōpos* — человек и ...метрия) — составная часть антропологии (науки о происхождении и эволюции человека); является системой измерений человеческого тела и его частей, морфологических размеров тела.

Различают **классические** и **эргономические антропометрические признаки**. Первые используются при изучении пропорций тела, возрастной морфологии, для сравнения морфологической характеристики различных групп населения, а

вторые — при проектировании изделий и организации труда. Эргономические антропометрические признаки делятся на статические и динамические.

Статические признаки определяются при неизменном положении человека. Они включают размеры отдельных частей тела, а также габаритные, т.е. наибольшие, размеры в разных положениях и позах человека. Эти размеры используются при проектировании изделий, мебели, определении минимальных проходов и пр. Их значения, определяемые для различных полов и национальностей (этнических принадлежностей), показаны на приведенных рисунках, а также в *Приложениях*.

Динамические антропометрические признаки — это размеры, измеряемые при перемещении тела в пространстве. Они характеризуются как угловыми, так и линейными перемещениями (углы вращения в суставах, угол поворота головы, линейные измерения длины руки при ее перемещении вверх, в сторону и т.д.). Эти признаки используют при определении угла поворота рукояток, педалей, определении зоны видимости и т.п. [2.5].

Числовые значения антропометрических данных чаще всего представляют в виде таблиц, в которых приводятся среднее арифметическое значение признака M , среднее квадратичное отклонение σ и значения признака, соответствующие 5-му и 95-му перцентилям.

Перцентиль — это сотая доля объема измеренной совокупности, выраженная в процентах, которой соответствует определенное значение признака. Площадь, ограниченная кривой нормального распределения значений признака, делится на 100 равных частей, или перцентилей, каждый из которых имеет свой порядковый номер. Так, 5-й перцентиль ограничивает слева на кривой нормального распределения 5% численности людей с наименьшими значениями признака, 95-й — 5% справа, а 50-й соответствует среднему арифметическому значению признака M . Систему перцентилей используют для определения необходимых границ интервалов, минимальных и максимальных значений антропометрических признаков. Зная M и σ , можно установить значения признаков, которые соответствуют значениям его заданного интервала.

При проектировании изделий, оборудования, организации интерьеров и рабочих мест необходимо помнить, что удобство их эксплуатации должно обеспечиваться для 90% работающих или отдыхающих людей. Поэтому в практике проектирования чаще используют значения антропометрических признаков, соответствующие 5-му и 95-му перцентилям, а также 50-му. Например, если необходимо определить высоту или ширину прохода, высоту пространства под крышкой стола (для размещения ног сидящего), то надо принимать значения соответствующих признаков, равные 95-му перцентилю, а при определении высоты сиденья — значения, соответствующие 50-му перцентилю. В таком случае принятые габаритные размеры пространства или изделия будут удовлетворять максимальное количество людей.

Казалось бы, совершенно излишне говорить о необходимости общей компоновки оборудования и расположения органов управления таким образом, чтобы было удобно работать, не меняя положения тела. Но на практике об этом часто как-то забывают. Например, органы управления серийного токарного станка расположены так, что они труднодоступны для условного среднего мужчины без

глубоких наклонов вперед и в стороны, перемещений вдоль станка влево и вправо. Английские специалисты по этому поводу шутят, что за таким станком может оперативно работать только некий «идеальный» оператор с сильно деформированными пропорциями: рост 1372 мм (усредненное значение 1740 мм), ширина плеч 610 мм (470—500 мм), размах рук 2348 мм (1830 мм).

Антропометрические признаки определяются с учетом возрастных, половых, этнических (территориальных) и других факторов, так как существенно от них зависят. Наиболее ярко выражены различия по половому признаку. Так, продольные признаки мужчин в положении стоя отличаются от этих признаков женщин (в сторону увеличения) на 7—12 см, длина ноги — на 16—19 см, длина руки — на 7—15 см и т.д.

Этнические различия по группам размеров менее значительны и в продольном направлении для положения стоя достигают 6—9 см.

Наибольшие суммарные половые и этнические различия продольных размеров наблюдаются также в положении стоя. Так, разница в росте между жителями Японии 5-го и жителями Судана 95-го перцентилей превышает 45 см.

При использовании числовых значений антропометрических признаков, приводимых в таблицах и на рисунках, необходимо иметь в виду, что они даны для обнаженного тела. В проектной практике вносятся поправки на одежду (легкую и тяжелую), а также на обувь (см. *Приложения*).

Для определения размеров изделий и их элементов для детей пользуются антропометрическими признаками, сгруппированными по ростовым группам (приведены в *Приложениях*).

Факторы окружающей среды

Активность жизнедеятельности человека, его работоспособность и состояние здоровья во многом зависят от факторов окружающей среды, в том числе гигиенических факторов, которые определяют характеристики среды обитания, создающиеся под воздействием климатических условий, функционирования орудий и предметов труда и отдыха, технологических процессов на производстве или в быту, а также строительно-отделочных материалов интерьеров.

Воздействие факторов окружающей среды — явление комплексное, представляющее собой интегральное (неразрывно связанное) целое. Факторы могут либо нивелироваться, взаимно компенсируясь с точки зрения физиологии и психологии, либо накладываться один на другой, взаимно усиливая друг друга. Чаше всего трудно выделить факторы, имеющие решающее значение для оптимального состояния человека.

Реальные технические возможности мониторинга (контроля) окружающей среды и регистрации физиологического состояния организма диктуют необходимость введения некоторых условностей с дифференциацией (разделением, расчленением целого) по группам и элементам.

Элементы гигиенических факторов можно сгруппировать в функциональные блоки. Основные из них следующие: микроклимат (состояние воздушной

среды); освещенность (естественная и искусственная); наличие вредных веществ (паров, газов, аэрозолей); механические колебания (шум, ультразвук, вибрация); излучения (электромагнитные, инфракрасные, ультрафиолетовые, ионизирующие, радиационные); биологические агенты (микроорганизмы, макроорганизмы) и др.

Большинство элементов оценивается количественно и нормируется. Их отрицательное влияние может корректироваться при помощи различных мер и средств защиты.

Установлены зона допустимых условий (комфортные условия), которые приемлемы и мало влияют на работоспособность человека, а также невыносимая зона, в которой происходят существенные физиологические изменения организма.

Методы эргономических исследований

Специфика эргономического подхода в дизайне обусловлена его направленностью на проектирование и необходимостью одновременного учета комплекса свойств и параметров системы и ее компонентов.

Любое эргономическое исследование должно начинаться с анализа деятельности человека и функционирования системы «человек—машина (предмет)».

Эргономический анализ не может основываться только на здравом смысле и интуиции, а требует системы, которая позволит проектировщику грамотно осуществлять такой анализ. Особое значение имеет эргономический анализ трудовой деятельности, в ходе которого составляется ее характеристика — профессиограмма. Профессиограмма включает в себя те требования, которые предъявляет определенная деятельность к техническим средствам и психофизиологическим свойствам человека.

В науках о труде сложились два метода получения исходной информации, необходимой для составления профессиограммы: описательное и инструментальное профессиографирование. Эти методы профессиографического исследования используются в зависимости от степени сложности изучаемой деятельности и требуемой полноты ее описания. Во многих случаях достаточно использование метода описательного профессиографирования.

Соматографические и экспериментальные (макетные) методы решения эргономических задач используются для выбора оптимальных соотношений между пропорциями человеческой фигуры и формой, размерами машины (предмета), отдельных ее элементов [2.2; 2.4].

Соматография [от греч. *sōma* {*sōmatos*) — тело и ... графия] — метод схематического изображения человеческого тела в технической или иной документации в связи с проблемами выбора соотношений между пропорциями человеческой фигуры, формой и размерами рабочего места. В инженерной графике используются все нормы и приемы технического черчения и начертательной геометрии. Затрудняет эффективное использование классической соматографии ее значительная трудоемкость. Менее трудоемок и более эффективен метод плоских манекенов (шаблонов-моделей) тела с шарнирными сочленениями.

Экспериментальные (макетные) методы основаны на применении макетирования проектируемого оборудования в различном масштабе и с разной степенью детализировки. При этом используются объемные антропоманекены; один из видов таких манекенов получил название «мультмен».

Указанные выше методы непосредственно смыкаются, переплетаются с дизайн-проектированием, особенно при использовании метода сценарного моделирования (проектного инсценирования). В независимости от конкретного содержания и форм проектных ситуаций суть сценарного метода остается одной и той же. Дизайнер сначала представляет ситуацию мысленно, затем все более определенно отображает ее в серии графических эскизов, потом — в трехмерных макетах, муляжах и манекенах, наконец — в действенном натурном воспроизведении. При необходимости ведется фиксирование фото или видео способом.

В последнее время «ручные» приемы инженерной графики и методы моделирования дополняются и нередко заменяются компьютерной графикой за счет использования технических средств и программного обеспечения.

Задачи, которые встают перед проектировщиком при переходе от формирования «замкнутых» пространств интерьеров, а тем более отдельных предметов и вещей, к комплексному формированию «открытых» средовых ситуаций, существенно трансформируются и усложняются.

В.Т. Шимко в работе «Архитектурно-дизайнерское проектирование. Основы теории», говоря о специфике новой проектной профессии на стыке архитектуры и дизайна, отмечает, что «...в ней все время идут рядом: дизайнерская идея как принцип решения функционально-технологических задач и архитектурно-художественная идея как эмоционально-эстетическая конструкция отвечающих процессу пространственных форм, а также нужный процессу комплекс предметно-пространственных форм, соединяющий архитектурную и дизайнерскую идеи в одно целое через личное отношение потребителя к среде» [2.6].

Он же напоминает, что эргономика, по сути, уже стала краеугольным камнем методологии средового проектирования, поскольку именно она является соединительным звеном между его базовыми понятиями — «среда» (как конечный продукт проектного творчества) и «человек» (как его заказчик и потребитель). Одновременно подчеркивается, что в средовом проектировании «недоучет» человеческих факторов не только вызывает неудобства и дискомфорт, но и пагубно сказывается на эмоционально-чувственной оценке состояния среды, а это ведет к формированию негативных эстетических переживаний. Поэтому в средовом проектировании появилась необходимость добавить к сложившемуся вектору обоснования и выработки «ограничений» (рекомендаций) по проектированию элементов и их сочетаний новый вектор — генерирование вариантов размерных показателей и комбинаций, продиктованных не столько утилитарно-практическими, сколько художественными соображениями.

Здесь на первый план выдвигаются вопросы восприятия и оценки окружающей среды. О некоторых аспектах этих вопросов речь пойдет в *Лекциях 9 и 10*.

Интерпретация человеком воспринимаемых образов и возникновение в результате этого эмоционально-эстетического состояния обусловлены личностны-

ми особенностями человека, в т.ч. внутренними установками, темпераментом и пр. Человек констатирует и оценивает такие качества среды как характер общей объемно-пространственной структуры, пластику поверхностей, цвето-фактурное решение, габариты, пропорции, масштаб и т.д. Важно помнить, что восприятие и оценка пространственных форм зависят от их окружения, реальных условий наблюдения (время суток и года, погодные условия) и точки наблюдения, которая редко остается статичной.

Из-за сложности учета комплекса факторов восприятия реальной среды на практике нередко случаи, когда здания, их группы производят во многом иное впечатление, чем на чертежах и в моделях. Проблема учета в проектной практике всех возможных негативных моментов восприятия реализованной среды и их компенсации, полностью не решенная теоретически и методически до сих пор, существует столько же, сколько и сама архитектура.

Первостепенное значение всегда имели талант, интуиция и опыт проектировщика. Римский архитектор второй половины I века до н.э. Витрувий в трактате о зодчестве писал: «Когда же будет установлено основание соразмерности и путем вычислений рассчитаны все размеры, то уже дело проницательности принять во внимание условия местности, или назначение здания, или его внешний вид и путем сокращений и добавлений достичь такой уравновешенности, чтобы после этих сокращений или добавлений в соразмерности все казалось правильным и ничего не оставалось желать в смысле внешности» (Витрувий «Десять книг о зодчестве». — М., 1936).

В последние годы у архитекторов и дизайнеров появляется возможность избегать проектных ошибок за счет использования новых методик и виртуальных программ в компьютерной графике. С их помощью можно «проигрывать» многочисленные варианты восприятия средовых объектов и ситуаций, внося коррективы в их композиционный строй.

Аитература

2.1. Рунге В.Ф. Эргономика и оборудование интерьера: Учеб. пособие. — М.: Архитектура-С, 2004.

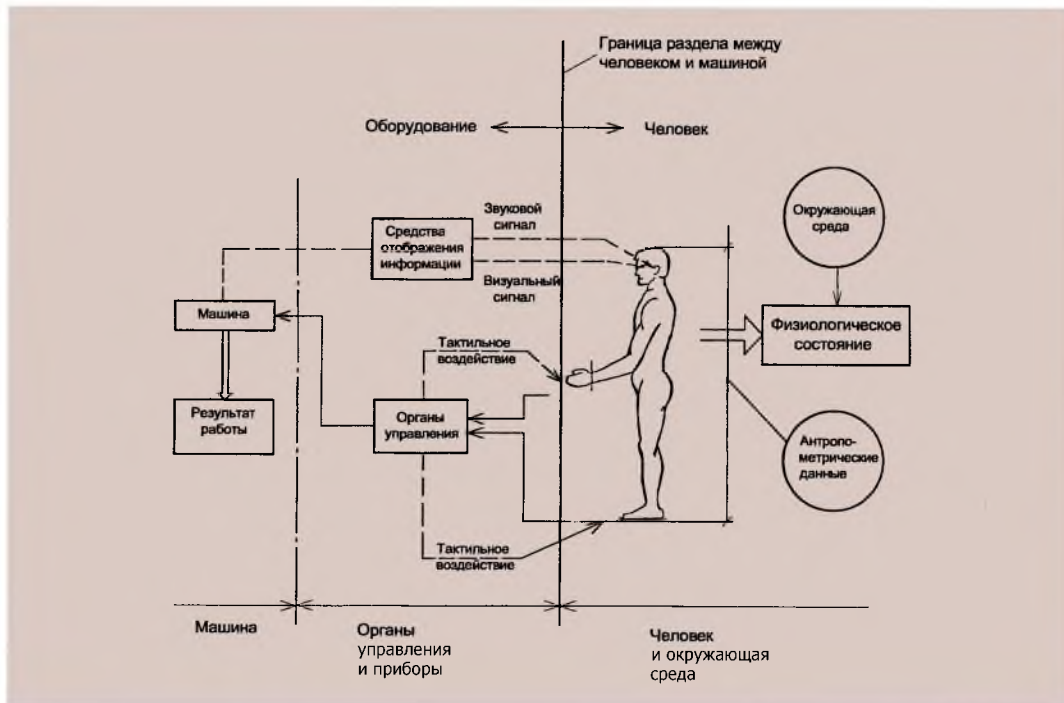
2.2. Рунге В.Ф., Манусевич Ю.П. Эргономика в дизайне среды: Учеб. пособие. — М.: Архитектура-С, 2005.

2.3. Даниляк В.И., Мунипов В.М., Федоров М.В. Эргодизайн, качество, конкурентоспособность. — М.: Изд. стандартов, 1990.

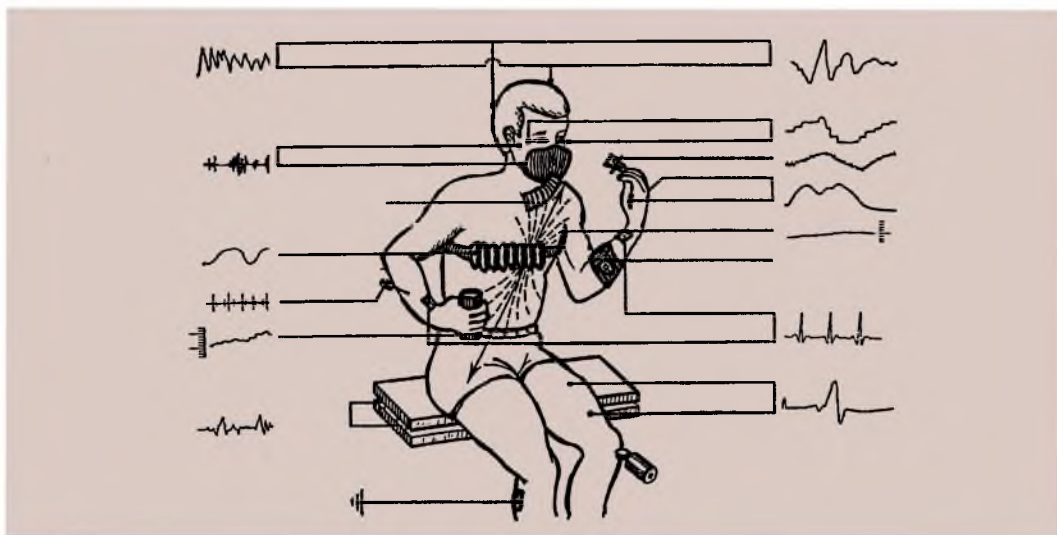
2.4. Эргономика: принципы и рекомендации. — М.: ВНИИТЭ, 1983, 2-е изд., перераб.

2.5. Шмид М. Эргономические параметры: Пер. с чешек. — М.: Мир, 1980.

2.6. Шимко В.Т. Архитектурно-дизайнерское проектирование. Основы теории: Учеб. пособие — М.: МАРХИ, 2003.



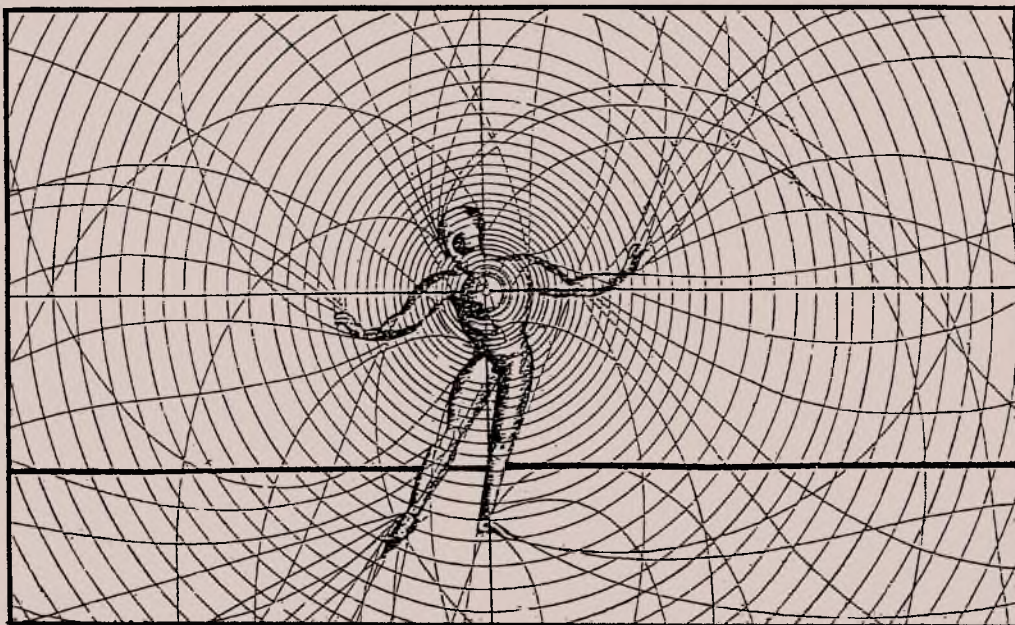
Система «человек—машина—окружающая среда»



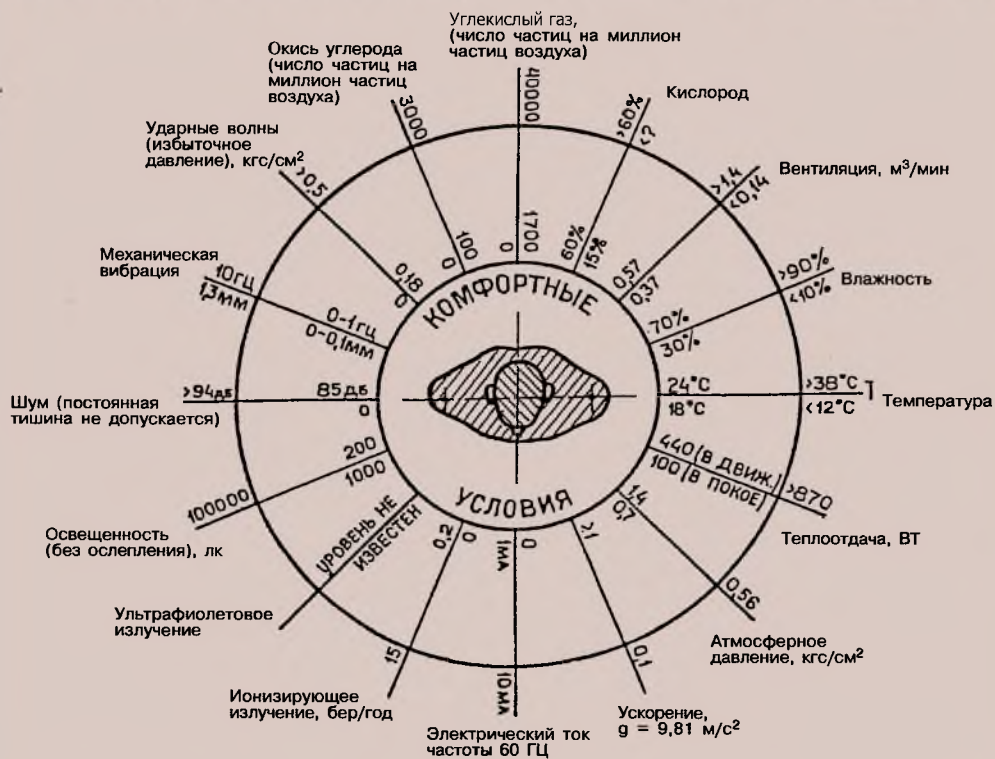
Многоканальная регистрация наиболее часто изучаемых видов биоэлектрической активности человека

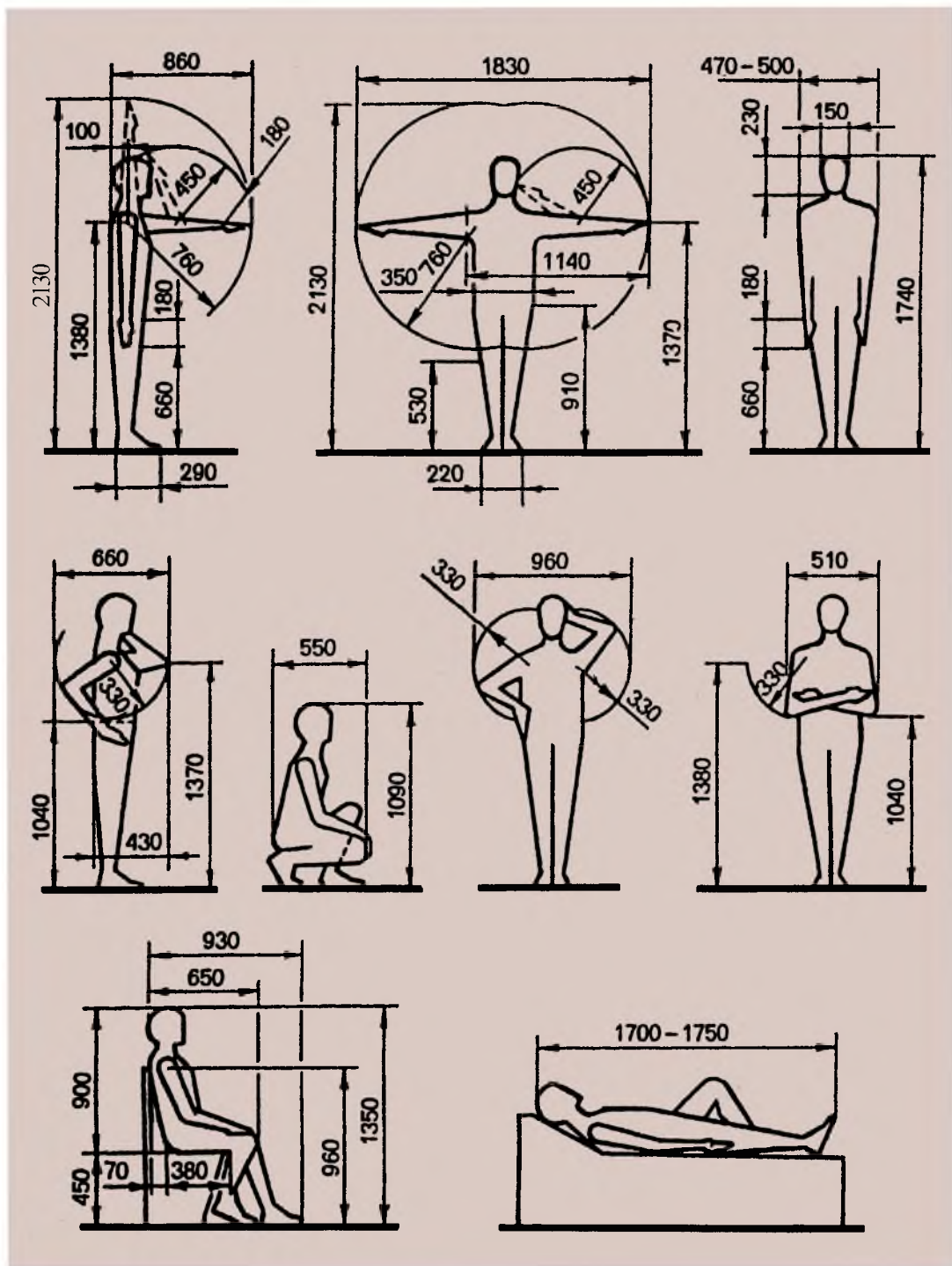
«Эгоцентрические очертания пространства», О. Шлеммер, Баухауз, 1924 (а). Ком-
фортные (внутренний круг) и предельно допустимые (наружный круг) условия ок-
ружающей среды (б)

a

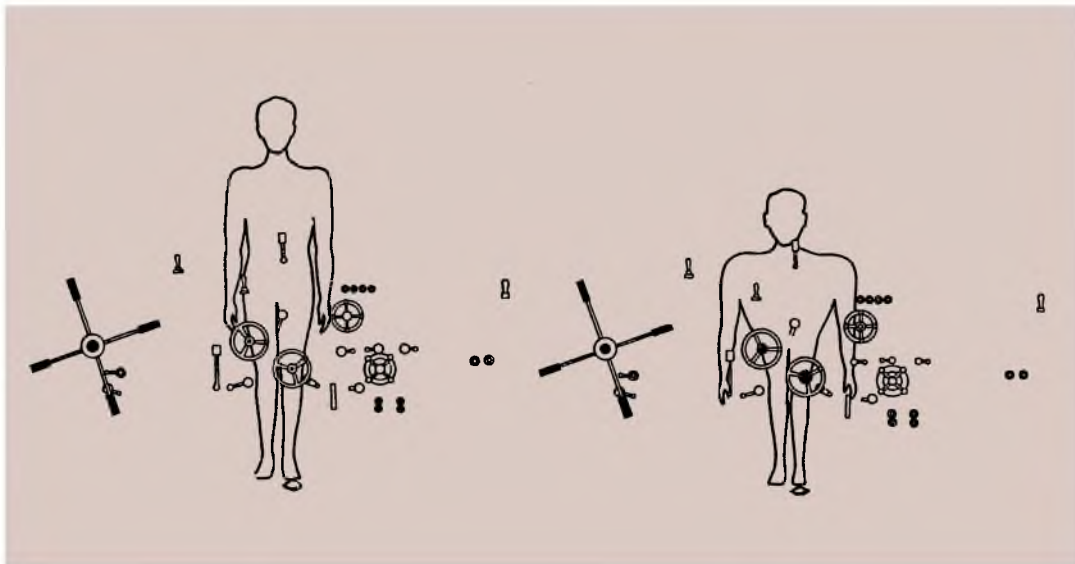


6

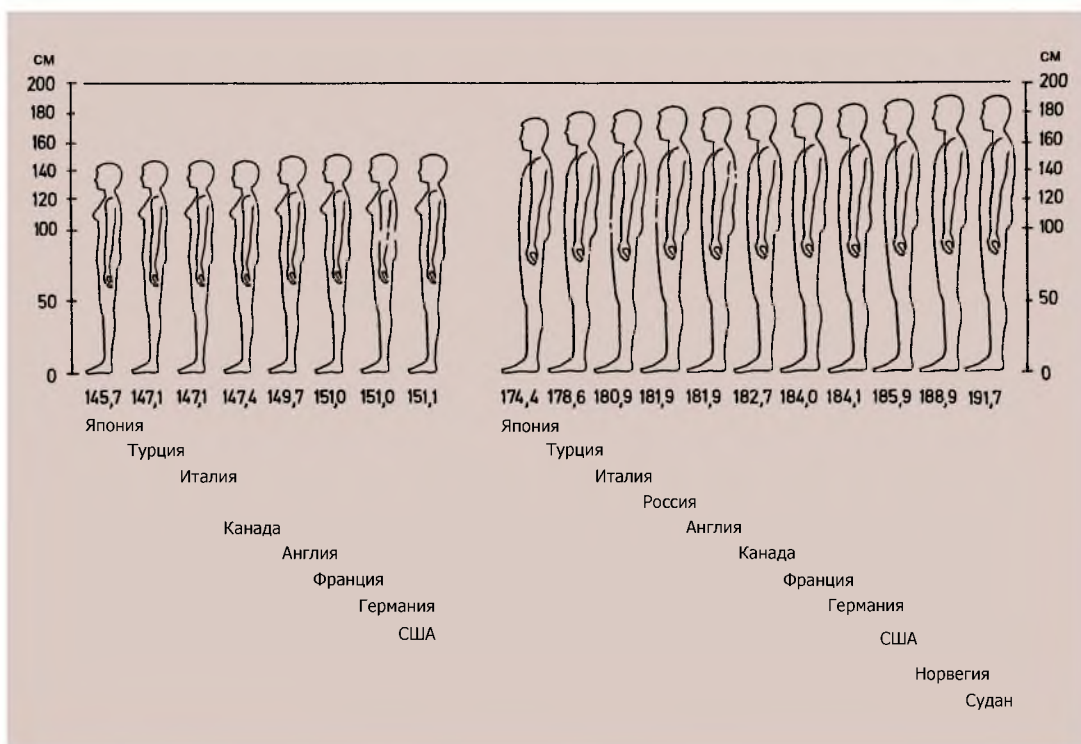




Основные размеры тела взрослого человека (усреднённые значения)



Органы управления токарного станка трудно доступны для условного среднего мужчины и пригодны лишь для «идеального оператора»

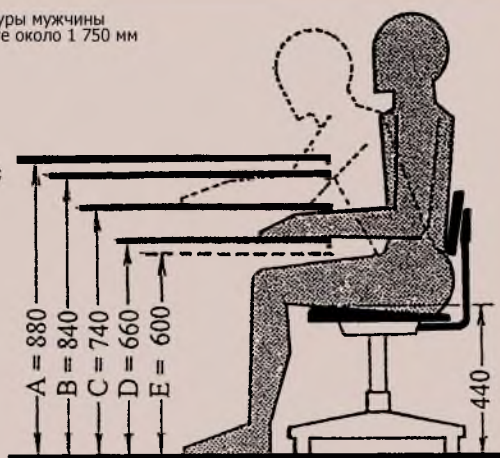


Рост женщин 5-го и мужчин 95-го перцентилей различных государств (данные 1980-х)

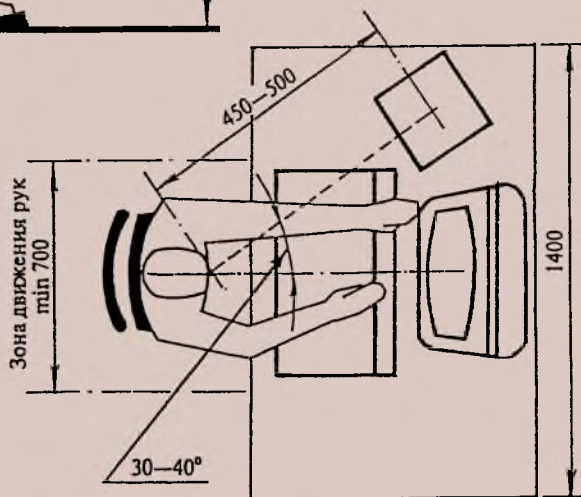
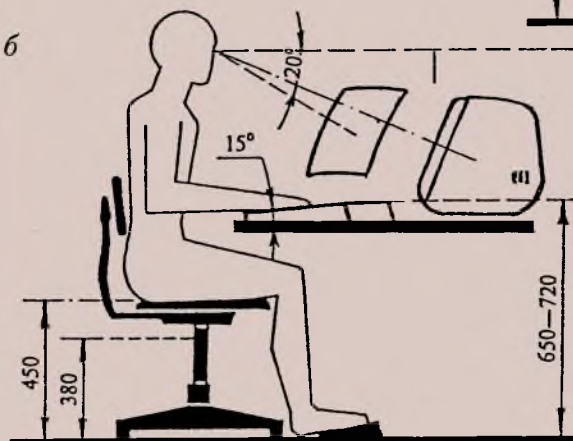
а

Для фигуры мужчины
при росте около 1 750 мм

- А — требуется большая точность;
В — большое зрительное напряжение;
С — обычный рабочий стол;
D — компьютерный стол или большое физическое усилие;
Е — высота пространства для ног

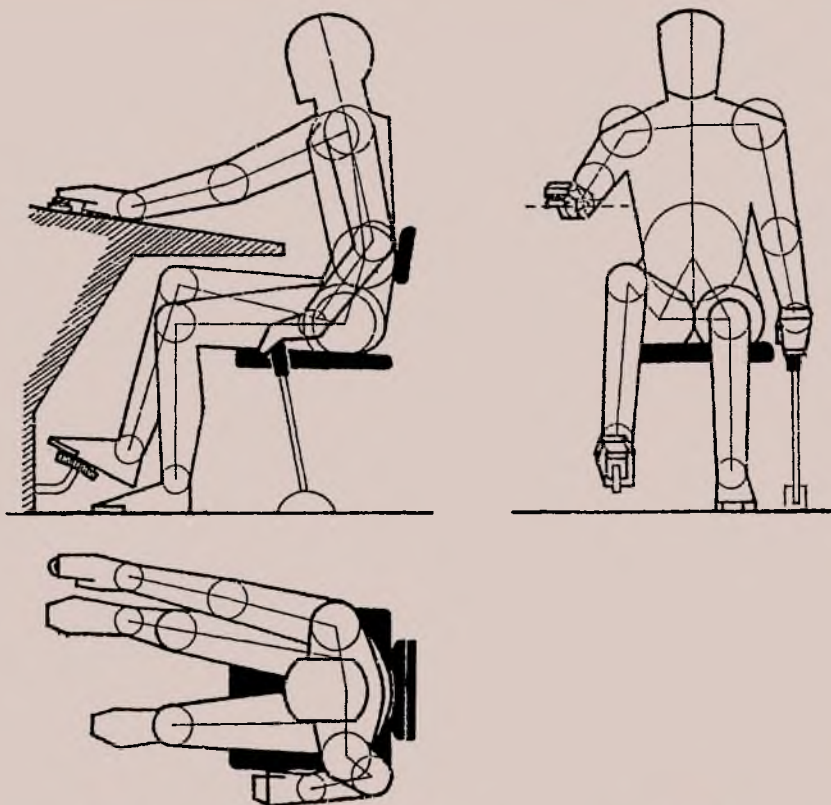


б

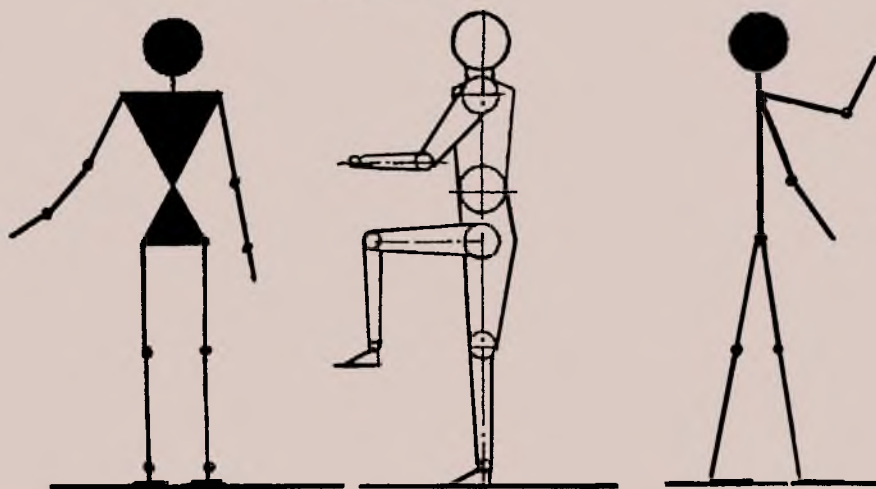


Высота рабочего места при работе сидя в зависимости от характера деятельности (я);
решение рабочего места с компьютером (б)

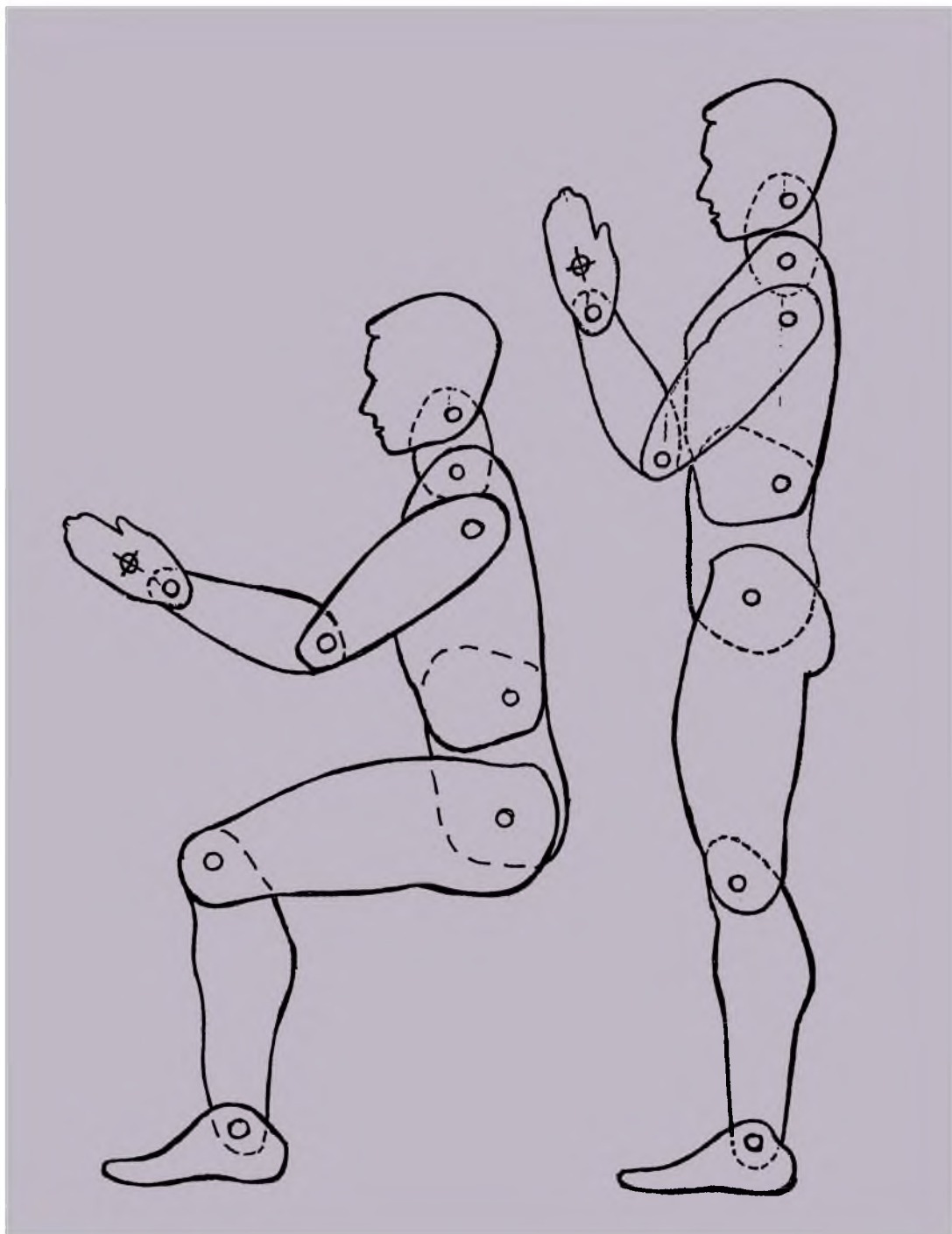
а



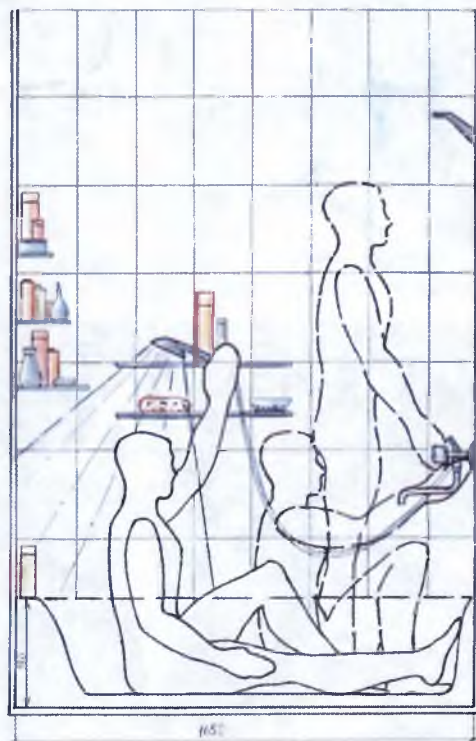
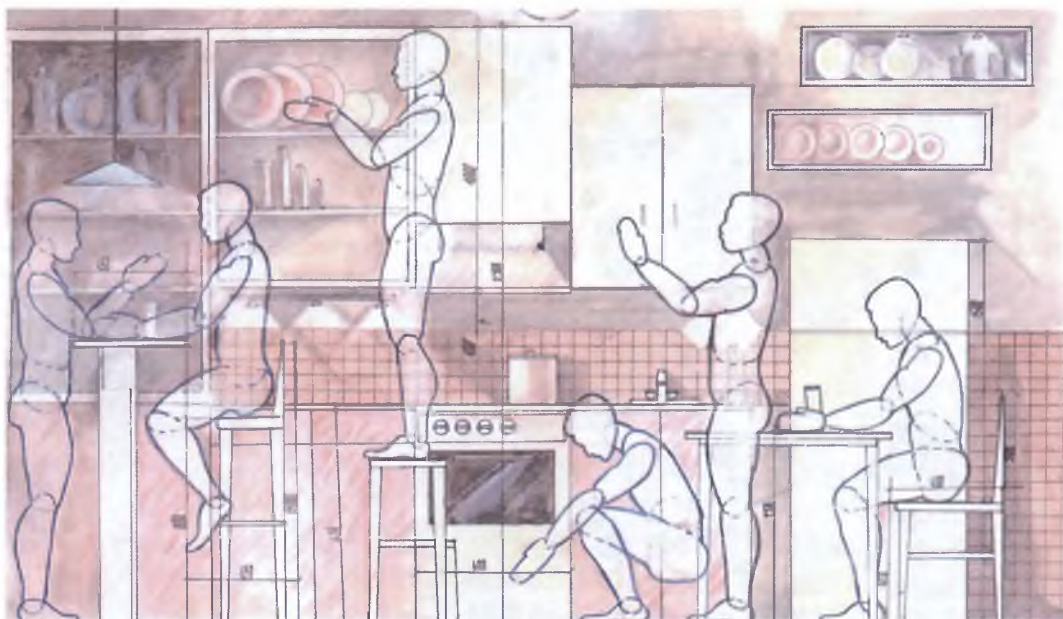
б



Метод соматографии. Человеческая фигура изображается в 3-х проекциях с учетом главных контурных и функциональных размеров (а). Упрощенные изображения фигуры человека (б)



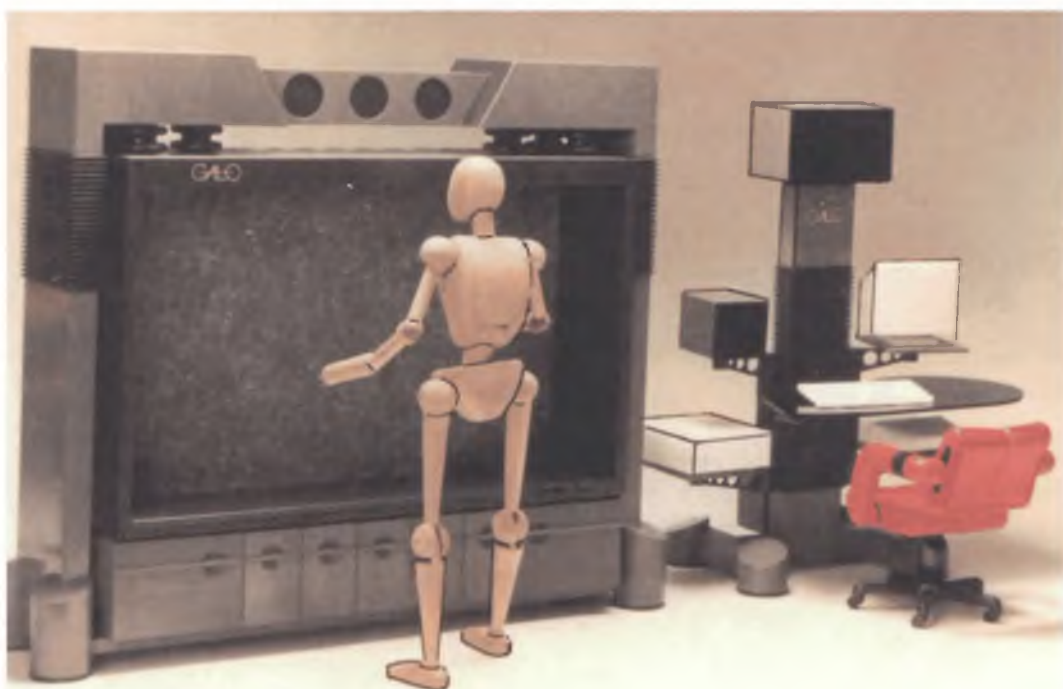
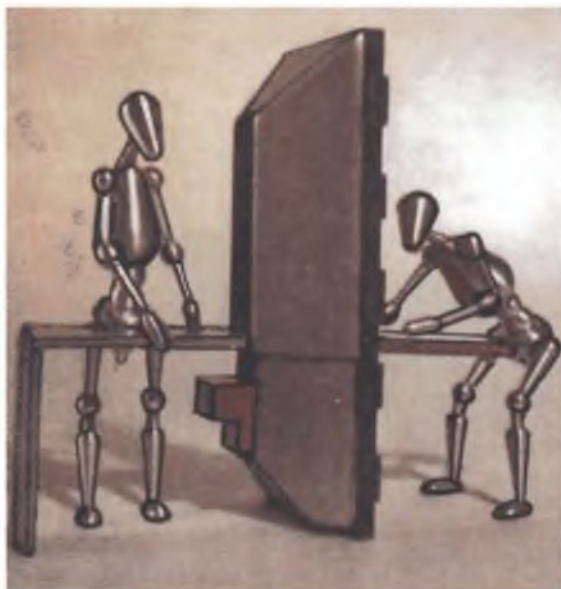
Компоновочная схема (модель) оператора для человека нормального роста
в масштабе 1 : 10

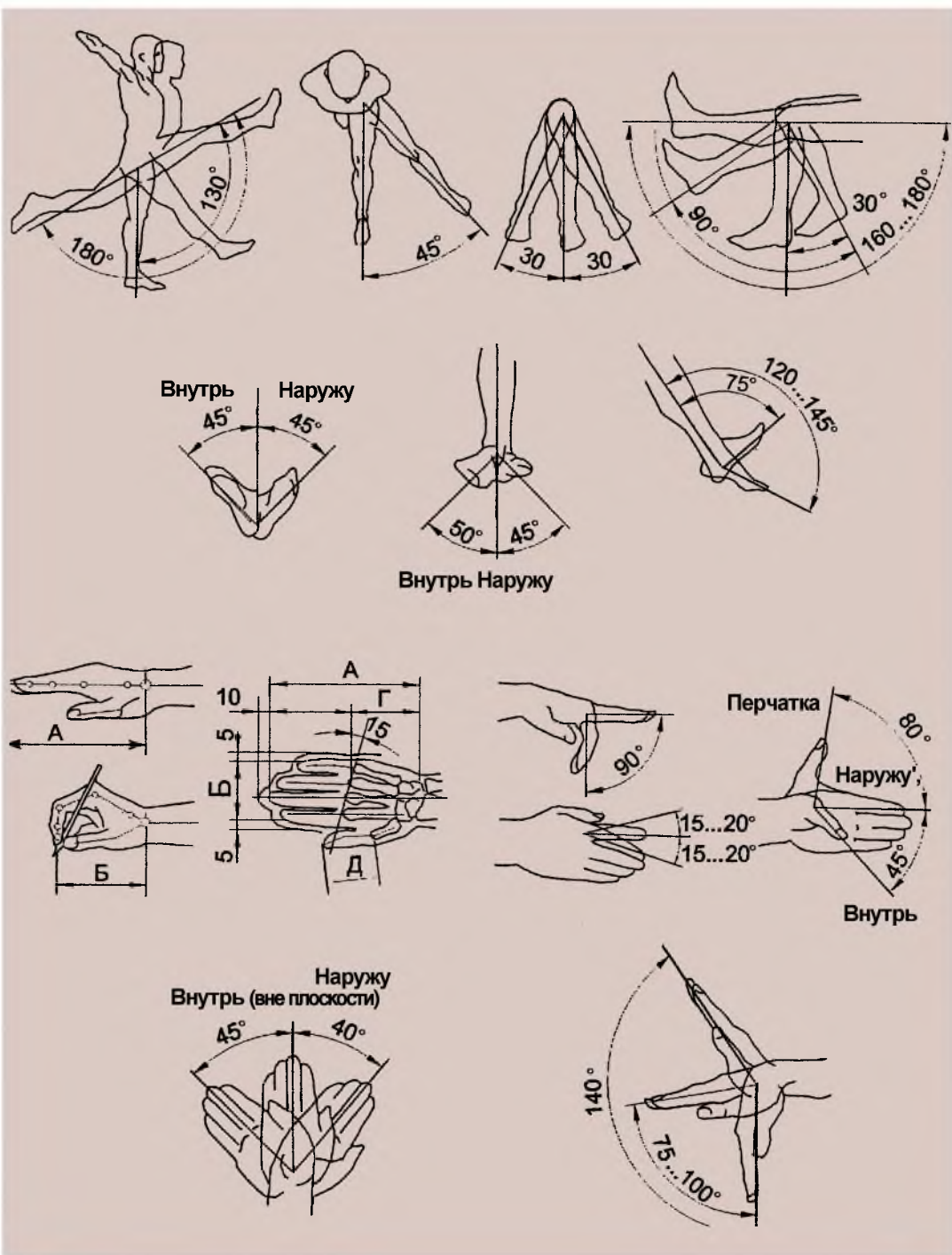


Соматографический анализ кухни (вверху) и ванной комнаты (внизу)

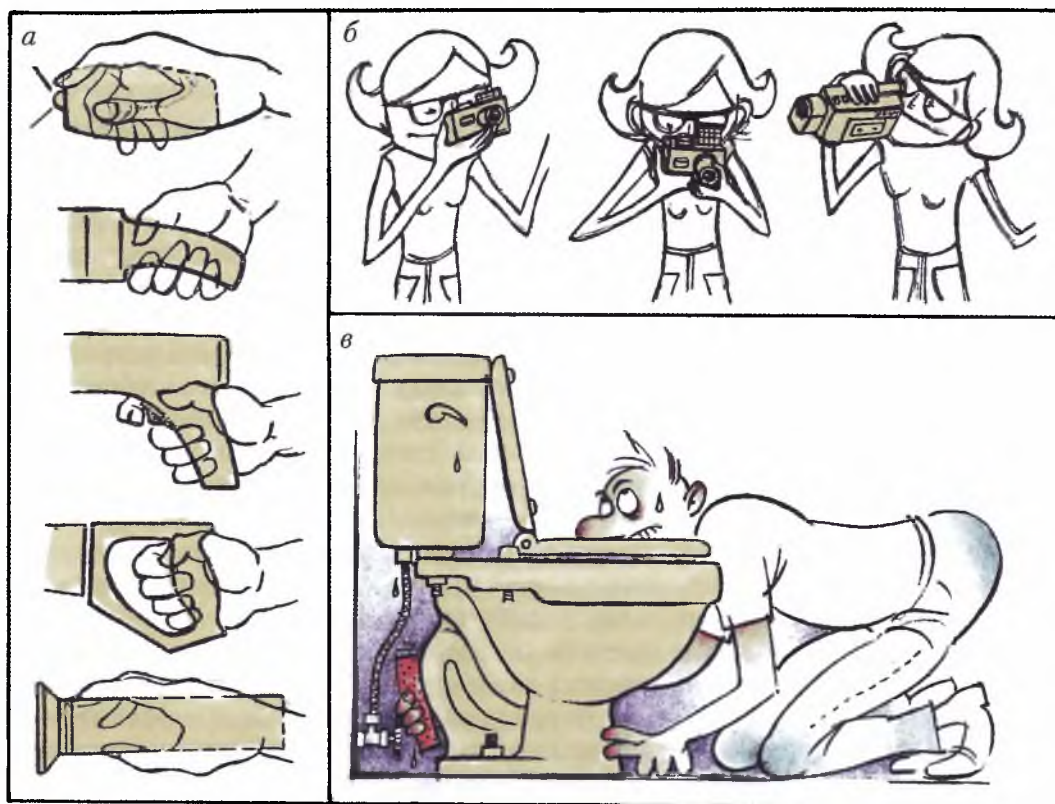


Стенд для экспериментального определения параметров изделий и рабочих мест

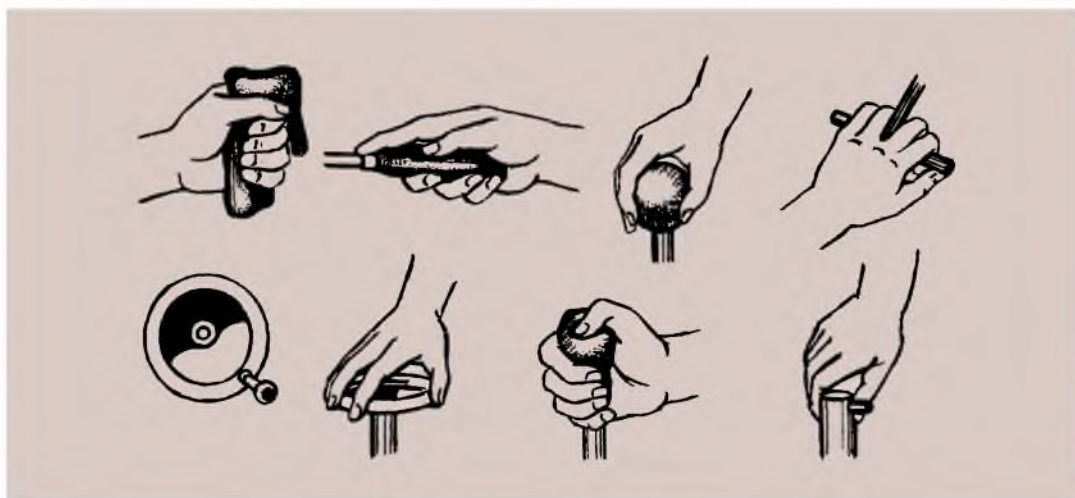




Размеры кисти руки и углы поворота пальцев кисти, пределы перемещения ноги и стопы



Положение руки при пользовании инструментом и электрофонариком (а); положение фото- и видеотехники в руках (б); форма изделия должна обеспечивать удобство при ремонте и обслуживании (в)



Различные варианты решения ручек с учетом требований хиротехники

РЕТРОСПЕКТИВА ТЕХНИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ И ФОРМООБРАЗОВАНИЯ ПРЕДМЕТНОГО МИРА ДОИНДУСТРИАЛЬНОГО ОБЩЕСТВА

В постиндустриальном обществе стало естественным понимать технику как сложные устройства, приборы, агрегаты бытового, производственного и прочего назначения, транспортные средства и так далее с механическими, электромеханическими, электронными, гидравлическими и пр. узлами. Между тем **техника** (от греч. *Тέχνη* — искусство, мастерство, умение) — совокупность устройств и средств человеческой деятельности, применяемых в производстве и обслуживании непродовольственных потребностей общества для ускорения и облегчения трудовых процессов. Техника — это машины, станки, приборы, инструменты и др.; это здания и сооружения, дороги и каналы, средства общественного транспорта; это и непродовольственное оборудование и инструменты: коммунальное оборудование, холодильники, кухонные и стиральные машины, пылесосы; средства транспорта и связи личного пользования и т.д. Сюда же относят технологические процессы, технологию в каком-либо виде деятельности. Это — совокупность наиболее эффективных приемов, методов, способов использования оборудования и других технических средств для обработки сырья, материалов и изделий, получения полуфабрикатов, готовой продукции и т.д. Исторически техника прошла путь развития от примитивных орудий труда первобытного человека до сложнейших современных автоматических машин.

Корни дизайна уходят в далекую глубь веков и тысячелетий. Среди специалистов нет единого мнения, когда произошло становление «человека современного». Однако они довольно единодушны в отношении перечня критериев отнесения гомо сапиенс к «современным». На первом месте стоят анатомические признаки, на втором — признаки поведенческие. «Современными» считаются люди не только владевшие каменными орудиями, но и изготавливавшие более сложные орудия из костей убитых животных и выловленных рыб. Эти орудия нельзя было изготовить с помощью отщепов камня, нужна была более сложная технология: шлифовка, сверление и пр.

Самое интересное в контексте нашей темы — чтобы быть отнесенными к «современным», люди должны были уметь рисовать, создавать наскальную и пещерную живопись.

Не менее 40 тысяч лет назад произошел скачок в развитии человечества, началось существенное изменение орудий по виду и форме. Полагают, что это стало следствием появления «языка» общения. Человек начал мыслить словами и символами, а не образами. Произошел переход от «инстинктивного разума» к аналитическому мышлению.

Рисунки в пещерах пятнадцатитысячелетней давности трактуются как схемы, чертежи ловушек на зверей. Налицо зарождение проектного сознания человечества.

Авторитетный историк и искусствовед, лауреат Государственной премии в области литературы и искусства **Н.В. Воронов** (1924—2003), анализируя пути и специфику дизайна, выделил ряд признаков и категорий. Он считает, что характерная черта дизайнерского подхода — инновационность, изобретательское начало, а основной метод дизайна — компоновка. Н.В. Воронов принимает в виде рабочего следующее определение этого метода: «Компоновка — продуманное и научно рассчитанное (или интуитивно обоснованное) соединение, составление частей, деталей, элементов, механизмов, принципов с целью достижения в полученном результате определенного технического, архитектурного, художественного, социального и т.д. единства и целостности».

Еще одним ведущим методом дизайна признается метод компромисса, метод согласования и приведения к единству, целостности и гармонии многих противоречивых свойств, возможностей, приемов, правил [3.1].

Так как творческое преобразовательное отношение генетически заложено в человеке современном, то истоки дизайна закономерно усматривать в появлении первых орудий. Образно говоря, дизайн «вечен» как процесс формообразования орудий труда, предметов быта, когда фундаментальная цель — сделать объект деятельности полезным, удобным для пользования и даже красивым. Последнее качество — красота — стало придаваться предметам, вероятно, на грани позднего палеолита (древний каменный век — примерно до 10 тысячелетия до н.э.) и неолита (новый каменный век — около 8—3 тыс. лет до н.э.). Орнаментом стали украшать, прежде всего, керамические сосуды и одежду. Какое первоначальное значение имел орнамент, нес ли он магическое значение или своеобразно графически отражал ритм всей жизни, труда — в принципе не столь важно. Главное, что предметам в дополнение к утилитарной компоновке начали придавать некую духовную функцию.

Все многообразие предметного мира условно может быть подразделено на два типа. *Первый тип* — те изделия, которые существовали испокон веков. В основном они служили и сегодня служат для удовлетворения извечных потребностей человека; их функция не изменилась или почти не изменилась за многие тысячелетия (ручной инструмент, посуда, мебель, одежда и т.д.). *Второй тип* — те, что возникли в результате изобретений и научных открытий. Чаще всего им присущи совершенно новые (средства связи, бытовая техника, новые транспортные средства и т.д.) или ранее выполнявшиеся на примитивном уровне функции.

Любое творение человеческих рук для практических целей можно охарактеризовать рядом свойств. Наиболее важное свойство утилитарного изделия — его основная функция. Другими желательными свойствами являются удобство, безопасность и эстетическое совершенство. Все эти свойства должны в итоге составлять единое целое, обеспечивая двуединство пользы и красоты. Довольно полно охарактеризовать изделие позволяют пять материальных свойств: структура (т.е. элементы изделия и их взаимозависимость — компоновка); форма; материалы; размеры; поверхности (для всего изделия и отдельных элементов).

Составные орудия труда (топоры, молотки, мотыги и др.) — одни из широко распространенных изделий отмеченного выше первого типа. Функция и струк-

тура большинства из них остаются постоянными тысячелетия, а вот используемые материалы, технология их обработки и, следовательно, поверхности претерпевают изменения, форма становится более совершенной эксплуатационно и эстетически.

Дизайн, его история неразрывно связаны с развитием вещественного наполнения среды жизнедеятельности, историей науки и техники. В рамках дисциплины «История культуры и искусства» достаточно полно изучается эволюция предметного мира от первобытного общества до XXI века; освещаются особенности региональных культур, их взаимосвязь с социально-экономическими условиями, зависимость от научно-технических достижений и пр. Мы же только отметим наиболее характерные, основополагающие для понимания эволюции материальной культуры открытия, изобретения, события и факты.

Замечательным событием было изобретение в мезолите (средний каменный век — около 10—5 тыс. лет до н.э.) лука и стрел. Они не только оставались основным видом оружия вплоть до XVII века; с помощью лука сверлили, на его основе делали музыкальные инструменты.

Величайшим изобретением стало изобретение колеса и изготовление повозок (около 4 тыс. лет до н.э.). Показательно, что они появились при переходе от кочевого образа жизни к оседлому. Человек стал засевать поля, разводить скот, строить большие поселения; началась торговля зерном, камнем, лесом и пр. Возникла необходимость перемещать значительные тяжести на большие расстояния. Со временем колесо легло в основу гончарного крута, мельницы, водяного колеса.

Посуда из глины и первые изделия из меди появились еще в 8 тысячелетии до н.э. Сначала занимались «холодной» ковкой меди из медного колчедана, позднее медь стали выплавлять.

4 тыс. лет до н.э. — изобретение папируса, начало производства хлопчатобумажных тканей в Индии, Китае, Египте. Около 3 тыс. лет до н.э. наступил бронзовый период, время, когда обрабатывали также серебро и золото, когда началось производство железа (Армения).

Многие из окружающих нас бытовых вещей существовали уже в Древнем Египте за 2 тыс. лет до н.э. Их облик менялся очень постепенно, т.к. изготовители-ремесленники были подвластны традициям. Мастерство передавалось из поколения в поколение, вместе с ним наследовались и основа формы, и конструкция, и технология изготовления, которые были канонизированы.

При всем многообразии предметного мира Древнего Египта можно отметить его характерные признаки. Это, прежде всего, достаточно высокая утилитарная функциональность и целесообразность бытовых предметов. Далее, как и в архитектуре, целостность и органичность, мягкость очертаний, неощутимый переход скульптуры в конструкцию и конструкции в скульптуру. Углы сглаживаются, прямым линиям придаются изгибы, кривизна. Изобразительная скульптура часто входит в форму предмета. Внешнее пластическое (осязательное и визуальное) отношение к предмету сильнее конструктивного, хотя все изменения из-за следования канонам растягивались во времени на столетия и тысячелетия.

Из-за выдерживания общепринятых схем конструкция часто была непрочной и дополнялась крепежными элементами (ремнями, угольниками и пр.). Придерживаясь канонов, египетские мастера из столетия в столетие повторяли один и тот же конструктивный недостаток, делая плоской раму сидения, поэтому сочленение сиденья и ножек всегда было непрочным и должно было усиливаться дополнительными элементами. В то же время существовали оригинальные конструкции складной рациональной мебели (стулья, кровати). Функциональной, продуманной и удобной в использовании была компоновка шкатулок для туалетных принадлежностей. Внутреннее пространство членилось на отдельные блоки. В неглубокой верхней части лежало зеркало, по бокам узкой ручки которого в емкостях помещались инструменты. Нижняя часть была занята выдвигающимся ящиком с сосудиками (баночками), заполняемыми мазями, красящими составами и пр. Оригинальной была конструкция запора шкатулки на штырях, которая дополнялась специальным печатаемым шнуром.

В это время не было культа материала — его очень часто скрывали под толстым слоем шпаклевки с последующей раскраской и инкрустацией. Украшения имели знаковый смысл. Изображения лотоса и узкогорлого сосуда — единение Верхнего и Нижнего Египта. Часто использовались изображения «зверей» на ножках мебели, посохах и пр.; изготавливались ручки зеркал в виде знаков «АНХ» (жизнь) и «ДЖЕД» (вечность). При всем внешнем сходстве бытовых вещей Древнего Египта с современными, употребляемыми, например, в России, их компоновка и отдельные функциональные элементы иногда были иными, учитывающими местные климатические и культурные особенности. У кровати то, что у нас называется изголовьем (т.е. вертикальная стенка), устраивалось со стороны ног, а не головы, и вовсе не служило поддержкой для подушки; подушек у египтян не было совсем, а под шею подставлялась специальная седловидная опора. Само ложе было слегка приподнято со стороны головы для того, чтобы, проснувшись, можно было, не поднимаясь, увидеть, как восходит солнце [3.2, 3.3].

В Египте же появились ирригационные сооружения (2,8 тыс. лет до н.э.), первый календарь (2776 г. до н.э.), было построено первое в мире судно из досок (2600 г. до н.э.), изготавливались стекло и изделия из него (3 тысячелетие до н.э.).

Европейская культура имеет в своей основе античное происхождение и, прежде всего, греческие корни. Многие греческие слова являются самыми употребительными. С античной техникой дело обстояло иначе. Рабовладельческое общество не стимулировало ремесло и в условиях раздробленности Средиземноморья сильно тормозило технический прогресс. Многие открытия и изобретения, опередившие Европу на столетия, были сделаны в Китае. Там были заложены основы металлургии и химии, построены замечательные гидротехнические сооружения, использовались новейшие методы в медицине, а в I веке до н.э. была изготовлена первая бумага. Документально установлено, что уже в 105 г. н.э. евнух Цай Лунь показал китайскому императору Хэ-ди первый лист писчей бумаги из растительного сырья. Цай придумал делать бумажную кашицу из коры, метелок конопли и рваных рыболовных сетей. Бумага из растительного

сырья была гораздо дешевле бумаги «чжи», которую делали из волокон шелковых тканей ранее.

В то же время нельзя недооценивать достижения древнеримских мастеров-стеклодувов и гончаров. В античную эпоху форма бытовых предметов сочетала полезность с украшениями, орнаментикой. Одновременно совершенствовались их функциональные качества, возрастала дифференциация, что довольно ярко проявилось в греческой керамике.

В зависимости от функции (назначения) вазы были нескольких типов. Сосуды для ношения воды — гидрии — имели три ручки. За одну держали, идя к источнику, пока гидрия была пустой, а когда сосуд наполнялся, его несли на плече, поддерживая за две другие ручки. Для холодной воды служили большие вазы с широким горлом — кратеры. В них ставили для охлаждения психторы с вином, форма последних была как бы негативным воспроизведением внутреннего объема кратера. Сосуды других форм и объемов — амфоры, пелики и т.д. — служили для хранения вина и той воды, которой разбавляли вино. Пили из широких открытых чаш — киликов, а масло хранилось в небольших сосудах с расширяющимся горлом — лекифам и т.д. Формы греческих ваз, связанные с пропорциями женского тела, считаются до сих пор непревзойденным эталоном сочетания дифференцированной функции и красоты.

Специальные тарелочки для рыбных блюд имели в центре углубления для жидкости. Масляный светильник, который у египтян был просто красивым сосудом, приобрел в Греции зримые функциональные черты: со стороны, где наружу выводился фитиль, корпус вытянулся и приобрел форму носика. Для переноски светильника с места на место служила ручка, а для того, чтобы масло не расплескивалось, емкость с ним накрывалась крышкой.

Характерная для египетского искусства слитность скульптурных и архитектурных форм сменилась у греков четким и последовательным их разделением. Скульптура никогда не покрывала всю плоскость предмета, она размещалась на строго определенном месте. Немногочисленные типы орнамента (пальметта, меандр, киматий и др.) были лаконичны и наносились на специально избранных местах [3.2].

Средневековье (конец V—середина XVII веков) — время зарождения, развития и разложения феодализма в Западной Европе. К XI веку в ряде стран стали развиваться города, налаживаться связи между регионами. Ремесленники, работавшие на заказ, на рынок, объединялись в цеха для защиты от притеснений феодалов, более успешной конкуренции и совершенствования мастерства. Цех не только защищал, но и довольно жестко регламентировал деятельность своих членов, технологические, экономические и организационные моменты.

Существовал даже запрет на увеличение производительности труда и технологические новшества. В одной из средневековых хроник записано: «Да будет известно, что к нам явился Вальтер Кезенгер, предложивший построить колесо для прядения и сучения шелка. Но, посоветовавшись и подумавши со своими друзьями, ... совет нашел, что многие в нашем городе, которые кормятся этим ремеслом, погибнут тогда. Поэтому было постановлено, что не надо строить и ставить колесо ни теперь, ни когда-либо впоследствии».

С крестовыми походами в Европу пришли многие технические новинки из заморских стран. Открытия и изобретения были сделаны и в самой Европе. В XI—XII веках античное изобретение — водяные мельницы — все шире распространяется в Центральной и Северной Европе. Расширяются области использования: мельницы приводят в движение кузнечные молоты и пилы, отбивают сукно. В XIII веке их применяли для растирания красок, волочения проволоки и даже как привод токарных станков.

Очень важную роль в развитии техники средних веков сыграли механические часы. Правда, еще в 723 году буддийский монах и математик И Син в Китае сконструировал часовой механизм, приводимый в движение водой и названный им «сферической картой поднебесья с высоты птичьего полета». Точная дата появления первых часов в Европе неизвестна, но в XIII веке они, во всяком случае, уже существовали. В частности, башенные часы с одной часовой стрелкой были установлены в лондонском Вестминстере в 1288 году. Башенные часы Страсбургского собора (1354) представляли собой подлинное произведение искусства. Они показывали фазы Луны, Солнца, части суток и часы, отмечали церковные праздники. В полдень перед фигуркой Богоматери склонялись волхвы, кукарекал и бил крыльями петух.

Пружинные часы были изобретены в 1450 году, а к концу XV века в употребление вошли переносные пружинные часы. К. Маркс отмечал: «Часы — это первый автомат, употребленный для практических целей. На их основе развилась вся теория производства равномерных движений». Основоположителем этой теории стал выдающийся голландский механик и математик Христиан Гюйгенс (1629—1695). Он не только создал новую конструкцию (в качестве регулятора применил маятник в стационарных часах, спираль — в переносных, а также баланси́р), но и описал изобретение в «Маятниковых часах».

Не менее, а возможно, еще более важное достижение средневековья — книгопечатание. История создания техники книгопечатания весьма длинна. Собственно книгопечатание начинается с использования деревянных досок, на которых гравировались текст и рисунки. Покрытая тушью доска прижималась к листу бумаги (Китай, первая половина VIII века). Первые отпечатки были в виде длинных бумажных свитков, позднее их начали складывать «гармошкой», а уж потом — «бабочкой».

В Европе немецкий мастер Иоганн Гуттенберг (1400—1468) начал печатать книги (первой была Библия — 1450 год) на созданном им станке с подвижных наборных литер, которые позволяли набирать текст крупными фрагментами.

Технический комплекс полиграфии, сформировавшийся к концу XV века, стал одной из первых отраслей развитого мануфактурно-промышленного производства. Только за один 1501 год в 1120 типографиях 254 городов Западной Европы были напечатаны 12 млн экземпляров книг.

В конце XV века белорусский просветитель Франциск Скорина печатал книги на старославянском языке в Праге (1517—1519) и в Вильно (1525). Первопечатник на Руси — Иван Федоров; первая датированная книга, напечатанная на Московском печатном дворе, — «Апостол» (1564). Иван Федоров же был создателем начального учебника грамоты «Азбука».

Леонардо да Винчи (1452—1519) — наиболее яркая личность Раннего Возрождения. Его творчество охватывало сферы деятельности поистине огромной широты. Живописец, скульптор, архитектор, инженер и ученый, занимавшийся механикой, физикой, астрономией, геологией, ботаникой, анатомией и физиологией человека, животных, птиц и т.д.

Методика творчества Леонардо да Винчи была сродни современному дизайнерскому проектированию. Он был истинным олицетворением гуманистического идеала, соединяющего науку, технику и искусство в практических целях. Его деятельность и творчество были уже подлинно проектными.

Во-первых, глубокий анализ и изучение сферы, в которой ведется поиск идеи. Так в 1470-е годы Леонардо был настолько увлечен идеей коренного улучшения ткацкого производства во Флоренции, что забросил все текущие заказы и полностью погрузился в изучение технологии текстильного дела, всех его тонкостей. К сожалению, его гениальные предложения по самопрямке с механическим приводом от водяного колеса и сложным устройством, одновременно крутящим и наматывающим нить и автоматически останавливающимся при ее разрыве, не были реализованы.

Вернувшись во Флоренцию, после того как ему не удалось найти достойного места для творчества в других городах Италии, в 1499 году Леонардо попытался воплотить свою заветную мечту по созданию летательного аппарата. Он многие дни наблюдал за полетом птиц, анализировал, делал эскизы, записи (подробнее об этом речь пойдет ниже). Его выводы и предложения оказались близки тем, к которым через 400 лет придут наши соотечественники — ученый Н.Е. Жуковский и морской офицер А.Ф. Можайский, который также начинал проектирование самолета с наблюдения и изучения полета птиц.

Во-вторых, вслед за многочисленными эскизами выполнялись чертежи с детальной проработкой, когда точно вырисовывались детали, тщательно передавалась игра света и тени, чтобы было понятно, что и какого качества надо сделать при отсутствии в то время соответствующих технологий.

В-третьих, моделирование, постройка макетов и новые циклы уточнений, доработок, текстовых пояснений и т.д.

Практически при его жизни ничего из его технических идей и разработанных конструкций не было реализовано. Он опередил свое время на 500 лет. Только наши дни позволили достойно оценить творения гения. Утверждают, что проект летательной машины, оснащенной спиральным винтом, вдохновил И.И. Сикорского (1889—1972) на создание современного вертолета. Цитата из рукописей Леонардо: «... винтовой аппарат, который, если его вращать с большой скоростью, ввинчивается в воздух и поднимается вверх» несомненно может рассматриваться как проект геликоптера. Самый ранний дошедший до нас проект парашюта принадлежит также Леонардо да Винчи. Он писал: «Если человек имеет шатер из полотна шириной 12 локтей и 12 локтей в высоту, то он может прыгать с любой высоты без вреда для себя».

Особый интерес Леонардо проявлял к строению глаза, особенностям зрительного восприятия. В изучении оптики он также во многом обогнал своих современников. Он знал, что зрительные образы на роговице глаза проецируются в

перевернутом виде и проверил это с помощью созданной им камеры-обскуры. Его завораживали оптические иллюзии; некоторым из них он дал объяснения, пригодные и сегодня. На расстоянии ярко освещенный предмет кажется больше, чем освещенный слабо. Леонардо отмечал, пользуясь теми же точно терминами, что и современный учитель физики, что «угол падения всегда равен углу отражения». Создавая инструмент для измерения интенсивности света, Леонардо нарисовал фотометр не менее практичный, чем тот, который был предложен американским ученым Бенджамином Румфордом три столетия спустя. Ему был знаком такой предмет как очки, и в старческом возрасте он, очевидно, сам их изготавливал для себя.

Тексты Леонардо, как правило, не отделимы от сопровождающих их рисунков; они переплетаются между собой, взаимно дополняя и объясняя друг друга. Весьма показательны и интересны в этом отношении упомянутые выше рисунки, посвященные полету птицы. Так, например, Леонардо писал: «Крылья, с одной стороны простерты, а из другой подобранные, показывают, что птица опускается круговым движением вокруг выбранного крыла». Его рисунок иллюстрирует это положение, причем винтовое движение обозначено выразительной линией. Леонардо продолжает: «Крылья, одинаково подобранные, показывают, что птица хочет опуститься вниз по прямой». Опять рядом рисунок птицы, в котором главное внимание обращено на положение крыльев, и опять не менее выразительно изображена линия движения [3.4]. Примеры можно продолжать бесконечно.

Несомненно, мечтой Леонардо был полет человека. Он спроектировал модель летательного аппарата с крыльями, как у летучей мыши (1490). Аппарат должен был использовать мускульные усилия ног и, частично, рук. Леонардо понимал существование подъемной силы крыла, думал о полете с помощью ветра (парящем полете). Сконструированный аппарат в точности повторял строение птицы и должен был дать человеку возможность совершать те же движения, что и пернатые. Крылья, изготавливаемые из тонких и прочных ивовых прутьев, покрытых накрахмаленным полотном, должны были приводиться в движение сложной системой рычагов, соединенных с педалями. Руки удерживали рычаги управления. Осталось неизвестным, сумел ли он построить и испытать свой летательный аппарат.

В начале XXI века энтузиасты построили по чертежам Леонардо несколько вполне технически современных аппаратов и машин. Новые факты к биографии гениального итальянца добавила открывшаяся в январе 2005 года в Риме экспозиция 70 эскизов ранее не выставлявшихся дизайнерских пророчеств, взятых из леонардовского *Codex Atlanticus* («Атлантический кодекс» — альбом вырезок из бумаг Леонардо объемом 1222 с.). В нем собраны изображения летающих механизмов и различных машин, в том числе прообразов нынешних автомобиля и велосипеда, многих приспособлений для передачи движения (цепная передача, ременная передача и др.), роликовых опор, «карданного» сцепления, различного рода станков (молотобойный, для нанесения насечки на инструменты и др.), ткацких машин, паровой пушки и пр. Всего же насчитывается несколько сотен изобретений в виде рисунков, чертежей; нередко через годы появлялись усовершенствования, модификации прежних изобретений и механизмов [3.4, 3.5].

Мануфактуры (от лат. *manus* — рука и *factura* — изготовление) стали распространяться в Европе как закономерный результат развития цехов с начала XVI века (первые появились в Италии еще в XIV веке). Происходили как специализация цехов, так и их укрупнение. Ранее цеха часто объединяли производителей по формальным признакам. В одном цехе состояли, например, аптекари (провизоры) и художники, т.к. и те, и другие растирали сырье (минералы, растительные формы, глину) для получения продукции — лекарств и красок.

Труд в мануфактуре характеризовался еще большим разделением труда, трудовых процессов по сравнению с цехами, что вело к росту его производительности.

Разделение на более мелкие операции обусловило появление специализированного инструмента. Так в Англии на железоделательных мануфактурах XVIII века применялись до 500 молотков различной формы, каждым из них производилась только одна операция. Небольшая мануфактура по производству иглолок (10 человек) при разделении операций выпускала в день до 48 тыс. иглолок. Один же человек, делая все 92 операции, изготавливал не более 20 иглолок.

Возникновение мануфактуры, давшей резкое увеличение производительности труда, снижение себестоимости, наряду с достижениями Нового времени (изобретение, прежде всего, мельниц и механических часов) стало реальной предпосылкой возникновения машинного производства. Мануфактуры XVII века были уже сравнительно крупными капиталистическими предприятиями, на которых отрабатывались организационные структуры и «ковались кадры» для перехода к собственно капиталистическому машинному производству, промышленному перевороту. Одновременно с разделением ремесла и дроблением процесса изготовления изделий все больше нарушалось органическое единство функционально-полезного и художественного начал. В эпоху Возрождения изобразительное искусство постепенно выделяется в особую чисто эстетическую деятельность. Художники перестают быть ремесленниками и не прилагают свои способности к созданию вещей; красота отделяется от пользы. Узор, орнамент начинают играть роль прилагающегося элемента к уже готовому изделию. Это касалось мебели, посуды, одежды и прочих вещей. Возникшие тенденции несколько сглаживались параллельным существованием ремесленного и мануфактурного изготовления. Гармония пользы, удобства и красоты окончательно была разрушена при введении машинного производства.

Аннотация

3.1. *Воронов Н.В.* Суть дизайна. 56 тезисов русской версии понимания дизайна. — М.: Издательство Грантъ, 2002.

3.2. *Холмянский Л.М., Шипанов А.С.* Дизайн: книга для учащихся. — М.: Просвещение, 1985.

3.3. *Кес Д.* Стили мебели. — М.: Издательство В. Шевчук, 2001.

3.4. *Зубов В.П.* Леонардо да Винчи. — М.—Л.: Издательство Академии наук СССР, 1962.

3.5. *Уоллэйс Роберт.* Мир Леонардо. 1452—1519: Пер. с англ. — М.: ТЕРРА, 1997.



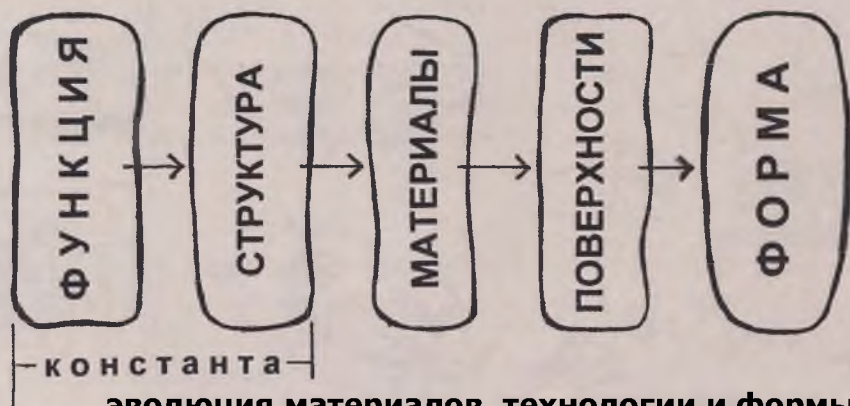
Наскальные рисунки. Охотники, стреляющие из лука (Энц). Изображение колесницы (Южный Казахстан)



Рисунки в пещере 15-тысячелетней давности, трактуемые как схемы охоты на мамонтов, бизонов, оленей и других животных



ДИЗАЙН «вечен» как процесс формообразования орудий труда и предметов быта



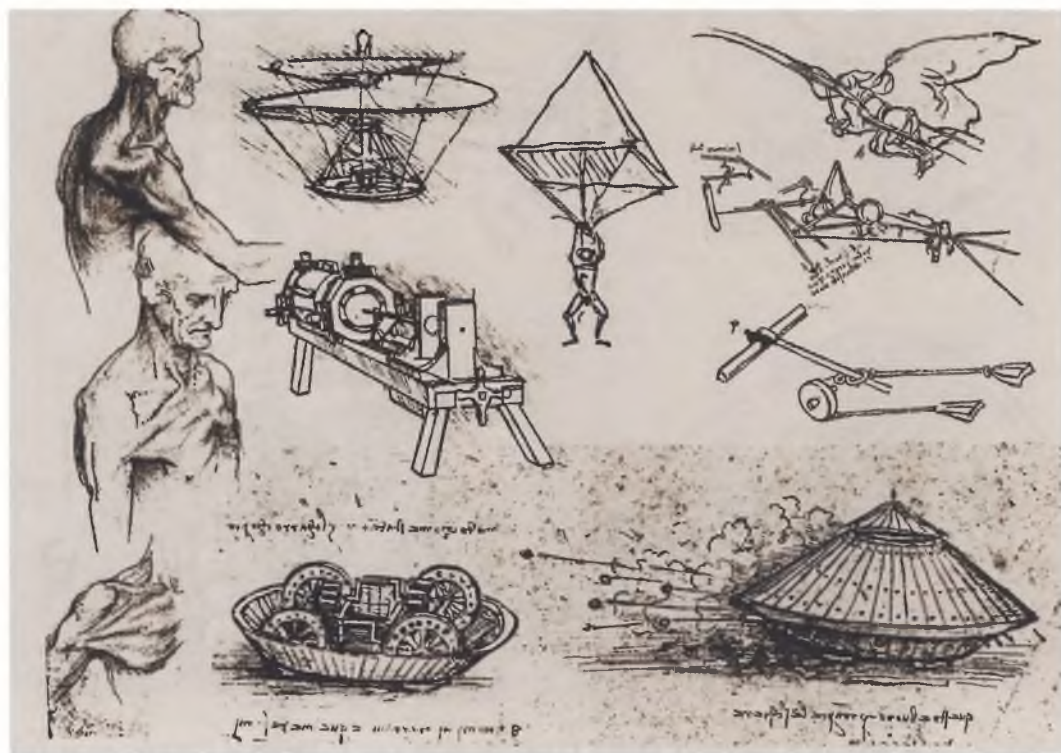
Дизайн «вечен»: его истоки, в частности, молотка, прослеживаются при анализе формообразования орудий труда от первых образцов до современных изделий



Многие типы мебели и бытовых вещей существовали уже в Древнем Египте: ложе (а), раскладная кровать и детали «укрепления» мебели (б), опора для головы (в), раскладное сидение (г), туалетная шкатулка (д), табурет с седловидным сидением (е), бронзовое зеркало (ж)



Бытовая керамика Древней Греции: кратер (а), амфора (б), гидрия (в), лекиф (г), килик (э), масляный светильник (е), тарелка для рыбы (жс)



Рисунки Леонардо да Винчи: этюды плечевого пояса мужчины, воздушный винт (1488), парашют (1490), летательная машина (1488), токарный станок, танк (1485)



Цай Лунь, придворный китайского императора Хэ-ди, наблюдает за изготовлением бумаги из растительного сырья по его технологии, 105 год



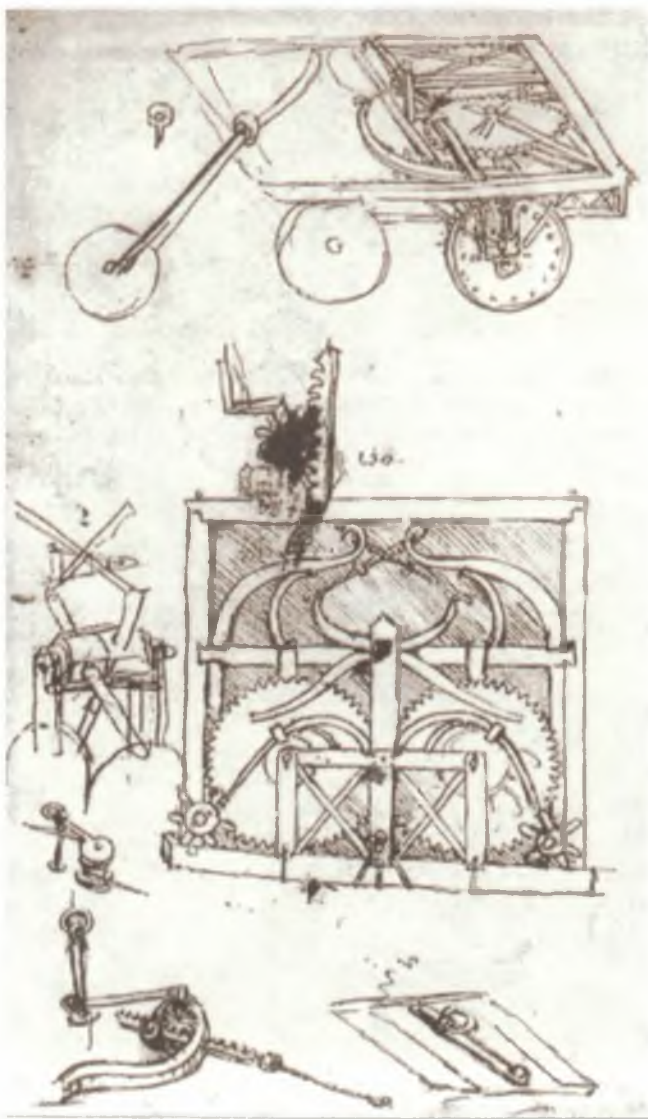
Книгопечатание по способу, открытому немецким мастером Иоганном Гуттенбергом, 1440-е годы. С гравюры Еста Аммана



Рисунки конных повозок из древней рукописи ариев на санскрите



а



б

Леонардо да Винчи. Лодка с гребным колесом (а) и механическая колесница — прототип автомобиля, 1490 год (б)

РЕТРОСПЕКТИВА ОПТИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ (ЭВОЛЮЦИЯ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ ТЕЛЕСКОПОВ И МИКРОСКОПОВ)

На рубеже XVI—XVII веков формируется новая научная парадигма, в основу которой закладывались беспристрастные объективные наблюдения и непредвзятые заключения об исследуемых явлениях и объектах, что требовало уже не схоластических рассуждений и диспутов, а приборов для исследований и измерений.

Извечное стремление человечества познавать мир толкало талантливейших его представителей на создание различных приспособлений, расширяющих возможности органов чувств. Много сил, выдумки было затрачено, чтобы раздвинуть границы познания в области макро- и микромира. Еще древние греки научились применять для увеличения мелких предметов стеклянные шарики с водой. В Древнем Китае XIII века линзы из шлифованного кварца или полудрагоценных камней использовались пожилыми людьми при чтении. Примерно в это время стеклянные линзы применялись в Италии.

Подлинный прорыв в способах изучения природы произошел после изобретения телескопа, позволившего заглянуть в далекие просторы Космоса, и микроскопа, открывшего мир ничтожно малых объектов и процессов в живой и неживой природе.

Период зарождения, становления прикладной оптики, эволюции созданных на ее основе приборов (от первых простейших инструментов до современных сложных комплексов) охватывает всего четыре столетия, что составляет лишь малую толику истории материальной культуры. Но в эти столетия происходили кардинальные изменения во всех сферах человеческого общества. Эволюция оптико-механических приборов захватила три этапа истории материального производства: изготовление мастерами-ремесленниками (XVII—XVIII века), фабричное производство (с 30-х годов XIX века) и широко технизированное промышленное производство с середины XX века. Во второй половине XVIII века эпоха барокко плавно переходит в стиль рококо; в недрах сменившего его классицизма (ампира) было положено начало рационализму, который усилился в период историзма (время неостилей с середины XIX века). Художественное начало вытесняется из промышленности, налицо конфликт между искусством и техникой. Идет нарастание кризисных явлений в искусстве, ширятся в нем авангардные течения. Появляются предпосылки для возникновения, а затем и становления, нового вида художественно-технического творчества — дизайна.

Все это делает оптические приборы благодатным объектом для дизайнерско-искусствоведческого исследования, позволяющего вскрыть и осветить ряд показательных моментов, выявить тенденции формообразования приборов, которые могут быть интерполированы на более широкий круг изделий и технологиче-

ских новаций, родившихся в эпоху научно-технических открытий, переломных моментов в культуре и искусстве.

Изучение проектной практики прошлых поколений представляется одним из весьма эффективных методов овладения профессиональным мастерством дизайнера-проектировщика.

Во *Введении* уже говорилось о том, что анализ разработок, выполненных десятки, а то и сотни лет назад, — ретропроектов — обеспечивает более глубокое проникновение в теорию и методологию дизайнерского творчества. Ретропроекты начинают исполнять роль артефактов в методологии дизайн-проектирования.

Понятие артефакта заимствовано искусствоведами из естественных наук. В биологии артефакт (от лат. *artefactum* — искусственно сделанный) — образование, процесс, вызываемые самим методом, условиями исследования и несвойственные организму, его элементам в норме. Так после специальной обработки органических тканей, клеток (изготовление срезов, окраска, напыление металлов и пр.) в электронной микроскопии проявляется визуальная картина, недоступная глазу в обычных условиях даже с применением оптических систем.

Аналогично специфический угол зрения — дизайнерско-искусствоведческий — при ретроспективном изучении единичных и комплексных объектов позволяет перевести наиболее характерные из них в разряд артефактов ремесленного изготовления и индустриального производства. Системный анализ по широкому спектру факторов с учетом хозяйственно-экономических, социально-культурных и других условий дает богатый материал для освоения методов и средств художественно-конструкторского проектирования. Одновременно проявляются концепции формообразования, яснее становятся процессы стилиевой направленности, учета моды в промышленной продукции.

Первые удачные зрительные трубы с линзами из горного хрусталя изготовили голландские очковых дел мастера Иоанн Липперсгей и Якоб Адриансен. В 1608 году они привезли свои изделия в Гаагу. Пока мастера независимо друг от друга безуспешно добивались каждый для себя исключительной привилегии на изготовление и продажу, «голландские трубы» уже начали продаваться на мосту через Сену. «Виновником» этого был французский посол при Генеральных штатах, сумевший купить одно изделие и переправить его в Париж.

Хотя типографскому делу было уже полтора века, книг с обобщением знаний было очень мало, научные журналы тем более еще не издавались. Сведения о научных открытиях распространялись, в основном, благодаря переписке ученых. Их письма не только пересказывались и переписывались, но и издавались.

Подобное письмо из Парижа получил **Галилео Галилей** (1564—1642), великий итальянский ученый. Он фактически первым создал подзорную трубу на научной основе, а также ясно осознал возможности нового инструмента для мореходства, военного дела и астрономии.

Благодаря одной из первых труб Галилея (он создал несколько труб, постоянно их совершенствуя), как писали его современники, с колокольни собора

Святого Марка увидели в море — милях в тридцати — корабли, которые стали видны невооруженным глазом лишь через два часа, хотя шли на всех парусах.

Создание Галилеем перспективы (так первоначально называли телескоп) ознаменовало собой подлинную революцию в оптике. Он понял и доказал, что качество очковых стекол для изготовления зрительных труб неприемлемо, и технология точной обработки линз должна быть обособлена от кустарного изготовления очков. Его усовершенствованный инструмент увеличивал в 32 раза, тогда как прежние давали увеличение всего в 3—6 раз. Длина трубы была 124,5 см, диаметр окуляра — 2,5 см; телескопическая система состояла из двух линз: одна выпуклая и одна плосковогнутая (окуляр). С помощью этого телескопа Галилей открыл спутники Юпитера, горы на Луне, сложность структуры Млечного Пути. Его книга «Звездный вестник», вышедшая в 1610 году и содержавшая схему инструмента, описание Луны, спутников Юпитера, позволила Иоганну Кеплеру (1571—1630), немецкому астроному, которому Галилей послал в Прагу свою книгу, разработать не просто новую, более совершенную конструкцию, а уже обосновать теорию телескопа. С этого началась истинная наука об оптических инструментах (телескопах и микроскопах).

Галилею также принадлежит приоритет в конструировании другого оптического инструмента — сложного микроскопа (1609—1610).

Первые телескопы (от греч. *tele* — вдаль, далеко и греч. *skopeo* — смотрю) позволяли получать нерезкое и окрашенное изображение (явление геометрической и хроматической аберрации), поэтому ученые-изобретатели искали пути устранения этих дефектов. В частности, стали изготавливать линзы с большим фокусным расстоянием, но это вело к значительному увеличению труб.

Голландский ученый **Христиан Гюйгенс** (1629—1695), создатель волновой теории света, предложил в середине XVIII века конструкцию «воздушного телескопа». В нем объектив и окуляр не были «жестко» связаны между собой: объектив располагался на высоком столбе, а окуляр — на штативе. Помощник исследователя с помощью веревок и блоков изменял положение объектива. Длина «воздушного телескопа» достигала 64 м. С его помощью Гюйгенс увидел спутники Сатурна и осуществил другие открытия в астрономии.

Подобные инструменты были неудобны в эксплуатации, поэтому ученые продолжали поиски путей нового решения проблемы. Было установлено, что если свет от объекта наблюдения будет проходить через меньшее количество линз, то окрашивание изображения будет меньшим.

Выдающийся английский ученый **Исаак Ньютон** (1643—1727), много занимавшийся теорией оптических систем, считал невозможным дальнейшее улучшение линзовых объективов. Он начал изготавливать зеркальные телескопы (рефлекторы), объективы которых представляли собой вогнутые сферические зеркала из металла. Ньютон досконально разработал технологию изготовления таких зеркал высокого качества, изложив ее в трактате «Оптика».

В 1668 году Ньютон построил свой первый зеркальный телескоп — миниатюрный прибор длиной всего в 15 см и диаметром зеркала 2,5 см. С его помощью можно было увидеть спутники Юпитера. Второй телескоп (1671) был на-

правлен королем Карлу II, что послужило основанием для избрания Ньютона членом Лондонского королевского общества (Английской академии наук), в музее которого телескоп хранится и ныне [4.1].

В наши дни высококлассные портативные телескопы для любителей выпускаются в Санкт-Петербурге фирмой ЛОМО. Всеми достоинствами профессиональных приборов обладают телескопы серии АСТЕЛ. Лучшие из них, построенные по зеркально-линзовой системе, позволяют наблюдать и фотографировать Луну, планеты, кольца Сатурна, звезды до 14-й звездной величины и пр.

В 1967 году этой же фирмой был создан самый большой в мире шестиметровый телескоп-рефлектор. С его помощью стало возможным наблюдать звезды, удаленные на расстояние до 8—9 миллиардов световых лет (ранее до 5—6).

Это уникальное изделие высотой 42 м, общим весом 820 т состоит из 250 тысяч деталей, а его оптическая ось меняет свое положение при легком нажатии на соответствующую подвижную часть [4.2].

Перейдем к рассмотрению другого оптического инструмента — микроскопа.

Микроскоп — инструмент, предназначенный для рассматривания мелких предметов или, по терминологии оптиков, его функция заключается в получении сильного увеличения изображений объектов (или деталей их структуры), невидимых невооруженным глазом. Микроскопы подразделяются на простые (лупы) и сложные. Простым микроскопом может служить как любая двояковыпуклая линза, так и комбинация линз. Оптическая система сложного микроскопа состоит как минимум из двух компонентов: объектива и окуляра. Микроскоп появился как дополнение к человеческому глазу и во время использования настолько близко к нему располагался, что действительно стал как бы его продолжением. Стекланные линзы по физическому воздействию на лучи света и своей формой схожи с хрусталиком глаза и являются дополнением к его «оптической системе».

С помощью микроскопов, сначала простейших, затем более сложных оптических, а с середины XX века электронных, сделаны многие важнейшие открытия в сфере микромира; их роль огромна в становлении и развитии материалистических представлений о природе.

Микроскоп давно стал и остается одним из самых универсальных инструментов в научных и прикладных исследованиях. Но до этого он прошел долгий путь развития и совершенствования [4.3].

Первые сложные микроскопы, появившиеся в начале XVII века, были весьма несовершенны, да и служили они чаще всего для «увеселения души и глаз» в апартаментах королевских особ и особняках вельмож. Под стать этому назначению и убранству дворцов были форма и отделка приборов. По описаниям очевидцев, микроскоп Дреббеля (ок. 1617), астролога при дворе английского короля, представлял собой позолоченную медную трубку с выдвигаемым окуляром и объективом, вертикально закрепленную на круглом основании черного дерева при помощи медных ножек в виде дельфинов. Получаемое изображение (до 12 крат) было плохим по качеству и имело искажения, но современники говорили об увеличенном изображении «почти до невероятности».

Распространению микроскопа, расширению количества производителей (мастеров-оптиков) и, в конечном счете, совершенствованию инструмента способствовала на первых порах не его научная ценность, а мода на вещь, которая «позволяет самые малые тельца и мельчайших животных (которые сами по себе едва могли бы быть замечены острым зрением) увидеть размером с верблюдов и почти со слонов, так что их наблюдают не без большого удивления и приятного наслаждения». Так писал в своей книге, вышедшей в 1647 году, выдающийся польский астроном Ян Гевелий о простом микроскопе, называемом тогда чаще «мушиным», или «блошиным», стеклом [4.4].

Там же он описал устройство простой рыночной модели, созданной в Германии Афанасием Кирхером. В разукрашенной трубочке диаметром около дюйма (2,5 см) помещались два стекла. Одно, располагаемое около глаза, выпуклое, другое — простое плоское стекло, на котором помещался рассматриваемый объект, направлялось на источник света.

Однако действительными «отцами» микроскопии можно считать англичанина Роберта Гука и голландца Антони ван Левенгука, с чьими именами связаны первые блестящие успехи применения микроскопов в исследовательской практике. К тому же микроскопы они изготавливали сами.

Среди теоретиков дизайна не утихают споры по вопросу, сколь нов дизайн по своей сути и не является ли он лишь этапом в развитии тех областей творчества и культуры, которые сопровождают человека на всем протяжении его истории. Одновременно акцентируется внимание на проектировании вещи «для себя» как одной из сторон современной стратегии в дизайне, когда проектировщик выступает лидером потребителя. В истории микроскопии, как и в других областях развития техники, имеются примеры весьма «древнего» проявления подобной стратегии. Обращение к истории науки, как писал В.И. Вернадский, обязательно для каждого нового поколения, «потому что благодаря развитию современного знания в прошлом получает значение одно и теряет другое. Каждое поколение научных исследователей ищет и находит в истории науки отражение научных течений своего времени» [Избранные труды по истории науки. — М.: Наука, 1981].

В этом свете весьма примечателен факт кардинально различного подхода к проектированию вещи «для себя» двух названных экспериментаторов.

Стремление к изучению мельчайших тел и неудовлетворенность существовавшими приборами заставили прекрасного экспериментатора **Роберта Гука** (1635—1703), работавшего в Лондонском королевском обществе, заняться проектированием (ок. 1665). Он задался целью построить инструмент для совершенно определенных целей: высокоточных исследований мельчайших объектов природы. Исходя из этой задачи, Гук, во-первых, разработал новую оптическую схему с третьей коллективной линзой и набором сменных объективов, во-вторых, сконструировал тубус, позволявший менять расстояние между объективом и окуляром, изменять его наклон и перемещать тубус в вертикальной плоскости, в-третьих, снабдил микроскоп осветительной системой, в-четвертых, ввел подвижный объектодержатель.

Стесненность в средствах, необходимость экономии обусловили использование соответствующих конструктивных материалов: штатив, подставка, винты —

деревянные, тубус — из картона. Одновременно Гук учел современную ему моду, сложившийся «образ» микроскопа: картонный тубус был покрашен и тщательно разрисован под металл с богатой гравировкой.

Гуковский микроскоп (увеличение 40—140 крат), «сработанный для себя», был годен для успешного применения другими, ему были присущи почти все технико-эксплуатационные особенности приборов будущего, т.е. наших дней. В методике работы Гука можно видеть и многие черты, характерные для подхода современных дизайнеров: от функции к конструкции, от нее, с учетом условий работы, экономических соображений, моды и других факторов — к форме.

Другой знаменитый экспериментатор, голландец Левенгук (1632—1723), также пользовался самодельными приборами — короткофокусными неудобными в работе лупами. Экспериментатор вынужден был упираться носом в пластину с закрепленной на ней линзой, так как линза должна была располагаться почти вплотную к глазу. С противоположной стороны находился объект, освещаемый свечой, приближенной вплотную к объекту. Линзы были настолько короткофокусными (увеличение до 270 крат) и так хорошо отшлифованы, что позволили работавшему самозабвенно Левенгуку впервые увидеть и описать мир микроскопических организмов и многое другое из области, невидимой простым глазом.

Подвижническая деятельность Левенгука подтверждает истину о чрезвычайной важности творческого, заинтересованного отношения к работе, тогда любой, самый тяжелый труд, но освещенный идеей познания, выполняется с удовольствием.

Левенгук совершенно не заботился о своих удобствах — ради достижения научных результатов он «ломал» глаза, обжигался свечой. Его микроскопы можно назвать плодом функционализма в худшем смысле этого слова. Интересно, что при таком подвижническом отношении к самому себе он так же «безжалостно» отнесся к людям, не пожелав передать секреты изготовления стекол и методики экспериментов ни своим современникам, ни потомкам [4.4].

Главным в работе естествоиспытателей было и остается не простое наблюдение объектов, а проникновение в тайны их строения. С этой целью они скрупулезно, не жалея глаз, зарисовывали и описывали все, что видели. За века сложился стереотип их рабочего места — стол с микроскопом и объектами изучения, бумага, перо или карандаш. Только через двести лет на помощь им пришли фотоаппарат и кинокамера, которые во многом облегчили работу, но все же полностью не вытеснили прямые наблюдения с ручной фиксацией результатов. Человек зарисовывает обычно не только то, что видит, но и что думает, о чем догадывается. Техника же только бездушно фиксирует факты. Классики марксизма писали об органах чувств человека: «...человеческий глаз воспринимает и наслаждается иначе, чем грубый нечеловеческий глаз, человеческое ухо — иначе, чем грубое неразвитое ухо».

Наша цель — не рассказ о детальной истории развития микроскопии, а анализ совершенствования функции по изучению микроструктуры тел, выделение типичных черт в формообразовании приборов, их связи с культурой. Поэтому

мы рассматриваем только наиболее характерные моменты в общей исторической ретроспективе.

В XVIII веке микроскопы получают все большее распространение в экспериментальной практике. При довольно высоком уровне увеличения (100—140 крат) они были сравнительно дешевыми, так как изготавливались из картона и дерева с отделкой цветной бумагой, пергамином или кожей. Тубус микроскопа обычно поддерживался фигурными ножками, укрепленными на круглом основании, или колонка крепилась на деревянной шкатулке, служившей для хранения принадлежностей. Постепенно в его конструкцию вводятся усовершенствования (одно из них — зеркало под предметным столиком), детали начинают делать из металла (сначала ножки, держатель зеркала, тубус, во второй половине века латунь применяют для основания). Форма во многом определялась используемыми материалами и была под стать предметам быта средних слоев общества, к которым, по уровню достатка, в основном, относились люди науки. Об обстановке, в которой велись исследования, можно судить, в частности, по оставленному русским естествоиспытателем и писателем А.Т. Болотовым собственноручному рисунку.

В это же время в кругах знати вновь возникает мода на микроскоп как забаву. Вкусы и пожелания правящей элиты общества были существенно отличными от культурно-эстетических представлений экспериментаторов, поэтому для знати изготавливаются дорогостоящие, богато декорированные приборы из благородных металлов. Например, оптик Д. Адамс в 1761 году преподнес королю Георгу III серебряный микроскоп с замысловатыми колонками и фигурками людей.

Микроскопы создавались с учетом образа жизни эпохи, вписываемости в предметное наполнение среды соответствующего слоя общества, с учетом господствующих стилевых направлений.

Наиболее широко распространенным стилем в европейском искусстве после XVIII века было рококо. Характерные для него свободные и динамичные линии, криволинейные контуры, ассоциирующиеся с мотивами морской пены и волн, получили сильное звучание, в частности, в работах французского ювелира Ж. Мейссонье. Изготовленный в начале 1750-х годов во Франции микроскоп полностью вписался в ряд культурных образцов того времени благодаря форме и декору основания-подставки.

Однако пути общего развития микроскопа, его формы и структурной схемы определялись не этими, а наиболее употребительными моделями, служившими для выполнения инструментальных функций.

Принципиально новым шагом в совершенствовании потребительской функции микроскопа явилось появление солнечного микроскопа, позволявшего проецировать изображение объектов в увеличенном виде на экран. Прибор состоял из простого микроскопа и конденсора, крепившегося в ставне окна. Сконцентрированные конденсором солнечные лучи проходили через прозрачный объект и создавали его изображение на экране. Большой интерес был проявлен к этому типу микроскопа в 50—60-х годах XVIII века физиками Петербургской академии наук и широкими кругами петербургского общества. Он использовался «для научных, педагогических, популяризационных и эстетических целей». Солнечный микроскоп можно назвать «дедушкой» современных проекционных микроскопов.

По-настоящему широко распространенным лабораторным инструментом микроскоп становится к середине XIX века после начала фабричного производства. Развитие науки, диктующее новые требования, и конкуренция между изготовителями вызывают совершенствование конструкции при одновременном ее удешевлении.

Новая фабричная технология, как и изменившийся характер оборудования, оснащения лабораторий, новый уклад, образ жизни исследователей, диктовала свои законы формообразования. Промышленная революция обусловила качественно новый подход к изготовлению изделий, формирование конструкторского проектирования как самостоятельного интеллектуального элемента промышленного производства. С распространением в конце XVIII—начале XIX века рационализма, особенно наглядно проявившегося в Англии, актуализировались проблемы соотношения пользы и красоты. Это стало основой функционального подхода с акцентом на целесообразность при создании предметов, подхода, который с середины XIX века все отчетливее реализовался через новые принципы формообразования. Индивидуальность формы приборов различных мастеров пропадает. Элементы формы, однотипные в моделях различных производителей, становятся проще по конфигурации. Они полностью изготавливаются из металла. Микроскопы приобретают более ясную, лаконичную форму с четкими очертаниями силуэта. Достаточно высоким было качество изготовления элементов и деталей.

Главные различия в форме микроскопов определяются в это время решением основания. По этому признаку можно выделить следующие основные виды приборов:

- ~ с основанием в виде деревянного ящика, служившего футляром для всего комплекта;

- ~ на штативе, складывающейся треноге;

- ~ с основанием барабанного типа, внутри которого помещено зеркало;

- ~ на массивном подковообразном основании.

Первые два вида — наиболее приспособленные для транспортировки «походные» модели, две другие — стационарные, причем наиболее перспективной оказалась последняя, которая с теми или иными видоизменениями существует уже третье столетие.

В конструкции микроскопов, особенно со второй половины XIX века, значительное внимание уделялось обеспечению удобства в работе. Основные функциональные узлы, включая тубус, могли наклоняться под различными углами к подставке, предметные столики имели приспособления для большей подвижности, сменные объективы крепились в револьверные головки и пр.

Наиболее популярными в конце XIX века стали модели немецкой фирмы «Карл Цейс, Йена» (основана в 1846), оказавшие очень большое влияние на совершенствование микроскопов всех других без исключения производителей [4.5].

Принципиальная оптическая схема микроскопа определилась более двух столетий назад, а конструктивная схема и формооснова — к началу XX века. Форма микроскопа сложилась в результате тысячекратного повторения с теми или иными изменениями и с несущественными уточнениями существует до наших дней. Несколько перефразируя мысли архитектора А.К. Бурова [Письма. Днев-

ники. Беседы с аспирантами. — М.: Искусство, 1980], можно сказать, что создавая микроскопы, никто, конечно, не стремился выразить в их форме оптическую суть и предназначенность к рассматриванию мелких предметов. Однако, вобрав в себя опыт нескольких поколений ремесленников и естествоиспытателей, часть их души с присущим человеку стремлением к гармонии и красоте, установившийся обобщенный образ микроскопа приобрел эстетическую значимость и занял соответствующее место в ряду других вещей материальной культуры.

Образцы инструментов, особенно связанные с именами выдающихся мастеров и ученых, бережно сохраняются, выставляются в музеях. Обширная коллекция микроскопов собрана в Политехническом музее Москвы. Изображение микроскопа многие годы служит одним из главных символов познания природы и включается во всевозможные эмблемы научных учреждений, выставок, торговые знаки фирм и издательств.

В настоящее время оптические микроскопы изготавливаются в больших количествах практически всеми развитыми странами. К всемирно известным фирмам-изготовителям относятся фирма «OLYMPUS», Япония, фирма «OPTON», Германия, и другие, а также ЛОМО [4.2].

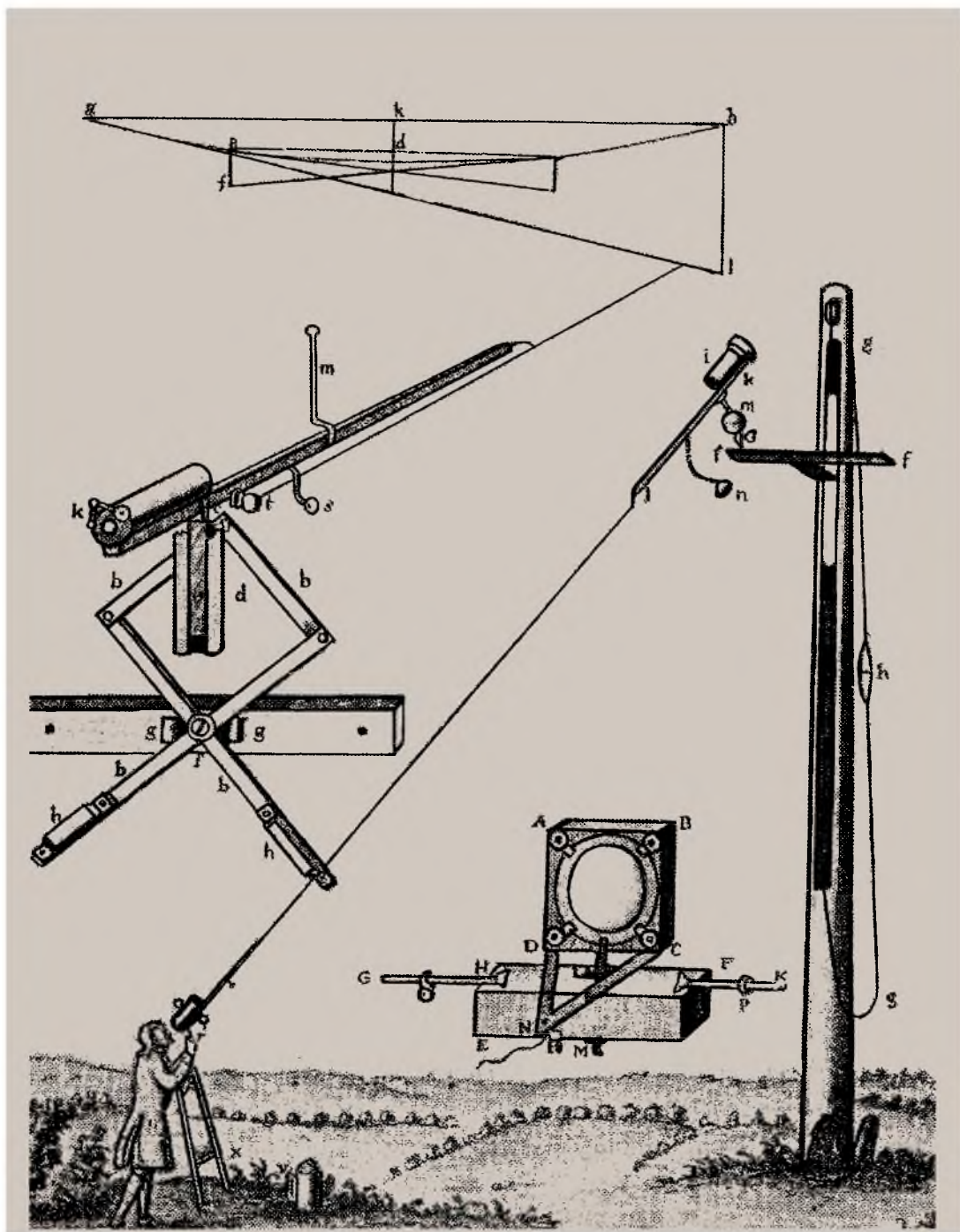
Номенклатура изготавливаемых микроскопов широка: от простых и дешевых школьных до сложных специализированных приборов (биологических, металлографических, измерительных, люминесцентных и пр.). Современные специализированные оптические микроскопы представляют собой полиблочные системы, в которых вокруг основной функциональной ячейки (собственно оптического микроскопа) формируются дополнительные узлы: осветительная система, механический столик, фотографическая аппаратура, автоматическая система установки экспозиции и др.

Основным методом компоновки семейств приборов стало агрегатирование при все большей унификации основных узлов, которое использовалось фирмой «Карл Цейс, Йена» уже в 1920-е годы.

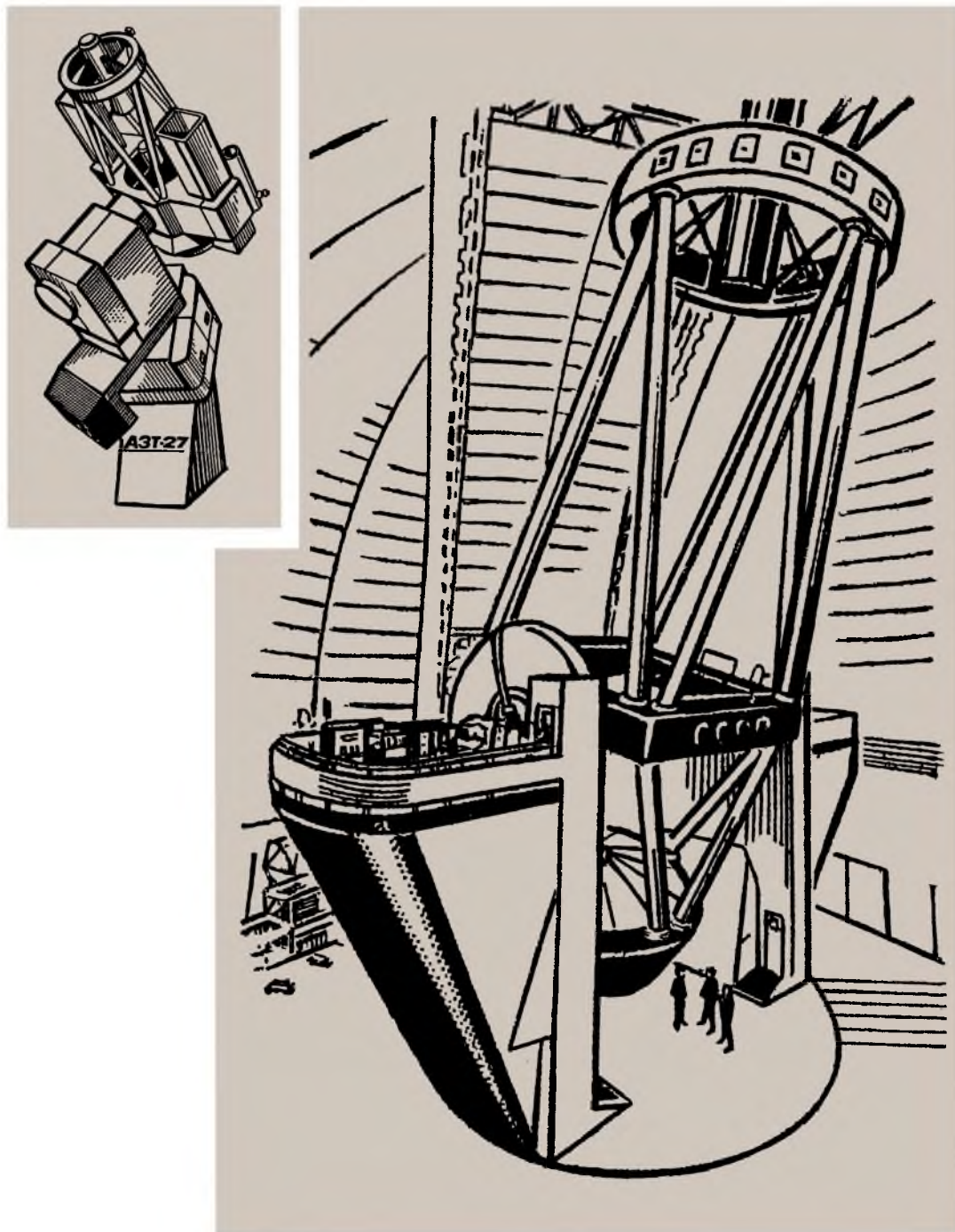
Наряду с выпуском в виде самостоятельных приборов оптический микроскоп стал неотъемлемой частью многих видов научного, контрольного и производственного оборудования. Он, в частности, широко применяется в оборудовании для нужд микроэлектроники. В этих видах оборудования, как и для случая электронно-микроскопической аппаратуры, происходит слияние средства труда и рабочего места.

Аитература

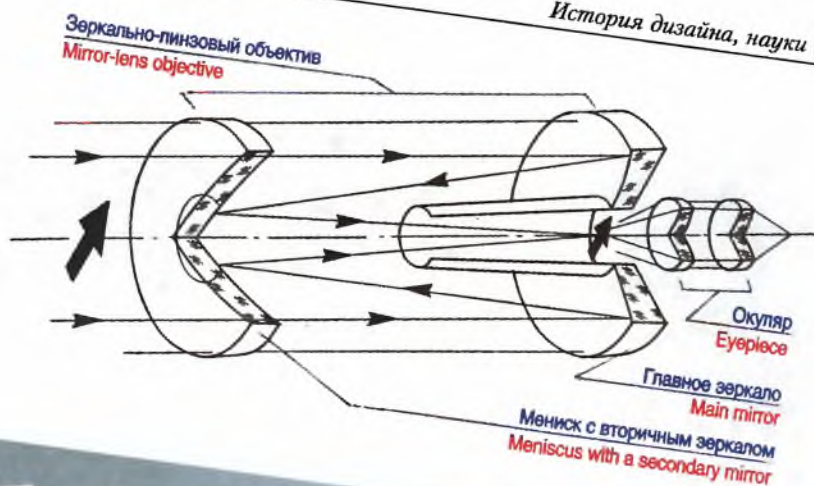
- 4.1. *Гуриков Н.А.* Становление прикладной оптики. XV—XIX вв. — М.: Наука, 1983.
- 4.2. *Сильвестрова С.А.* Дизайн на фирме ЛОМО // *Техническая эстетика*, 1983, № 8.
- 4.3. *Рунге В.Ф.* С оптикой через века // *Вопросы дизайн-образования и формообразования: Сборник статей.* — М.: ВНИИТЭ, 2004 (сер. Проблемы современного дизайна).
- 4.4. *Соболь С.Л.* История микроскопа и микроскопических исследований в России в XVIII веке — М.—Л.: Издательство Академии наук СССР, 1949.
- 4.5. *Рунге В.Ф.* Приборы народного предприятия «Карл Цейс» // *Техническая эстетика*, 1973, № 9.



Воздушный телескоп Х. Гюйгенса (середина XVII века): исследователь наблюдает в окуляр, установленный на штативе, объектив располагается на столбе

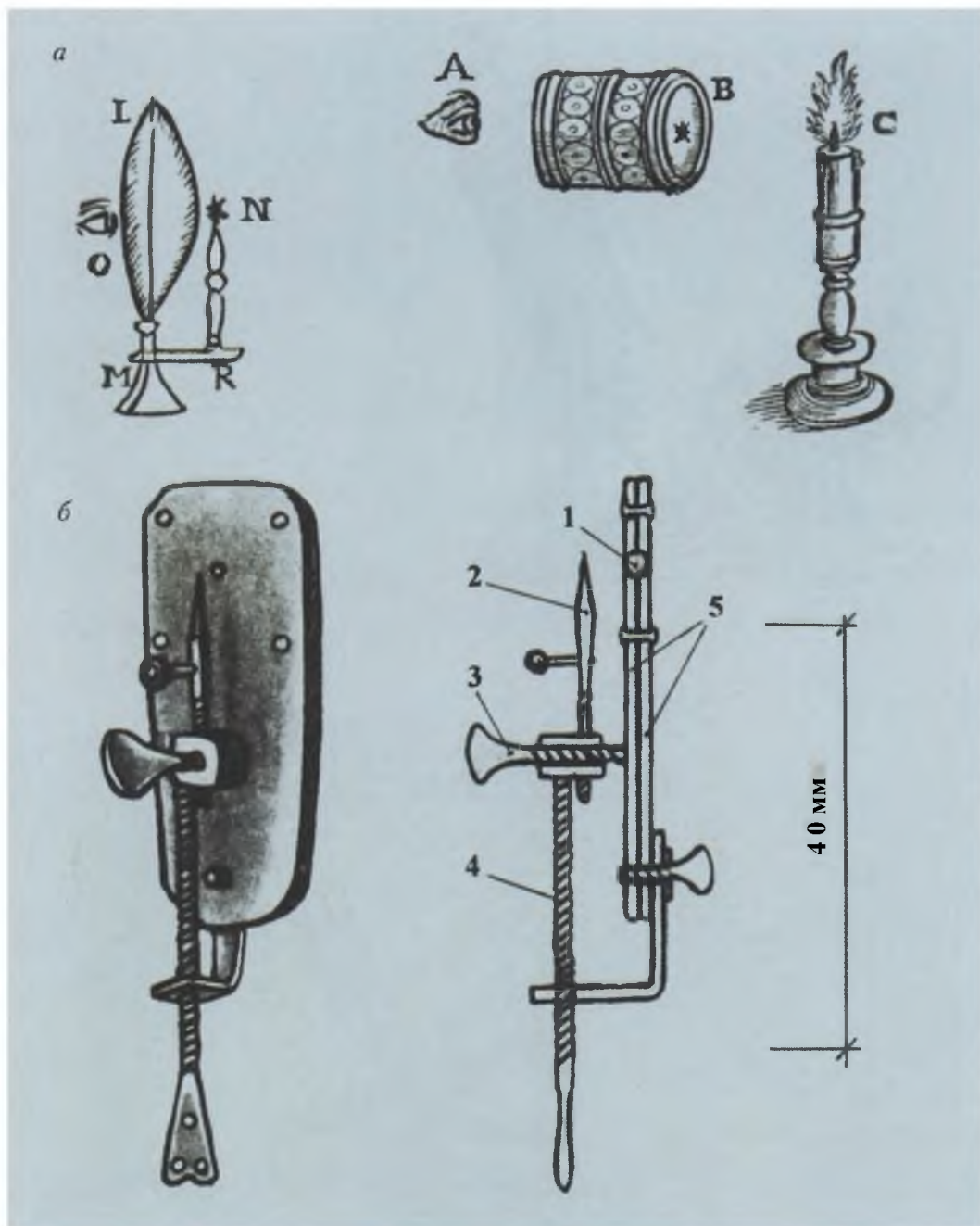


Поисковый макет крупногабаритного телескопа-рефлектора, фирма ЛОМО (слева).
Советский большой телескоп-рефлектор с диаметром зеркала 6 м, созданный фирмой
ЛОМО в 1967 году (справа)



Зрительная труба (телескоп) АСТЕЛ-60 фирмы ЛОМО, обладающая всеми достоинствами профессионала

гескоп) АСТЕЛ-60 фирмы ЛОМО, обладающая всеми достоинствами профессионала (1900-е), и ее зеркально-линзовая схема



Простые оптические микроскопы (лупы): «блошинные стекла» (я); микроскоп Левенгука, XVII век (б): 1 — короткофокусная линза; 2 — игла для объекта; 3 — фокусирующий винт; 4 — винт-ручка; 5 — металлические пластины



Сложный оптический микроскоп Р. Гука с регулируемыми элементами и системой подсветки объекта исследования (1665)



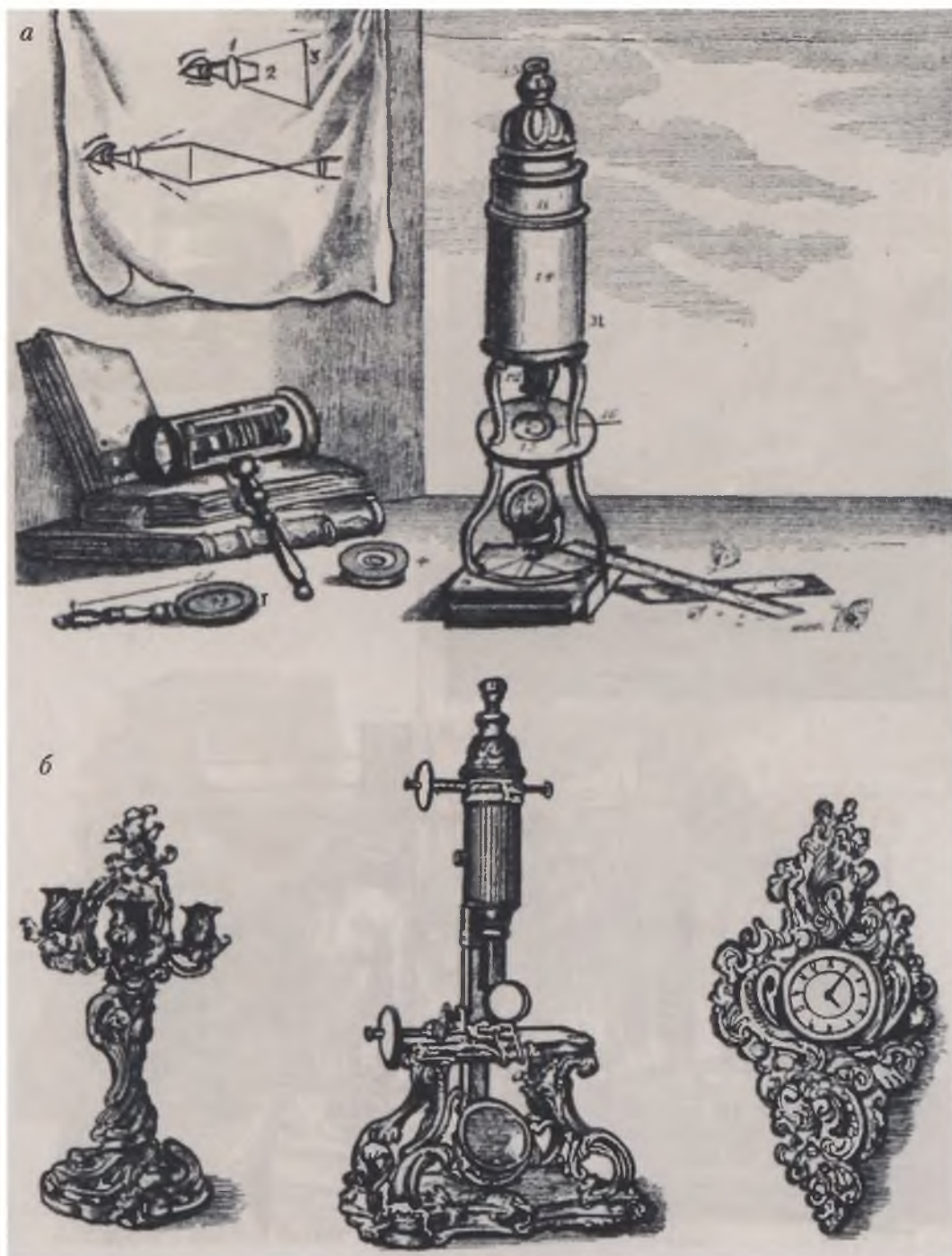


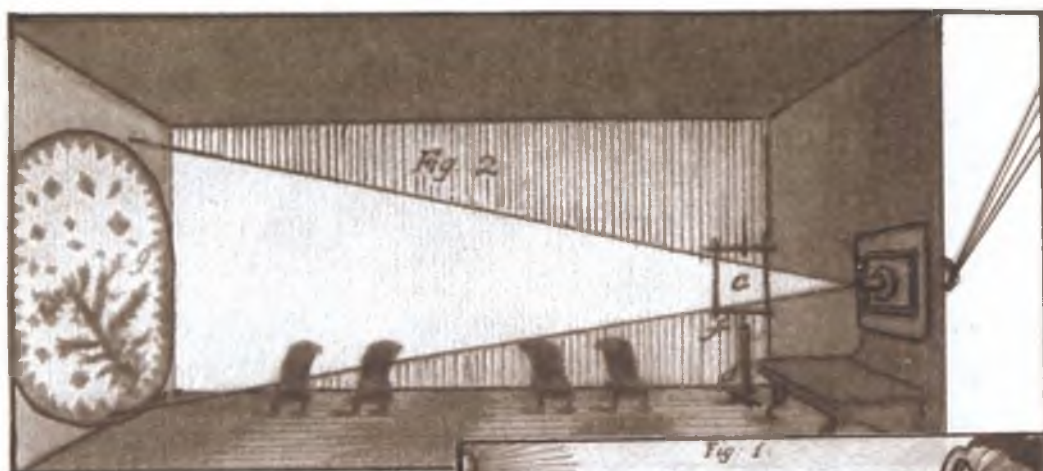
Рисунок из журнала «Зрелище природы и художников» за 1784 год (а). Канделябр (1734), микроскоп (1751) и часы в стиле рококо, Франция (б)



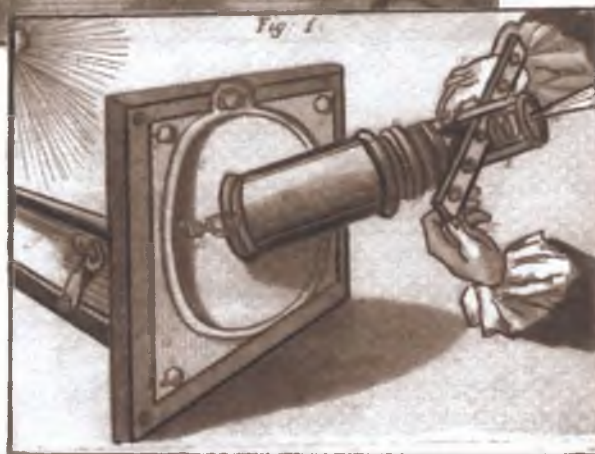
в



Рабочие места исследователей-«микроскопистов» конца XVIII века, Россия (а); конца XIX века, Л. Пастер, Франция (б) и второй половины XX века (в)



a



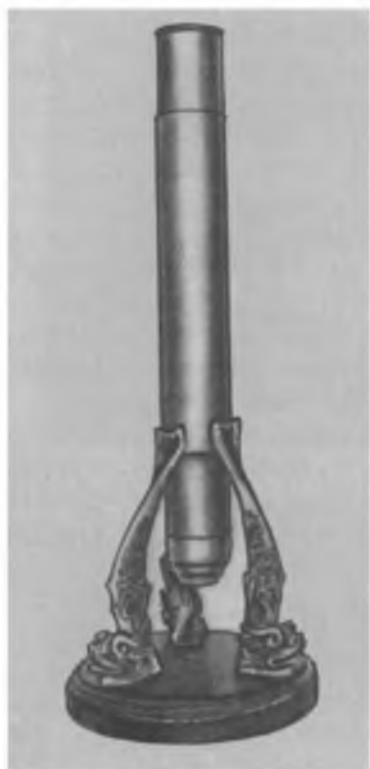
б



в



Солнечный микроскоп Дж. Кеффа, Англия (1740-е) и проекционный микроскоп фирмы «Карл Цейс, Йена», Германия, 1926 год (б) и 1960-е годы (в)

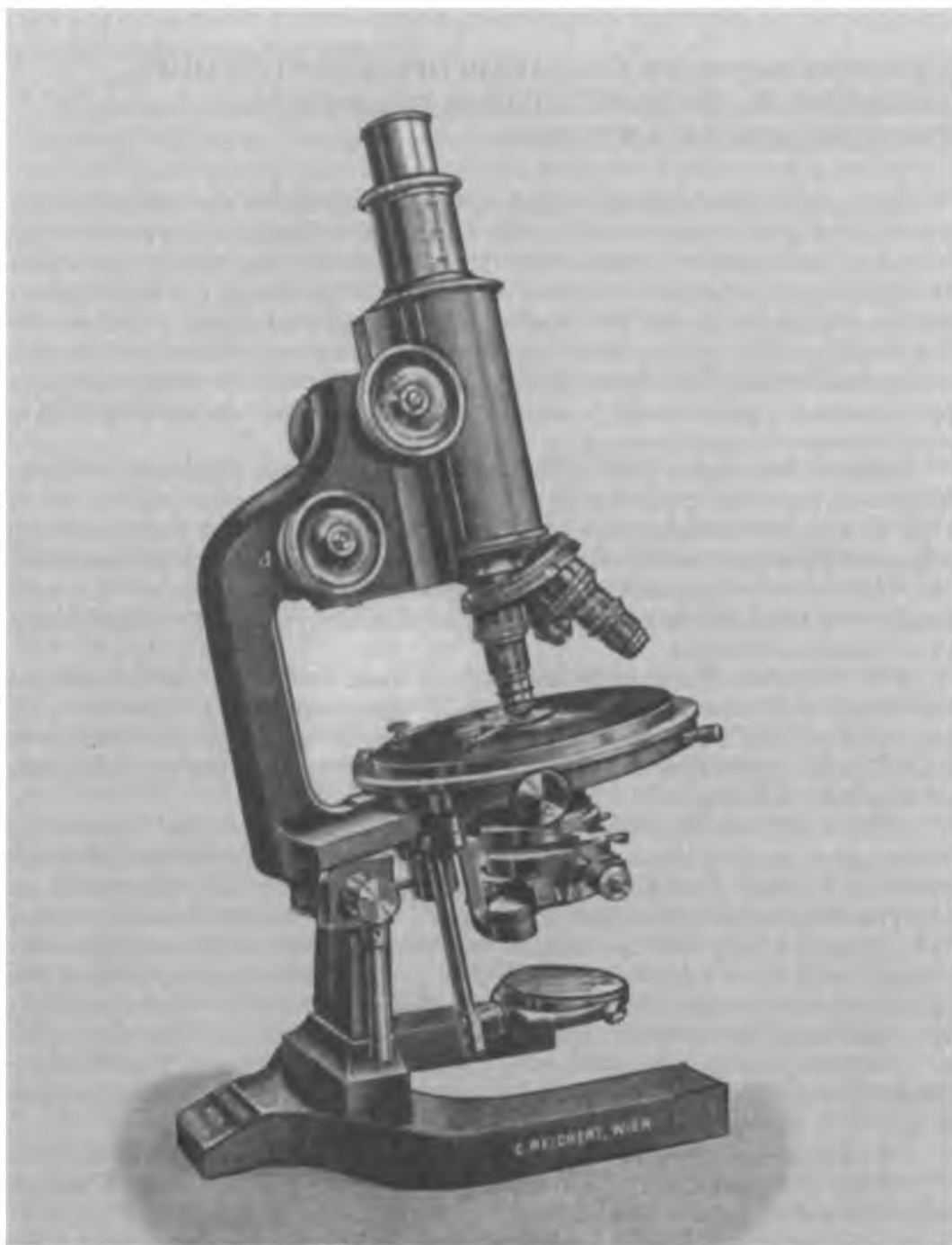


Микроскоп Дреббеля, Англия (1610-е): тубус из позолоченной меди закреплен на основании из черного дерева медными ножками в виде дельфинов (слева).

Микроскоп конца XIX века: функционально-конструктивный принцип формообразования (справа)



Школьный (а) и лабораторные (б, в) микроскопы фирмы ЛОМО, Санкт-Петербург, В. Цепов и др., конец XX века



Микроскоп К. Райхерта, Вена, начало XX века: компоновка и форма, ставшие классическими на многие десятилетия

ДЕЗИНТЕГРАЦИЯ ВОССОЗДАНИЯ ПРЕДМЕТНОГО МИРА. МАШИННЫЙ ПЕРЕВОРОТ. ПЕРВАЯ ВСЕМИРНАЯ ПРОМЫШЛЕННАЯ ВЫСТАВКА

Целостный (интегральный) характер предметной среды жизнедеятельности, в основе которого лежало ремесленное производство изделий, претерпел существенные изменения к середине XVIII века — началу машинного переворота. Наглядное представление об этом и последующих процессах, происходивших в сфере воссоздания предметного мира в доиндустриальную эпоху и при изготовлении изделий после машинного переворота, дают схемы и пояснения к ним из исследования И.Н. Голомштока [5.1]. Первая составленная им схема иллюстрирует основные стадии процесса дезинтеграции воссоздания предметного мира до эпохи машинного производства.

Эпоха до Ренессанса. Интегральность процесса находит отражение в организационной (цеховой) структуре сферы производства. Так, архитекторы и скульпторы входят в цех каменщиков, живописцы — в цех аптекарей. Интегральность находила отражение также в большинстве европейских языков, в которых понятия «искусство» и «ремесло» обозначаются одним словом. Результатом интегральности являлось стилистическое единство предметного мира (стили романский, готический и т.д.).

XVI—XVII века. Распадается цеховая структура. Организуются художественные академии (Италия — Рим, 1542 и 1577; Флоренция, 1560; Франция — Париж, 1648 и 1671). Распадается стилистическое единство предметного мира: стили XVII века существуют параллельно и не распространяются на все сферы жизни (барокко, классицизм).

XVII—XVIII века. Возникают капиталистические мануфактуры. Процесс дезинтеграции находит отражение в языке: появляется термин «декоративное искусство». В конце XVII века создаются ремесленные школы и инженерные институты (Институт гражданских инженеров в Англии, Политехнический институт в Париже и т.д.). Идет дальнейшее дезинтегрирование стилистического единства (стили рококо, классицизм XVIII века и т.д.). Таким образом, к началу эпохи машинного производства процесс воссоздания предметного мира протекает в трех самостоятельных сферах деятельности, уже обособившихся друг от друга:

~ в сфере ремесла, еще связанного с прикладным искусством, в которой воссоздается как бы плоть предметного мира — здания, предметы быта, украшения и т.д.;

~ в сфере «чистого» искусства, где воспроизводится духовная культура эпохи;

~ в сфере техники, где создаются машины, обслуживающие область материального производства и потребления.

С середины XVIII века начинаются резкие, революционные изменения в сфере воспроизводства — наступает эпоха промышленной революции, включающая в себя несколько фаз. Как самостоятельная ветвь многогранного процесса производства новых по функции и конструкции изделий, а также предметов и ве-

щей с многовековой историей, но на основе новых машинных технологий, формируется проектная деятельность.

В промышленной революции сегодня выделяют четыре фазы. Первая фаза, машинный переворот, длившаяся около 120 лет: 1750—1870-е годы. Вторая, энергетическая революция, ознаменовавшаяся широким применением машинного оборудования с силовыми двигателями в промышленности, сельском хозяйстве, на транспорте, в быту, заняла 75 лет: 1870—1945 годы. В США через каждые 30 лет происходило десятикратное возрастание потребления мощности на одного человека. Третья, интеллектуально-машинная, начавшаяся в конце Второй мировой войны (1945) с создания машин для умственного труда (ЭВМ). Четвертая, нынешняя фаза, глобальная, ведущая отсчет с последнего десятилетия XX века, характеризуется развертыванием глобальной информационной сети по всему миру.

Великобритания раньше всех других стран Европы вступила в полосу машинного переворота (1760-е годы), чему во многом способствовала английская буржуазная революция, расчистившая путь капиталистическим отношениям. Переход от мануфактуры к машинному производству здесь, в основном, завершился уже к 1820 году. Наиболее развитой отраслью производства была текстильная; в ней и происходило, в первую очередь, постепенное вытеснение ручного труда машинным.

Джон Клей (1704—1764) в 1733 году предложил конструкцию механического (самолетного) челнока для ткацкого станка, освободившего ткача от ряда ручных операций. Это позволило вдвое повысить производительность труда и одновременно стимулировало спрос на пряжу. Джеймс Харгривс в 1765 году изобрел механическую прядильную машину, способную прясть «без руки человека», названную в честь дочери «Дженни». На его машине один человек обслуживал сначала 8 веретен, а позже — 80 и более.

Усовершенствованная прядильная машина механика К. Вуда (1772) имела уже до 120 веретен. Более прочную нить позволяла получать ватермашина (от голл. *water* — вода) с водяным приводом и рядом усовершенствований Р. Аркрайта. Соединить достоинства существовавших машин удалось английскому ткачу Самуэлю Кромптону в 1779 году; со временем число веретен у него достигло 400. Далее появился ткацкий станок с полной механизацией всех ручных операций священника Эдмунда Картрайта (1786). Потом последовали изобретения механика Ричарда Роберта для прядильной машины: два патента на автоматику в 1825 и 1830 годах. В 1801 году в Великобритании уже работала первая механическая фабрика (почти 200 станков).

Достаточно быстро механизировались и развивались высокими темпами металлургия, тяжелое машиностроение, а к концу XVIII века и легкое машиностроение. Это требовало, в дополнение к водяным и ветряным мельницам, нового источника двигательной силы.

Таким источником энергии, более дешевым и надежным, стал паровой двигатель, с появлением которого принято связывать начало промышленной револю-

ции. Опуская предысторию, остановимся на создании промышленных паровых машин.

Джеймс Уатт (1736—1819), шотландский техник, работал в университете Глазго. Он открыл мастерскую по изготовлению приборов, изучал точные науки и механику. Начав с ремонта модели двигателя Т. Ньюкомена (английский мастер создал пароатмосферную машину для откачки воды из шахт в 1705), Уатт глубоко вник в ее недостатки и в 1765 году построил свою модель. В 1769 году им был получен патент на паровой двигатель. С 1776 года начинается строительство машин для практического использования. К середине 1770-х годов сложилась достаточно надежная и экономичная конструкция паровой машины двойного действия с центробежным регулятором. Появился универсальный тепловой двигатель, который позволял не только откачивать воду, но и приводил в движение станки, а со временем — корабли и экипажи. Уатт же предложил сравнивать мощность машин с силой лошади. Его двигатели были очень большими — для них строили специальные вместительные здания, а их мощность не превышала 50 л.с. (мощность современных локомотивов более 20 тыс. л.с.).

Стоит помнить о заслугах в создании теплового двигателя русского механика **Ивана Ивановича Ползунова** (1728—1766), шихтмейстера барнаульских железодельных заводов. Он разработал в 1763 году проект «огнедействующей машины» для заводских нужд. Это была универсальная двухцилиндровая паровая установка непрерывного действия, рабочий вал которой качался непрерывно. Благодаря личному указанию императрицы Екатерины II И. Ползунов с учениками построил машину, но скончался за три месяца до ее пуска в августе 1766 года от скоротечной чахотки. Машина приводила в действие воздуходувные меха, проработала с прибылью около 12 тыс. руб. до ноября 1766 года, когда котел дал течь. После чего машина не восстанавливалась.

Еще одним замечательным изобретением стало создание «механического суппорта» мастером-механиком **Генри Модели** (1771—1831). Суппорт (от позднелат. *suppoto* — поддерживаю) — основной узел токарного станка для крепления резца и его перемещения перпендикулярно и вдоль оси вращения заготовки. Жесткость и точность суппорта определяют качество изготавливаемых деталей. Замена руки человека механическим устройством стала подлинной революцией в производстве. Г. Модели также впервые объединил станки в одну поточную линию. Для изготовления корабельных блоков по заказу Британского королевского военно-морского флота в 1807 году была создана технологическая цепочка из 43-х дерево- и металлообрабатывающих станков.

В конце XVIII века паровой двигатель уже получил широкое распространение и в текстильной промышленности, а к концу первого десятилетия следующего века в Великобритании насчитывались около 5 тыс. паровых машин. В первой трети XIX века действовали пароходное сообщение и железнодорожный транспорт на паровой тяге (об этом и др. технических достижениях XIX века

см. Лекцию 6). Благодаря всему вышеописанному, Англия стала превращаться из сельскохозяйственной в индустриальную страну.

До конца XIX века на путь промышленного производства встали Америка (массовое распространение производства по всей стране в 1850—1860-е), Франция (резкое ускорение машинной индустриализации после революции 1848—1849), Германия (бурный рост тяжелой промышленности во 2-ой половине XIX века), Италия (в 1840-е — на севере, 1870—1880-е — по всей стране), Япония (после буржуазной революции 1867—1868). В России промышленная революция началась в первой половине XIX века и, в основном, завершилась в 1870—1880-е годы.

Центральной фигурой в создании уже промышленной, а не ремесленной и мануфактурной, продукции становится инженер. Хартия Института гражданского машиностроения США содержала определение инженерной профессии как «искусства управлять крупными источниками энергии в природе в интересах нужд и удобства человека» (1828).

Самое динамичное в годы машинного переворота государство — Великобритания — занимало главенствующее положение в мировой экономике и торговле и в середине XIX века обладало наибольшим богатством. Расширению торговли и образованию общенациональных рынков способствовали торгово-промышленные выставки, начало которым положили экспозиции в Лондоне (1761, 1767), Париже (1763), Дрездене (1765) и др.

Исключительно важным событием стала **Первая Всемирная промышленная выставка 1851 года в Лондоне**, получившая название «великой».

Инициативу видного государственного деятеля, предпринимателя и художника Генри Коула санкционировал принц Альберт, супруг английской королевы Виктории (с ее согласия). Основная подготовительная работа была проведена английским Королевским обществом искусств. Были объявлены Международные конкурсы на лучшие проекты выставочного павильона и наградных медалей. Подготовка и проведение выставки — эпохальное событие, весьма интересное в плане становления проектной деятельности, проектной культуры. Ряд моментов, связанных с выставкой, можно отнести к протодизайну (прото... от греч. *protos* — первый, первоначальный, первичный). Во-первых, главное здание выставки, его архитектуру, технологию и организацию возведения; во-вторых, церемонию открытия; в-третьих, комплекс каталогов, путеводителей, альбомов и, наконец, в четвертых — сами экспонаты.

После драматичной и запутанной эпопеи с итогами конкурса, когда были отвергнуты 248 проектов, главное здание выставки было возведено по проекту англичанина **Джозефа Пэкстона** (1803—1865), ботаника, строителя оранжерей, специалиста по устройству садов. Считается, что первоначальный эскиз Пэкстона одобрил Роберт Стефенсон, инженер, прославившийся строительством в Англии паровозов и железных дорог. Здание занимало в Гайд-парке большой прямоугольник длиной 564,3 м (1848 футов), шириной 124 м (408 футов) и наибольшей высотой 19,5 м (64 фута). Середину здания пересекал поперечный неф с перекрытием в виде цилиндрического свода, возвышавшегося над зданием на

31,7 м. Объем здания членился тремя уступами, образовавшими боковые нефы меньшей высоты.

Конструкция здания состояла из 3300 чугунных столбов, железных рам со стеклянным заполнением из трех стеклянных плит размером 122 x 25 см и ферм, опиравшихся на столбы.

Протодизайнерский подход Пэкстона заключался не только в стандартности формообразующих элементов, но и в их промышленном изготовлении с конечным монтажом на стройплощадке. Для ускорения работы были проложены телеграфные линии между Гайд-парком и предприятиями-изготовителями элементов здания. Продуманная конструкция из заранее изготовленных элементов позволила даже не очень квалифицированным рабочим возвести сооружение всего за 4 месяца. Соединение нового для того времени строительного материала — стекла — с конструктивными возможностями большепролетных металлических элементов позволило создать архитектурное пространство, пронизанное светом, художественный образ легкости, простора, взаимосвязи интерьера с природой.

Здание с остеклением в 81 тыс. футов² было образно названо журналистами *Chrystal Palace*, что в русских изданиях тех лет звучало как «Кристалльная палата». Только позднее название трансформировалось в «Хрустальный дворец».

Стоит согласиться с В.Р. Ароновым [5.2], ссылающимся на современников выставки, что Пэкстон в проектировании шел больше не от внешнего образа, а напротив — изнутри наружу. Были обеспечены свободный проход по зданию десятков тысяч людей (несколько больших входов и выходов), места для отдыха, первые в мире общественные туалеты (платные), буфеты, сувенирные и книжные киоски. Имелось газовое освещение и вентиляция, не пропускавшая влагу снаружи.

Торжественное открытие выставки 1 мая 1851 года также может быть отнесено к протодизайну. Разработанный до мелочей церемониал с участием королевской семьи, поднятием национального флага и пушечным салютом, прохождением аристократии и проектировщиков, строителей, поставщиков, а затем дипломатов и т.д. Широкая реклама, в т.ч. в газетах и журналах, красочно оформленные входные билеты. Почти сразу появились каталоги и планы выставки (на английском, французском и др. языках), путеводители на один, два дня общего содержания и по отраслям, красочные альбомы для детей. Два вида наградных медалей (за новые изобретения и за изделия отменного качества) были изготовлены по результатам международного конкурса, а также подготовлены наградные листы к медалям и дополнительно похвальные листы.

Выставка собрала 13937 участников из 39 стран со всего мира (в т.ч. из России). Экспозиция включала в себя четыре отделения с подотделениями, как это было записано в условиях участия в выставке.

Отделение 1. Сырые материалы и произведения (т.е. что из сырья производится и может быть приспособлено к полезному употреблению и украшению):

- 1.1 — царство ископаемое;
- 1.2 — царство растительное;
- 1.3 — царство животное.

Отделение 2. Машины:

2.1 — машины для непосредственного применения;

2.2 — машины для мануфактурных производств, в т.ч. полные наборы инструментов и механических приборов, принадлежащих к производству какого бы то ни было общеупотребительного предмета (часы, иглы и пр.).

Отделение 3. Фабричные и мануфактурные изделия, которые должны отличаться одними или несколькими из нижеследующих свойств:

~ особенным искусством в отделке, как-то: в набивке, оправлении и т.п.;

~ новым применением известных материалов;

~ употреблением новых материалов;

~ новым сочетанием или совокуплением разных материалов, как, например, в металлических композициях и в гончарных изделиях;

~ изяществом рисунков, форм, цвета или всего вместе в видах большой пользы;

~ дешевизною без потери качества отделки.

Отделение 4. Изделия, модели и произведения пластического искусства (только живых художников и преимущественно предметы декоративно-прикладного свойства).

К слову, Россия была удостоена трех главных медалей и все они за изделия декоративно-прикладного искусства:

~ диадема из опалов, рубинов и бриллиантов придворных петербургских ювелиров;

- серебряный настольный канделябр Сазикова в виде многофигурной группы, изображавшей эпизод битвы на Куликовом поле;

~ малахитовые изделия фабрики Демидовых (в т.ч. исполинская дверь размером 4х2 м).

Количество посетителей выставки превысило 6 миллионов за полгода. Люди приезжали из разных уголков Англии организованными экскурсионными группами. Правда, из-за рубежа посетителей было всего около 60 тысяч, в т.ч. из России — 845 человек.

На Всемирной выставке в целом были представлены 537 фабричных машин, 813 движущихся машин и механизмов (паровозов, пароходов и т.д.), 467 объектов гражданского зодчества (макеты, планы и изображения). Широко экспонировалась мебель самых разных стилей. Большое признание получила и была удостоена медали коллекция М. Тонета — роскошная мебель (стулья, кресла, стол, этажерка и пр.) из палисандрового дерева с латунной отделкой.

Михаэль Тонет (1796—1871), мастер, столяр-художник, впоследствии фабрикант, изобретатель новой технологии массового выпуска гнутой мебели, завоевавшей мировое признание. В 1853 году М. Тонет, основатель мебельной фирмы (с 1849 она находилась в Вене), перевел ее на имя сыновей; фирма стала называться «Братья Тонет» и под этим именем снискала мировую известность.

Конструирование изделий из гнутой древесины уходит в глубокое прошлое — так делались сани, лыжи, лодки, бочки и пр. М. Тонет начинал со склеивания

листов древесины с их последующим гнутьем. Так появился (1836—1842) экономичный, легкий, не лишенный изящества стул, известный под названием «боппардского» (по имени г. Боппарда на Рейне, где Михаэль родился и открыл свою первую мастерскую в 1819 году).

Говоря о творческой и предпринимательской деятельности семьи Тонет и прежде всего ее главы, можно вести речь не просто о протодизайне, а о протодизайнерской программе. Программность деятельности фирмы включала новое и весьма эффективное решение целого комплекса вопросов, касающихся технологии, формообразования, экономичности, социально-культурного аспекта, организации торговли [5.4]. Было точное понимание, какая мебель может быть востребована в реальных конкретных условиях своего времени, говоря современным языком — моделирование социального заказа и ситуаций использования. В середине XIX века большой популярностью и посещаемостью отличались кафе, которые возникали буквально на каждом углу в Вене и др. городах. Они были местом традиционного общения и бургеров, и простонародья. Образовался емкий и стабильный рынок мебели в общественной сфере, не говоря о жилье.

Новые социально-культурные тенденции в жизни общества (вера в прогресс и улучшение условий жизни, смена стиля мебели и пр.) диктовали новое формообразование. На смену помпезности, тяжеловесности, статичности приходит стремление к простоте, мобильности, сглаженности форм. Требовалась мебель, способствующая активному общению, легко перемещающаяся, позволяющая принимать различные положения тела, не мешающая свободным телодвижениям и жестикуляции.

Для эффективного и экономичного массового производства нужна была новая оригинальная технология, изобретение которой и стало главным, определяющим элементом дизайн-программы Тонетов. Суть ее состояла в использовании метода выгибания прогретых паром заготовок (как правило, буковых) в металлических формах-шаблонах. Привилегия на этот метод была получена Тонетами в 1856 году и стала применяться в больших масштабах в 1859—1860 годах. Производственный процесс был целенаправленно подразделен на несколько технологических этапов. Мужчины занимались, как правило, подготовкой сырья и осуществляли наиболее трудоемкие операции — распиливание, гнутье. Женщины и дети — морение древесины, плетение, упаковку.

Была полностью пересмотрена и конструкция мебели, в частности стула: уменьшена масса, сокращено количество деталей, применен упрощенный способ их крепления. Символом принципа Тонета стал стул «Модель 14», в котором конструктивная красота, высокая функциональность соединились с технологической целесообразностью экономичного массового производства. Стул состоял из 8-ми деревянных деталей. Основной формообразующий элемент — трехмерное гнутье в виде перевернутой лиры, соединяющей в одной детали спинку и задние ножки. Спинку завершала вписанная в нее малая дужка. Собственно сиденье (царга) — кольцом склеенная в ус заготовка простого профиля, затянутая камышовым плетением. В сиденье с помощью двух упрочняющих бобышек вставлялись цапфы ножек. Обычные проножки были заменены внутренним кольцом, также соединенным на клею в ус. Крепежными элементами служили

10—12 шурупов и болтов с гальваническим покрытием головок. Ящик из органического стекла (плексигласа) объемом в один кубический метр вмещал детали для 36 стульев этой модели, получившей широчайшее распространение под названием «венский стул». С 1859 по 1930 год только фирмой «Братья Тонет» были изготовлены 50 млн штук (после прекращения действия привилегии в 1869 аналогичные стулья выпускали и др. фирмы).

Базовый образец стула, созданный на основе экспериментов с формой и технологией, послужил основой для базовых типокомплектов (стулья, кресла, кресла-качалки, канапе, люстры, детская мебель пр.). Мебель «Братьев Тонет» первой волны формировала стиль интерьеров и стиль жизни кафе, ресторанов, контор, кинотеатров, банков и т.д. Мебель второй волны, выпускавшаяся комплексно с ансамблевым подходом, определяла интерьер домов и квартир, в первую очередь, средних слоев населения, а затем вошла и во взыскательно решенные интерьеры.

Предметный ансамбль, производившийся фирмой, включал в себя примерно два десятка базовых образцов (стулья), каждый из которых дополнялся другими изделиями (кресло и диван). Для каждого комплекта изделий из унифицированных деталей предусматривалось восемь—десять исполнений (различные породы дерева, виды отделок и покрытий). Таким образом, комплект из трех видов изделий выпускался не менее чем в 36 вариантах, учитывающих вкус потребителей. В некоторые комплекты входили и другие изделия (качалки, вешалки). В целом программа предметного ансамбля включала приблизительно 600 вариантов исполнения. Соотношение цен самых дешевых и самых дорогих комплектов различалось в пределах 1:3—1:4, в зависимости от ценности материала и сложности выполнения входящих в них изделий.

Многообразный и богатый ассортимент, обеспечивший успех и всеохватное распространение продукции фирмы, постоянно расширялся, отражая действительные требования изменяющегося образа жизни. Вешалки, съемники для сапог, люпитры, унитазы, детская мебель, колыбели, носилки, складные столы и откидные сиденья, скамейки для коленопреклонений, кресла для бритья, трости, теннисные ракетки, лыжи, санки — этот перечень можно продолжать долго [5.3]. Первый каталог Тонета 1859 года содержал 25 изделий. В 1873 году их было уже 80, в 1884 году — 110, а в 1911 году каталог содержал уже 1400 различных предметов. Разнообразие продукции в некоторых случаях поддерживалось ламинацией гнутой древесины со сложным притязательным орнаментом. Но в большей степени оно достигалось применением для массовой продукции пресованных сидений и спинок инкрустированными, перфорированными орнаментами в большом выборе от геометрических до цветочных. Конечно, это был отход от классического «принципа Тонета», но такая чуткая к запросам рынка ассортиментная политика позволяла фирме успешнее конкурировать с возрастающим количеством фирм-производителей мебели.

Логичным продолжением эволюции «принципа Тонета» стала мебель на стальных трубках. В конце 1920-х годов фирма одной из первых изготовила знаменитое кресло М. Брейера «Василий» (созданное в Баухаузе и посвященное В.В. Кандинскому), кушетку Ле Корбюзье и Шарлоты Перриан, свободно пере-

мещающуюся по металлическому каркасу, другие изделия. Эстетика мебели из стальных трубок — также как и мебели из гнутой древесины — основывалась на функциональном принципе легкости, динамичности, мобильности.

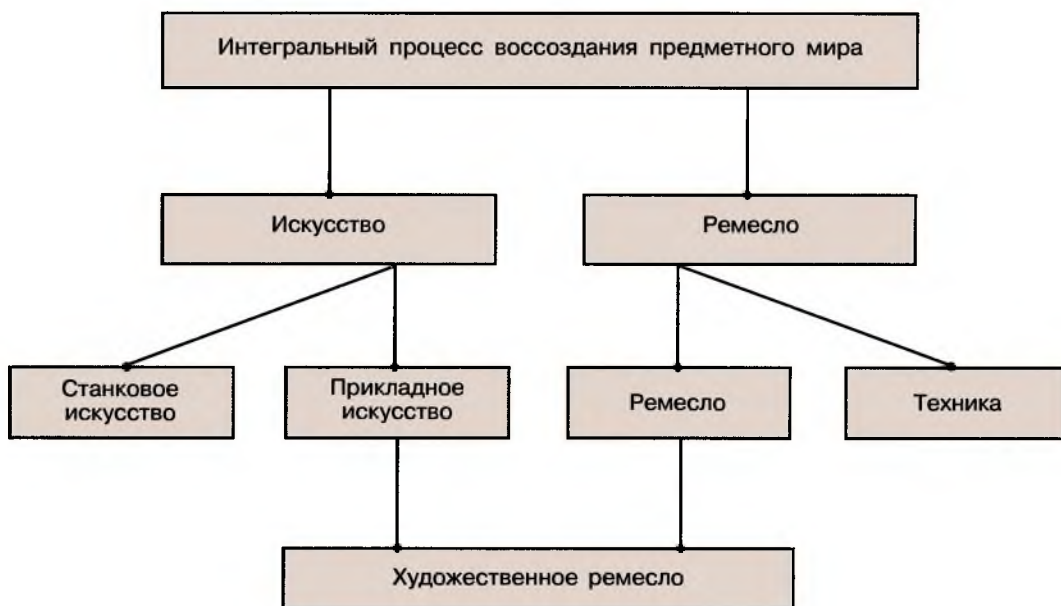
Аннотация

5.1. Голомшток И.Н. К проблеме генетической связи искусства и дизайна // Проблемы теории отечественного дизайна. — М.: ВНИИТЭ, 1995. (Библиотека дизайнера. Сер. Теория дизайна).

5.2. Аронов В. Россия на Первой Всемирной выставке в Лондоне 1851 года. История дизайна в контексте культуры // Проблемы дизайна-2: Сборник статей. — М.: Архитектура-С, 2004.

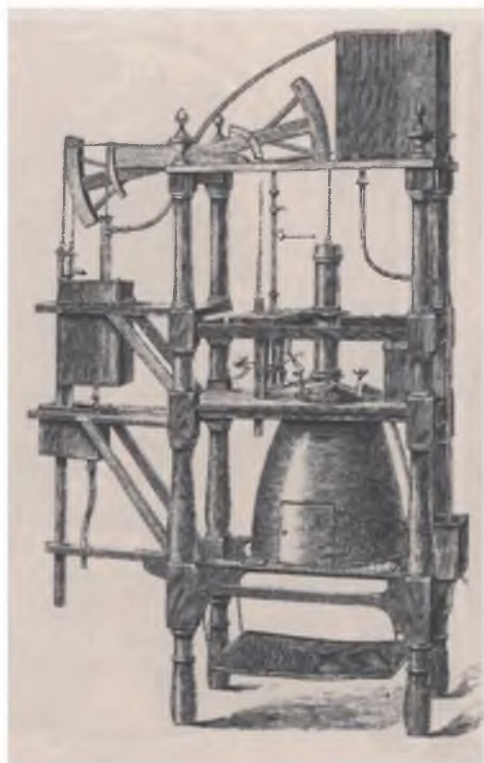
5.3. Принцип Тонета. Мебель из гнутой древесины и стальных трубок // Каталог выставки в Москве, 1992.

5.4. Методика художественного конструирования. Дизайн-программа — М.: ВНИИТЭ, 1987. (Подразд. 1.3.2. Программа предметного комплекса М. Тонета).

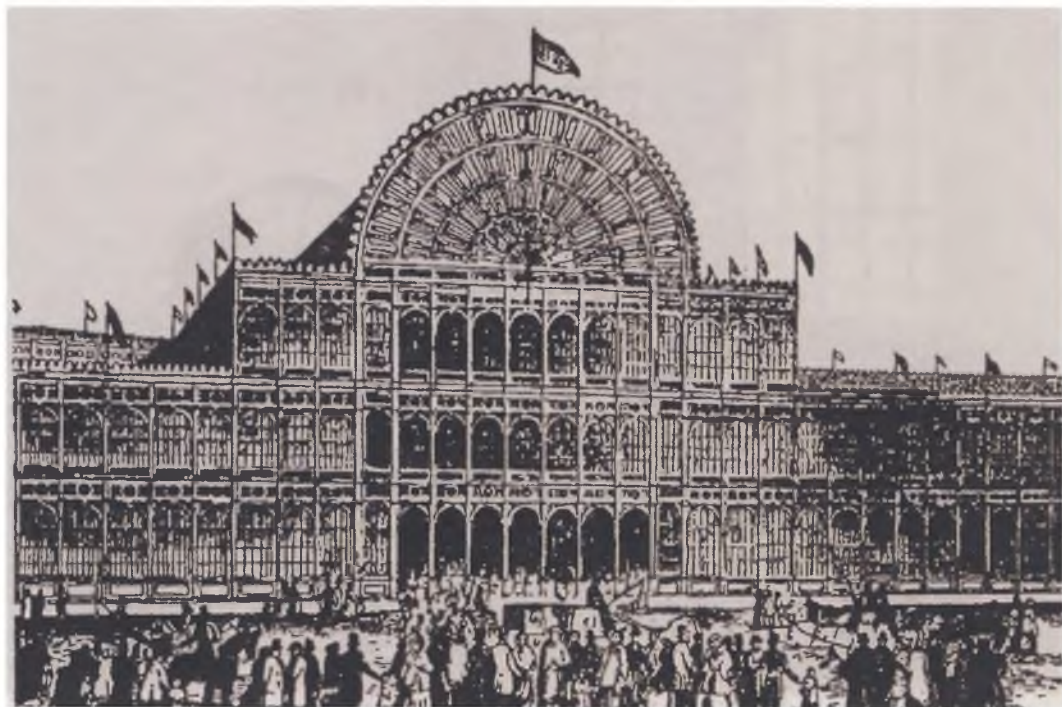




Прядильная машина «Дженни» английского ткача Джеймса Харгривса (1765), позволявшая работнику накручивать 8 веретен

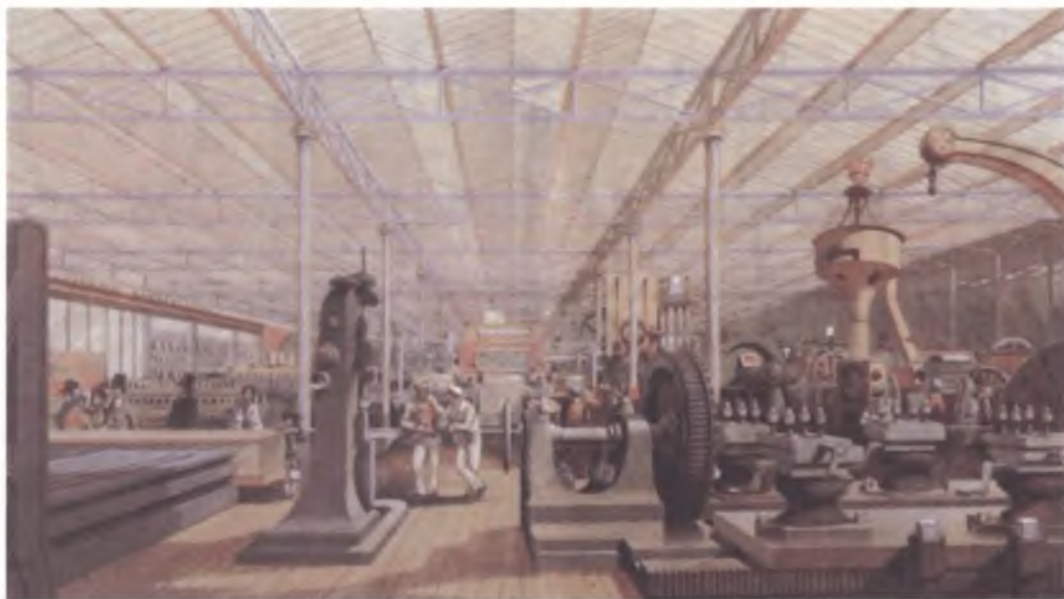


Первая пароатмосферная машина англичанина Томаса Ньюкомена (1705)



Хрустальный дворец Джозефа Пэкстона на Первой Всемирной промышленной выставке в Лондоне (1851)

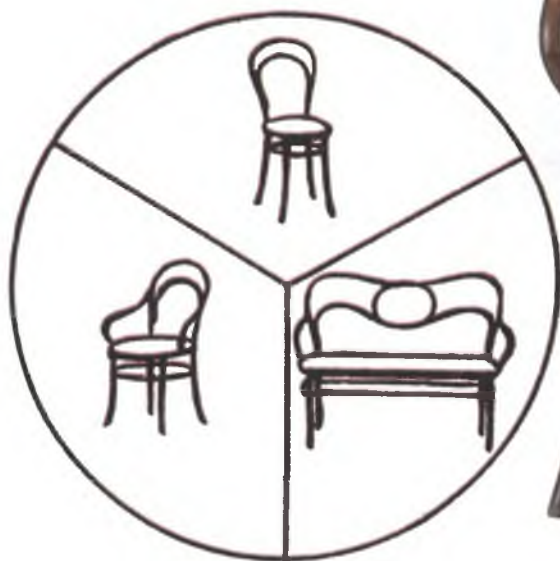
Интерьер Хрустального дворца в Лондоне



Интерьер помещения Хрустального дворца, в котором были представлены механизмы. Иллюстрация из каталога выставки



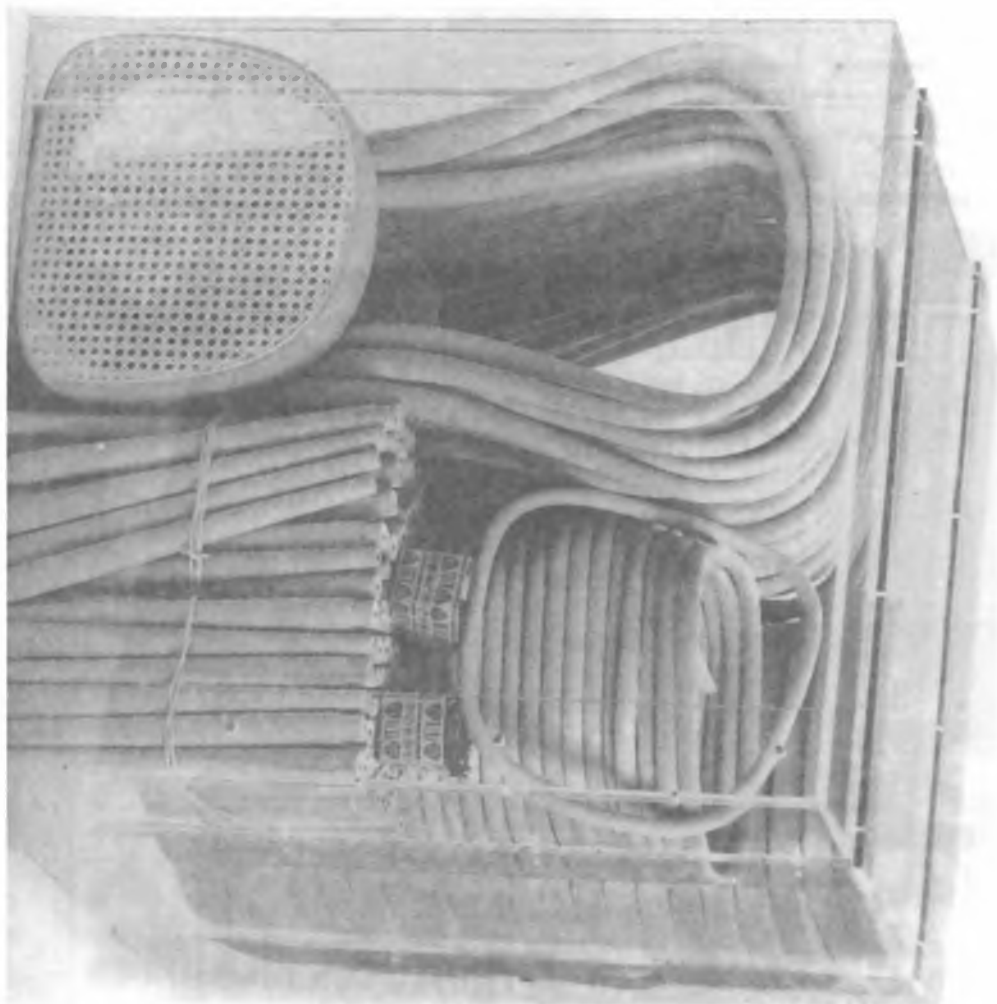
Улитка из гнутого букового бруса. Бонпардское кресло М. Тонета (1836—1840) — первый вариант улиткообразного мотива



Программа предметного комплекса М. Тонета: от экспериментов с технологией и формой — к созданию базового образца и базового типоконспекта (слева).
Кресло Модели № 14, 1859, (справа)



Элементы стула Модели № 14: спинка с задними ножками; малая дужка, вписанная в спинку; две передние ножки; сидение, затянутое камышовым плетением; внутреннее кольцо, заменяющее проножки; шурупы и болты (10—12 шт.)



Демонстрационный ящик из плексигласа (примерно 1 м³), содержащий 36 стульев Модели № 14

Столик для шитья — мотив
второго рококо из гнутой
древесины



Стул, согнутый из одной доски,
Август Тонет (1900)



а

б



Ле Корбюзье, Пьер Жаннере, Шарлота Перриан (1928). Кресло с подвижной спинкой: полированные стальные трубки и лошадиная шкура (а); шезлонг с регулированием: устойчивость стальной конструкции сиденья достигалась за счет сплетения резиновых трубок, надетых на перекладины опор (б)

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОГРЕСС XIX ВЕКА, ОТКРЫТИЯ И ИЗОБРЕТЕНИЯ

Достаточно широкому применению новых машин и механизмов предшествовал период научных открытий, изобретений, поисков технических решений. Многие изобретатели в разных странах подготавливали «почву» для создания вполне работоспособных изделий, проходя через лишения, непризнание и, часто, нищету, личные трагедии, несчастные случаи с увечьями и гибелью людей.

Предысторию **паровоза** можно начать с паровой повозки французского инженера Жозефа Кюньо (1769). Некое подобие локомотива изобрел в 1787 году американец О. Ивнс. Англичанин Ричард Тревитик (1771—1833) построил паромобиль, а затем паровоз и даже демонстрационную кольцевую железную дорогу в Лондоне (первые годы XIX века). К слову, при взрыве одной из первых его машин погибли четыре человека, а он сам, к этому времени разорившийся, был похоронен на «кладбище нищих».

Изобретателем практически пригодного паровоза признают **Джорджа Стефенсона** (1781—1848), английского изобретателя, испытавшего свой первый паровоз 25 июля 1814 года. Им же в 1818 году была построена железнодорожная линия Стоктон—Дарлингтон (61 км) для перевозки угля (с 1825 — для пассажиров). Стефенсон победил и в конкурсе паровозов для железной дороги Ливерпуль—Манчестер. Его усовершенствованная модель паровоза «Ракета» при весе 4,5 т тянула состав весом 17 т со скоростью до 21 км/час. За основу расстояния между колесами он взял параметры английских гужевых повозок — 4 фута 8,5 дюйма. С тех пор в Англии, Европе и Северной Америке ширина железнодорожной колеи соответствует этому размеру и равна 1435 мм.

Стремительное развитие железнодорожного транспорта началось с 30-х годов XIX века во многих странах. В 1834 году на Нижнетагильском заводе был построен первый русский паровоз **отца и сына Черепановых**. В 1837 году железная дорога связала Петербург и Царское Село («русская колея» — 1520—1524 мм).

Первые паровозы имели внушительный цилиндр-котел на больших колесах, высокую вертикальную трубу, тендер был самостоятельным сооружением. Формы паровоза как единого целого, гармонически согласованного, не было. Каждый элемент (большой или малый) воспринимался сам по себе. Имелась инженерно-техническая компоновка функциональных частей без их композиционно-го согласования.

С увеличением мощности локомотивов возрастает их длина, растет количество колесных пар, появляется закрытая кабина машиниста. Меняется соотношение колес и основного объема котла с тендером, характер объемно-пространственной структуры и всей формы. В первой трети XX века над формой паровозов (локомотивов) усиленно работали инженеры и дизайнеры, в т.ч. весьма известные, о чем речь пойдет в последующих лекциях.

Практически в одни годы с паровозом, мощным и массивным общественным транспортом, привязанным к железнодорожным путям, появляется индивидуальное мобильное средство передвижения — **велосипед**. По-настоящему

об его изобретении можно говорить, начиная с конструкции главного баденского лесничего барона фон Зауэрбронна **Карла Вильгельма Драйса**. Он изготовил сидячий самокат, приводимый в движение отталкиванием ног от земли. Машина состояла из двух деревянных тележных колес (сначала их было четыре) единого диаметра, скрепленных одно за другим деревянной же переключной, на которую садился ездок. Имелось устройство управления по типу тележного дышла. Из, в общем то, давно известных узлов и элементов было создано, скомпоновано «нечто» с новой морфологией, с новым, употребляя современные термины, потребительским качеством. Это было фактически беспрототипное проектирование [6.1].

Говорят, что еще в 1813 году царь Александр I после отступления Наполеона из герцогства Баден-Вюртемберг познакомился там с изобретением и заметил в присутствии барона, что это весьма остроумно. Тот попросил великого герцога выдать ему привилегию на производство и продажу самоката. Приглашенные в качестве экспертов кавалерийские полковники фон Түлла и Вайнбреннер только посмеялись над «совершенно бесполезным изобретением». Зачем работать ногами, когда можно скакать на лошади.

История изобретений машин, их признания, доведения до массового использования связана с самыми разнообразными процессами и явлениями в окружающем мире. 10 апреля 1815 года на острове Сумбава (нынешняя Индонезия) взорвался вулкан Тамбора. Чудовищный взрыв мощностью в 1 млн 740 тыс. раз больше взрыва атомной бомбы в Хиросиме, вызвал стихийные бедствия не только в ближнем регионе. Летом 1816 года пыльное облако, отражающее солнечный свет обратно в Космос, достигло Западной Европы. Похолодало так, что при закрытых окнах и дверях топили камины и печи. Был неурожай; голодной зимой 1816—1817 годов в Германии съели большинство лошадей [6.2]. В этих условиях резко возрос интерес к изобретению Драйса. Тем более, что он в июне 1817 года убедительно выиграл состязание с почтовым дилижансом на дистанции в десятки километров. Имя Драйса (Дреза) осталось в немецком и французском языках как название самоката — дрезина (дрейзовская машина).

В Англии самокаты механика Кнейта стали символом лондонских денди. Изготавливались они часто в виде лошадок с мордами и хвостами, называли их «денди-кони», «хобби-кони».

Изобретение педального привода датируется 1853 годом, когда немецкий механик Филипп Мориц Фишер установил шатуны с педалями на переднем колесе.

Сведения о первом изобретателе педального привода (шатуны с педалями на переднем колесе) несколько разнятся. Упоминаются имена шотландца Гевина Дальзеля, немца Филиппа Фишера, французов мастера Мишо и его работника Пьера Лялемана. Последние назвали свою машину велосипедом (франц. *vélocipède* от лат. *velox* — быстрый и *pes* — нога). Велосипеды Мишо с тормозами были поставлены на конвейер и продавались по 500 франков за штуку. Они были восторженно приняты на Всемирной парижской выставке 1865 года.

С передним педальным приводом изготавливались и «пауки» — трехколесные велосипеды, переднее колесо которых достигало почти двух метров в диаметре. Взбирались на велосипед по лестнице.

1869 год — учитель гимнастики в Штутгарте Трефоз сделал переднее колесо рулевым, а заднее — ходовым, поместив шатуны между ними.

1885 год — изобретение модели низкого велосипеда «Ровер Сейфти» (США) с двумя колесами одного диаметра.

Много рационального в конструкцию велосипеда внес датчанин Михаэль Педерсен, переехавший в 1893 году в английский город Дарсли, где он открыл свою фабрику. Педерсен спроектировал и запатентовал конструкцию женского велосипеда (1899) и армейского складного (1900), а также механизм переключения передач (1903).

С конца XIX века велосипед очень быстро распространяется по всему миру. Из аристократической забавы он стал демократичным средством передвижения, начал играть важную культурную роль в обществе: создавались клубы и общества любителей велосипедного спорта, организовывались выставки, кругосветные путешествия, соревнования с конниками, паровозами и т.д. [6.1, 6.3].

Фотография (фото — свет, граф — рисуно, пишу — греч.) как процесс и **фотоаппарат** как изделие определяются, по сути, двумя явлениями: во-первых, построением изображения в специальной камере благодаря преломлению лучей света линзами; во-вторых, фиксацией этого изображения на чувствительном эмульсионном слое, в котором под воздействием света происходят изменения.

Еще в незапамятные времена было замечено, что луч солнца, проникая сквозь небольшое отверстие в темное помещение, оставляет на плоскости стены световой рисунок предметов внешнего мира. Предметы изображаются в точных пропорциях и цветах, но в уменьшенных, по сравнению с натурой, размерах и в перевернутом виде. Принцип образования изображения в темной комнате (или камере-обскуре — лат.) описал в эпоху Возрождения Леонардо да Винчи.

Камеру-обскуру как прибор изобрел итальянец Дж. Фонтана в 1420 году. Другой итальянец, Дж. Порто, приспособил ее для проецирования рисунков, помещенных у отверстия камеры и ярко освещенных свечами или солнцем (1558). Со временем камерой-обскурой стали называть ящик с двояковыпуклой линзой в передней стенке и полупрозрачной бумагой или матовым стеклом в задней. С помощью зеркала перевернутое изображение делалось прямым и могло быть обведено на листе бумаги. В середине XVIII века в России имела распространение камера-обскура, носившая название «машина для снимания першпектив», выполненная в виде походной палатки. С ее помощью были документально запечатлены виды С.-Петербурга, Кронштадта и других городов. Это была «фотография до фотографии».

Развитие химии в конце XVIII—начале XIX века, в частности, открытие фотохимических превращений в веществах, создало предпосылки для изобретения светописы.

Датой рождения фотографии принято считать 7 января 1839 года, когда французский художник **Луи Жак Дагер** представил на рассмотрение Парижской академии наук изобретение, способное «с помощью светового луча получать прочное изображение на серебряной пластинке в камере-обскуре». Это изобретение принадлежало талантливому французскому изобретателю **Йозефу Нисефору Ньепсу**, получившему в 1826 году первый световой рисунок, названный им «гелиогра-

фия» (солнечный рисунок). Впоследствии он проводил свои опыты совместно с Дагером. После смерти Ньепса Дагер продолжил поиски более совершенной конструкции аппарата и способа обработки светочувствительного материала, подводя под опыты и теорию Ньепса практическую базу. Изобретение Ньепса и Дагера получило название **дагеротипии**. Процесс изготовления дагеротипов был довольно сложен. «Световые рисунки» создавались на серебряных пластинках, предварительно обработанных и помещенных в камеру-обскуру. После воздействия световых лучей через объектив камеры пластинки подвергали дальнейшей обработке, в конечном результате получая изображение.

Дагеротипия как одно из направлений фотографии XIX века существовала около двух десятков лет наряду с **калотипией** (от греческого слова «калос» — красота), почти одновременно с Ньепсом изобретенной англичанином **Фоксом Тальботом** и заложившей основы современной фотографии. Способ Тальбота был значительно удобнее и практичнее. Он заключался в том, что изображение в камере-обскуре получалось не на пластинках серебра, а на бумаге, пропитанной светочувствительным раствором. Это были негативы, с которых печаталось позитивное изображение на светочувствительной бумаге.

В конце 1840-х годов негативная подложка из бумаги была заменена стеклом, покрытым слоем крахмального клейстера или яичного белка, очувствляемого к свету солями серебра. С 1851 года стекло стали покрывать коллодином, а позитивы печатать на альбуминовой бумаге; фотографии стало возможным размножать. В конце 1870-х годов было предложено делать съемку на сухих бромжелатиновых пластинках, что сделало фотографию родственной современной. Переход к действительно современной фотографии произошел, после того как Д. Истмен в Америке наладил производство целлулоидных пленок во второй половине 1880-х годов.

Оптико-химический принцип получения визуальной информации (преломление лучей света и процессы, происходящие в чувствительных эмульсиях) предопределили конструктивные составляющие и построение формы фотоаппарата. Фотосъемка производилась при неподвижной точке зрения и с заданным углом охвата. Объектив, ось визирования которого направлялась на запечатлеваемый объект, формировал изображение в плоскости, перпендикулярной этой оси. Объемное реальное пространство трансформировалось в двухмерную фронтальную картину, запечатлеваемую негативом, которая затем переводилась в позитивное изображение на фотобумаге.

Малая светочувствительность фотоматериалов и, следовательно, значительное время экспонирования, которое колебалось от десятков минут до часа и более в зависимости от освещенности, диктовали не только стационарность, зафиксированность в пространстве аппаратуры, но и неподвижность снимаемого объекта — при портретной съемке, например, применялись фиксаторы для головы фотографируемого.

На заре становления фотографии практически все аппараты были студийными, хотя конструировались и отдельные модели для натурных съемок в полевых условиях. Чтобы осуществить съемку вне студии, увидеть, что же удалось запечатлеть и иметь возможность переснять в случае неудачи, приходилось пользоваться походной лабораторией. Такая лаборатория занимала целый фургон, запряженный парой

лошадей. Большим достижением явилось создание в 1875 году нашим соотечественником В. Средневским походной аппарат-лаборатории, которая имела вид ранца и служила одновременно камерой для съемки и лабораторией для проявления мокрых коллоидных пластинок. Через десять лет в фотографическом отделе Русского технического общества был продемонстрирован «портативный походный прибор», состоящий из камеры и лаборатории, умещавшейся в чемодане.

Характерные черты студийной фотокамеры сформировались в 40—90-е годы XIX века. Деревянный ящик камеры закреплялся на подставке или на треноге штатива. Подставка, да и сама камера, решались под стать мебели той эпохи и были изделием высокого столярного ремесла. Для удобства наводки на резкость появился раздвижной мех между передней доской с объективом и задним пеналом с фотопластинкой. Приоритет в этом принадлежит русскому фотографу С. Левицкому, получившему первую в мире медаль за фотоснимки (1843). В 1847 году он ввел в камеру-обскуру мех от русской гармоники, что значительно уменьшило габариты фотоаппарата. Так как печать на фотобумаге была контактной с негатива без увеличения, то размеры снимка определялись форматом фотопластинок. В 1866 году фотограф Людвиг Ангерер удивлял всех своими сверхкрупноформатными фотографиями. Он создал собственную конструкцию фотокамеры с габаритом по горизонтали более 1,5 м и пространственно развитой подставкой (выше человеческого роста) с колесиками внизу четырех опор.

На стыке XIX и XX веков достаточно массовое распространение получили более компактные модели, которые позволяли фотографировать без штатива с рук. Наступила эпоха репортеров со складными, а затем и ручными камерами. Возможности фотографии были по достоинству оценены фактически с ее первых шагов не только репортерами, но и путешественниками, учеными-исследователями, медиками, художниками, конструкторами машин и механизмов, военными. В эти годы уже создавались миниатюрные и сверхминиатюрные модели, в т.ч. камера «Тика» в виде карманных часов, прибор для автоматической съемки, крепившийся на почтовом голубе, и др.

Основной типаж фотоаппаратуры определился в первые десятилетия XX века; в послевоенные годы он дополнился массовым выпуском однообъективных зеркальных камер. Морфология фотоаппарата, по сути, не изменилась с момента создания до наших дней. Корпус — светонепроницаемая камера — предохраняет фотоматериал от засветки посторонним светом. На ее передней стенке помещается съемочный объектив цилиндрической формы — «глаз» изделия [И].

Достижения в фотографии и фотоаппаратуре обеспечили появление **кинематографа**. В его основе лежит особенность зрительного восприятия непродолжительное время удерживать образ объекта уже после того, как тот исчез из поля зрения. Отдельные кадры (фотоснимки), последовательно фиксируемые кино съемочным аппаратом с достаточной для инерции глаза частотой (24 кадра в секунду) после соответствующей обработки киноплёнки демонстрируются проектором на экране с той же частотой, что и при съемке.

Прямой предшественницей кинематографии была хронофотография, дававшая серию моментальных снимков последовательных движений. Идея разложения движений на последовательные фазы с последующим их синтезом для получения

движущегося изображения, высказанная П. Роджером, была реализована в 1870—1890-е годы.

Американский фотограф Майбридж расположил 12 фотокамер на финишной прямой ипподрома и получил ряд последовательных фотографий бегущей галопом лошади (1872). При просмотре через проектор создавалось впечатление движения лошади. Французский физиолог Э.Ж. Марей сконструировал «фоторужье» (1882), в котором при нажатии на затвор на специальном диске запечатлевались 12 снимков. До 100 снимков в секунду он смог получать, используя целлулоидную ленту (1889) [6.5].

Первая надежная камера была создана ассистентом великого американского изобретателя Томаса Эдисона — Уильямом Диксоном (1891). Сам Эдисон, получив от Д. Истмена целлулоидную пленку, спроектировал аппарат «кинескоп» с механизмом подачи пленки, дающим определенное количество кадров в секунду (перфорация с одного края). В его же лаборатории был создан и кинопроектор. Однако создателями кинематографа (синематографа) считаются **братья Луи и Опост Люмьер**. Используя элементы уже известной кинематографической аппаратуры, они создали и кинопроекторную технику для просмотра изображений на экране. 28 декабря 1895 года на бульваре Капуцинов в Париже состоялся первый публичный киносеанс.

Швейная машина (машинка). Хотя чертеж швейной машины приведен уже в рукописи Леонардо да Винчи, ее изобретение относят ко второй половине XVIII века. Первые агрегаты копировали ручной способ получения стежка (немец Карл Вейценталь, 1755; англичанин Томас Сент, 1790). Машины создавались в Шотландии, Германии, Австрии, Америке, но все они были еще слишком неудобны в использовании.

В 1830 году портной из французского Сан-Этьена **Бартеlemi Тимонье** построил и запатентовал машину, которая шила крючком, клала петли поверх материала и делала 200 стежков в минуту. Эта машина, как и последующая конструкция (300 стежков в минуту), были уничтожены толпой портных, соответственно, в 1831 и 1847 годах. Одновременно в Америке квакер (член христианской общины) **Уолтер Хат** получил в Нью-Йорке патент на машину, в которой использовалась игла с ушком на острие, был дополнительный челнок со второй ниткой и вращающаяся рукоятка. Его машина, дававшая двойной шов как в современных машинах, не была реализована из-за просьбы пятнадцатилетней дочери пожалеть портных, не оставлять их без работы.

Другую машину, в которой кривая игла шила в горизонтальном положении (в нее пропускалась верхняя нить) с подачей нижней нити через челнок (300 стежков в минуту), создал молодой массачусетский изобретатель **Элайя Хоу Младший**. Его брат поехал за признанием изобретения в Англию, законодательницу технической моды тех лет. Последовала целая история с получением патента, постройкой машины в Великобритании, вынужденной продажей патента, судебными тяжбами, выкупом патента и т.д. А в это время **Исаак (Айзек) Мерит Зингер** с компаньонами усовершенствовал творение Хоу и получил патент (1851). Игле было придано вертикальное положение, перемещение ткани, прижатой лапкой, осуществлялось прерывисто движущимся зубчатым колесом, а впоследствии —

зубчатой пластинкой. Была разработана и конструкция стола с ножной педалью. Со временем Хоу все же сделал свои деньги, заставив Зингера по суду выплачивать процент от прибыли.

Эра швейных машин началась с Зингера, т.к. вслед за серийным выпуском изделий для фабрик началось массовое производство «семейных машин», ставших предметом не роскоши, а домашнего употребления (1850-е). Товарищество *Singer Company* стало первой фирмой, продававшей свой товар в кредит и через систему коммивояжеров — разъездных агентов, предлагавших покупать изделия по каталогам и образцам. В 1863 году были проданы 20 тыс. машинок. Гигантское производство было развернуто в Германии, откуда они разошлись по многим странам мира, где их стали считать немецкими.

Так под Москвой в Подольске фирмой был построен завод (1901), директором которого был немец, а поставка деталей шла с головного европейского склада в Гамбурге (Германия).

В 1913 году уже 65 заводов этой фирмы в России выпускали 600 тыс. семейных (бытовых) машинок в год, которые также вывозились в Турцию, Персию, Японию и Китай.

Швейные машинки в XX века стали объектом творчества дизайнеров часто весьма именитых: П. Беренс (Германия), Г. Дрейфус (США), М. Ниццоли и М. Дзанузо (Италия) и др.

Пишущая машинка — другой механизм, получивший широкое распространение как в общественной, так и частной жизни.

Английская королева Анна в 1714 году выдала патент Генри Миллю на «машину, в которой искусственный метод отпечатывания букв позволяет располагать их отдельно и последовательно как на письме, но при этом текст независимо от личности пишущего запечатлевается на бумаге или пергаменте так ясно, что его невозможно отличить от печатного». К сожалению, это все, что известно про изобретение.

Вторично машинка была изобретена в Германии Фридрихом фон Кнаузом (1750-е). Но и тогда новшество не получило распространения. 1808 год — в Италии Пеллегрини Турри изготовил машинку, чтобы дать работу слепым. «Слепой метод» печати восходит именно к Турри. Массового применения его машинка не получила. Современные машинки ведут свое происхождение от конструкции **Франсуа Ксавьера Прогена** (Франция, 1833). Но самая массовая машинка появилась в США **Кристофер Шолс**, прежде чем добился хороших результатов, изготовил 50 образцов. Промышленник **Фило Ремингтон** приобрел у него права и начал массовое производство (Ремингтон № 1 — 1873). Одну из первых машинок он в рекламных целях подарил писателю Марку Твену, имевшему ужасный почерк. «Том Сойер» — первая рукопись, целиком отпечатанная на пишущей машинке (1875).

Достаточно дешевые машинки «ундервуд» появились в 1896 году, портативная модель — в 1919 году. Всемирной славой на протяжении практически всего XX века (с 10-х годов) пользовалась продукция итальянской фирмы «Оливетти» во многом, благодаря прославленным дизайнерам М. Ниццоли, О. Соттсассасу, М. Беллини и др. (итальянскому дизайну посвящена отдельная лекция в Книге 2 пособия).

Автомобиль — еще одно техническое достижение, машина (а не машинка), без которой сегодня не мыслят свою жизнь многие люди. Отцами автомобиля считают немцев Готлиба Даймлера и Карла Бенца, которые жили в соседних городах (Бад-Каннштатте под Штутгартom и Мангейме, соответственно), но никогда не встречались и, более того, проклинали друг друга. Между их первыми моделями была принципиальная разница.

Модель Даймлера представляла собой четырехколесный фаэтон, только без лошади, вмещавший 4—6 пассажиров (был даже оставлен кнут, которым отгоняли собак). К. Бенц использовал элементы велосипеда — легкая трубчатая рама, три колеса на проволочных спицах с тонкими шинами из литой резины. Количество седоков — не более трех [6.6].

Карл Бенц (1844—1929) занимался разработкой и изготовлением двигателей внутреннего сгорания с 1871 года. Постепенно увлекся идеей безлошадного экипажа, уделяя этому все свободное время. Первый трехколесный автомобиль с одноцилиндровым двигателем был готов в 1885 году и 29 января 1886 года изобретатель получил Германский императорский патент на «экипаж с газовым двигателем для перевозки 1—4 человек». Несмотря на всеобщее внимание к автомобилю на Мюнхенской промышленной выставке (1888), покупателей на первых порах не находилось. Жена Бенца Берта с двумя сыновьями, не сказав ничего мужу, совершила даже 180-километровый пробег. Так как трехколесная модель оказалась мало устойчивой, в 1893 году появился четырехколесный автомобиль.

Готлиб Даймлер (1834—1900) вместе со своим приятелем Вильгельмом Майбахом в 1882 году основал предприятие по выпуску двигателей внутреннего сгорания и получил два патента — на горизонтальный четырехтактный (1883) и вертикальный (1885) двигатели. Последний двигатель они с Майбахом установили на двухколесный экипаж, на котором его и опробовали 10 ноября 1885 года (первый мотоцикл и первый мотоциклист).

В 1886 году был изготовлен четырехколесный автомобиль-фаэтон. От конной повозки Даймлер отказался в 1889 году и создал оригинальную модель с металлическим кузовом на шасси и велосипедными колесами. Двигатель имел V-образное расположение цилиндров. Эта модель стояла рядом с моделью К. Бенца на Всемирной выставке в Париже. На фирме Даймлера был создан первый грузовик (1896). Патенты обоих изобретателей были проданы во Франции, благодаря чему эта страна многие годы была ведущей в производстве автомобилей.

В конце XIX века автомобили начали изготавливать в Англии и Америке, где большие успехи в массовом производстве дешевых машин связаны с именем **Генри Форда** (1863—1947), который использовал самые современные методы производства и первым в автомобилестроении перешел от стапельной технологии сборки к конвейерной.

Первый автомобиль в России (1896) построили промышленники и изобретатели **Евгений Александрович Яковлев** (1857—1898) и **Петр Александрович Фрезе** (1844—1918). Двигатель изготовили на заводе Яковлева, а экипажную часть — на фабрике Фрезе, который продолжал работу над постройкой автомобилей после кончины партнера. На его предприятии были собраны первый русский грузовик (1902) и первый русский троллейбус (1903) [6.7].

Телеграф можно считать первой сферой практического применения электричества, чему предшествовал длительный период накопления знаний об электричестве и магнетизме. Термин «телеграф» (дальнописец — письмо на расстоянии) ввел француз Клод Шапп (1793), сконструировав устройство из системы семафоров на башнях.

Первый практически пригодный электрический телеграф построил русский ученый и изобретатель **Павел Львович Шиллинг** (1786—1837). Используя шесть проводов, с помощью изобретенного им аппарата можно было передавать все буквы алфавита и цифры (1832).

По распоряжению императора Николая I был построен телеграф для связи Зимнего дворца с Кабинетом министров (1840-е).

Разработанная Шиллингом система использовалась в Великобритании и Германии. Русский физик и электромеханик **Борис Семенович Якоби** (1801—1874) разработал несколько конструкций телеграфных аппаратов, в т.ч. пишущий (1839) и буквенный (1850).

В США в 1841 году была введена в строй телеграфная станция с электромеханическими аппаратами **Самюэля Финли Бриз Морзе** (1791—1872) — художника и изобретателя, создателя азбуки Морзе.

Телефон как передача звука на расстоянии с помощью телеграфных линий был запатентован в США А. Беллом, подавшим заявку на час раньше Элиша Грея (1876).

Александр Грейам Белл (1847—1922), выходец из Шотландии, преподавал физиологию речи для глухонемых и иностранцев. Побудительным моментом к созданию телефона послужило стремление повысить наглядность артикуляции.

Первая телефонная станция, заработавшая в Нью-Хейвене (1878), обслуживала 21 абонента. В России первые телефонные станции были открыты уже в 1882 году в Петербурге, Москве, Риге и др. городах. Настенные аппараты состояли из трубки Белла, которая работала как телефон для слушания, и расположенного ниже контактного угольного микрофона (акустико-электрического микрофона). Последний был создан Блэком, сотрудником фирмы Белла.

Поистине сенсационной стала резолюция Палаты представителей Конгресса США от 11 июня 2002 года о том, что телефон изобрели не А. Белл и не Э. Грей, а итальянец **Антонио Меуччи**. Еще в 1849 году, работая главным машинистом сцены в Гаванском театре на Кубе, где играла итальянская труппа, флорентинец Меуччи занимался химической очисткой воды, гальванопластикой и другими опытами с электричеством, в т.ч. физиотерапией. Довольно случайно он открыл явление физиофонии, а позднее (1855), уже живя в штате Нью-Йорк, создал работоспособный телефон и наладил постоянно действующую телефонную связь в своем многоэтажном коттедже. К 1862 году телефон был доработан и по качеству превосходил запатентованное через 15 лет устройство А. Белла.

Однако из-за финансовых трудностей Меуччи не смог получить патент, хотя и пытался привлечь внимание телеграфной корпорации «Вестерн Юнион», передав туда свою модель (к слову, в этой корпорации А. Белл создал свой телефон). Правительство США с 1887 года пыталось через суд аннулировать патент

на телефон, борясь с монополией «обнаглевшей» корпорации. В качестве свидетеля на стороне правительства выступал А. Меуччи. Тяжба продолжалась долгих 115 лет и закончилась признанием приоритета А. Меуччи, скончавшегося в 1889 году [6.8].

Радио. Немецкий физик **Генрих Рудольф Герц** (1855—1894), на основании предсказаний Дж. Максвелла, открыл электромагнитные волны (1886). Русский ученый **Александр Степанович Попов** (1859—1906) 7 мая 1895 года продемонстрировал изобретенный им первый в мире радиоприемник. В «Журнале русского физико-химического общества» (1896) была опубликована его статья с подробным описанием приемника и передатчика. На Всемирной выставке 1900 года в Париже Попова наградили за это изобретение Золотой медалью.

Но добиться славы и сделать на радио деньги сумел итальянский радиотехник и предприниматель **Гульельмо Маркони** (1874—1937). Он получил в Англии патент на изобретение радиоприемника (1897), добился реальных значимых результатов, создал Компанию беспроволочного телеграфа и сигнализации, был организатором первой широкоэвещательной радиостанции в Ватикане. В 1909 году Маркони разделил Нобелевскую премию за развитие радио с Брауном, основателем немецкой фирмы Телефункен. О первом изобретателе радио А.С. Попова на церемонии награждения никто даже не вспомнил.

Фонограф — первый массовый звукозаписывающий и звуковоспроизводящий переносной аппарат (1877) создал **Томас Алва Эдисон** (1847—1931), воистину великий американский изобретатель. Он получил в общей сложности почти 1100 патентов; в наши дни около 16% ВВП США обеспечено развитием его изобретений. Это было механическое устройство, в котором звуковые колебания воздействовали на легкую упругую пластинку-мембрану, жестко связанную с пишущей иглой. Игла выдавливала канавку переменной глубины или ширины на вращающемся цилиндрическом валике. Валик с твердой основой покрывался слоем воска.

В 1888 году в Филадельфийском университете им. Франклина немецкий ученый **Эмиль Берлинер** (1751 — 1929) продемонстрировал изобретение, названное им граммофоном («записывающим звук»). Звук записывался на стеклянный диск (первоначально его покрывали сажей, позднее — сажей с парафином). Берлинер изготовил и первую в мире граммофонную пластинку из целлулоида. Первые модели граммофона служили как для записи, так и для воспроизведения звука. В дальнейшем эти функции разнесли, что позволило существенно повысить качество звучания.

Эволюция граммофона как механического устройства завершилась выпуском безрупорных моделей — патефонов (первые модели на французской фирме «Пате»). В конце XIX века датчанин **В. Паульсен** создал звукозаписывающее устройство, использующее магнитный принцип. «Носителем» записанного звука была стальная проволока.

Воздухоплавание и авиация. Официальное начало воздухоплавания связывают с подъемом в воздух надутого горячим дымом сшитого из ткани и обернутого бумагой шара (диаметр 35 м) **братьев Жозефа Мишеля и Жака Этьена**

Монгольфье, французских бумажных фабрикантов (1783). Довольно быстро воздушные шары сделались популярными по всей Европе.

Ряд изобретателей внес значительный вклад в создание управляемого летательного аппарата тяжелее воздуха. Наш соотечественник **Александр Федорович Можайский** (1825—1890) получил привилегию на изобретенный им «воздухоплавательный снаряд» и стал автором первого фактически построенного в мире самолета (1882) массой 1,1 т с площадью крыла 330 м². Из-за недостаточной мощности парового двигателя (30 л.с. вместо 90 л.с., как показали последующие расчеты) испытания окончились неудачей. Немецкий инженер **Отто Лилиенталь** (1848—1896) сконструировал несколько планеров, на которых совершил более 2000 полетов в 1893—1896 годах. Он задумал установить на планере бензиновый двигатель, но не успел, погибнув во время полета. Были и другие энтузиасты.

Пионерами-авиаторами стали американцы **братья Райт Уилбер** (1867—1912) и Орвилл (1871-1948). Орвилл (по жребию) совершил 17 декабря 1903 года первый в мире 12-секундный полет на построенном братьями самолете-биplane «Флайер-1». Потом братья, чередуясь, взлетали еще несколько раз. Наибольшее время полета в первый день достигло 59 секунд. Аэроплан массой 340 кг при площади крыльев 47,4 м² имел бензиновый двигатель 12 л.с.

Управляемые аэростаты — летательные аппараты легче воздуха с двигателем — под названием дирижабли (от франц. *dirigeable* — управляемый) ведут родословную от первого аппарата **А. Жиффара** (1852, Франция).

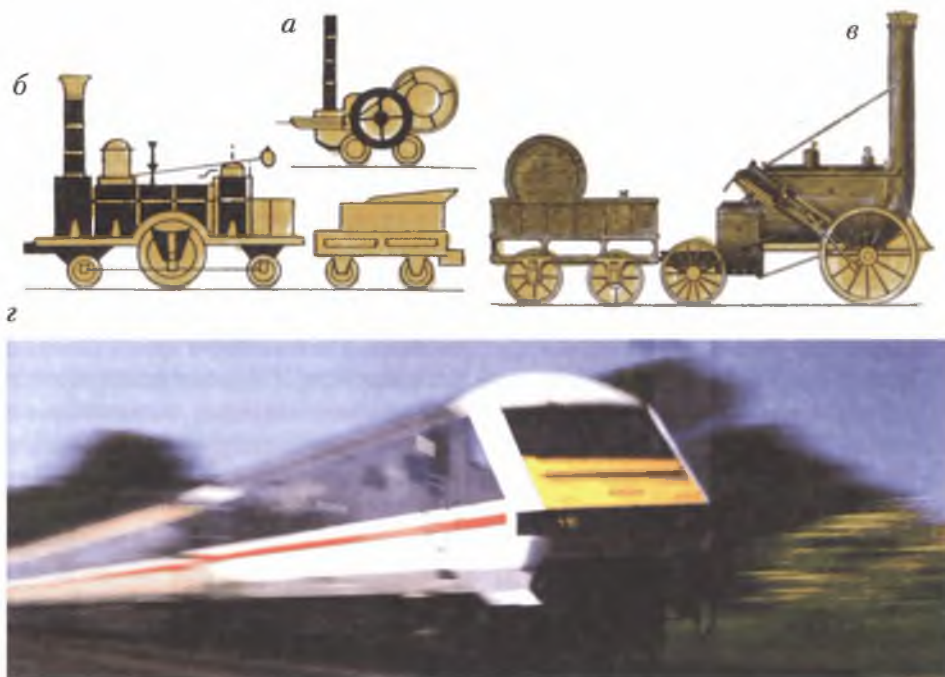
Дирижабль с газовым двигателем внутреннего сгорания был построен австрийцем П. Хейнлейном в 1872 году.

Наш соотечественник **Константин Эдуардович Циолковский** (1857—1935), ученый и изобретатель в области космонавтики и теории самолета, в 1880-е годы разработал проект цельнометаллического дирижабля-трансформера. Проект имел не только существенные преимущества по конструктивному материалу перед господствовавшими тогда в небе матерчатыми формами из ткани, в нем предусматривалась возможность механических преобразований конструкции в полете. Благодаря металлической гофрированной оболочке («гармошке»), дирижабль мог в полете укорачиваться или удлиняться. Это, при дополнительном использовании отработанных газов для подогрева оболочки, позволяло влиять на величину подъемной силы аппарата. Несмотря на поддержку русских ученых Д.И. Менделеева и А.Г. Столетова, полувековое активное отстаивание и пропаганду своих идей (печать за свой счет и рассылка по всему миру брошюр) Циолковский не получил субсидий даже на постройку макета.

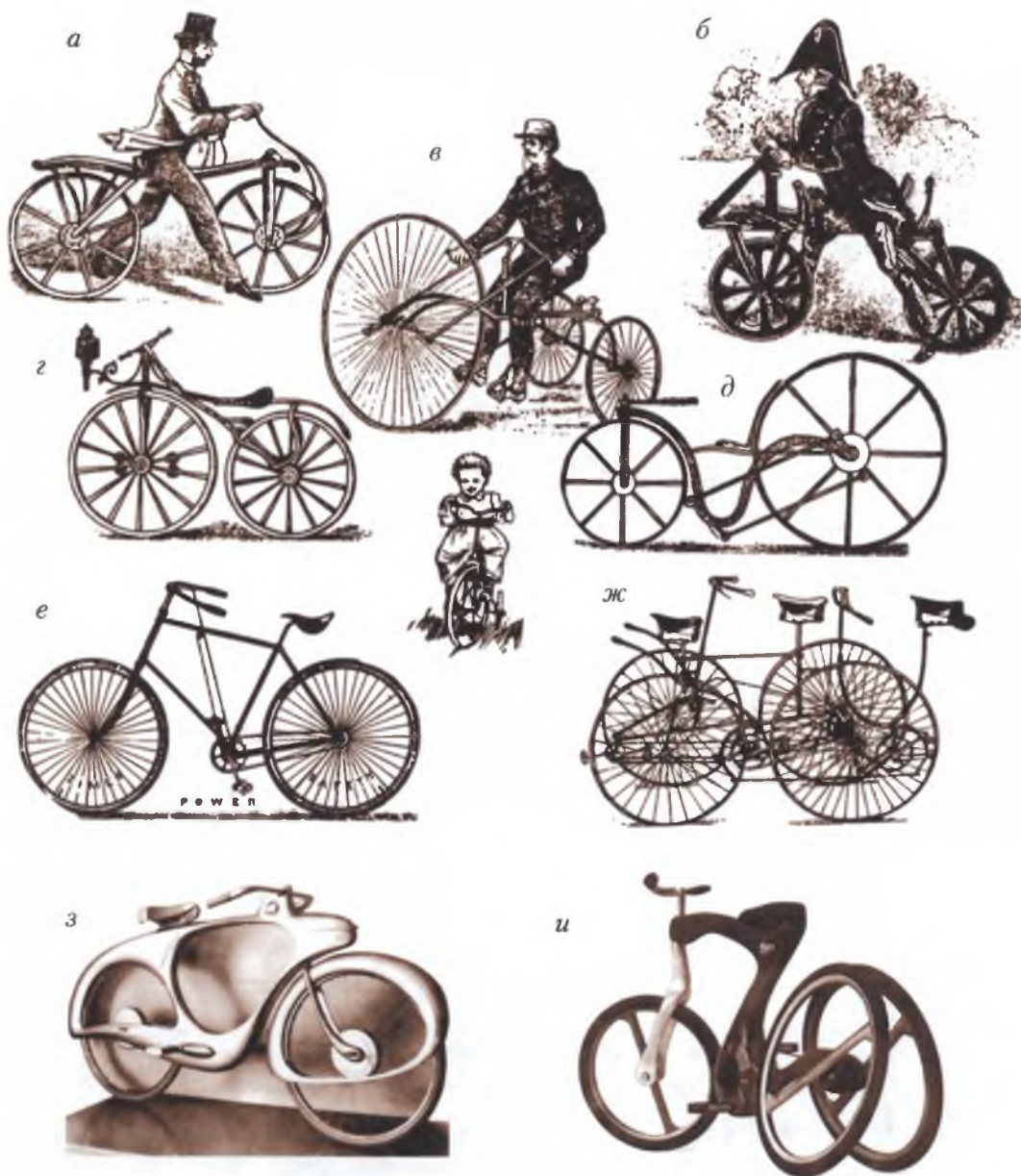
Немецкий конструктор граф **Фердинанд Цеппелин** (1838—1917) воплотил мечту Циолковского в жизнь (частично). В 1900 году состоялся полет его первого цельнометаллического (но не трансформера) дирижабля LZ-1, потом им были построены еще более 100 аппаратов. Данный пример, как и в случае изобретения радио, свидетельствует, что важно не только изобрести, построить экспериментальный образец, но необходимо довести идею до практического использования, прагматично учтя все факторы и проявив волю и настойчивость.

Литература

- 6.1. Любимова Е.Н. А все-таки, как был изобретен велосипед? // Техническая эстетика, 1986, № 9.
- 6.2. Шифрин М. Велосипед как результат извержения вулкана // Что нового в науке и технике, 2005, № 1—2.
- 6.3. Шатин Ю.В. Двести лет с велосипедом // Техническая эстетика, 1991, № 3.
- 6.4. Рунге В.Ф. С оптикой через века // Вопросы дизайн-образования и формообразования: Сборник статей. — М.: ВНИИТЭ, 2004 (сер. Проблемы современного дизайна).
- 6.5. Skores Rudolf. Photographie im Wandel der Zeiten. — Praha: Artia, 1964.
- 6.6. Энциклопедия автознаменитостей. Конструкторы. Дизайнеры. Предприниматели. — М.: Издательство «За рулем», 2000.
- 6.7. Шугуров Л.М. Автомобили России и СССР. Часть 1. — М.: ИЛБИ, 1993.
- 6.8. Шифрин М. Ваш голос у меня во рту! // Что нового в науке и технике, 2005, № 7-8.
- 6.9. Антонов Р. Видим ли мы наши крылья? // Декоративное искусство СССР, 1976, № 8 (225).
- 6.10. Бродский В. Как машина стала красивой. — Л.: Художник РСФСР, 1965.

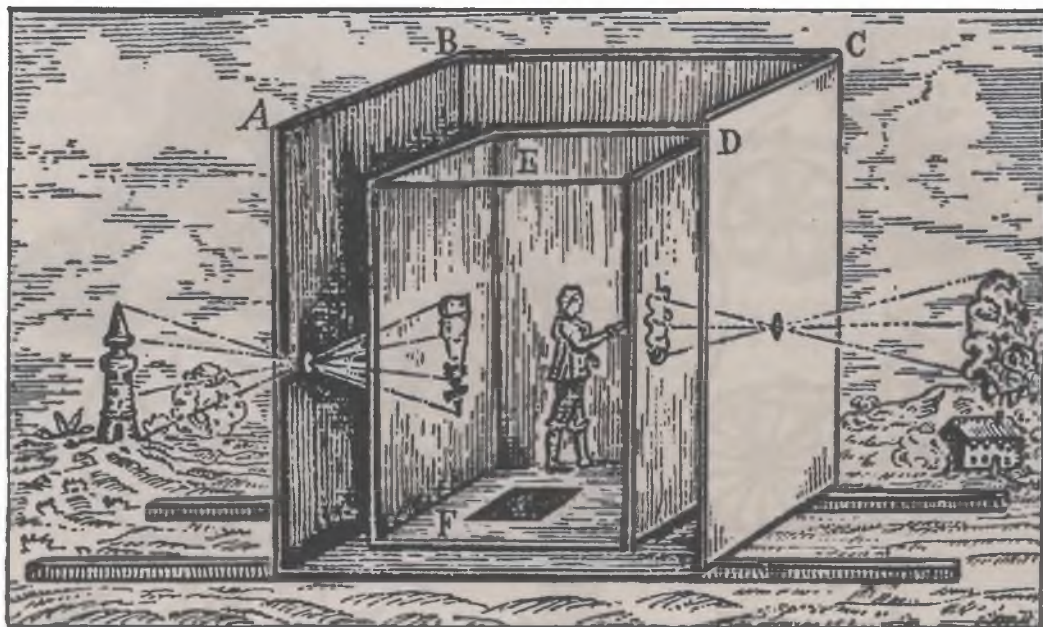


Эволюция железнодорожного транспорта: первый паровоз англичанина Р. Тревитика (1804) (а), паровоз «Проворный» для Царскосельской железной дороги (1837) (б); паровоз «Ракета» англичанина Дж. Стефенсона (1829) (в); современный скоростной пассажирский состав (г)

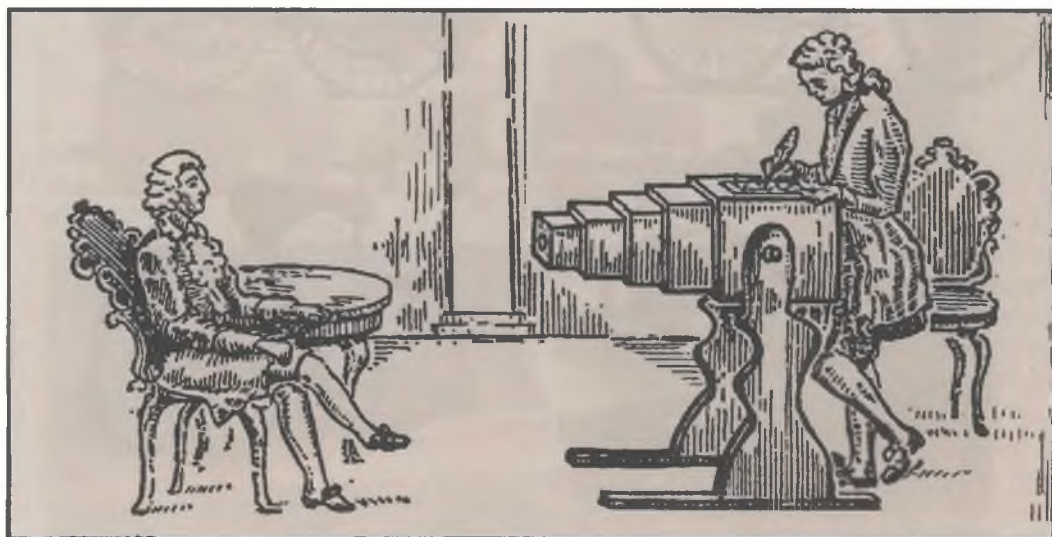


Эволюция велосипеда (самоката): *а* — «Деревянная лошадка», Англия (1817); *б* — дрезина Карла Вильгельма фон Драйса, Германия (1816); *в* — трехколесный велосипед Исаака Самуэля, США (1860); *г* — велосипед Мишо, Франция (1860); *д* — велосипед учителя гимназии Трефоз, Германия (1869); *е* — безопасный велосипед «Ровер Сейфти», США (1890-е); *жс* — четырехколесный велосипед-тандем трехместный, Франция (1890); *з* — «велосипед будущего», Англия (1946); *и* — трех—двухколесный детский велосипед Скотта Шима, США (нач. 2000-х)

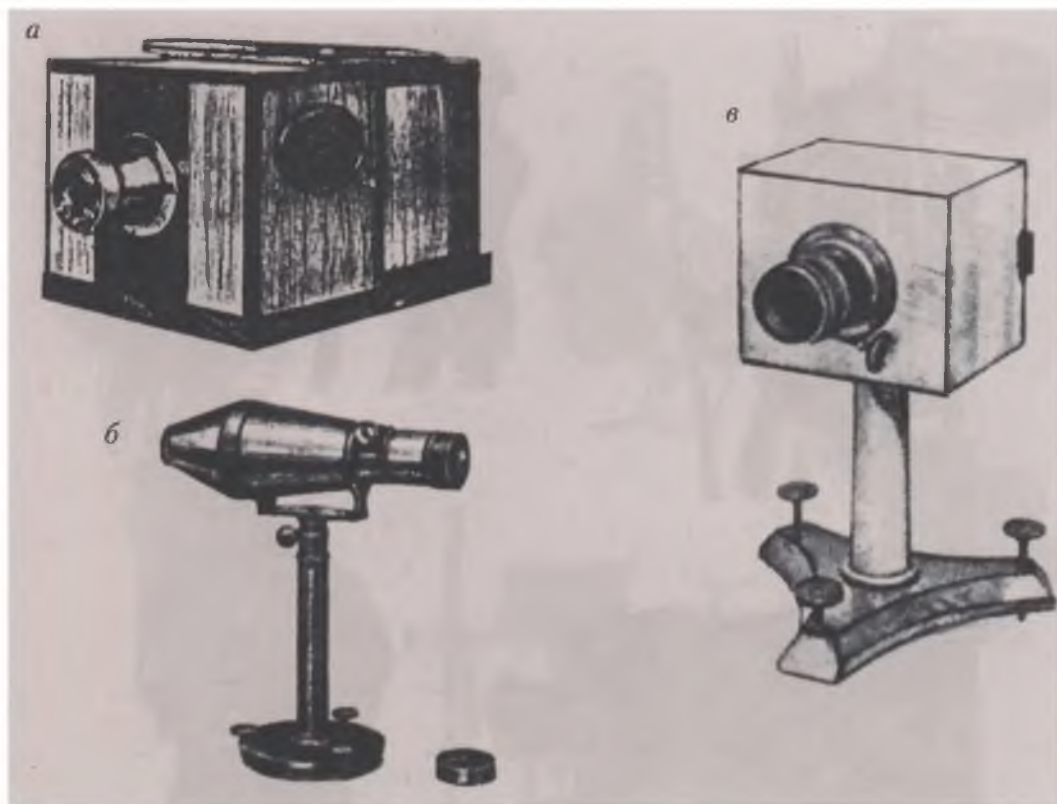
а



б



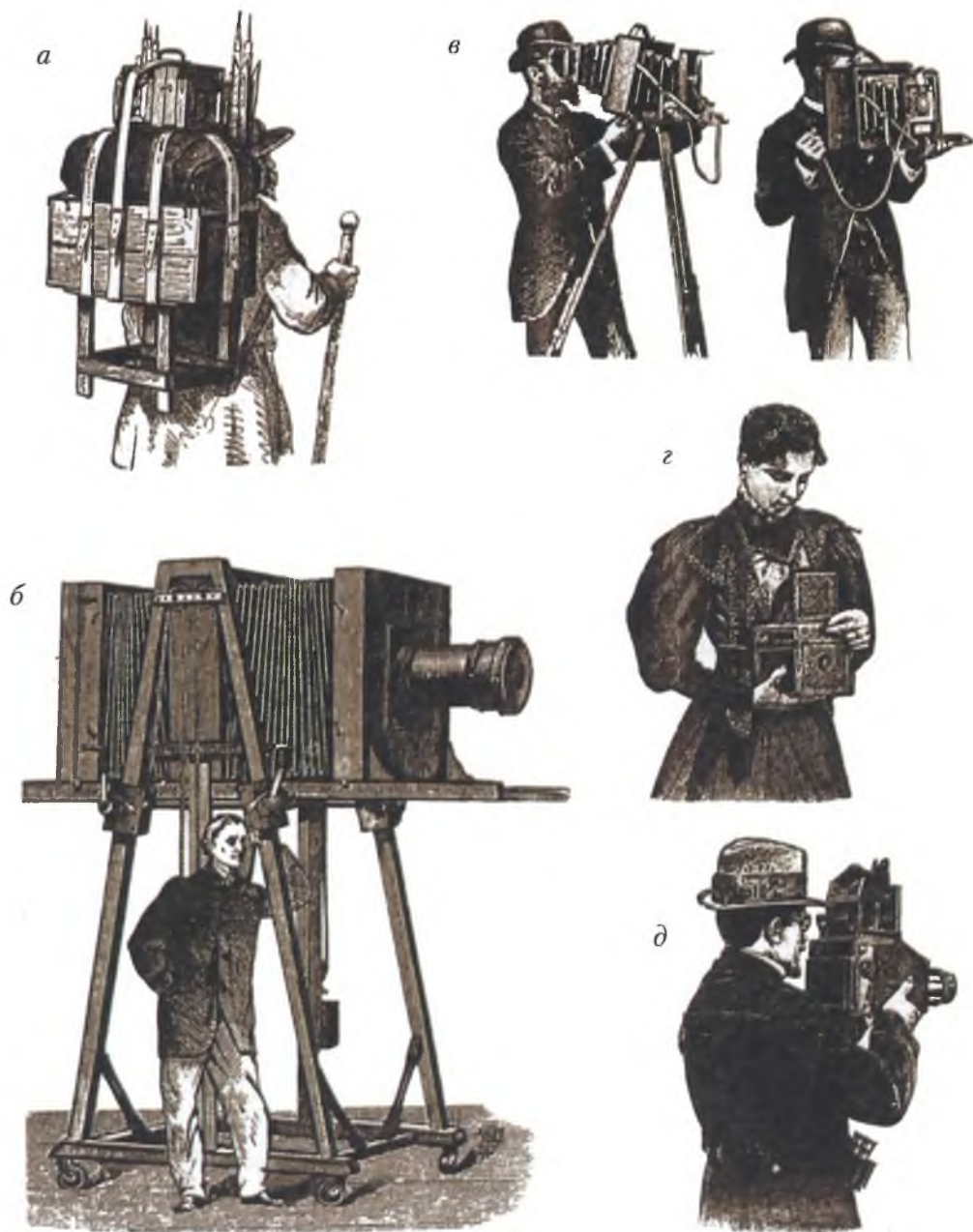
Камера-обску́ра (темная комната) для рисования в походных условиях (а) и в студии (б)



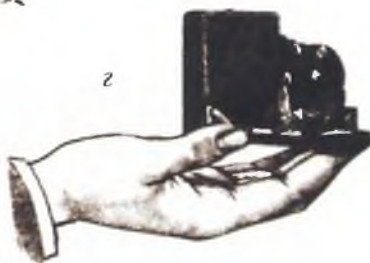
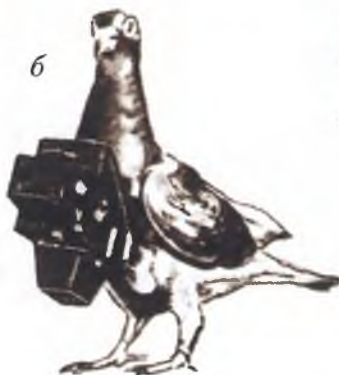
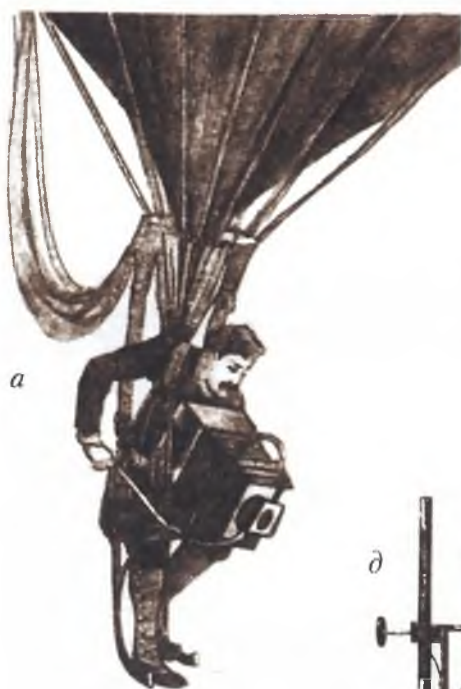
Фотоаппараты 1840-х годов: первая модель конструкции Дагера (а); малоформатная камера Фойглендера с портретным объективом (б) и настольная камера Сметаны (в)



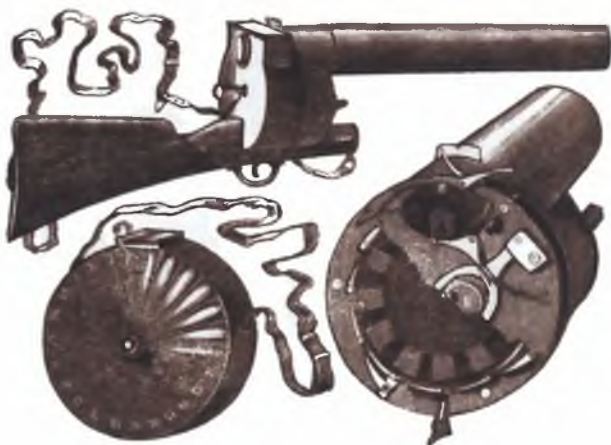
Художник и скульптор в отчаянии от появления дагеротипии — карикатура (1843)



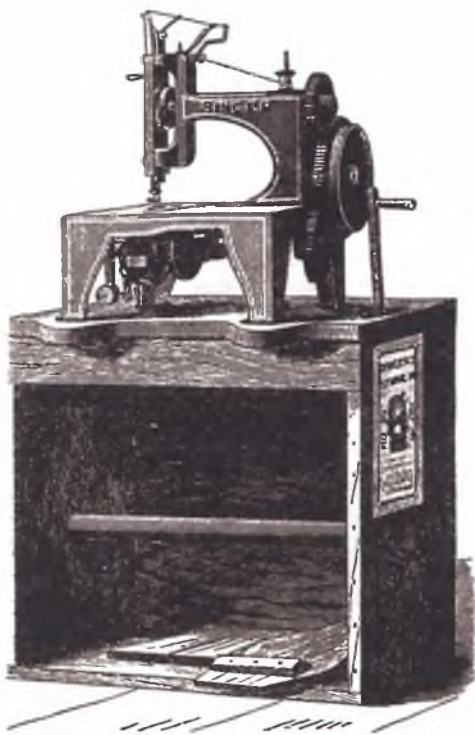
Походное снаряжение фотографа (а); сверхкрупноформатная камера Л. Ангерера, 1866 (б); репортерские, 1880-е (в), и портативные камеры последних лет XIX века (г, д)



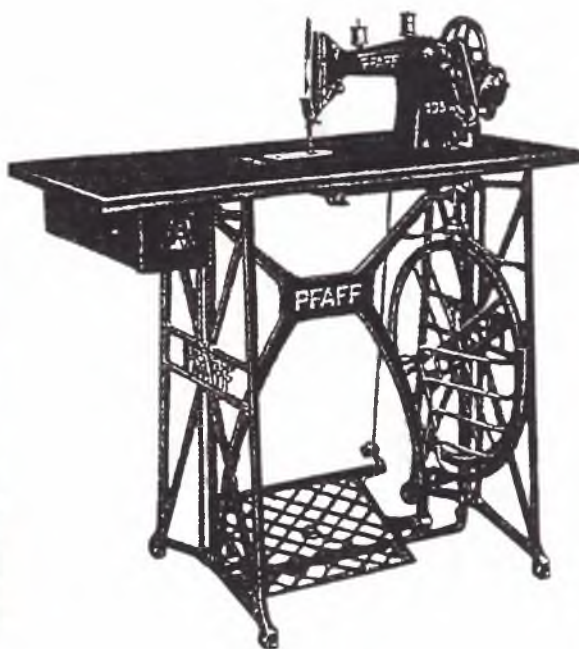
Фотокамера для съемки с воздушного шара, 1889 (а); на голубе, 1907 (б); миниатюрные «Тика», 1907 (в) и «Атом», 1910 (г); для микросъемки, 1844 (Э); зеркальная двухобъективная, 1900 (е) и малоформатная камера «Пента», 1959 (ж)



«Фоторужье» француза Э.Ж. Мареля для получения серий снимков (1882)



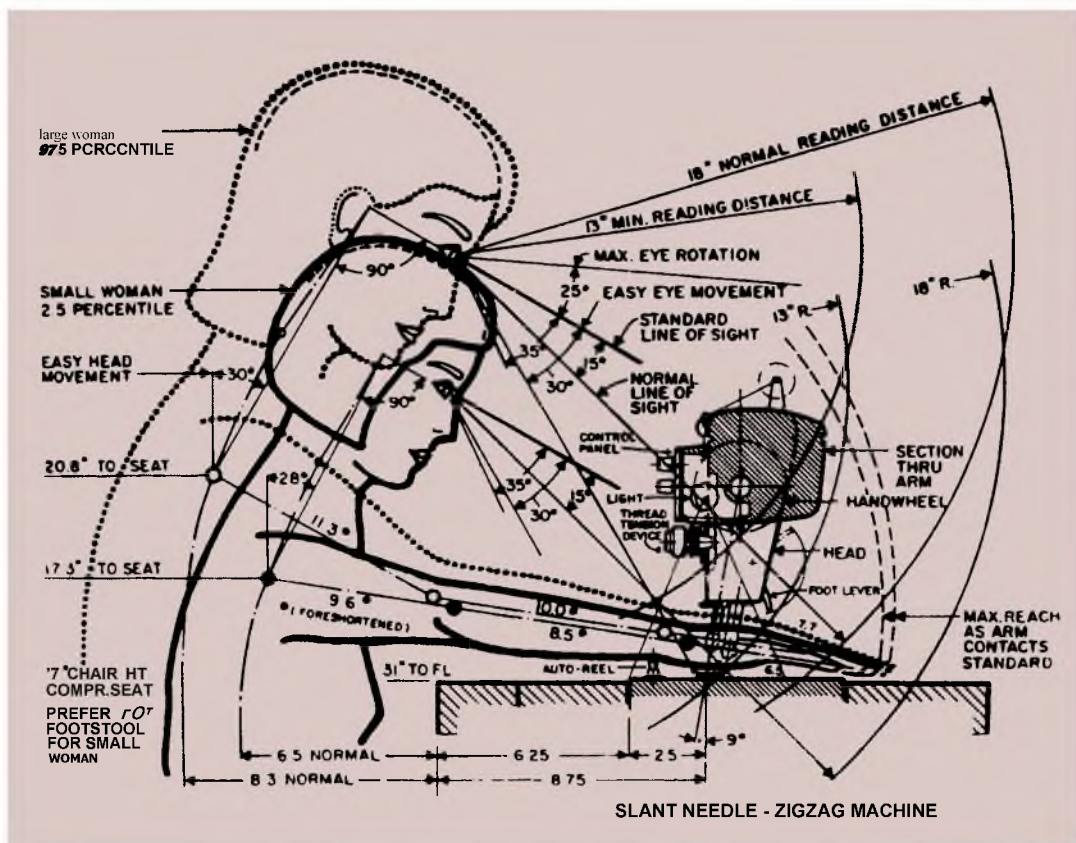
Швейная машина И. Зингера, США (1851)



Швейная машина фирмы «Пфафф», П. Беренс, Германия (1910-е)



Швейные машинки фирмы «Зингер» начала (а) и конца (б) XX века



Эргономическая отработка бытовой швейной машинки «Зингер», Генри Дрейфус, США (1960-е)



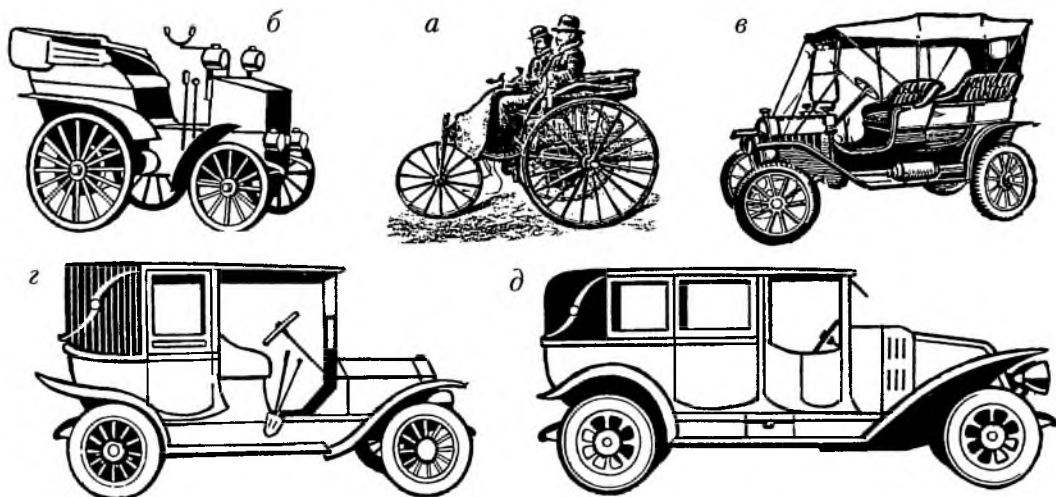
Пишущие машинки последней трети (а) и конца (б) XIX века



Пишущая машинка Ремингтон
№ 1 (1870-е)



Рекламный плакат пишущей машинки
фирмы «Оливетти», Италия (1935)



Эволюция автомобиля: трехколесный автомобиль Карла Бенца (а); Германия (1886); четырехколесный фаэтон Готлиба Даймлера (1886) (б); «Форд-Т», США (1908) (в); «Даррак» (1909) (г); «Рено», Франция (1914) (д)



1940 Buik Y-job

2004 Toyota Volta

б



Концепт-кары: первый — «Buik Y-job», Х. Эрл, США (1940), динамичная форма, вертикальная решетка радиатора (а); «Toyota Volta», Япония (2004), первый гибридный автомобиль — спортивно-городская малолитражка (б)

6



а



Эволюция телефона от 1870-х до 1930-х годов (а).
American» об изобретении А. Белла (б)

Сообщение журнала «Scientific

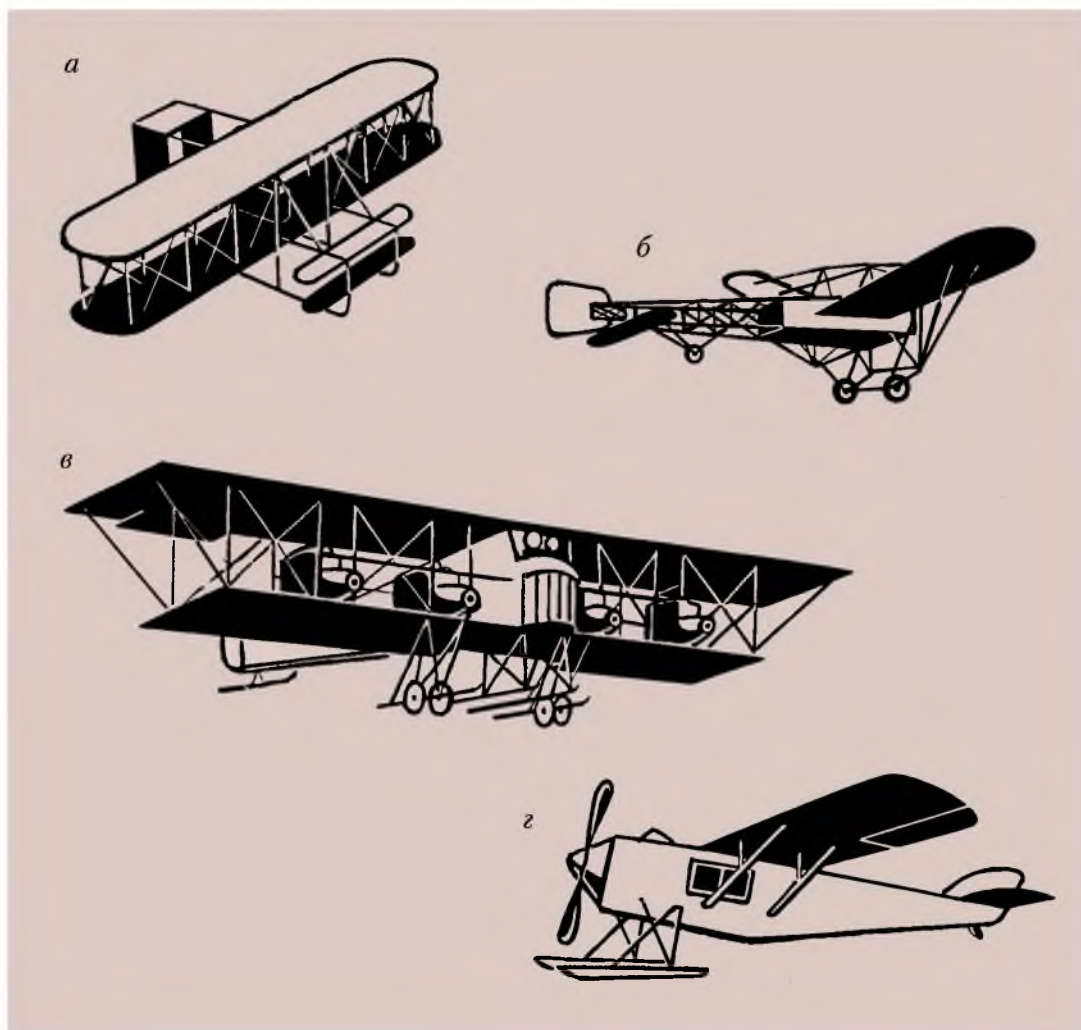


Граммофон Э. Берлинера, США, 1891 (*а*) и модель начала XX века (*б*)



Радиоприемник «Радиожур», Франция (1915), сильно нагревающиеся лампы вынесены на верхнюю эбонитовую панель деревянного корпуса (*а*). Радиоприемник с корпусом из эбонита, США (1930-е), модная динамичная форма стационарного аппарата (*б*). Носимый радиоприемник (1955), футляр из полистирола повторяет форму сумки (*в*). Переносной стереоприемник «Железный рок», дипломный проект студента «Строгановки» С. Новикова (1993), оригинальная форма в «молодежном стиле» (*г*)





Самолеты первых десятилетий XX века: первая модель братьев Уилбера и Орвилла Райт (1903) (а); моноплан Блерио (1909) (б); первый в мире четырехмоторный самолет «Илья Муромец» (1913) (в); моноплан «Латышский стрелок» (1922) (г)

ЗАРОЖДЕНИЕ ПРОТОТЕОРИЙ ДИЗАЙНА. ПЕРВЫЕ ЭТАПЫ ИНТЕГРАЦИИ ИСКУССТВА И ТЕХНИКИ

Английский государственный деятель, художник-прикладник сэр **Генри Коул** (1808—1882), одним из первых привлек внимание к проблемам необходимости изменения мировоззрения при переходе от ремесленного к машинному изготовлению предметной среды жизнедеятельности человека. Он был неплохим художником; это ему приписывают изобретение первой рождественской открытки (1843). Под псевдонимом «Феликс Саммерли» им был создан чайный сервиз, отмеченный премией Королевского общества искусств, что послужило началом деятельности предприятия «Художественные изделия Феликса Саммерли». Но основной его деятельностью была забота об улучшении художественных качеств массовой продукции.

Г. Коул в 1845 году предложил термин «промышленное искусство» («художественная промышленность» — «*Manufactures*»), означавший, по его собственным словам, «изящные искусства или красоту, приложенные к механическому производству». В издававшемся Г. Коулом с компаньонами «Журнале дизайна» («*Journal of Design*») обращалось внимание также на прибыльность и коммерческую ценность проектов [7.1].

Взгляды и пристрастия Г. Коула — протодизайнера — предвосхищали идеи функционализма.

Первая Всемирная промышленная выставка 1851 года в Лондоне, одним из инициаторов и устроителей которой был и Г. Коул, до конца обострила культурные проблемы взаимодействия человека с предметной средой, искусства (художественной деятельности) — с техникой (инженерным проектированием). Наиболее прогрессивные европейские архитекторы, художники и искусствоведы были поражены «бесстилем и эклектикой» изделий машинного производства и произведений прикладного искусства, представленных на выставке.

Художник и общественный деятель Уильям Моррис под влиянием идей Дж. Рескина предпринял в Англии утопические попытки через движение за обновление искусств и ремесел вернуться к высокому художественному уровню ремесленного труда.

Джон Рескин (1819—1900), английский философ, писатель, теоретик искусства выступал с лекциями-проповедями, пользовавшимися большим успехом. Большинство его идей и утверждений сегодня кажутся тривиальными (лишенными оригинальности), но надо помнить, что они высказывались полтора столетия назад. Это он впервые заговорил в Оксфорде о первостепенности утилитарного, что «здоровое направление искусства, прежде всего, зависит от его приложения в промышленности», что искусство любой страны «есть выражение ее общественной и политической добродетели». Он проклинал машинное производство, т.к. оно, по его мнению, разрушает красоту и радость, присущие вещам, созданным руками человека.

Уильям Моррис (1834—1896) сыграл завидную роль в развитии культуры своей эпохи. Он был не только талантливым художником, но и теоретиком искусства, публицистом, издателем, политическим деятелем и организатором. У. Моррис не принимал современную ему техническую цивилизацию и пытался осуществить на практике идеи Дж. Рескина по возрождению средневекового искусства, ремесленного изготовления вещей. С друзьями он основал фирму «Моррис и К^о», где на основе ручного труда создавались мебель, посуда, занавеси, ковры, обои, витражи и пр. В 1865 году было основано движение «Искусства и ремесла» с мастерскими, издавался журнал *«The Studio»* (1893), появилось понятие «Нового английского стиля», или стиля «Студия» [7.2].

Позиция Морриса: от массовой продукции с безвкусной имитацией ручного декора назад к выразительной работе ремесленников для широких народных масс. Это были наивные и безрезультатные попытки остановить технический прогресс, уничтожить машинное производство с гораздо более дешевой продукцией. Но его усилия помогли увидеть и осознать проблему необходимости иного, чем ремесленный, подхода к воссозданию предметного окружения, к проблемам материально-художественной культуры в период промышленной революции.

Идеи и деятельность У. Морриса, его лозунг «Красота и удобство» были подхвачены художниками модерна, нашли продолжение в деятельности английских рационалистов рубежа XIX и XX веков, во многом повлияли на формирование течений функционализма и конструктивизма, в т.ч. в Германии и России.

Готфрид Земпер (1803—1879), немецкий архитектор и теоретик искусства, иначе относился к машинному производству, чем Дж. Рескин и У. Моррис. Он был достаточно известным архитектором, построил, в частности, Оперный театр и здание Картинной галереи в Дрездене, реконструировал район в Вене. После участия в революционных событиях 1850 года эмигрировал из Германии в Англию, где занимался подготовкой экспозиции Первой Всемирной выставки 1851 года. Сразу после закрытия выставки вышла его небольшая книга «Наука, промышленность и искусство» с подзаголовком «Предложения по улучшению вкуса народа в связи со Всемирной промышленной выставкой в Лондоне». Он попытался дать анализ современной ему культуры с точки зрения связи художественного творчества и массового промышленного производства, разбирая представленные на выставке произведения прикладного искусства и изделия промышленности. Отмечал, что неудовлетворительное положение в художественной промышленности основано на «отсутствии таких уже требуемых наукой материалов, которые придали бы новым творениям качество строгой необходимости».

Углубляясь в анализ вопросов эстетического и художественного порядка в изделиях машинного производства с позиций теории стиля, написал труд «Стиль в технических и тектонических искусствах, или Практическая эстетика». В этом 2-томном капитальном труде (1860—1863), оставшемся незаконченным, Земпер попытался создать всеобъемлющую теорию художественной формы и обозначить пути выхода из кризиса. Он впервые достаточно полно рассмотрел

причины, определяющие характер формы объектов в природе и в искусстве, в повседневных вещах. По его суждениям, форма вещи определяется: целью, которой вещь служит (утилитарной функцией); используемым материалом; технологией производства вещи; религиозными установлениями и социально-политическими порядками (идеологией); личностью творца — художника (архитектора). Земпер не был противником машинного производства, а искал новую «эстетику» в изделиях этого производства. Его учение во многом предопределило идеи теории функционализма [7.3].

Франц Рело (1829—1905), немецкий инженер и ученый в области теории механизмов и машин. Впервые (1875) четко сформулировал основные вопросы структуры и кинематики механизмов, связал теорию с проблемами конструирования, поставил и пытался решить проблему эстетичности машин как технических объектов. Провозгласил возможность единого гармоничного развития искусства и техники [книга «Техника и ее связь с задачей культуры». — СПб, 1885]. Особый интерес представляют его мысли о принципах композиционного построения, не противоречащих принципам функционального формообразования. Впервые указал на связь техники с культурой, подчеркивая, что развитие техники не только не угрожает развитию культуры, а сама техника является носителем культуры.

Как отмечалось выше, промышленные изделия на начальной стадии машинного переворота были несовершенными по форме и качеству исполнения и в этом существенно уступали вещам, сработанным ремесленниками. Они инородным телом вторгались в устоявшийся стиль жизненного уклада, вызывая резкое неприятие не только просвещенными кругами, но и широкими слоями населения.

Утопические идеи отказа от машинного производства ничего не могли изменить. Новые материалы и технологии начинают активно использоваться даже в такой устоявшейся и консервативной сфере как архитектурные сооружения. Проекты мостов начала XIX века английского инженера Г. Гелфорда по форме приближаются к современным; Хрустальный дворец Дж. Пэкстона из металла и стекла стал провозвестником функционализма; с 1820-х годов широко применяются в жилой архитектуре сталь и бетон. Невиданные ранее машины, механизмы и предметы входят в повседневную жизнь на общественном уровне и в быту. Каковы же были основные принципы и тенденции их формообразования?

Профессор С.М. Михайлов, обобщая исследования ряда авторов (Э. Цыганкова, Э. Гизе и др.), выделяет в индустриальном формообразовании середины-конца XIX века три основных стилевые направления: инженерный и архитектурный «стили», а также художественный кич [8].

Инженерный стиль был характерен, в первую очередь, для вновь создаваемых технических изделий, не имеющих прототипов: научные приборы (оптические микроскопы, телескопы и др.), некоторые типы металлообрабатывающих станков (завод «Миделей» в Портсмуте, Англия), транспортные средства

(велосипеды с металлической рамой). Они отличались рациональными, функционально и технологически обоснованными формами. Их проектировали инженеры, им была присуща своеобразная красота целесообразности, которую оценили потомки. Мода на «ретро» — подтверждение сказанному. Яркий пример — знаменитая башня, построенная инженером **Александром Гюставом Эйфелем** (1832—1923) к Всемирной выставке 1889 года, посвященной 100-летию Французской буржуазной революции. Трехсотметровая стальная башня стала не только символом Парижа, но и олицетворением промышленной революции XIX века. При возведении башни был применен прогрессивный метод изготовления элементов в промышленных условиях с последующим монтажом на площадке. Свыше 40 инженеров и чертежников создали 700 сборочных и 3600 рабочих чертежей для изготовления более 18 тыс. элементов башни. Закладка фундамента башни была начата в январе 1887 года, а уже в мае 1889 года строительство было завершено.

Многие современники (писатели, художники и др., в т.ч. Ги де Мопассан) не только не смогли оценить смелость и оригинальность замысла, изящество и гармоничность формы сооружения, но выступили с яростными нападка́ми, как это было и с Хрустальным дворцом Пэкстона.

Архитектурный стиль. То, что для эстетического освоения форм машин, появившихся в первой половине XIX века, заимствовались эталоны красоты из архитектуры, было совершенно закономерным и логичным. Исторически подтверждено, что многие новые формы в момент возникновения основываются на старых, хорошо известных формах. Это характерно и для изделий, далеких от архитектуры. Первые автомобиль и трамвай были фактически конным экипажем и почтовым дилижансом, только лошадей заменил двигатель. Труба музыкальных духовых инструментов «перекочевала» в граммофон. Говоря искусствоведческим языком, форма принципиально новых технических средств складывалась под влиянием их семантической (от греч. *Бѐтапикбѵ* — знаковый, информационный) связи с теми объектами, которые они заменили или к функции которых они были близки.

Первые машины с паровыми двигателями как стационарные, так и движущиеся, были громоздкими и больших размеров. Небольшие скорости способствовали восприятию даже движущихся машин как неких архитектурных объектов.

В основе архитектурного стиля лежали классические каноны ордерных систем, трехчастное построение композиции (массивная база, пьедестал — основные элементы машины, несущие элементы которой были выполнены в виде колонн с ажурными карнизами, капителями и пр.).

Не только инерция, консерватизм в предпочтении старых, привычных форм — в новых формах, на начальном этапе становления машиностроения, использовались традиции архитектуры. Вторая, вероятно, не менее весомая причина заключалась в том, что архитектура была искусством наиболее близким к технике использующим технику. Следует также помнить, что большинство европейских теоретиков и практиков дизайна, особенно первой половины XX века,

были профессиональными архитекторами. Советских дизайнеров-профессионалов 1960—1970-х годов (художников-конструкторов) учили в высших художественно-промышленных училищах Москвы и Ленинграда («Строгановке», «Мухоминке» и др.) также архитекторы.

Художественный кич (от нем. *Kitsch* — безвкусная массовая продукция, рассчитанная на внешний эффект). Стремление облагородить формы изделий, полученных на машинах из новых материалов и по новым технологиям, сводилось в первой половине XIX века, в лучшем случае, к их украшательству. Инженер задавал форму, исходя из технологических и экономических предпосылок. Художник-орнаменталист (точнее ремесленник, подготовленный в школе промышленного искусства) украшал или маскировал ее. Английский архитектор-декоратор и рисовальщик Аугуст Пьюджин (1812—1852) так и говорил: «Создай удобную форму, а потом укрась ее». Примеры: «золотые» орнаменты на основных формообразующих элементах, покрытых черным лаком, швейных машинок Зингера; орнаменты на пишущих машинках; резьба и орнамент на основании граммофона и пр. При всей бесперспективности такого подхода с позиций дизайна, это было началом объединения техники с искусством, конкретнее — с художественным ремеслом, механического сочетания технической формы и эстетизированной поверхности.

Попытки во второй половине XIX века восстановления допромышленных форм изготовления предметного наполнения среды носили также интеграционный характер, но они не касались машинной техники. Движение У. Морриса в Англии за обновление искусств и ремесел, создание ремесленных центров в России (Талашкино, Абрамцево и др.) — это воссоединение творчества профессиональных художников и художников-прикладников с ремесленным исполнением.

Как формулирует уже цитированный ранее И.Н. Голомшток, следующий этап интеграции искусства и техники охватил конец XIX—начало XX века, когда делаются попытки эстетизации промышленных форм. Архитекторы и художники осваивают промышленные материалы и машинные методы, берут на себя часть функций инженеров-проектировщиков. Тенденции к стилистическому единству предметного мира находят воплощение в модерне (ар нуво, югенд-стиль и т.п.). Здесь декор не механически накладывается на конструкцию, а сама конструкция трансформируется, принимая декоративную форму [7.5].

Термин «модерн» вобрал в себя многообразие переплетающихся между собой течений, которые были не только различными, но часто и разнонаправленными: орнаментальное и конструктивное, «флореальное» и геометрическое, новаторское и ретроспективное, кустарное и индустриальное. Для нас важно, что модерн формировался, прежде всего, в архитектуре, декоративном и прикладном искусстве. Выдающиеся деятели этого течения (Ван де Велде — один из первых среди них) старались охватить в своем творчестве широкий диапазон объектов: от живописи и графики до проектирования зданий, оформления интерьеров, разработки мебели, светильников, посуды и даже одежды для хозяев конкретных построек. На бельгийскую и венскую ветви модерна, на последующие концепции формообразования среды большое влияние оказало рациональное и конст-

руктивное начало в творчестве архитектора Ч. Макинтоша: строгие прямые линии, выверенные пропорции мебели, вся стилистика его интерьеров.

Чарлз Ренни Макинтош (1868—1928), шотландский архитектор, художник и дизайнер, лидер «Школы Глазго», один из родоначальников «Стиля 1900» («ар нуво») в Великобритании и Европе.

В 1885—1889 годах — студент вечернего отделения Школы искусств Глазго, где поощрялись новаторские тенденции в шотландском искусстве конца XIX века: на смену эклектике приходил модерн, программа которого во многом была основана на идеях У. Морриса. Ч.Р. Макинтош и его друзья («Четверка Глазго») черпали вдохновение также в истоках кельтской культуры, волшебных образах легенд и сказаний.

Сенсацию произвела экспозиция Макинтоша и его супруги Маргарет на международной выставке Венского Сецессиона в 1901 году. Радикальные белые стены интерьера, минимальный набор мебели (два прямых стула со спинками в человеческий рост) на белом ковре, два живописных панно на темы языческих празднеств.

Основные произведения: здание Школы искусств (1897—1899 и 1907—1909), дом шотландского издателя В. Блэки Хилл-хаус — «Дом на холме» (1903), чайные салоны в Глазго, названные шотландским Токио, в т.ч. «Ивовый салон» (у кельтов ива — мистическое дерево) (1903, 1917) и др. Спроектированные им стулья и светильники, камин и часы намного опередили свое время. Стул с высокой спинкой для спальни выступал не только и не столько в роли сиденья, сколько в роли «камердинера» — на него клали головной убор или запонки. Высокие спинки стульев и кресел служат своего рода ширмой, разделяющей помещение на функциональные зоны, утверждают порядок, не допускают анархической перестановки мебели.

В начале XX века Г. Мутезиус дал провидческую оценку: «В каком бы то ни было списке творческих гениев современной архитектуры имя Ч.Р. Макинтоша должно стоять среди первых». «Строительство в его руках становится абстрактным искусством — как музыкальным, так и математическим», — добавил британский искусствовед Н. Певзнер.

Дизайн Макинтоша — одна из вершин европейского модерна, в котором он шел своим путем, открывая путь другим («прямоугольный модерн»).

На стыке веков зарождается теория функционализма как практический принцип строительства, а позднее и дизайна (форма должна следовать функции). Одним из основных «переходных звеньев», соединявших функционализм с искусством, точнее, с одной из тенденций европейской живописи и скульптуры начала XX столетия, стала простота, ясность, геометричность форм, чистота цвета. В западно-европейском искусстве таким звеном была деятельность группы художников и архитекторов, сформировавшейся вокруг журнала «Де Стейл» («Стиль»), основанного в голландском Лейдене выдающимся художником и архитектором Тео ван Дусбургом (1883—1931) в 1917 году. Лидером-теоретиком группы был Пит Мондриан, а одним из главных участников группы, создателем мебели, интерьеров и пр. был Геррит Ритвелд.

Пит Мондриан, настоящее имя **Питер Корнелис Мондриан** (1872—1944), известный голландский художник-абстракционист, выработавший собственную доктрину беспредметного искусства чистой пластики в живописи — неопластицизм. Художественные элементы неопластицизма весьма ограничены. Использовался «принцип прямого угла», игра прямоугольных форм и почти чистых цветов: красного, синего, желтого (зеленый — исключен) с «нецветами»: белым, серым, черным. Художник преобразовал известное издавна в архитектуре «правило прямого угла», использовавшееся для оптимального пропорционирования фасадов, как он писал, в «мистерию отношений единичного и множества, ... противопоставление вертикальных и горизонтальных линий как мужских и женских». В отличие от наших соотечественников абстракционистов В. Кандинского и К. Малевича, Пит Мондриан был истовым приверженцем теософии (религиозно-мистическое учение), в символике которой он также почерпнул свои концептуальные идеи. Среди главных знаков теософии треугольник олицетворял дух, силу и материю; в то же время это образ объединения противоположностей и высший знак Божества, заключавший в себе Троицу. Мондриан увлекался поиском абсолютной формы, в которой Бог сосредоточил высшие истины Вселенной. Пересекающиеся треугольники, превращающиеся в квадраты — одна из отправных точек его вдохновения. Развернутый на 45° квадрат с горизонтальными и вертикальными линиями рождает композицию с визуально активными треугольниками на пересечении сторон квадрата [7.6].

«Неопластицизм» Мондриана оказал существенное влияние на творческие концепции деятелей Баухауза, затем всего европейского дизайна, а позднее на формирование «интернационального стиля» американских художников, архитекторов и дизайнеров.

Геррит Томас Ритвелд (1883—1964), голландский художник-конструктивист, архитектор, дизайнер мебели, стал одним из главных участников группы «Де Стейл» с 1919 года. «Сине-красное кресло» (1918—1923) в его «геометрическом стиле» и цветах движения «Де Стейл», названное автором «аппаратом для сидения», стало отправной точкой для новой линии формообразования мебели — достижения грубого конструктивного эффекта. Архитектурным манифестом «Де Стейл» называют двухэтажную виллу Шредер в Утрехте (Нидерланды, 1924). Традиционные стены были практически упразднены. Их заменил ряд плоскостей, входящих друг в друга под прямым углом и опирающихся на металлические конструкции. Цветовое решение построено на «открытых цветах»: красном, желтом и синем.

Первое десятилетие XX века ознаменовалось действенным приходом в промышленное производство профессиональных деятелей искусства (архитекторов и художников), началом осмысления целей и задач творческого соединения искусства и техники, поиском путей эстетизации форм предметного мира. С этого момента собственно и начинается история дизайна как феномена проектной культуры XX века.

Литература

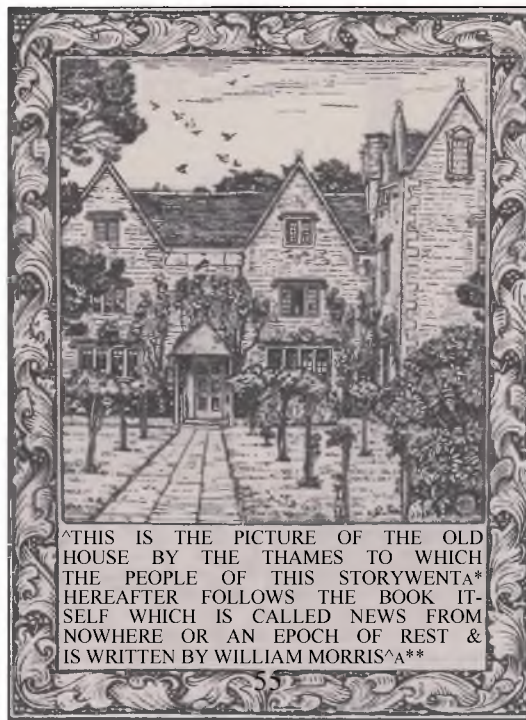
- 7.1. *Посвянская Е.* Английский стиль // Проблемы дизайна-2: Сборник статей. — М.: Архитектура-С, 2004.
- 7.2. *Адамс Стивен.* Путеводитель по стилю «Движение искусств и ремесел»: Пер. с англ. — М.: ОАО Издательство «Радуга», 2000.
- 7.3. *Земпер Готфрид.* Практическая эстетика: Пер. с нем. — М.: Искусство, 1970.
- 7.4. *Цыганкова Э.Г.* Об архитектурном стиле в машиностроении // Материалы по истории художественного конструирования: Сборник статей. — М.: ВНИИТЭ, 1972.
- 7.5. *Голомисток И.Н.* К проблеме генетической связи искусства и дизайна // Проблемы теории отечественного дизайна. — М.: ВНИИТЭ, 1995 (Библиотека дизайнера. Сер. Теория дизайна).
- 7.6. *Пит Мондриан* // Каталог выставки. — СПб. — М., 1996.



Уильям Моррис (1834—1896) — английский художник, писатель, общественный деятель, оказавший большое влияние на многих художников и дизайнеров



Кресло из «сассекской» серии фирмы «Моррис и К^о» (1870) на фоне обоев «Шпалеры» по рисунку Морриса и Уэбба (1862)



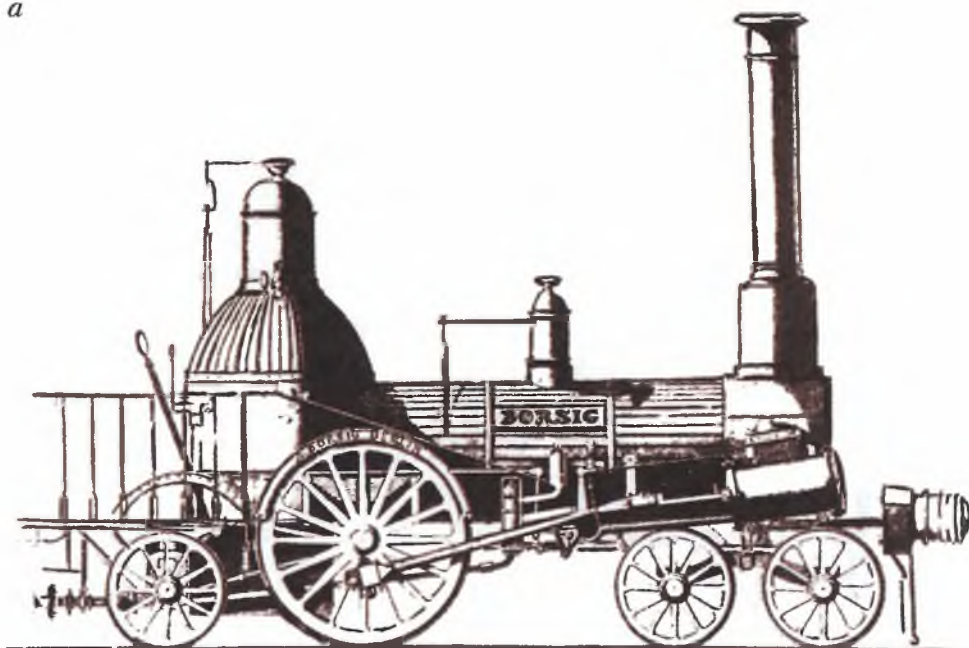
^THIS IS THE PICTURE OF THE OLD HOUSE BY THE THAMES TO WHICH THE PEOPLE OF THIS STORYWENT^A* HEREAFER FOLLOWS THE BOOK ITSELF WHICH IS CALLED NEWS FROM NOWHERE OR AN EPOCH OF REST & IS WRITTEN BY WILLIAM MORRIS^A**

Страница из утопического романа У. Морриса «Вести ниоткуда»

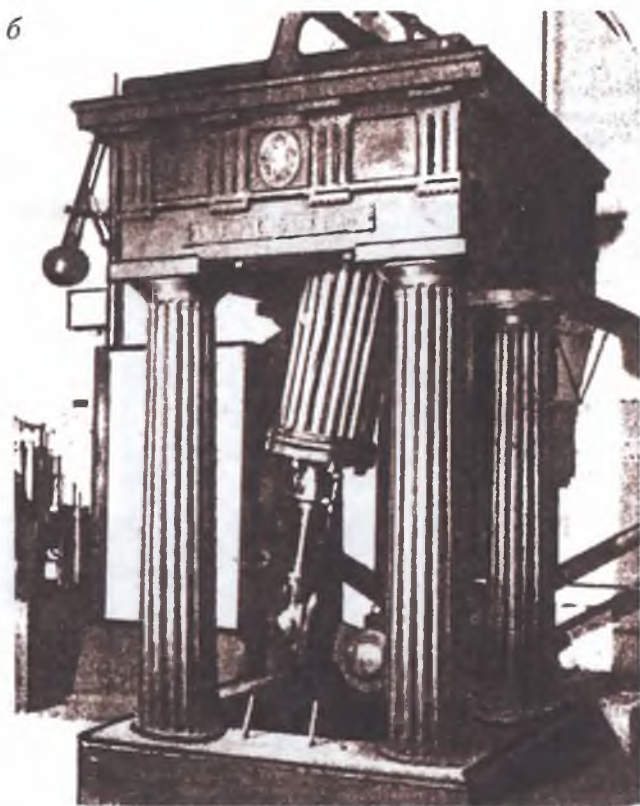
Готфрид Земпер (1803—1879) — выдающийся немецкий архитектор, автор труда «Стиль в технических и тектонических искусствах, или Практическая эстетика»



а



б



«Архитектурный стиль» в формообразовании машин и механизмов: локомотив «Борсиг», А. Борсиг, 1841 (а); пресс высокого давления, Э. Албан, Германия, 1840 (б)

Этапы строительства Эйфелевой башни, Париж, — характерный пример инженерного стиля формообразования конца XIX века

Май 1888



Сентябрь 1888



Май 1889



Стулья Ч. Макинтоша, конец
XIX—начало XX века



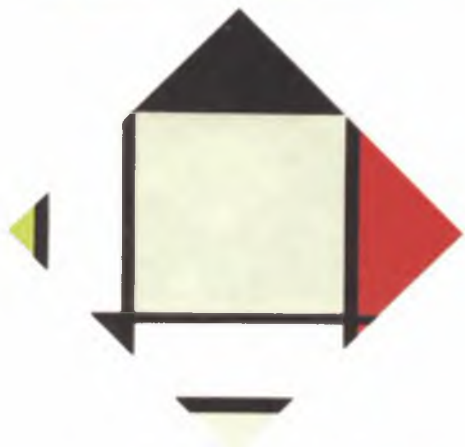




Ч. Макинтош. Интерьер чайной «Ром де люкс», Глазго (1903—1904)



Пит МОНДРИАН, Питер КОРНЕЛИС (1872-1944), голландский художник-абстракционист, лидер группы «Де Стейл», теоретик течения «неопластицизм»



Коллаж из произведений Пита Мондриана: неопластицизм — доктрина беспредметного искусства



Пит Мондриан. Композиция в красном, желтом и синем цвете (1921)

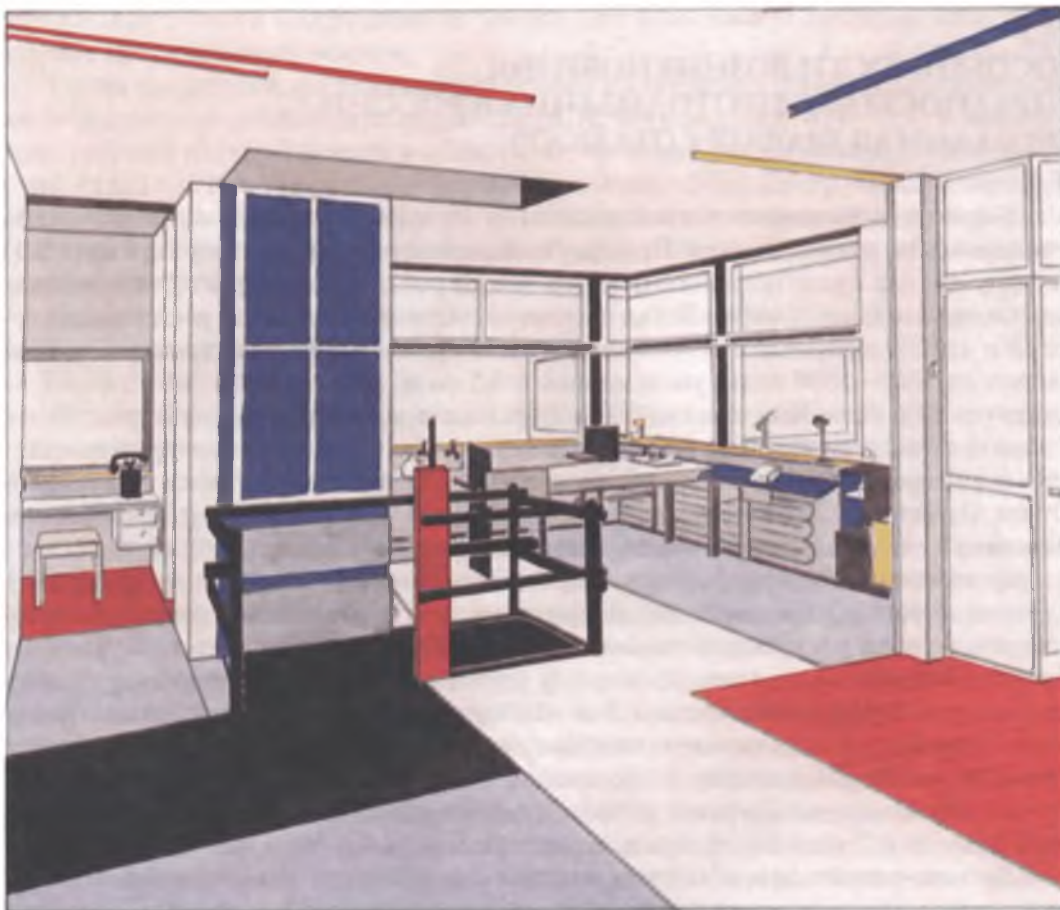


Б. Отте. Коврик, Германия (1923)



Геррит Ритвелд. Сине-красные кресло и столик (1918—1923), отправная точка для новой линии формообразования мебели





Геррит Ритвелд. Интерьер виллы Шредер в Утрехте, Нидерланды (1924)

Лекция 8

ОСОБЕННОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ПРЕДПОСЫЛОК ПРОТОДИЗАЙНА В РОССИИ. РЕКЛАМНАЯ ГРАФИКА (ПЛАКАТ)

Переход к машинному производству в России был завершен, в основном, только в 80-е годы XIX века. Правда, благодаря отмене крепостного права (1861) и ряду других правительственных мер, темпы роста в этот период были одними из самых высоких в мире. Вслед за хлопчатобумажной быстро росли добывающая и тяжелая отрасли промышленности. Количество машиностроительных заводов за 1860—1896 годы увеличилось в 5,5 раза, а количество работающих на них — в 17,4 раза. Выпускалась разнообразная продукция: паровозы, двигатели, станки, оружие и т.п. Развивалось также сельскохозяйственное машиностроение. Но все же российская промышленность отставала от развитых стран Запада (Англии, Германии, США и др.) как по технической оснащенности и энерговооруженности, так и по производству основных видов сырья, металла, машин на душу населения. Улучшение транспортной системы (только протяженность железных дорог за указанный период увеличилась более чем в 7 раз, а их грузооборот — в 14 раз) способствовало развитию экономических связей, подъему торговли. Социальное и экономическое развитие было неравномерным, характеризовалось противоречивостью. Значительно вырос класс промышленно-торговой буржуазии, появились организации промышленников. Быстро увеличивался класс наемных рабочих (около 10 млн) при сохранении жесткого эксплуататорского режима труда. Средний уровень грамотности составлял в 1897 году 21,1% (в городе — в 2 раза выше, чем в деревне).

Русское техническое общество, созданное в 1866 году, ставило перед собой задачу влияния на промышленное и культурное развитие государства. В начале 1870-х годов по инициативе общества были открыты Музей прикладных знаний в Петербурге и Политехнический музей в Москве, популяризаторскую роль которых в освещении достижений в науке и технике невозможно переоценить. Выходили научно-технические журналы по различным отраслям промышленности.

К концу века возросло количество высших учебных заведений (до 63, в т.ч. 19 — технических), увеличилось число обучающихся в них студентов (около 30 тыс.). Преподавание вели талантливые педагоги и выдающиеся ученые, в т.ч. сделавшие научные открытия и изобретения мирового значения.

Особенно расцвет русской инженерной школы был замечен на фоне художественного упадка архитектуры, ухудшения положения художественного производства, характерного для всего мира.

Некой инженерной элитой были **инженеры-мостовики** по причине того значения, которое придавалось железнодорожному строительству. Крупное индустриальное производство складывалось в России в иной последовательности, чем в странах Западной Европы. У нас завершению машинного переворота предшествовали периоды крупного железнодорожного строительства (на Западе организация транспорта — завершение основного этапа индустриализации). Широ-

кие реки диктовали необходимость возведения большого количества многопролетных металлических мостов.

Среди создателей мостов были не просто выдающиеся инженеры-строители, но и подлинные ученые-исследователи: Д.И. Журавский (1821 — 1891), основатель русской научной школы в области строительной механики, Н.А. Белелюбский (1842—1922), строитель мостов через Волгу, Обь, Днепр, Ф.С. Ясинский (1856—1899), основатель теории устойчивости сжатых стержней и др. К началу XX века в российской мостостроительной науке сложилось несколько самостоятельных авторских школ.

Решетчатые металлические конструкции типа ферм оказали сильное влияние на стилистику раннего конструктивизма.

Шухов Владимир Григорьевич (1853—1939), замечательный конструктор, выдающийся инженер, которого уже при жизни называли российским Эдисоном. Его изобретательский дар, инженерная отдача были значимей вклада американского изобретателя, при всем уважении к делам последнего.

Наряду с Г. Эйфелем (металлические сборные конструкции), Э. Фрейсине (предварительно напряженные железобетонные конструкции), Шухов является основоположником современных строительных конструкций. Он построил первый в России нефтепровод (1878), запроектировал и построил нефтеналивные суда, установки для переработки нефти (открыл принцип крекинга нефти), систему Московского водоснабжения (1887—1890). Стоимость перевозки горючего в металлических нефтеналивных баржах Шухова составляла 32% от стоимости доставки в деревянных баржах (ящики-коробки в уютнообразном корпусе загрязняли Волгу, «рыскали» от течения). Сами баржи строились на Волге по детальным шаблонам и другой документации, созданной в Москве: ложкаобразная форма, корма и борта с подборами, вода «струится» вокруг баржи при малом сопротивлении.

Шухов изобрел новый водотрубный котел в горизонтальном и вертикальном исполнении (знаменитые «Паровые котлы Шухова»); в 1896 году начато их серийное производство. В 1882 году он построил первые железнодорожные мосты на основе своих типовых решений (с пролетами от 25 до 100 м). Всего под его руководством были построены 417 мостов. Ему принадлежат конструкции арочных покрытий московских магазинов ГУМ и Петровский пассаж, гостиницы «Метрополь», дебаркадера Киевского вокзала в Москве и др. В 1895 году Шухов подает заявку на сетчатые покрытия (сетки из полосовой и уголкового стали с ромбовидными ячейками).

На Всероссийской промышленной выставке в Нижнем Новгороде (1896) фирма А. Бари по проектам Шухова построила павильоны с висячими покрытиями. Пресса тех лет отмечала, что интерьеры павильонов, где были применены висячие сетчатые конструкции, поражают своим необычным пространством и освещенностью. Вместо привычных металлических ферм посетители видели у себя над головой как бы парящие в воздухе, зрительно почти невесомые прозрачные ажурные сетки. Сетчатые конструкции не имели аналогов и были удостоены Золотой медали на Всемирной выставке в Париже в 1900 году.

По принципу сетчатых конструкций Шухов разработал конструкцию сетчатой башни гиперboloидного типа (от математического термина «гипербола») и широко использовал такое конструктивное решение в водонапорных башнях, опорах линий электропередач, мачт военных кораблей. Наибольшую высоту среди гиперboloидных башен имела башня маяка в г. Херсоне (68 м). Металл водонапорной башни в Николаеве (1906) весил в 6 раз меньше, чем находящаяся в ней вода (в резервуаре), в обычной кирпичной башне материал в 2 раза тяжелее массы содержащейся в ней воды.

Дальнейшей модификацией идеи сетчатых гиперboloидных конструкций стала конструкция радиобашни на Шаболовке (г. Москва), построенной в 1919—1922 годах. Первоначальный проект высотой 350 м (9 гиперboloидов) из-за дефицита металла был заменен на 152-метровый вариант (6 гиперboloидов). Первоначальный вариант был бы в 6 раз легче Эйфелевой башни, превышая ее высоту на 50 м.

Последней работой В.Г. Шухова в области строительной техники стало сохранение архитектурного памятника — минарета знаменитого медресе в Самарканде (XV век). По его проекту и под его руководством накренившийся после землетрясения минарет был с помощью своеобразного коромысла выправлен.

В проектной деятельности В.Г. Шухова четко прослеживаются три критерия, близких дизайн-проектированию:

- ~ достижение максимальной экономии материала и, следовательно, снижение стоимости;
- ~ наименьшая трудоемкость при воплощении проекта, возможность использования труда менее квалифицированных работников;
- ~ быстрота монтажа или сооружения, сжатые сроки возведения, экономия времени [8.1].

Для формирования нового отношения к процессам формообразования предметно-пространственной среды в конце XIX—начале XX века принципиальное значение имела тенденция к сближению **научно-технического** и **художественного творчества**. В технических учебных заведениях, таких как Петербургский и Харьковский практические технологические институты, Московское техническое училище, студентов учили специфическому рисунку с ориентацией на технику и архитектуру. Роль графической подготовки в те годы неуклонно возрастала, что благотворно сказывалось на формировании визуального опыта студентов, пробуждении способности мыслить с помощью графики. Закладывались основы эстетического отношения к инженерному проектированию.

Профессора и преподаватели Харьковского института самым серьезным образом относились к проблемам эстетичности технических объектов. Первый директор института Виктор Львович Кирпичев и профессор Яков Васильевич Столяров уделяли серьезное внимание вопросам красоты в технике.

Первый уже в 1898 году писал: «...Считаю художественную сторону крайне важной почти для всех отраслей техники. Инженеры обязаны заботиться о красоте своих сооружений, а поэтому они должны получать и художественное образование».

Достаточно глубокий анализ вопросов эстетики в технике дал **Я.В. Столяров** в своей работе «Несколько слов о красоте в технике» (1900). Начав с осуждения украшательства, расценивая его как попытку замаскировать технику под искусство, он говорит о почве для восприятия красоты машины: «...И чем лучше организм машины соответствовал ее кинематическим функциям, чем совершеннее конструктивные формы органов отвечали действующим в машине силам, чем меньшими средствами достигалась заданная техническая цель — словом, чем совершеннее становилась машина, тем более она удовлетворяла эстетическим требованиям инженера» (цит. по [8.2]).

Взгляды Я.В. Столярова шли дальше и глубже, чем другого исследователя технической и художественной культуры — преподавателя из Москвы **П.С. Страхова**. Последний в 1905 году выступил с докладом на тему «Техника и красота жизни», который был опубликован в «Бюллетенях Политехнического общества». Столяров фактически отождествлял красоту в технике с функционализмом. Страхов же разграничивал сферу техники и сферу эстетики, как это утверждалось в XIX веке, хотя уже не видел между ними непреодолимой пропасти.

Русский ученый и инженер-механик **П.К. Энгельмейер** пропагандировал теорию вхождения техники в общий круг творческой деятельности, рассматривая ее в одном ряду с наукой и искусством. Согласно его взглядам, любая творческая деятельность всегда потенциально содержит в себе научное, художественное и техническое начало, и лишь расстановка акцентов в ходе творческого процесса определяет его результат — научный, художественный или технический. Такое сближение этих видов творчества имело принципиальное значение для формирования нового отношения к процессам в формообразовании предметно-пространственной среды. Сближение было не только фактом теоретического анализа — оно действительно происходило в реальных формообразующих процессах [8.1].

Опыт практической работы выпускников технических институтов в первые десятилетия XX века показал перспективность сближения технического и художественного начал в их учебе, плодотворность изучения дисциплин художественно-графического цикла. Так, разработки питомцев Харьковского технологического института стали заметным явлением с точки зрения становления тенденций инженерного дизайна на промышленно развитом Юге России.

В России, как и во всем мире, становление машинного производства сопровождалось **упадком художественного ремесла**, что породило в кругах, близких к искусству, движение аналогичное деятельности У. Морриса в Англии, создание творческих объединений художников с привлечением народных мастеров.

Двумя наиболее значимыми центрами таких объединений были **Абрамцево** под Москвой и **Талашкино** вблизи Смоленска.

Меценат Савва Иванович Мамонтов (1841 — 1918), богатый купец и фабрикант, открыл двери подмосковной усадьбы Абрамцево в 1870-е годы для выдающихся художников В.М. Васнецова, В.Д. Polenova, В.А. Серова, К.А. Коровина, И.Е. Репина, М.А. Врубеля, М.В. Нестерова и талантливой молодежи. Вместе с женой Елизаветой Григорьевной он сделал все возможное для создания в усадьбе особой творческой атмосферы. Здесь было положено начало многим замеча-

тельным свершениям. В мае 1885 года был открыт первый в России Музей народного искусства, замечательная коллекция которого почти полностью сохранилась до наших дней. Работали столярно-резная (с 1882), вышивная, керамическая (с 1889) мастерские [8.3].

Столярную мастерскую организовала (вместе с Е.Г. Мамонтовой) художница **Елена Дмитриевна Поленова** (1850—1898), сестра Василия Дмитриевича. В этой и в вышивальной мастерских вначале делались почти буквальные копии народных образцов, лишь незначительно в некоторых случаях видоизменяя их в угоду тогдашним вкусам. Постепенно процесс несколько изменили: художники стали разрабатывать проекты в более свободной творческой манере (чаще все-таки не искажая образцы, а только перекомпоновывая и несколько видоизменяя их), ученики-ремесленники исполняли образцы и тиражировали их, а из мастерских изделия отправлялись на реализацию в Москву.

Керамической мастерской руководил талантливый художник **Михаил Александрович Врубель** (1856—1910), монументалист, декоратор и архитектор по характеру своего дарования. Из всего гончарного производства он выделил самый утонченный вид керамики — майолику — художественные изделия из цветной обожженной глины, покрытые непрозрачной эмалью или цветными прозрачными глазурями по предварительной росписи цветными глинами. М. Врубель сам создавал скульптурные модели, делал к ним акварельные эскизы и, по всей видимости, расписывал первые экземпляры. Он выполнил около 150 работ: малая пластика, блюда, вазы, футляры для часов, которые без преувеличения стали эпохальными явлениями в русской декоративной майолике. На Всемирной выставке 1900 года в Париже Михаил Александрович получил за свои работы золотую медаль.

В Талашкино усилиями **Марии Клавдиевны Тенишевой** (1867—1928), разносторонне одаренной личности (таланты певицы, художника и организатора), был создан центр по изучению и возрождению русского народного (крестьянского) искусства (1893—1914). Здесь бывали и работали И.Е. Репин, В.Д. Поленов, В.М. Васнецов, М.А. Врубель, К.А. Коровин, А.Я. Головин, Н.К. Рерих, приезжал А.Н. Бенуа и др. Центр, как и Абрамцево, сыграл значительную роль в становлении неорусского стиля [8.4].

С этого центра началось создание знаменитого историко-этнографического музея «Русская старина» в Смоленске, где была собрана одна из лучших в России коллекций народного искусства (до 8 тыс. предметов). На базе сельской школы были организованы мастерские: столярная, резьбы и росписи по дереву, чеканки по металлу, керамическая, окраски тканей и вышивания. Столярной мастерской руководил **Сергей Васильевич Малютин** (1859—1937), художник, искренне увлеченный русской сказкой и стариной (его рекомендовал М.А. Врубель). Он также оформлял интерьеры различных построек в усадьбе, был автором сказочного домика «Теремок», декораций в театре, основным автором здания музея в Смоленске.

Дело было поставлено капитально, в деятельность художественных мастерских, которые начали работать с 1900 года (до этого были небольшие кустар-

ные мастерские при сельскохозяйственной школе), были вовлечены около 2 тыс. крестьян окрестных деревень. Делались не только копии кустарных ремесел, но, в основном, оригинальные изделия, созданные художниками по мотивам древнерусского искусства. Материалы богатейшей коллекции, собранной Тенишевой, служили лишь импульсом для создания произведений, часто рассчитанных более на самовыражение художника, чем на реальное использование в быту. На Всемирной выставке в Париже 1900 года М.К. Тенишева была удостоена Золотой медали.

В эти же годы М.К. Тенишева сблизилась с объединением «Мир искусства», его вдохновителями — меценатом С.П. Дягилевым и художником, историком искусства А.Н. Бенуа. Не разделяя полностью их взглядов, она сначала с С.И. Мамонтовым, а с 1899 года одна финансировала издание журнала «Мир искусства» (1899—1904).

Роль деятельности центров в Абрамцево и Талашкино в культурно-художественной жизни России рубежа XIX—XX веков весьма велика, но следует помнить и об ее негативных уроках. Центры пытались возродить народные художественные промыслы, ориентируясь на массовое потребление широкими слоями общества. Но, как отмечает искусствовед, историк искусства С.О. Хан-Магомедов, практика показала, что это был как экономический, так и социокультурный просчет. Экономический потому, что фабричные изделия были дешевле и рациональнее, а социокультурный потому, что для широкого потребителя (особенно для жителей городских предместий) фабричные изделия были, в принципе, престижнее, выше по социальному статусу — как элемент городской, а не сельской культуры. Им и отдавалось предпочтение перед кустарными [8.1]. Продукция мастерских по спросу, как и в Англии у У. Морриса, оказалась элитарной, а не массовой.

Промышленное перевооружение, происходившее в России, затронуло и **полиграфию**. В типографиях устанавливается новейшее оборудование, качество изданий резко повышается. Российские печатники начинают использовать объявления для рекламы собственного дела. К числу видных фигур в полиграфии тех лет относился владелец, пожалуй, лучшей частной типографии в России Р.Р. Голике. Вокруг издававшегося им с начала 1890-х годов богато иллюстрированного журнала «Шут» сплотилась группа художников, начавших позднее работать в плакате.

Говоря об истоках отечественного прикладного художественно-графического творчества (то, что сегодня именуется графическим дизайном), надо помнить, что в конце XIX века в России активно развивалась на практике и в теории художественная промышленность. Происходит осознание необходимости поиска путей объединения творчества художников с промышленным производством.

Художественная жизнь России с конца 1890-х годов сосредоточилась вокруг начавших издаваться журналов «Мир искусства» и «Искусство и художественная промышленность». Значение журналов не только в материалах текстовых и, особенно, иллюстративных, но и в самом принципе их оформления. Особенно велико значение «Мира искусства», где общая концепция включала самое при-

стальное внимание к компоновке, подбору иллюстраций, шрифтам, решению обложки и т.д.

Отечественный плакат на Первой Международной выставке художественных афиш 1897 года в Петербурге выглядел весьма невыразительно. Из более чем 700 представленных на выставке работ русским авторам принадлежали только 28.

В конце XIX века симбиоз модерна и хромолитографии ознаменовал завершение длившейся столетие вялой эволюции рекламной графики. Произошел как бы взрыв невиданной ранее мощи, потрясший сферу рекламы и культуры в целом. **Хромолитография** (от греч. *chrōma* — цвет, краска; *lithos* — камень; *grapho* — пишу) — способ печати, при котором оттиски получаются переносом краски с плоской печатной формы непосредственно на бумагу. Этот способ был изобретен в Германии (1796—1798) А. Зенефельдером.

Графический модерн расцвел в литографии, а литография развивалась благодаря модерну. Быстро совершенствовались станки суперформата, краски, бумага, методы обработки литографского камня (мелкозернистого известняка).

Примитивные шрифтовые афиши смела волна многоцветных аршинных листов. Затеяливый рисунок, многообразные шрифты вещали о товарах, фирмах, путешествиях, представлениях и пр.

Наиболее интенсивно **искусство плаката** развивалось во **Франции**. В этой стране кроме общих предпосылок, характерных для экономически передовых стран (технический прогресс, промышленное и торговое развитие, рост городов), которые вели к развитию рекламы, был еще ряд специфических условий. Париж становится не только столицей Франции, но и центром Европы. Здесь сосредотачиваются капиталы и предприятия-изготовители разнообразных товаров, открываются магазины, строятся новые здания, открывающие большую свободную площадь заборов и стен. Здесь бурлит театральная, увеселительная и художественная жизнь, сюда стремятся многие творческие личности из-за границы. Обязательное всеобщее образование и распространение грамотности, повышение культуры делают понятным широким слоям населения плакат с текстом.

Плакат во Франции становится символом нового общества, которое в состоянии все больше потреблять, платить за товары, зрелища и другие услуги. Большое внимание художников к плакату было обусловлено не только возможностью заработать на жизнь. Существовала и творческая причина, заключавшаяся в широком поле для экспериментирования и самовыражения, предоставляемого техническими (полиграфическими) возможностями плаката, что привлекло к искусству плаката ряд крупных личностей [8.5, 8.6].

Художник и график **Пьер Боннар** (1867—1947) буквально ворвался в художественный мир с плакатом 1891 года «*France — Champagne*» («Французское шампанское»). Используя модные изгибы ар нуво, художник создает легкомысленный образ женщины с бокалом пенистого шампанского в руке. Ее волосы, платье, переполняющие бокал пузырьки шампанского сплетаются в цельный игривый узор извилистых линий.

Анри де Тулуз-Лотрек (1864—1901), под сильным влиянием которого находился П. Боннар, также увлекся литографией; он, в частности, исполнил тридцать афиш. Творчество художника-импрессиониста Эдгара Дега и искусство Японии (гравюра) позволили Лотреку выработать собственную художественную манеру, которую можно оценить как живописный рисунок или рисованную живопись. Он с успехом использовал упрощенный плоскостной цвет, хотя нередко применял и сложные цветосочетания, беря для каждого листа 6—7 литографских камней. Не меньшее значение имели и темные контуры, которые рисовались на дополнительном литографском камне. Для его афиш характерна мгновенная узнаваемость героев при общности средств выражения, используемых художником, и их индивидуальная характерность, а также присутствие элементов гротеска, порой карикатурности.

В афише 1892—1893 годов «*Le Divan Japonais*» («Японский диван» — название кафе) изысканно-манерный черный силуэт женщины (танцовщицы Джейн Авриль, которую Лотрек высоко ценил) воспринимается как знак — иероглиф на более светлом фоне, все остальное лишь поясняет смысл главного знака, аккомпанирует ему.

Более поздний плакат «Джейн Авриль» (1899), никогда не использовавшийся для рекламы (ее патроны посчитали его вызывающим и двусмысленным), можно считать пиком развития модерна (ар нуво) в творчестве художника. Фигура и шляпка Джейн искажены до немыслимых изгибов, а ее бедра и талию опоясала змея цвета радуги. Поднятые руки и полуоткрытый рот некоторые критики посчитали пародией на картину Эдварда Мунка «Крик», репродукция которой незадолго до этого появилась в одном из модных журналов.

Афиши постимпрессиониста и литографа Тулуз-Лотрека были в те годы настолько популярны, что парижане занимались их коллекционированием, отдирая от стен, пока не высох клей.

Подлинным проводником нового течения — модерна — в массы стал чешский художник и график **Альфонс Мария Муха** (1860—1939). Он учился в Праге, Вене, Мюнхене и Париже. Как художник сформировался в Вене, где начинал театральным декоратором. Переехав в Париж, стал известным иллюстратором модных журналов, а позднее нашел свой уникальный стиль как мастер театрального плаката. Здесь же он изменил свое имя на Мюша. Новогодней ночью 1895 года он познакомился с прославленной певицей Сарой Бернар и создал свою первую афишу к спектаклю «Жисмонда», а затем еще ряд афиш, благодаря которым стал знаменит настолько, что модерн в Париже стали называть «стилем Мюша».

Причина невероятной популярности Мухи заключалась в том, что он уловил самую суть Нового искусства и дополнил его своими неповторимыми чертами. В модерне смешались стили античности и средневековья, Европы и Востока, христианства и язычества. Природные формы, перевоплощенные фантазией художников, деформировались, вытягивались в бесконечные вибрирующие линии и фантастические цветы и листья. Асимметрия и экзотика, парадоксальность и иррационализм — кредо модерна. Муха довел это разнообразие и утонченность

форм до абсолюта. В его орнаментах переплетаются все мыслимые представители флоры и фауны — от полевых цветов до морских животных.

Он впервые использовал эротический подтекст для привлечения внимания к самым разнообразным товарам, порой бесконечно далеким от женщин в реальной жизни. С его легкой руки использование женских красот в рекламе стало традиционным. Откройте любой рекламный проспект — полуобнаженные красотки продолжают восхвалять мобильные телефоны, офисную мебель или унитазы.

И все-таки плакаты А. Мухи не столько экспрессия, сколько монументальная возвышенность; в них прослеживается влияние его опыта в монументально-декоративных росписях. В репродукциях работы порой кажутся суховатыми, перегруженными дробным орнаментом. Однако подлинники привлекают внимание перламутровыми переливами нежных цветов.

В глубинах модерна на стыке веков зреет понимание, что орнамент не обязательно должен пробуждать «натуралистические ассоциации». Утверждение принадлежит, как это ни странно на первый взгляд, **Анри ван де Велде**, одному из теоретиков и практиков модерна. Тому, кто бросил «фигуративную» живопись в 1892 году и обратился сначала к абстрактным композициям, а затем — к орнаментальному искусству, выбравшему выющиеся растения в качестве формальной основы своего стиля. Будучи весьма чутким, восприимчивым к новейшим тенденциям художником широкого плана, он не придерживался догматически выбранного направления, а шел дальше. Он считал, что линия призвана не изображать что-либо конкретное, а выражать действие «жизненных сил», абстрагируясь от предметного содержания. Поэтому со временем он оказался у истоков функционализма. Вероятно, под воздействием идей В. Кандинского о «рывке с природой», ратовавшего за исключение из искусства всего натуралистического (только через разрыв с природой искусство может освободиться от декоративной функции и вновь обрести «душу»), Ван де Велде создал одно из наиболее абстрактных графических произведений ар нуво — плакат «Тропон» (1899). Плакат рекламировал продукт тропон — «самый концентрированный из видов питания». Абстрактные округлые линии, ассоциирующиеся с изогнутыми растительными формами, передают лишь общую идею питания и роста. В линейный рисунок плаката органично включены буквы рекламного текста.

Годы конца XIX и начала XX века стали переломными в развитии **рекламной графики и плаката в России**. Рост промышленного производства, бурное развитие частного предпринимательства, возросшая грамотность населения совпали с прогрессом в полиграфии и новым веянием в искусстве — модерном.

До самого конца XIX века в России не знали термина «плакат». Использовалось понятие «афиша», которое применялось для обозначения практически любой массовой печатной продукции — от воззваний до объявлений рекламного характера (торговых, зрелищных и пр.). *Plakat* (от франц. *Plakard* — объявление, афиша) в Германии вплоть до последней четверти века обозначал шрифтовое объявление или лозунг. Однако уже в 1898 году в словаре Ф. Брокгауза и И. Ефрона появилось определение «плакат художественный». В каталоге киевской

выставки 1901 года было написано: «Международная выставка художественных афиш и плакатов».

Наиболее ярко рекламная графика в России, как и в странах Запада, проявила себя именно в области плаката и других прикладных форм: упаковке, этикетках, фирменных знаках и пр. Аршинные многоцветные полотнища рекламы и рекламные объявления стали одним из заметных элементов городской среды. Современники так писали о годах рекламного бума: «Что бы создать правильное представление об облике улиц Петербурга, надо рассказать о рекламе. В ходу была поговорка «Реклама — двигатель торговли». Было очень много вывесок, броских плакатов, светящихся названий. Рекламные объявления висели в вагонах трамваев, ими обвешивали вагоны конок, облепляли специальные вращающиеся киоски на углах улиц. Рекламировалось все: вина, лекарства, новые ткани, кафешантаны, цирковые представления, театры» (цитируется по [8.7]).

Это время характеризуется параллельным существованием различных художественных теорий и направлений. Условно можно выделить три направления: неорусский стиль, стиль модерн, коммерческая реклама. Подчеркнем, что это весьма условная методическая посылка с целью наглядного представления изучаемого материала. Кроме того, повторим, что внимание акцентируется в основном только на одном из видов прикладной графики — плакате.

Неорусский стиль (как одно из самобытных проявлений модерна в целом и его графической ветви) строился на заимствовании мотивов прошлого, питался образами исторического наследия русской культуры. В изделиях прикладного искусства (мебель с резьбой и росписью), иллюстративно-оформительских работах для журналов и книг, часто на грани безвкусицы, причудливо переплетались русские народные и модернистские мотивы. Во многом от крупного живописца «русского стиля» **Виктора Михайловича Васнецова** (1848—1926) ведет свою родословную фольклорная тематика прикладной графики. Он работал и в таком жанре как графика меню. Связанные со знаменательными датами (венчание на царство, юбилей царского дома, учреждение орденов и т.д.), они были большого формата и хорошо оформлены. **Иван Яковлевич Билибин** (1876—1942), создатель стилизаторского направления в оформлении русских сказок, названного его именем (особенные графические приемы, почерпнутые из русского лубка, современного ему французского и японского искусства), работал так же и в рекламе. Яркий пример — его плакат для пиво-медоваренного завода «Новая Бавария». Прямое следование неорусскому стилю характерно для многих плакатов, авторы которых анонимны, т.е. их имена неизвестны. Эти плакаты рекламировали парфюмерные товары Брокара, гильзы (папиросы) Виктора Сона, швейные машины Зингера и пр.

Торгово-промышленные плакаты рубежа XIX—XX веков были не однородны по характеру их графики. Чувственный модерн с жеманными дамскими силуэтами «а-ля Муха» рекламы «А.М. Жуков. Мыло» соседствовал с рекламой локомотивов и двигателей завода Р. Вольфа, где отчетливо видно копирование с образцов однотипной западной продукции [8.8].

Техника хромолитографии при изготовлении плакатов выдвигала свои требования, в частности, сокращение количества цветов, стандартизация размеров. Одновременно художники осваивали новые задачи эстетического плана — сокращение глубины пространства, минимальное использование светотени, работа с локальными цветами и т.д. Привлекает внимание реклама голубого мыла «А.М. Жуков» для стирки белья с лаконичным решением изобразительного пространства. Еще более лаконичное («плоскостное») решение у плакатов товарищества резиновой мануфактуры «Треугольник».

Эти и некоторые другие плакаты (как правило, анонимные) даже сегодня смотрятся вполне современно, профессионально, хотя наряду с прославленными художниками и графиками в молодом тогда жанре работали выпускники типографских школ и училищ технического рисования.

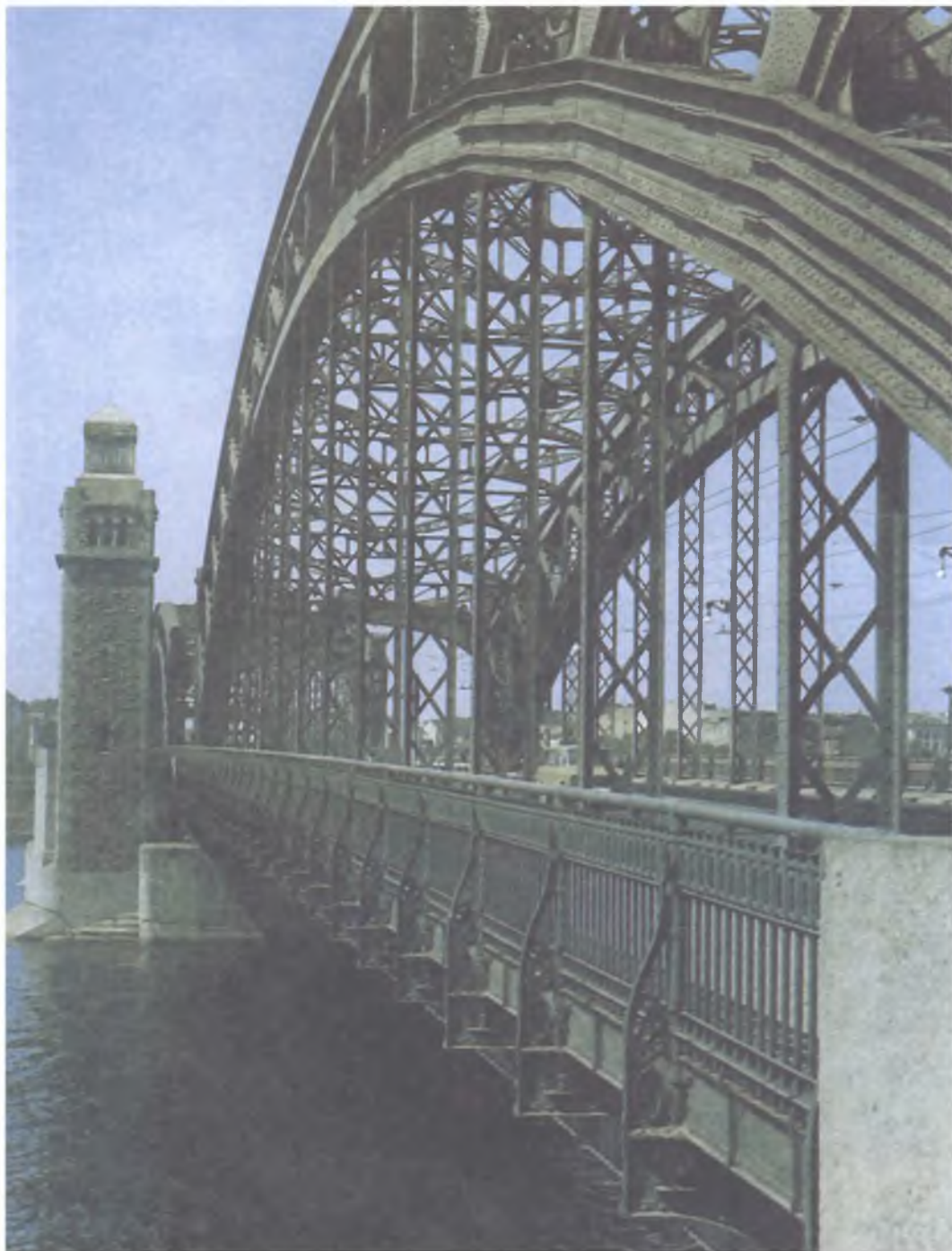
Благодаря сохранившимся плакатам, в частности, рекламирующим голубое и другие виды «А.М. Жуков. Мыло» можно проследить зарождение комплексного подхода к прикладной графике, создание фирменного стиля. Включенные в композицию плакатов изображения упаковки, товарные знаки, начертание шрифтов — тому свидетельство. В начале XX века плакат и другие полиграфические формы рекламы становятся объектами довольно массового художественного проектирования, началом формирования специфического изобразительного языка и приемов его реализации.

Важным элементом типографической и графической русской культуры было разнообразие шрифтов. Нередко для одного плаката использовалось несколько десятков шрифтов. Искусство акцидентного набора было предметом специального обучения в школах печатного дела. Ежегодно проводились конкурсы под покровительством Русского технического общества на шрифтовые работы по определенной теме. В 1910 году С. Чехонин был удостоен Первой премии за создание нового шрифта.

Этот этап развития отечественного плаката, начавшийся в конце 1880-х годов, был прерван в 1914 году Первой мировой войной.

Литература

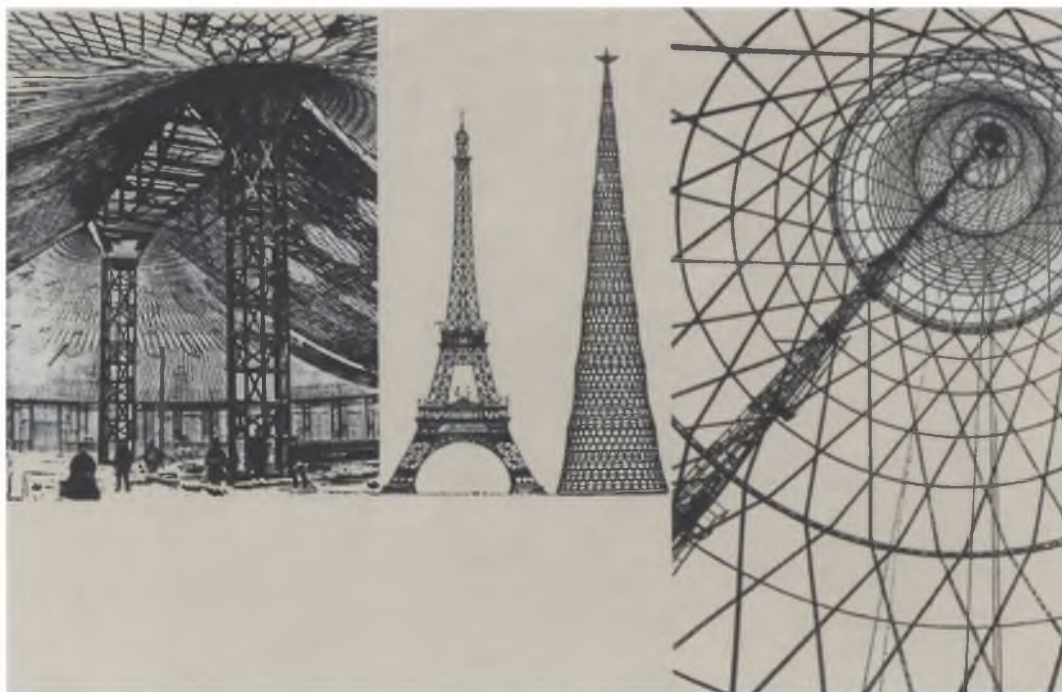
- 8.1. Хан-Магомедов С.О. Пионеры советского дизайна. — М.: Галарт, 1995.
- 8.2. Даниленко В.Я. ХТИ. Становление традиций инженерного дизайна // Техническая эстетика, 1988, № 12.
- 8.3. Белоглазова Н.М. Абрамцево: Альбом. — М.: Советская Россия, 1981.
- 8.4. Журавлева Л.С. Талашкино: Очерк-путеводитель. — М.: Изобразительное искусство, 1989.
- 8.5. Гаetan-Пикон Женеvьева. Французский плакат (выступление на выставке в Москве) // Декоративное искусство СССР, 1977, № 8.
- 8.6. Стерноу С. Арт нуво / Дух прекрасной эпохи: Пер. с англ. — Минск: Белфакс, 1997.
- 8.7. Глинтерник Э. Из истории русского рекламного плаката // Мир дизайна, 1995, № 1.
- 8.8. Русский графический дизайн 1880—1917 / Черневич Е., Аникст М., Бабурина Н. — М.: Внешсигма, 1997.



Большеохтинский мост, Санкт-Петербург (1911), инженер Г. Кривошеин и архитектор В. Алышков



Владимир Григорьевич Шухов (1853—1939) — выдающийся русский инженер, создатель арочных конструкций, сетчатых оболочек и башен-гиперboloидов



Произведения В.Г. Шухова: конструкции висячего покрытия выставочного павильона в Нижнем Новгороде во время их возведения (1896); первоначальный проект радиомачты на Шаболовке в сравнении с Эйфелевой башней; внутренний вид Шаболовской башни в Москве (1918—1922)



Сани-возок. Талашкинские мастерские по рисунку С.В. Малютина, начало 1900-х



Роспись балалаек С.В. Малютина (1901) и М.А. Врубеля (1899), Талашкино



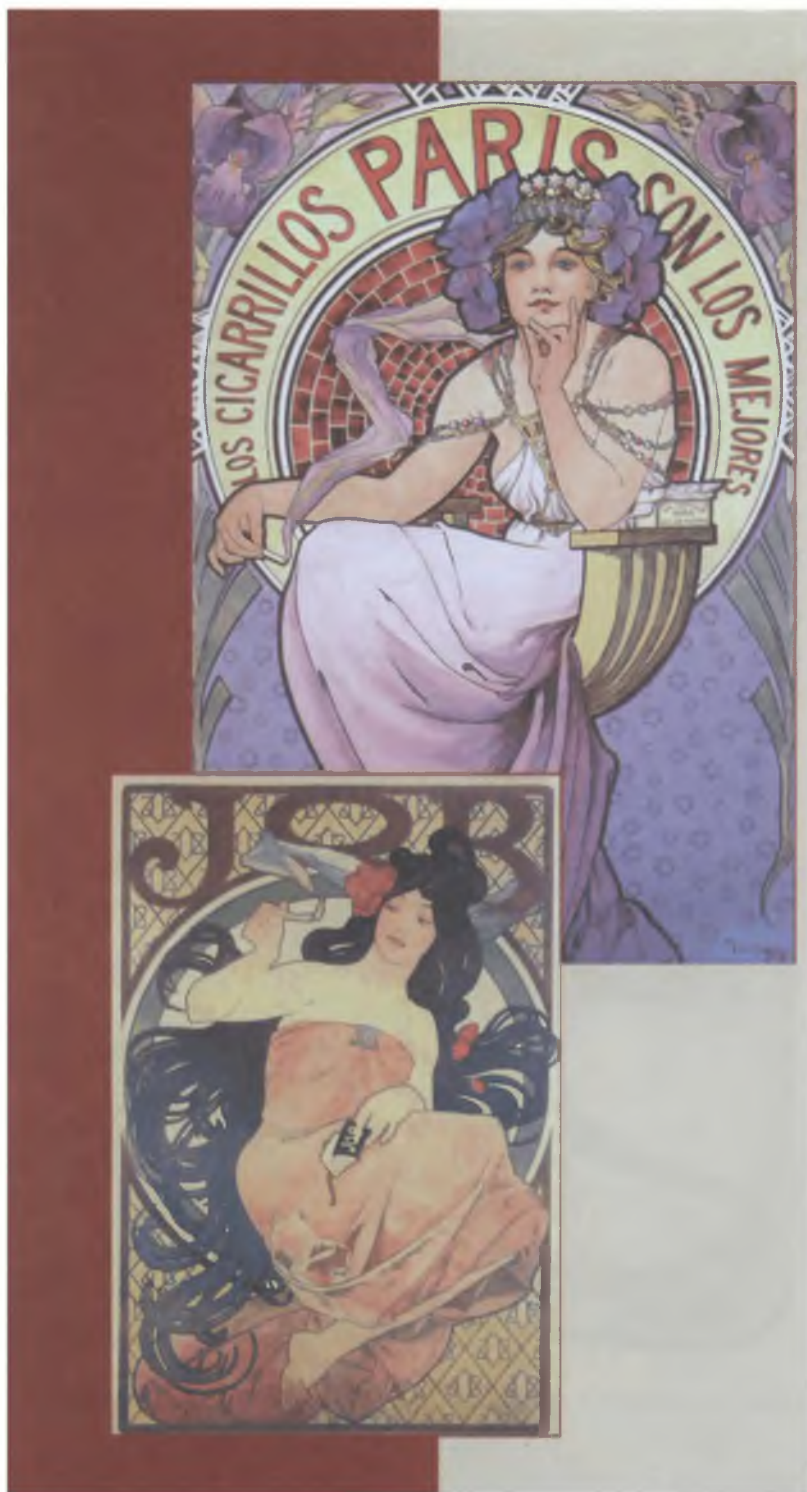
Рекламный плакат Анри де Тулуз-Лотрека «Японский диван», 1892—1893



Афиша для Сары Бернар, рекламные плакаты товаров и услуг, Альфонс Муха (вторая половина 1890-х)









Реклама пищевого продукта «Тропон», Анри ван де Велде (1899)

Плакат для пиво-медоваренного завода «Новая Бавария», И.Я. Билибин (1903) ►







Плакат «Голубое мыло для стирки белья. А.М. Жуков» (1900-е) и товарный знак «А.М. Жуков», неизвестные художники



Плакаты 1900-х годов «Величайшее изобретение Т.А. Эдисона» и «Все для музыки...», неизвестные художники

НАЧАЛО ПРОМЫШЛЕННОГО ДИЗАЙНА КАК ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В XX ВЕКЕ. ВЕРКБУНД, П. БЕРЕНС В АЭГ, БАУХАУЗ

Творческая практика, организационные структуры и теоретические концепции, характерные для дизайна как профессиональной проектной деятельности, сложились в Германии в первые десятилетия XX века. В конспективном изложении это выглядит следующим образом.

В начале XX века набирающие силу молодые немецкие монополии стремятся на мировой рынок. Однако уровень их продукции настолько низок, что правительство Великобритании в целях протекционизма требует простановки на товарах знака «Сделано в Германии», обоснованно считая, что уже это оттолкнет консервативных английских покупателей от продукции страны-конкурента. Тогда немецкие промышленники намечают ряд экстренных мер и создают совместно с видными деятелями искусств (Г. Мутезиус, П. Беренс, А. ван де Велде и др.) 7 октября 1907 года Германский художественно-промышленный союз (Германский Веркбунд). Устав объединения гласил: «Целью Союза является повышение качества промышленной продукции путем совместных усилий искусства, индустрии и ремесла, а также пропаганда и всестороннее изучение этих проблем». Особое внимание должно быть обращено, как говорили, на внешнюю привлекательность продукции (форму, материалы, отделку) и комфортность (удобство и безопасность в эксплуатации), борьбу с украшательством и орнаментацией. Благодаря вхождению в Веркбунд ряда ведущих промышленников, эта организация стала весьма влиятельной. Она сумела обеспечить внимательный контроль за художественным качеством продукции, помогла привлечению в промышленность одаренных художников, устраивала многочисленные выставки и конкурсы, вела активную пропаганду достижений немецкой индустрии в самых широких кругах, осуществляла большую издательскую деятельность, организовывала специальные курсы для предпринимателей, лекции для продавцов, уделяла особое внимание подготовке кадров художников для промышленности.

В том же октябре 1907 года Петер Беренс приглашается в крупнейший электротехнический концерн АЭГ на пост художественного директора. Беренсом был разработан и впервые внедрен фирменный стиль концерна, охватывающий изделия, рекламу и, частично, производственную среду.

Реализуя общую программу Веркбунда в части подготовки кадров для промышленности, В. Гропиус в 1919 году основывает в Веймаре Баухауз (разрыв во времени обусловлен Первой мировой войной). Это было учебное заведение нового типа — экспериментальная школа обучения ремеслу и искусству и одновременно научная лаборатория — основоположница формообразования в дизайне.

Годичная конференция Веркбунда 1923 года была собрана в Веймаре. Художники, архитекторы и деловые люди со всей Германии и из других стран в рамках культурной программы конференции под названием «Искусство и техника —

новое единство» прослушали лекции В. Гропиуса, В. Кандинского и др., познакомились с выставкой работ Баухауза, увидели балетные постановки его учащихся под руководством О. Шлеммера.

Такова канва событий — канва принципиально верная, но одновременно слишком обобщенная, без анализа многоплановости и освещения сути происходивших процессов. Рассмотрим важные моменты подробнее.

Германский художественно-промышленный союз — Веркбунд. В последней трети XIX века происходит объединение Германии и провозглашение ее Империей (1871). Бурное развитие промышленности, ускоренный технико-технологический прогресс выдвигают страну в число крупнейших развитых держав, что неизбежно ведет к конфронтации с этими странами из-за рынков сбыта продукции. Одновременно все усиливается упадок в архитектуре и прикладном искусстве Англии и Франции, который привел к глубокому кризису и художественного производства (1890-е). Благодаря росту самосознания ведущих буржуазных слоев и консолидации общественности, Германия становится центром обновления архитектуры, ремесла и промышленной продукции. Не только художники, но и промышленники, передовые общественные круги реалистично оценивают отставание в культурно-художественном отношении; ведется активная деятельность по коренному изменению такого положения [9.1, 9.2].

Немецкий архитектор Герман Мутезиус посылается в качестве атташе в Лондон для изучения художественного производства, архитектуры и культуры в целом (1896). В свою очередь в Германию приглашаются авторитетные специалисты, в их числе «аристократически образованный» выдающийся деятель искусства из Вены Йозеф Ольбрих и один из основоположников стиля модерн бельгийский художник Анри ван де Велде (1899). В 1896 году в Германию впервые приезжает, а в 1902—1914 годах живет там и ведет активную творческую жизнь, наш соотечественник, основатель абстрактного искусства Василий Кандинский.

При содействии государственных деятелей и поддержке промышленников создаются организации архитекторов, художников, ремесленников. Рихард Риммершмид (1868—1957), немецкий архитектор, лидер югендштиля (модерна) в 1897 году образует с коллегами «Объединенные мастерские искусства и ремесел» в Мюнхене (туда входили и промышленные предприятия).

Душой сообщества художников, не только в Мюнхене, но и во всей Германии, был Херманн Обрист (1863—1927), один из наиболее известных художников-декораторов. Ему принадлежит программное произведение модерна — ковер с изображением изогнутого стебля цветка цикламена («Удар бича», 1895).

Карлом Шмидтом (1881 — 1948), художником и мастером-мебелщиком, в 1898 году создается объединение художников и ремесленников «Немецкие мастерские» в Дрездене. Здесь производили мебель, проектировали и изготавливали образцы для массового промышленного производства.

В 1899 году была заложена Дармштадтская колония, начавшая трудовую жизнь и открывшая свои двери для посетителей через два года. Это объединение художников-приверженцев модерна (югендштиля) имело мастерские и выставочный зал. Его называют предшественницей общины Баухауза.

Приехавший из Вены Йозеф Мария Ольбрих (1867—1908), выдающийся художник-прикладник, архитектор, дизайнер австрийского модерна, с 1899 года работал для Дармштадтской колонии, где прожил до конца своих дней. Он оказал существенное влияние на формирование европейского дизайна. Его работы отличались изысканной стилизацией растительных мотивов, тонким чувством материала, фантазией (стиль плавно изогнутых линий и чистых поверхностей). Проектировал здания, мебель, детали оформления интерьера, модель автомобиля фирмы «Опель» (1906).

Большое значение для сближения искусства и промышленности имели выставки. Ш-я Всеобщая выставка немецкого прикладного искусства (Дрезден, 1906), для которой принципиально новым было разделение прикладного искусства и промышленного искусства (дизайна), имела большой успех. Под ее влиянием произошло объединение мастерских Дрездена и Мюнхена в единые Немецкие мастерские прикладных искусств и ремесел. Все большая часть немецких промышленников-предпринимателей начинает понимать необходимость совершенствования качества и формообразования продукции.

Все эти события (а приведена только сжатая и неполная их ретроспектива) послужили импульсом для создания 7 октября 1907 года новой организации — Германского Веркбунда (нем. *Werkbund* от *Werk* — работа, производство и *Bund* — союз, объединение). Инициативный комитет состоял из двенадцати художников, архитекторов, прикладников и двенадцати фирм промышленников, связанных, в основном, с художественной продукцией.

Представители искусства — создатели и активные деятели Веркбунда — были солидарны между собой в необходимости кардинальных мер по совершенствованию потребительского уровня продукции промышленности Германии. В теоретическом же плане они придерживались различных взглядов [9.3].

Герман Мутезиус (1861—1927), немецкий архитектор, теоретик и публицист. Семь лет посвятил изучению быта и промышленности Англии с сугубо практическими целями — понять причины превосходства британского экспорта над немецким и использовать английский опыт в своей стране, в результате чего написал богато иллюстрированный трехтомный труд «Английский дом» (1904). Идейный вдохновитель Веркбунда, автор программы Союза, в которой, наряду с принципами формообразования (функциональность, конструктивная целесообразность, технологичность), формировались общие социально-культурные установки и цели. В первую очередь отмечалась необходимость типизации выпускаемой в Германии продукции на основе творчески разработанных эталонных (типовых) образцов; отклонения в сторону индивидуальной исключительности или подражательности не поддерживаются. Только так, отмечалось в программе, возможно развитие «всесильного и твердого подлинного» вкуса нации.

Петер Беренс (1868—1940), крупнейший немецкий архитектор и дизайнер, один из основоположников современного дизайна. В его берлинской мастерской осваивали профессию архитектора В. Гропиус, Л. Мис ван дер Роэ, Ле Корбюзье. Работая с 1907 года в концерне АЭГ, не прекращая собственной проектной прак-

тики, впервые разработал «фирменный стиль». Считал, что «следование одним лишь функциональным или только материальным целям не может создать никаких культурных ценностей». Альтернативу видел в сочетании художественной образности формы с ее пригнанностью к функции, с одной стороны, и «технологической естественностью» — с другой.

Апри (Хенри) Клеменс ван де Велде (1863—1957), крупнейший бельгийский архитектор и дизайнер, теоретик и педагог, один из создателей «ар нуво». Его особая позиция в Веркбунде заключалась в отстаивании творческой индивидуальности художников, которые всегда будут выступать против любого предложения об установлении канона и типизации. С 1899 года работал в Германии, в 1901 году организовал при Школе изящных искусств в Веймаре художественно-промышленные мастерские, которые в 1919 году послужили базой создания Баухауза.

Для первых лет деятельности Веркбунда были характерны конструктивная мебель Рихарда Римершмида с комбинированными и встроенными элементами, гончарная посуда простых форм и без декора, лаконичные металлические изделия, дешевые полиграфические издания в обложках из простой декоративной бумаги вместо дорогого переплета, но с оригинальными современными шрифтами, разработанными членами организации на основе традиционных, в частности, готического шрифта. Интересной была графика объединения; плакаты выставок Веркбунда были олицетворением его новаторства и энергии. В мастерских выполнялись архитектурные работы, проектировались интерьеры государственных и муниципальных зданий, банков, отелей особняков, а также железнодорожные вагоны.

Большое воздействие Веркбунд оказывал на ремесленно-художественные предприятия, которые начали переходить на выпуск продукции, соответствовавшей установке на функциональность. Одним из важных мероприятий была организация совместно с Союзом торгового образования специальных курсов для повышения профессионального уровня образования торговых предпринимателей, а также образования продавцов. Была развернута бурная деятельность по пропаганде идей Веркбунда в самых широких слоях общества; выпускалась масса общеобразовательной литературы.

Выставки и пропагандистские мероприятия Веркбунда, благодаря целенаправленному отбору экспонатов, производили сильное впечатление. Очевидные успехи объединения нашли отражение в быстром росте численности членов организации. В 1908 году в Веркбунд входили 490 членов, в 1910-м он объединял 360 художников, 267 представителей промышленности и торговли, 105 музейных работников, а в 1914 году их общее количество достигло уже 1870.

Веркбунд открыл принципиально новый этап не только в развитии немецкого прикладного искусства и промышленности, но и впервые предложил поставить на место «одинокого творца» активное сотрудничество промышленников, художников, техников (технологов) и клиентуры (торговли). Он способствовал изменению консервативных представлений об искусстве, о его связи с промышленным производством. Влияние Веркбунда на весь процесс становления и развития дизайна нельзя переоценить.

Деятельность П. Беренса в концерне АЭГ. Конкретной реализацией широкомасштабной общегосударственной программы Веркбунда стала деятельность Петера Беренса в концерне АЭГ (*AUgemeine Elektricitaets Gesellschaft*). Руководитель концерна Вальтер Ратенау, активный деятель Веркбунда, в 1907 году приглашает Петера Беренса на пост художественного директора фирмы — консультанта по вопросам архитектуры, промышленной продукции и графики. Беренсом был разработан и впервые внедрен фирменный стиль, охватывавший изделия, рекламу и, частично, производственную среду. По его проектам был построен ряд промышленных корпусов и административных зданий, в которых он стремился передать дух крупного промышленного предприятия. Среди них цех сборки турбин в Берлине — гигантский железобетонный каркас с навесными стенами — стеклянными экранами.

Проектируя изделия, он делал упор не на качество отдельных вещей, а на «превосходную организацию целого», в которое включались не только производственные, но и потребительские, и торговые аспекты. При проектировании бытовых предметов он начал с чайников-кипятильников, стремясь сделать их безопасными, функционально оправданными, технологичными в производстве, красивыми, чтобы они стали не только украшением столового буфета, но и такой же престижной принадлежностью церемонии чаепития, каким был самовар в России и спиртовая часварка в Англии.

Для его комплекса чайников-кипятильников характерна геометрическая ясность и красота формы, одновременно отражающая и техническую точность производственного процесса, и новую эстетику, ознаменовавшую уход от эклектики бытовых вещей второй половины XIX века. Путем варьирования объема (три вида емкости), геометрической формы (две каплевидные с круглым и овальным дном и одна типа «китайского фонарика» с восьмигранным основанием), материалов корпусов (латунь чистая, дополненная никелированием и омеднением), обработки поверхности металла (матовая, муаровая, рифленая-хлопьевидная) были созданы сериалы чайников. Количество разновидностей чайников составляло 81: 3 (объем) x 3 (форма) x 3 (материал) x 3 (фактура). Каждая из них выпускалась как с электронагревателем, так и без него, поэтому общее количество удваивается. Размер и форма крышек всех чайников были унифицированы. Рукоятки (дугобразные для каплевидной формы и П-образная для «фонарика») имели однотипное жесткое крепление и оплетались тростником [9.4].

Аналогичный подход использовался при разработке комплексов электрических осветительных приборов (ламп) производственного и бытового назначения, а также другой продукции. На основе нового логотипа (полное наименование концерна), фирменного знака из его первых букв и нового шрифта «беренс-антиква» он построил графическую часть фирменного стиля, в которую входили плакаты, каталоги, прейскуранты и пр.

П. Беренс нашел свое решение и совершенно нового для художника объекта — электрических пультов управления и панелей управления, пространственно не связанных с техникой и управляемыми ими системами. Панель управления лифтом, состоявшую ранее из двух частей и перегруженную избыточной графикой в духе модерна, он заменяет единой. Беренс делает свою панель на основе

исследования проблемы визуальной информации о пользовании лифтом, преследуя цель дать невербальную, наглядную инструкцию, реализуя ее средствами знаково-графической организации.

Перерабатывая пультаы пунктов управления электрическими системами, он освобождает их от «архитектурного» (в виде колонн) и растительного обрамления, оставляя функционально обусловленную ритмику мраморных панелей и смонтированных на них счетчиков и электроизмерительных приборов, рубильников и выключателей.

Беренсом-дизайнером был выполнен проект массовой мебели для жилищ. Его набор мебели машинного производства отличался приветливым обликом, удобством в использовании и даже известным изяществом. Набор получил первую премию на конкурсе «Комиссии по образцовым жилищам для рабочих» (1912).

Кредо Беренса включало в себя и «создание культуры путем сведения вместе искусства и техники». «Массовое производство потребительских вещей, отвечающих высоким эстетическим представлениям, стало бы благом не только для людей с тонким художественным вкусом; самым широким слоям народа был бы открыт доступ к понятиям вкуса и приличия...». Его деятельность в концерне АЭГ была прервана Первой мировой войной. Проектный метод П. Беренса, забытый в период между двумя мировыми войнами, был заново открыт (как и его творчество в целом) на новом уровне в системном подходе и дизайн-программах последней трети XX века.

Баухауз — художественно-промышленная школа нового типа

В годы перед Первой мировой войной А. ван де Велде, бельгиец по национальности, был вынужден из-за нападков шовинистических (крайне националистических) кругов покинуть пост руководителя созданного им в Веймаре Художественно-промышленного училища. Среди возможных кандидатур своих приемников он назвал В. Гропиуса.

Вальтер Адольф Георг Гропиус (1883—1969), архитектор, дизайнер, один из ведущих деятелей проектной культуры и педагог. В 1907—1910 годах работал в ателье П. Беренса, участвовал в проектировании зданий и промышленных изделий для концерна АЭГ. В 1911 году вступил в Веркбунд. Известность ему принесло строительство совместно с А. Майером здания фабрики «Фагусверк» в Алфельде-на-Лайне (1911 — 1914). В годы Первой мировой войны, находясь уже на Западном фронте, Гропиус работал над программой преобразования школы с присоединением к ней Веймарского Училища изобразительных искусств. Предлагал новой школе выполнять также функции консультативного центра для промышленности и ремесла региона. Программа содержала кардинальную идею, воплощенную позднее в Баухаузе. Школа должна была стать подлинным содружеством учащихся и учащихся, подобным средневековым сообществам строителей храмов — мастеров, подмастерьев и учеников: архитекторов и каменщиков, скульпторов и живописцев, резчиков по камню и дереву,

плотников и столяров, мастеров витража и т.п. Их сплачивал общий труд возведения и украшения собора, длившийся порой десятилетия и более, труд над объектом, специфическим свойством которого был высокий духовный смысл. Это накладывало особый отпечаток на весь быт и систему отношений внутри этих сообществ, которые в Германии назывались «Баухютте» («Хижина строительства») [9.4].

В апреле 1919 года В. Гропиус назначается руководителем Государственного Баухауза («Дома строительства» — теперь дом, а не хижина) — художественно-промышленной школы нового типа, созданной, как и планировалось, на базе слияния двух веймарских училищ — художественно-промышленного и изобразительных искусств. В основе программы преподавания, разработанной Гропиусом, лежала идея «формообразования как единства материальной и духовной, технической, эстетической и художественной деятельности, как неотъемлемой части жизни, необходимой в каждом цивилизованном обществе» [9.6]. В Баухаузе была сделана попытка снова соединить разошедшиеся искусство, технику, науку в форме «строительной гильдии», как это было в средневековье, но на новой основе. Девизом Баухауза стала фраза: «Искусству учить нельзя, но ремеслу — можно».

Программа школы предусматривала:

- ~ пропедевтический вводный курс длительностью шесть месяцев;
- ~ три года учебы на одном из семи отделений: 1) каменная скульптура, 2) работа по дереву, 3) работа по металлу, 4) керамика, 5) живопись на стекле, 6) настенная живопись, 7) рисунок на ткани;
- ~ курс различной длительности развития таланта для особо одаренных студентов (в нынешнем понимании — аспирантов).

Пропедевтический курс давал студентам основы знаний о материалах и приемах работы с ними, о форме и цвете.

Вначале этот курс вел швейцарский художник И. Иттен, которого с 1923 года заменил Л. Мохой-Надь.

Обучение на каждом из отделений академического (3-х годичного) курса состояло из двух частей: технико-ремесленной и художественной подготовки. Оно осуществлялось под руководством двух человек — мастера-ремесленника и художника.

Техническая подготовка включала в себя практическую работу в мастерских, подкрепленную знаниями инструментария, станков и технологии обработки материалов, а также приобретение опыта по расчету стоимости изделия, бухгалтерскому учету, правовым аспектам выполнения заказов. Ремесленная подготовка, несмотря на то, что все процессы выполнялись вручную одним человеком, должна была дать студенту целостное представление о промышленном производстве с его четким разделением труда.

Художественная подготовка должна была научить студентов языку пластических форм, основанному на объективных законах формо- и цветообразования. В течение курса творческого экспериментирования студент изучал и применял на практике законы гармонии, ритма, пропорций, симметрии, масштаба, выразительности цвета и его восприятия.

Индивидуальные способности каждого должны были развиваться совершенно свободно с тем, чтобы студент формировался, прежде всего, как творческая личность.

На протяжении всех лет обучения неотъемлемой частью программы являлся курс практической гармонии. Этот курс должен был дать понятие о взаимодействии звука, цвета и формы, а также научить приводить в соответствие многообразные физические и психологические факторы.

Курс развития таланта, предназначенный для студентов всех специальностей, строился на выполнении реальных заказов извне.

В течение первого этапа (пропедевтического курса) студенты должны были развить свою творческую индивидуальность, работая и как мастеровой, и как художник в непосредственном общении с натурой и материалами.

На втором этапе (основном в программе обучения) студенты самостоятельно создавали образцы для промышленного производства. У них вырабатывалось чувство ответственности за результат коллективного труда в будущем, когда они будут уже практически трудиться на производстве [9.7].

Педагогический талант В. Гропиуса проявился не только в разработке программы, но и в том, что он привлек к преподаванию ряд крупнейших европейских художников и архитекторов того времени. Это были, отмечал Гропиус, «...не те люди, которые вели бы себя подобно музыкантам, послушным каждому взмаху дирижерской палочки», и поэтому на протяжении всего времени существования Баухауза в нем не прекращались споры, когда эти великие деятели искусства сражались с проблемами поиска «...более истинных взаимоотношений между формой и функцией, формой и материалом, формой и методами производства».

Назовем основных членов «интернациональной команды» педагогов. **Иоганнес Иттен** (1888—1967), выдающийся педагог, теоретик дизайна, художник, родился в Швейцарии. Педагогическая деятельность в собственной художественной школе в Вене (1916—1919). В Баухаузе с 1919 по 1923 год, автор пропедевтического (вводного) курса. **Оскар Шлеммер** (1888—1943), немецкий живописец, гравер, сценограф. В числе прочих дисциплин читал курс лекций о человеке (1922—1929), целью которого было ни больше, ни меньше как познакомить студентов «с человеком в совокупности его бытия... Соотношения между человеком и внешним миром являются посвящением в проблемы жилища и его планирования». **Ласло Мохой (Моголи)-Надь** (1895—1946), венгерский художник, дизайнер, фотограф, типограф, сценограф. Сотрудничал в Берлине с Л. Лисицким и другими конструктивистами. В Баухаузе преподавал в 1923—1928 годах. **Пауль Клее** (1879—1940), швейцарский художник-авангардист, работал в стиле, близком примитивному («детскому») рисунку, преподавал в 1921—1933 годах. **Йозеф Альберс** (1888—1976), известный немецкий и американский дизайнер, художник и педагог. В 1920—1922 годах обучается, а в 1923—1932 годах преподает в Баухаузе. Один из создателей стилистики Баухауза (мебель, изделия из стекла и металла, шрифты). **Марсель Бройер** (1902—1981), закончил Баухауз и стал его мастером в 1925 году. Выдающийся архитектор, дизайнер, автор кресла «Василий».

Наш соотечественник, **Василий Васильевич Кандинский** (1866—1944), бесменный заместитель всех директоров школы, живописец, основоположник абстракционизма. В 1902—1914 годах жил и работал в Германии. В 1920 году в Москве организовал ИНХУК — институт художественной культуры — с целью «аналитического и синтетического исследования искусства», вел мастерскую в ВХУТЕМАСе (1921). С 1922 по 1933 год был профессором Баухауза. Разрабатывал учение об «элементах формы». Он вел аналитический курс рисунка, который «...развивал восприятие, обучая точности наблюдения и воспроизведения — не внешнего облика вещей, а элементов, из которых они созданы, их законов напряжения...». Будучи уже автором знаменитого новаторского трактата об абстрактном искусстве («О духовном в искусстве», 1911), Кандинский во время работы в Баухаузе разработал сложную науку об абстрактном искусстве, изложенную им в труде «Точка и линия на плоскости» (1926). В этой работе он подверг глубокому анализу два основных элемента формы — точку и линию — сначала в абстрактных терминах, а затем в их различных проявлениях в природе и в таких видах искусства как архитектура, танец, музыка и графика. На основе этого анализа Кандинский сформулировал принципы новой формальной логики, основанной на внутреннем «резонансе» форм, провозгласив синтез искусств через эквивалентность используемых ими «языков». Конечную цель этой новой науки Кандинский видел в предоставлении художнику средств совершенствования его мастерства, и поэтому обучение грамматике визуального языка занимало значительное место в теоретическом курсе, который он вел [9.8].

Его оригинальное видение проблем графических изображений на плоскости заключалось, в частности, в том, что свойства линий, которые он называл элементами второй ступени художественной формы (первая ступень — точка), связываются со звуковым образом и с ощущением тепла или холода в зависимости от направления «движения» и формы. Каждое пространство внутри первоначальной плоскости (под которой понимается поверхность, на которой выполняется работа) индивидуально; оно обладает своей звучностью и внутренней окраской. Простую горизонтальную линию Кандинский определял как «наиболее лаконичную холодную форму движения в бесконечность». По его теории, линии различаются между собой температурой, что сравнимо с динамикой светового спектра от белого к черному, от холодного лирического начала до «полного напряжения драматизма в конце». Наибольшими возможностями в выражении эмоций обладают сложные (ломанные и кривые) линии и их сочетания [9.9].

В. Кандинский полагал, что созданный им «язык» позволит описать любые явления, сделать понятным внутренний эмоционально-духовный смысл художественного произведения и вызвать адекватное замыслу художника восприятие у наблюдателей (зрителей).

Учебные программы сочетали теорию с практической подготовкой в конкретных областях (обработка дерева и металла, ткачество и др.). Целью была подготовка учеников к созданию функциональных вещей, пригодных для массового промышленного производства и вместе с тем обладающих определенными эстетическими качествами. Мастерские Баухауза были лабораториями, где разраба-

тывались прототипы дизайна для промышленности. «Несмотря на то, что эти прототипы создавались вручную, — писал Гропиус, — их творцы должны были полностью разбираться в методах промышленного производства; поэтому Баухауз посылал своих лучших учащихся в ходе обучения работать некоторое время на фабрике».

В 1925 году под влиянием пришедшего к власти Блока реакционных буржуазных партий (сокращение бюджета школы на 50%, резкая критика и даже клевета) Баухауз из славного культурными традициями Веймара переезжает в город молодой авиационной и химической промышленности Дессау. Здесь В. Гропиус получил возможность спроектировать и построить новую резиденцию школы. При открытии нового комплекса зданий (1926) В. Гропиус провозгласил лозунг: «Искусство и техника — новое единство». В Дессау произошло дальнейшее становление педагогической системы и развитие принципов индустриального формообразования.

В эти годы экономическое положение Германии улучшилось. Промышленные предприятия заключают с Баухаузом большое количество контрактов. Школа начинает издавать собственный журнал и знаменитую серию своих работ, так называемых «Баухаузбюхер».

Возобновление работы Баухауза в Дессау происходило на базе практического применения предшествующего опыта, что привело к известным изменениям в организационной структуре и программах школы. Отделения керамики, скульптуры и живописи на стекле были упразднены. Вместо них были созданы два новых отделения: рекламы и полиграфии. Улучшилась работа на театральном отделении, созданном еще в Веймаре, но не имевшем возможностей для развития из-за отсутствия сцены. Профессорами школы были утверждены шесть бывших студентов: Иозеф Альберс, Герберт Байер, Марсель Брейер, Хиннерк Шепер, Жоост Шмидт и Гинта Штольд. При школе было организовано кооперативное общество, предназначенное для продажи патентов на изделия, проектировавшиеся в Баухаузе, и именовавшееся «Bauhaus G. m. b. H».

Усилиями Мохой-Надя отделение работы по металлу перестало заниматься ювелирными изделиями и изделиями из драгоценных металлов, а полностью перешло на проектирование осветительной аппаратуры, предназначенной для массового производства. Отделение мебели прекратило выпуск резной, декоративной мебели, заменив ее изготовлением образцов для серийного производства.

Байер и его ученики создавали мебель с использованием хромированных трубок. Практические заказы выполняло также отделение рекламы и полиграфии, в т.ч. создавало проспекты, рекламирующие продукцию Баухауза. Муниципалитет Дессау заказал разработку проекта застройки жилого района. К 1927 году сложились благоприятные условия для создания отделения архитектуры, о чем все время мечтал В. Гропиус. Возглавить отделение был приглашен швейцарский архитектор Ганнес Майер. Однако, несмотря на успешное в целом развитие Баухауза, на пути школы встало новое, теперь уже внутреннее серьезное препятствие — формализм. Появился и стал широко распространяться стиль «а ля Баухауз». Проблему создания изделия стали рассматривать как чисто художественную.

Ганнес Майер, первый из преподавателей Баухауза решительно выступивший против царившего в нем формализма, говорил по этому поводу: «Эстетические теории Баухауза полностью отрезали путь к созданию изделий, отвечающих требованиям жизни; все заполнил куб с его разноцветными гранями: белой, черной, зеленой, красной, голубой, желтой. Этим баухаузовским кубиком мог забавляться ребенок и мог потешаться сноб. Квадрат был красным, круг — голубым, треугольник — желтым. Люди сидели и спали не на обычной мебели, а на цветных геометрических фигурах. Жили в интерьерах, стены которых превратились в полихромную скульптуру... Повсюду излишества искусства захлестывали подлинную жизнь». В такой обстановке В. Гропиус в 1928 году потребовал освободить его от поста директора школы. Директором Баухауза стал Г. Майер.

Короткий период директорства **Ганнеса Майера** (1889—1954), закончившийся в 1930 году, ознаменовался преобразованиями, объективно способствовавшими дальнейшему развитию Баухауза, хотя большинство «официальных» работ о школе этот период недооценивают. Г. Майер так охарактеризовал свою деятельность на посту директора: «...Концепции Баухауза был придан подчеркнuto социальный характер, увеличилось количество часов на преподавание точных наук, уменьшилось влияние художников (абстракционистов), работа в мастерских была организована на кооперативных началах; обучение стало осуществляться в процессе выполнения реальных заказов, программы были переориентированы на подготовку специалистов для стандартной, крупносерийной промышленности, призванной удовлетворять потребности широких слоев населения, была проведена демократизация учебного процесса, а также установлены прямые связи с рабочим и профсоюзным движением» (цитируется по [9.7]).

Организационная структура школы практически не изменилась (только срок обучения на отделении архитектуры был увеличен до 5 лет), но учебные программы и методы преподавания были принципиально пересмотрены. Система подготовки была существенно приближена к требованиям практики. Свободные проекты на всех отделениях постепенно были вытеснены конкретными заказами фирм, причем для серийного производства отбирались наиболее перспективные.

Возрос авторитет Баухауза, улучшилось материальное положение училища и студентов. Появилась возможность полной экономической независимости от властей.

Самым смелым нововведением стала организация углубленной теоретической подготовки студентов. Был введен новый пропедевтический курс, основанный на «гештальтпсихологии» (ее основные положения приводятся ниже).

«Крамольной» была концепция, что надо творить не для узкого круга эстетствующих посвященных, а создавать продукцию с учетом социального положения потребителей, в т.ч. для наиболее обездоленных членов общества. За все это Майер был изгнан из Баухауза социал-демократами через два года и три месяца.

Ганнес Майер задавался вопросом: «Сможет ли студент когда-либо понять психологическое воздействие формы, не прослушав курса по психологии?». Как отмечено выше, в конце 1930 года был введен пропедевтический курс, основанный на «гештальтпсихологии».

Гештальтпсихологии (от нем. *Gestalt* — целостная форма, образ) — одно из крупных направлений в психологии. Ее положения стимулировали формирование эстетических идей и теорий формы в архитектуре и дизайне.

Основателями гештальтпсихологии стали в первой трети XX века немецкие ученые М. Вертгеймер, В. Келер и К. Коффка. Наиболее полное развитие она получила в Англии и США, куда эмигрировали ее основоположники из гитлеровской Германии. Это направление появилось в противовес предшествующей попытке психологов объяснить восприятие (прежде всего зрительное) как сумму отдельных ощущений (принцип атомизма). Гештальтпсихологи на новой методологической основе разработали теорию образа.

Центральная категория гештальтпсихологии — целостный образ (гештальт), а не набор отдельных ощущений и не сумма отдельных актов поведения. Основные понятия гештальта: форма, фигура, фон, конфигурация, структура. Выделяются свойства формы, конфигураций, взаимоотношения между свойствами, отношения целого и частей (фигуры) и фона.

По мнению гештальтпсихологов, человеческое восприятие обладает своей собственной организацией. Оно осуществляется таким образом, что значимое явление (фигура) выделяется на первый план, будь то образ любимого человека, ощущение голода, боль от гвоздя в ботинке или слово в тексте. Все остальные объекты в этот момент сливаются, становятся нечеткими и уходят в так называемый фон.

Как отмечают современные исследователи человеческого фактора П. Фоули и Н. Моури, человек в качестве наблюдателя ведет себя так, как если бы в его нервной системе имелись некоторые врожденные свойства, которые позволили определенным образом структурировать поступающую информацию и задавать определенный «режим» восприятия (если только сам наблюдатель не приложит значительные усилия и будет этому сопротивляться). Например, на графике наблюдатель без труда и совершенно естественным образом увидит две непрерывные кривые, одна из которых состоит из длинных штрихов, а другая — из коротких. Почти невозможно не видеть эти линии как непрерывные.

Даже если взять пересекающиеся сплошные кривые одной толщины, то мы без труда можем проследить их ход. Гештальтпсихологи назвали эту тенденцию «общей судьбой». Еще один пример — понятие «хорошей фигуры». Окружность с незначительными отклонениями, как правило, воспринимается в виде круга, линии с небольшим разрывом — как непрерывные и т.д., а элементы, расположенные близко друг от друга, — как одно целое. Если некоторое поле заполнено движущимися элементами, то те элементы, движения которых связаны, автоматически воспринимаются как целостное множество, выделяясь на фоне неподвижных элементов или тех элементов, которые движутся по-другому и в целом не связаны. Если обратиться к слуховому восприятию, то здесь «гештальты» образуются в связи с ритмом, высотой и т.д. Например, в хоровом пении сопрано выделяется как нечто цельное на фоне более низких голосов (даже при монофоническом прослушивании). Точно так же, без всяких усилий со стороны слушателя, последовательность более высоких звуков воспринимается на слух как отдельное «сообщение» на фоне других звуков.

Важность гештальт-принципов заключается в том, что они лежат в основе главного, естественного режима восприятия. Если информация предъявляется в соответствии с гештальт-принципами, то ее легко считать и правильно воспринять, причем наблюдатель делает это без особых усилий и при минимальном фиксировании внимания. Если же при предъявлении информации допущены отклонения от принципов организации «гештальтов», то ее трудно интерпретировать, и требуется значительное внимание для ее восприятия. Кроме того, весьма вероятно, что при показе информации не в соответствии с гештальт-принципами будут возникать перцептивные (зрительно воспринимаемые) ошибки, поскольку те же самые механизмы, которые помогают правильно интерпретировать хорошо организованные «гештальты», проявляют тенденцию воздействовать на входные сигналы и приводить их в соответствие с принципом «хорошего гештальта», даже если эти сигналы не являются таковыми.

Пример использования гештальт-принципов в средствах отображения информации — хорошо известные рекомендации относительно схемы размещения определенного количества стрелочных индикаторов. Если на индикаторе появляются аномальные показания, то это отклонение легко воспринимается, так как легко выделяется из фона (в данном случае фон — набор согласованных отрезков прямых линий). Если бы такой прием выравнивания положений стрелок индикаторов не использовался в данном случае, то пришлось бы просматривать весь массив индикаторов по одному с целью обнаружения отклонений от нормальных показаний.

Сложность восприятия объекта, его формы определяется не только характеристиками формы самого объекта. Важно умение выделить объект из его естественного окружения, которое, как правило, постоянно меняется и почти никогда точно не воспроизводится (не повторяется). Последователи гештальтпсихологии установили существование ряда факторов, определяющих выделение объекта, его формы из фона. К ним относятся, в частности, нижеследующие.

Сходство. В фигуру объединяются элементы, имеющие близкие свойства, например, обладающие схожей формой, похожим цветом, близкими габаритами, фактурой и т.д. Вертикальные колонки из крестиков и ноликов представляют собой пример перцептивной организации, возникающей под действием этого фактора.

«Общая судьба» (дополнение к ранее описанной тенденции восприятия кривых в осях координат). Если группа точек или каких-либо других элементов движется относительно окружения в одном и том же направлении и с одинаковой скоростью, то возникает тенденция воспринимать эти элементы как самостоятельную фигуру.

«Хорошая» линия. Этот фактор определяет восприятие пересечений двух или более контуров. Зрительная система в соответствии с действием этого фактора старается сохранить характер кривой до пересечения и после него.

Замкнутость. Когда из двух возможных перцептивных организаций одна ведет к образованию фигуры с замкнутым контуром, а другая — с открытым, то воспринимается первая фигура. Особенно сильно влияние этого фактора, если контур обладает к тому же и симметрией.

Установка или поведение наблюдателя. В качестве фигуры легче выступают те элементы, на которые обращено внимание наблюдателя.

Прошлый опыт. Влияние этого фактора обнаруживается в тех случаях, когда изображение имеет определенный смысл. Например, если без промежутков написать осмысленную фразу, то перцептивно она все же распадается на части, соответствующие отдельным словам: СОБАКАЕСТМЯСО. Другим примером может быть восприятие загадочных картинок. Для неопытного наблюдателя они представляет собой случайное нагромождение линий, однако, как только тот узнает, что подразумевается под изображением, то линии объединяются в одно осмысленное целое.

Положения гештальтпсихологии достаточно активно использовались также при рассмотрении вопросов восприятия среды, построения архитектурной формы, изучении творческого процесса. Американский психолог искусства Р. Арнхейм, польский архитектор и педагог Ю. Журавский, швед С. Хессельгрэн и др. разрабатывали концепции эстетической формы, построения архитектурных объектов и пространств не самих по себе, как заведомых ценностей, а во взаимодействии с человеческим восприятием и конкретным окружением (фоном), пространственно-функциональной ситуацией.

Кроме базовых моментов в виде структуры образов внешних объектов, отражаемых глазом, и формативной силы органов зрения в процесс создания эстетической формы включаются психологические качества художника, его характер, настроение, опыт, а также «область мотивации» — т.е. воздействия, которые побуждают художника создавать ту или иную форму, его внутренние противоречия.

В качестве важной характеристики архитектурного пространства вводится понятие «визуального поля», под которым Арнхейм подразумевает силовое поле, «излучаемое» сооружениями. При оценке реального физического пространства человек зависит от строения своего тела и способа передвижения (прямохождения), поэтому основными компонентами архитектурной среды являются вертикали и горизонтالي, которые он четко воспринимает и не приемлет незначительные необъяснимые отклонения от этих основных направлений, а также «плохие углы». В «визуальном поле» большей значимостью обладают вертикали; человеку свойственно преувеличивать вертикальные размеры и преуменьшать горизонтальные размеры объемов в пространстве, а также расстояния на поверхности земли [9.10].

В 1930 году на смену Г. Майеру в Баухауз по рекомендации В. Гропиуса пришел архитектор Людвиг Мис ван дер Роэ (1886—1969), при котором произошел полный отказ от социальной проблематики, а главной линией школы стало профессионально-художественное направление, приблизившееся вновь к академическому. Однако и это не удовлетворило правые силы, получившие усиление после выборов 1931 года. 1 октября 1932 года было принято решение — закрыть Баухауз. Пытаясь спасти школу, Людвиг Мис ван дер Роэ открывает в Берлине (в пустующем здании бывшей телефонной фабрики) частный институт. С при-

ходом к власти фашистской диктатуры гонения на школу возобновились, и в июле 1933 года Совет педагогов решил Баухауз ликвидировать.

Баухауз оказал неоценимое влияние на становление дизайна зданий, мебели, предметов домашнего обихода, инструментов, оформление книг и многого другого как в Германии, так и далеко за ее пределами. После закрытия школы нацистами ведущие преподаватели и слушатели эмигрировали в самые различные страны, неся с собой идеи Баухауза. Многие из них продолжили свою творческую и педагогическую деятельность в США.

Аитература

9.1. *Шукурова А.Н.* Архитектура Запада и мир искусства XX века. — М.: Стройиздат, 1989.

9.2. *Привалова И.* Немецкий Веркбунд // Художник, вещь, мода: Сб. статей. — М.: Советский художник, 1988.

9.3. *Аронов В.* Теоретические концепции зарубежного дизайна. — М.: ВНИИТЭ, 1992.

9.4. *Дижур А.Л.* У истоков промышленного дизайна. Петерс Беренс // Техническая эстетика, 1982, № 12.

9.5. *Дижур А.Л.* Начало Баухауза // Техническая эстетика, 1989, № 12.

9.6. *Гропиус Вальтер.* Границы архитектуры: Пер. с нем. — М.: Искусство, 1971.

9.7. *Шнайд К.* Актуальна ли сегодня педагогическая система Баухауза // Техническая эстетика, 1965, №№ 10, II.

9.8. *Баухауз:* Подборка статей // Курьер ЮНЕСКО, 1980, № 5.

9.9. *Кандинский В.* Точка и линия на плоскости. — СПб.: Азбука-классика, 2004.

9.10. *Рунге В.Ф., Манусевич Ю.П.* Эргономика в дизайне среды: Учеб. пособие. — М.: Архитектура-С, 2005.



Эмблема германского Веркбунда. Плакат к выставке Веркбунда в Кельне, Фритц Хелмут Эмке (1914)



ALLGEMEINE
ELEKTRICITÄTS-
GESELLSCHAFT



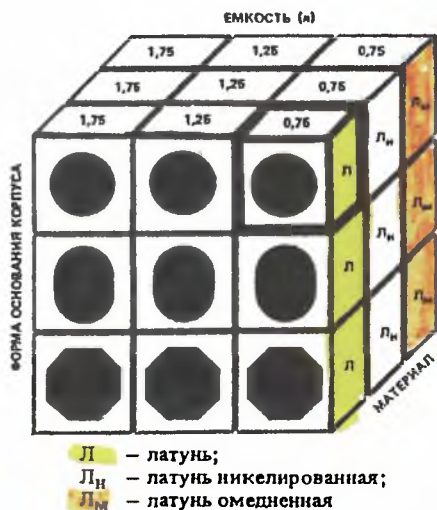
Peter Behrens



Рекламный плакат АЭГ, Петер Беренс (1907). Эволюция фирменного (товарного) знака АЭГ: 1896 (Франц Швехтен); 1900 (Отто Экман), 1907 (Петер Беренс)

ALLGEMEINE ELEKTRICITÄTS- GESELLSCHAFT

AEG



ДИЗАЙН - ПРОГРАММА

чайников-кипятильников

Количество разновидностей чайников равно 81-му:

- 3 объёма (0,75; 1,25; 1,75 л);
- 3 формы (круглое, овальное и восьмигранное основания);
- 3 материала (латунь чистая, омеднение и никелирование);
- 3 фактуры (матовая, муаровая, рифлёная - хлопьевидная)

ELEKTRISCHE TEE- UND WASSERKESSEL

NACH ENTWURFEN VON PROF. PETER BEHRENS



Messing vernick., streifenartig gehämmert
runde Form

PL Nr.	Inhalt ca. l	Gewicht ca. kg	Preis Mk.
3581	0,75	0,75	19,—
3591	1,25	1,0	22,—
3601	1,75	1,1	24,—



Kupfer streifenartig gehämmert
runde Form

PL Nr.	Inhalt ca. l	Gewicht ca. kg	Preis Mk.
3584	0,75	0,75	20,—
3594	1,25	1,0	24,—
3604	1,75	1,1	26,—



Messing streifenartig gehämmert
runde Form

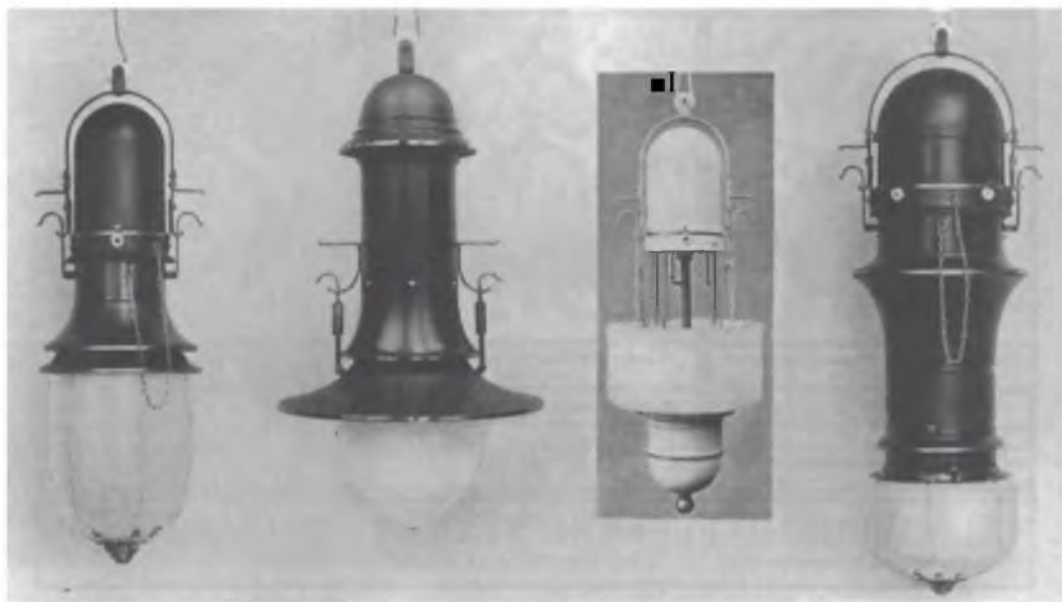
PL Nr.	Inhalt ca. l	Gewicht ca. kg	Preis Mk.
3582	0,75	0,75	19,—
3592	1,25	1,0	24,—
3602	1,75	1,1	25,—

ALLGEMEINE ELEKTRICITÄTS-GESELLSCHAFT

ABT. HEIZAPPARATE

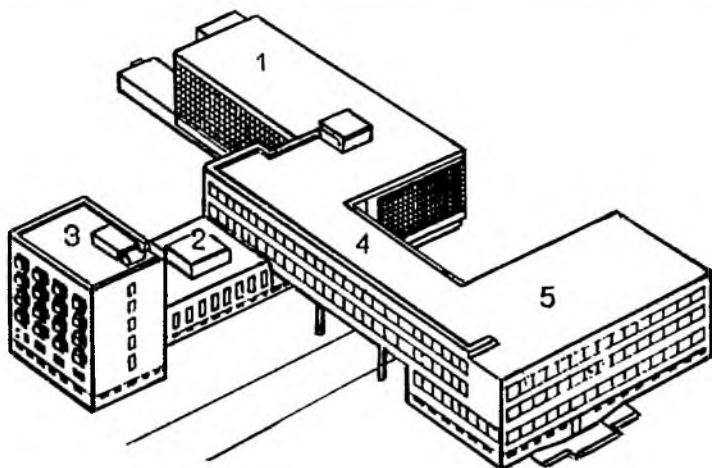


Электрические чайники АЭГ: типа «китайский фонарик» с восьмигранным основанием (*a*) и каплевидной формы с круглым основанием (*б*)



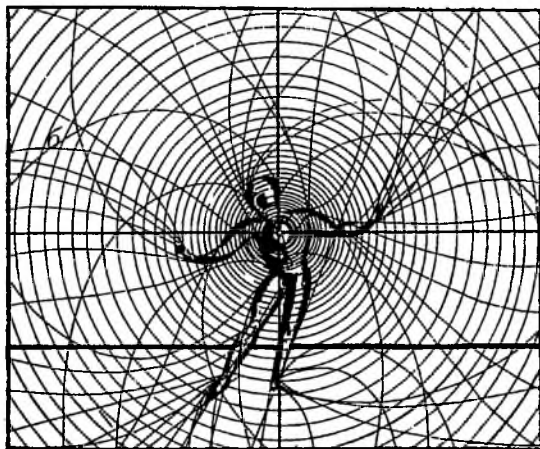
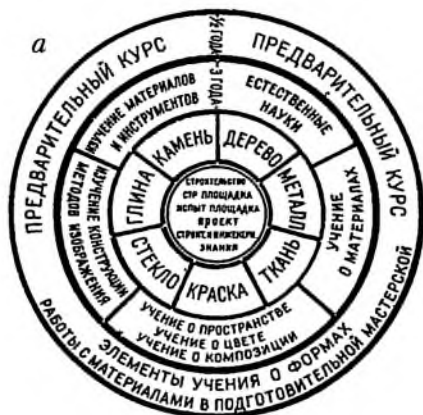
Дуговые электролампы АЭГ (1908—1909)

Б А У Х А У З , Германия, Веймар, 1919



Баухауз. Директора училища: 1919—1928 — Вальтер Гропиус; 1928—1930 — Ганнес Майер; 1930—1933 — Мис ван дер Роэ. Здание училища в Дессау (1926): 1 — мастерские, 2 — актовый зал, 3 — интернат, 4 — администрация, 5 — школа. Печать училища (1921—1922), Оскар Шлеммер

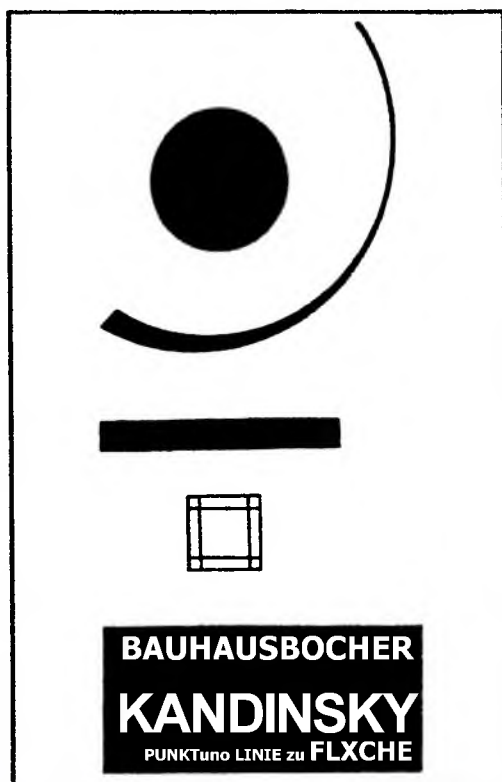
bauhaus



д



Баухауз: структура обучения в Веймаре, 1923 (а); «Эгоцентрические очертания пространства», О. Шлеммер, 1924 (б); стул из деревянных реек, М. Бройер, 1922—1924 (в); кофейный прибор, Т. Боглер, 1923 (г); детская люлька, П. Келер, 1922 (э); настольная лампа, В. Вагенфельд и К. Юкер, 1923—1924 (в); плакат выставки Баухауза в Веймаре, Й. Шмидт (1923) (ж)



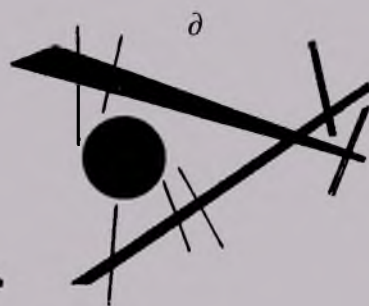
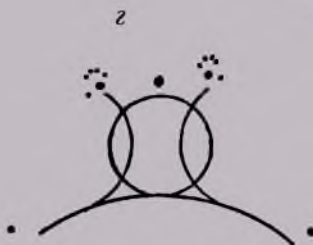
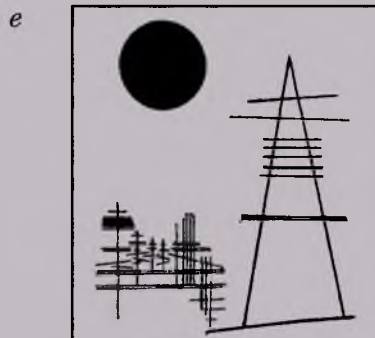
Баухауз. Обложки изданий трудов П. Мондриана, В. Кандинского и К. Малевича, Л. Мохой-Надь



Кресло из стальных трубок «Василий» (в честь В. Кандинского), М. Бройер (1926)



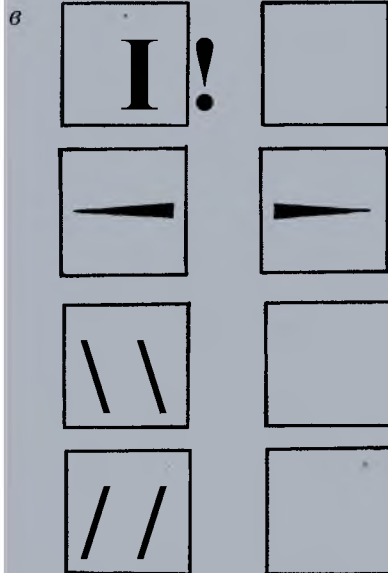
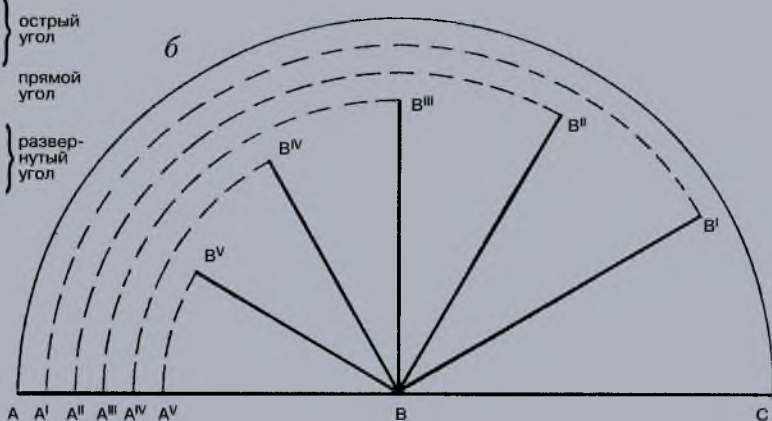
«Желтое—красное—голубое», В. Кандинский (1925)



Иллюстрации из книги В. Кандинского «Точка и линия на плоскости» (1926): пагода в Шанхае (а); схематическое воспроизведение конечности позвоночного (б); прыжок балерины (в, г); точка у края поверхности (д); тонкие линии удерживают положение тяжелой точки (е); горизонтально-вертикальная конструкция — набросок картины «Интимное послание», 1925 (ж)



$A^V B^V$ — желтый
 $A^{IV} B^{IV}$ — оранжевый
 $A^{III} B^{III}$ — красный —
 $A^{II} B^{II}$ — фиолетовый
 $A^I B^I$ — синий



А 1 Вертикальная позиция — «спокойная теплая»

А 2 Горизонтальная позиция • — «спокойная холодная»

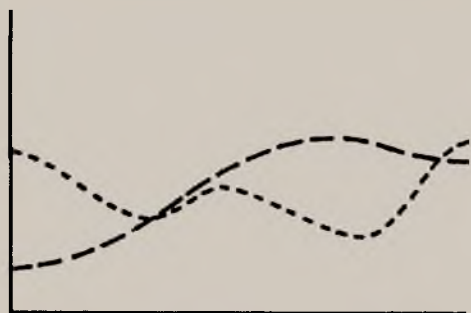
В 1 Диагональная позиция — «диссонансная»

В 2 Диагональная позиция □ — «гармоничная»

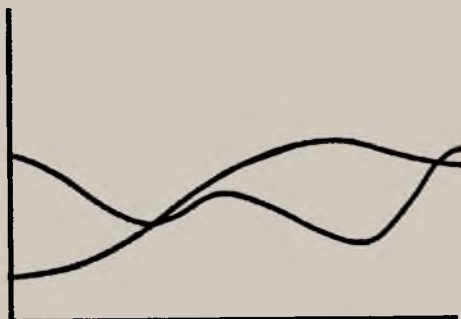
Элементы грамматики визуального «языка» В. Кандинского: горизонтальная шкала пяти основных цветов (я); схема типовых «углов-цветов» (б); типовые позиции (в)



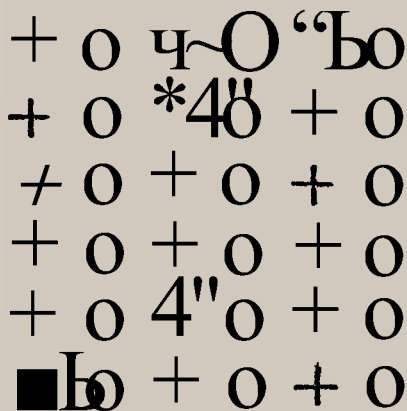
«Лестница в Баухаузе», О. Шлеммер (1932)



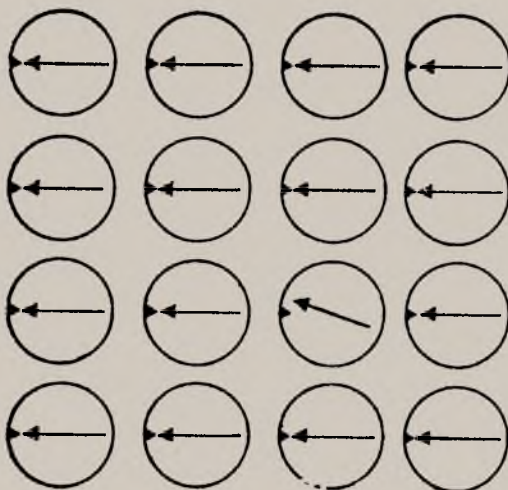
Тенденция «общая судьба», в точке пересечения линии «автоматически» воспринимаются как идущие в том же (прежнем) направлении



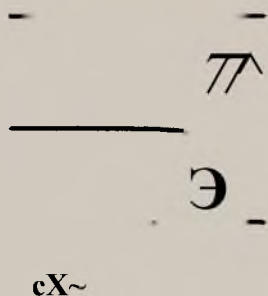
Спонтанная организация идентичных элементов в колонки или квадраты



Группировка по внешнему сходству элементов (вертикали из «+» и «О»)



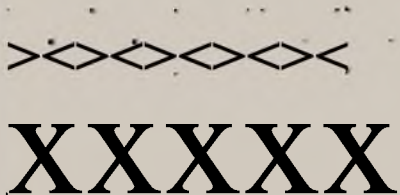
Использование гештальт-принципа для быстрого обнаружения отклонения показаний индикатора от нормы без считывания всех показаний



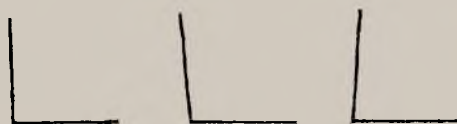
«Хорошая» линия — видим прямую и изогнутую линию под ней, а не отдельные элементы



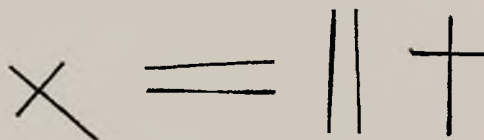
В зависимости от направления внимания на левый или правый край рисунка воспринимаются колонки с утолщением или сужением в середине



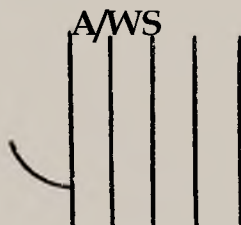
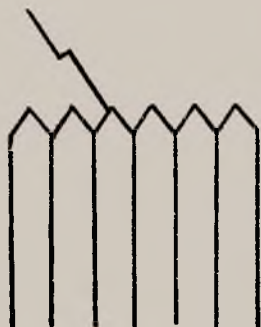
Восприятие фигур с «замкнутыми» контурами, а не открытых промежутков



Два «плохих» угла в сравнении с нормальным прямым углом



Визуальное стремление «вернуть на место» негоризонтальную и невертикальную линии, а крест поставить вертикально



Загадочный рисунок — солдат с собакой проходит мимо дыры в заборе (по Ч. Осгуду, 1955)

ДИЗАЙН ВИЗУАЛЬНЫХ КОММУНИКАЦИЙ СРЕДЫ. ГРАФИЧЕСКИЙ ФИРМЕННЫЙ СТИЛЬ

Визуальная составляющая среды обитания является одним из приоритетных объектов дизайнерского творчества. Такое положение обусловлено тем, что более 80% всей информации (сведений, знаний) в процессе жизнедеятельности человек получает благодаря зрительному анализатору (глазам в сочетании с соответствующими участками головного мозга).

При интенсивном развитии отечественного художественного конструирования в 1960-е годы дизайнерский подход в прикладной графике начал осуществляться через промграфику (графические элементы на изделиях) и упаковку. Пик этого процесса пришелся на конец 1960-х—начало 1970-х годов. Теоретическая концепция, которую характеризовали как визуально-коммуникационную, формировалась на базе семиотики (науки, исследующей свойства знаков и знаковых систем) и теории информации с учетом социально-технического контекста.

Елена Черневич, в те годы еще начинающий искусствовед, увлекающийся наукообразием, писала о коренном отличии (на ее взгляд) задач и объектов промграфики от задач и объектов искусства. Графический дизайн «...превращает информацию в визуальные сигналы, которые должны быть интерпретированы однозначно»; «...в структуру визуальной коммуникации входят: источник текста, который задает невизуализированное содержание, визуальный коммуникатор, визуальный текст, канал связи, приемник текста»; «...складывается новый тип профессионала — дизайнер-график становится визуальным коммуникатором» (цитируется по [10.1]).

Эта концепция графического дизайна, лежащая в русле концепции функционализма, во многом остается привлекательной и сегодня, особенно с методологических позиций. Правда, при условии понимания необходимости усиления художественного начала, учета порой противоречивых, но столь важных стилевых тенденций и модных веяний.

Объекты творческого внимания дизайн-графиков многочисленны и многоплановы. Рассматривая визуальную составляющую рукотворной среды обитания, можно выделить в ней несколько условных слоев

Первый слой, с которым имеют контакты практически все слои населения, образуют средства и системы визуальных коммуникаций в городских, сельских и прочих пространствах, на транспорте и т.д. Сюда входят вывески, рекламные установки, витрины магазинов, таблички с наименованиями улиц и номерами домов, указатели маршрутов транспорта, знаки дорожного движения и пр.

Второй слой — средства визуальных коммуникаций в пространствах зданий, интерьерах: указатели, пиктограммы, таблички, рекламные объявления, плакаты и другие средства информации.

Третий, наиболее специфический, связан с эксплуатацией оборудования и оснащения производственного, офисного, бытового и прочего назначения. Человек, эксплуатирующий это оборудование, или, пользуясь терминологией эргономики, человек-оператор, с помощью средств отображения (индикаторов различных типов и видов) получает сведения (данные), характеризующие параметры объектов управления, ход технологических процессов и т.д. непосредственно на рабочем месте или от переносных, передвижных изделий во время функциональных процессов, работы с ними.

При проектировании элементов третьего слоя, прежде всего для случаев производственных интерьеров, организации рабочих мест, диспетчерских служб и эксплуатации другого технически сложного оборудования, основными становятся проблемы скорости и эффективности (безошибочности) восприятия визуальной информации. Главенствующими выступают эргономические требования, а художественная сторона несколько отодвигается на второстепенные роли.

Разработка элементов второго слоя, в частности пиктограмм, указателей, табличек и пр. для производственных и общественных интерьеров (медицинские учреждения, вокзалы, автостанции, аэропорты), также требует в первую очередь выявления и учета оптимального образного стереотипа визуального восприятия, характерного для возможно большего процента персонала и обслуживаемого контингента населения. На основе анализа ситуации и с учетом проведенных предпроектных исследований формируется образное решение с применением единого графического языка.

В визуальных средствах первого слоя, особенно в вывесках, рекламе, более явственно проявляется переход от эргономической обусловленности к творческой свободе замысла и воплощения как в содержании, так и в форме.

Эргономические критерии разработки визуальных коммуникаций

Качество восприятия информации обусловлено, в первую очередь, характеристиками зрительного аппарата человека, пороговыми и др. значениями ощущений (формой поля зрения, видимым спектром, разрешающей способностью и т.п.), а также угловыми размерами элементов информации, ее формой и положением в пространстве, движением (статичные сигналы, динамичные дискретные и непрерывные) [И (подраздел 9.6)].

Поле зрения обоими глазами (бинокулярное зрение) ограничено угловыми размерами и предельными расстояниями от глаза до наблюдаемого предмета при нормальной освещенности последнего. Диаграмма характеризует обзор без напряжения для глаз, т.е. *лиц* длительного и точного наблюдения при фиксированном положении головы и всего корпуса. Точность восприятия изображения предмета зависит от того, под каким углом оно рассматривается. При рассматривании изображения сбоку допустимый угол обзора не должен превышать 45° к нормали экрана, т.к. при больших углах изображение значительно искажается.

Видимые размеры объектов, в т.ч. знаков, определяются в угловых величинах. Угловые размеры (в градусах, минутах и секундах) определяются по формуле:

$$\frac{\text{tg} \alpha}{2} \sim \frac{S}{2L}$$

где α — угол зрения; S — линейный размер объекта (знака); L — расстояние до объекта (знака) по линии зрения.

Для обеспечения читаемости цифр необходимо выдерживать оптимальные соотношения основных параметров знака: высота, ширина, толщина линии. Для знаков прямого контраста толщина линии должна составлять 1/6—1/8 высоты знака, для знаков обратного контраста — 1/10.

Наибольшее внимания и напряжения требует работа человека-оператора при эксплуатации сложного оборудования с большой долей ответственности (в частности, диспетчеров воздушного сообщения, операторов атомных электростанций и пр.). При этом оператор, чаще всего, вынужден переносить взгляд с одних объектов на другие, отвлекаться от наблюдения для выполнения манипуляций с органами управления и других моторных функций.

На перенесение взгляда, а также на последующие процессы конвергенции-дивергенции (сведение и разведение зрительных осей глаз), аккомодации и адаптации, как следствия изменения расстояний до точки фиксации взгляда, освещенности зон наблюдения, требуется определенное время.

Зрительные искажения (оптические иллюзии)

Среди факторов, влияющих на восприятие композиционного строя рисунков, а также объемных форм, особое место занимают психофизиологические особенности зрения, в частности, физиологическая оптика. Человеку свойственно поддаваться оптическим обманам — зрительным иллюзиям. Суть их заключается в несовпадении подлинного геометрического и зрительного равенства линий, фигур, пробелов между ними, элементов (фигур), заполненных графическим материалом и оставленных чистыми (иррадиация света). Зрительные искажения весьма наглядно проявляются там, где геометрически правильные фигуры пересекаются параллельными линиями, образующими со сторонами фигуры острые углы и т.д. [2,2, 10.3].

Многие из иллюзий были отмечены и описаны более ста с лишним лет назад. Однако полного и общепринятого понимания того, почему подобные рисунки нарушают восприятие зрительной системы, нет до настоящего времени. Все оптические иллюзии можно условно поделить на две группы:

- ~ искажения собственно фигуры без фона;
- ~ искажения фигуры, вызываемые фоном определенного рода.

Начало изучению зрительных иллюзий положило обнаружение Целльнером в рисунке купленной ткани эффекта визуального схождения и расхождения вертикальных параллельных линий при пересечении их косыми линиями (1860). Эта иллюзия наиболее сильно проявляется, когда пересекающиеся линии образуют угол, равный 45°.

Вариантами этой иллюзии, основанной на законе оптического преувеличения размера острых углов, являются эффект вогнутости двух прямых линий (Вундт) и эффект выпуклости этих прямых (Геринг).

Некоторые простые рисунки оцениваются с довольно большими искажениями (до 20% длиннее или короче, прямая линия искривляется весьма явно и т.д.). Эти искажения видят практически все люди. Примечательно, что это же явление наблюдается и у животных. Довольно сложная методика подтвердила эти результаты с достаточно высокой степенью точности на рыбах и голубях. Наиболее известным из рисунков такого рода являются стрелы Мюллера—Лайера («иллюзия стрелы», описанная в 1889). Это просто пара стрел, древки которых одинаковой длины, но у одной стрелы расходящиеся наконечники, у другой — сходящиеся. Стрела с расходящимися наконечниками кажется длиннее, хотя фактически обе стрелы одинаковой длины.

Иллюзия сохраняется в случае отсутствия древков, хотя становится более лабильной (менее явной). Две части фигуры («стрелы») могут интерпретироваться как трехмерные объекты. Например, границы (линии) между потолком и стенами, полом и стенами комнаты характеризуют как «внутренний» угол. При этом стена как бы удаляется от наблюдателя и величина центральной вертикали (линия схождения боковых стен) переоценивается. Второй случай — «внешний» угол — линии крыши и фундамента здания; наиболее близкая к наблюдателю часть воспринимаемого объекта (или его изображения), напротив, недооценивается по высоте.

Еще один пример — фигура Понцо (иллюзия железнодорожных путей). Верхняя горизонтальная линия кажется длиннее нижней, причем это происходит всегда — в каком бы положении мы ни рассматривали рисунок (в том числе повернув верхнюю линию вниз).

Некоторые иллюзии легли в основу гештальт-принципов, что подтверждает перцептивную (перцепция — восприятие) обоснованность и универсальность последних. В первую очередь можно отметить искажение формы и размеров за счет преувеличения протяженности вертикальных линий, что наглядно проявляется уже на уровне отдельных простых линий (перпендикуляр к горизонтали). Эффект усиливается при объединении линий в группы и весьма наглядно проявляется в фигурах, построенных из этих линий.

К характерным иллюзиям (кроме рассмотренных выше) относятся также следующие:

- ~ квадрат кажется выше круга, если высота первого равна диаметру второго;
- ~ зрительные ошибки в оценке размеров равных по длине линий сторон треугольника, квадрата и пятиугольника (впечатление нарастания размера стороны от фигуры к фигуре), а также отрезков АВ и АС в параллелограмме и соседней более сложной фигуре;
- ~ предмет и его части воспринимаются по-разному в зависимости от окружающих элементов (закон контраста), в частности, кажущееся изменение площади одинаковых кругов, помещенных среди кругов различной величины;
- ~ зрительное неравенство смежных прямых углов, расчлененных и нерасчлененных пучком линий;

- ~ кажущееся расхождение кверху вертикальных параллельных линий значительной протяженности, что усиливается введением линий под углом к ним («здание-высотка»);
- ~ визуальная деформация сторон квадрата, формы круга при пересечении штрихами, образующими тупые углы (закон оптического преувеличения размера острых углов).

Особую группу составляют иллюзии, связанные с явлением иррадиации. Иррадиация (от лат. *irradio* — сияю, испускаю лучи) — кажущееся увеличение размеров светлых фигур на темном (черном) фоне по сравнению с темными фигурами равной величины на белом фоне.

Знание основных перцептивных иллюзий и владение арсеналом корректировки визуальных искажений помогают создавать средовые объекты (от простейших плоскостных до многоплановых объемно-пространственных) адекватными функции (в ее совокупности утилитарных, биологических, психологических и социальных параметров), где красота и гармония являются необходимым моментом для обеспечения духовно-психологического комфорта.

Так, в средствах визуальной коммуникации буква «О», другие буквы, цифры, знаки и графические элементы, имеющие округлую форму, должны выступать снизу и сверху за линию строки, чтобы казаться равными по высоте соседним прямоугольным буквам и элементам.

Ширина штрихов светлых надписей, индексов, размеры других графических элементов из-за эффекта иррадиации на темном фоне должна быть меньше, чем темных — на светлом (в среднем на 1/3).

Уменьшение ширины должно быть тем больше, чем сильнее контраст яркостей светлого и темного и чем хуже аккомодация глаз наблюдателей.

Для ликвидации эффекта визуального «провисания» горизонтальными линиями, опоясывающими криволинейные поверхности несколько ниже уровня глаз, придается некоторый подъем. Эффект «провисания» активизирует соседство наклонных поверхностей.

По этой причине придают подъем «талиевой» линии автомашин, в которых отрицательный эффект усиливается наклонами лобового стекла, задней и передней стенок кузова.

Аналогичная корректировка формы может использоваться при формообразовании холодильников, стиральных и швейных машин, другого бытового и производственного оборудования, а также относительно небольших средовых объектов (киосков, телефонных будок и пр.). Некоторая выпуклость вертикальных поверхностей устраняет впечатление вогнутости, придает форме большую пластичность. Это же целесообразно и с технологической точки зрения для штампованных элементов, т.к. предохраняет их от прогибания при нагрузке.

Учет особенностей оптических иллюзий, возникающих под воздействием психофизических явлений иррадиации, контраста, зрительной памяти и др., позволяет влиять на зрительное восприятие размеров помещения. Наиболее характерные приемы достижения определенного эффекта за счет графики (узора) следующие:

- светлая гладкоокрашенная комната кажется большой и просторной;
- вертикальные полосы делают помещение выше;
- горизонтальные полосы создают впечатление более низкого помещения;
- пестрота в отделке стен и пола вызывает ощущение беспокойства, беспорядка, уменьшения объема комнаты;
- клетчатый потолок делает помещение ниже, давит психологически;
- клетчатый узор пола придает ему статичность, что весьма логично;
- клетчатый или линейный узор на всех поверхностях помещения оказывает постоянное раздражающее воздействие на зрение;
- горизонтальные повторяющиеся линии на стенах создают впечатление движения, динамичности пространства;
- повторяющиеся вертикальные линии на стенах создают впечатление покоя, статичности пространства.

Цвет средовых объектов

Пространство и формы объектов среды жизнедеятельности воспринимаются человеком через освещение, а также благодаря различиям в цвете. Понятие «свет» и «цвет» неразделимы как в физике, так и в психофизиологии.

Естественный свет, считающийся белым, по физическому закону преломления раскладывается с помощью стеклянной призмы на цвета спектра от красного до фиолетового. Эти определенные цвета называются спектральными, или хроматическими. Поверхности объектов по-разному отражают излучения: одни лучи — в большей степени, другие — в меньшей. Лучи, отраженные в большей степени, определяют цвет поверхности. Если поверхности отражают все лучи спектра примерно в одинаковом соотношении (так, как они присутствуют в не разложенном призмой белом свете), то их называют ахроматическими (бесцветными). Это белый, черный и различные градации серого цвета.

Цвет, как один из важнейших компонентов среды обитания человека, в проектной практике организуется в соответствии с конкретными условиями и учетом психофизиологии, психологии и эстетики. Задачи, решаемые с помощью цвета, можно разделить на три группы:

- ~ цвет как фактор психофизиологического комфорта;
- ~ цвет как фактор эмоционально-эстетического воздействия;
- ~ цвет в системе средств визуальной информации.

При организации производственной среды в классификации факторов и задач можно выделить следующие подгруппы.

Участие цвета в создании психофизиологического комфорта:

- создание комфортных условий для определенной зрительной работы (оптимальное освещение, использование физиологически оптимальных цветов и т.д.);
- создание комфортных условий для функционирования организма (в т.ч. компенсация с помощью цвета неблагоприятных воздействий трудового процесса, климатических и микроклиматических условий).

Задачи второй группы (эстетические аспекты цвета), не отделимые от проблем первой, подразделяются на самостоятельное эстетическое воздействие цве-

та и цветовых гармоний на человека, а также использование цвета как средства композиции (увязка цветового решения с объемно-пространственной композицией, интерьером в целом и т.д.).

Участие цвета в организации системы средств производственной информации:

- информация об особенностях техники безопасности (с учетом четкого разграничения знаков и цветов по функциям);
- информация о технологии и процессе труда, облегчение ориентации в производственном оборудовании;
- информация об организации производства и улучшении ориентации в производственной среде в целом.

Использование цвета как фактора психофизиологического воздействия основывается, в частности, на цветовых ассоциациях и предпочтениях. Однако следует помнить, что эти данные ориентировочны и могут меняться с изменением чистоты цвета, сочетания цветов, условий освещения и других параметров конкретной проектной ситуации.

Основные характеристики цветоцветового решения выбираются также с учетом таких психофизиологических особенностей людей, для которых предназначается среда или объект, как возраст, пол, профессия, национальность и пр.

Комплексная разработка элементов визуальной составляющей среды

Наиболее эффективным при организации графических коммуникативных систем является комплексное «сквозное» решение элементов визуальной составляющей среды обитания по всем трем указанным выше слоям. Это возможно при разработке и реализации графической части фирменного стиля предприятий, фирм в частных случаях, но предпочтительнее глобальный масштаб с охватом отраслей народного хозяйства, транспорта, социально-культурной сферы, жилищно-коммунального хозяйства, больших мероприятий государственного или даже международного масштаба (олимпиады, фестивали и пр.).

Графический фирменный стиль — термин, обычно обозначающий систему визуально-коммуникативных средств, спроектированную в целях создания определенного постоянного зрительного образа, которая включает в себя основные элементы: знак, логотип, цвет, шрифт, а также все многообразие визуальной информации от документации, упаковки, сувениров, рекламы до элементов визуальной коммуникации, графики на одежде, транспортных средствах, зданиях и пр. [10.2; И (подраздел 4.3)].

Вершина большой пирамиды фирменного стиля и рекламы — товарный знак. Его основной функцией является различимость, т.е. знак должен способствовать различению сходных или идентичных товаров, услуг, изготовленных или оказываемых различными производителями. Второй, не менее важной, функцией знака является его рекламоспособность, т.е. способность привлечь внимание потребителей к конкретным обозначенным им товарам, услугам.

Но наиболее значимой для дизайнера-разработчика остается роль товарного знака как самого сильного визуального средства, формирующего образ фирмы. Отвечая высоким эстетическим требованиям и современным стилевым тенденциям в графическом искусстве, он в то же время должен быть простым, ясным для восприятия и гармонично сочетаться с другими элементами (текстом, иллюстративным рядом, цветовым решением и пр.).

Товарный знак (знак обслуживания) — официально принятый термин, означающий зарегистрированное в установленном порядке обозначение, призванное отличать товары и услуги одних юридических или физических лиц от однородных товаров и услуг других лиц. Синонимами термина товарный знак являются: фирменная марка, просто марка, фирменный знак, эмблема. Словесную часть знака или словесный знак называют так же марочным названием, фирменным названием, логотипом.

Товарный знак не следует смешивать с довольно близким к нему смежным объектом — фирменным наименованием. Фирменное наименование — это название предприятия, которое индивидуализирует организацию, носит бессрочный, неотчужденный характер, особо не регистрируется (металлургический завод, ткацкая фабрика, банно-прачечный комбинат и пр.).

Товарный знак должен быть обязательно зарегистрирован до начала его использования. Охрана товарного знака осуществляется государством в течение пяти лет с момента его регистрации в комитете России по патентам и товарным знакам (РОСПАТЕНТ).

Товарные знаки могут быть:

- ~ словесные;
- ~ изобразительные;
- ~ объемные;
- ~ комбинированные;
- ~ некоторые другие (звуковые, как позывные радиостанции «Маяк», световые — на машинах спецслужб и т.п.).

Словесный товарный знак является одним из видов товарных знаков, получающих все более широкое применение, что объясняется значительными преимуществами обозначений этого рода. Они хорошо запоминаются, легко различимы, более удобны для рекламы. Слова, послужившие основой для знака, могут быть существующими в языке или вымышленными. Темой словесных знаков могут быть астрономические названия, имена собственные, имена исторических личностей и театральных героев и т.д. В качестве словесных товарных знаков широко применяются так называемые искусственные слова, чаще называемые «логотип» {*Logotype* — англ.): сочетание букв, которое в ряде случаев не имеет семантической основы в языке («*Kodak*», «*Sony*» и т.д.).

Изобразительные товарные знаки представляют собой рисунки (реалистические или абстрактные) на самые разнообразные темы. Это и различные орнаменты, символы, изображения животных, птиц, стилизованные изображения всевозможных предметов и т.д. Изобразительные товарные знаки могут включать в себя не только изображения предметов, но и слова в особой форме. Иногда труд-

но провести четкое разграничение между буквенными или словесными знаками и изобразительными знаками.

Комбинированные товарные знаки содержат в себе знаки изобразительного и словесного вида. Композиция таких знаков может представлять собой сочетание: рисунка и слова, рисунка и букв, рисунка и цифр, слов и букв, букв и цифр и т.д. [10.4].

Основные элементы графического решения (знак, логотип) начинают жизнь в двухмерном измерении листа. Но носителями графики становятся объемные объекты (предметы), точнее их поверхности. Более того, нередко знаки, изображения, надписи сами становятся объемными. Все это предопределяет значительную сложность разработки знаков и логотипов, ее многоплановость с учетом комплекса факторов. Разработка знака носит характер полновесного многоэтапного проектирования, которое начинается с функционального анализа, позиционирования на рынке, изучения аналогов и прототипов, создания вербальных форм, поиска ассоциативных и образных решений и, наконец, завершается тщательной графической отработкой.

Но все начинается, конечно, с рисунка — основы графики (как и живописи, и скульптуры). В *Лекции 3* говорилось об умении рисовать как об одном из характерных признаков современных людей. В.Б. Мириманов, анализируя фигуративные наскальные изображения, показывает, что уже они позволяют получить хотя и скудные, но объективные показатели, из которых складывается стиль. Он выделяет два типа геометризации изображений (рисунков): криволинейный (изгиб) и прямолинейный (излом) [10.5]. Стоит с ним согласиться, что на протяжении всей истории материальной культуры тот или иной тип геометризации определял суть больших стилей и суть графических стилизаций, задача которых — сформировать визуальный образ с характерными отличительными признаками. Основные характерные признаки двух типов стилизации: первый тип — мягкость, криволинейность, изгиб, пластичность (биоморфизм); второй тип — жесткость, прямолинейность, излом, «рубленность» (кристалломорфизм).

Если не самым первым, то действительно одним из первых авторов разработки фирменного стиля в промышленности был Петер Беренс (начало XX века). Развитие промышленности в Европе и, особенно, в Америке обусловило качественно новое отношение предпринимателей к корпоративному дизайну в предвоенные 1930-е годы, привлечение к сотрудничеству представителей новой специальности. Однако подлинно широкомасштабное внедрение методов дизайна в создание фирменных стилей началось в 1950-е годы, а в начале 60-х годов XX века по всему миру прошла волна изменений, ознаменовавших начало новой эпохи в корпоративном дизайне. Главенствующим стал постулат формальной композиции, абстрактные решения вытеснили изобразительные. Знак перестал рассказывать, он начал намекать, подчас весьма тонко, оставляя свободу домысливанию. Характерный пример — эволюция знака «*Prudential*»: от изобразительной композиции, включающей многочисленные надписи, в т.ч. на выходящем вокруг изображения скалы картуше (1896), через многочисленные упрощения и стилизации до лаконичного символа.

Графика знака одной из крупнейших компаний мира «Мицубиси», Япония, восходит к гербу, или «мону», фамилии ее основателя Ивасаки. «Мон» впервые появился в 1917 году как символ «Мицубиси Мотор» и постепенно видоизменялся, приняв современный вид. Каждый из ромбов, как утверждает компания, выражает один из принципов «Мицубиси»: «общая ответственность перед обществом, честность и взаимопонимание между народами». Обычно знак изображался красным цветом, самым популярным в Японии.

Весьма удачным визуальным образом отличаются знак и элементы фирменной рекламы нефтяного гиганта «Шелл» в Нидерландах. В конце XIX века основатель компании, торговавший антиквариатом, стал заниматься куплей—продажей в Лондоне; среди предметов торговли были и морские раковины. Его сын расширил сферу деятельности, начав, в первую очередь, торговать русской нефтью. В память об отце он назвал компанию «Шелл» (раковина). Принятый в 1900 году первый символ транспортной и торговой компании «Шелл» — раковина мидии. Цвета корпорации — желтый и красный — появились в 1915 году, когда «Шелл» стала торговать в Калифорнии. Эти цвета, национальные цвета Испании, некогда владевшей Калифорнией, официально были утверждены в 1948 году. Современный вид знака предложен в 1971 году, его автор — легенда американского и мирового коммерческого дизайна Р. Лоуи. Он же разработал товарные знаки многих фирм, а также активно участвовал в графическом сопровождении рекламных акций «Кока-Колы».

Всемирно известный напиток «Кока-Кола» (сироп) был создан 8 мая 1886 года фармацевтом Джоном Ститом-Пембертоном в г. Атланте штата Джорджия, США. Его партнер и бухгалтер Франк Робинсон предложил наименование «Coca-Cola» (он очень любил букву «С» за красоту начертания) и сам написал его своим уникальным почерком. Все права были выкуплены Асом Кендлером, получившим регистрацию торговой марки «Кока-кола» в патентном бюро США 31 января 1893 года. Чтобы избежать многочисленных подделок, в 1916 году была предложена бутылка оригинальной формы. Эксклюзивная бутылка в 1977 году была зарегистрирована как торговый знак (это достаточно уникальное событие).

Сам торговый знак «Кока-Колы» не меняется более 100 лет, но постоянно обновляется рекламное сопровождение. Компания быстро реагирует на новейшие тенденции в социальной и культурной жизни, учитывает технический прогресс и политические события. Меняются девизы рекламы, иногда по несколько раз в году. Вот некоторые из них: «Пейте КОКА-КОЛУ» (1886), «Получите удовольствие от жажды» (1923), «Универсальный символ американского образа жизни... «КОКА-КОЛА» (1943), «Для жажды тоже необходимо качество» (1950), «Настоящая вещь» (1970), «Подобного чувства больше нет» (1987).

При создании знака киноконцерна «General Cinema Corporation» произошла трансформация схематического изображения кинопроектора с бобиной пленки в стилизованное изображение проектора на основе использования первых букв наименования концерна, а затем в окончательное решение, представляющее формальную композицию, уже мало напоминающую проектор, но в которой довольно ясно читаются начальные буквы слов.

1960-е и начало 1970-х годов оказались переломным этапом в прикладной графике и нашего Отечества. Определенные достижения в научно-технической сфере, развертывание социально значимых программ, расширение внешних торговых отношений, довольно значительные поставки продукции за рубеж обусловили ряд государственных мер, в т.ч. по дизайну и защите товаропроизводителей. Вслед за постановлением Совета Министров о внедрении методов художественного конструирования было принято постановление от 15 мая 1962 года «О товарных знаках». Им, в частности, предусматривалось создание в сжатые сроки около 200 тыс. знаков. Значительные силы графиков-прикладников и художников были вовлечены в эту деятельность, где воедино сливались художественные и юридические задачи.

Товарные знаки не во всех случаях создавались вновь, необходимо было переработать и защитить охранными документами уже существовавшие, известные потребителям символы. Так, в частности, в послевоенные годы заводы оптико-механической промышленности в директивном порядке получили в качестве марок предприятий условные графические изображения оптических деталей, выполненные в соответствии с ГОСТ на техническую документацию. Заводу в подмосковном Красногорске досталось изображение призмы Дове с ходом в ней светового луча — в первоначальном варианте хода лучей не было и из-за визуальных ассоциаций призму называли «гробиком». Новый товарный знак, разработанный дизайнерами завода при участии специалистов ВНИИТЭ и зарегистрированный государственными органами, представляет собой сочетание уже переработанного изображения призмы Дове (изменились пропорции, появилась разнотолщинность) и логотипа «Зенит». Выбор логотипа связан с наименованием основного семейства зеркальных фотоаппаратов, выпускавшихся предприятием и широко известных в стране и за рубежом. Комбинация на базе двух известных, ставших традиционными и узнаваемыми элементов, создала новый оригинальный товарный знак, символизирующий продукцию завода. Примечательно, что внешнеторговые объединения СССР под наименованием «Зенит», получившем признание и известность во всем мире, поставляли за рубеж изделия других изготовителей. Среди них были широкоформатные фотоаппараты Киевского завода «Арсенал» и простые дальномерные модели Ленинградского объединения ЛОМО, а также часы. Это определенным образом дискредитировало основного обладателя товарного знака, наносило моральный ущерб и не приносило никаких экономических выгод.

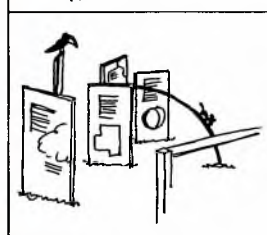
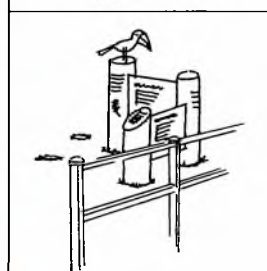
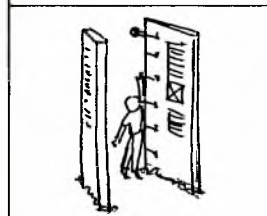
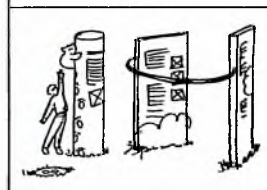
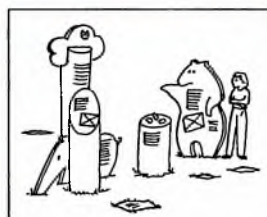
Зарубежные товаропроизводители до 70% средств целенаправленно тратят не на увеличение сиюминутных продаж и рекламу конкретных товаров, а на создание имиджа, приобретение известности и доверия среди покупателей. Появился даже термин «БРЭНД» (от англ. *Brand* — клеймо, фабричная марка). Им обозначается не конкретный товар, а образ, легенда, миф, которые зарабатываются десятилетиями. Новые товары известных и популярных фирм намного быстрее пробивают себе дорогу на рынке. Уже десятилетия первые места в «хит-параде» самых известных и уважаемых товарных знаков-брендов занимают «Кока-Кола», «Сони», «Мерседес», «Кодак», «Макдоналдс».

Есть и наши отечественные брэнды. Большинство из них были, как говорится, раскручены в советское время. Среди них пиво «Жигулевское», водка «Столичная», сигареты «Прима», фотоаппараты «Зенит» (в последнее время их сменили приборы ночного видения), автомобили «КамАЗ» и другие. «Советские» брэнды пищевой промышленности (водка, вино и др. напитки) после 1992 года фактически оказались «ничейными», и кто был смел, тот захватил исключительное право собственности на товарные знаки, подав первым заявку на его регистрацию (перерегистрацию) и получив свидетельство «Роспатента». В настоящее время государство предпринимает шаги по аннулированию и передаче в госсобственность всех товарных знаков, которые использовались несколькими госпредприятиями до 1 января 1992 года. Под действие проекта по этому вопросу попадают около 200 брэндов.

Аитература

- 10.1. Серов С.И. Стиль в графическом дизайне. 60—80-е годы. — М.: ВНИИТЭ, 1991.
- 10.2. Дижур А.Л. Фирменный стиль / Серия «Художественное конструирование за рубежом». - М.: ВНИИТЭ, 1970.
- 10.3. Бендерский Б.Н. Восприятие графики. — М.: Издательство МГОУ, 2005.
- 10.4. Сокольников Ю. Товарные знаки / Энциклопедическое издание. — Издательский дом «Тигра», 2000.
- 10.5. Мириманов В.Б. Изображение и стиль: Специфика постмодерна. Стилистика 1950—1990-х. — М.: Российск. гос. гуманит. ун-т, 1998.
- 10.6. Харшак Д. Эволюция и революция в истории знака // Мир дизайна, 1999, № 4 (17).

Способы организации информации. Представление информации по зоологии для детей как элемент образовательной программы (форма, рисунки, текст, визуально организованные факты, доступные для детей и их родителей)



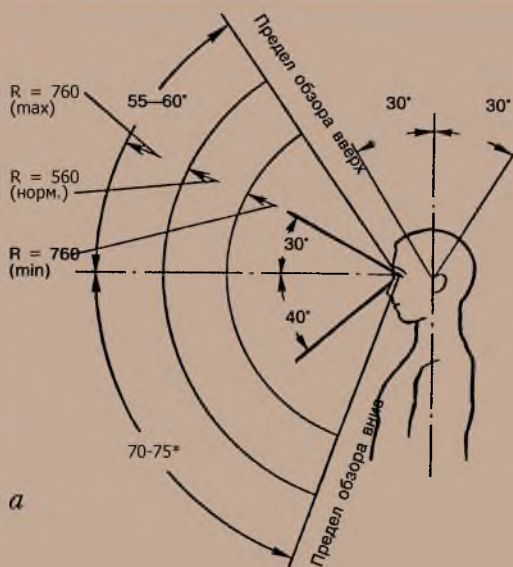


Информационные знаки для спортивных сооружений XXII Олимпийских игр в Москве, В. Акопов, М. Аникст и др. (1980)

ATHENS 2004



Официальные пиктограммы для Олимпийских игр в Афинах, 2004 год



Поле зрения

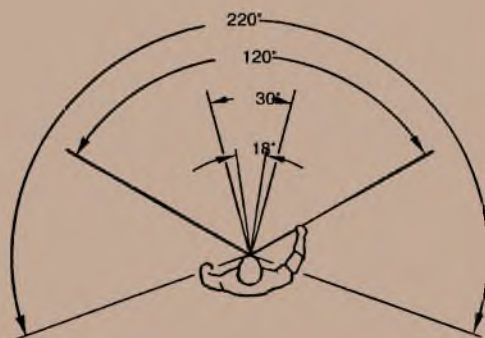
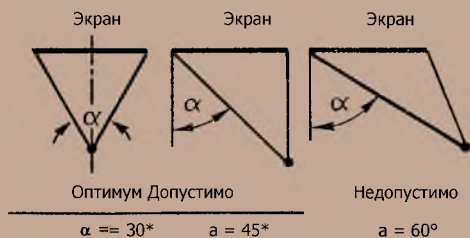
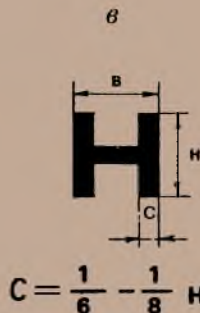


Схема углов видимости:

- мгновенного зрения в рабочей зоне — 18°
- эффективной видимости в рабочей зоне — 30°
- обзора на рабочем месте при фиксированном положении головы — 120°
- обзора при поворотах головы — 220°



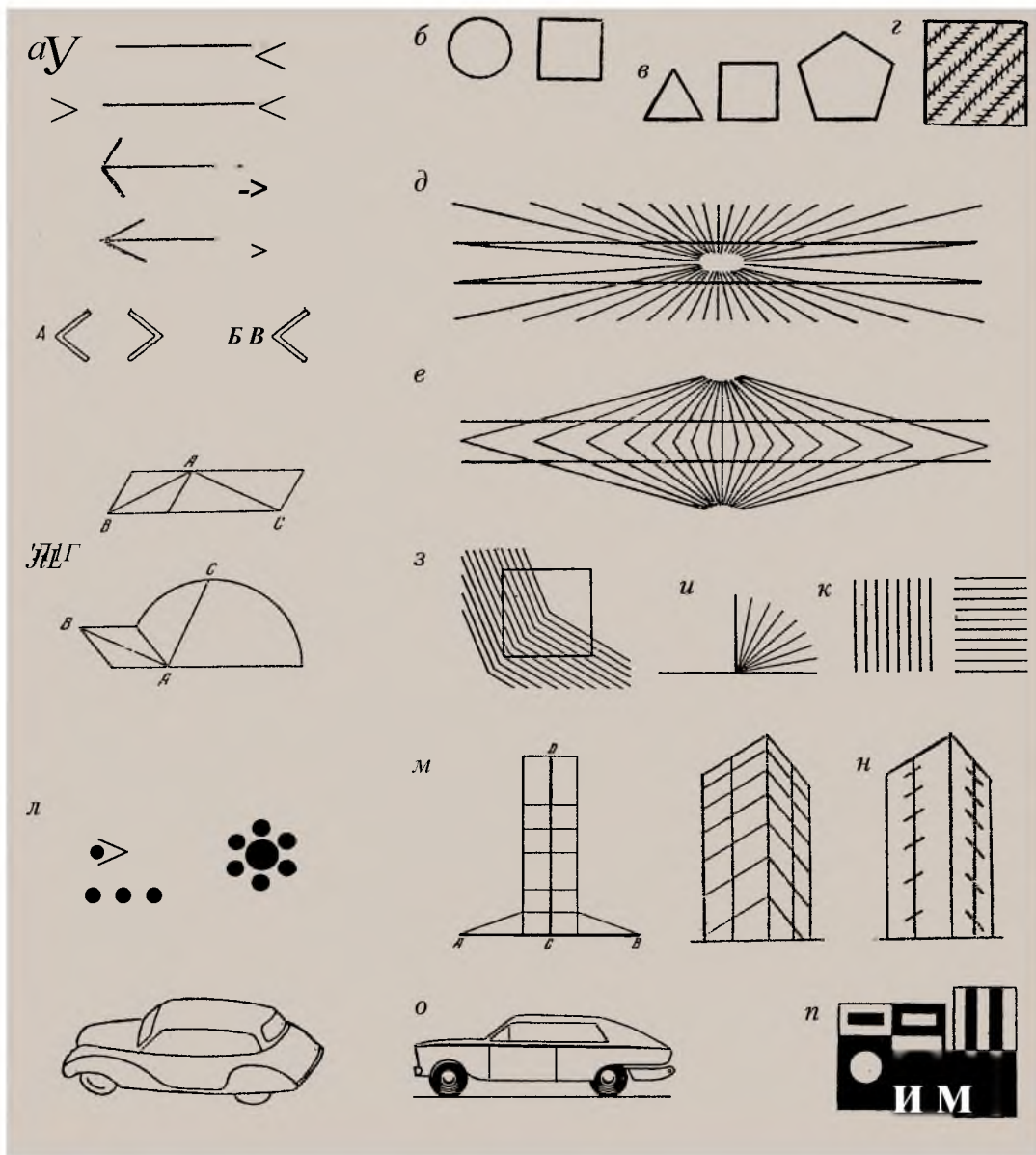
$$\frac{\operatorname{tg} \alpha}{2} = \frac{S}{21}$$



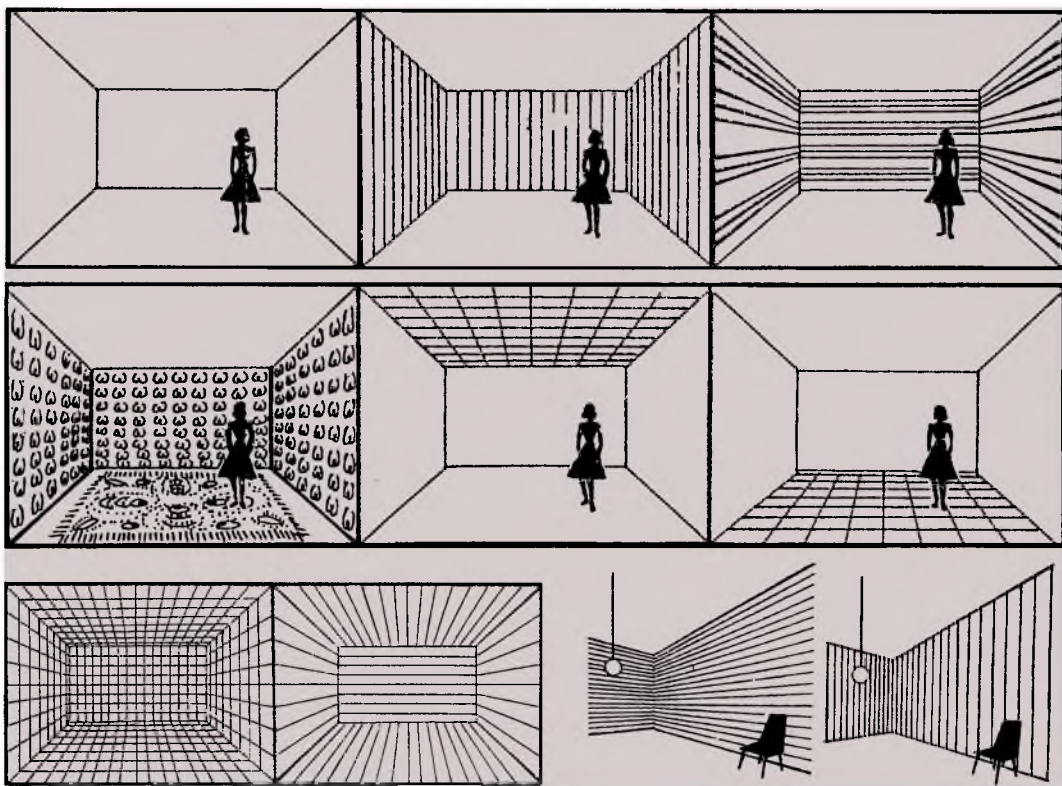
ОПТИМАЛЬНЫЕ СООТНОШЕНИЯ
ОСНОВНЫХ ПАРАМЕТРОВ ЗНАКА



Поля зрения человека (а) и оптимальные параметры элементов информации (б). Знак прямого контраста (в) и знак обратного контраста (г)



Зрительные искажения (оптические иллюзии): *а* — «стрелы» Мюллера—Лайера; *б* — квадрат выглядит выше круга; *в* — стороны трех фигур равны; *г* — косая штриховка создает впечатление непараллельности основных линий; *д, е* — «искривление» прямых линий (по Герингу и Вундту); *ж* — зрительная ошибка в оценке отрезков *AB* и *AC*; *з* — квадрат кажется искаженным; *и* — зрительное неравенство прямых углов; *к* — кажущееся неравенство вертикально и горизонтально зачерченных пространств; *л* — кажущееся изменение площади одинаковых кругов среди кругов разной величины; *м* — зрительное искажение соотношений вертикальных и горизонтальных линий; *н* — кажущееся расхождение кверху параллельных вертикалей значительной протяженности; *о* — подъем «таливой» линии для исключения «провисания»; *п* — иллюзии иррадиации



Характерные приемы достижения определенного эффекта в восприятии помещения за счет графики (узора)



Основные задачи, решаемые с помощью света (по А.Г. Устинову)

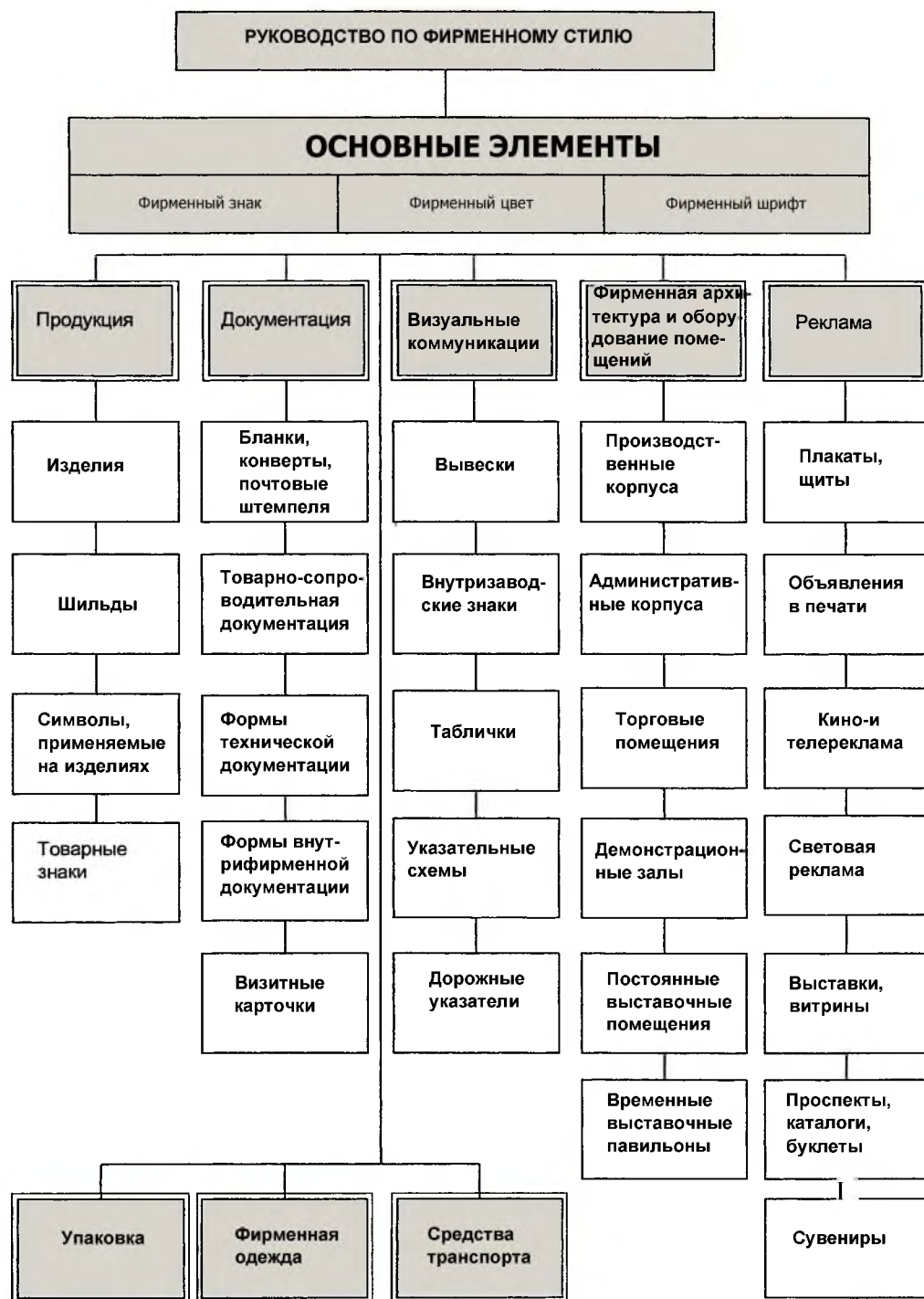
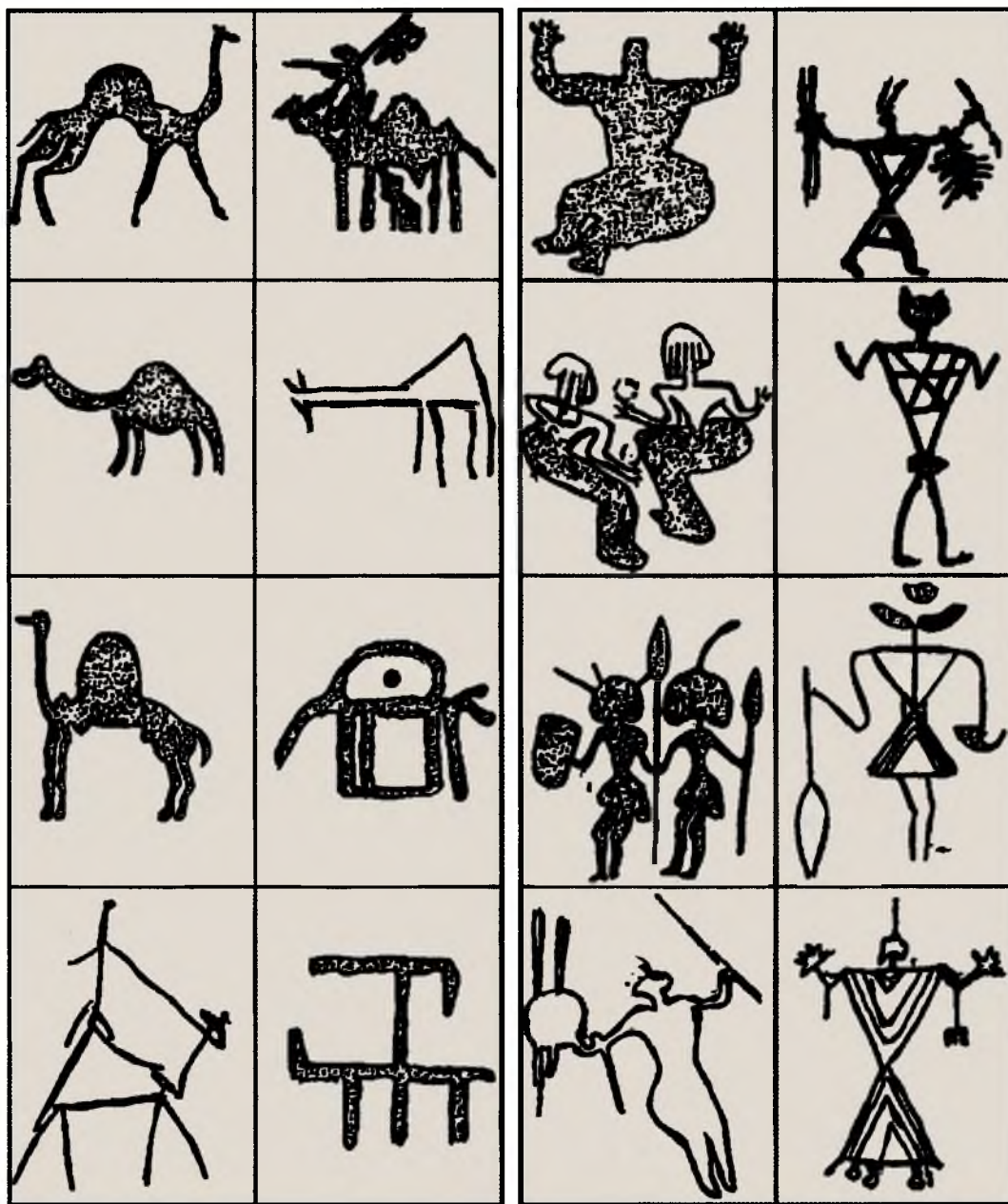


Таблица-схема. Фирменный стиль промышленной фирмы: основные элементы стиля и носители фирменного стиля

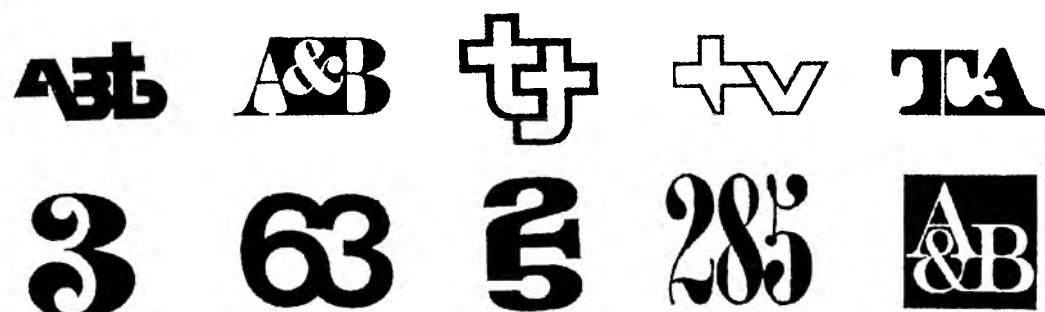


Наскальные изображения, позволяющие выделить два основных показателя стиля (стилизации): криволинейный (изгиб) и прямолинейный (излом)

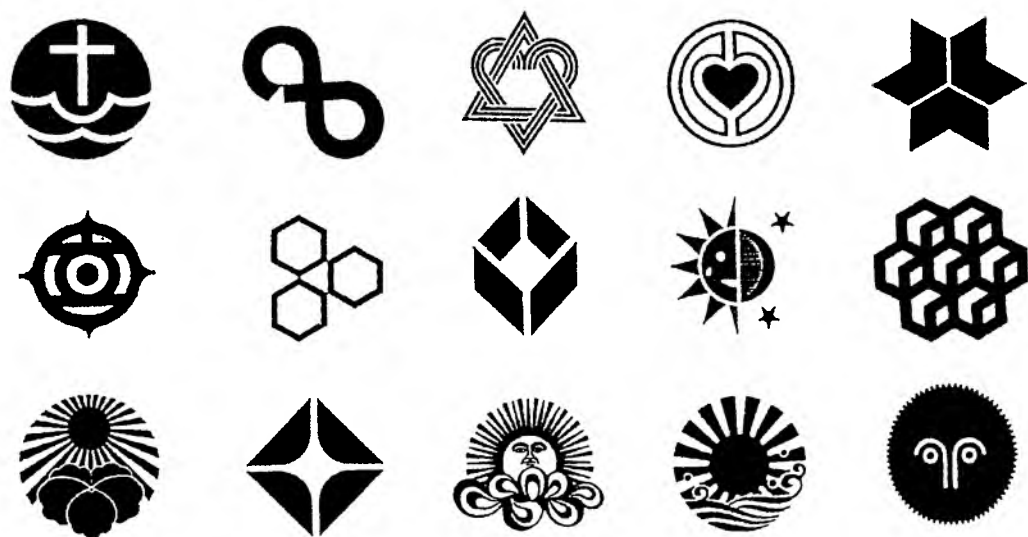
а



б



в

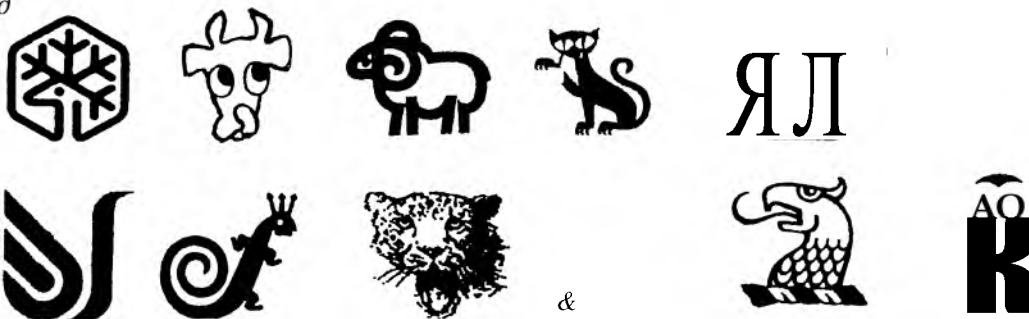


Товарные знаки: словесные — логотипы (а); буквенные и цифровые (б); с использованием абстрактных символов, геометрических фигур, абстрактных мотивов (в)

г



д



е



ж



Товарные знаки: на основе изображения человека (г), животного (д) и растительного мира (е), объектов техники, архитектуры, культуры и других сюжетов (ж)

а



1896



1950s



1970s

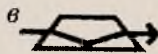
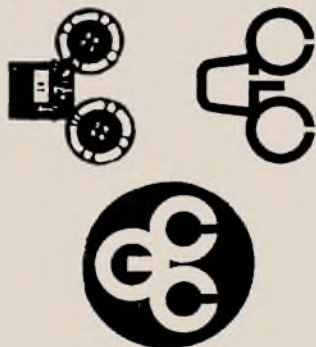


1977



1984

б



Зенит
Зенит
Зенит Зенит



ЗЕНИТ

ZENIT
ЗЕНИТ

ЗЕНИТ ZENIT ЗЕНИТ

в



Элементы фирменного стиля: эволюция знака «Prudential» (а); знак киноконцерна (б); старый и новый товарные знаки оптико-механического завода в Подмоскowie (в); прототипы и знак компании «Mitsubishi» (г)



Товарный знак и реклама фирмы «Coca-Cola», США. Первая наружная реклама напитка — клеенчатая вывеска на навесе фармацевтики (аптеки) в Атланте, конец 1880-х (справа вторая сверху)



Alitalia **Shell**



SPAR



Товарные знаки, разработанные ассоциациями Р. Лоуи (слева) и Лендор (справа)



Оригинальные пиктограммы для специ-
фических участков среды в системе
пространств для городских празднеств

ХУДОЖЕСТВЕННЫЙ АВАНГАРД В РОССИИ. СУПРЕМАТИЗМ. КОНСТРУКТИВИЗМ, производственное ИСКУССТВО

Начавшаяся в Германии интеграция искусства и техники (о чем рассказывалось в *Лекции 9*) получила мощный импульс в послереволюционной России от авангардистских течений и возникшего под их влиянием производственного искусства. В 1920-е годы сформировались новые принципы формообразования предметной среды, определилась вполне упорядоченная структура художественно-композиционной системы в предметно-художественной сфере творчества. Этому феноменальному явлению, уходящему корнями в 1910-е и более ранние годы, посвящены фундаментальные труды искусствоведа Селима Омаровича Хан-Магомедова, удостоенного за них Государственной премии в области литературы и искусства Российской Федерации.

Рассматривая ситуацию тех лет в довольно жестко разграниченных художественной и утилитарно-технической сферах, он выделяет три принципиально важных момента [11.1].

Первое. Неоклассицизм, преобладавший в архитектуре, провел резкую грань между художественной и «внехудожественной» сферами предметно-пространственной среды и наложил запрет на эстетизацию инженерно-технических форм. Предметно-пространственная среда в 1910-е годы развивалась в нашей стране под сильным влиянием двух крайних, но чрезвычайно чистых в стилистическом отношении формообразующих концепций: художественно-композиционной системы неоклассики и рациональных принципов формообразования инженерно-технической сферы.

Второе. Бурно развивались левые течения изобразительного искусства, стремительно выходившие на такой общий стилеобразующий уровень, который предполагал отказ от форм и приемов конкретных художественно-композиционных систем стилей прошлого.

Третье. В России начала XX века, в отличие, например, от Германии, не было ни Веркбунда, ни П. Беренса с заказом от концерна АЭГ, которые бы постепенно подготовили условия восприятия стилеобразующих возможностей инженерно-технической области творчества и формирование критериев художественной оценки современных по облику промышленных изделий.

Таким образом, в послереволюционной Советской России в силу объективных причин не могла иметь место ситуация, характерная для Западной Европы, где становление дизайна стимулировалось и пониманием необходимости повышения конкурентоспособности продукции, и совместными усилиями промышленников, архитекторов, художников-прикладников. Зато у нас была государственная поддержка авангардных течений в искусстве как противовес буржуазным ценностям капиталистического общества.

Главным импульсом формирования творческой деятельности, ставшей позднее основой отечественного дизайна, стало движение «Производственное ис-

кусство». Оно опиралось на творчество художников, которые в процессе своих формально-эстетических экспериментов «выходили» в предметный мир, а также идеи теоретиков Пролеткульта и нарождавшегося авангардного движения (Б. Арватов, О. Брик, Б. Кушнер и др.). Производственное искусство носило ярко выраженный социально-художественный характер. Художники-авангардисты и теоретики Пролеткульта (позднее и конструктивизма) считали себя вправе формировать социальный заказ промышленности от имени трудящихся масс общества.

Многое в Пролеткульте (сокращенное название организации «Пролетарское искусство», возникшей в 1917 году в Петрограде) шло от футуризма. Теоретики Пролеткульта, представители крайне левого течения марксизма А. Богданов, В. Плетнев и близкие им М. Горький, А. Луначарский выдвигали идею создания совершенно новой пролетарской культуры на месте разрушаемой старой, буржуазной. Разрушение производилось и в буквальном смысле слова. Не только переименовывались улицы, сносились памятники, но даже в Академии художеств было уничтожено огромное количество гипсовых слепков с классической скульптуры, «препятствовавших прогрессивной системе обучения рабочих и крестьян».

Футуризм (франц. *Futurisme* от лат. *futurum* — будущее) был течением в авангардном искусстве начала XX века (главным образом в поэзии и живописи) Италии и России. Первый манифест футуризма опубликовал в Париже итальянский поэт Ф. Маринетти (1909). Живописцы-футуристы стремились отразить «ускорение темпа жизни», что находило примитивное выражение в совмещении различных фаз движения по принципу мультипликации.

В России футуристами провозгласили себя многие «левые художники». Позицию футуристов четко сформировал Владимир Маяковский в предисловии ко 2-му изданию, уже после Революции, поэмы «Облако в штанах» (в 1915 году поэма вышла с огромными купюрами из-за царской цензуры). Поэт с пафосом писал: «Долой вашу любовь», «Долой ваше искусство», «Долой ваш строй», «Долой вашу религию» — четыре крика четырех частей».

Борис Игнатьевич Арватов (1896—1940), искусствовед, теоретик «производственного» движения в начале 1920 годов много и подробно писал о двух течениях «левой живописи» (сегодня говорят о двух концепциях нового подхода к предметно-пространственной среде) — супрематизме и конструктивизме. Он выстраивал своеобразные цепочки от живописи середины—конца XIX века к 20-м годам века XX, говоря о том, что в беспредметности борются два прямо противоположных течения. Супрематизм, идущий от экспрессионизма (Винсент Ван Гог, Анри Матисс) через творчество В. Кандинского-абстракциониста, Арватов характеризовал как течение субъективных и эмоционально-анархических форм, ставящее искусство выше жизни и желающее жизнь переделать под искусство.

Конструктивизм, истоки которого он видел в творчестве Поля Сезанна, определялся как искусство технического овладения реальными материалами, искусство делать вещи, ставящее жизнь выше искусства и желающее искусство сделать жизнью.

Термин «супрематизм» был создан Казимиром Малевичем для определения абстрактных композиций, представленных им на последней футуристической выставке картин «О, 10» (ноль, десять) в Петрограде, декабрь 1915 года. Этот термин происходит от латинского *«supremus»* (высший, крайний), образовавшему в родном языке художника, польском, слово *«supremacja»*, что в переводе означало «превосходство», «доминирование». Геометрические фигуры, написанные чистыми локальными цветами, располагаются в трансцендентном (вне реальной конкретной ситуации) пространстве, «белой бездне», образуя динамично-статичные гармоничные композиции. Супрематизм в своем развитии имел три плоскостные ступени — цветную, белую, черную, а также стадию объемных композиций в реальном пространстве — архитектон.

Казимир Северинович Малевич (1878—1935), талантливый живописец, теоретик искусства, философ, оказал большое влияние на искусство XX века. Он родился в многодетной семье польских эмигрантов на Украине. В начале 1900-х работал как неимпрессионист, 1912—1914 годы — период «кубофутуризма» (сотрудничает с поэтом-заумником А.Е. Крученых и художником-футуристом В.И. Хлебниковым). С 1915 года разрабатывал свой беспредметный стиль как платформу для дальнейшего развития пространственных искусств, включая архитектуру.

К. Малевич одним из первых нащупал те предельно простые стилеобразующие элементы, которые стали основой стиля XX века. Со временем супрематизм на уровне проектно-композиционной стилистики «выплеснулся» в виде суперграфики, декора, орнамента на архитектурные объекты, транспортные средства, ткани, предметы быта, широко стал использоваться в прикладной графике, графическом дизайне (оформление книг, рекламные и агитационные плакаты, упаковка и пр.).

Четкие геометрические формы супрематических композиций, архитектон и планит Малевича сыграли роль своеобразных кристаллов, брошенных в перенасыщенный раствор. Их влияние сказалось и на творческих поисках голландской группы «Де Стейл», и на художественных принципах немецкого Баухауза, и на работах многих советских архитекторов. Художник Малевич помог архитекторам по-новому увидеть лишённые декора простые геометрические формы [11.3]. Казимир Малевич был верен своей художественной идее на всех этапах жизни в искусстве, которая содержала и взлеты не только творческие, но и административные (возглавлял Петроградский Гинхук, был наркомом ИЗО НАРКОМПРОСА, депутатом Московского совета) со значительным количеством учеников и последователей (свидетельство — выставка 2001 года в Москве «Круг Малевича»), и непонимание и отрицание сути его творчества и отдельных произведений как чиновниками, так и коллегами-художниками, и, более того, почти полным забвением в последние годы жизни — годы тяжелой болезни.

Любопытно, что его свояком (мужем сестры жены) был художник социалистического реализма, один из основателей Ассоциации художников революционной России (АХРР, 1922—1932), вошедший в число «придворных» (кремлевских) портретистов Евгений Александрович Кацман (1890—1976). Он оставил характерные по содержанию для конца 1920-х—середины 1930-х годов записи в

дневниках: «Всеякие бывают анекдоты в жизни, и вот еще один — я дядя дочери Малевича. К счастью, мы в полосе здорового искусства, сталинского, ленинского... Мы сейчас боремся против абстрактного искусства, а первые пять лет советской жизни у нас имела место эта мерзость в искусстве» (цитируется по публикациям Т. Хвостенко в «Независимой газете» 13.08.97 и 04.07.98).

Неожиданным для искусствоведов и тем более любителей искусства стало авторство К. Малевича в создании флакона одеколона «Северный», побившего все рекорды долгожительства в XX веке. Обнаруженный рекламный плакат одеколона 1911 года с характерными инициалами «К» и «М», мало заметными в противоположных углах центрального рисунка с белым медведем, снял все сомнения. В 1910-е годы, переехав в Москву из провинции, Малевич выполнял заказы товарищества «Брокер» для парфюмерных товаров [11.4]. Как тут не вспомнить, что в годы борьбы с конструктивистами, с их ненавистным ему лозунгом «Искусство в производство» (Арватов отмечал, что нет больших врагов, чем беспредметник Татлин и беспредметник Малевич), вероятно, Малевич вытеснил из сознания свою деятельность в прикладном искусстве.

Конструктивизм представлял иную концепцию формообразования, основанную на акцентировании внутренних структурных связей между теми же, что и в супрематизме, абстрактными геометрическими элементами, подчеркивании особенностей материалов, выразительности их сочетаний. В отличие от поиска нового стиля в супрематизме через геометризацию форм и цвет, создание системы новых внешних форм, в конструктивизме главенствовало конструкторско-изобретательское начало, конструирование изнутри.

Родоначальником конструктивизма считается **Владимир Евграфович Татлин** (1885—1953), профессиональный художник, ученик Серова и Коровина. Первым камнем в фундаменте конструктивизма стали его контррельефы. Сначала это были отвлеченные композиции на стыке скульптуры и живописи, которые сам автор называл «живописными рельефами», «материальными подборками» (1913—1914). Затем трехмерные композиции отрываются от картинной плоскости и размещаются в реальном пространстве. В 1915 году в мастерской Татлина появились «Угловые контррельефы» [11.1].

Вторым и главным камнем фундамента стал всемирно известный проект 400-метрового памятника III Интернационалу, разработанный по заданию отдела ИЗО Наркомпроса (1919—1920). Татлин не пытался сделать изобразительный скульптурный памятник. Он исходил из глубоких национальных традиций, когда исторические события отмечались строительством архитектурных сооружений (храмы, церкви, часовни и т.д.). Был предложен проект грандиозного архитектурного сооружения, предназначенного для размещения в нем главных учреждений всемирного государства Будущего.

Главную образно-символическую роль играла внешняя спиральная металлическая конструкция, внутри которой были помещены три огромных стеклянных объема, расположенных один над другим: куб, пирамида, цилиндр. Стеклянные помещения с двойными стенками (гигантские термосы) предлагалось соединить с землей электрифицированными лифтами. Электричество должно было вра-

щать все три объема с различной скоростью. Куб, в котором предполагалось размещение законодательных органов, должен был делать один оборот в год. Пирамида с исполнительными органами власти, которые должны быть более оперативными, — один оборот в месяц. Цилиндр, в котором должны были располагаться наиболее «поворотливые» информационные учреждения: газеты, издательства, телеграф и пр. — должен был оборачиваться каждый день.

Закладывалась в проект и «научная» символика: угол наклона оси сооружения повторял наклон земной оси; высота сооружения (400 м) составляла одну миллионную от длины земного меридиана.

Это был один из наиболее ранних и, в то же время, наиболее органичных проектов периода конструктивизма — полностью утилитарный и строго функциональный. Он нес в себе, при этом, огромный динамический заряд и создавал небывалый художественный образ, не пользуясь при этом изобразительными средствами.

Конструктивизм как творческое направление и сам термин, его обозначающий, были созданы в 1921 году группой художников Института художественной культуры (ИНХУК). В группу входили А. Родченко, В. Степанова, А. Ган, братья Стенберги, О. Брик, Б. Арватов и др. ИНХУК был организован в 1920 году в Москве при отделе ИЗО Наркомпроса (в 1922 году был включен в состав Российской академии художественных наук, закрыт к 1929). Его главная цель заключалась в «создании науки, исследующей аналитически и синтетически основные элементы как отдельных искусств, так и искусства в целом». Он должен был объединить «деятелей изобразительных искусств, работающих над установлением методов и форм производственного искусства». Инициатором программы, создателем и первым председателем был В.В. Кандинский. Его деятельность тяготела к изучению отвлеченных теоретических вопросов формообразования, связанных с психологией зрительного восприятия, и совсем не согласовывалась с перспективами производственного искусства.

В результате бурных дискуссий, проходивших в Институте, в январе 1921 года Кандинский был забаллотирован и вышел из ИНХУКа, после чего уехал в Германию, где преподавал в Баухаузе. Началось активное формирование новой теоретической платформы, непримиримой к «чистому искусству», — программы конструктивизма. Организационное собрание рабочей группы конструктивистов состоялось 18 марта 1921 года. К концу года двадцать пять мастеров левого искусства под «напором революционных условий современности» отказались от «чистого искусства» и составили новый костяк ИНХУКа. Председателями Института после Кандинского были А. Родченко, О. Брик, Б. Арватов.

29 декабря 1921 года Осип Максимович Брик (1888—1945), писатель, литературовед, возглавивший ИНХУК, сделал доклад о программе, тактике и организации Института, перед которым ставились три задачи, вытекающие из трех сторон его деятельности и из тройного состава его членов. «1. Задача теоретического порядка (искусствоведы, теории). 2. Задача практического порядка (художники-практики, перед которыми стоит эксперимент на заводе). 3. Задача политического порядка (пропаганда и политическая борьба в художественной

жизни). Теоретическая работа должна быть распределена на: а) педагогическую; б) теоретико-производственную; в) на научную...».

Начав с «беспредметных» живописных и графических композиций из геометрических форм, фактур, цветов конструктивисты перешли к объемным композициям из реальных материалов (дерева, металла, стекла, проволоки) в реальном пространстве, а затем к проектированию вещей, полиграфической продукции, агитационному искусству.

Заметную роль на этапах «от изображения — к конструкции» и «от конструкции — к производству» сыграли работы Г. Клуциса. На примере его деятельности четко прослеживается переход от рисунков отвлеченных конструкций к реальным пространственно-средовым объектам.

Густав Густавович Клуцис (1895—1944) родился в Латвии, учился во Вторых Свободных художественных мастерских у К. Коровина, работал с К. Малевичем, окончил живописный факультет ВХУТЕМАСа (1921), преподавал в нем «Цвет» (1924—1930), активно работал как художник-конструктивист, «плакатист», мастер фотомонтажа. В 1922 году к 5-ой годовщине революции и IV конгрессу Коминтерна Клуцис создал проекты агитационных установок для улиц и площадей — пространственных и динамических лозунгов, радиотрибун, кинофотостендов. В них обрели реальность принципы построения абстрактных плоскостных и объемно-пространственных структур раннего «аналитического периода» творчества художника. Во всех установках присутствовал момент трансформации: вращающиеся стенды-колеса, подвижные экраны (вертикальное или наклонное положение в зависимости от размера аудитории) и пр. Соответствующими времени предлагались самые доступные материалы для выполнения установок: дерево, канат, холст.

Новый метод создания острых, агитационно-массовых форм искусства Клуцис видел также в фотомонтаже. «Само слово «фотомонтаж» выросло из индустриальной культуры — монтаж машин, монтаж турбин», — писал он (1932). Роль творчества Клуциса в раннем конструктивизме, а затем в полиграфии, близка роли Лисицкого по отношению к плоскостному супрематизму, а позднее также работе в полиграфии [11.5; 11.6].

Парадоксальность ситуации тех лет состояла в том, отмечает Хан-Магомедов, что конструктивисты шли к индустриальным вещам не через освоение приемов формообразования инженерных изделий, а через, если можно так выразиться, «инженерную архитектуру». Они увидели художественные возможности новых строительных структур раньше архитекторов, которые даже не пытались использовать сборные металлические конструкции, железобетон с предварительно напряженной арматурой и другие новшества в художественно-образных целях. Конструктивисты, увидев эти возможности, сами начали создавать «инженерную архитектуру» (в основном, проекты) на базе широко известных и даже в чем-то устаревших конструкций типа простого каркаса и ажурных ферм.

Производственники и конструктивисты получили реальную базу для своего творчества с созданием ВХУТЕМАСа (Высших художественно-технических мастерских, 1920), о чем речь пойдет в *Лекции 12*. Пока же сделаем предварительные выводы о значении их деятельности. Прежде всего следует отдать дань уважения и восхищения их прозорливости и самопожертвованию в отстаивании новых идей. При этом надо помнить о труднейших хозяйственно-экономических условиях (гражданская война, разруха) и нараставшем идеологическом давлении в стране во второй половине 1920-х годов.

Значение производственного искусства, как отмечает Н.В. Воронов, далеко выходит за рамки истории дизайна. Принципы этого направления в искусстве, его функциональное и рациональное отношение к материалу, к конструкции, к назначению вещи, «делание» представителями этого направления художественных произведений, понимание творчества как работы, были перенесены на другие формы искусства — на кино, поэзию, графику, театр и т.д. Такой подход оплодотворил искусство в целом, более того, он сделал производственное искусство и конструктивизм большим общекультурным явлением.

Когда же речь заходит о практических итогах, то не надо забывать, что, не найдя контакта с промышленностью, «производственничество» в конечном счете стало художественно-прикладной сферой деятельности. Оно благотворно проявило себя в театре, рекламе, оформлении книги, экспозиционном и улично-агитационном искусстве, педагогике. Но непосредственно в промышленном производстве — в делании вещей — мало чего удалось добиться [3].

Производственное искусство, теоретические исследования и практическая деятельность приверженцев этого движения и, прежде всего, конструктивистов были одним из главных направлений интеграции искусства и техники в после-революционной России.

На этапах становления (XIX век) и особенно с глобализацией машинного (промышленного) производства (первые десятилетия XX века) происходила последовательная смена форм объединения искусства и техники для воссоздания предметного мира. Как одна из этих форм возникает дизайн. Перечислим некоторые важные этапы его развития [5.1].

~ *Первая половина—середина XIX века.* Механическое сочетание технической формы и эстетической поверхности. Эпоха украшения. «Создай удобную форму, а потом укрась ее» (О. Пьюджин, 1812—1852, — английский писатель и архитектор) — как практический принцип воссоздания предметного мира. Инженер создает форму вещи, а художник украшает или маскирует ее орнаментом. Причем эту последнюю функцию выполняет не художник, а ремесленник, наскоро обученный в школе промышленного искусства.

~ *Вторая половина XIX века.* Попытка восстановить допромышленные формы воссоздания предметного мира (У. Моррис и движение за обновление искусств и ремесел). Вещь создается художником и ремесленником без участия инженера. Этот вид интеграции нельзя считать новой формой — она основана на исключении техники из воссоздания предметного мира.

~ *Конец XIX—начало XX века.* Эстетизация технических форм. Профессиональный художник частично берет на себя функцию инженера: он осваивает машинные методы и промышленные материалы и создает на этой основе новые формы вещей. Появление тенденции к стилистическому единству предметного мира (стиль модерн, югенд-стиль, ар нуво и т.п.). Зарождение теории функционализма как практического принципа строительства (форма должна следовать функции).

~ *Начало XX века.* История становления современного дизайна — это, с одной стороны, история того, как постепенно в промышленное производство втягивается художник, как он начинает осваивать его специфику и применять ее в процессе воссоздания предметного мира, а с другой — рождающиеся в этом содружестве формы предметного мира оцениваются общественным сознанием как эстетические. На каждом этапе машинного производства создаваемая им предметная форма была ориентирована одновременно на удовлетворение утилитарно-практических потребностей общества и на его эстетический вкус. Соотношение этих двух факторов, которое менялось на различных этапах машинного производства, в конечном счете, определяло характер этих форм.

При всей внешней принципиальной разнице (на первый взгляд) две концепции формообразования (конструктивизм и супрематизм) дополняли друг друга. Быстрее всех это почувствовал и использовал на практике художник-авангардист, график, архитектор и теоретик **Лазарь Маркович Лисицкий** — **Эль Лисицкий** (1890—1941). Будучи вначале полностью и без остатка поглощен супрематизмом, он в 1919—1921 годах создает свои проуны (проекты утверждения нового) — аксонометрические изображения находящихся в равновесии различных по форме геометрических тел. Позднее он синтезировал концептуальные моменты конструктивизма, супрематизма и своих идей в практике полиграфии, выставочных экспозициях и дизайне предметов. Преподавал во ВХУТЕМАСе (1921 и 1925—1926). В докладе 1924 года Эль Лисицкий, в частности, указал, что «Черный квадрат» Малевича, символ русского художественного авангарда, не только знаменует предел реалистического направления живописи. С одной стороны, «Черный квадрат» — это люк сужающегося канала живописного творчества, эволюционировавшего от кубизма к супрематизму, к нулю формы, к концентрированному выражению плоскости, цвета, беспредметности, а с другой — плита фундамента для создания архитектурных и дизайнерских форм [11.7].

Еще одной творческой личностью, впитавшей в себя новейшие веяния в искусстве, умевшей соединять в гармонии противоположности и идти своим путем, была художница-производственница Л. Попова.

Любовь Сергеевна Попова (1889—1924), живописец, график, художник по тканям и росписи фарфора, преподавала во ВХУТЕМАСе. Ее новаторские поиски тесно соприкасались с классическими традициями (в противоположность большинству футуристов). От кубизма она пришла к беспредметной живописи, была близка супрематизму, но осталась в творчестве самостоятельной личностью. Ее композиции обращены как бы внутрь себя, а не улетают в пространство как у Малевича.

Будучи членом группы конструктивистов ИНХУКа, Попова создала конструктивную установку для спектакля «Великодушный рогоносец» (1922), за что была подвергнута «суду» единомышленников и признана «виновной», т.к. эта группа считала необходимой лабораторию, а выход в практику нашла преждевременным. Правда, «обвинители» вскоре вновь сами стали активно с ней сотрудничать [11.8]. Л. Попова в 1923—1924 годах работала на Первой ситценабивной фабрике в Москве вместе с **Варварой Федоровной Степановой** (1894—1958), художником, модельером, дизайнером, женой и единомышленником А. Родченко. Текстильная промышленность наращивала выпуск тканей, и остро стоял вопрос об их художественном уровне. Творческий дуэт создал большое количество рисунков, многие из которых были реализованы. Используя достижения левого искусства (в т.ч. супрематизма), они создали новое направление в орнаментации тканей, отказавшись от изобразительных рисунков, варьируя только геометрические формы. Как отмечали современники, новые ткани, вопреки опасениям художниц, пошли нарасхват.

Любовь Попова выполнила около 20-и эскизов платьев, каждый раз для определенного типа текстильного рисунка. Некоторые ее модели отличаются деловитостью, скромностью, простотой, хотя все они достаточно изысканны и далеко отстоят от суровой прозаичности рабочих костюмов, близких к театральному эскизу «Прозодежда».

В. Степанова, продолжавшая работать на фабрике после кончины подруги, в 1925 году вынуждена была прекратить разработку текстиля, т.к. ее эскизы уже не соответствовали новым запросам. Конструктивизм как «левое» течение изгонялся отовсюду. Вместо геометрических орнаментов на тканях опять появились фигуративные элементы. Соцреализм набирал скорость и силу. К началу 1930-х годов на прилавках магазинов появились ситцы с изображениями пропеллеров, тракторов, фабричных труб и т.д.

Реклам-конструкторы

Летом 1923 года в екатеринбургском журнале «Товарищ Терентий» Владимир Маяковский в статье «Агитация и реклама» писал: «...Мы забросили рекламу, относясь пренебрежительно к этой «буржуазной штучке». При этом надо пользоваться для популяризации государственных, пролетарских организаций, контор, продуктов всеми оружиями, используемыми врагами, в том числе и рекламой. Здесь мы еще щенки. Надо поучиться... Думайте о рекламе!» (цитируется по [11.9]).

Вслед за этим поэт публикует в журнале «Красная нива» рекламу «Мосполиграфа», подписанную «Рекл.-констр № 1 — В. Маяковский». Свои стихи он обрамляет рисунком, ассоциирующимся с его сатирическими плакатами времен гражданской войны. Но подлинным началом нового этапа в российской рекламе стали работы творческого дуэта «реклам-конструкторов Маяковский—Родченко». Это был этап новой визуальной культуры, целиком базирующийся на эстетике конструктивизма. При максимально разрубленных стихотворных строках

поэта композиция рекламы выстраивалась художником на контрасте разномастных буквенных гарнитур и типографских элементов — линейных планок, восклицательных и вопросительных знаков. Постепенно отказавшись почти полностью от традиционных изобразительных средств (ими была перегружена реклама ГУМа — «Все для женщины...»), они следуют рационалистическим принципам, пропагандировавшимся конструктивистской ветвью «промышленного искусства».

В. Маяковский—А. Родченко одними из первых начали работать над фирменным стилем Моссельпрома. Введя ставшую крылатой фразу «Нигде кроме как в Моссельпроме» и организовав по единой схеме композицию из шрифта, знаков и плашек локальных цветов, они предложили оригинальный и запоминающийся рекламный образ.

Плакат тогда действенен, когда достаточно емкое содержание и глубокий смысл доносятся до зрителя в краткой и доходчивой форме. Один из основоположников отечественного политического плаката Дени (Денисов Виктор Николаевич, 1893—1946) писал:

**«Плакат не есть длинное чтиво,
Отнесись к зрителю нежно, учтиво...
Взглянул зритель и мыслью объят,
Вот это и есть плакат».**

В. Маяковский и А. Родченко, а затем их последователи второй половины 1920-х годов, использовали арсенал новых и разнообразных средств художественной выразительности. Прежде всего предельно схематизированная и формализованная тектоника листа, где человеческие фигуры сведены к простейшим геометрическим фигурам. С другой стороны, А. Родченко стал подлинным мастером фотомонтажа, используя при создании плакатов, обложек и прочего свои новаторские по ракурсу и светотени фотографии.

Новаторская деятельность «реклам-конструкторов» была своеобразно отмечена общественностью: их усиленно критиковали и с левого, и с правого флангов не только идеологи искусства, но и коллеги.

В условиях быстрого свертывания нэпа на первый план все больше выходили задачи агитации и пропаганды идеологической политики, а не рекламы товаров. В последующих лекциях разговор будет идти и о плакате тоже. В частности, об оригинальных работах Густава Клуциса с использованием им фотомонтажа, но в несколько ином ключе, чем у А. Родченко. Пока же отметим только несколько принципиальных моментов.

В начале 1930-х годов формальные поиски и жесткий конструктивизм 1920-х резко заменяются изобразительностью под сильным идеологическим контролем. Потом два десятилетия в эту «верноподданническую кашу изобразительности все подбавляли и подбавляли сахар до уже невыносимой приторности 50-х годов» (из рецензии на ретроспективную выставку плаката *«Ex libris ЯГ»*, 27.04.2000).

В 60-е годы XX века новое поколение графиков-прикладников (еще не дизайнеров) с восторгом открывало для себя идеи «реклам-конструкторов», а так-

же западных коллег. Было достаточно много подражательности, и при том талантливой, но не плагиата. Складывался и собственный дизайнерский подход в промграфике и упаковке.

Последние годы XX века, как и в других видах массовой визуальной культуры, дали много примеров в решении рекламы (торговой, корпоративной и политической) на грани скабрёзности и пошлости, а то и за их гранью. Обнаженные тела, сомнительные позы, вульгарный или двухсмысленный текст и т.д. В шрифтовых плакатах политической, политико-экономической рекламы часто присутствует непонятный для большинства жителей страны текст, вялая и невыразительная графика. Использование приемов и идей, а то и практически полное «цитирование» изобразительного решения прежних мастеров (без ссылки на них) стало приметой того времени.

Аитература

11.1. Хан-Магомедов С.О. Конструктивизм — концепция формообразования. — М.: Стройиздат, 2003.

11.2. Сидорина Е.В. Б.И. Арватов — теоретик «производственного искусства» // Техническая эстетика, 1984, № 3.

11.3. Шатских А.С. Казимир Малевич. — М.: СЛОВО / SLOWO, 1996.

11.4. Шатских А. Упаковка мечты 2 // Артхроника, 2004, № 2.

11.5. Мариц Л. Густав Клуцис // Техническая эстетика, 1968, № 1.

11.6. Огинская Л. Густав Клуцис. — М.: Советский художник, 1981.

11.7. Лаврентьев А. Лаборатория конструктивизма. — М.: Грань, 2000.

11.8. Сарабьянов Д. Обретая гармонию: К 100-летию со дня рождения Л.С. Поповой // Искусство, 1989, № 5.

11.9. Бархатова Е. Реклам-конструкторы // Мир дизайна, 1998, № 1 (10).

ЭКСПРЕССИОНИЗМ

Винсент Ван Гог

Анри Матисс (фовизм)

В. Кандинский (абстракционизм)

Казимир Малевич
СУПРЕМАТИЗМ

Лазарь Лисицкий

КОНСТРУКТИВИЗМ

А. Родченко, В. Степанова, В. и Г. Стенберги,
Г. Клуцис и другие

Владимир Татлин

Ле Корбюзье (пуризм)

Пабло Пикассо (кубизм)

Поль Сезанн

(по Б. Арватову, 1920-е)



Русские авангардисты: В. Степанова и Л. Попова, 1924 (а); Эль Лисицкий за работой над декорациями к спектаклю, 1929 (б); В. Степанова, А. Родченко, А. Ган — автор книги «Конструктивизм» и Э. Шуб — режиссер документального кино в мастерской Родченко, 1924 (в); В. Кандинский, 1930-е (г); В. Татлин, 1916 (д); К. Малевич, 1927—1928 (е)

а



б



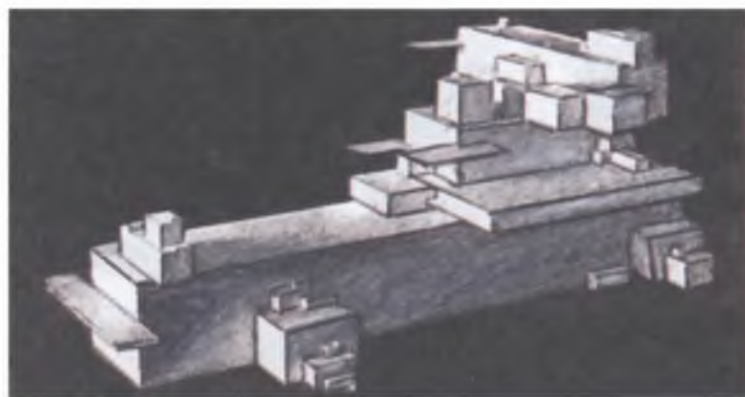
в



г



К. Малевич. Автопортрет, 1910 (а). Супрематизм, 1915 (б).
Супрематизм (Supremus № 56), 1916 (в). Супрематизм, 1917 (г)







Сервизы с супрематической росписью, Н. Суетин, 1923 (а, б); супрематический фарфор, в центре — «получашка», К. Малевич (в); тарелки «Супрематизм», И. Чашник, 1920-е (г)



К. Малевич. Реклама (1911) и флакон (1919-е) одеколona «Северный»

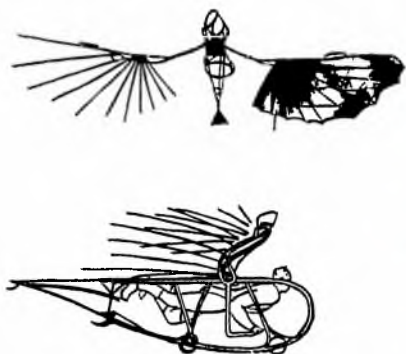




В. Татлин. Матрос. Автопортрет, 1911 (слева). «Угловой контр-рельеф», 1915 (справа)



В. Татлин. Проект памятника III Интернационалу, чертеж и макет, 1919—1920



В. Татлин. Летательный аппарат «Летатлин», макет и рисунок, 1929—1932



ПРОТОКОЛ № 1
Организационного собрания рабочей группы
конструктивистов ИНХУКа 18 марта 1921 г.
(Москва, Волхонка. 14, кв. 8, 10 час 20 мин)

Присутствовали:

1. ИОГАНСОН, 2. РОДЧЕНКО,
3. СТЕПАНОВА, 4. СТЕНБЕРГ Г.

СЛУШАЛИ:

1. Об организации в ИНХУКе Рабочей группы для
специальной разработки проблем пространственно -
конструктивного производства (В. Степанова).

ПОСТАНОВИЛИ:

1. Считать организацию Рабочей группы КОНСТРУКТИВИСТОВ необходимой и своевременной.

2. Инициативным ядром Группы считать следующих
тов.: Родченко, Иогансон, Степанова, Стенберги Г. и В.,
Медунецкий и Ган.



В. Степанова. Дружеские шаржи на первых «конструкторов-конструктивистов: А. Родченко и В. Степанову. А. Родченко, композиция, 1920

а



б



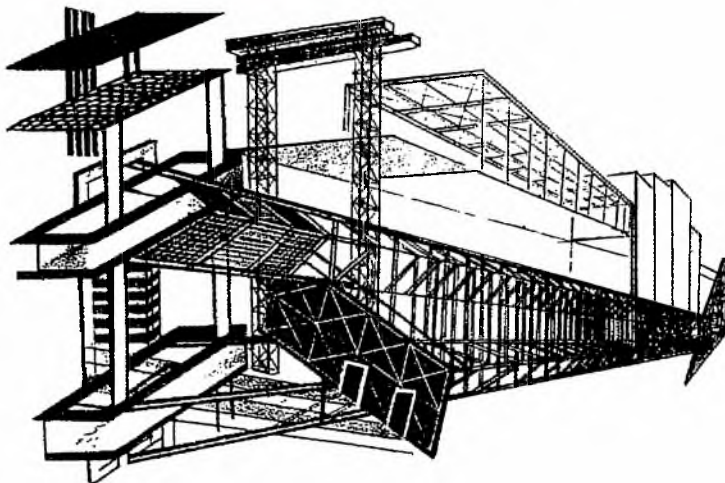
д



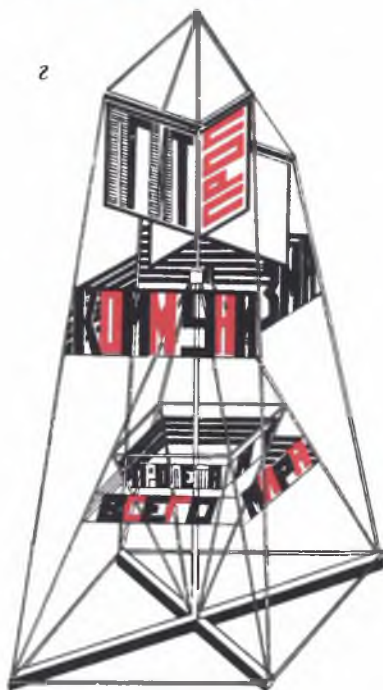
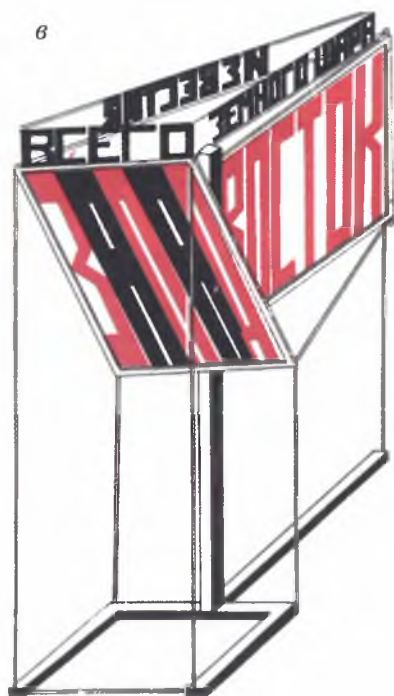
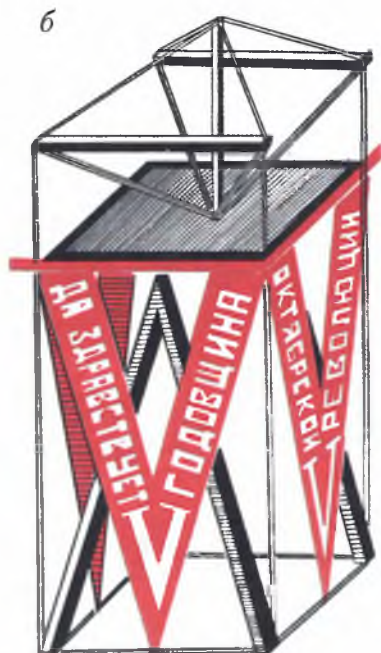
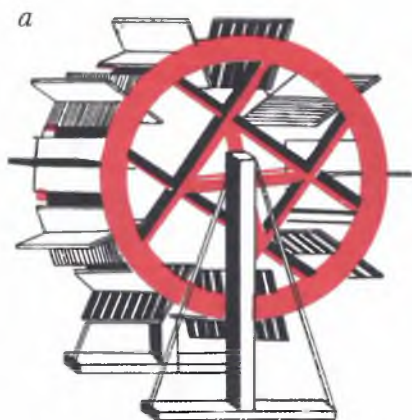
в

г

Реконструкция работ А. Родченко: пространственная конструкция, 1918 (а); складной стул для спектакля «Инга», 1929 (б); настольная лампа, 1922 (в); настольная лампа для спектакля «Инга», 1929 (г), костюм распорядителя для спектакля «Клоп», 1929 (д)



Г. Клуцис. Графическая конструкция, 1920



Г. Клуцис (1922). Вращающаяся установка для демонстрации фотоматериалов (я); праздничная трибуна (б); стенд-экран (в); «экран-трибуна-киоск» (г)

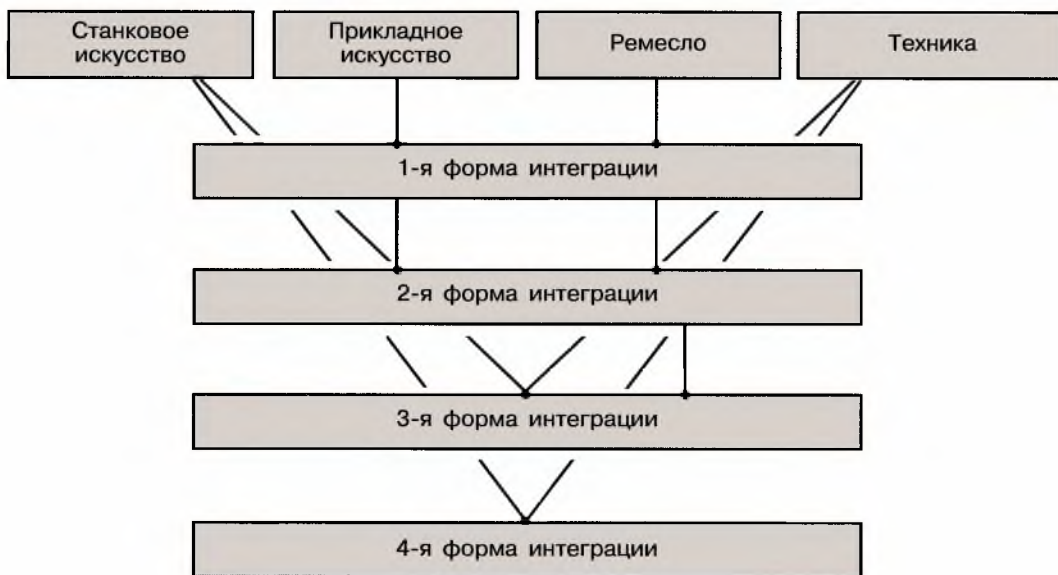
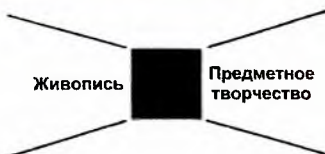


Схема процесса интеграции искусства и техники в ходе развития машинного производства



«ЧЕРНЫЙ КВАДРАТ» - с одной стороны, люк сужающегося канала живописного творчества к нулю формы, концентрации цвета, беспредметности, а с другой - плита фундамента для создания архитектурных и дизайнерских форм



Эль Лисицкий. Плакат «Клином красным бей белых», 1920 (*a*); проун RV.N.2, 1923 (*б*); обложка книги А. Таирова «Записки режиссера», 1923 (*в*)

а

б

в



Л. Попова. «Лето 1924 года». Эскиз витрины

Л. Попова. Эскиз ткани. 1923-1924 годы



Л. Попова. Прозодежда актера. 1921 год

Л. Попова. «Лето 1924», эскиз витрины (а); эскиз ткани (б); прозодежда актера, 1921 (в)

а

б

в



В. Степанова. Спортивная одежда, 1923, реконструкция (а, в); эскиз ткани, 1924 (б)



Ситец «Трактор», Иваново, 1927—1930



Декоративная ткань «Морской флот», конец 1920-х



А. Родченко. Рекламный плакат «Книги» (не издан), 1924 (я); реклама для Моссельпрома, 1923 (б)



А. Родченко. Рекламный плакат для витрин Резинотреста (не издан), 1923

ВХУТЕМАС—ВХУТЕИН. СОВЕТСКИЙ ОТДЕЛ НА МЕЖДУНАРОДНОЙ ВЫСТАВКЕ В ПАРИЖЕ, 1925

После 1917 года в Советской России началась реорганизация всей системы художественного образования. На базе «Строгановки» и Училища живописи, ваяния и зодчества были созданы Первые и Вторые Государственные свободные художественные мастерские. В 1920 году на их базе декретом Совнаркома (Совета народных комиссаров — правительства страны) создаются Высшие художественно-технические мастерские (ВХУТЕМАС) как «специальное художественное высшее техническо-промышленное заведение, имевшее целью подготовить художников-мастеров высшей квалификации для промышленности, а также инструкторов и руководителей для профессионально-технического образования». Появление слова «технические» в названии нового учебного заведения не в последнюю очередь было обусловлено тяжелым материальным положением учащихся и части преподавателей объединяемых мастерских. Письмо, подготовленное ими в государственные органы (сентябрь 1920), содержало просьбу о преобразовании мастерских в единый вуз и содействии «в смысле признания их высшим техническим учебным заведением и поддержать их ходатайство о распространении на них постановления СНК от 4 июля и 13 августа 1920 года о добавочных пайках для технических учебных заведений» [12.1, 12.2].

В 1926 году ВХУТЕМАС был переименован в Высший художественно-технический институт (ВХУТЕИН). В конце 1920-х годов проводилась реформа высшего образования, преследовавшая цель приблизить профиль выпускаемых специалистов к запросам конкретных отраслей народного хозяйства. Один из таких комплексных вузов — ВХУТЕИН — в 1930 году был расформирован с созданием на его основе Высшего архитектурно-строительного института (ВАСИ, ныне МАРХИ), Московского полиграфического института, Художественного факультета Московского текстильного института.

Мастерские ВХУТЕМАСа состояли из восьми факультетов: деревообделочного, полиграфического, металлообрабатывающего, текстильного, керамического, живописного, скульптурного и архитектурного. Производственным искусством занимались пять первых факультетов. Конструктивизм, выработанный его идеологами и практиками «объективно-формальный метод» легли в основу педагогической системы, прежде всего, деревообделочного и металлообрабатывающего факультетов, которые стали своеобразной лабораторией, где формировался новый вид проектно-художественной деятельности, получивший позже название «дизайн». Здесь в ходе подготовки первого отечественного отряда дипломированных дизайнеров («инженеров-художников») шел сложный процесс поиска и уточнения сферы и профиля новой деятельности, уяснения роли дизайнера в формировании этой сферы творчества, метода дизайн-проектирования.

Обучению студентов на всех факультетах предшествовала общая художественная подготовка на основном отделении (факультете) в течение двух лет (с 1926 — один год). Преподавание велось по концентратам (направлениям): графический, плоскостно-цветовой, объемно-пространственный, пространственный.

Дисциплины: «Графика», «Цвет», «Объем» и «Пространство» преподавались студентам всех специализаций, чем закладывался единый фундамент художественных средств формообразования для «инженеров-художников» всех отраслей промышленности.

В Мастерских был введен макетный метод проектирования. Его автор Н. Ладовский преподавал пропедевтическую дисциплину «Пространство». Он имел смелость провозгласить: «Пространство, а не камень — материал архитектуры». **Николай Александрович Ладовский** (1881—1941), известный теоретик архитектуры и градостроительства, лидер направления «архитектурный рационализм». Автор известного психоаналитического метода преподавания; с его именем связана реформа архитектурно-художественного образования во ВХУТЕМАСе. Он создал научно-исследовательскую лабораторию («Черная комната») для выявления закономерностей психофизиологии восприятия, специальные приборы для проверки глазомера и пространственного воображения. Основные факторы, влияющие на формообразование, он определил в следующей иерархической последовательности: пространство — форма — конструкция. Ладовский считал, что будущие архитекторы и инженеры-конструкторы должны учиться мыслить объемно-пространственными композициями, эскизировать не на бумаге, а в объеме, и лишь затем переносить отработанную в объеме композицию на бумагу. Такой метод помогал расковать фантазию на этапе выработки новых приемов и средств выразительности.

Вместе с Н. Ладовским преподавал **Владимир Федорович Кринский** (1890—1971), один из лидеров течения архитектурного рационализма. Ведя дисциплину «Пространство», он создал экспериментально-методические проекты «Форма и светотень», «Цвет и форма», «Цвет и пространственная композиция», «Форма, фактура и условия освещения» и др. Свой опыт изложил в книге «Элементы архитектурно-пространственной композиции» (в соавторстве с И. Ламцовым и М. Туркусом, 1934, переиздана в 1968).

Дисциплину «Объем» преподавали три скульптора — Б. Королев, А. Лавинский и А. Бабичев. Сторонники «объективного метода», они начинали занятия со студентами с анализа простых геометрических форм и их сочетаний, используя при этом достижения кубизма. От студентов требовалось не буквальное изображение в глине составляющих композицию элементов, а передача своего видения этой композиции в ее своеобразном пластическом преломлении. Главная цель дисциплины «Объем» состояла в том, чтобы научить студентов мыслить в объеме вне зависимости от того, на какой факультет они ориентировались.

«Цвет» вели А. Веснин, Л. Попова. Их программа включала две стадии: первая (программа-минимум) — изучение цвета вне специальности, вторая (программа-максимум) — специальная колористическая подготовка с учетом конкретного факультета. В этой методике они стремились через анализ реальных элементов объективного мира вскрыть сущность вещей, познать их природу. Студенты рисовали не сами предметы, а создавали по поводу них композиции, анализируя и разлагая формы предметов. Так, создавая композицию «по поводу та-

релки», ее пересекали плоскостями, чтобы показать воздух и пространство, выявить цвет и форму.

Для студентов дерметфака дисциплину «Цвет» преподавал Клуцис, обращая особое внимание на приемы графической передачи особенностей фактуры и текстуры различных материалов. На старших курсах дисциплина «Цвет» рассматривалась уже как вспомогательная.

Дисциплину «Графика» в 1920—1922 годах вел А. Родченко. Постоянно экспериментируя и отработывая методику в своих постановках натюрмортов, он использовал нетрадиционные предметы, требуя от студентов выявления центральной конструкции постановки. Стержнем дисциплины был курс графической конструкции на плоскости, в котором Родченко внедрял в сознание своих учеников представление о линии как элементе, позволяющем «конструировать и созидать». Много внимания уделялось фактуре. Студенты осваивали возможности пульверизатора, трафарета, пресса, валика. Графические работы, по его убеждению, должны лишь предшествовать работе с материалом.

Рассмотрим более подробно проекты (студентов и преподавателей) факультетов по обработке дерева и металла, которые были важнейшим центром рождения взаимодействия новых концепций формообразования. На метфаке преподавали А. Родченко, Эль Лисицкий, В. Татлин и другие представители «производственного искусства». Ведущими принципами их работы были: экономичность материалов и конструкций, рациональность использования пространства, многофункциональность и мобильность изделий. Категорически отвергалось всякое поверхностное украшательство. Большое внимание обращалось на гигиеничность вещей. Многие из этих принципов впоследствии стали каноническими для дизайна.

Александр Михайлович Родченко (1891—1956), художник, конструктивист-универсал: дизайнер, архитектор, график, фотограф, театральный декоратор, кинорежиссер и педагог. Окончил Строгановское училище, начинал творческую деятельность вместе с В. Татлиным как кубофутурист, затем — конструктивист. В 1920-м стал профессором живописного факультета, в 1922—1930 годах — профессором металлообрабатывающего факультета ВХУТЕМАСа—ВХУТЕИНа. Его жена — В.Ф. Степанова, художник, соратница-конструктивист.

Разработанную А. Родченко в мастерских концепцию проектирования можно рассматривать как одну из ранних систем дизайн-образования. По мнению Родченко, нужно научиться в простейшей обыденной вещи проявить творческий подход, найти оригинальное и вместе с тем рациональное решение конструкции и формы с тем, чтобы потом это решение можно было многократно воспроизвести в промышленности. Большое внимание уделялось инженерно-техническим дисциплинам в связи с первоочередной необходимостью развития в стране промышленности. Это нашло отражение в проектировании многофункциональных, мобильных предметов. Художественная сторона творчества проявилась, прежде всего, как изобретательская деятельность, направленная на поиски оригинальной, функционально и технически оправданной конструкции.

Среди заданий, которые Родченко давал своим ученикам, были следующие: упростить существующую вещь — т.е. снять с нее украшения, выявить конструкцию, убрать неработающие части и т.д. Улучшить существующую вещь — сделать ее более удобной, может быть, более многофункциональной, по-новому решить цвет и материал. Разработать новые формы вещей — исходя из наиболее промышленных, массовых способов изготовления, использования массовых материалов и т.д. Предложить новую вещь или комплекс вещей с новыми социальными функциями — например, оборудование избы-читальни, советского кооператива, общежития совхоза.

Особо следует сказать о проектах студентов — «динамичных» вещах, среди которых были движущиеся витрины, складные киоски и кровати, разборные вещи. Первые проекты были продемонстрированы уже в начале 1923 года на отчетной выставке работ метфака. Тогда же проявились как сильные, так и слабые стороны конструктивистского подхода к проектированию вещей. Ни в одном экспонате выставки, по воспоминаниям В. Степановой, преподававшей на текстильном факультете, «нельзя было усмотреть даже намека на художественный стиль, и их (предметы) можно было принять только в целом, как правильно функционирующую вещь, подобно автомобилю, самолету и прочим вещам индустриального порядка». Художественное начало в его привычном представлении на первых порах совершенно изгонялось из вещей, ибо для него, по словам той же Степановой, «отправной точкой является психологическое воздействие данной внешней формы на потребителя», с чем производственники были категорически не согласны (цитируется по [3]). А с такой позицией производственников, как показала жизнь, было не согласно подавляющее большинство потребителей вещей — как говорили, «простых обывателей».

Впоследствии были созданы более совершенные проекты. Отметим многофункциональный стол И. Морозова (1926) на консольных металлических ножках с шариками, благодаря чему стол мог легко перемещаться с места на место. Путем различных трансформаций стол мог превращаться в письменный, обеденный и чертежный. Он имел ящики для книг, журналов, конвертов, бумаги, письменных принадлежностей, особые поднимающиеся ящики с кольцами и ремнями для хранения обеденного и чайного сервизов, специальный объем для чертежей, чертежных инструментов и принадлежностей. Каждый сантиметр площади и объема был рационально использован.

Примером подобного подхода в области посуды являлся набор металлических предметов «для похода и экскурсий». Он включал в себя котелок-кастрюлю, сковородку, чайник, нож-вилку и несколько других мелких предметов. Все это складывалось в котелок, имевший ремешок для пристегивания к поясу. Автором проекта был З. Быков, которому принадлежал и ряд других удачных проектов. Бумажный абажур с изменяющимся наклоном отражательного диска (начало 1920-х); значок участника колонны ВХУТЕМАСа для Первомайской демонстрации (1924). Дипломный проект Захар выполнил на тему «Внутреннее оборудование пассажирского прицепа тягача-вездехода для условий Сибири» (1929). Захар Николаевич Быков, профессор, заслуженный деятель искусств РСФСР был ректором МВХПУ (б. Строгановское) с 1955 по 1967 годы.

Александр Родченко в эти же годы много работал сам. Не говоря о плакатах, рекламе, он плодотворно сотрудничал с кино и театром, создавая интересные и характерные для конструктивизма разработки. С 1924 года занялся фотографией. В 1925 году был командирован в Париж для оформления советского отдела Международной выставки декоративного искусства и художественной промышленности, осуществлял в натуре свой проект интерьера Рабочего клуба.

Прекрасную возможность продемонстрировать собственную концепцию формообразования новой образцовой среды Родченко получил, оформляя пьесу А. Глебова «Инга» (1929). Он фактически создал не бутафорские изделия, а экспериментальные образцы мебели, ламп и пр. Это были комплексы-ансамбли для жилища и кабинета директора. Также были изготовлены костюмы. Мебель была полностью пригодна для использования по прямому назначению. После снятия спектакля из репертуара один из рабочих театра взял ее себе домой и с большим удовольствием эксплуатировал. Центральные газеты, специализированные журналы высоко оценили оригинальность и практическую ценность разработок, их воспитательное значение.

Настольная лампа для спектакля была реконструирована по чертежам, появившимся в послевоенном журнале «Декоративное искусство СССР», итальянской фирмой «Артелюче» и отмечена Золотой медалью за оригинальность формы на триеннале осветительной техники в Милане (1974).

Деревообделочный факультет (дерфак) создавался на базе столярной и резчицкой мастерской старого Строгановского училища. Профессиональный уровень выпускников училища был довольно высокий. Первые два года многое в программах обучения продолжало традиции Строгановки. Однако новый социальный заказ — массовое производство общедоступной мебели — требовал перестройки учебного процесса. Началом превращения факультета в художественно-техническую школу стал 1922—1923 учебный год. Основу новой концепции подготовки студентов заложил В. Киселев, который ранее вел «Графику» с А. Родченко. Была отработана методика преподавания инженерно-технологических дисциплин, студенты были ориентированы, в основном, на инженерную, а не на художественно-конструкторскую деятельность.

Пришедший на факультет через год **Антон Михайлович Лавинский** (1893—1968), архитектор, дизайнер, график, театральный художник и теоретик конструктивизма, сумел постепенно изменить ситуацию, найдя общий язык с первоначально скептически относившимися к нему преподавателями-инженерами и студентами.

Положительные результаты взаимодействия в новом, дизайнерском русле ярко проявились при подготовке его учениками «в пожарном порядке» комплексных проектов к Международной выставке в Париже. Под руководством А. Лавинского и С. Чернышева студенты разработали проект избы-читальни, представленный в виде электрифицированного макета. Все элементы ее оборудования были трансформируемые. Читальные столы могли превращаться в скамейки со спинками, а стойка библиотекаря — в подмости для сцены. Были разработаны радиовитрина, библиотечный шкаф и пр. Над входом в избу была три-

буна для оратора, а над нею — метеорологическая будка с флюгером, электрические часы и радиомачта с громкоговорителем.

После этой работы был окончательно уточнен профиль специалиста, подготавливаемого факультетом. Основой профессионализации студентов стало комплексное проектирование оборудования.

В 1925—1926 годах под руководством вернувшегося во ВХУТЕМАС Л. Лисицкого студент Соколов разработал шкаф-перегородку, помещаемый между кухней и столовой. В нем были емкости с обеих сторон и «особое передаточное окно» с тем, чтобы пищу, приборы и т.п. можно было транспортировать из кухни в столовую. Все в нем было тщательно продумано и спроектировано с учетом конкретных габаритов вещей. Подобные перегородки-шкафы вошли в практику в конце 1950-х—начале 1960-х годов в «малогабаритках» (однокомнатных квартирах).

Расширить и укрепить производственные факультеты, создать новые, чего добивались А. Родченко, В. Степанова, В. Татлин и др., не удалось. Более того, с реорганизацией из всех факультетов в самом худшем положении оказался дерметфак, который просто был ликвидирован. Фактически с реорганизацией-ликвидацией ВХУТЕИНа прекратила существование только что начавшая складываться отечественная школа дизайна.

Такая ситуация имела в своей основе не только общегосударственные интересы, но и ряд объективно-субъективных причин. Одна из них — небольшая численность студентов, обучавшихся на собственно дизайнерских факультетах — дерфаке и метфаке (в 1926 они были объединены в единый факультет). В феврале 1924 года 1445 студентов ВХУТЕМАСа так распределялись по факультетам:

- основное отделение — 463;
- архитектурный факультет — 242;
- живописный факультет — 364;
- скульптурный факультет — 72;
- графический факультет — 137;
- текстильный факультет — 81;
- керамический факультет — 47;
- деревообделочный факультет — 22;
- металлообрабатывающий факультет — 17.

Другая причина — это отсутствие единой платформы профессии. Ее контуры еще только определялись, основные принципы были в состоянии разработки, причем создание концепции платформы, методики преподавания велось отдельно рядом крупных самодостаточных творческих личностей, которые не просто полемизировали между собой, а порой стремились заместить друг друга в еще только формировавшемся дизайне [12.3].

Еще один момент, во многом характерный для всего движения производственников — в середине 1920-х годов положение было таким, что в художественном вузе на дизайнерском факультете приходилось призывать студентов не к освоению достижений техники, а к овладению навыков художника.

Советский отдел на Международной выставке декоративного искусства и художественной промышленности в Париже в 1925 году

Проведение представительной выставки декоративных искусств первоначально планировалось на 1908 год, но несколько раз откладывалось, в т.ч. по причине начала Первой мировой войны. Международная выставка декоративного искусства и художественной промышленности проходила в Париже с апреля по октябрь 1925 года. На ней было представлено большинство европейских стран (более 20). Не была допущена Германия как страна-агрессор последней войны. Не участвовали и США, т.к. министр торговли Герберт Гувер считал, что его страна не сможет выполнить требования по отбору участников. Устав Выставки диктовал обязательное соответствие экспонатов современности, их оригинальность и недопустимость вопиющего подражания прошлому. Но между тем выставка дала мощный импульс развитию прикладного искусства и дизайна в Америке. Гувер направил в Париж делегацию из 108 человек, среди которых был Норман Бел Геддес — один из будущих пионеров американского дизайна. Выставка содержала более 130 экспозиций художественных, коммерческих и промышленных учреждений, а также нескольких сот индивидуальных художников.

Главные павильоны Выставки, а также подавляющее большинство экспонируемых изделий из огромного ассортимента декоративных предметов, тканей, мебели и даже скульптуры были созданы в духе стиля, вскоре получившего название ар деко (франц. *Art Deco* по названию выставки <<*Art Decoration*>> — «Декоративное искусство»).

Советский отдел включал в себя павильон, созданный К. Мельниковым, а также экспозицию в здании на Эспланаде Инвалидов, где разные страны демонстрировали образцы оборудования интерьеров.

Константин Степанович Мельников (1890—1974), архитектор-конструктивист, спроектировал здание, отличавшееся новаторским обликом. Павильон представлял собой легкую каркасную постройку (деревянную), большая часть площади его наружных стен была остеклена. Необычной была его объемная композиция — прямоугольное в плане двухэтажное здание перерезалось по диагонали ведущей на второй этаж широкой открытой лестницей. Лестница была перекрыта оригинальной пространственной структурой: двумя рядами наклонных пересекающихся плит.

Такое решение объема здания позволяло пропускать большое количество посетителей и регулировать их доступ в залы. Это был павильон-витрина, павильон-стенд, который можно быстро и свободно осмотреть.

Художественный образ павильона, его архитектура резко контрастировали с итальянским мраморным палаццо — роскошной неоклассической постройкой и английским традиционно орнаментированным, богато украшенным павильоном.

Принципы новой павильонной архитектуры определили новаторский характер и расположенной в нем выставочной экспозиции. Принципы экспонирования были следующими.

Открытая обзорность, монтаж экспонатов на типовых панно с выразительным использованием различных комбинаций красного, черного, серого и белого цветов в соответствии с профилем секции (архитектуры, полиграфии и книг, текстиля и пр.); показ предметов в окружающей их среде; натурно-объемная демонстрация в открытых и застекленных витринах и на специальных стендах.

Одно из главных мест в экспозиции занимала трехметровая модель проекта памятника III Интернационалу В. Татлина. Впечатляло многообразие выставочных экспонатов: от глубоко традиционного декоративного искусства народов Средней Азии и Закавказья до новой области художественной деятельности в промышленности, зародившейся в Советской России после революции.

Рабочий клуб А. Родченко — новый тип общественного интерьера, предназначенный для занятий и отдыха — был представлен в виде самостоятельного ансамбля в натуральную величину. Сравнительно компактный интерьер включал в себя: читальню со всей необходимой мебелировкой, уголок Ленина, специальную установку для собраний и митингов (трибуна, место для председателя, раздвижная стенка-экран).

А. Родченко при создании Рабочего клуба выступил как дизайнер-изобретатель, как создатель новых социально-утилитарных структур. Реализовывалась идея «антибытовизма», «антивещизма»: главное не вещи, а люди, которые ими пользуются, их отношения, их общение [12.4].

Экспозиция ВХУТЕМАСа — одной из первых высших дизайнерских школ в мире — была представлена широко и многогранно. С одной стороны, были выставлены учебные работы студентов (книжный киоск, кресло-кровать, умывальник, агиттрибуна, трамвайный указатель, передвижной театр, макет избы-читальни и др.), с другой — принципиально новые методы преподавания (пропедевтический курс основного факультета), которые были отмечены Почетным дипломом выставки.

Экспозиция советского отдела Выставки стала наглядной демонстрацией принципов нового направления в формообразовании, новой эстетики, рожденных в Советской России 1920-х годов. Хан-Магомедов с гордостью выбрал эпиграфом к своему капитальному труду [12.1] слова В. Маяковского: «Впервые не из Франции, а из России прилетело новое слово искусства — КОНСТРУКТИВИЗМ... Здесь художникам-французам приходится учиться у нас. Здесь не возьмешь головной выдумкой. Для стройки новой культуры необходимо чистое место...».

Проходившая почти через 60 лет в Москве выставка «Москва—Париж. 1900—1930» позволила более объективно оценить то, что было сделано на заре становления отечественного дизайна, сравнить с разработками французов. Весьма ценно, что многие экспонаты были реконструкциями в объеме и материале образцов 1920-х годов. Одежда, мебель, архитектурные модели, макеты интерьеров, Рабочий клуб были воссозданы в СССР, Франции и Германии (Западной).

Под непосредственным впечатлением от материалов выставки искусствовед, дизайнер и преподаватель А.Н. Лаврентьев (к слову, внук А. Родченко и В. Степа-

новой) выделил принципы построения пространственных композиций в формообразовании предметной среды 20-х годов XX века. У французских дизайнеров геометрия часто проявлялась либо во внешнем декоре, либо в упрощении уже существующих вещей — как бы приведении их в прямоугольную систему координат. В работах производственников и конструктивистов геометрическая логика формообразования другая. В основе идеи формы лежит оригинальная конструкция, которая почти полностью определяется характерной графической линейной схемой. Этих схем несколько, все они основаны на законах симметрии, на симметричных преобразованиях элементов формы. Три наиболее распространенные схемы: крестообразная, ломаная линия («гармошка») и «движущийся квадрат».

Крестообразная схема, или «ножницы», могла стать основой статичной и жесткой конструкции или, наоборот, конструктивной основой складывающейся вещи. На этом принципе строились и строятся как небольшие вещи — подставки, автомобильные складывающиеся багажники, складные стулья и столы, так и более крупные — выдвижные мачты, перекрытия и т.д.

Ломаная линия, или «гармошка», чаще всего являлась конструктивно-образной основой проектирования ширм, перегородок, книжных полок, витрин. На этом принципе было создано большое количество как статических объектов (например, представленная на выставке планировка Сухаревского рынка архитектора К. Мельникова), так и складывающихся трансформирующихся конструкций (студенческие проекты киосков во ВХУТЕМАСе). В графике — в рисунках для ткани или книжных обложках, плакатах или рекламе — та же схема позволяла создать композиции, основанные на динамическом равновесии.

«Движущийся квадрат» чаще всего использовался как схема плана расположенных на улице или отдельно стоящих в помещении вещей. Схема позволяет создавать сложные пространственные структуры, организующие пространства вокруг себя одновременно во многих направлениях. По этой схеме строились светильники, трансформирующиеся столы и клубные диваны. В частности, диван со встроенным светильником на четырех человек А. Родченко для спектакля «Инга».

Многие закономерности формообразования 1920-х и 1930-х годов сохранялись не только в дизайне, архитектуре, как это было отмечено Лаврентьевым в 1980-х годах, но используются и в современных разработках.

Литература

12.1. Хан-Магомедов С.О. Конструктивизм — концепция формообразования. — М.: Стройиздат, 2003.

12.2. Лаврентьев А.Н., Шатин Ю.В. ВХУТЕМАС—ВХУТЕИН // Сб. Дизайн в высшей школе. — М.: ВНИИТЭ, 1994.

12.3. Шатин Ю.В. Баухауз и ВХУТЕМАС: сравнительный анализ // Сб. Дизайн в высшей школе. — М.: ВНИИТЭ, 1994.

12.4. Жадова Л. Советский отдел на Международной выставке декоративного искусства и промышленности в Париже в 1925 г. // Техническая эстетика, 1966, № 10.

12.5. Лаврентьев А.Н. «Москва—Париж. 1900—1930». Дизайн в сопоставлениях // Техническая эстетика, 1982, № 3.



Работы студентов ВХУТЕМАСа по пропедевтическим дисциплинам (начало 1920-х): пространство (а); объем (б, в); цвет (г, д); графика (е, ж)

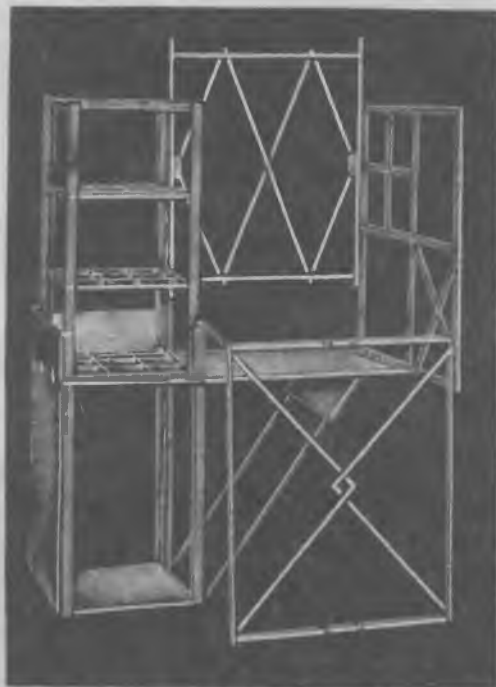
КОНСТРУКТИВИЗМ 20-ЕЖ

В РСФСР И ПЕРЕНЕСЕН В ГЕРМАНИЮ В 1922 Г.

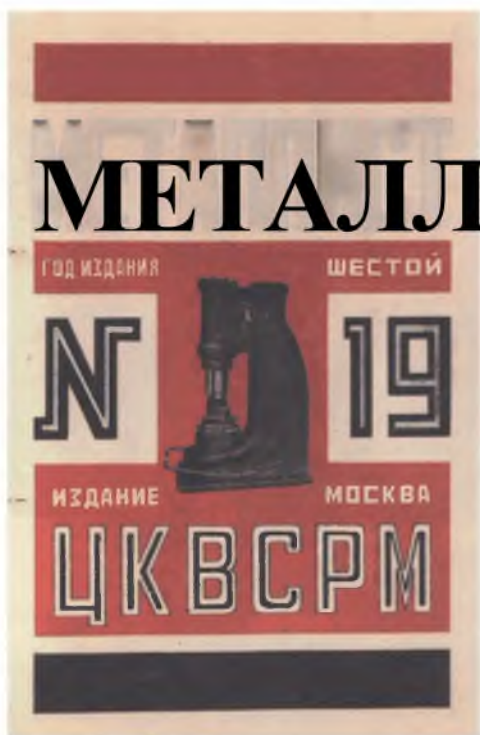
(ИЗ ЗАМЕТКИ О КОНСТРУКТИВИЗМЕ, ПОМЕЩ. В ЖУРНАЛЕ „G“ 1524 Г. Г.РИХТЕРА)

РАСКЛАДНАЯ ПОЛКА ДЛЯ КНИГ

КОНСТРУКТИВИСТА БЫКОВА. 1923



Налево полка в сложенном виде, направо в разложенном. Конструкция из дерева и металла. В сложенном виде ее можно использовать как ящик для упаковки и перевозки книг. Кроме того» всю конструкцию можно разобрать для наиболее легкой переноски. Москва. Вхутемас. Метфак.



б



в



а

г



Значок участников Первوماйской демонстрации, 1924 (а) \ эскизы обложек журналов 1926 года «Металлист» (б) и «Искра» (в), студент З. Быков. Проект вывески мастерских, А. Родченко, 1924 (г)



Метфак ВХУТЕМАСа. Курсовой проект абажура-отражателя с регулировкой наклона диска-отражателя, З. Быков (1923—1924)



Образцовые проекты элементов оборудования рабочих клубов, разработанные студентами Дерфака ВХУТЕМАСа (публикация в альбоме «Искусство в быту», 1925)



Дерметфак ВХУТЕИНа. Курсовой проект семиместного глissера, В. Мещерин (1929)

а



б



Метфак ВХУТЕМАСа. Курсовой проект универсального трансформируемого стола, И. Морозов, 1926 (я). Керамический факультет ВХУТЕМАСа. Поильники для младенцев, А. Сотников, 1930 (б)

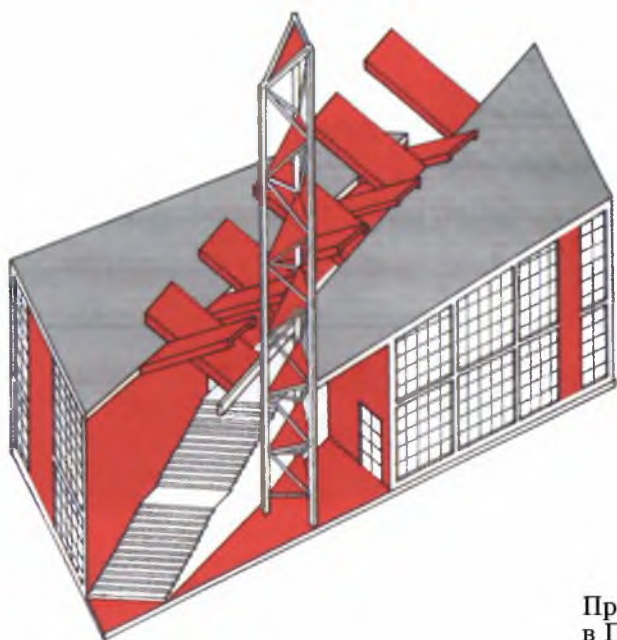
а



б



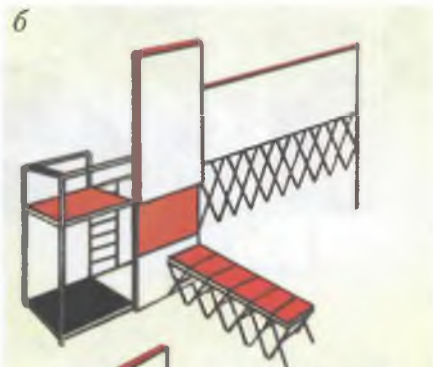
К. Мельников. Павильон СССР на Международной выставке Декоративного искусства и художественной промышленности в Париже, 1925: общий вид со стороны главного фасада (а); чертеж (б)



Проект Павильона СССР на Выставке в Париже, 1925



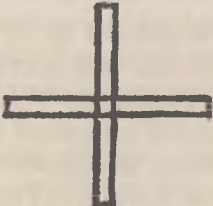
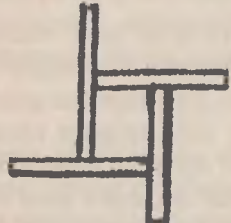
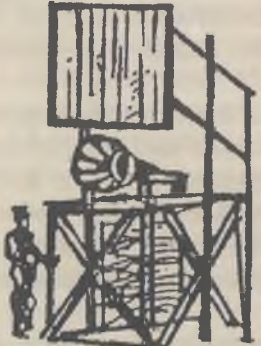
Вход в советский раздел на Выставке в Париже, 1925



А. Родченко. Советский раздел Выставки в Париже, 1925: эскиз шахматного столика для Рабочего клуба (*a*); схема трансформирующейся установки для Рабочего клуба (*б*); эскиз обложки-каталога (*в*)



Интерьер Рабочего клуба на Выставке в Париже, построенного по проекту А. Родченко

КРЕСТООБРАЗНАЯ СХЕМА (ЗРИТЕЛЬНО СТАТИЧНАЯ) 	„ГАРМОШКА" (ЛОМАНАЯ ЛИНИЯ) 	„ДВИЖУЩИЙСЯ КВАДРАТ" (ЗРИТЕЛЬНО ДИНАМИЧНАЯ СХЕМА) 
 А. ЛАВИНСКИЙ ПЛАКАТ. 1924 г.	 Л. ПОПОВА ЭСКИЗ ТКАНИ. 1924 г.	 В. СТЕПАНОВА ЭСКИЗ ТКАНИ* 1924г.
 Г. КЛУЦИС „РАДИООРАТОР". 1922 г.	 К. МЕЛЬНИКОВ СУХАРЕВСКИЙ РЫНОК. 1924 г.	 А. РОДЧЕНКО КЛУБНЫЙ ДИВАН. 1929 г.

СТИЛЕОБРАЗУЮЩИЕ ПРИНЦИПЫ АР ДЕКО. СТАНОВЛЕНИЕ КОММЕРЧЕСКОГО ДИЗАЙНА В США

Стиль ар деко получил свое название, как отмечалось в *Лекции 12*, от Международной выставки 1925 года в Париже, где были представлены достаточно полно достижения декоративно-прикладного искусства того времени. Утвердился же этот термин только через четыре десятилетия во второй половине 1960-х годов. Ар деко известен также как «джазовый модерн», «зигзаг модерн» и «обтекаемый модерн» (эти термины характерны, в основном, для Америки) [13.1].

На Выставке 1925 года это стилевое направление четко и ярко проявилось, прежде всего, в прикладном искусстве. Его формирование началось перед Первой мировой войной, набрало силу после ее окончания в 1918 году, а расцвета достигло в 1920—1930-е годы. Оно было инициировано и востребовано на первых порах состоятельными слоями буржуазии, которые хотели жить в роскоши, изысканном комфорте, демонстрировать свое исключительное положение в обществе, несмотря на все трудности военного и послевоенного периодов. Смысл этого стиля состоял в создании иллюзии благополучия, «былой роскоши» в годы «потерянного поколения» между двумя мировыми войнами.

Первоначально создатели-мастера ар деко ориентировались исключительно на ручное ремесленное изготовление, игнорируя массовое промышленное производство. Характерным для изделий в этом стиле было использование ценных и дорогих материалов (слоновая кость, перламутр, бронза, экзотические породы древесины, драгоценные и полудрагоценные камни, змеиная кожа и пр.) с ориентацией, прежде всего, на декоративность, орнаментацию, а не на функциональность и утилитарную целесообразность.

Позднее стали использовать современные материалы: сталь, стекло, пластики и т.д. Стилистическими истоками ар деко были не только модерн (ар нуво), кубизм и футуризм, но и образцы экзотических для Европы культур Египта, Африки, доколумбовой Америки, а также влияние Русских балетных сезонов в Париже. Конечно, ар деко не было однородно, в нем развивались различные направления: элегантно-классическое, экспрессивно-экзотическое, модернистские течения.

Парижская выставка активно способствовала распространению идей и формальных признаков нового стиля в странах Западной Европы, Америке, Азии (более слабо). Несколько позднее, видоизменившись, стиль проявился в адаптированном виде в Советском Союзе (об этом — в *Лекции 14*).

Архитектура и интерьеры общественных зданий, кинотеатров, магазинов, доходных домов и пр. создавались в этом стиле. Духом ар деко были пронизаны павильоны Всемирных выставок и ярмарок, а также такая примета того времени как неоновая реклама.

В стороне от активного влияния новых стилевых черт формообразования не могло оставаться массовое промышленное производство предметов широкого

потребления. Соответственно условиям изготовления изменились материалы, уточнился ряд формальных признаков стилеобразования. Не только украшения, но и портсигары, зажигалки, флаконы для парфюмерии, столовые приборы, приемники и пр. делались из алюминия, бакелита и других материалов в классическо-геометрических формах с экспрессивными зигзагообразными линиями, инкрустацией и интарсиями из пластмасс, имитирующих слоновую кость, панцирь черепахи и прочие экзотические материалы.

Время ар деко — время новых скоростей, мощных средств сообщения, высотных железобетонных архитектурных «монстров» — нашло яркое отражение в плакатах и журнальных обложках. Рисунок параллельных «скоростных линий», тянущихся от автомашин, как и динамично меняющихся по форме теней от деревьев на обочине в плакате Поля Колена «Пежо — скорость» (1935) для французского автопроизводителя в еще более стилизованном виде стал использоваться в самых разнообразных проектах (от оформления фасадов до рисунка обоев).

Сильное эмоциональное впечатление оставляла серия плакатов для туристических фирм (Адольф Морон Кассандр, 1927). Резкие световые контрасты, динамичность композиции, построенной на наклонных «сходящихся—расходящихся» линиях, создавали впечатление скорости, а низкий ракурс придавал поистине монументальный облик локомотивам и пароходам.

Женские образы графики ар деко (энергичные, суховатые, резкие по рисунку) разительно отличались от томных, нежных персонажей ар нуво, как и контрастные цветосочетания первого — от пастельных тонов второго.

В наиболее поздних формах ар деко сказывалось влияние Баухауза и геометрического конструктивизма. В Италии и Германии, соединяясь с формами неоклассицизма, ар деко перерос в «новый ампи́р» — стиль «Третьего рейха», тоталитарного фашистского режима. Главные его черты — ретроспективность, консерватизм, натурализм, гигантомания и антигуманизм. Были отвергнуты все достижения новой архитектуры конструктивизма и функционализма. Закрыв в 1933 году Баухауз и вынудив уехать из страны выдающихся архитекторов и художников, нацизм объявил «плоские крыши и стеклянные стены — еврейским изобретением», а все современное искусство — «дегенеративным».

Предпосылки американского дизайна

Стало банальным начинать разговор об американском дизайне с сентенции, что тот был вывезен из Европы, и что точное время этого вывоза — 1925 год, знаменитая парижская выставка [13.2]. Совершенно верно, что в США в то время при высочайшем уровне техники и технологии, т.е. индустриализации, становление индустриальной культуры, тем более индустриального искусства, только начиналось. Но чтобы прижились на новом месте и начали приносить реальные плоды заимствованные идеи, необходимы были определенные условия как экономические, так и социально-культурные.

США — действительно страна без глубоких национальных традиций, т.к. ее создали колонисты-переселенцы из Европы. Но осваивая новые территории, они

приспосабливали привычную мебель, посуду, бытовые вещи к условиям более примитивного существования. Все очищалось от налета эстетства, становилось функциональным, практичным. В 1800 году США представляли собой аграрную страну, а уже к 1880-му году быстрый технический прогресс сделал бытовые изделия очень дешевыми, да и выпускались они в изобилии. Массовое производство, простая конструкция и легкость в эксплуатации играли основную роль в снижении цены. Обычными в жилой среде стали секционные книжные полки, встроенные шкафы, малогабаритная мебель для комнат и кухни. Если в Европе подобная мебель специально проектировалась для новых зданий, то в Америке каждая домашняя хозяйка могла купить такие изделия в любом универсальном магазине. Австрийский архитектор-конструктивист Адольф Лоос после пребывания в США спроектировал в Вене модернистское «Кафе Музеум» (1900) в излюбленном тогда стиле недорогих американских ресторанов.

В то же время, к большому удивлению приезжих иностранцев, кварталы фешенебельных особняков в крупнейших американских городах были застроены итальянскими дворцами и французскими замками, обставленными вывезенной из Европы «аристократической» мебелью. Для этого были и объективные причины. При всей функциональности местной мебели ее эстетический уровень был низок — американский ампи́р был плох, как никакой стиль в Европе. Навязчивая реклама, низкая культура и недостаток вкуса не позволяли дать вещам верную оценку. Даже состоятельные люди по этой причине вполне удовлетворялись изделиями массового выпуска. Тот опыт и те достижения, которые все же были в американском прикладном искусстве, не пропагандировались. Правительство было безынициативно в деле организации учебных заведений художественного ремесла и прикладного искусства [13.3].

Снобизм в обществе, делавший все, чтобы забыть о пионерах-освоителях земель, первых поселенцах, усложнял и без того непрочное положение американских художников, архитекторов и мастеров прикладного искусства. Как говорится, нет пророка в своем отечестве. Л. Салливен, по праву отнесенный к первым американским пророкам-архитекторам, был более знаменит за границей, чем у себя на родине.

Луис Салливен (1856—1924), американский архитектор, выпускник Парижской Академии изящных искусств, автор высотных зданий со стальным каркасом и гармоничными формами. Провозгласил принцип: «Форма определяется функцией». Пытался перенести в сферу человеческой деятельности закономерности живой природы, где существует огромное многообразие материальных форм, удивительно «пригнанных» к функциональным особенностям биологических объектов. Его формула охватывала сложную материально-духовную функцию вещи. Автор книг «Беседы в детском саду» (1901), «Автобиография и идеи» (1924). Не был понят соотечественниками и умер в полном забвении.

Движение культурных явлений, оригинальных идей в архитектуре из Европы в Америку уже в те годы не было односторонним. Упомянутый ранее А. Лоос проникся идеями Л. Салливена, но вульгаризировал их.

Адольф Лоос (1870—1933), австрийский архитектор-конструктивист, исходя из идей Л. Салливена, считал архитектуру чисто функциональным проектированием. Не вступил в **Веркбунд** из-за несогласия с художественными аспектами его программы. Лоос утверждал: «Форма зависит от утилитарной функции». Выступал против орнаментализма, фасадализма и внешней декоративности.

Л. Салливен не отрицал эмоциональную сторону творческого процесса, как другие архитекторы-функционалисты. Может быть поэтому его лучшим учеником был будущий создатель «органической архитектуры» — Ф.Л. Райт.

Франк Ллойд Райт (1869—1956), выдающийся американский архитектор, ученик и последователь Салливена. Спроектировал свой дом «изнутри наружу», учитывая функциональные требования повседневной жизни. Создавая проекты домов для Среднего Запада, проектировал и всю внутреннюю обстановку, столовую посуду, ткани, обои и даже платье для хозяйки дома. В архитектурном и дизайнерском проектировании использовал возможности современных технологий. Создавал интерьеры и мебель для фирм и контор. Его деятельность, проекты, в частности, «дом у водопада» (связь с природной средой) оказали заметное влияние на развитие проектной идеологии и практики как в США, так и в Европе. Концептуальная формула Райта шире, чем у Салливена: «Форма и функция едины».

В 1901 году, еще только начиная свою плодотворную архитектурную карьеру, Райт произнес знаменитую речь «Искусство и ремесло машины», в которой изложил основные принципы промышленного дизайна XX века. Отвергая ручное производство как слишком дорогостоящее, он утверждал, что дизайнеры должны создавать прототипы изделий массового машинного производства, предварительно изучив технологию современного производства и свойства материалов.

Существенные изменения в формостилеобразовании архитектурной и предметной среды произойдут в начале 1930-х. Тогда возведут 77-этажный Крайслер-билдинг (1930) с арочным шпилем и парящими на уровне 59 этажа головами орлов (эмблемы «Крайслера»), оправленными хромированной нержавеющей сталью, Эмпайр Стейт-билдинг (1931) с башней пропорциональных очертаний высотой 381 м (многие годы самое высокое здание в мире), а также другие небоскребы в Нью-Йорке, Чикаго и других городах. А в 1925 году В. Маяковский весьма образно резюмировал свои впечатления от американских контрастов между уровнем техники, строительства и индустриальной культурой. «Это славные достижения современной инженерии. Прошлое не знало ничего подобного. Трудолюбивые ремесленники Возрождения никогда не мечтали о таких высоких сооружениях, качающихся на ветру и бросающих вызов закону тяготения. Пятьюдесятью этажами они шагают в небо, и они должны быть чистыми, стремительными, совершенными и современными как динамо. Но американский строитель, лишь наполовину сознающий, какое чудо он создал, разбрасывает на небоскре-

бах одряхлевшие и никчемные здесь готические и византийские орнаменты. Это вроде как привязать к экскаватору розовые бантики или посадить целлулоидных «пупсиков» на паровоз. Это, может быть, и прелестно, но это не искусство. Это не искусство индустриального века».

Не архитекторы, не мастера-ремесленники и, тем более, не дизайнеры первыми осуществили попытки по внедрению в прикладное искусство передовых идей. Работники рекламных бюро, их художественные руководители уже в первое десятилетие XX века не просто обратили внимание на возможности новых стилевых течений в искусстве, но и стали сами их активно использовать. При этом сильное влияние оказали рекламные плакаты Германии (Людвиг Хольвайн) и Англии (тандем Дж. Прайд и У. Николсон под псевдонимом «Дж. и У. Беггарстафф»), выполняемые в так называемой плоскостной, или аппликационной (*flat*), манере. В основу рекламного воздействия плакатов была положена психологическая мысль о продаже конкретного изделия, поданная просто и доступная с первого взгляда. Интерес к рекламным плакатам, их воздействие на общество были настолько велики, что многие их коллекционировали. Один американец выстроил специальное здание для своей коллекции из десяти тысяч плакатов из разных стран [13.3].

В 1920-е годы новая бытовая техника (стиральные машины, холодильники, пылесосы, телефоны, радиоприемники, фотоаппараты), электроприборы, автомобили становятся неотъемлемой частью жизни большинства американских семей. Формируется общество массового потребления. За десять лет (с 1919 по 1929) валовой национальный продукт вырос на 39%. Количество домов, имевших радио, возросло с нуля до 40%, стиральные машины — с 8 до 24%, пылесосы — с 9 до 30%. Если в 1920 году лишь 35% населения имели в домах электричество, то в 1930 году — 68%.

Наиболее сильно жизнь общества изменило появление автомобиля с закрытым верхом. В 1920 году в стране были собраны 1 миллион 900 тысяч автомобилей (общее количество автомобилей составляло 7 миллионов 500 тысяч), а через десять лет — 2 миллиона 800 тысяч (общее количество — 27 миллионов). По словам американского писателя Синклера Льюиса (1885—1951), давшего в своих романах 1920-х годов реалистическую панораму «среднего класса», автомобиль для американца стал «предметом поэзии, трагедии, любви и героизма». Сотни автобусных компаний жестко конкурировали в 1930-х годах в поисках пассажиров [13.6].

Во второй половине 1930-х появляются первые телевизоры. Стоит напомнить, что телевидение фактически родилось в Америке, но это произошло во многом благодаря людям из России. Первые эксперименты с передачей изображения при помощи катодной трубки и двух зеркальных барабанов провел в 1908 году в Петербурге профессор Борис Розинг (получив за это Золотую медаль Русского технологического общества, 1911). Ему помогал студент Владимир Зворыкин, который, эмигрировав в США, создал первый телевизор (1925). Еще один выходец из России — Давид Сарпов, вице-президент «Радиокорпора-

ции Америки», понявший коммерческие перспективы телевидения, построил Зворыкину лабораторию и не жалел средств на опыты. В 1929 году появился первый запатентованный телевизор, не содержащий движущихся элементов, с кинескопом семь дюймов (почти 18 см) по ширине. В 1931 году Зворыкин с приехавшим из Парижа русским инженером Григорием Оглоблинским сконструировал передающее телевизионное устройство — иконоскоп. Так были созданы все необходимые технические предпосылки для возникновения массового телевидения в Америке. Первый отечественный достаточно простой телеприемник был разработан А.Я. Брейтбартом в 1935 году и выпускался Ленинградским заводом им. Казицкого. Первый массовый телевизор КВН-49 (размер экрана 18 см) был освоен советской промышленностью в 1949 году.

В связи с производством товаров и услуг в больших количествах, чем их могло быть потреблено, роль рекламы (плакаты, журнальная графика и оформление витрин) становится все весомее. Реклама должна была не просто информировать потребителей об альтернативе выбора, но и предоставить компаниям-производителям эффективное средство борьбы за деньги покупателей. Образуются рекламные клубы в Чикаго, Нью-Йорке и других городах, создается Американская ассоциация рекламных агентств (1912).

Пионеры промышленного дизайна США

Абсолютное большинство профессоров и преподавателей Баухауза, советских производственников мало думало о торговле, их, прежде всего, занимали гуманистические и другие возвышенные идеалы. Те же, кого называли «пионерами американского дизайна», в полную противоположность идеалистам видели суть новой профессии в том, «чтобы звенела касса, выбивающая чеки» (Р. Лоуи). Примечательно, что почти все «пионеры» пришли в промышленность из рекламной, выставочной, театрально-декораторской сфер. Они обладали несомненным художественным талантом, умением вникнуть в суть промышленного производства и незаурядным практическим дарованием.

Норман Бел Геддес (1893—1958), не получив диплома о высшем образовании, стал театральным художником, где многого добился благодаря незаурядным инженерным способностям, сочетая смелые конструктивные решения с абстрактными декорациями. С 1919 года оформлял художественные и промышленные выставки. Одним из первых не только в США, но и во всем мире зарегистрировал свою частную студию как проектное бюро промышленного дизайна (Нью-Йорк, 1927). Проектировал транспортные средства и бытовую технику, создал модный сервиз для коктейля «Небоскреб» с подносом «Манхэттен», в котором проявилась тенденция к обтекаемости. Наиболее успешной его практической работой была кухонная газовая плита фирмы «Стандарт ГЭС иквипмент», дизайн которой оставался образцом долгие годы для изделий этого типа.

Был страстным поклонником отображения в формообразовании предметной среды (во всем ее многообразии), прогресса с его большими скоростями, т.е. аэродинамических форм. Он не был ни первым в создании обтекаемых форм

(вспомним хотя бы автомобили «Альфа-Ромео» Карло Кастанья, Италия, 1913, и «Тропфен-Ауто» Эдмунда Румплера, Германия, 1921), ни тем, кто сумел реализовать свои идеи в построенных моделях, как Алан Х. Лими, называемый родоначальником «аэродинамического» направления в американском автомобильном стайлинге 1930-х годов. Но Норман Бел Геддес был тем, чьи идеи, воплощенные в зримые образы футуристических рисунков, заметно повлияли на эстетическое восприятие новых форм массовым сознанием и на распространение обтекаемого стиля. Он популяризировал его в своей книге «Горизонты» (1932), проиллюстрированной фантастическими изображениями каплевидных автомобилей и автобусов, обтекаемого поезда-трубы, торпедообразного океанского лайнера, высотного ресторана и огромного «летающего крыла» с каплевидными поплавками. В этой же книге было подробно описано, как проектировалась новая газовая плита — все подготовительные и основные этапы разработки, позволившие решить комплекс вопросов: функционально-эксплуатационных, эстетико-средовых и производственно-экономических.

Перепроизводство товаров, трудности со сбытом были лучшими «агитаторами» в сфере производителей за дизайн — важный фактор в конкурентной борьбе.

Автомобильный магнат Генри Форд, отличавшийся консервативностью взглядов, в 1927 году прекратил выпуск знаменитой модели «Т». Он истратил 18 миллионов долларов на переоснащение своих предприятий и начал выпуск новой модели «А». «Красота, — объяснил Форд, — дает прибыль по самой простой и убедительной причине: на нее есть массовый спрос. Таким образом, красота — коммерческий продукт».

Усилил это понимание надвигающийся экономический кризис. Обвал на нью-йоркской бирже, произошедший 29 октября 1929 года, ознаменовал наступление новой эпохи: эра беспечного благополучия закончилась, наступили суровые времена. На протяжении трех лет с начала краха еженедельно в среднем сто тысяч трудящихся теряли свои рабочие места. Численность безработных в 1932 году достигла 24% всей рабочей силы (12 миллионов человек). Зимой 1933 года простаивала уже половина промышленности. Америка выходила из глубочайшего экономического кризиса медленно, болезненно, но, благодаря «Новому курсу» президента Франклина Делано Рузвельта (1882—1945), уверенно. В годы выхода из кризиса дизайн расценивался как способ восстановления в стране здоровой экономики [13.5].

Фирма «Форд» в середине 1930-х годов стала обладателем нового творческого подразделения, в котором трудились 12 стилистов и макетчиков (к началу 1940-х их было 50). Под руководством дизайнера Юджина Т. Грегори, внедрившего в методику проектирования формы сложные криволинейные поверхности, была создана модель «Линкольн-Зефир» (1936), которая спасла «Линкольн» от угрозы исчезновения как марки автомобилей. Новая модель дала пластический ключ, который вплоть до середины 1940-х годов приносил только успех, влияя на стиль других американских автомобилей [13.6].

Уолтер Дорвин Тиг (1883—1960), учившийся в Школе изобразительных искусств в Нью-Йорке и работавший художником-графиком в рекламном агентстве и иллюстратором журналов мод, создал дизайн-бюро (1926) — одно из первых в стране, ставшее со временем одним из самых крупных.

Многие проекты Тига тех лет (от общественных интерьеров, выставочных экспозиций до промышленных изделий, включая упаковку) выполнялись в обтекаемом, аэродинамическом стиле. С 1927 года он плодотворно сотрудничал с фирмой «Истмен Кодак» — изготовителем фотопленки и фотографической аппаратуры. Предприниматель Джордж Истмен в конце XIX века начал выпускать намотанную на катушку пленку в рулонах, что было воистину революционным моментом в развитии фотографии и фототехники. Под эту пленку он наладил производство аппаратов для массовых потребителей с девизом — «Нажмите кнопку, а мы займемся всем остальным». Аппарат с отснятой сотней (!) снимков отправляли в город Рочестер штата Нью-Йорк, где на фирме «Кодак» проявлялась пленка и печатались фотографии, которые отсылались клиенту со вновь заряженным фотоаппаратом.

Тиг первоначально работал с цветографическим решением «фотоаппаратов-коробок» прямоугольных форм, затем предложил абстрактно-геометрический декор для складной модели «1А» (1930). Позднее по его эскизам сконструировали первые фотоаппараты из пластмассы и первые фотоаппараты с корпусами, отлитыми из нее под давлением. Фотокамера «Кодак Брауни» (1936) стоила 1 доллар и шла нарасхват до начала 1960-х годов. В ее форме проявилась способность Тига стилистически обыгрывать структурные элементы проектируемых изделий.

Стоит, между прочим, отметить, что не такие массовые модели — «мыльницы» — служили камерами-маяками, повлиявшими на весь ход эволюции фототехники, становившимися образцами для подражания и, часто, прямого копирования. К числу таких «маяков», в первую очередь, относятся фотоаппараты немецкой фирмы «Leitz» с брэндом «Лейка» («Leica» образовано соединением первых слогов словосочетания «*LEITZ Camera*»). В 1914 году конструктор Оскар Барнак создал первую модель; с 1925 года начался массовый выпуск во многом революционной модели, «клоны» которой производились в ряде стран. В 1954 году появилась «Leica M3», сразу получившая признание в качестве лучшей профессиональной камеры.

«Лейками» работали прославленные фотомастера (наши А. Родченко, А. Шайхет, зарубежный метр фоторепортажа 1960—1970-х Ян Бери и др.), а также многие журналисты и репортеры, в руках которых эти фотокамеры сделались легендой. Как говорится, из песни слов не выкинешь. Символические слова есть в популярной песне фронтовых корреспондентов Великой Отечественной войны: «С «Лейкой» и блокнотом, а то и с пулеметом, сквозь огонь и стужу мы прошли...» (стихи поэта М. Исаковского).

Опубликованная У.Д. Тигом книга «Дизайн сегодня» (1940) — одна из первых в Америке посвящена новой сфере предметно-пространственного творчества, где деятельность индустриального дизайнера рассматривается в перспективе развития мировой художественной культуры.

Генри Дрейфус (1904—1972), воспитанник Нормана Бела Геддеса, как и его учитель, начинал свою деятельность театральным художником. В 1929 году открыл дизайнерское бюро в Нью-Йорке, первые заказы выполнил для галантерейной промышленности и производителей парфюмерной посуды. Трудился над созданием самых различных проектов — от шариковой ручки, телефонных аппаратов до внутренней отделки самолетов. Характерные черты его композиционного видения формообразования 1930 годов: архитектурное упорядочение массы изделия, совмещение функциональных элементов, зрительное объединение узлов механизмов. Для его проектов характерны устойчивая, несколько статичная композиция и выразительность фактуры самого материала, его окраски.

Дрейфус большое внимание уделял вопросам эргономики. Он и его помощники аналитически изучали рабочую зону человека-оператора, многократно воспроизводили различные его позы в процессе работы. Для большей достоверности при соматографическом анализе (см. *Лекцию 2*) дизайнер использовал антропометрические данные для людей высокого, среднего и низкого роста, мужчин и женщин, а также детей («Джо», «Джозефина» и их «ребенок»). И сейчас большой популярностью пользуется его издание «Антропометрия. Человеческий фактор в проектировании».

В его бюро была создана самая удобная и популярная бытовая швейная машина «Зингер», одна из моделей фотоаппарата «Поляроид» для получения моментальных снимков и др. изделия. Со многими из них можно было познакомиться на выставке «Промышленная эстетика США» в Москве (1967).

Реймонд Фердинанд Лоуи (1893—1986) заслуживает более подробного разговора, т.к. он был одним из самых ярких и результативных американских дизайнеров первого поколения, а также потому, что он неоднократно бывал в СССР. Лоуи с коллегами-подчиненными проектировал дизайн автомобиля «Москвич», интерьеров самолета ТУ, фотоаппарата «Зенит» и некоторых других изделий, встречался с советскими художниками-конструкторами, ярко и образно, с юмором, делился своим огромным опытом, доходчиво разъяснял, в чем отличие капиталистического дизайна от социалистического.

Р. Лоуи приехал в США после окончания Первой мировой войны в 1919 году. За плечами у него была учеба на литературном факультете в Сорбонне, окончание Высшей технической школы Ланпо в Париже, четыре года фронта, чин капитана французской армии, первый приз в национальном конкурсе Франции на лучшую конструкцию модели самолета. В Америке начинал как независимый художник-иллюстратор в журналах мод. С 1926 года проектировал для промышленных компаний Англии и США. Широкую известность получила его модернизация множительно-копировальной машины «Гестетнер» (1929) и работа над холодильником «Колдспот» для фирмы «Сирс энд Робак». Лоуи, фактически за свой счет, убеждая руководство компании два года, из безобразного, кубообразного ящика плохих пропорций и с безвкусными украшениями (по его словам) создал удобную, практичную, современную по форме и отделке бытовую установку-рефрижератор (1932). Число продаж новой модели в первый же год возросло с 15 тысяч до 140 тысяч, а затем до рекордных 275 тысяч.

Р. Лоуи последовательно возглавлял ряд собственных дизайн-бюро, а с 1977 года — дизайн-фирму с отделениями в крупнейших городах Америки, Лондоне и в Париже. На его счету проекты бытовой техники, локомотивов, автомобилей, космических аппаратов, фирменные стили крупнейших производителей, в том числе «Кока-Колы», и многие другие проекты.

Объясняя особенности современного дизайна, Лоуи подчеркивал, что в нем неразрывно соединены труд художника, инженера, экономиста, специалиста по потреблению. Особенно важно учитывать психологию потребления; он ввел в профессиональный обиход понятие «*МАУА*» (которое в переводе расшифровывается как «максимально новое, но приемлемое для покупателя»). О творчестве Р. Лоуи пойдет речь и в Книге 2 пособия при освещении дизайна второй половины XX века.

В 1990-м году журнал «*Life*» включил имя Лоуи в галерею из 100 крупнейших деятелей XX века (среди политиков, ученых, военных, мастеров искусства), считая, что Лоуи лично повлиял на стиль жизни миллионов людей и как художник создал многие символы современности, практически соединив научно-технический прогресс с эстетикой.

Р. Лоуи, как и У. Тиг, и другие пионеры американского дизайна подчеркивал коммерческий характер дизайна. Все они внесли значительный вклад в формирование такого характерного для американского дизайна явления как стайлинг. Дизайнеры, подчинившие свое творчество коммерческим интересам промышленников и торговцев, заняты тем, что придают изделиям чисто внешние «эстетические» свойства путем «облагораживания» художественными средствами даже нерациональной конструкции. При этом используется арсенал средств, механически перенесенных в дизайн из сферы изобразительных искусств и архитектуры.

Более «цивилизованным» считается так называемый «рациональный стайлинг», связанный с поиском определенного стиливого единства предметной среды. **Стайлинг** — особый тип формально-эстетической модернизации, при которой изменению подвергается исключительно внешний вид изделия, не связанный со сменой функции и не касающийся улучшения его технических или эксплуатационных качеств. Стайлинг придает изделию новый, коммерчески выгодный вид. Он тесно связан с конкретными характерными чертами образа жизни, с модой и изменением предпочтений [Основные термины дизайна. Краткий справочник-словарь. — М.: ВНИИТЭ, 1989].

Стайлинг ориентируется, прежде всего, на формирование коммерчески выгодного внешнего облика изделий, получение максимальной прибыли при их реализации. Поэтому он неразрывно связан с модой и, как следствие этого, его находки недолговечны. Дж. Джексон дал наглядную визуальную характеристику (от общей формы до отдельных деталей и графических элементов) пяти стилей американской промышленной продукции, сменявших друг друга (по его мнению) в течение полувека (с 1925).

В предвоенные и военные годы многие дизайнеры работали в военной промышленности. Г. Дрейфус, Р. Лоуи, У. Тиг были привлечены администрацией

США к разработке стратегических помещений для Штаба объединенного командования. Бюро Дрейфуса принимало участие и в переработке 105-миллиметрового зенитного орудия — благодаря одной только перекомпоновке некоторых элементов время его наладки было снижено с 15 до 3,5 минут. Бюро Р. Лоуи также предложило много новых идей для военных ведомств. Например, оно переоборудовало планер в полевой операционный госпиталь, который можно было доставить в действующую армию и использовать непосредственно на фронте. Более 150 проектов для ВМС США выполнили У. Тиг с сотрудниками [13.8].

Параллельно с обособлением дизайнерской деятельности в США происходило становление дизайнерского образования как особого вида профессиональной подготовки. Успехи дизайнерской деятельности во время выхода из экономического кризиса в 1930-е годы привлекали все большее внимание промышленных кругов, способствовали расширению ареала ее распространения. К этим же годам относится начало преподавания дизайна в учебных заведениях Америки.

Практически одновременно в дизайнерском образовании складывались два направления. Первоначально превалировало обучение, в котором определяющее значение имели педагогические концепции и приемы, укоренившиеся в образовании США. Основной была прагматическая концепция Джона Дьюи, в которой под девизом тесной связи школы с жизнью пропагандировался узкий утилитаризм, недооценивалось значение более широких знаний и общей интеллектуальной подготовки. Весьма показательной в этом отношении была Лос-Анджелесская школа искусств, основанная в 1932 году. Школе были чужды всякие рассуждения о дизайне, о его сущности, роли, предназначении. Все это отвергалось как ненужное умничанье. Здесь стремились в процессе обучения воспитать специалиста, способного легко включаться в практическую дизайнерскую работу творческого коллектива любой специализации без предварительного периода акклиматизации. «Мы хотим, — говорил директор школы Эдмас, — чтобы студенты познакомились с реальной действительностью и знали те рамки, в пределах которых они могут работать в промышленности».

В соответствии с этим строился весь процесс обучения. Демонстративно отказывались от профессиональных педагогов, от учебников; занятия вели практикующие дизайнеры. Из учебного плана были исключены все предметы, не связанные непосредственно с дизайнерским проектированием. Кроме курса дизайнерского проектирования только таким предметам как моделирование, эскизирование и т.п. уделялось достаточно серьезное внимание. Проектирование велось только на конкретном материале с учетом возможностей промышленности и запросов потребителей.

В результате такой постановки обучения школа достигла своей цели — ее выпускники легко включались в профессиональную работу и вели ее (во всяком случае, первое время) на одном уровне с практикующими дизайнерами. Даже Лоуи, категорически отказывавшийся брать к себе людей с ученической скамьи, считая это невыгодным, в послевоенные годы делал исключение для выпускников этой школы. Однако, несмотря на определенный внешний успех, не это направление в дизайнерском образовании стало определяющим в США. В 1930 го-

ды начало складываться другое направление. Его основу составили деятели Баухауза, эмигрировавшие в США из предфашистской и фашистской Германии. Здесь они возобновили свою деятельность по подготовке дизайнеров в различных учебных заведениях. Ласло Мохой-Надь в 1937 году в Чикаго основал Институт индустриального дизайна, который стал крупным центром подготовки специалистов, преемником творческих традиций Баухауза. В 1949 году он слился с Иллинойским технологическим институтом, в котором преподавал до войны Мис ван дер Роэ. Вальтер Гропиус преподавал в Гарвардском университете. Благодаря им широкое распространение получает пропедевтический курс, ставший неотъемлемой частью дизайнерского образования. Менее широкое, но все же значительное, распространение получили уроки ручного труда, непосредственная работа с материалом как средство воспитания дизайнера. Обязательным этапом подготовки специалистов являлась также работа над проектами по реальным заказам промышленности, которая предварялась глубоким и широким анализом потребительских запросов, состояния рынка, условий и возможностей производства. Особое внимание уделялось вопросам соотношения формы и функции, а также формы и стилевых направлений [13.9].

Литература

- 13.1. *Стерноу Сюзанна А.* Ар деко: Пер. с англ. — Минск: Белфакс, 1997.
- 13.2. *Кантор К.* Правда о дизайне. — М.: АНИР, 1996.
- 13.3. *Розенталь Р., Ратица Х.* История прикладного искусства нового времени: Пер. с англ. — М.: Искусство, 1971.
- 13.4. *Промышленная эстетика США* / Брошюра к выставке в СССР, 1967.
- 13.5. *Дизайн США* / Брошюра к выставке в СССР, 1989.
- 13.6. *Энциклопедия автознаменитостей. Конструкторы. Дизайнеры. Предприниматели.* — М.: Издательство «За рулем», 2000.
- 13.7. *Уткин А.И.* Рузвельт. — М.: Логос, 2000.
- 13.8. *Бурмистрова Т.П.* Приключения американского дизайна (рецензия на книгу Артура Пулоса) // Техническая эстетика, 1990, № 1.
- 13.9. *Зенкевич Е.П.* Общие принципы подготовки дизайнеров в США // Художественно-конструкторское образование. Выпуск 4 — М.: ВНИИТЭ, 1973.



Клемент Руссо. Пара стульев, Франция, 1925, палисандр, акуляя кожа, слоновая кость и перламутр



Пауль Т. Франкл. Письменный стол, США, 1930, экзотические материалы (черное и зебровое дерево)



Рене Габриэль. Эскиз кухни в стиле ар деко, Рене, Франция, 1925



Бел Геддес. Сервиз для коктей-
ля «Небоскреб» на подносе
«Манхэттен», США

а



б



в



г



Умберто Боччони. Уникальные формы неразрывности в пространстве, бронза, 1913 (а). Синтон Дж. Римки. Vanity Fair («Ярмарка тщеславия») — Танцующая женщина, 1929 (б). Адольф Морон Кассандр. Плакат для туристической фирмы, 1927 (в). Поль Колен. Плакат «Пежо — скорость», 1935 (г)



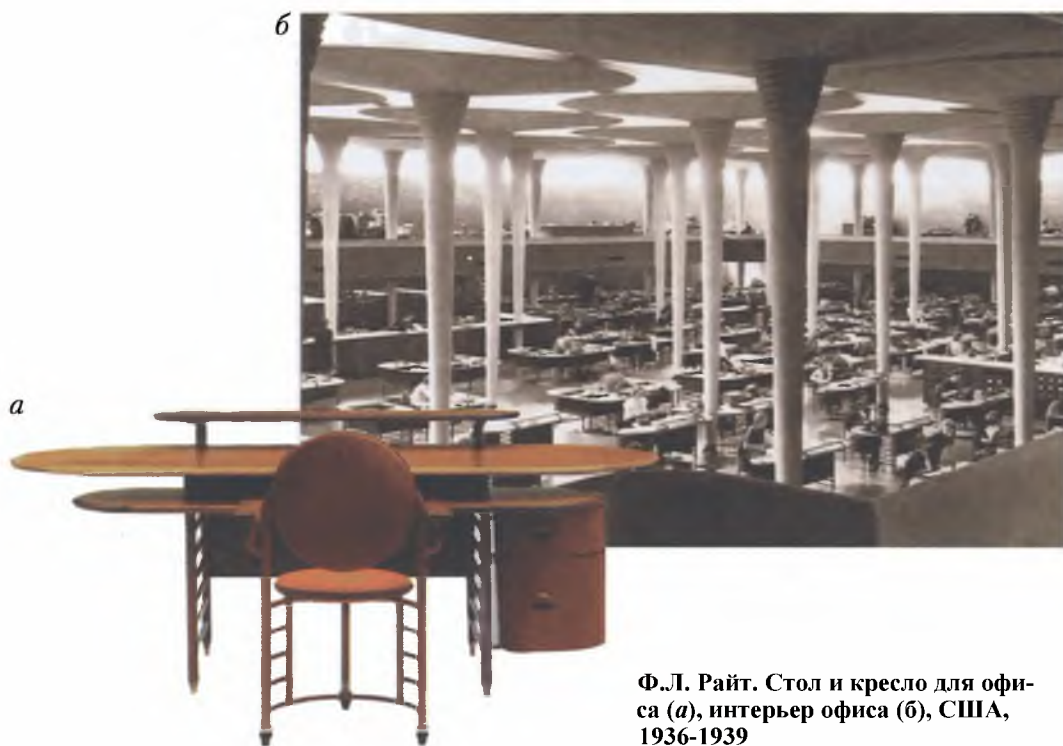
Интерьер жилища и мебель шейкеров, США, XIX век, функциональность, практичность, простота

Функционализм в архитектуре: Л. Салливен, универмаг в Чикаго, 1899—1904 (а); Ф.Л. Райт, загородная вилла «У водопада», США, 1936—1937 (б); А. Лоос, проект небоскреба в Чикаго, 1929 (в)





Ф.Л. Райт. Сервиз для гостиницы в Токио, 1922 (а); стулья 1908, 1902 (б)

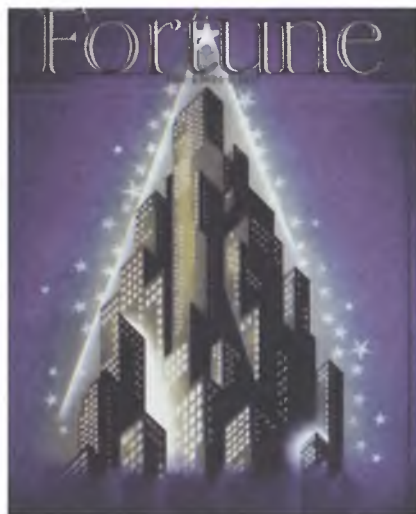


Ф.Л. Райт. Стол и кресло для офиса (а), интерьер офиса (б), США, 1936-1939



Уильям ван Ален. Крайслер-билдинг, Нью-Йорк, 1930. Строители Крайслер-билдинга на стальной голове орла (59-й этаж)

а



б

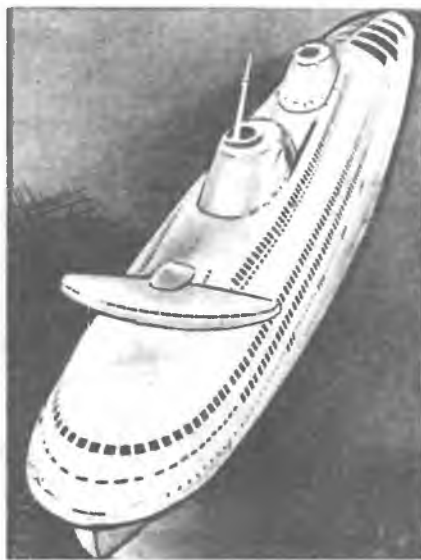
Шульц- Нойдамм. Рекламный плакат к фильму «Метрополис», 1926, «бесчеловечность» большого города (а). Джозеф Биндер. Обложка журнала «Fortune» («Удача»), 1937, сияющий символ современного города — рождественской елки (б)



Первые модели телевизоров, конец 1930-х (а, в). Фотография первого телевизионного изображения, 1926 (б)



Первый коммерческий телевизор в мире фирмы RCA, модель ТТ-5, США, 1939 (а). Экспериментальный цветной телевизор от RCA Victor, 1951 (б)



Норман Бел Геддес (1893—1958) — известный американский дизайнер, автор проектов «обтекаемых» (стримлайн) форм транспортных средств и архитектурных объектов будущего

**Карло Кастанья. Авто-
мобиль «Альфо-Ромео»,
Италия, 1913**

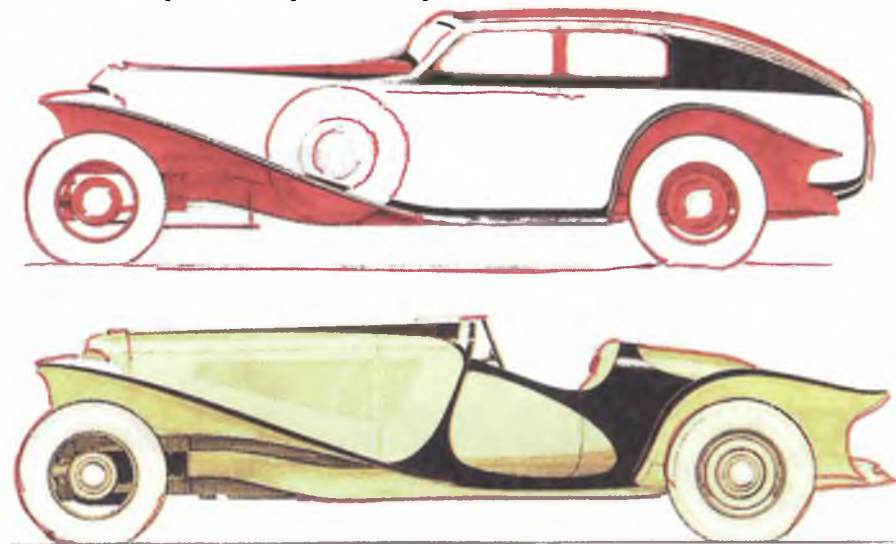


**Автомобиль фирмы Ген-
ри Форда «Форд-Т»,
США, 1927**



**Юджин Грегори. Авто-
мобиль «Линкольн-Зе-
фир», США, 1936**

Эскиз закрытого кузова "Корда-Л-29"



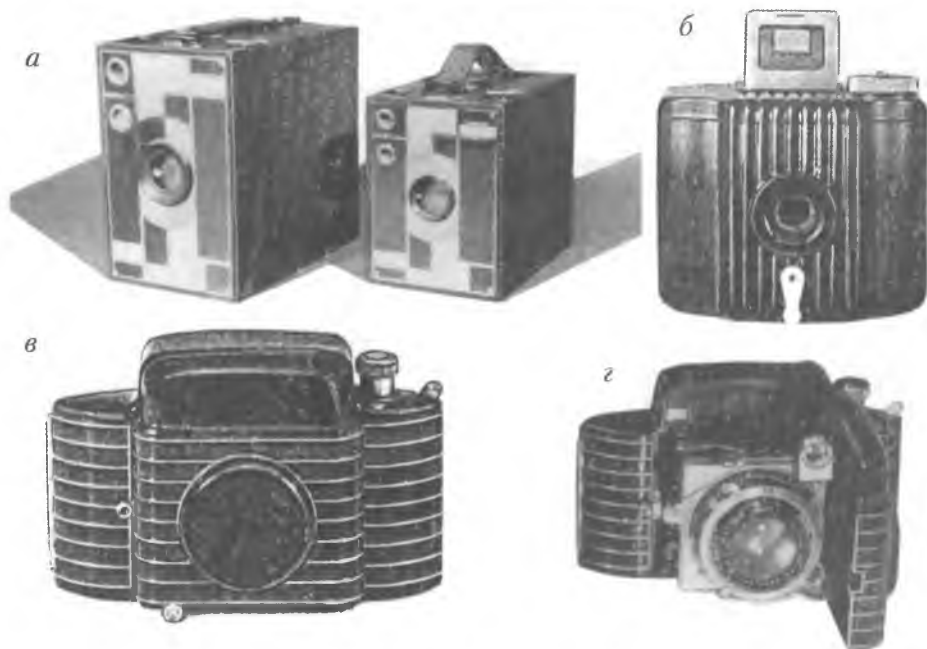
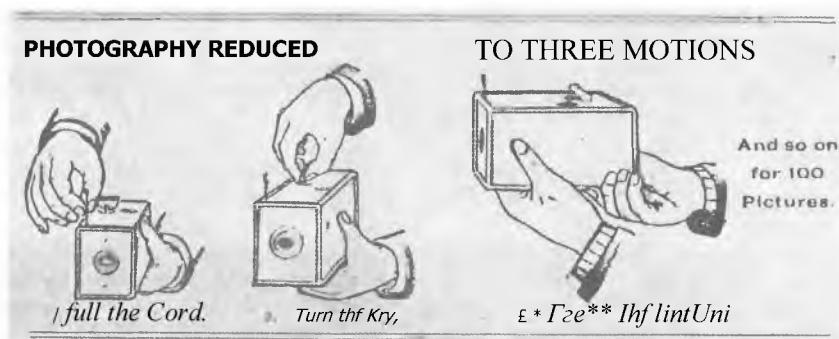
Алан Х. Лилен. Рисунки автомобилей «Корда», США, 1930-е



Уолтер Дорвин Тиг (1883—1960) — известный американский дизайнер первого поколения. Настольная лампа «Модель № 114», 1939 (а). Радиоприемник «Синяя птица», 1934-1936 (б)



Уолтер Дорвин Тиг. Интерьер представительства Форда на Всемирной выставке в Нью-Йорке, 1939



Уолтер Дорвин Тиг. Фотоаппараты фирмы «Истмен Кодак»: цветографическое решение «модели-ящика» (а); первая модель с корпусом из пластмассы «Kodak Baby Brownie», 1934 (б); пленочная модель «Bantam Special» в закрытом и рабочем положениях, 1936 (в, г)



Оскар Барнак. Малоформатный пленочный фотоаппарат «Лейка», Германия: первая модель, 1914 (а), и массовая модель, 1925 (б)

а



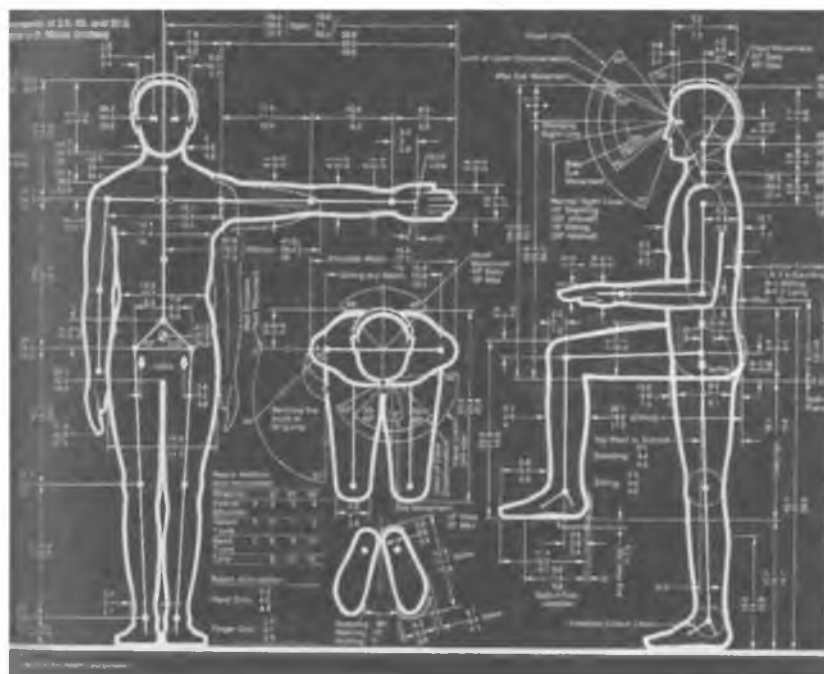
б



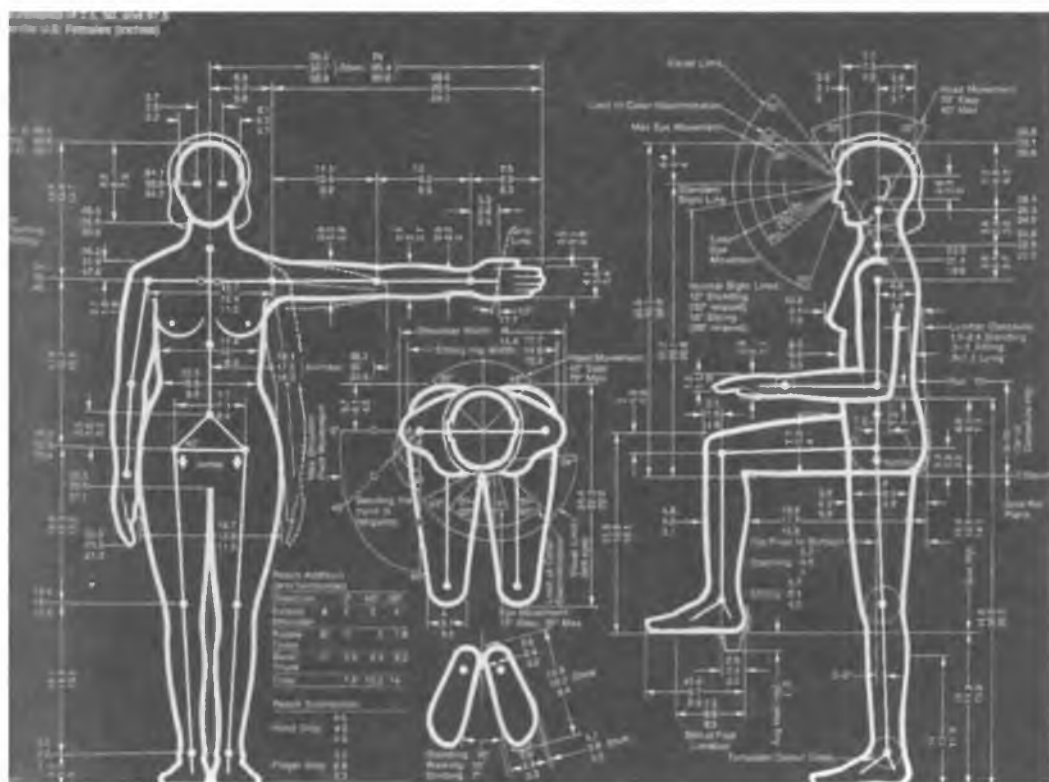
Генри Дрейфус (1904—1972) — известный американский художник, дизайнер, эргономист. Настольные часы (а). Телефон для фирмы «Белл», модель 300, 1937 (б)



Генри Дрейфус. Локомотив «Hudson J-3a», 1938



Генри Дрейфус.
Листы из антро-
пометрического
атласа



а



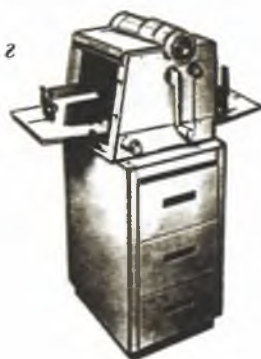
б



в



г



Раймонд Фердинанд Лоуи (1893—1986) — известный американский дизайнер и публицист, один из основателей коммерческого дизайна в Америке. Обложка номера журнала «Time», октябрь 1949, посвященного Лоуи. Отработка формы (стайлинг) молочной центрифуги, 1930-е (а), множительного аппарата фирмы «Гестетнер»: прототип, до 1929 (б), модели 66, 1938 (в) и 466, 1970 (г)



Раймонд Фердинанд Лоуи. Локомотив для Пенсильванской железной дороги, 1933

а

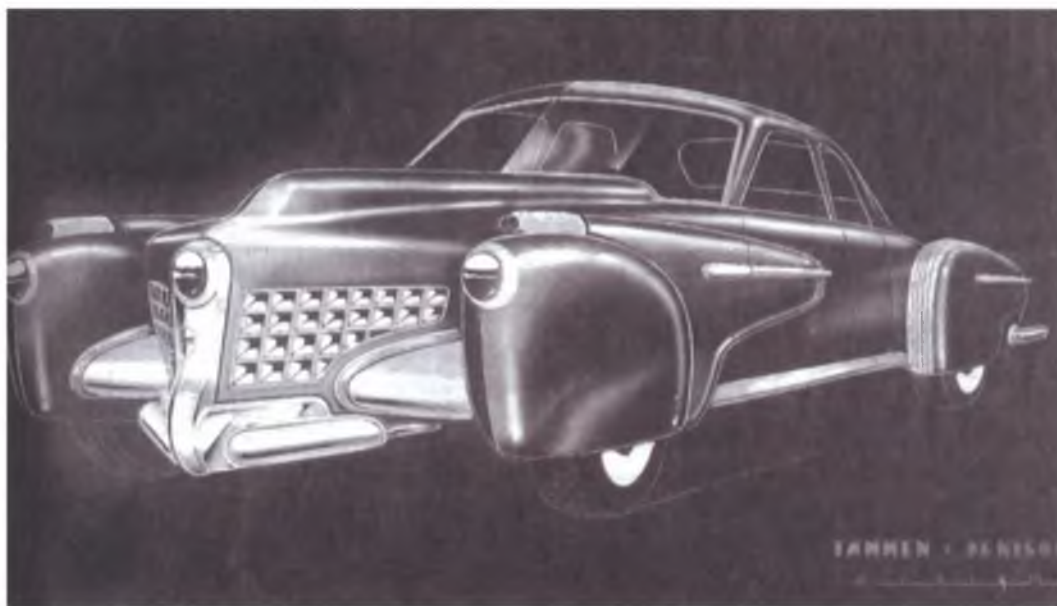


б

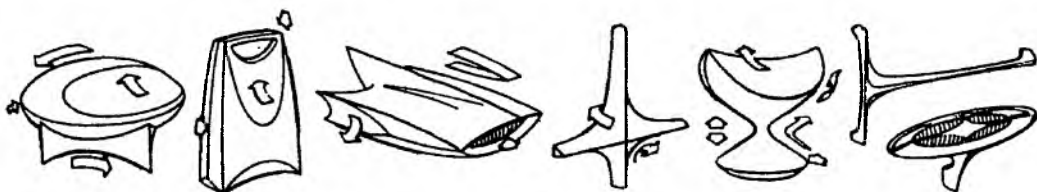
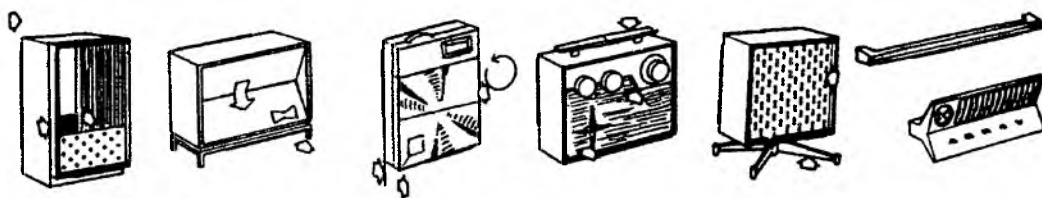
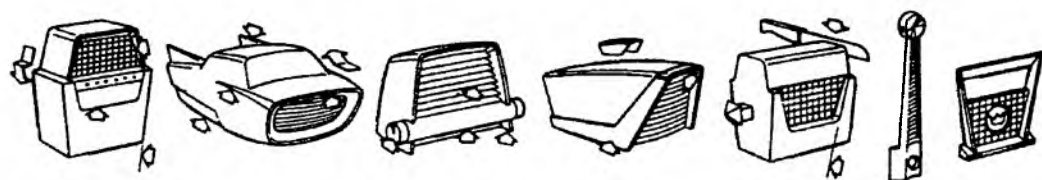
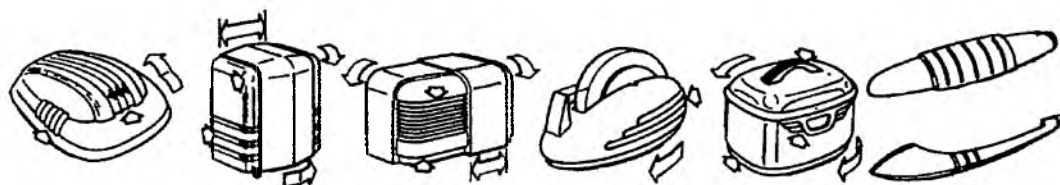
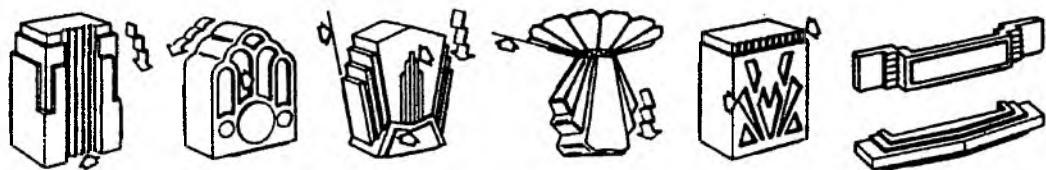
в



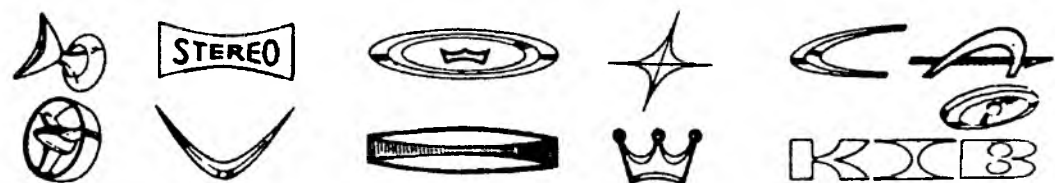
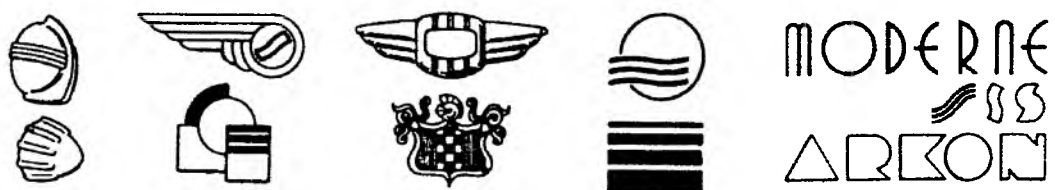
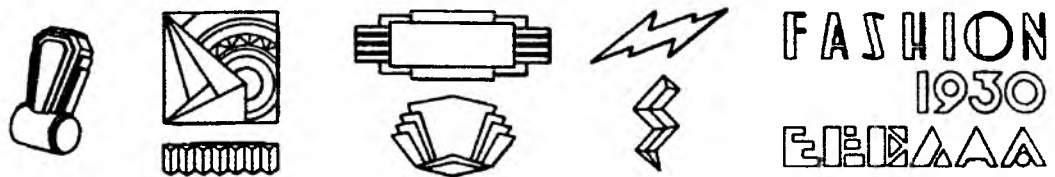
Раймонд Фердинанд Лоун. Холодильник «Coldspot», 1934 (я); пачка сигарет «Lucky Strike», 1940—1942 (б); пылесос (в)



Такер и Миллер, США. Рисунок перспективного легкового автомобиля, 1930-е



Дж. Джексон, США, 1959. Схема формирования пяти ведущих стилей в промышленной продукции 1930—1950-х годов: трапециевидный, аэродинамический, конусный, ящичный и скульптурный стили (стайлинг)



ДОВОЕННЫЙ ДИЗАЙН В СОВЕТСКОМ СОЮЗЕ. МОСКОВСКИЙ МЕТРОПОЛИТЕН КАК КОМПЛЕКСНЫЙ ОБЪЕКТ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Последние годы второго десятилетия XX века стали для Советского Союза переломными в социально-политическом, экономическом и культурном отношении. Объединенный Пленум ЦК и ЦКК ВКП (б) в апреле 1929 года выступил в поддержку курса сталинской группы в партии (в противовес группе Н.И. Бухарина, члена Политбюро, гл. редактора «Правды»). В индустриализации страны был сделан упор на ускоренное развитие базовых отраслей (энергетики, тяжелого машиностроения, химической промышленности) за счет «перекачки» средств из легкой и пищевой промышленности. Темпы роста базовых отраслей возросли в 2—3 раза по сравнению с 1916 годом.

По абсолютным показателям промышленного производства СССР переместился с 5-го в 1913 году на 2-ое (после США) место в мире в 1937 году. Советское государство стало одной из трех—четырех стран, способных производить любой вид промышленной продукции, выпускаемой в то время в мире.

Делаются большие усилия, чтобы в проектировании и производстве средств транспорта, промышленной продукции, в т.ч. бытовых изделий, вписаться в общие закономерности развития техники в мире. Начинают использоваться новые металлы и сплавы, пластмасса, внедряются прогрессивные технологии обработки (штамповка, объемное формование и др.).

Большое внимание уделяется государственной стандартизации — по количеству утвержденных стандартов страна уже к 1928 году уступала лишь Англии, США и Германии.

Однако развитие науки и техники тормозила усиливающаяся гнетущая атмосфера тоталитарного государства (особенно в конце 1930-х). Еще более тяжелая ситуация складывалась в литературе и искусстве, всей культуре в целом под давлением административного руководства партийных и государственных органов. Государство все больше идеологизировалось. Относительный плюрализм 20-х годов XX века в области художественного творчества был ликвидирован постановлением ЦК ВКП(б) «О перестройке литературно-художественных организаций» (апрель 1932).

В этот период резко разошлись пути проектирования промышленной продукции и искусства. Выпускники ВХУТЕИНа, уже расформированного, находили работу только в сфере оборудования общественных зданий и в мебельной промышленности. Можно говорить об инженерном проектировании с элементами дизайнерского подхода, что было наиболее характерно для транспортного машиностроения (паровозы, самолеты). Уникальным объектом комплексного архитектурно-дизайнерского проектирования стал Московский метрополитен. Чтобы лучше понять ситуацию с дизайном в предвоенное десятилетие, стоит вспомнить, чего удалось добиться, что было приобретено и что было утеряно в период после 1917 года.

Вновь обратимся к капитальному труду С.О. Хан-Магомедова, регулярные ссылки на который обусловлены глубиной и широтой исследований автора.

Селим Омарович Хан-Магомедов (1928), архитектор, доктор искусствоведения, член ряда академий, заслуженный архитектор и лауреат Государственной премии в области литературы и искусства Российской Федерации, автор сотен публикаций, признанный лидер в исследовании советского авангарда первой трети XX века. Его труды опубликованы более чем в 15 странах, в том числе во всех ведущих мировых державах. Нередко его работы выходили в свет прежде там, а не в Советском Союзе, по причинам идеологического непринятия авангарда (так было с «Пионерами советского дизайна»). Работая зав. отделом теории и истории дизайна во ВНИИТЭ (1970—1980-е), он стал инициатором и бессменным руководителем постоянно действующего теоретического семинара «Художественные проблемы предметно-пространственной среды», где были заслушаны более полутысячи докладов и сообщений, по материалам которых регулярно издавались научные сборники.

Хан-Магомедов подразделяет период 1917—1940-х годов становления и развития советского дизайна на три этапа.

Для первого этапа (1917—1922) характерно активное взаимодействие производственного и агитационно-массового искусства, которое в творчестве художников сливалось в единый процесс формирования новой среды. В производственном искусстве стадия «от изображения — к конструкции» сменилась стадией «от конструкции — к производству». Было создано первое творческое объединение советских дизайнеров — Рабочая группа конструктивистов ИНХУКа.

На втором этапе (1923—1932) все большее значение приобретают социально-типологические и функционально-конструктивные вопросы. Творческие устремления первых советских дизайнеров переориентируются с общих задач на разработку конкретного оборудования. Наша страна в те годы стала одним из важнейших центров формирования дизайна в мировом масштабе.

На третьем этапе развития советского дизайна (1933—1940) под влиянием общей направленности в предметно-художественном творчестве (ориентация на освоение наследия прошлого, декоративистские тенденции) проявились и постепенно стали усиливаться тенденции расслоения сферы дизайна на инженерно-техническую, предметно-бытовую и художественно-оформительскую области, развивавшиеся на основе различных концепций формообразования [14.1].

Инженерный дизайн

То, что обычно называют инженерным дизайном довоенного периода, на начальной стадии (1920-е) было представлено уникальными образцами техники, созданной, в основном, представителями русской инженерной школы. О высоком уровне этой школы, одной из передовых в мире, говорилось в *Лекции 8*. Напомним о деятельности инженеров, создававших мосты и весь комплекс, связанный с железнодорожными путями сообщения. Не стоит забывать и о несомненных успехах, достигнутых в сталелитейном и нефтеперерабатывающем про-

изводствах, проектировании и постройке паровозов, нефтеналивных барж и пр. Ряд инженеров, в т.ч. преподавателей высшей технической школы, формировавших мировоззрение студентов, ставили и решали вопросы использования в технике эстетических закономерностей (П. Страхов, М. Кирпичев, П. Энгельмейер, Я. Столяров и др.). Надо помнить о выдающихся сооружениях-гиперболоидах В. Шухова, достижениях Н. Жуковского и А. Можайского в самолетостроении.

В Советской России уже в 1920-е годы Яковом Модестовичем Гаккелем был построен тепловоз (к.п.д. которого в 3—4 раза выше, чем у паровоза). Тепловоз имел «вагонную компоновку» — весь накрыт кожухом с окнами. Подобную компоновку имел первый отечественный электровоз ВЛ-19-01 (1932). Впоследствии этот принцип нашел широкое распространение при создании обтекаемых паровозов, автобусов, троллейбусов. В 1920-е годы такое зрительное единство тяглового средства с составом иногда приводило к забавным недоразумениям — дежурные по станции не хотели давать сигнал отправления, ибо состав, по их мнению, состоял из одних лишь вагонов — локомотива они не видели [3].

В 1930-е годы инженерный дизайн все больше отходит от позиций «уникального» в связи с быстрым ростом машиностроения, развитием авиации, созданием автомобильной промышленности. Благодаря сложившимся передовым традициям в железнодорожном транспорте, высокой профессиональной культуре инженеров были созданы оригинальные по конструкции, вполне соответствующие международным тенденциям формообразования паровозы. В их числе модель коломенского завода «2-3-2» серии «К-22», обтекаемый капот которого опускался в передней части почти до рельс и продолжался с одним лишь небольшим уступом (на середине длины) до будки машиниста. Каждая группа колес имела свой кожух наподобие автомобильного крыла. В целом машина производила элегантное впечатление. Модель сходного назначения, выстроенная по той же схеме, была создана на Ворошиловоградском заводе. Паровоз серии «В» инженера Д.В. Львова отличался внешне от серии «К» тем, что капот был обжат по котлу так, что труба вышла за пределы основного кожуха и получила собственный небольшой обтекатель, а верхняя часть фартука заходила под котел почти до первой ведущей колесной пары. Все это придало машине динамичный, скоростной вид.

Конструкторы при создании формы этих локомотивов руководствовались функционально-техническими соображениями — скоростной курьерский паровоз должен быть обтекаемым. Инженерное решение было даже более удачным, чем у появившейся несколько раньше модели Р. Лоуи. Опущенный вниз фартук (предшественник современного спойлера) отечественного паровоза направлял поток воздуха вверх по обтекаемому кожуху мимо открытых колес, а у американского — поток воздуха направлялся на колеса, под поезд. В транспортных журналах СССР осудили «модную обтекаемость форм» обоих паровозов, которая была занесена якобы с Запада. Как тут не вспомнить, что предшественник «К-2» паровоз «К-1» (1938) в дополнение к классической форме имел два огромных красных знамени, выполненных из листового железа и приклепанных к бортам около котла. Передняя часть была украшена большим гербом СССР, а носовая часть котла — красной пятиконечной звездой с профильными портретами в центре [14.2].

Такое «украшательство» не стоит рассматривать просто как некий курьез. До сих пор на официозных представлениях (а раньше и на праздничных демонстрациях) можно наблюдать подобные манипуляции с автомобилями, камуфлированными под трамвай, паровоз и пр. с ярким «макияжем» в агитационных целях.

Р. Антонов (сын прославленного советского авиаконструктора Олега Константиновича Антонова), исследовавший во ВНИИТЭ особенности формообразования сложной техники, в т.ч. самолетов, используя первоисточники, описал вышеприведенные и еще более удивительные, на первый взгляд, факты [14.3].

Казалось бы, нет области, столь далекой от прикладной декоративности и изобразительности, как **авиация**. Однако весной 1935 года в воздух поднялся самолет, способный поразить любое воображение. Его носовая часть была выполнена в форме головы крокодила, а фюзеляж имел чешуйчатый гребень. Это был один из самолетов агитэскадрильи «Максим Горький», каждый из которых представлял какую-либо газету или журнал. Самолет «ПС-9» конструкции А.Н. Туполева был «полпредом» журнала «Крокодил». Летные данные этого чудища, по авторитетному свидетельству инженера Шаврова, руководствовавшегося при проектировании эскизами известного ныне графика-карикатуриста Бориса Ефимова, ничем не отличались от серийного самолета.

Еще одним летающим монстром стал экспериментальный бомбардировщик «К-12» конструкции К.А. Калинина. Непригодный для эксплуатации по прямому назначению, он служил для демонстрации в воздухе новой бесхвостовой схемы. Чтобы подчеркнуть эту особенность, самолет раскрасили под «жар-птицу» с вырванным хвостом и ярко-красными перьями (1937).

Футуристическую форму и компоновку, где инженерная мысль для создания особой образности непосредственно оперировала самым технологическим материалом, был так называемый **шаровагон Н.Т. Ярмольчука**. Основной особенностью этого транспортного средства, доведенного до полноразмерной модели, было применение пустотелых шаров большого диаметра в качестве движителей, вращаемых электромоторами. Поезд должен был двигаться по специальному пути в виде желоба. Головная часть модели поражала сходством очертаний с новейшими сверхскоростными поездами в Японии. Такое сходство не было случайным — Ярмольчук, учившийся в МВТУ им. Н.Э. Баумана, сотрудничал с ЦАГИ. Форма поезда, выбранная в результате моделирования в аэродинамической трубе, должна была обеспечить максимальную скорость около 300 км/час (1929-1931).

Еще одним авангардным проектом был так называемый **«аэропоезд» С. Вальднера**. Он предлагал построить монорельсовую дорогу, по которой должны были двигаться два оригинально навешенных вагона, приводившихся в движение авиационными моторами с пропеллерами. В вагонах предполагался максимальный по тем временам комфорт: мягкие сиденья, широкий обзор, хорошая звукоизоляция, буфет-стойка и т.д. Общая форма вагонов оставляла впечатление динамичности, «авиационности».

В Московском Центральном парке культуры и отдыха им. М. Горького демонстрировалась модель в масштабе 1:10 (вагон имел длину 2,5 м). Была выполнена опытная линия в виде замкнутой петли длиной 474 м. Вагон развивал скорость 120 км/час, соответствующую скорости 385 км/час для полногабаритного состава.

Проекты С. Вальднера и Н. Ярмольчука так и остались проектами. А вот еще одно необычное транспортное средство было создано и эксплуатировалось — это **глизсер-экспресс «ОСТА-25»**. Гигантский пассажирский глизсер-катамаран проектировался в середине 1930 годов под руководством конструктора В. Гартвига. Конструкторам, несмотря на значительные размеры (24 м в длину и 12 м в ширину), удалось создать компактную и цельную форму. В передней части между поплавками располагался смотровой салон. Поплавки и соединяющий их мост были композиционно объединены плавной параболической линией верхней палубы. Интерьер салона выполнил выпускник ВХУТЕИНа Владимир Мещерин. Динамичные по форме кресла имели трубчатую каркасную конструкцию, которая как бы опоясывала сидения, создавая одновременно ощущение безопасности и защищенности. Остроумно было решено крепление столиков буфета к потолку, что позволило не загромождать пол. Основные элементы интерьера (кресла, столики, окна, ручки и пр.), повторявшие в своей форме каплеобразный аэродинамический силуэт глизсера, выполнялись из металла и только начинавшей применяться на транспорте пластмассы методом объемного формования,

Глизсер, постройка которого была завершена к 1938 году, перевозил пассажиров на линии Ялта—Севастополь (до 150 пассажиров, скорость 80 км/час). Судно было уникальным по всем параметрам.

Особое внимание, уделяемое в Советском Союзе идеологии, агитационно-пропагандистским мероприятиям массового значения, очень явно проявилось в создании агитэскадрильи «Максим Горький» (о самолете-«Крокодиле» из эскадрильи уже говорилось выше). Флагман эскадрильи — гигантский **агитсамолет «Максим Горький»** по конструкции был одним из вариантов военного транспортного самолета АНТ-20 (конструкторского бюро Туполева). Фюзеляж и крылья были склепаны из гофрированных листов дюралюминия. Из-за такой технологии было невозможно выполнить поверхности сложной двоякой кривизны, поэтому самолет скорее походил на корабль с закругленным носом, чем на летательный аппарат. В дополнение к шести двигателям на крыльях для повышения мощности и увеличения подъемной силы на корпусе были установлены еще два двигателя.

Самолет «Максим Горький» — самый большой самолет в мире тех лет, размах крыльев 63 м, масса 42 т, 8 членов экипажа, до 80 пассажиров. Он был наполнен уникальным оборудованием. Имелась киностудия, типография (специально спроектированная), кинопроекторное оборудование и складной экран размером 4,5 х 6 м, не говоря о буфете, умывальниках, душевых, туалетах и пр. Самолет-гигант разбился во время воздушного парада над Москвой в мае

1935 года — один из пилотов самолета-истребителя сопровождения не рассчитал траекторию при совершении мертвой петли и врезался в крыло гигантской машины.

Героическая тема авиации в плакате

Тема покорения небесных просторов пользовалась огромной популярностью в литературе и искусстве. С середины 1920-х годов советские летчики совершили несколько дальних перелетов; эта традиция была продолжена и в 1930-е, при этом усилилась степень идеологизированное™. Весьма актуальными были мотивы установления рекордов дальности, высоты и скорости. Профессия летчика была синонимом понятия «герой».

Авиационная тематика (самолеты, летчики, парашютисты, планеры и дирижабли) нашла широкое отражение в творчестве живописцев, скульпторов, художников-графиков.

Кратко коснемся искусства политического плаката, рассмотрев в качестве примера произведения Г. Клуциса. Типичные пропагандистские атрибуты плакатов 1930-х годов — мощная техника и мужественные, сильные люди. Передать масштабы «свершений» в стране, успехи в технике позволил фотомонтаж. Он стал главным художественным средством Г. Клуциса, В. Елкина, С. Сенькина. Основополагающими для монтажа были конструктивистские приемы А. Родченко, В. Маяковского, Л. Лисицкого, но в отличие от предшественников в плакате (как и в живописи) на новом этапе визуальными особенностями стали: романтическая приподнятость в трактовке действительности, «реалистичность изображения» и монументальность образов, преобладание светлых, жизнерадостных красок, динамизм, выразительность действия.

Изменения происходили и в творческой манере Г. Клуциса. Например, в работах конца 1920-х и первых лет 1930-х годов средствами композиционного монтажа Клуциса были: сюжетная многоплановость, специфические приемы передачи пространства и ассоциативность сопоставлений. В плакате «Выполним планы великих работ» (1930), к примеру, ударение делается не на фотографии (как предпочитал немецкий мастер «фотограмм» антифашист Джон Хартфильд, настоящая фамилия — Херицфельде), а на монтаже. Главный образ-символ — рука (фотография собственной руки Клуциса) — стал главным элементом композиции, многократно повторяясь в меньших размерах и как отдельный фрагмент, и как руки голосующих рабочих (в еще более мелком масштабе). Художник не прячет «швов», соединяющих монтажные узлы. В более поздних работах, в частности, «Молодежь, на самолеты!» (1934), конструктивный характер монтажа и особое видение пространства по существу сохраняются, но образ создается синтезом монтажа и живописно-пластического воплощения. Появляется нечто новое, роднящее плакат с картиной, но «написанной» фотографиями. «Швы» убираются. Плакат ассоциируется с живописью тех лет художника А. Дейнеки, который также работал и в плакате [14.4].

Фотоаппаратостроение

Довольно быстрое становление советской фотоиндустрии было обусловлено причислением фотографии к мощнейшим средствам агитации и пропаганды, доступным самым широким массам. В январе 1919 года «Известия ВЦИК» опубликовали распоряжение Наркомпроса о льготах профессиональным фотографам. Съемочные павильоны и лаборатории приравнялись к студиям живописцев и не подлежали заселению. Их владельцы освобождались от обязательной тогда для всех трудовой повинности. Это был необычный и знаменательный факт в условиях гражданской войны.

Во второй половине 1920-х годов образовывается Трест оптико-механической промышленности, со временем реорганизованный во Всесоюзное объединение оптико-механической промышленности (ВООМП). Объединение включало в себя существующие и создаваемые заводы-изготовители оптического стекла и аппаратуры, научно-исследовательские институты, фабрики фотопластинок и фотобумаг. Остро стоял вопрос о выпуске массовых моделей фотоаппаратов современного уровня, так как даже простейшие фотоаппараты-«ящики» производились в ограниченном количестве.

Первые советские фотоаппараты «Фотокор-1» — складные, форматом 9х12 см, вполне соответствовавшие тогдашнему мировому уровню, — были собраны (100 штук) к открытию XV съезда ВКП(б) в июле 1930 года Государственным оптико-механическим заводом (ГОМЗ) им. ОГПУ в Ленинграде. До 1941 года их было выпущено более 1 млн штук. В начале 1930-х (не позднее января 1934) трудовой Коммуной им. Феликса Эдмундовича Дзержинского под Харьковом была произведена первая партия камер «ФЭД». Этой камерой пользовались как фотолюбители, так и репортеры советских газет и журналов (160650 шт. до начала войны).

Если конструкция «ФЭД» была заимствована у «Лейки», что делало и большинство зарубежных производителей, то камера «Спорт» имела оригинальную конструкцию. Ее спроектировал во ВООМПе А.О. Гельгар (первоначальное название камеры «Гельветта»). Выпускал фотоаппарат с 1935 года (первые 100 штук — 1934) ГОМЗ, где они были усовершенствованы и получили название «Спорт». Их было выпущено около 25 тыс. штук. Этот фотоаппарат — одна из первых (если не первая) в мире однообъективная зеркальная камера с зеркальной призмой для наводки на резкость через объектив. В одном из вариантов фотоаппарата предполагалось использование специальных кассет, в которых пленка при экспонировании перематывалась из одной светонепроницаемой кассеты в другую, и таким образом отпадала бы необходимость обратной перемотки при перезарядке аппарата. Шахта для визирования была вертикальной. Все управление камерой (перевод кадров и счетчик, установка скорости затвора) было сосредоточено в одной поворотной ручке на боковой стороне шахты. Корпус камеры отливался из алюминиевого сплава, что обеспечивало стабильность внутренних геометрических параметров, необходимую для высококласного оптико-механического прибора. Эта была, по оценке профессионального фотогра-

фа и страстного коллекционера Жан-Лу Принселя, хотя и массивная, но в то же время привлекательная, имеющая оригинальный дизайн фотокамера. Впечатление о камере — положительное, работа — высшего качества. При съемке пальцы как бы «сами по себе» попадают куда надо. «Это называется эргономикой», — констатирует фотограф [Советское фото, 1991, №1].

Камеры «ФЭД» и «Спорт» были достаточно дорогими и мало доступными массовому потребителю. Поэтому был налажен выпуск более простых и дешевых моделей сотнями тысяч штук: «Лилипут», «Малютка», «ФЭДетта», «Смена». Выпускались также простые «ящичные» пластиночные фотоаппараты: «Пионер», «Ученик», «Юный фотокор» и др. Одновременно не забывали о профессиональных аппаратах высокого класса (для работы на пластинках 6,5 x 9, форматной и роликовой пленке) — «Репортер» (1937).

Оборудование общественных зданий в 1930-е годы было той областью предметного творчества, еще сохранившей основные принципы формообразования, характерные для функционализма и конструктивизма, где трудились выпускники ВХУТЕМАСа—ВХУТЕИНа. Но и здесь происходило, как минимум, нивелирование этих принципов с переходом на стилизаторское освоение наследия прошлого (неоклассицизм). Более быстро это происходило при работе в единой архитектурно-строительной организации, где художникам приходилось подчиняться общим тенденциям формообразования, возобладавшим в архитектуре.

Одной из таких организаций была мастерская № 12 отдела проектирования Моссовета. Руководил мастерской выпускник ВХУТЕИНа художник Н. Боров; с ним работали также выпускники различных факультетов: Н. Богословский, С. Забалуев, Г. Замский, А. Дамский (ученик Родченко) и др., которые в процессе работы объединялись в бригады.

Бригадой под руководством Борова было создано оборудование для здания редакционного и полиграфического комплекса газеты «Правда», построенного по проекту архитектора И. Голосова (1934). Стилистику формообразования мебели редакционных помещений наши современные искусствоведы предложили определить как «пластический конструктивизм» [14.2]. В форме стульев, диванов, даже столов и книжных полок появился отчетливый намек на обтекаемость. Конструкция кресел была основана на металлическом или деревянном каркасе, контуры которого плавно переходили от горизонтальных поверхностей в вертикальные, и наоборот.

А. Дамский предложил серию оригинальных светильников. Один из них представлял собой шар из молочного стекла, висящий на цепи около зеркала, другой — эффектную структуру из шести листов молочного стекла с загнутыми краями, расположенными по кругу. Крупные по форме декоративные световые скульптуры освещали лестничные клетки, фойе и холлы редакционного здания газеты. Для типографии издательства и для оборудования рабочих мест журналистов, корректоров, машинисток Дамский предложил простые по форме функциональные светильники с изменяющимся углом наклона абажура.

В целом положительная оценка оборудования комплекса в журнале «Архитектура СССР», 1934, № 7 сопровождалась далеко идущими замечаниями по поводу формализма и следования западным образцам. Говорилось, что мебель внимательно продумана, за «исключением кабинета ответственного редактора, где авторы отдали дань уже стареющей моде, сконструировав кресло из стальных трубок по западноевропейскому образцу... В общем проект является несомненным достижением уже в силу самой постановки проблемы целостного архитектурно-художественного оформления интерьеров громадного комбината. В то же время надо отметить некоторую связанность проекта традиционными модернистскими штампами, досадно тормозящими работу бригады, несомненно, способной на значительные, более самостоятельные и свежие решения» (цитируется по [14.2]). К 1935 году мастерская, проработавшая всего два года, была расформирована.

Московский метрополитен

При создании Московского метрополитена впервые в нашей стране во всей полноте была поставлена и решена задача общественного массового транспорта. В процессе проектирования в тесное взаимодействие вступили архитектурно-строительные, инженерно-технические и дизайнерские (художественные) сферы деятельности. Вопреки складывающимся тенденциям расслоения сферы дизайна в данном случае все его области (инженерная, предметно-бытовая и художественно-оформительская) были задействованы вместе. С самого начала ставилась задача, учтя все недостатки и отрицательные стороны зарубежного метро, построить лучший в мире метрополитен: быстрый, надежный, комфортный и красивый.

Метро, метрополитен (франц. *metropolitain* — столичный от греческ. *μή* — главный, *πόλις* — главный город) — вид городского транспорта (пассажирского), линии которого прокладываются в туннелях (мелкого залегания на глубине 10—15 м, глубокого залегания — 30—50 м), по поверхности земли или на эстакадах. Он отличается высокой скоростью, регулярностью движения, большой провозной способностью пассажиров.

Первая линия вне уличной железной дороги с паровой тягой длиной 3,6 км была построена в Лондоне в туннелях мелкого залегания (1863). Вагоны тянул паровоз, заполняя узкое пространство туннеля дымом, паром и угарным газом. Строительство осуществила компания под названием «Метрополитен», давшая название всем последующим подобным сооружениям. С 1868 года метрополитен действует в Нью-Йорке; на Европейском континенте старейшие линии — в Будапеште (1896), Вене (1898) и Париже (1900).

В Москве вопрос о строительстве «городских железных дорог большой скорости вне уличного движения» поднимался неоднократно. За период 1901—1914 годов были выдвинуты четыре проекта. Все они были отклонены по следующим основным причинам: отсталая техника, слабая поддержка правительства,

страх конкуренции трамвайных компаний, протест духовенства («святые храмы умялятся в своем благолепии»).

Первые проекты советского метро разрабатывались управлением Московских городских железных дорог с 1923 года.

В связи с транспортным кризисом на улицах Москвы Пленум ЦК ВКП(б) в июне 1931 года принимает специальное постановление, в которое вошло решение начать работы по строительству метрополитена. В декабре того же года был создан Метрострой. Не вдаваясь во все нюансы сложных процессов в советской архитектуре, коснемся наиболее важных моментов в контексте рассматриваемой темы.

В 1930-е происходит переориентация архитектуры в СССР, выразившаяся в том, что был погашен очаг авангарда (в основном, руками тех же, кто разрабатывал утопические модели 1920-х). На первый план выходят традиции, восходящие к «Серебряному веку» культуры России, оказавшиеся в тени в 1920-е годы. При мощной поддержке государственной власти развиваются вариации историзма, основанные, прежде всего, на опыте неоклассицизма.

Авангард не получал никакой поддержки ниоткуда: его отвергала массовая культура, государство прагматически относилось к искусству как средству политической пропаганды, выдвинув метод «социалистического реализма» — основу эстетической программы всех искусств, в том числе архитектуры.

Чтобы утвердить и укрепить веру в «светлое коммунистическое будущее», архитектура должна была создавать как бы некие реализованные фрагменты ожидаемого «завтра», размывая в сознании людей границу между воображаемым и сущим. Архитектуру, как и прикладное искусство, дизайн, понуждали к поискам знаково-символических аналогов словесного красноречия, к «борьбе за воплощение языком архитектуры лозунгов нашей эпохи» [14.5].

При создании подземной инфраструктуры метро кроме технического и идеологического аспектов учитывался и психологический. Надо было предотвратить опасность шока при пользовании «подземным миром», помочь преодолеть людям (часто еще малообразованным, приехавшим из дальних мест, в т.ч. глухих деревень) ощущение подземелья, чтобы даже не возникло мысли о возможности обвала, катастрофы и т.д.

Московский метрополитен создавался как система, все компоненты которой должны были быть увязаны и согласованы. При проектировании с самого начала в тесном контакте трудились инженеры-конструкторы, архитекторы, скульпторы, художники, среди которых были выпускники большинства факультетов ВХУТЕМАСа—ВХУТЕИНа. Можно смело утверждать, что конструкторы решали эксплуатационные и функциональные задачи методами дизайна. Переосмыслив мировой опыт с учетом реальных условий и возможностей, они создали первоклассные образцы инженерного дизайна.

Из технических средств это, прежде всего, вагоны. Эскизы одного из вариантов вагона, воплощенного в жизнь с доработками, создали архитекторы Л.С. Теплицкий и П.П. Ротерт: обтекаемой формы, желто-коричневый, с четырьмя парами дверей с каждой стороны (больше, чем в лондонском и берлинском метро), с

кожаными сиденьями и бра внутри. Цветовое решение сочеталось с теплой цветовой гаммой отделки станций первой линии. Перед Второй мировой войной художниками-дизайнерами братьями Владимиром и Георгием Стенбергами был разработан новый интерьер вагона типа «Г». Несколько вагонов красного цвета из этой серии ходили на линиях в годы войны. От заложенной в них идеи купе позднее отказались, но закругленный абрис металлических поручней, тип каплеобразных светильников, рисунок покрытия стен, конфигурация дверей и окон сохранялись вплоть до 1970-х годов. В послевоенные годы вагоны получили сине-голубую окраску.

Поистине «лесницей-чудесницей» явилась техническая новинка тех лет — эскалатор. На самых глубоких станциях первой очереди — «Дзержинской» и «Кировской» — длина движущихся лестниц превышала многие иностранные образцы.

Оборудование станций включало в себя турникеты, разменные кассы, скамейки, специальные киоски (книжные, продажи напитков, цветочные). Та же мастерская № 12 Моссовета, что работала для «Правды», осуществила проектирование всего комплекса в «аэродинамической» стилистике: мягкие криволинейные поверхности, металлические накладные детали.

Комплексно была решена и вся система визуальных коммуникаций, начиная со знака метро — буквы «М», напоминающей плотную и устойчивую конструкцию (художник Лазарь Раппопорт).

Средства визуальной коммуникации и информации на первой очереди метро были весьма просты и тогда достаточны для небольшой по протяженности трассы с малой разветвленностью. Название станций, как правило, вписывалось золотом в черные прямоугольники на путевых стенах при соблюдении шрифтового единства. У входа на эскалаторы были предусмотрены предупреждающие светящиеся надписи: «Внимание! Движущаяся лестница!», а специальные указатели поясняли направление движения. В вестибюлях станций были установлены схемы линий метрополитена, помогавшие ориентироваться на подземном транспорте.

Кроме того, пассажиры могли получать разъяснения у дежурных по станции, которых легко было отличить в толпе по красной фуражке, заметной издали. Не только дежурные по станции, но и машинисты электровозов, руководство и даже продавцы мороженого в метро были одеты в фирменную одежду, разработанную модельерами.

Выполнение задачи дать пассажирам «максимум красоты» было связано главным образом с оформлением станций, наземных и подземных вестибюлей. Право оформления станций завоевывалось на конкурсе проектов, где было представлено по несколько вариантов для каждой станции. Наряду с весьма крупными, авторитетными архитекторами получила шанс реализовать свои проекты молодежь.

С 30 марта по 9 апреля 1934 года в Моссовете жюри выбирало победителей из 33 представленных проектов. Проекты выполнялись в виде огромных, нату-

ралистически выполненных и выстроенных по всем правилам классической перспективы «рисунков-фотографий», которые сегодня представляют несомненную собственную художественную ценность.

По результатам рассмотрения были названы победители и лауреаты, проекты которых были рекомендованы к осуществлению, хотя в итоге не все они были реализованы — часть была заменена другими, даже не отмеченными на конкурсе.

Создавая проекты станций первой очереди, архитекторы еще имели возможность искать сочетание новизны и культурных традиций без жесткого диктата сверху. Н.А. Ладовский смог воплотить свои идеи не только в наземном павильоне станции «Красные ворота», но и в перронном зале станции «Площадь Дзержинского», где им была проявлена необычайная изобретательность и смелость. Из-за сложных условий (большое количество грунтовых вод — «земляной кисель») в те годы не удалось построить центральный зал. Станция представляла собой два параллельных гуннеля большого диаметра, в которых наряду с рельсами были устроены платформы для пассажиров. Только небольшой зал у схода с эскалатора объединял оба перрона.

Ладовский не маскировал, а наоборот, подчеркнул и художественно обыграл «туннельный» характер пространства. Сложный метрический ряд вертикальных колец скрадывал кривизну станции и придавал ей особую динамику, контрастировавшую со статикой других подземных сооружений тех лет.

Он планировал даже применение светящихся надписей и «световых путеводов» — своего рода цветных «нитей Ариадны» — красных, вдоль которых пассажиры должны были идти в сторону станции, и голубых — для обозначения выхода. Новые для того времени приемы визуального дизайна не были, к сожалению, воплощены в жизнь. Позднее была проведена коренная реконструкция, и теперь «Дзержинская», ставшая «Лубянской» (с центральным залом) напоминает станции 1970-х годов.

Проект станции «Дворец советов» (ныне «Кропоткинская») не получил на конкурсе никакой премии, но он целиком лег в основу сооружения, получившего позднее самую высокую оценку на государственном и мировом уровне. Сдержанная строгость и изящество отличают платформенный зал этой станции (архитекторы А.Н. Душкин и Я.Г. Лихтеберг). Здесь нет стилизации под классику, как на станции «Красные ворота» (академик И.А. Фомин в соавторстве с Н.Н. Андриканисем), нет и бросающегося в глаза декора, как на станции «Комсомольская». Великолепно решено освещение зала. Конусообразные десятигранные колонны, прямое назначение которых — поддерживать свод, превращены в своеобразные торшеры, освещающие зал. Потолок видится лежащим на световых пучках — театральный эффект, несущий ассоциации с готическими веерными сводами и архитектурой экспрессионизма.

При создании второй очереди метро произошел практически полный отказ от функционально-конструктивистского подхода, но еще не было требований точно копировать образцы классического декора. К тому же было гораздо больше чисто материальных возможностей — практически не было отказа в том или ином материале, даже дефицитном.

Наибольшей популярностью пользовалась архитектура станции «Маяковская» (А.Н. Душкин, 1938). Здесь, при глубоком заложении, использована конструкция на металлических опорах, относительно малое сечение которых позволило связать подземное пространство в единый трехнефный зал. Перекрытие расчленено на ряд парусных сводов, как бы прорванных купольными сводиками в центре. В глубине их помещены яркие пятна мозаичных плафонов (художник А. Дейнека). Стремясь перевести конструкцию в символично-пластическую форму, Душкин облицевал внутренние поверхности арок, несущих своды, полосами полированной нержавеющей стали. Базы колонн отделали настоящим полудрагоценным камнем «орлец» (сорт родонита), тонкие пластины которого наклеили на текстолит. Стилистический характер «Маяковской», в отличие от других станций, ближе к ар деко, чем к неоклассицизму. Сочетание ее модернизированного декора с аллегориями мозаик стало еще одним подходом к образному строю нарождающегося «сталинского ампира».

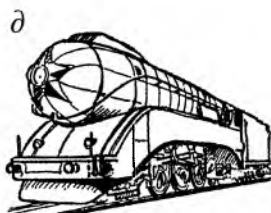
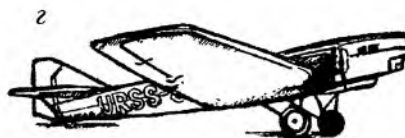
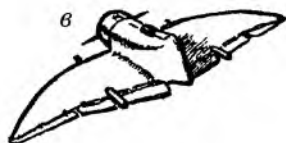
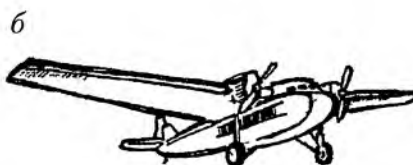
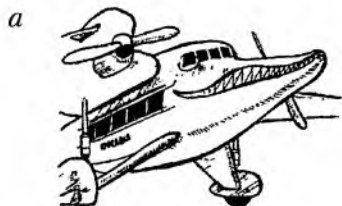
Создание московского метро было несомненным успехом отечественной проектной культуры, дизайнерского подхода к проектированию как осознанной деятельности, направленной на комплексное решение одновременно технических, эстетических, психологических, экономических и, как показало будущее, даже военных задач. Метро стояло в одном ряду с лучшими мировыми достижениями дизайна. Ганнес Майер, предпоследний директор Баухауза, приехавших в Москву после разгрома этого учебного заведения фашистами, писал, что он был восхищен «великолепно продуманной архитектурной композицией» станций метро, их световым и цветовым решением. «Я вспоминаю, — писал он, — подземные станции Лондона, Берлина, Гамбурга. Их архитектурная ценность ничтожна. Их внутренние пространства убоги — это гигантские суповые миски, запроектированные бездушными рационализаторами» (цитируется по [3]).

Литература

- 14.1. Хан-Магомедов С.О. Конструктивизм — концепция формообразования. — М.: Стройиздат, 2003.
- 14.2. Лаврентьев А., Назаров Ю. Дизайн и советское общество // Проблемы дизайна-2: Сб. статей. — М.: Архитектура-С, 2004.
- 14.3. Антонов Р.О. К проблеме взаимоотношений инженерной мысли и художественного образа в транспортном дизайне 30-х годов // Сб. «Конструкция, функция, художественный образ в дизайне» / Труды ВНИИТЭ. Серия «Техническая эстетика», вып. 23. — М.: ВНИИТЭ, 1980.
- 14.4. Огинская Л. Густав Клуцис. — М.: Советский художник, 1981.
- 14.5. Иконников А.В. Архитектура XX века. Утопии и реальность. Издание в двух томах. Том 1. — М.: Прогресс-Традиция, 2001.
- 14.6. Ермакова Т. Первая очередь Московского метрополитена // Техническая эстетика, 1967, № И.
- 14.7. Московскому метро 70 лет // World Art Музей, № 14, 2005.



Селим Омарович Хан-Магомедов — архитектор, доктор искусствоведения, заслуженный архитектор и лауреат Государственной премии в области литературы и искусства Российской Федерации, лидер в исследовании отечественного архитектурного авангарда



Отечественный инженерный дизайн 1930-х: агитсамолет «Крокодил» (а) и «ПС-9» с нормальным капотом (б); истребитель «БИЧ-17» (в); бомбардировщик «ТБ-1» (г); паровозы серии «В» и «К-2» (д, ж); действующий макет шаропоезда (е)

а



б



в



2



Агитсамолет «Максим Горький» (АНТ-20), 1935: внешний вид (я); компоновка внутреннего пространства (б); Василий Купцов. «АНТ-20. Максим Горький», 1934, холст, масло (в); М.М. Подольский, И.Г. Ткаченко. Плакат «Мы рождены, чтоб сказку сделать былью», вторая половина 1930-х (г)

а



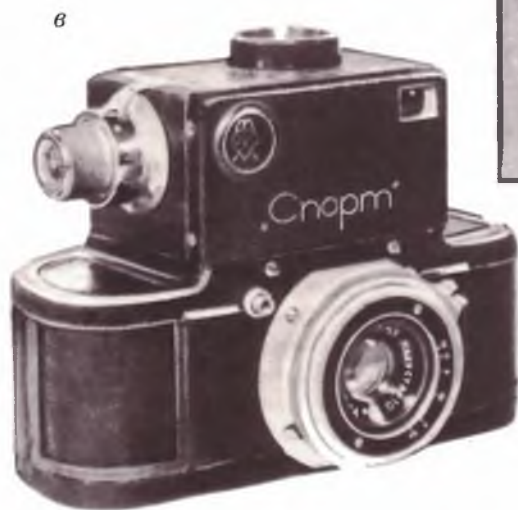
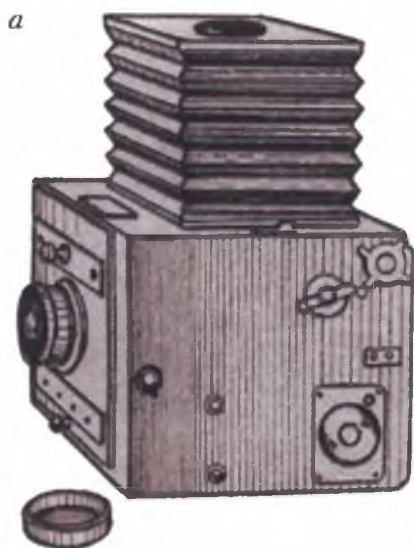
б



в



Густав Клуцис. Плакат «Молодежь, на самолеты!», 1934 (а). Плакат «Выполним планы великих работ», 1930 (б). Александр Дейнека. Плакат «Построим мощный советский дирижабль «Клим Ворошилов»», 1931 (в)



Зеркальные фотоаппараты «Рефлекс» конструкции И.И. Карпова, Санкт-Петербург: первый образец 1896 года (а); модель начала 1900-х годов (б) и зеркальный фотоаппарат «Спорт», ГОМЗ, 1935 (в)



Н. Боров и др. Оборудование кабинета главного редактора газеты «Правда», 1934



Л. Савельев, О. Стапран. Оборудование номера в гостинице «Москва», 1933



В. Дени и Н. Долгоруков. Плакат «Есть метро!», 1935



Н.А. Ладовский. Станция «Дзержинская» (а); наземный вестибюль станции «Красные ворота», 1935 (б); В.А. Шуко, В.Г. Гельфрейх, И.Е. Рожин. Проект интерьера наземного вестибюля станции «Электrozаводская», первоначальный вариант, 1938—1944 (в)



Проект станции «Стадион им. Сталина»: первоначальный вариант, В.М. Таушканов, 1938 (а); первоначальный вариант (б), вид на перрон из эскалаторного зала (в), Б.С. Виленский, 1939—1943



Александр Лабас. «Метро», холст, масло, 1935 (*a*). Л.С. Теплицкий, П.П. Ротерт. Эскиз вагона первой линии московского метро, 1934 (*б*). Продавец мороженого в фирменной одежде на станции метро (*в*). А. Душкин. Станция «Маяковская», 1938(*г*). В. Стенберг. Проект интерьера вагона метро, 1930-е (*д*). Проекты раскладного книжного киоска и скамьи для метрополитена, 1934 (*е*)

ДИЗАЙН ОСВЕТИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ. РЕТРОСПЕКТИВА И ТЕНДЕНЦИИ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ

Партийной идеологией в советские годы были «пропитаны» не только литература и все виды искусства (живопись, архитектура, плакат, кино и др.). В повседневных бытовых вещах (посуда, ткани и пр.) активно воплощались агитационно-политические мотивы. Возможность получить зримое представление об этом предоставила любопытная выставка, открывшаяся осенью 2004 года в музее городского освещения «Огни Москвы». Испанский архитектор Карлос Флорес Пасос привез экспозицию под названием «Советская настольная лампа 1917—1953 годов». Правда, фактически были показаны лампы с конца 20-х до первых лет 50-х годов и, в основном, одного определенного типа — так называемые «кремлевские». Острый непредвзятый взгляд зарубежного коллекционера сумел выхватить из материальной культуры обыденного утилитарное изделие, которое оказалось характерным артефактом тех лет [15.1].

«Кремлевская» настольная лампа представляла собой металлическую конструкцию (подставка, стойка, каркас абажура) с цилиндрическим абажуром, закрытым сверху металлической крышкой и затянутым шторкой из светлой ткани. Абажур украшался металлическими барельефами с изображением советской символики: серп и молот в венке из дубовых и лавровых листьев. После войны появились пятиконечные звезды. С середины 1920-х годов «кремлевская» лампа стала политическим символом. Она сопровождала изображения Сталина, «заботящегося о каждом из нас (советских людей)» на фотографиях и плакатах, в живописи, была обязательным атрибутом на столе президиума торжественного заседания (хотя в залах было очень светло). Ею премировали особо отличившихся в строительстве «новой жизни». Такая лампа, в частности, освещала рабочий стол выдающегося русского ученого В.И. Вернадского в Радиевом институте.

Лампа в этом контексте — уже не просто предмет, не изделие с утилитарной функцией (освещать), а политический символ с мощной семантикой (от гр. *sēmantikos* — обозначающий, знаковый). Она — «светоч», «негасимый огонь, указывающий путь в будущее». При этом лампа была решена в том же советском ар деко, что и вторая, а также последующие линии метрополитена: ножка-стойка повторяет форму колонны, медальоны на абажуре — барельефы на стенах и т.д.

Многовековая история бытовых светильников демонстрирует зависимость их формы от уровня развития искусственного освещения, материалов и технологии изготовления, господствующих стилей в архитектуре, декоративно-прикладном искусстве и, наконец, от модных тенденций в дизайне интерьера.

Основную роль в эволюции светильников играло развитие техники искусственного освещения. Тот или иной источник света требовал определенных, соответствующих ему конструктивной схемы и формы.

Вслед за кострами, факелами и лучинами еще в древности появились масляные светильники. Продолжительной была эпоха свечных светильников. В конце

XVIII века произошло возрождение масляных ламп в связи с изобретением Э. Арганом горелки, значительно повышающей силу света (позже она применялась и в керосиновых лампах). Первая керосиновая лампа была изобретена в 1853 году польским инженером И. Лукасевичем. Новый вид освещения быстро распространялся; в конце XIX века только одна из фабрик в Вене производила свыше одной тысячи моделей керосиновых ламп. С керосиновых ламп начинается учет светотехнических характеристик осветительных приборов. Главной из них была ширина фитиля, которая измерялась в линиях (одна двенадцатая дюйма) и проставлялась на верхней части лампового стекла.

В начале XIX века впервые для освещения улиц Парижа был применен светильный газ. К середине века им освещались многие общественные здания, в меньших масштабах он использовался и в быту.

Эра электрического освещения началась в 1872 году с создания русским изобретателем **Александром Николаевичем Лодыгиным** (1847—1923) лампы накаливания. Т.А. Эдисон усовершенствовал лампу Лодыгина, разработав патрон для ее включения в электрическую цепь (1879). К 1910 году, после ряда усовершенствований, был создан достаточно эффективный, надежный и безопасный источник света.

Основной функциональный элемент светильника — источник света. Наиболее распространенные источники света для внутренних нужд:

- ~ лампы накаливания традиционного исполнения;
- ~ галогенные лампы накаливания;
- ~ люминесцентные лампы трубчатые и фигурные.

Освещение открытых территорий (улиц, площадей, придомовых территорий, спортивных площадок и т.д.), а также наружное освещение и световое оформление зданий, памятников, фонтанов и пр., обычно осуществляется разрядными лампами высокого давления, которые подразделяются на три группы:

- ~ дуговые ртутные люминесцентные (ДРЛ);
- ~ металлогалогенные (МГЛ);
- ~ натриевые лампы высокого давления (НЛВД).

Две последние группы ламп (МГЛ и НЛВД) с улучшенной цветопередачей мощностью до 70—100 Вт начинают все чаще использоваться в общественных и жилых зданиях.

Лампы накаливания. Их устройство, в принципе, осталось таким же, как сто лет тому назад, только для повышения температуры тела накала и снижения его скорости распыления (это основные способы увеличения световой отдачи и срока службы ламп накаливания) вместо угольной нити в современных лампах используются спиральная или биспиральная (спираль из спирали) вольфрамовая проволока и, в подавляющем большинстве типов ламп, вместо вакуума применяется инертный газ: аргон или криптон. Появился также класс ламп с зеркальным отражением, т.е. лампы-светильники.

Почти для всех видов ламп средний срок службы составляет всего 1000 час. При работе, в среднем, 8 часов в день лампа живет обычно 3—5 месяцев. К кон-

цу срока лампа теряет от 5 до 13% первоначального светового потока, что является очень хорошим показателем. Лампы имеют невысокую световую отдачу от 7 до 17 лм/Вт. В каталогах обычные лампы характеризуются световым потоком, а зеркальные лампы — осевой силой света, дополнительно угловым размером светового пучка и кривой сил света. Значения светового потока ламп на напряжение 200 В мощностью 40, 60, 75 и 100 Вт при расчетах можно принять равными, соответственно, 430, 730, 1000 и 1380 лм. Для ламп с криптоновым наполнением (грибообразных) эти значения, примерно, на 7—10% выше.

Галогенные лампы накаливания. По принципу действия эти лампы устроены так же, как и другие лампы накаливания. Главное отличие состоит в том, что внутренний объем лампы заполнен парами йода или брома — т.е. галогенных элементов, что и отражено в названии ламп. Использована химическая способность этих элементов непрерывно «собирать» осевшие на колбе испарившиеся частицы вольфрама (реакция окисления) и возвращать их «домой» на вольфрамовую спираль (реакция восстановления).

Этот «галогенно-вольфрамовый цикл» позволяет увеличить температуру и продолжительность жизни тела накала и, в конечном счете, повысить в 1,5—2 раза световую отдачу и срок службы ламп. Другое важное отличие состоит в том, что колба выполнена не из обычного, а из кварцевого стекла, более устойчивого к высокой температуре и химическим воздействиям. Благодаря этому размеры галогенных ламп можно уменьшить в несколько раз по сравнению с обычными лампами такой же мощности. Устройство зеркальных галогенных ламп отличается тем, что зеркальный отражатель вместе с цоколем приклеен к колбе лампы.

Наряду с лампами, рассчитанными для непосредственного включения в сеть с напряжением 220, 127 или 110 В, очень широкое применение находят лампы низкого напряжения — обычно на 12 В. Лампы одинаково хорошо работают на переменном и постоянном токе.

По форме лампы делятся на 2 группы: с длинной спиралью, расположенной по оси кварцевой трубки (трубчатые или линейные лампы), и с контактным телом накала.

Большинство ламп имеют срок службы 2000 час, т.е. в 2 раза больший, чем обычные лампы накаливания. Некоторые типы зеркальных ламп выпускаются со сроком службы 3000 и 4000 час. Энергоэкономичность в 1,5—2 раза выше, чем у других ламп накаливания.

Галогенные лампы относятся к источникам с теплой тональностью и большей белизной, чем обычные лампы накаливания. Индекс цветопередачи галогенных ламп близок к 100. Особенно привлекательно воспринимается цвет лица человека, цветовая отделка мебели и поверхностей помещения теплой и нейтральной гаммы. Проблемы могут возникнуть при освещении рабочих мест с очень высокими требованиями к цветопередаче (например, подбор одинаковых по цвету образцов материалов: кожи, тканей и др.).

Недостатки — температура колбы может достигать до 500 С.

Основные области применения. Лампы на сетевое напряжение с цилиндрической или свечеобразной колбой с успехом заменяют обычные лампы во всех сфе-

рах их применения и особенно там, где требуются небольшие габариты по условиям размещения в стесненных объемах или скрытого расположения. Зеркальные лампы, особенно на низкое напряжение, практически незаменимы в технике акцентированного освещения выставок, музеев, витрин, торговых залов, ресторанов, жилых помещений и др. Общее освещение, в основном, устраивается из необходимости создания декоративного эффекта (например, «звездного неба») и требует более тщательной проработки с точки зрения создания спокойной световой обстановки (слепящее действие, резкие тени и др.) и теплового комфорта.

Люминесцентные лампы. Принцип действия состоит в использовании явлений электролюминесценции (свечения паров металлов и газов при прохождении через них электрического тока) и фотолюминесценции (свечение вещества люминофора при его облучении другим, например, невидимым ультрафиолетовым светом). В люминесцентной лампе электрический разряд проходит при низком давлении ртути и некоторых инертных газов; электролюминесценция характеризуется очень слабым видимым и сильным УФ излучением. Световой поток лампы создается главным образом за счет фотолюминесценции — преобразования УФ излучения в видимый свет слоем люминофора, покрывающим изнутри стенки трубчатой стеклянной колбы. Таким образом, лампа является своеобразным трансформатором невидимого света в видимый. Как и все разрядные источники, люминесцентные лампы требуют для своего питания, зажигания, разгорания и работы специального устройства — пускорегулирующего аппарата (ПРА). В перспективе эти электромагнитные ПРА будут полностью вытеснены электронными, заметно повышающими энергоэкономичность, срок службы и качество излучения ламп с точки зрения пульсации светового потока.

Лампы отличаются высоким сроком службы, достигающим 15000 час. К концу срока службы лампы теряют до 30% светового потока, сохраняя работоспособность. Их эксплуатация после этого экономически нецелесообразна из-за недопустимого снижения освещенности и проблем со стабильным зажиганием и работой.

Энергоэкономичность — это основное преимущество люминесцентных ламп. Люминесцентные лампы — непревзойденные источники света по разнообразию предлагаемых цветовых оттенков: от теплых тонов, воспроизводящих лампы накаливания, до холодного цвета облачного неба. В России выпускаются лампы 4-х видов: тепло-белые, холодно-белые и дневные в диапазоне цветовых температур от 2800 до 6000 К. Специально для декоративных целей имеются цветные — красные, зеленые и желтые лампы.

Обычные, или универсальные, люминесцентные лампы имеют цветопередающие свойства, достаточные для применения в большинстве помещений общественных и промышленных зданий.

Еще одно достоинство — колба лампы в рабочем состоянии имеет температуру не выше 80°C (наиболее горячая ее часть находится у ее концов). Недостатки — при работе ламп возникают радиопомехи на длинных и средних волнах. Для их снижения до нормы в ПРА предусмотрены фильтры (обычные конденсаторы).

Люминесцентные лампы — наиболее массовый источник света для создания общего освещения в помещениях общественных и производственных зданий: офисах, школах, учебных и проектных институтах, больницах, магазинах, банках, предприятиях текстильной и электронной промышленности и др. Весьма целесообразно их применение в жилых помещениях: для освещения рабочих поверхностей на кухне, общего или местного (около зеркала) освещения прихожей и ванной комнаты. Нецелесообразно применение ламп в высоких помещениях, при температуре воздуха ниже 5°C и при затрудненных условиях обслуживания.

Компактные люминесцентные лампы. Основная особенность устройства компактных люминесцентных ламп (КЛЛ) состоит в придании различными способами разрядной трубке таких форм, которые бы обеспечивали резкое снижение длины лампы. Кроме того, большинство маломощных ламп, предназначенных для замены ламп накаливания, устроены таким образом, что могут непосредственно или через адаптер ввертываться в стандартный резьбовой патрон.

Срок службы большинства ламп составляет 10000 час, т.е. в 10 раз выше, чем ламп накаливания. При средней наработке 8 час в сутки замена ламп требуется один раз в 3—4 года.

Температура поверхности колбы не превышает, в среднем, 50—60°C. По сравнению с другими люминесцентными лампами КЛЛ значительно удобнее в обслуживании. Установка КЛЛ вместо ламп накаливания окупается, в среднем, за 2 года, не считая резкого уменьшения хлопот, связанных с покупкой новых и заменой перегоревших ламп.

Для выбора лампы большое значение имеет ее цветность и цветопередача. Тепло-белая тональность ламп создает атмосферу уюта, домашнего очага и, при необходимости, сверкающей праздничности в приемных залах и презентативных помещениях. Лампы тепло-белого света уместны для освещения жилых комнат, гастрономических и цветочных магазинов, дорогих магазинов с индивидуальным обслуживанием, кафе и ресторанов, офисов, больничных палат.

Лампы холодной тональности ассоциируются с дневным светом и более предпочтительны при создании общего равномерного освещения больших и средних помещений с повышенными уровнями освещенности (более 300 лк). Лампы хорошо подчеркивают белизну и голубые цвета интерьеров и при хорошей цветопередаче могут применяться в больницах, универсамах, в рабочих помещениях с недостаточным дневным светом, в переоборудованных под магазины подвалах.

Лампы нейтрально белой гаммы занимают промежуточное положение и являются более универсальными. Они могут применяться в большинстве помещений общественных зданий, например, в аудиториях, классах, детских садах, офисах, магазинах, аптеках и в жилых домах, на кухне, в ванной комнате, в мастерской или подвале.

С точки зрения повышения светового комфорта применение ламп с хорошей и улучшенной цветопередачей в помещениях с постоянным пребыванием

людей всегда оправданно хотя бы потому, что в их свете приятно выглядит лицо человека.

Светильники, как широко распространенные предметы быта, стали объектом художественной проработки еще в глубокой древности. Тогда же появились почти все существующие сегодня типы светильников по способу и месту их установки. При анализе эволюции формы бытовых светильников выявляются устойчивые структуры, не зависящие от смены архитектурно-художественных стилей. Многие из них, возникнув в глубокой древности, сохранились и по сей день, другие оказались менее долговечными. Светильник является неотъемлемым элементом интерьера, поэтому его форма и декор развивались и развиваются в тесной связи с развитием форм оборудования интерьера и подчиняются стилевым направлениям в этой области [15.2].

С развитием машинного производства светильник все больше осознавался как бытовой прибор. Массовое производство привело к стандартизации отдельных элементов тогда еще керосиновых ламп — горелок, ламповых стекол, частично абажуров. На формообразование керосиновых светильников большое влияние оказал стиль бидермейер, широко распространенный в европейской мебели первой половины XIX века. Освобождаясь от вычурного декора, светильники становились более конструктивными и одновременно уютными, что соответствовало этому стилю. Интересную трактовку получало стекло как светорассеивающий и декоративный материал. Эпоха керосинового освещения создала устойчивые структуры, многие из которых и сегодня используются в электрических светильниках.

Электрические светильники и способ их производства допускали использование новых материалов и технологий, однако новые специфические, присущие только им формы появились не сразу. В их проектировании в конце XIX века определились два направления: конструктивное (легкая, технологичная форма, практически лишенная декора) и декоративное (использование распространенных стилевых форм прошлых эпох и нового стиля — модерна). Светильники простых конструктивных и выразительных форм выпускались фирмами США, Германии, Франции. Как правило, это были светильники для местного освещения с возможностью регулировки направления светового потока. Художники модерна создали достаточно много интересных светильников с выразительной декоративной формой. Часто использовалась свойственная модерну сложная система стилизованного орнамента на мотивах растительного мира. В то же время художники модерна уже не пытались уйти от машинной формы, но стремились ее декоративно переосмыслить.

В 1920—1930-е годы в формообразовании светильников доминирует функционализм, который стал не только проектным методом создания утилитарных форм, но и определенным стилевым направлением в формообразовании предметной среды. Геометризм формы изделий, обусловленный влиянием техники и технологии, был использован и в чисто декоративной роли. Большое влияние на развитие новых предметных форм оказали работы студентов и преподавателей Баухауза и ВХУТЕМАСа—ВХУТЕИНа. Многие из них были как бы заново

открыты в конце XX века, даже началось их производство (вспомним светильник А. Родченко, выпускавшийся итальянской фирмой). Однако функционалистические тенденции были восприняты далеко не всеми и не везде. Вновь появились, в частности, настольные лампы со стойками в виде фигур людей и животных, с декоративными формами. К концу 1930-х годов эти тенденции усилились. В Советском Союзе на смену светильникам рациональных и функциональных форм по проектам А.И. Дамского, выпускавшимся московским заводом «Электросвет», приходят светильники с преобладанием монументальности и украшения.

Формообразование светильников, при всем их многообразии, в своей основе имеет ряд характерных формо- и техноструктур, заложенных на разных этапах их эволюции, о чем уже говорилось выше. Эта ситуация типична для большинства объектов предметного наполнения среды жизнедеятельности, что отмечал еще Земпер. «... В основе всего прикладного искусства, — писал он, — лежат определенные первичные, исходные формы, обусловленные первоначальной идеей и проявляющиеся при их воспроизведении в бесконечном разнообразии, обусловленном непосредственно влияющими обстоятельствами» [7.3].

Для настольных светильников (ламп) к таким основным признакам относится расположение стойки. Напомним, что в начале лампы называли не настольными, а кабинетными. В XVII веке их начинают все больше использовать не только в кабинетах, но и в гостиных, столовых, где под ними, установленными на столе, пишут, читают, занимаются рукоделием, а то и просто ведут беседу. Уже тогда складываются структурные схемы компоновки с вертикальной центральной стойкой и боковым расположением стойки. Постепенно появляются лампы с трансформируемися, подвижными стойками, обеспечивающими наиболее оптимальное расположение источника света в каждой конкретной ситуации. Резкое увеличение количества таких конструкций произошло при новом способе освещения — электрическом.

Трансформирующиеся элементы могут быть в виде одной формы, но с парой шарниров, в виде пантографов, с несколькими «ножками», и тогда источник света далеко «отлетит» от подставки, в виде гибких и одновременно сохраняющих приданную форму змееподобных «шлангов» и т.д.

Электрический же способ освещения вызвал к жизни новый структурный принцип — лампу со скрытой конструктивной частью в формах светящихся шаров, кубов, многогранников и пр.

Старинная формоснова с центральной стойкой продолжает оставаться популярной. Довольно часто в этих светильниках признаки вида сохраняются в своем классическом проявлении: довольно тонкая прямая стойка, круглое устойчивое основание и абажур. А вот абажуры могут быть самых разнообразных форм — от простейших одноэлементных до многоярусных. Вновь оказалась жизнеспособной структура с несколькими источниками света, как это было в свечном канделябре [15.3].

Наше время характерно «всеядностью» в отношении стилистики формообразования. Не выходят из моды как «подделки» под старину (стиль ретро), так и

точные копии светильников периода ампира, модерна, конструктивизма, функционализма — и европейского происхождения, и экзотические восточные.

Дизайн по своей сути бивалентен — в нем соединяются два основополагающих начала: утилитарно-техническое и эстетическое. Степень превалирования утилитарных или эстетических свойств связана, прежде всего, с назначением, типом и видом изделия. При создании станков, приборов, машин и оборудования производственного назначения преобладают функционально-технические требования. Для бытовых вещей, оборудования жилых и общественных интерьеров первоочередными (при несомненной функциональности и удобстве в эксплуатации) нередко становятся требования эстетического совершенства, художественно-образной выразительности.

Проектируя бытовые светильники, дизайнеры, стремясь создать изделия, отличающиеся оригинальностью, образностью, новизной художественного решения, прибегают и к знаково-символическим, метафорическим, аллегорическим и прочим приемам.

Метафора (от гр. *metaphorá* — перенесение) в дизайне может быть рассмотрена как перенесение формальных признаков окружающего мира на утилитарные вещи. Этим приемом следует пользоваться в разумных пределах. Существует масса примеров, когда изделия выглядят абсурдно при использовании в их форме каких-либо чужеродных им образных заимствований извне. Но в то же время метафора — это не константная величина. Она может иметь разумную степень перенесения выразительности, отличаясь как непосредственным предметным характером, так и воображаемо-ассоциативным. В последнем случае и достигается уровень художественно-образного явления [15.4].

Основные типы метафорических переносов: антропоморфизм (человекоподобие), зооморфизм (сходство с животным миром), флороморфизм (заимствование растительных форм). Еще одним из самых распространенных типов метаморфических переносов является рукотворная окружающая среда (вторая природа). Базовые элементы (детали, фрагменты) одних объектов (чаще всего достаточно хорошо известных большинству людей) используются при формообразовании изделий другого функционального назначения. В качестве базовых могут использоваться визуальные образы или фрагменты архитектурных сооружений, средств транспорта, государственной и политической символики и т.д.

Метафора позволяет на основе переноса черт различных социокультурных явлений в жизни общества и объектов живой и неживой природы на утилитарную форму достичь неожиданного, иногда действительно парадоксального визуального эффекта. Но, стремясь достичь повышенного интереса к вещи у потребителя (главная задача коммерческого дизайна), дизайнеры нередко переходят разумные пределы. Буквальное «цитирование», а не переосмысление и художественная переработка, ведут к кичу.

Кич, китч (от нем. *Kitsch* — халтура) — предметы плохого вкуса, синоним стереотипного псевдоискусства, лишённого художественной ценности. Это «подделка», не оригинальное изделие, а эффектное, примитивно-конъюнктурное, прошлое и посредственное в художественном отношении. Одновременно кич в силу

массовости, «народности», может служить как индикатором спроса, так и источником новых идей. С него начинались постмодернизм и другие направления в современном дизайне и архитектуре [5].

В магазинах, на авторитетных международных выставках появляется все больше не только действительно оригинальных, но и «кичевых» светильников. Характерные примеры таких ламп с выставки в Милане, Италия (2000): стойка в виде натуралистических женских ножек (форма, цвет, даже маникюр на ногтях) и мини-юбка как абажур («*Mariola Celda*»), стальные светильники-скульптуры от немецкой «*Stubenrauch*», в т.ч. нечто без головы, но с крыльями летучей мыши-монстра и др.

Итальянские фирмы производят светильники по оригинальным дизайнерским разработкам. В форме светильников, как правило, чувствуется точная направленность на определенную потребительскую ситуацию. Часто формы остры и оригинальны, но нередко не обеспечивают необходимого зрительного комфорта. Стремление к эффектности формы зачастую превалирует над рационализмом светотехнических требований.

Рассмотрим несколько примеров использования метафорического подхода при проектировании настольных светильников, в том числе студенческие проекты. Эмоционально-образное решение достигнуто в серии светильников дипломника Харьковского института Ю. Морозюка на тему психологических состояний человека. Сохраняя во всех светильниках одни и те же формообразующие элементы, но придавая им разные конфигурации, дизайнер заставляет изделия выражать те или иные психологические состояния. В основу конструкции светильников положен обычный листовой металл, умело надрезанный с учетом положения ног, рук, шеи и туловища. Композиция изделий завершается шарообразным стеклянным плафоном с лампочкой, ассоциируемым с человеческой головой

Верно изогнутая конструкция светильника принимает образ сидящего на земле человека с поднятыми вверх коленями, на которые положены руки. Голова опущена, что придает образу человека задумчивый философский характер. В другом варианте человек полулежит, опершись одной рукой о землю, а другую положив на колено. Одна нога вытянута. Такая поза вполне напоминает отдыхающего на пляже человека. Выразительной представляется поза сидящего человека, руки которого опираются на колени, туловище — на пятки, голова опущена.

Не менее выразителен светильник в позе идущего человека. Семантика его формы не ограничивает нашу фантазию только динамикой движения, она дает простор для улавливания целого спектра психологических состояний, присущих человеку.

Выбрав тему «Свет», дизайнер пытается сформулировать основную идею проекта: свет — это нечто одушевленное, это — соглядатай, он постоянно следит за вами. Он наблюдает, как вы работаете, чем занимаетесь, смотрит, как вы отдыхаете. В процессе проектирования дизайнер представлял себе некоего маленького шустренького человечка с мягкой кошачьей походкой, который постоянно ходит за вами, привстает на носки, чтобы из-за вашего плеча увидеть, что вы

делаете: подходит сбоку, опускается на колени перед вами, наблюдая за вашей работой.

Светильники «Кобра» японского дизайнера М. Курокава обладают такими конструктивными особенностями, которые позволяют не только придавать изделиям образ змеи, но и выражать какие-то нюансы взаимоотношений, присущие людям. Два таких светильника, изогнутых в соответствующие конфигурации, рассмотренные вместе, представляют собой «идущую пожилую семейную пару», где муж согнулся от тяжести лет, а жена уже с трудом передвигается. Из этих конструкций можно выгибать и другие фигуры, получая соответствующие ассоциации.

Примечательна метафора форм трансформирующегося ручного электрофонаря. В нем четко прослеживается туловище, шея, ноги, голова. Феномен метафоричности в данном случае весьма конвенционален, так как трудно отдать предпочтение тому или иному природному образу, на который похож фонарь. Изделие напоминает и богомола, и жеребенка, и собаку. Форма фонаря далека от факсимильного сходства, поэтому возможность ассоциаций значительно шире. Ценность такой метафоры обуславливается возможностью инициировать у потребителя способность к фантазии, ассоциациям и художественному осмыслению объекта дизайна. Формы отечественных светильников под названием «Варан» и «Клест» образно-ассоциативно отражают характер этих животных.

Дипломник Гуманитарно-прикладного института МЭИ (ТУ) Павел Гавин предложил комплексный проект из трех серий-ансамблей светильников по мотивам живой природы. Взяв за основу концепции дизайн-проектирования естественные биологические формы, он не стремился к их копированию, а создал оригинальные, выразительные образные решения. Серия «Подводный мир» символизирует тишину и покой, способствует созданию интимной обстановки. Потолочный светильник «Рыба» может состоять как из одной, так и из нескольких «рыбок», создавая «стаю». В комплект входит бра, имеющее ту же форму, что и потолочный светильник. К этой же серии относятся напольные светильники «Лангуст» и «Медуза».

Серия «Насекомые» навеяна воспоминаниями детства, когда так интересно было наблюдать за жужжащим жуком, веселым зеленым кузнечиком или плетущим свою коварную сеть пауком. В нее входят бра «Жук», светильник «Паук», который может быть и напольным, и потолочным, и бра (которые различаются только длиной «ножек»-каркаса) и «Кузнечик».

Серия «Растительный мир» символизирует мир красоты и гармонии. Светильник «Цветы», благодаря множеству небольших плафонов (5—8 см в диаметре), расположенных на «стебельках» разной длины, напоминает красивый букет. Находящаяся в центре светильника лампочка позволяет не только освещать помещение, но дает интересный проекционный эффект (за счет взаимоналожения плафонов). «Грибы» могут быть как напольным светильником, так и настольной лампой-ночник (при соответствующем изменении масштаба) [15.5].

Одним из распространенных типов метафорических переносов на объекты дизайна является флороморфизм, а также формы естественной неживой природы. В серии светильников, изготовленных из парижского гипса фирмой «Ателлер седан», использована тема бионических стеблей, корней и т.д.

Из общественных явлений объектом метафорических переносов становится политический аспект (сфера деятельности, связанная с отношениями между классами общества, нациями и социальными группами), передаваемый через элементы символики. В светильнике «Маяковский», курсовом проекте студента МГХПУ им. С.Г. Строганова С. Лебедева, использованы символы единения трудящихся классов Советской Республики — серп и молот.

Рассмотренные примеры подтверждают тенденцию возрастания внимания в дизайне бытовых промышленных изделий к художественно-образной составляющей формообразования. Тенденция одухотворенности мира техники, бытовой технической вещи — реальная примета XXI века.

Аитература

15.1. Балла О. Иносказание огня. // Знание-сила, 2005, № 5.

15.2. Семенов Ю.К., Сазонова Т.М. Бытовой светильник в зеркале эпох // Техническая эстетика, 1983, № 3.

15.3. Ленсу Я. Старое и новое в бытовом светильнике // Декоративное искусство СССР, 1980, № 4.

15.4. Жердев Е.В. Метафорическая образность в дизайне. — М.: Изд-во МСХА, 2004.

15.5. Аверьянова И. Живая природа // АСД, 2003, № 4.



а

б



О каждом из нас заботится Сталин в Кремле

«Кремлевская» настольная лампа (а). Виктор Говорков. Плакат «О каждом из нас заботится Сталин в Кремле» (б), 1950

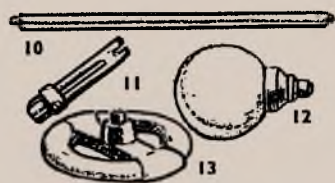
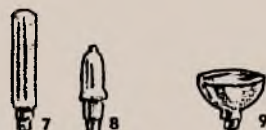
Обычные



ЛАМПЫ

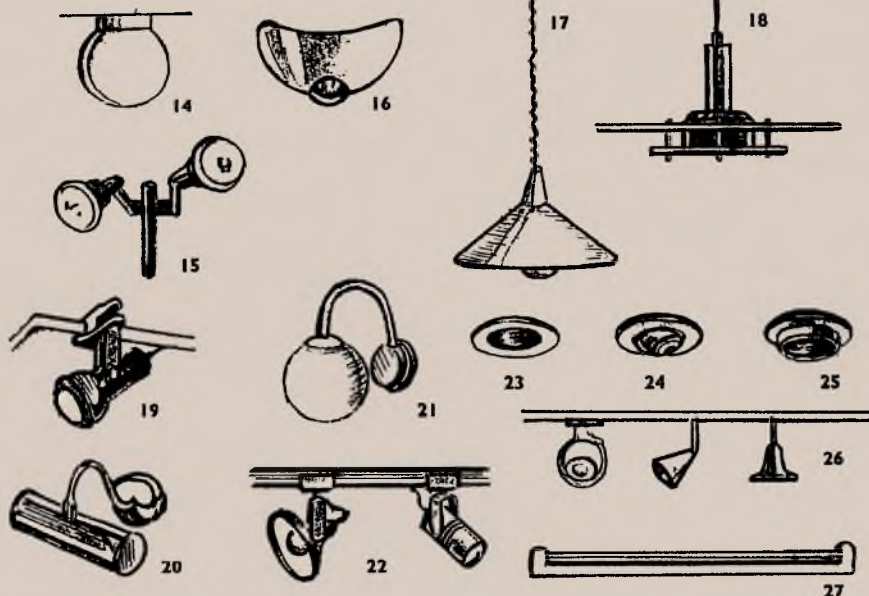
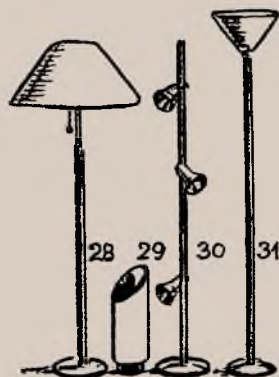
- 1 — Стандартная лампа накаливания
- 2 — Лампа накаливания с посеребренным отражателем
- 3 — Миньон с нитью накаливания
- 4 — Параболическая лампа с алюминиевым покрытием
- 5 — Лампа накаливания — «глобус»
- 6 — Лампа с точечным отражателем
- 7 и 8 — Галогенные лампы стандартного напряжения
- 9 — Галогенные лампы низкого напряжения
- 10 — Стандартная флуоресцентная трубка
- 11, 12 и 13 — Энергосберегающие компактные флуоресцентные лампы

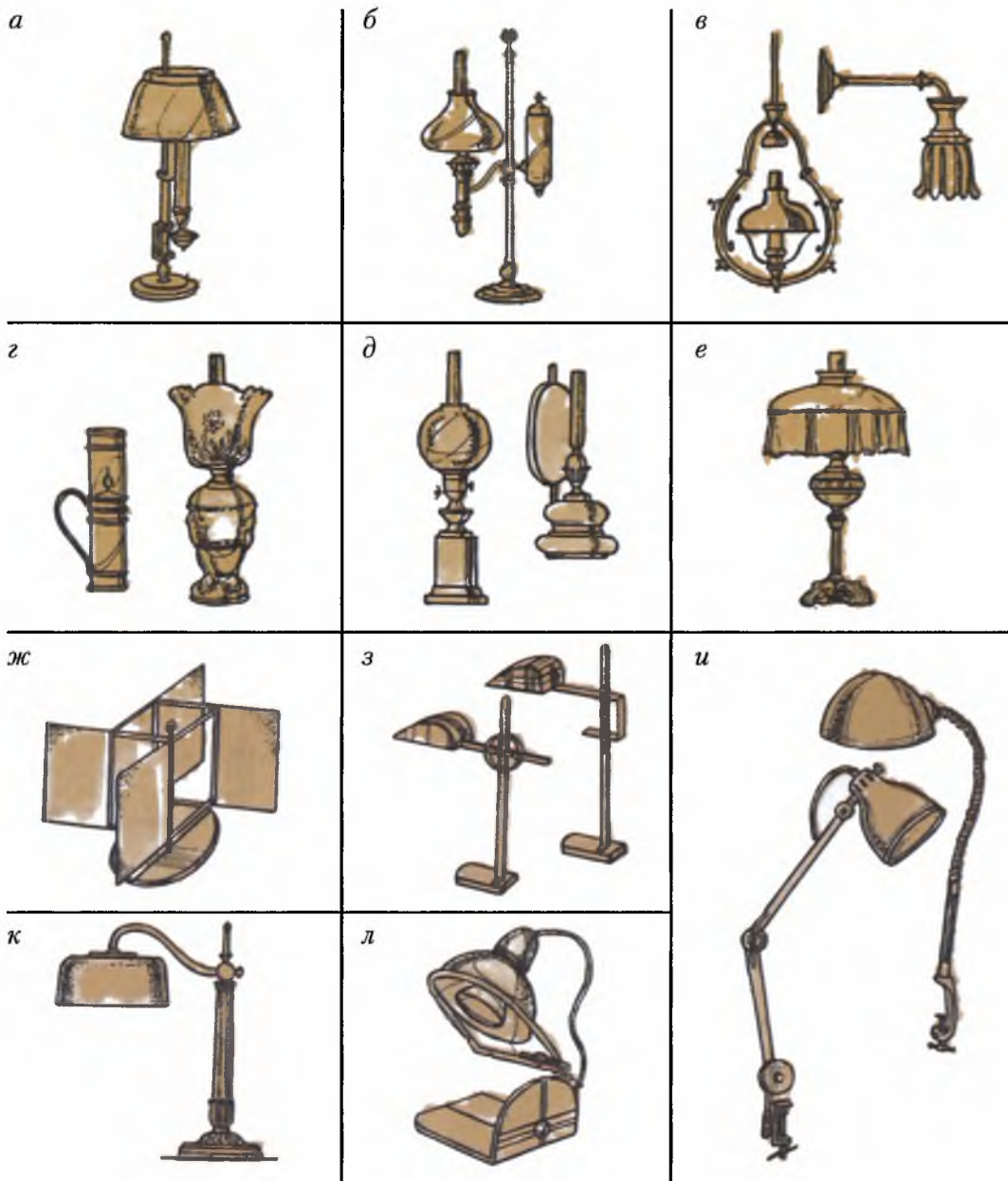
Галогенные



СВЕТИЛЬНИКИ

- 14 — Потолочный шар
- 15 — Садовые точечные светильники
- 16 — Бра с направлением света вверх
- 17 и 18 — Подвесные светильники
- 19 — Точечный светильник с зажимом
- 20 — Светильник для подсветки картин
- 21 — Настенное бра
- 22 — Светильники на шинном проводе
- 23 — Утопленный точечный светильник
- 24 — Поворотный точечный светильник
- 25 — Полуутопленный точечный светильник
- 26 — Шинный провод низкого напряжения
- 27 — Световые трубки





Эволюция светильников: свечной светильник с абажуром, Германия, конец XVIII века (а); масляный светильник, начало XIX века (б); газовые светильники, Германия, конец XIX века (в); первая керосиновая лампа, И. Лукасевич, Польша, 1853, и настольная керосиновая лампа, конец XIX века (г); настольные керосиновые лампы, середина XIX века (д); керосиновая лампа, конец XIX века (е); светильник, А. Родченко, 1920-е (ж); настольные светильники, А. Дамский, 1920-е (з); настольный светильник с передвижным абажуром, А. Дамский, 1950-е (гг); настольная лампа, 1960—1970-е (к); настольная лампа, 1960—1970-е (л)



Луис Комфорт Тиффани. Настольная лампа «Водяная лилия», США, 1900 (*a*).
Э. Галле. Лампа в форме грибов, Франция, 1904 (*б*)



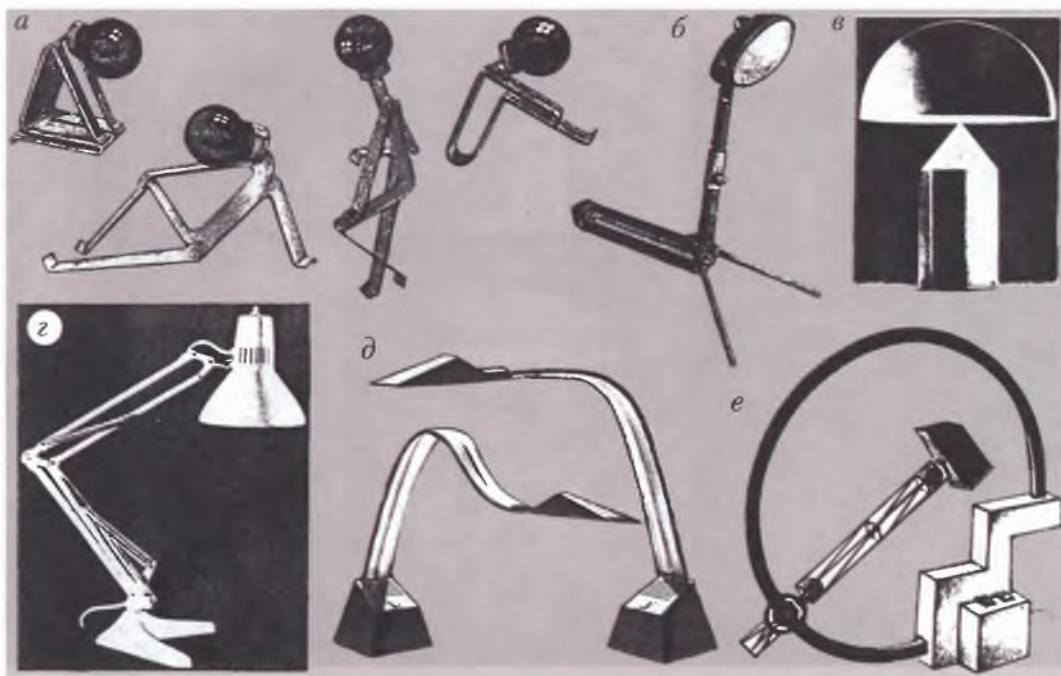
Гаэ Ауленти. Лампа из пластика, Италия, 1969 (*a*). Христиан Делл. Настольная лампа с боковой металлической стойкой, Германия, 1927—1928 (*б*)



Георг Карвардине. Светильник с трансформирующей стойкой в виде пантографа, 1932 (*a*).
М. Курокава. Светильники «Кобра» с гибким змееподобным элементом крепления фонаря, Япония, 1984 (*б*)



«Кичевые» светильники, показанные на выставке в Милане (2000): фирмы «Mariola Celda» (*a*) и «Stubenrauch» (*б*)



Метафорический принцип формообразования светильников: психологическое состояние человека, Ю. Морозюк, дипломник Харьковского института, 1980-е (я); электрофонарь — «Жеребенок», Россия, 1980-е (б); лампа «Атолло», Вико Маджистретти, Италия, 1977 (в); образ пожилого человека в лампе с пантографом, 1970-е (г); держатели электрофонаря светильников в виде гибких «птичьих шей», Алберто Фрацер, Италия, 1983 (д); светильник «Маяковский» (политические символы), курсовой проект С. Лебедева, «Строгановка», 1996 (е)

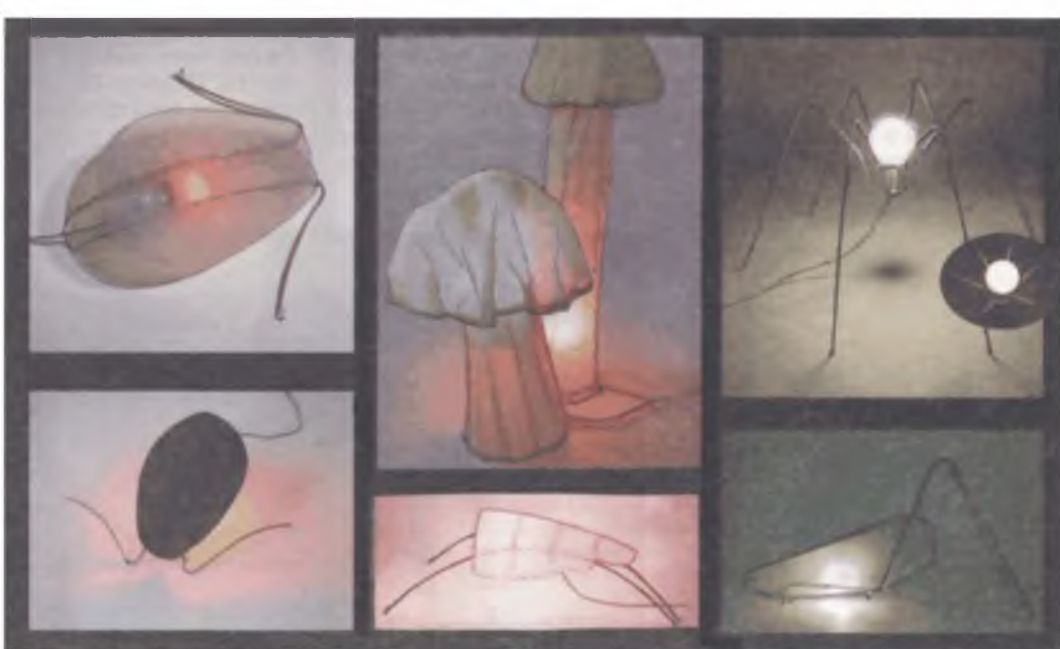


С. Усова. Настольные светильники «Варан» и «Клест», ВНИИТЭ, Москва, 1987-1988

а



б



Павел Гавин. Серии светильников «Подводный мир» (я), «Насекомые» и «Растительный мир» (б), дипломный проект, Гуманитарно-прикладной институт МЭИ (ТУ), 2002



Светильники из итальянского гипса (фито- и зооморфизм) фирмы «Ателье Седан», 2000

ОТЕЧЕСТВЕННЫЙ АВТОДИЗАЙН 1930—1950-х ГОДОВ. ТВОРЧЕСТВО ДИЗАЙНЕРА Ю.А. ДОЛМАТОВСКОГО

Советское автомобилестроение сформировалось в современную отрасль промышленности с начавшей развиваться инфраструктурой в годы первой пятилетки (1929—1932). Производство автомобилей осуществляли три основные предприятия: ЗИС (бывший АМО) в Москве, ГАЗ в Горьком (Нижегород) и ЯГАЗ в Ярославле. Действовали также автосборочный завод имени КИМ (АЗЛК) в Москве и ряд небольших заводов, а также мастерских, изготавливавших автобусные кузова, пожарные, медицинские, специализированные автомобили.

Еще в период, предшествовавший индустриализации, несмотря на весьма скромные производственные возможности, конструкторы стремились создать достаточно простой и надежный отечественный автомобиль. На основе дипломного проекта инженера К.А. Шарапова был разработан легковой автомобиль НАМИ-1 (1927). Его конструкция вполне соответствовала своему времени: четырехместный, с простым открытым кузовом (одна дверь — спереди слева, вторая — сзади справа), жесткая труба в качестве несущего элемента. Двигатель мощностью 22 л.с. мог работать на любом горючем, вплоть до керосина, был надежен и прост в эксплуатации. Хотя были выпущены всего лишь 512 шт., но, по словам Шарапова, его создание послужило опытом, на котором воспитывались кадры специалистов, способных самостоятельно создавать конструкции, отвечающие требованиям страны [16.1].

Объективно оценивая все обстоятельства конца 1920-х годов, специалисты пришли к выводу о нецелесообразности на тот момент разработки собственной конструкции автомобиля и создания технологического процесса производства заново. Поэтому были подписаны договоры с американской фирмой Генри Форда и рядом других фирм, которые реализовывались ударными темпами и на высоком техническом уровне.

Реконструкцию московского завода АМО (первые 27 грузовиков из своих деталей в октябре 1931) один из американских специалистов Тэйлор, работавших в СССР, оценил так: «За два года вы построили оборудованный по последнему слову техники завод, который смело может стать в ряд с крупнейшими автомобильными заводами Америки» [16.2, часть 1].

В неслыханно короткий срок (19 месяцев) в Нижегород было создано одно из крупнейших в Европе автомобилестроительных предприятий. 29 января 1932 года с конвейера сошли первые 25 грузовиков ГАЗ-АА.

Разворачивали свою деятельность научные и конструкторские организации: научный автотракторный институт — НАМИ (с 1932 — НАТИ, научный автотракторный институт), научно-исследовательский институт городского транспорта — НИИГТ - и др.

Так была произведена технологическая революция в отечественном автомобилестроении. В 1935 году выпустили 97 тыс. машин против 4 тыс. в 1930. Из-

готавливались грузовые и легковые автомобили, автобусы, троллейбусы, пожарные и медицинские автомобили, бронеавтомобили и пр.

Характерной чертой довоенного периода был приоритет производства грузовиков. Доля легковых машин в общем объеме выпуска колебалась от 10 до 24%. Это было обусловлено, главным образом, потребностями быстро развивавшихся промышленности, строительства, сельского хозяйства и армии. Но одновременно это отражало и бытовавший тогда взгляд на легковой автомобиль как на предмет роскоши, свойственный буржуазному обществу. Парадоксально, что и производство общественного транспорта — автобусов — было ничтожным, только с 1939 года его удельный вес вырос всего до 2,7%.

Самой массовой моделью отечественного грузового автомобиля начала 1930-х годов был ГАЗ-АА, основой конструкции которого послужил «Фиат-АА». Полуприцеп (так называли водители машину грузоподъемностью 1,5 т) обладала хорошими ходовыми качествами, могла уверенно двигаться по грунтовым и лесным дорогам, на шоссе развивала скорость до 70 км/час. Поэтому логично было выпускать легковую модель ГАЗ-А («Форд-А»), унифицированную по многим узлам с моделью грузовика. Характерным, с точки зрения формообразования, признаком обеих моделей — легковой и грузовой — было полное сходство по форме капота, оперения, облицовки радиатора, а также щитка приборов и органов управления.

Не будем углубляться в технические и эксплуатационные характеристики автомобилей, хронологию совершенствования их конструкции и отработку технологии изготовления, хотя это и весьма интересные моменты. Подробнее рассмотрим проблемы дизайна, вопросы формообразования кузовов, обеспечения удобства для водителя и пассажиров.

К середине 1930-х годов активизируются теоретические и практические поиски в формообразовании автомобилей с позиций аэродинамики и эстетики. Московский инженер А.И. Никитин в своей научной диссертации исследовал аэродинамику легкового автомобиля. Результатом стало создание экспериментального образца на шасси ГАЗ-А (1934). Машина ГАЗ-А-Аэро имела обтекаемую форму. Конструкция кузова с деревянным каркасом и металлической обшивкой включала такие элементы как V-образное лобовое стекло с наклоном в 45°, колеса, закрытые обтекателями. Фары наполовину находились в крыльях. Подножки находились внутри корпуса, не было буферов, навесного запасного колеса. Все это позволило снизить коэффициент лобового сопротивления, по сравнению с ГАЗ-А, вдвое. Машина развивала скорость 106 км/час (форсированный двигатель с 40 до 48 л.с.), на скорости 70 км/час расходовала на 20% меньше горючего и имела еще ряд достоинств. Опыты Никитина шли лишь с небольшим отставанием от постройки обтекаемых автомобилей зарубежными фирмами и конструкторами.

Вновь назначенный главный конструктор ГАЗа **Андрей Александрович Липгарт** (1898—1980) в конце 1933 года выступил инициатором быстрой подготовки производства новой легковой модели. По соглашению с Фордом о технической помощи в течение девяти лет стало возможным воспользоваться началом выпуска модели «Форд-40» как базы для ГАЗ-М1. Первые опытные образцы автомобиля были собраны уже в январе 1934 года.

ГАЗ-М1, не повторявший полностью конструкцию «Форда-40», по потребительским качествам представлял собой большой шаг вперед в сравнении с моделью ГАЗ-А. Главным новшеством стал закрытый цельнометаллический кузов. Многое было сделано по усовершенствованию и приспособлению к отечественным условиям в конструкции двигателя, коробки передач, рамы, подвески и пр.

Самое главное — автомобиль стал более комфортным и для водителя, и для пассажиров. Сиденье водителя регулировалось по расстоянию от педалей, выполнялись бессквозняковая вентиляция, противосолнечные щитки, суконная обивка сидений, прикуриватель, пепельница и ряд других ценных «мелочей». Позднее (1939) внедрили новую более обтекаемую форму капота и облицовку радиатора, новые буферы. Автомобиль зарекомендовал себя самым наилучшим образом. Его любовно называли «Эмкой» и «Эмочкой» (от буквы «М» в наименовании модели, которая была первой буквой фамилии В.М. Молотова).

Один из членов коллектива проектировщиков этого автомобиля — инженер А.Н. Кириллов — опубликовал аналитический обзор эволюции формы автомобилей, наметил ее тенденции. Он предложил некоторые композиционные правила («законы») эстетики автомобиля и дал ряд методических указаний по проектированию кузовов (1937), в частности, сделал следующие выводы. Во-первых, в автомобиле «форма и совокупность линий должна, во всех случаях, давать ощущение устремленности. Каждая линия контура или отделки, каждая деталь, видимая снаружи, должна подчеркивать основное назначение машины — движение» и, во-вторых, «автомобиль должен иметь легкие, скругленные формы с плавно переходящими друг в друга поверхностями», т.е. горизонтальная устремленность автомобиля должна выражаться не в резких, острых формах типа стрел и клиньев, а в мягких, «обтекаемых» контурах. Методические композиционные правила, которые Кириллов именует «законами» эстетики автомобиля, вкратце сводятся к следующему. В быстро движущихся телах горизонтальные линии должны преобладать над вертикальными, а у неподвижных — вертикальные над горизонтальными. По отношению к автомобилю это значит, что на его боковых поверхностях должны преобладать горизонтали, а спереди и сзади (радиатор, фас передних и задних крыльев и т.д.) могут широко использоваться вертикали. Форму автомобиля желательно выбирать с учетом единообразия и симметрии (хорошо, например, когда передние и задние крылья имеют общую форму). Горизонтальные линии на боковых поверхностях должны не только повторяться, но и «иметь тенденцию сходиться в общей точке». Поверхность автомобиля в целом должна иметь достаточно простую форму с плавными переходами и без замысловатых конфигураций [3].

Анализ тенденций развития формообразования машин и предложения по проектированию кузовов А.Н. Кириллова, исследования «обтекаемости» А.И. Никитина, воплощенные в реальном образце, заложили основы научно-методического и композиционно-художественного подхода к форме в отечественном автомобилестроении.

Вслед за массовым выпуском автомобиля среднего класса ГАЗ-М1 встал вопрос о производстве представительных легковых автомобилей. Была поставлена задача создать советский «Быуик». Может показаться странным, что на плака-

тах и лозунгах, в официальных документах встречались такие выражения: «Есть первый советский «Форд», «Даешь советский «Бьюик». Знаток истории автомобилестроения Л.М. Шугуров, книги которого использованы при подготовке этой и ряда других лекций, верно объясняет такую ситуацию. Это диктовалось не отсутствием патриотизма. Советские люди тех лет гордились тем, что самую передовую и самую сложную зарубежную технику отечественные заводы не только могут делать, но в состоянии ее освоить очень быстро и изготавливать с качеством не хуже иностранных фирм [16.2, часть 1].

Прототипом представительного советского автомобиля стал американский «Бьюик-32-90» (1932) — весьма совершенная и сложная машина. Первоначально ее созданием занимались на ленинградском заводе «Красный путиловец» (с 1934 — «Кировский завод»). Однако продолжил и закончил разработку машины коллектив московского завода ЗИС. Модель ЗИС-101 (мощность двигателя — 90 л.с., число мест — 7), начавшая сходиться с конвейера в январе 1937 года, благодаря творческому подходу и переосмыслению технических решений, заложенных в прототипе, к чести ее создателей, мало походила на «Бьюик». В числе разработчиков ЗИС-101 был один из пионеров отечественного дизайна **Валентин Николаевич Ростков** (1907—1987). Он с юности увлекался техникой и живописью (морские пейзажи), с 1936 года работал на ЗИСе, участвовал в проектировании и постановке на производство легковых и грузовых автомобилей, был командирован в США (1943) на два года, после окончания войны работал на ЗИСе, в ЦКБ по проектированию судов, с 1963 года по 1971 год — во ВНИИТЭ.

Как ни удивительно, проблема выпуска малометражного экономичного автомобиля была поддержана на государственном уровне только в 1939 году. К слову сказать, доля выпуска автомобилей такого класса составляла в 1937 году для Англии — 62%, для Германии — 55%.

На основании конкурсного отбора лучшим был признан проект художника кузовной группы конструкторско-экспериментального отдела ГАЗа В.Я. Бродского [16.4]. Макет, предложенный им, при внимательном анализе хотя и вызывал ассоциации с как бы «сжатым» по длине американским «Бьюиком-Родмастером», но в целом имел удачную обтекаемую форму. Проектные работы выполнялись в НАТИ, производство машины поручили московскому заводу КИМ. Первые образцы КИМ-10 (весна 1940) с непривычным двухдверным кузовом, со старомодными фарами на передних крыльях вызвали справедливую критику. Машина была доработана и поставлена на производство. Однако выйти на проектную мощность в 50 тыс. машин в год помешала война.

Накануне Отечественной войны упомянутый выше В.Н. Ростков возглавил группу перспективного планирования на ЗИСе. Вместе с Ю.А. Долматовским он подготовил обширный аналитический материал по развитию форм автомобиля. Они постарались выявить тенденции изменения этих форм и экстраполировать эти тенденции на будущее. Несмотря на полное непонимание со стороны директора ЗИСа И.А. Лихачева, с помощью Московского комитета партии им

удалось добиться одобрения своей деятельности. 12 июня 1941 года вышел номер газеты «Правда» со статьей, посвященной разработке «Автомобиля высшего класса» перспективно-поискового характера, выполненной группой специалистов ЗИСа. Статья завершалась словами: «Идею перспективного проектирования полезно подхватить и другим предприятиям. Нам нужна конструкторская мысль, идущая на несколько лет вперед современного уровня техники, зовущая эту технику за собой, определяющая техническую политику в различных областях промышленности» [16.1]. 21 июня 1941 года был подписан приказ о создании фактически первого дизайнерского бюро в отечественной промышленности — бюро перспективного проектирования. Но на следующий день началась война — началась новая полная лишений жизнь.

Несколько замечаний по поводу общественного городского транспорта. Основными производителями автобусов были ЗИС и ЯАЗ. Выпускаемые машины, производные от грузовиков, могли перевозить двадцать с небольшим человек.

Уникальным был автобус-гигант ЯА-2 (1934), который мог перевозить 100 человек: 54 сидящими в креслах и 46 — стоящими. Водителя и кондуктора связывало переговорное устройство, в салоне были часы, радиоустановка с двумя динамиками, зеркала. Столь вместительных и комфортабельных автобусов тогда существовало мало. К примеру, английский двухэтажный автобус «Гай» вмещал только 60 человек.

Для серийного производства таких автобусов отечественная промышленность не располагала соответствующими двигателями, да и несущая рама была очень тяжелой, сварной из большого количества отрезков прокатных швеллеров. Но создание хотя бы опытного образца уникальной модели явилось вехой в отечественном автомобилестроении.

Дальновидным шагом было начало производства троллейбусов. Экономически чистая, менее шумная, более простая в управлении, чем автобус, машина требовала более высоких капиталовложений, но этот «минус» с лихвой покрывался указанными «плюсами». Два первых советских троллейбуса ЛК-1 («Лазарь Каганович») начали курсировать по улицам Москвы в ноябре 1933 года. Постройка и эксплуатация троллейбусов, пуск московского метро стали стимулом для внедрения вагонной компоновки в автобусах. Кузов первой такой отечественной машины спроектировал Ю.А. Долматовский в НИИГТ (1936).

Юрий Аронович Долматовский (1913—1999), видный отечественный дизайнер, стоявший у истоков советской школы автодизайна. Родился в Москве, учился в школе с чертежно-конструкторским уклоном и Московском полиграфическом институте на факультете конструкторов книги, хорошо рисовал. Любовь к автомобилям пересилила все, и он с 1932 года начал заниматься машинами, перейдя в Московский автомеханический институт, который закончил экстерном после войны.

В 1938 году Ю. Долматовский опубликовал результаты своих исследований по архитектурной композиции автомобильных кузовов. Он трактовал эстетические вопросы как и упомянутый выше А. Кириллов в прикладном значении, но с

гораздо большей широтой и обоснованностью. «Советскому Союзу, — писал автор, — нужны сотни типов кузовов, выпускаемых в тысячах и сотнях тысяч экземпляров, кузовов не только практичных, технически совершенных, удобных, но и красивых». Он подробно разбирал понятие красоты кузова, выявляя отличие динамической «движущейся» архитектуры и архитектуры статичных объектов. Условия эксплуатации автомобиля диктуют наличие гладкой, блестящей поверхности, восприятие которой не должно нарушаться от расположения бликов света и изменения светотени. Форма должна сохранять постоянный целостный облик вне зависимости от того, как и в какие цвета будет окрашен автомобиль.

Большое внимание в работе было уделено пропорционированию частей кузова, ритму автомобиля, его членениям. Автор настаивал на применении пропорций золотого сечения или производных от него, а также на использовании отношений, приближающихся к $0,333... : 1$. Он считал, что эти отношения наиболее часто встречаются в природе, причем как раз у тех представителей животного мира, форма которых наиболее соответствует аэродинамическим законам (акулы, дельфины, летящий голубь и т.д.).

Особую ценность представлял проделанный автором тщательный размерный анализ моделей машин, так или иначе определявших направление мирового автомобилестроения в течение 25 лет (с 1913 по 1938). Эта работа позволила автору выявить тенденции развития автомобилей. Более решительно Долматовский предсказал будущее, работая над перспективным автомобилем в самом конце 1930-х годов в ходе совместной работы с Ростковым, результаты которой были опубликованы в 1941 году. Таким автомобилем он считал машину с задним расположением двигателя, что позволило бы получить в пассажирском салоне ровный пол, водителю обеспечить хорошую обзорность, надежно изолировать пассажиров и шофера от газов, тепла и шума двигателя. Прогнозируемый им автомобиль 1941 года по форме представлял собой модель, наиболее близкую к «Победе», но еще с крыльями. Автомобиль 1945 года — машина без крыльев и подножек с килем-стабилизатором, задним расположением двигателя и фальш-капотом — багажником. Автомобиль же еще более далекого года представлял собой каплеобразную машину с двигателем сзади, килем и полностью обтекаемой формой.

Журнал «Огонек» в январе 1952 года опубликовал рисунок Долматовского и его описание автомобиля будущего. «Верх кузова застеклен, а не покрыт матовой пластмассой. Маленьких колес почти не видно: они спрятаны под обтекаемой скорлупой кузова, сзади увенчанного прозрачным килем-стабилизатором... Двери бесшумно раскрываются. Как только они открываются, часть крыши приподнимается и пассажирам не нужно сгибаться, чтобы занять место».

Как показала жизнь, его прогнозы во многом оправдались.

За долгую творческую жизнь Ю. Долматовский участвовал в создании более 15 моделей, доведенных до опытной партии или серийного выпуска. Но наибольшая его роль и заслуга в автодизайне — создание концепт-каров. Всего на его счету участие в разработке более 70 проектов, из которых 54 были доведены до действующих образцов (не говоря о серийных 15). Проекты, макеты и образцы, особенно автомобилей так называемого вагонного типа, стали событиями в автодизайне.

Для Долматовского вагонный кузов был не частным проектным решением. В таком кузове дизайнер видел не только морфологическую и конструктивную специфику, но и концептуальные преимущества, способные обеспечить развитие автомобилестроения в новом направлении, создание новых потребительских качеств автомобиля. Реализацией идей по такой компоновке стала разработка модели с расположенным сзади двигателем НАМИ-013 (1949—1952). Благодаря такой компоновке автомобиль был короче представительской модели ГАЗ-12 (ЗИМ, 1949) более чем на 0,5 м, имея те же семь мест в более просторном салоне (заднее сидение шириной 1500 мм против 1150 у ЗИМа). Форма машины отличалась простотой и хорошей аэродинамичностью.

В середине 1950-х годов дизайнер **Владимир Иванович Арямов** (1924—1985), работавший и над НАМИ-013, и под руководством Долматовского, предложил компоновку микролитражки «Белка». Преследовалась цель создания предельно маленького, легкого, дешевого и экономичного, но достаточно просторного четырехместного автомобиля. В оригинальном решении вся передняя часть кузова и крыши откидывались вперед на петлях, укрепленных у нижней кромки, открывая доступ на переднее сиденье, расположенное между нишами передних колес. Был ряд и других остроумных предложений. Такое решение получило высокую оценку в зарубежных технических журналах. Плодом совместного творчества НАМИ и Ирбитского мотоциклетного завода (ИМЗ) стала очень компактная четырехместная машина с двигателем позади задних ведущих колес, получившая индекс «ИМЗ-НАМИ-А50» (1956). Наряду с опытным образцом, имевшим закрытый корпус, ИМЗ построил открытый вариант с открывающимся вперед ветровым стеклом. Автомобиль, к сожалению, остался концепт-каром, его выпуск так и не был начат [16.2, часть 2].

В 1959 году Ю. Долматовский защитил диссертацию на соискание ученой степени кандидата технических наук на тему «Исследование и опыт применения вагонной компоновки на легковых автомобилях». Эта была первая отечественная полновесная научная работа по перспективным проблемам не только автомобиля, но и автодизайна. Не менее важно, что при активном участии Долматовского сложилась и почти два десятилетия действовала советская школа автодизайна, сыгравшая значительную роль в его развитии.

Наиболее яркой демонстрацией творческих возможностей школы отечественного дизайна стало создание оригинального экспериментального однообъемного автомобиля-такси во Всесоюзном НИИ технической эстетики (ВНИИТЭ). Это был не только проектный, но также методический и социальный эксперимент [16.5].

Работа была выполнена в 1964 году. Дизайнеры Ю.А. Долматовский, А.С. Олшанецкий и А.П. Черняев взяли на себя постановку проблемы, а именно — доказать необходимость новой технологии транспортного обслуживания населения на основе автомобиля вагонной схемы, проработку всего комплекса сопутствующих вопросов — начиная от организации серийного производства и заканчивая обеспечением механизированной чистки и мойки автомобиля. Опытный образец

в течении месяца находился на «действительной таксомоторной службе» в Москве. На Первой выставке по художественному конструированию (1965) авторский коллектив разработчиков был удостоен медалей ВДНХ СССР (Долматовский — Золотой), что в те годы было очень высокой оценкой на государственном уровне. Принятое же решение о выпуске опытной партии на Ереванском автозаводе не было выполнено — единственный экземпляр этого такси находится в музее 19-го таксомоторного парка Москвы.

Мэр Нью-Йорка пожелал закупить проект такси ВНИИТЭ для замены «допотопных» Чеккеров, но правительство СССР ему отказало. Американцы провели международный конкурс, в котором победил итальянский дизайнер Джуджаро (1973). Однако его такси ассоциируется с микроавтобусом («маршруткой», как можно сказать сегодня), а не автомобилем особого рода. Автомобиль-такси ВНИИТЭ (1964) по образному решению и основным функционально-эксплуатационным показателям был удачнее проекта, созданного прославленным итальянским дизайнером Д. Джуджаро через девять лет.

Ю.А. Долматовский — автор 16 книг и более 200 статей и очерков, теоретических и исследовательских работ в области архитектуры и композиции автомобиля, методик по дизайн-проектированию. Первая «Краткая методика художественного конструирования», изданная ВНИИТЭ в 1966 году, создана при его самом активном участии и во многом написана с использованием опыта автомобилестроения.

Делая экскурс по творчеству Долматовского, мы несколько отвлеклись от исторической последовательности. У модели ГАЗ-М1 очертания кузова отвечали первой фазе проникновения аэродинамического стиля в формообразование автомобилей. Однако развитие формы кузовов на международном уровне шло столь стремительно, что в канун войны каретная в основе форма «Эмочки» стала архаизмом. В тяжелые годы Отечественной войны был спроектирован новый автомобиль ГАЗ-20 (1943), оригинальная форма кузова с аэродинамическим сопротивлением 0,31 опережала начинавшую доминировать так называемую понтонную концепцию кузова, когда передние и задние крылья слиты в общую форму и исключены подножки.

Под руководством главного конструктора А.А. Липгарта дизайнер Г.В. Самойлов и ведущий конструктор по кузову Ю.Н. Сорочкин создали проект совершенно нового кузова — цельного, как бы накрывающего всю машину. Автомобиль ГАЗ-20 (первый образец — ноябрь 1944) сыграл роль пионера «бескрылого» автомобиля (не считая единичные и не давшие начала тенденции зарубежные образцы). Это был выдающийся скачок в развитии отечественного легкового автомобиля. Первая партия машин, собранная в 1946 году, с одобрения лично Сталина (28 апреля 1947) получила наименование «Победа».

Возвращаясь к моменту создания микролитражки «Белка», следует вспомнить, что в те годы повсеместно звучало требование — дайте простой и дешевый автомобиль типа немецкого «Фольксвагена — Жука», ставшего легендой, как и наша «Победа». Поговорить об этом немецком автомобиле вдвойне интересно,

т.к. его создатель Ф. Порше чуть было не стал главным автомобилестроителем Советского Союза.

Фердинанд Порше (1875—1951), австрийский конструктор, его первая инженерная работа — электромобиль «Лохнер-Порше» — завоевала Гран-При на Парижском автосалоне. Работал главным инженером в немецкой компании «Даймлер», затем в концерне «Даймлер-Бенц», где к нему пришла всемирная известность как к создателю, прежде всего, гоночных автомобилей «Мерседес». В 1931 году создал конструкторскую фирму в Штутгарте, но через год у него появился повод с ней распрощаться. По приглашению советского правительства он посетил конструкторское бюро в Москве, тракторный завод в Сталинграде, который произвел на него сильное впечатление, и другие объекты автомобильной отрасли, тракторо- и авиастроения в СССР. Никто из зарубежных специалистов в те годы не имел возможности в такой степени познакомиться с советской промышленностью. Ему предложили взять под свое начало проектно-конструкторские разработки всей советской автоиндустрии. Однако Порше вежливо отказался. По словам известного дизайнера наших дней, главы всемирно известной фирмы «Порше-дизайн» Фердинанда Александра Порше, его дед так прокомментировал свой поступок по возвращении из Москвы: «Это было, без сомнения, заманчивое предложение, но в свои 56 лет я слишком стар, чтобы строить карьеру заново». На это решение повлияла, прежде всего, боязнь языковых проблем и связанных с этим трудностей в общении [16.6].

В Штутгарте Ф. Порше-старший начал работать над идеей дешевого автомобиля, доступного самым широким слоям населения. Пришедший к власти Гитлер использовал проект «народного автомобиля» в пропагандистских целях. Утверждалось, что каждый честный труженик и гражданин должен получить при национал-социалистах собственную легковушку. Майским днем 1938 года под Фаллерслебен в чистом поле был заложен завод «Volkswagen» («Народный автомобиль»). Перед войной наполовину построенный автогигант (он должен был быть больше «фордовского») стал выпускать военную технику, в т.ч. к Курской битве — самоходные орудия «Фердинанд» (названы в честь Фердинанда Порше-старшего).

Немецкая же автопромышленность рекламировала на страницах журналов, в частности во Франции, не «народный автомобиль» с семьей благочестивого обывателя, а «Мерседес-Бенц» с фашистскими солдатами-головорезами под прикрытием армады самолетов.

Производство автомобиля «Фольксваген—Жук» началось после войны (1947). Общая форма машины, созданная еще в 1930-е, не претерпела существенных изменений до завершения серийного выпуска в Германии в середине 1970-х, после чего еще продолжалось его производство в Латинской Америке.

В Советском Союзе новаторские отечественные поиски по массовому автомобилю и, прежде всего, по микролитражке не получили во второй половине 1950-х годов, к сожалению, реального воплощения. Когда в ноябре 1958 года Совет Министров СССР принял решение специализировать Запорожский комбайновый завод «Коммунар» на производстве микролитражных автомобилей, в

Министерстве посчитали лучшим прототипом Фиат-600, сконструированный Данте Джакозой и только что поставленный на производство. У четырехместного «шестисотого» — самой популярной малолитражки в Южной Европе до конца 1960-х годов — двигатель располагался сзади (!), как и рекомендовал ранее Долматовский с коллегами. Наш «Запорожец» ЗАЗ-965, производившийся с 1962 года, не был полным клоном Фиата, но был схож с ним не только по форме, но и по популярности — за ним существовала огромная очередь. Годовой выпуск составлял всего 40 тыс. штук и не мог даже мало-мальски удовлетворить спрос [16.2].

Аутература

16.1. *Арямов В.И.* Художественное конструирование в отечественном автомобилестроении // *Техническая эстетика*, 1977, № 1.

16.2. *Шугуров Л.М.* Автомобили России и СССР. Части 1 и 2. — М.: ИЛБИ, 1993 и 1994.

16.3. *Энциклопедия автознаменитостей. Конструкторы. Дизайнеры. Предприниматели.* — М.: Издательство «За рулем», 2000.

16.4. *Бродский В.* Как машина стала красивой. — Л.: Художник РСФСР, 1965.

16.5. *Пузанов В.И.* Юрий Долматовский: полвека в автодизайне // *Техническая эстетика*, 1988, № 1.

16.6. *Маслов С.* Порше. Репортаж о посещении фирмы «Порше-дизайн» // «Комсомольская правда» от 5, 12 и 19 января 1996.



Первый советский малолитражный автомобиль НАМИ-1 (на основе дипломного проекта К.А. Шарапова), 1927



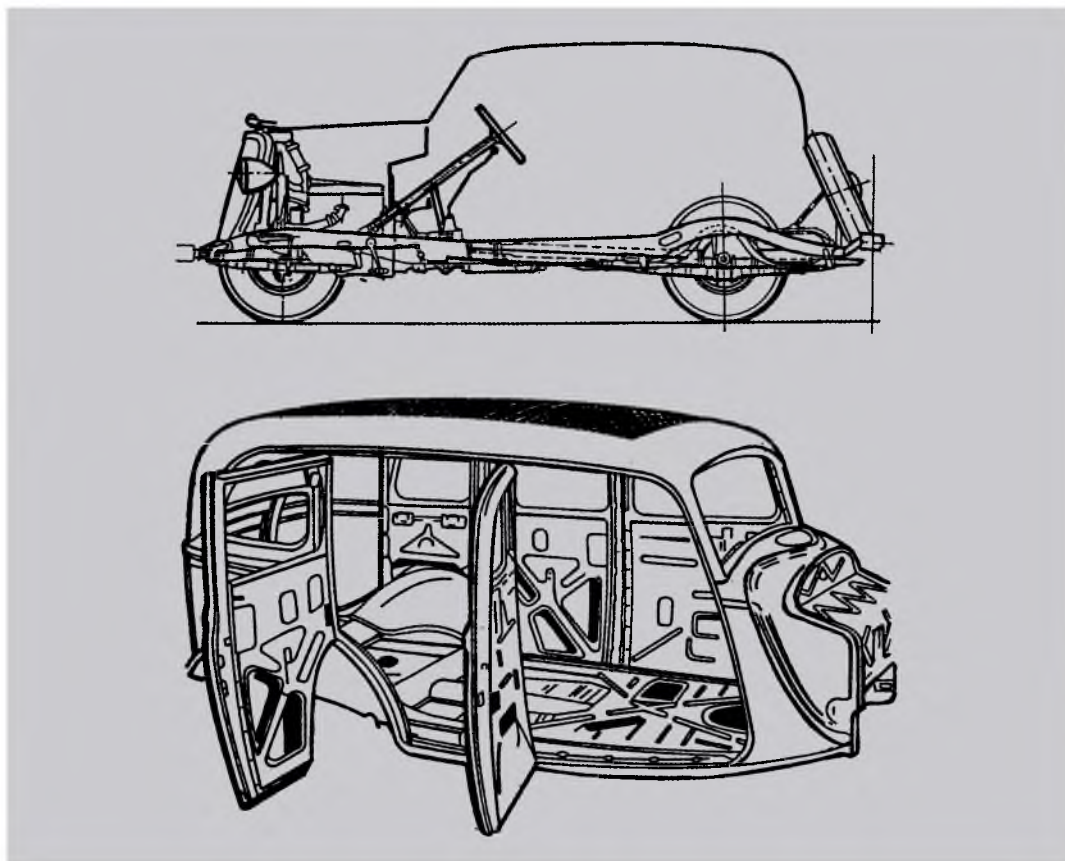
Первые крупносерийные модели отечественных автомобилей: грузовой ГАЗ-АА и легковой ГАЗ-А, 1932



Автомобиль с обтекаемым кузовом «ГАЗ-А-Аэро» конструкции А.И. Никитина, 1934



Легковой автомобиль ГАЗ-М1, 1936



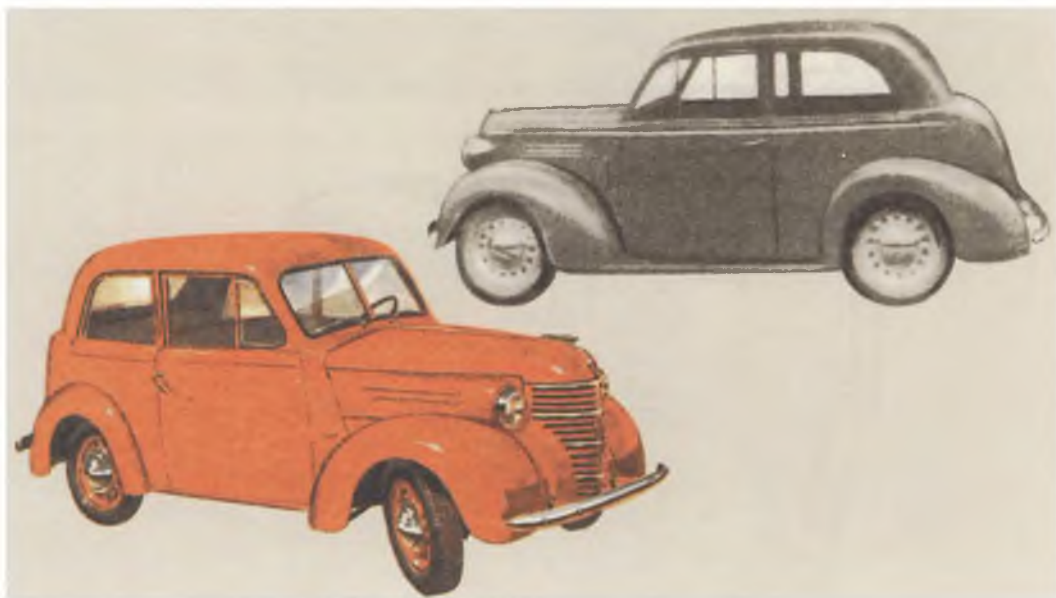
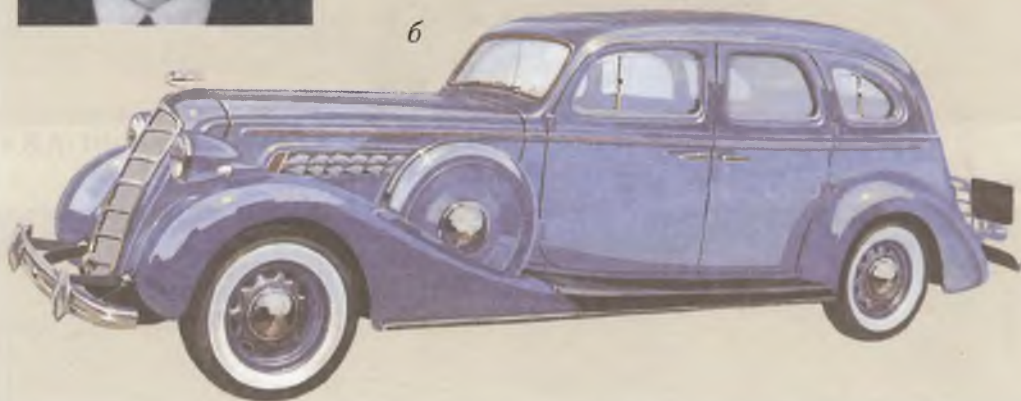
Компоновка автомобиля ГАЗ-М1 и конструкция его цельнометаллического кузова, 1936

а



Валентин Николаевич Ростков (1907—1987) — один из пионеров отечественного дизайна, инициатор создания первых художественно-конструкторских подразделений в промышленности (а). Советский представительский автомобиль ЗИС-101 с кузовом лимузин, 1936 (б)

б



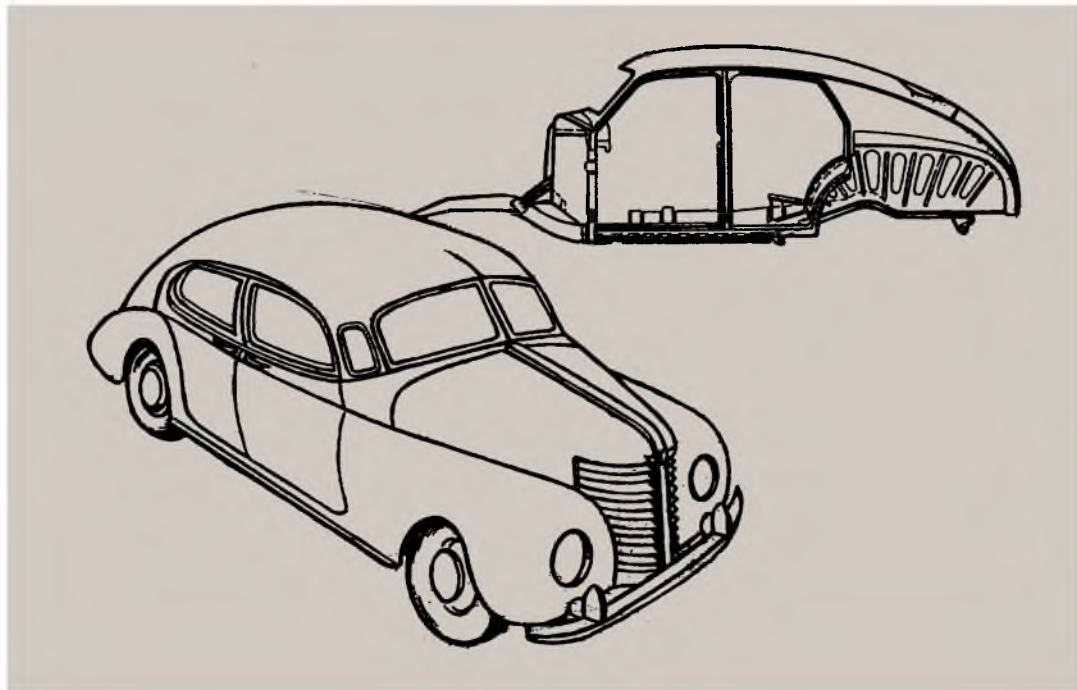
Опытный образец КИМ-10 на основе проекта В.Я. Бродского, 1940, и серийный малолитражный автомобиль КИМ-10-50 с кузовом седан, 1941



Опытный образец автобуса-гиганта ЯА-1, ведущий конструктор Г.М. Кокин, 1934



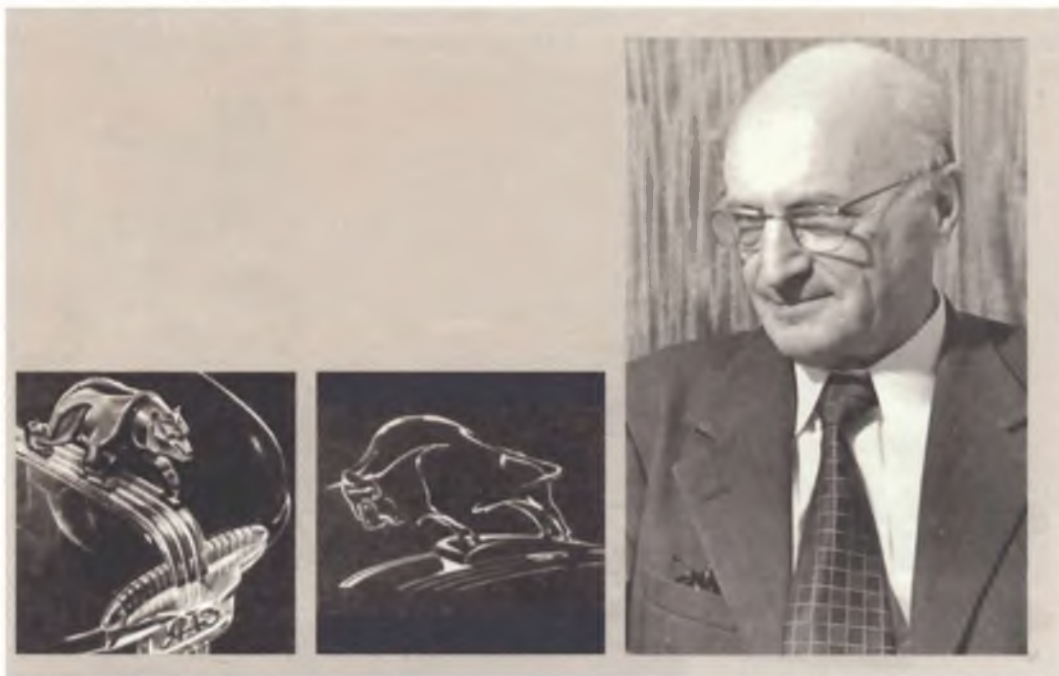
Первый отечественный троллейбус ЛК-1, 1933



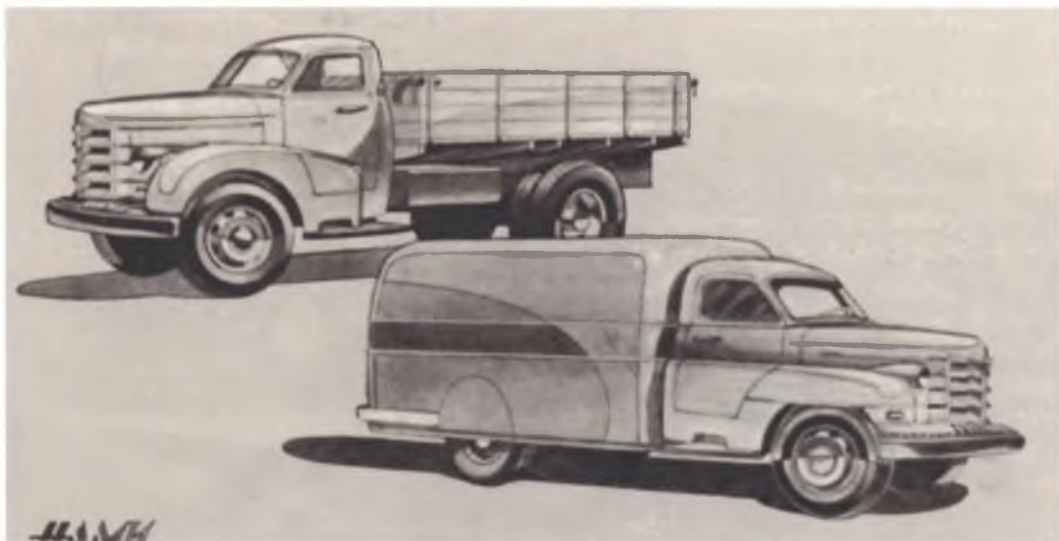
Набросок перспективного легкового автомобиля, В.Я. Бродский, 1938. Первый отечественный несущий кузов (ГАЗ-20), 1945



Опытный образец ГАЗ-20 («Победа»), созданный на основе предложения Г.В. Самойлова, 1945

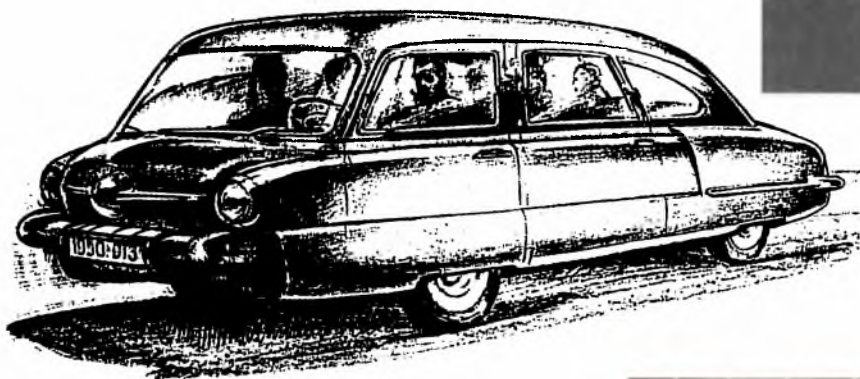


Юрий Аронович Долматовский (1913—1999) — видный отечественный дизайнер, стоявший у истоков советской школы автодизайна. Рисунки Долматовского объемных эмблем на капотах Ярославского и Минского заводов, 1944—1947



Варианты грузового автомобиля Ульяновского завода. Рисунки Ю.А. Долматовского, 1944

Владимир Иванович Арямов (1924—1985) — известный советский автомобильный дизайнер. Эскиз Арямова автомобиля НАМИ-013



Макет и опытный образец легкового автомобиля вагонного типа НАМИ-013, 1950—1953
Дизайнеры Ю.А. Долматовский, В.И. Арямов, К.В. Зейванг, А.Ф. Шишкин



Перспективный автомобиль, рисунок Ю.А. Долматовского (журнал «Огонек», 1952)



Опытный образец микролитражного легкового автомобиля «Белка» и его открытый («сельский») вариант, В.И. Арямов, Ю.А. Долматовский и др., 1955

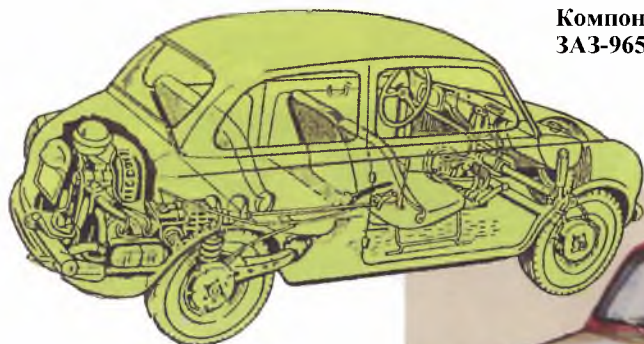


Фольксваген («Народный автомобиль»), Фердинанд Порше-старший, Германия, 1947, внешний вид и компоновка



Реклама во французском журнале автомобиля «Мерседес-Бенц», 1943

Компоновка автомобиля
ЗАЗ-965, 1959

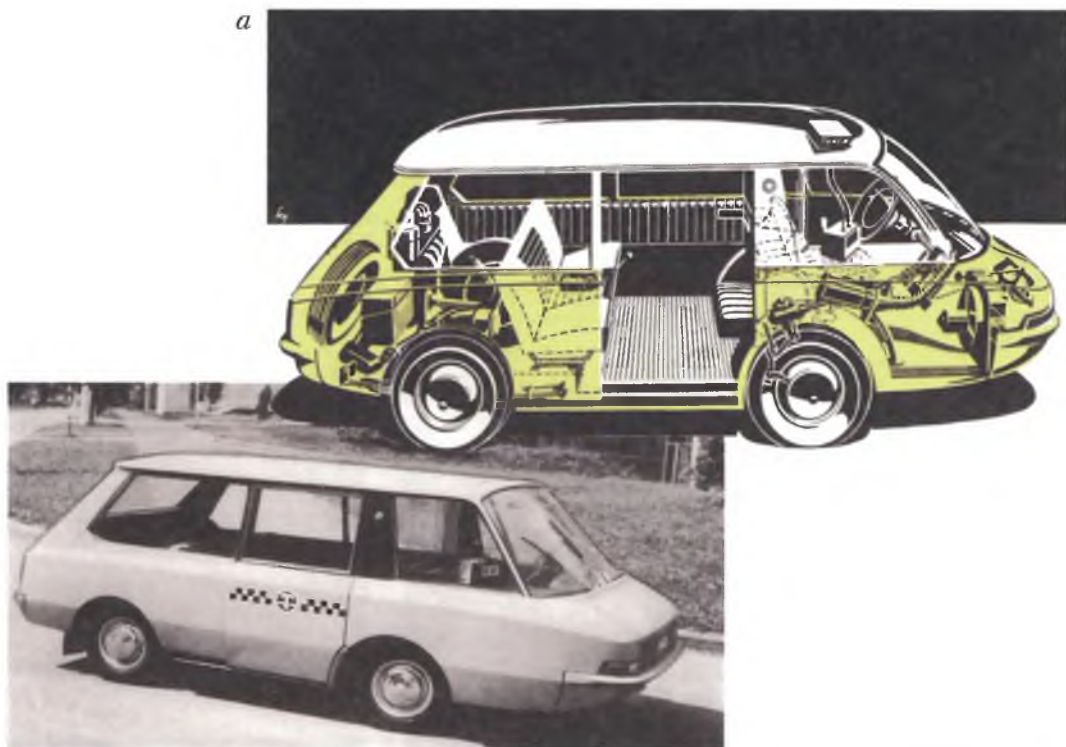


Опытный образец микролитражного автомобиля «Москвич-444» (прототип ЗАЗ-965), 1958

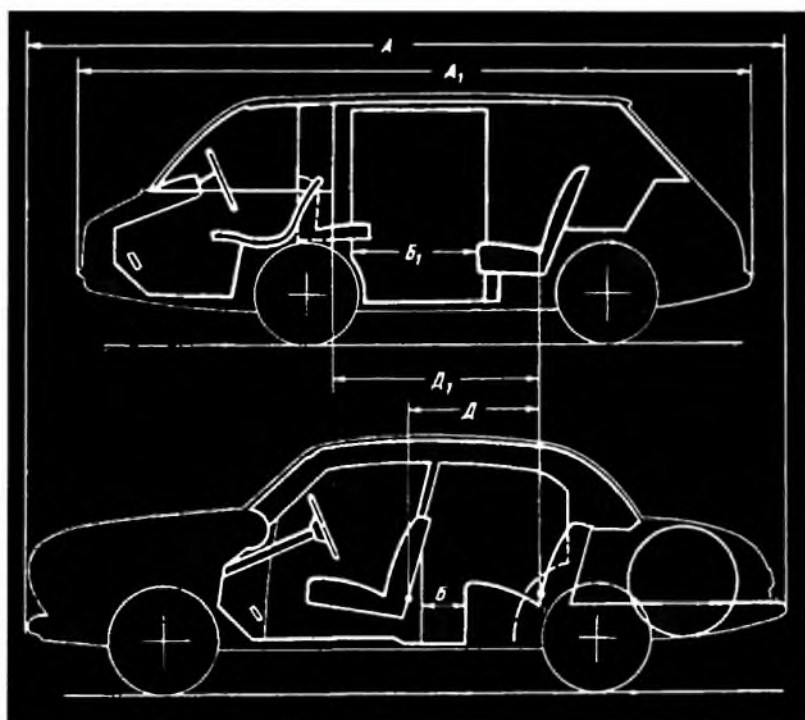


Автомобили ЗАЗ-965 («Запорожец»), СССР, и Фиат-600, Данте Джакоза, Италия, начало 1960-х

а



б





А Экспериментальный автомобиль-такси ВНИИТЭ, Ю.А. Долматовский, А.С. Олыпанецкий, А.П. Черняев, 1964 (а); сравнение автомобиля ГАЗ-21 «Волга» с автомобилем-такси ВНИИТЭ (б); проект автомобиля-такси ВНИИТЭ (в)



Проект автомобиля-такси для Нью-Йорка, Д. Джуджаро, Италия, 1973

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ

1. Истоки прикладного искусства и проектной деятельности на заре «современного» человечества.
2. Проектность творческого метода Леонардо да Винчи: интеграция науки, техники и искусства в практических целях.
3. Характерные особенности создания приборов и механизмов в XVII веке, примеры протодизайнерского подхода.
4. Протодизайнерская программа мебельной фирмы «Братья Тонет».
5. Рождение рекламного плаката из симбиоза стиля модерн и полиграфической техники хромолитографии (Франция).
6. Первая (1851) и последующие Всемирные промышленные выставки XIX века, их влияние на формообразование машинной продукции.
7. Взгляды У. Морриса о взаимодействии искусства и ремесла, их влияние на деятелей Веркбунда, Баухауза и пионеров советского дизайна.
8. «Прямоугольный модерн» в творчестве шотландского архитектора и дизайнера Чарльза Ренни Макинтоша.
9. Теория «неопластицизма» Пита Мондриана и «геометрический стиль» в проектной практике Гаррита Томаса Ритвелда (движение «Де Стейл», Голландия).
10. Попытка соединения народных промыслов и профессионального искусства в ремесленных центрах Абрамцево и Талашкино.
11. Трансформация основных положений раннего функционализма в творчестве Л. Салливена, А. Лооса, Ф.Л. Райта и др.
12. Многогранность и комплексность разработки Петером Беренсом продукции концерна АЭГ (Германия) в начале XX века.
13. Ретроспективный анализ формообразования одного из характерных утилитарных объектов: транспортного средства, аппарата, прибора, бытовой вещи и т.д.
14. Харьковская школа инженерного протодизайна начала XX века (В.Л. Кирпичев, Я.В. Столяров).
15. Концепция формообразования родоначальника конструктивизма В.Е. Татлина и ее практическая реализация.
16. Основные принципы и методы системы образования на дизайнерских факультетах ВХУТЕМАСа-ВХУТЕИНа.
17. Полиграфическое искусство Советской России 1920—1930-х годов как область реализации концепций конструктивизма и супрематизма.
18. Отличительные черты подхода к формообразованию промышленной продукции деятелей Германского Веркбунда, отечественных производителей и пионеров коммерческого дизайна Америки.
19. Реклам-конструкторы В. Маяковский и А. Родченко, их вклад в прикладную графику.
20. Эволюционность и преемственность в педагогической системе Баухауза на различных этапах его деятельности.
21. Творчество Эль Лисицкого: личностная реализация идей супрематистов и конструктивистов.

22. Конструктивизм в одежде и в тканях 1920-х годов (Л. Попова и В. Степанова).
23. Ретроспективный обзор графического дизайна (рекламного плаката) США до середины XX века.
24. Ле Корбюзье — дизайнер мебели и интерьеров (1920-е).
25. Советский отдел на выставке 1925 года в Париже: павильон К. Мельникова, Рабочий клуб А. Родченко и др. экспонаты.
26. Стиль ар деко и его влияние на формообразование предметной среды в Западной Европе и США, особенности его проявления в Советском Союзе.
27. Мастера фотомонтажа Г. Клуцис (СССР) и Дж. Хартфельд (Германия): общность изобразительных средств и различие творческого почерка.
28. Пионеры коммерческого дизайна США (Р. Лоуи, У.Д. Тиг, Н. Бел Геддес и др.), стайлинг как основной метод их дизайнерского творчества.
29. Инженерный дизайн 1930-х годов в Советском Союзе (железнодорожный транспорт, авиация и пр.).
30. Первая очередь московского метрополитена как комплексный объект архитектурно-дизайнерского проектирования.
31. Эргономика — естественнонаучная основа дизайн-проектирования (на примерах анализа конкретных видов объектов и изделий).
32. Решение основных элементов графического фирменного стиля и их использование на носителях (общие положения и на примерах конкретных фирм).
33. Оригинальные разработки в автомобильном дизайне 1930—1950-х годов советских специалистов (А.И. Никитин, В.Н. Ростков, Г.В. Самойлов, Ю.А. Долматовский и др.).

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Периодизация промышленного дизайна

Вторая половина XIX в.	Осознание проблемы эстетизации машинных форм	
	Всемирная выставка, Лондон, 1851 г.	
	Д. Рескин, У. Моррис. Романтики-реакционеры: «Назад к ремесленному производству»	Г. Земпер. Основы учения о причинах, определяющих характер формы изделия
Начало XX в.	Первые практические шаги промышленного дизайна	
	От модерна к функционализму: степень красоты изделия определяется степенью соответствия его формы его функции	
	Германский Веркбунд (1907)	
	Повышение качества продукции за счет симбиоза индустрии, мастерства, искусства	П. Беренс. Создание фирменного стиля концерна АЭГ (воспитание массового вкуса)
20-е г. XX в.	Импульс развитию современного дизайна	
	Баухауз (1919—1933). Художественно-промышленная школа нового типа	ВХУТЕМАС (1920-1926), ВХУТЕИН (1927-1930); научно-исследовательская и учебная организация
	В. Гропиус: «Искусство и техника — новое единство»	Художники- «производственники»
	Г. Майер. Основы системного подхода, социально-общественная направленность	Конструктивизм Супрематизм
	Международная выставка декоративного искусства, Париж (1925)	
	Первые дизайнерские подразделения в США (У.Д. Тиг, Н. Бел Геддес, Р. Лоуи и др.)	
30-е г. XX в.	Становление дизайнерской практики, обобщение теоретических концепций	
	Коммерческий дизайн Америки:	Англия:
	«Самая важная цель дизайна — заставить звенеть кассу, выбивающую чеки». «Дизайн является хорошим в той степени, в какой он способствует сбыту»	Государственная политика по вопросам искусства и промышленности Г. Рид, примат искусства: «В границах функциональной целе-

См. продолжение

Продолжение табл.

	Р. Лоуи, Г. Дрейфус и др. Рациональный стайлинг — основной принцип формообразования	сообразности фабрика должна приспособливаться к художнику». Н. Певзнер, классическая книга «Пионеры современного дизайна» (американский вариант)
1950-е-1960-е гг.	Дизайн — неотъемлемая часть производства	
	Практика в США	Организация ИКСИД (1957)
	Распространение опыта в Европе, Японии	Организационные мероприятия внутри стран и международные связи (Советы, Дизайн-центры, выставки, конференции и пр.)
	Система подготовки кадров (Ульмская школа — с 1953, др.)	
	Томас Мальдонадо, системный подход к проектированию, социально-гуманистическая направленность	Создание государственной системы дизайна (художественного конструирования) в СССР, см. Приложение 2
1970-е-начало 1980-х гг.	Новая концепция американского дизайна	
	Проектирование не изделия или объекта, а эффекта, достигаемого с их помощью	
	Конструкция и функция изделия «жестко» не определяют форму изделия (миниатюризация элементной базы, новые материалы и технологии)	Системный подход к проектированию в связи со сложностью объектов и взаимосвязей их элементов (акцент на научно-экспериментальные аспекты)
	Особое внимание уделяется использованию данных эргономики как в объектах сложной техники, так и в изделиях культурного и бытового назначения: оптимальный комфорт, достаточная безопасность.	
	Недостаточное внимание интуитивно-художественному началу	
Конец 1980-х-1990-е гг.	Смена рынка покупок «по необходимости» рынком «эмоциональных покупок»	
	Международная концепция создания изделий удобных, надежных, пленяющих воображение и приносящих наслаждение	
	Создание концепт-моделей оригинальной формы и отделки (единичные образцы для выставок и рекламы)	Особое внимание рекламным кампаниям: «Превратим искусство в бизнес, а бизнес — в искусство»
	Исследования по выявлению эмоций потребителей не только при эксплуатации, но и мотиваций по выбору (с упором на подсознание)	
	Государственная поддержка дизайна в постиндустриальных странах (программы Америки, Великобритании и др. стран)	

Приложение 2

Периодизация истории отечественного дизайна

20-е гг. XX в.	ВХУТЕМАС-ВХУТЕИН Художники-«производственники» (экспозиции выставок, работы для театра, графика, реклама, одежда, ткани). Работы Б.И. Арватова (1896—1940) и других идеологов пролеткульта и производственного искусства
1930-е гг.	Инженерное конструирование с элементами дизайнерского подхода (авиация, железнодорожный и городской транспорт). Московский метрополитен как объект комплексного архитектурно-дизайнерского проектирования
1950-е гг.	АХБ Наркомата транспортного машиностроения (Ю. Соловьев). Дискуссия «Может ли машина быть произведением прикладного искусства» в журнале «Декоративное искусство СССР». Начало подготовки художников для промышленности в ЛВХПУ и МВХПУ (проф. И. Вакс, А. Короткевич и др.)
Начало-середина 1960-х гг.	Создание государственной системы художественного конструирования (1962): ВНИИТЭ (Ю. Соловьев) и его филиалы, СХКБ, подразделения в промышленности; профессиональная подготовка специалистов в высших учебных заведениях и пр. Осмысление теоретических проблем, техническая эстетика как наука о художественном конструировании. Информационная, пропагандистская и организационная деятельность (бюллетень, выставки, конференции, семинары). Разработка научно-методических материалов, проектная практика. Вхождение ВНИИТЭ в ИКСИД (1965). Деятельность Учебно-экспериментальной студии Союза художников на Сенеже с 1963 г. (Е. Розенблюм, К. Кантор и др.)
Конец 1960-х— середина 1970-х гг.	Формирование теоретической базы художественного конструирования — «аксиоморфологической концепции». Методическое обеспечение проектирования и экспертной оценки потребительского уровня продукции с экстраполяцией принципов оценки на процесс проектирования. Эргономические исследования и рекомендации по учету «человеческого фактора» при проектировании. Гуманистическая социальная ориентация художественного конструирования. Функционирование организационной структуры художественного конструирования в промышленности
Конец 1970-х- начало 1980-х гг.	Осознание недостатков функционализма в формообразовании промышленной продукции, переходящего в техницизм из-за преувеличения научно-экспериментального подхода, в том числе формального использования эргономики, пренебрежение к художественно-чувственным моментам в проектировании

См. продолжение

Продолжение табл.

	«Оторванность» проектных работ студии художественного проектирования Союза художников от реальной производственной базы (технология, материалы, комплектующие элементы), преобладание бумажного проектирования оформления экспозиций музеев, выставок, средовых объектов
80-е гг. XX в.	Обоснование теоретической концепции системного проектирования, «системного дизайна»: проектирование целостно-структурных объектов в совокупности предметно-пространственных систем и совершающихся в них процессов деятельности. Разработка методики и средств дизайн-проектирования (коллективный труд ЛВХПУ «Дизайн: очерки теории системного проектирования», 1983; труды ВНИИТЭ «Методика художественного конструирования. Дизайн-программа» и «Средства дизайн-программирования» под ред. Л. Кузьмичева, В. Сидоренко и Д. Щелкунова, 1987). Расширение сферы дизайн-проектирования, вузовская подготовка по новым специальностям (архитекторы-дизайнеры и др.). Учреждение Союза дизайнеров СССР (1987), Союзов дизайнеров республик, крупных городов. Дизайн-студии Союза как альтернатива государственным службам, расширение международных связей, вовлечение в творческий союз широкого круга «промышленников» и пр.
Начало 1990-х гг.	Изменение сфер деятельности дизайнеров, новые организационно-экономические условия их деятельности. Отрицание социально-гуманистических приоритетов дизайна. «Развал» государственной системы дизайна. Учреждение Союза дизайнеров России (1991)

Приложение 3

Антропометрические признаки русских мужчин (возраст 18 – 21 год)*

Наименование признака	Значения признаков мужчин, мм			
	5-й перцентиль	95-й перцентиль	<i>M</i>	<i>a</i>
Длина:				
тела (рост)	1 614	1 831	1 723	66,2
руки	706	833	769	38,5
ноги	857	1 014	933	47,9
плеча	298	362	333	19,6
предплечья	222	280	251	17,5
стопы	247	287	267	12,2
Высота над полом:				
глаз	1 493	1 700	1 597	62,9
плеча	1 326	1 530	1 428	61,9
локтя	1 003	1 145	1 074	43,3

См. продолжение

* Приведенные в таблице данные основаны на измерениях начала 1990-х годов.

Продолжение табл.

Наименование признака	Значения признаков мужчин, мм			
	5-й перцентиль	95-й перцентиль	<i>M</i>	<i>o</i>
Передняя досягаемость руки	767	917	842	45,6
Наибольший поперечный диаметр тела	449	542	496	28,7
Наибольший передне-задний диаметр тела	224	287	256	19,2
Высота над сиденьем:				
верхушечной точки	859	951	905	27,8
плеча	552	647	560	28,8
глаз	731	817	731	26,2
локтя	187	271	229	24,9
бедра	128	172	150	13,3
Высота верхушечной точки над полом в положении сидя	1 274	1 444	1 359	51,6
Высота колена над полом	520	609	565	27,2
Спинка сиденья — передняя поверхность туловища	203	271	239	17,8
Длина вытянутой вперед ноги	1 021	1 187	1 004	50,4
Наибольшая ширина таза с учетом мягких тканей	329	403	364	19,1
Наибольшая межлоктевая ширина	386	488	437	31,0
Спинка сиденья — колено	553	664	609	33,8

Антропометрические признаки русских женщин (возраст 18—21 год)*

Наименование признака	Значения признаков мужчин, мм			
	5-й перцентиль	95-й перцентиль	<i>M</i>	<i>o</i>
Длина:				
тела (рост)	1 508	1 680	1 595	51,8
руки	651	748	700	29,7
ноги	786	927	854	42,8
плеча	277	326	301	14,7
предплечья	210	248	229	11,8
стопы	221	259	240	11,5
Высота над полом:				
глаз	1 394	1 562	1 478	51,2
плеча	1 237	1 403	1 318	49,5
локтя	941	1 062	1 001	36,8

См. продолжение

* Приведенные в таблице данные основаны на измерениях начала 1990-х годов.

Продолжение табл.

Наименование признака	Значения признаков мужчин, мм			
	5-й перцентиль	95-й перцентиль	<i>M</i>	<i>o</i>
Передняя досягаемость руки	712	831	771	36,2
Наибольший поперечный диаметр тела	418	515	467	29,6
Наибольший передне-задний диаметр тела	225	294	260	20,9
Высота над сиденьем:				
верхушечной точки	812	900	856	26,9
плеча	525	607	566	24,9
глаз	690	778	734	26,5
локтя	183	260	222	23,7
бедра	122	172	147	15,0
Высота верхушечной точки над полом в положении сидя	1 196	1 345	1 270	45,4
Высота колена над полом	^85	555	520	21,0
Спинка сиденья — передняя поверхность туловища	201	281	240	23,4
Длина вытянутой вперед ноги	943	1 075	1 009	40,1
Наибольшая ширина таза с учетом мягких тканей	351	431	392	26,6
Наибольшая межлоктевая ширина	350	443	397	28,1
Спинка сиденья — колено	530	625	576	25,8

Приложение 4

Диапазоны измерения антропометрических признаков

Интервал	Перцентили	Процент людей, входящих в данный интервал
$M \pm 2,5 o$	1-99	98
$M \pm 2 o$	1,5-97,5	95
$M \pm 1,65 o$	5-95	90
$M \pm 1,15 o$	12,5-87,5	75
$M \pm G$	16-84	68
$M \pm 0,67 \text{ ст}$	25-75	50

Приложение 5

Поправки на одежду и обувь для некоторых размеров тела

Наименование признака	Поправка, мм, на одежду	
	легкую	тяжелую
Высота плеч в положении стоя	30	49,5 и более
Высота плеч в положении сидя	5	30,0-32,5
Высота колена в положении сидя	25	37,5 и более
Ширина плеч	7,5	37,5
Ширина локтей	12,5	100-125
Передне-задний размер грудной клетки	12,5	50
Длина бедер	5	17,5
Ширина бедер	12,5	37,5 и более
Ширина коленей	12,5	50

Приложение 6

Антропометрические данные детей

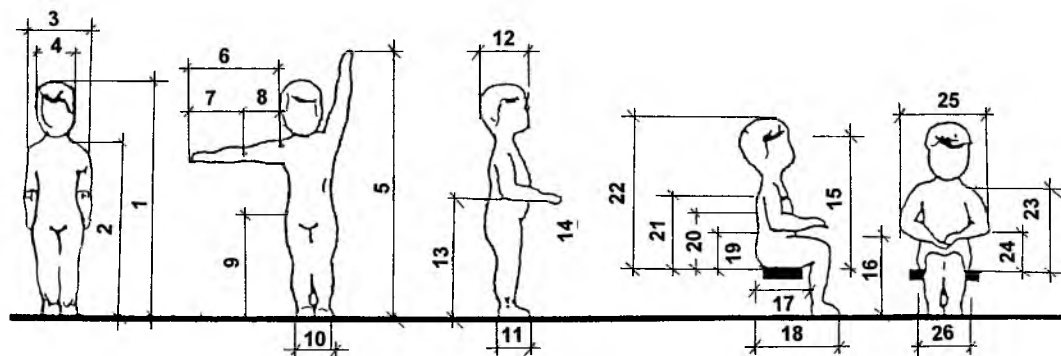
(пробел означает отсутствие конкретного значения)

Наименование	Ростовые группы (размер, см)					
	70-79	80-89	90-99	100-115	115-130	130-145
Рост без обуви	75,3	83,8	93,1	106,6	120,6	137
Высота от пола до линии плеч	57,5	63,8	71,1	84	97,4	ИЗ
Поперечный размер тела на уровне плеч	21	23,1	24,5	25,8	28,3	31,9
Окружность головы	—	—	50,4	51,7	52,6	—
Высота от пола до вытянутой вверх руки	81	88,5	101,6	123,2	142,3	178,2
Длина руки	26	30,2	34,4	45,1	55,5	65,2
Длина предплечья с кистью	18	20,5	22,8	26,8	31,1	36,3
Длина плеча	8	9,7	11,6	18,5	24,6	28,9
Длина ноги	45	51	57,9	66,7	137,9	—
Ширина стопы	—	—	6,6	6,8	7,2	—
Длина стопы	—	—	—	15	17,9	19,2
Передне-задний размер грудной клетки	15	15	15,9	15,9	16	18,5
Высота от пола до локтя стоя	45	50,4	56,7	65,3	74,3	84,5

См. продолжение

Продолжение табл.

Наименование	Ростовые группы (размер, см)					
	70-79	80-89	90-99	100-115	115-130	130-145
Высота от пола до линии глаз	66,6	74,4	82,9	96,1	110,9	128
Высота от сидения до линии глаз	38	41,6	44,3	48,8	54,5	61,9
Длина голени со стопой до колена	22	25,2	29,6	33,6	38,9	45,3
Длина бедра до подколенной ямки	18	20,1	23,1	27,3	31,5	35,8
Длина бедра до колена	23	25,8	28,3	28,3	33,1	39
Высота гребня подвздошной кости от сиденья	11	11,6	12,6	14,1	16	18,3
Высота поясничного изгиба	13	14,3	15,5	17	19,2	21,3
Высота угла лопаток от сиденья	22	24,5	25,7	27,2	30,6	33,9
Рост сидя	47	51	54,5	59,4	64,2	71,9
Высота от сиденья до линии плеч	29	31	33,1	36,3	41	46,9
Высота от сиденья до локтя, прижатого к телу	15	15,4	16	16	16,4	18,4
Расстояние между расставленными локтями	22	33,1	33,6	43,5	49,4	53,6
Ширина таза	17	18,5	20,4	21,9	24	27,5



Основные параметры тела ребенка дошкольного возраста в положении стоя и сидя

ЛИТЕРАТУРА

(ко всему циклу лекций книги 1 учебного пособия)

1. Власов В.Г. Стили в искусстве: Словарь. — СПб.: Кольна, 1995. Т. 1.
2. Власов В.Г. Стили в искусстве: Словарь имен. — СПб.: Кольна, 1996 и 1997. Тт. 2, 3.
3. Воронов Н.В. Российский дизайн. Очерки истории отечественного дизайна. — М.: Союз дизайнеров России, 2001. Тт. 1, 2.
4. де Моран А. История декоративно-прикладного искусства: Пер. с фр. — М.: Искусство, 1982.
5. Дизайн. Иллюстрированный словарь-справочник / Под общей редакцией Г.Б. Минервина и В.Т. Шимко. — М.: Архитектура-С, 2004.
6. Иванов С.А. «1000 лет озарений. История вещей». — М.: СЛОВО / SLOVO, 2002.
7. Михайлов С.М., Кулеева Л.М. Основы дизайна: Учеб. — Казань: Новое знание, 1999.
8. Михайлов С.М. История дизайна: Учеб. для вузов. — М.: Союз дизайнеров России, 2002, 2003. Тт. 1, 2.
9. Мусский С.А. 100 великих чудес техники. — М.: Вече, 2005.
10. Розенталь Р., Ратица Х. История прикладного искусства нового времени: Пер. с англ. — М.: Искусство, 1971.
11. Рунге В.Ф., Сеньковский В.В. Основы теории и методологии дизайна: Учеб. пособие. 3-е изд., перераб и доп. — М.: МЗ Пресс, 2005.
12. Соломатин В.А. История и концепции современного естествознания: Учебник. — Ярославль: ДИА-пресс, 2000.
13. Соломатин В.А. История науки: Учеб. пособие. — М.: ПЕР СЭ, 2003.
14. Сто дизайнеров Запада. — М.: ВНИИТЭ, 1984.
15. Design of the 20th Century / Charlotte, Peter Fiell. — TASCHEN, 1999.
16. Industrial Design A—Z / Charlotte, Peter Fiell. — TASCHEN, 2000.
17. Lavrentiev Alexander N., Nasarov Yuri V. Russian Design. Tradition and Experiment. 1920-1990. - Berlin: ACADEMY EDITIONS, 1995.

Учебное издание

Рунге Владимир Федорович

История дизайна, науки и техники

Редактор И.В. Попова

Дизайн макета и верстка А.В. Агнистиков

Подписано в печать 10.03.2006. Формат 70х100 1/16. Бумага офсетная.
Гарнитура Petersburg. Печать офсетная. Уел. печ. л. 29,9. Уч.-изд. л. 30,47.
Тираж 3000 экз. Изд. № А-158. Заказ № 1557

ООО Издательство «Архитектура-С»
107031, Москва, ул. Рождественка, 11
Отдел реализации (495) 928-51-64
E-mail: sankinall@mtu-net.ru

При участии ООО «ПФ «Сашко»

Отпечатано в ОАО «ИПК «Ульяновский Дом печати»
432980, г. Ульяновск, ул. Гончарова, 14

В книге даётся ретроспектива развития материальной культуры от доиндустриальной эпохи до середины XX века. История технического развития общества, научных открытий и изобретений рассматривается с дизайнерско-искусствоведческих позиций во взаимосвязи с явлениями художественно-прикладной деятельности. Последовательно, с привлечением обширного иллюстративного материала прослеживается зарождение индустриального дизайна в первый период промышленной эпохи, его становление в первые десятилетия XX века и развитие в годы перед Второй мировой войной. Приводятся общие положения по основам дизайна, его методике, дается толкование основных употребляемых терминов.



ISBN 5-9647-0090-X



9785964 700906