

Улн

1

2

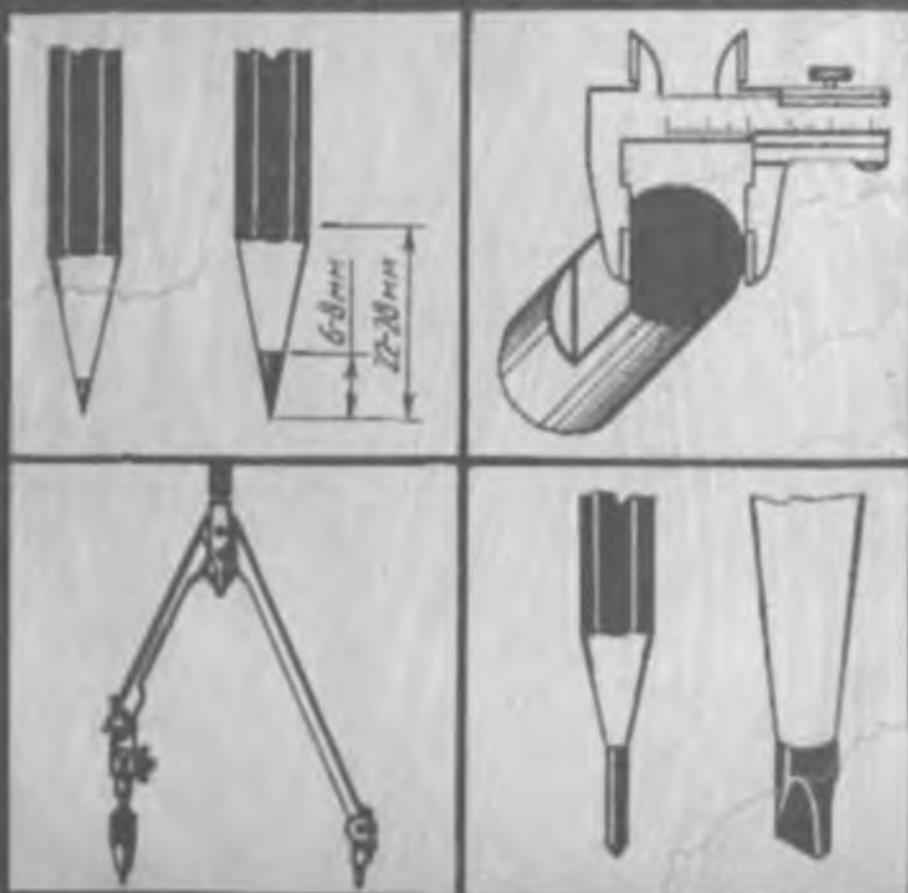
-ОКНТМБЧН-

7-98

А. ТУХТАЕВ, Я. АБРАМЯН

ИНЖЕНЕРЛИК ГРАФИКАСИДАН СПРАВОЧНИК

ИНЖЕНЕРЛИК ГРАФИКАСИДАН СПРАВОЧНИК





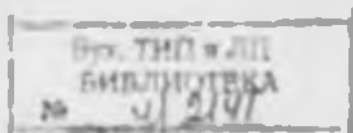
741
F 98

А. ТУХТАЕВ, Я. И. АБРАМЯН

ИНЖЕНЕРЛИК ГРАФИКАСИДАН СПРАВОЧНИК

Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта маълумот тартиб-
қоида қўйиш қўмитаси тўғрисида қўйилган қарорнинг
таълиқ қилинган 2-қисми бўлиб қўйилган қарорнинг таълиқ қилинган 2-қисми

Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта маълумот тартиб-қоида қўйиш қўмитаси



ТОШКЕНТ ИНЖЕНЕРЛИК БИБЛИОТЕКА 1994

механика дейлнги битта радам стандартларининг классификации группасини, ушун келатки икки допалти сом жд мазкур группаданг стандартнинг тартиб номердан на тире чизилган кр-йичти ичид тирелди сом стандартларининг тасдиқланган йилини кр-саталд. Кудийа ЕСКД стандартининг бсн-ийининингга мисал келтирелатки «Ковус тирли гд-авралар тилмасини бажарити» ГОСТ 2405-75.

Эсаги. Техникалий норматив дүжмәләрнягь штиль классификациясы ва белгиләниңи морий шимләтә, макур классификация ва стандарт шверияш тусиш системасы бу ку- чили саклаб қоладу.

1 - *Walden*

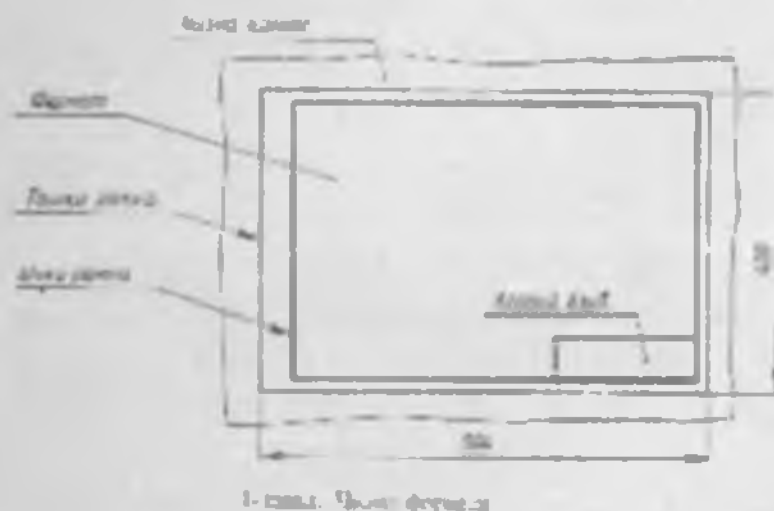
Стандартный лактогенный синтез

Гүйцэтгэгч хүснэгт	Гүйцэтгэгч стандарт нэр ангилал	Салбарын нэр
1	2	3
0	Үгүйнх хондлаар	ГОСТ 2 001—70+ ГОСТ 2 002—72
1	Асвас хондлаар	ГОСТ 2 101—60— ГОСТ 2 121—73
2	Хамс-бууцлын дүмжлэгчид буюу хамс- бууцлын ба хамс-бууцлын	ГОСТ 2 201—60
3	Чамдлаар бамдасны үгүйнх хондлаар	ГОСТ 2 301—60 ГОСТ 2 317—60
4	Чамдасны ба хамс-бууцлын хамс-бууцлын хондлаар	ГОСТ 2 401—60 ГОСТ 2 420—71
5	Хамс-бууцлын дүмжлэгчид буюу хамс- бууцлын (хамс-бууцлын, хамс-бууцлын, хамс-бууцлын, хамс-бууцлын ба хамс-бууцлын)	ГОСТ 2 501—60 ГОСТ 2 503—74
6	Хамс-бууцлын ба хамс-бууцлын дүмжлэгчид хондлаар	ГОСТ 2 601—60 ГОСТ 2 607—72
7	Хамс-бууцлын хондлаар	ГОСТ 2 701—60 ГОСТ 2 702—74
8	Хамс-бууцлын ба хамс-бууцлын дүмжлэгчид ба хондлаар	ГОСТ 2 801—74 ГОСТ 2 807—75
9	Хамс-бууцлын	

2-606. ЧИЗМА-ТАРНИ ТАХТ КИЛИШ

1. ФОРМАТ: IOC1 2.01 ОК (CT C3B 1151-70)

Барча чинамалар стандарт форматта чинамаларнича даярланади. Инсталлянинг фирматлари, тапчим рамак чинамаларининг ўлчамлари билан белгиланади (1-таблица). Тошхоналарнинг ўлчами 1150Х841 мм, сағди 1 м² га тенг бўлаган формат ва бу форматнинг ҳамма унинг асосини форматларнинг мисал томонига қарашли чинамалар, тенг шакли бўлишига қарашли қилинган бошқа форматлар асосий форматлар деб аталади.



ГОСТ 2.301-68 га зур зогсийн нэгдүгээр форматаар
бичигдсэн ба зургийн 2-дүгээр зургийг хар. Агсийн
форматтар А зургийн ба 0-дүгээр зургийн редакцны бичиг
бичигдсэн. Наруу бүлгийн зургийн нэгдүгээр форматаар
бичигдсэн.

Күшмиче фирмалар, жеке фирманың жеке томын ұстап отырып олар арқылы орташа жеткі қызықты. Күшмиче фирманың белгісі, жеке фирманың дамып келе жатқан (и — бұл) орташа белгісімен иберіп ұстап. Мәселен АЗЖ. Адрен дегенде АЗ-фирмалар фирмаларының рұқсат алу.

Асосий ва қўшимча форматларнинг белгиланиши ва ўлчамлари.
ГОСТ 2.301-68 (СТСЭВ 1181-78).

Асосий форматлар		Қўшимча форматлар	
Белги- лаиши	Томонлар ўлчами, мм	Белгиланиши	Томонлар ўлчами, мм
A0	841×1189	A0×2 A0×3	1189×1682 1189×2523
A1	594×841	A1×3 A1×4	841×1783 841×2378
A2	420×594	A2×3 A2×4	594×1261 594×1682
A3	297×420	A3×3 A3×4 A3×5	420×891 420×1189 420×1486
A4	210×297	A4×3 A4×4 A4×5 A4×6	297×630 297×841 297×1051 297×1261
A5	148×210	—	—

2. МАСШТАБЛАР (ГОСТ 2.302-68) (СТ. СЭВ 1180-78)

Тасвирлар қуйидаги масштабда чизиладн.

1. Ҳақиқий катталиги —1:1.

2. Кичрайтириш масштаблари—1:2; 1:2,5; 1:4; 1:5; 1:10; 1:15; 1:20; 1:25; 1:40; 1:50; 1:75; 1:100; 1:200; 1:400; 1:500; 1:800; 1:1000.

3. Катталаштириш масштаблари—2:1; 2,5:1; 4:1; 5:1; 10:1; 20:1; 40:1; 50:1; 100:1. Булардан ташқари ГОСТ 2.302—68 га кўра йирик объектлар учун қуйидаги масштаблар тавсия этилади:

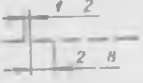
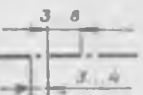
1. Кичрайтириш масштаби 1:2000; 1:5000; 1:10000; 1:20000; 1:250000; 1:50000.

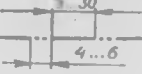
2. Кўпроқ катталаштириш учун ($100 \times n$):1 масштабидан фойдаланиш мумкин, бу ерда n —бутун сон. Агар масштаб асосий ёзувнинг белгиланган графасига ёзилса, М ҳарфи тушириб қолдирилиб, 1:1; 1:2; 5:1 кўринишларда ёзилади. Бошқа ҳолларда М 1:1, М 1:2; М 5:1 кўринишда ёзилади. Агар тасвирнинг масштаби чизманинг асосий ёзувидаги масштабидан фарқ қилса, унинг масштаби шу тасвирга тегишли ёзув остида кўрсатилади, масалан: А (2:1) ёки 1 (5:1).

Жадвал чизмаларда, шунингдек, эскизларда масштаб кўр-

Чизиқларнинг турлари ва ўлчамлари. ГОСТ 2.303-68 (СТ СЭВ 1178-78)

Тартиб №	Чизиқнинг номи	Чизиқнинг	Бўлиниги	Өлчәм	Шәкә көмәре	
1	2	3	4	5	7	
1	1	Ассөй туташ чизиқ	—	$S = 0,5 \div 1,4$ мм	Кўрнар контур чизиғи Кўрнар ўтиш чизиғи Четгә чиқарилган яссим контури; қарғам тарқабига ярувча яссим контури	2, 3, 4 3 2, 4 2, 3
2	2	Ўнгочқа туташ чизиқ	—	$S/3 \div S/4$	Сирт ва юзларнинг тозаланип кўрсатувчи белги чизиқлари Чома жаллази, ассөй ёзуу ва спецификация рамкалари ичидәгә чизиқлар Устига чизилган яссимлар контури Җаләм ва чиқариш чизиқлари Штрихлан өзнәкдәри; термәк ишләв берилган етәкдәри чегә-раск	4 2 2 2, 3, 4
					Проекциялар ўқи, текислик издәри, ясам чизиқдәри, проекцияларни боғлаш чизиқдәри	

1	2	3	4	5	6	7
					Ташқи рамка чизиқлари Тасаввур қилинадиган ўтиш чизиқлари	1 3
3	3	Туташ тўққинчи чизиқ		$S/3 \div S/3$	Узилган жой чизиғи Кўриниш ва қирқимларни че- гаралаш чизиқлари	2, 4
4	4	Штрих чизиқ		$S/3 \div S/2$	Кўринмайдиган контур ва ўтиш чизиқлари	
5	5	Ингичка штрих- пунктир чизиқ		$S/3 \div S/3$	Ўқ ва марказ чизиқлари Четга чиқарилган ёки устига чизилган кесимларнинг симмет- рия ўқ чизиқлари	2, 3, 4
6	6	Пўгон штрих- пунктир чизиқ		$S/2 \div S/3$	Кесувчи текислик олдида жой- лашган элементларни тасвир- лаш, турлича термик ишлов бериладиган ёки қопланадиган сиртларни чегаралаш чизиқла- ри.	3

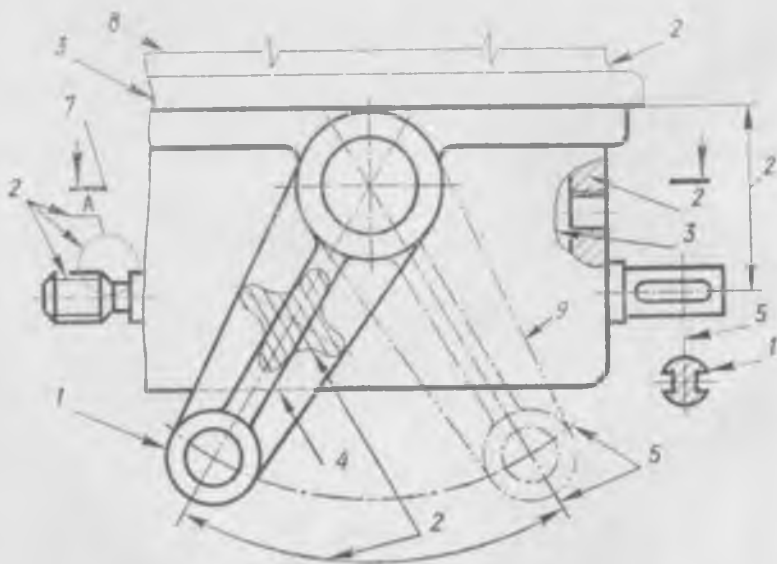
1	2	3	4	5	6	7
7	7	Узуқ чизиқ		$S \div 1^{1/2} S$	Қесим чизиқлари	2, 3
8	8	Ингичка туташ синиқ чизиқ		$S/3 \div S/3$	Узун деталларнинг узилган қисмини текислаш чизиқлари	2
9	9	Икки нуқтали ин- гичка штрих-пунк- тир чизиқ		$S/3 \div S/3$	Ёйилмадаги букилиш чизиқ- лари, кўриниш билан устма-уст жойлаштирилган ёйилмани тас- вирлаш, буюм қисмларининг энг четки ёки оралиқдаги ва- зиятларини тасвирлаш чизиқла- ри.	2, 3

сатилмайди. Уларда асосий ёзувнинг масштаб учун белгиланган графасига чизиқ чизиб қўйилади.

3. ЧИЗИҚЛАР (ГОСТ 2.303-68) (СТ СЭВ 1178-78)

Чизиқларнинг турлари, вазифалари ва уларнинг йўғонлик-лари орасидаги нисбатлар 3-жадвалда келтирилган. Чизмаларни чизишда қуйидагиларга амал қилиш лозим. 1. Айнан ушбу чизма учун қабул қилинган масштабда таълаб олинган чизиқ йўғонлиги чизманинг барча тасвирлари учун бпр хил бўлиши керак.

2. Мураккаб қирқим ва кесимлар учун узук чизиқларнинг учлари ингичка штрих-пунктир чизиқлар билан туташтирилиши мумкин.

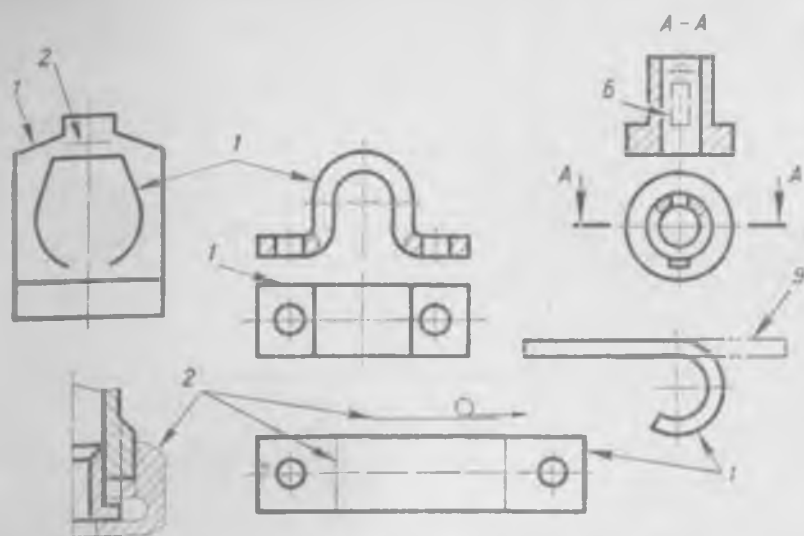


2-шакл. Чизма чизиқларининг турлари ва қўлланиш жойлари

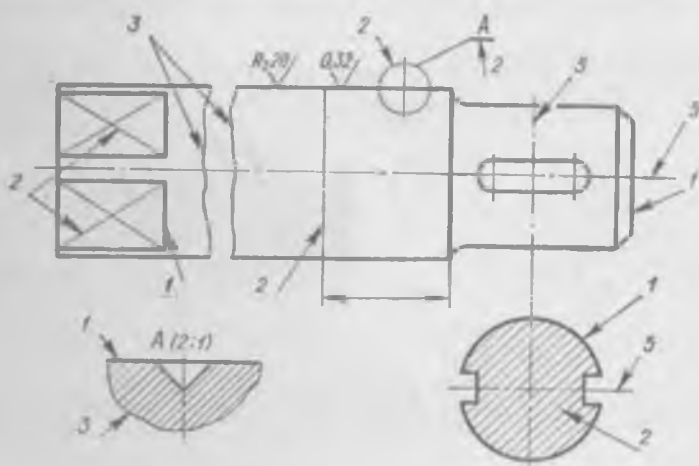
3. Айлана маркази барча ҳолларда ҳам штрихларнинг кесишиши билан белгиланади (2-шакл). Ўқ ва марказ чизиқларининг учлари тасвир контуридан кўпи билан 5 мм чиқиб туриши мумкин (3 ва 4-шакллар).

4. Айлана диаметри чизмада 12 мм дан кичик бўлса, марказ сифатида қўлланаётган штрих-пунктир чизиқлар ўрнига ингичка туташ чизиқлар ўтказиш лозим (3-шакл).

Эслатма: Жадвалда қўшимча форматлар қисқартириб берилган.



3-шакл. Илгичка ва йўгон штрах-пунктир чизмаларнинг ишлатилиши



4-шакл. Четга чиқарилган элементлар ва турли ғадир-будирлик-даги зоналарнинг чегара ва белги чизиқлари

4. ЧИЗМА ШРИФТЛАРИ. ГОСТ 2.304-81 (СТ СЭВ 851-78-СТ СЭВ 855-78).

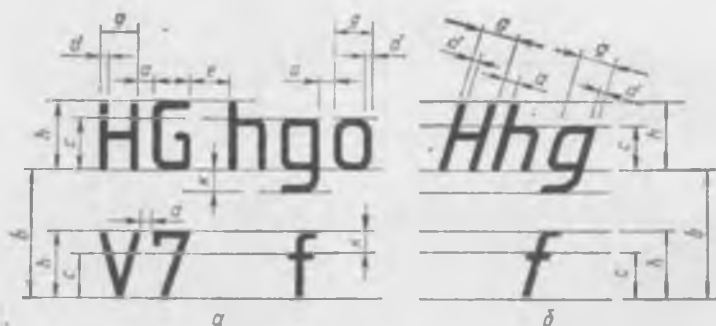
1. Қурлиш ва саноатнинг барча тармоқларига тегишли чизмалардаги ва техникавий ҳужжатлардаги ёзувлар ГОСТ 2.304—81 да белгиланган стандарт ҳарф ва рақамларда ёзилади. Шрифтларнинг А (энснз) ва Б (энли) турлари жорий этилган бўлиб, улар ўзаро параметрлари билан фарқланади-

лар. Сатр чизиғига нисбатан перпендикуляр йўналишда ўлчанган бош ҳарфнинг миллиметр ҳисобидаги h баландлиги, унинг асосий ўлчами дейилади. Шрифтнинг бошқа ўлчамлари унинг баландлиги (h) га нисбатан олинади (5—6-жадваллар).

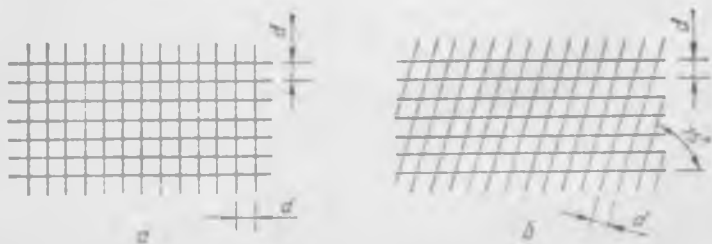
2. Давлат стандартида ҳарф ва рақамларнинг қуйидаги ўлчамлари белгиланган: (1,8)*; 2,5; 3,5; 5; 7; 10; 14; 20; 28; 40 А ва Б турндаги шрифтлар, сатр чизиғига нисбатан 75° қиялатиб ёки 90° бурчак остида ёзилиши мумкин.

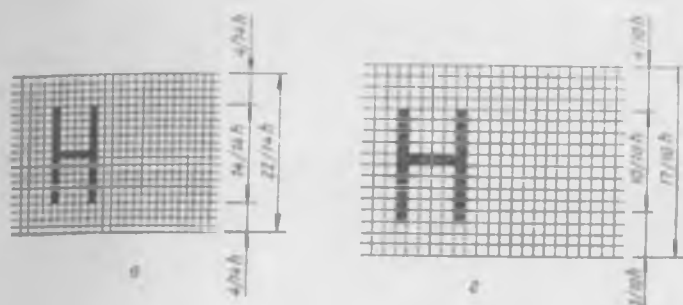
3. Аниқ шаклдаги ҳарфлар олиш учун, уларни ёрдамчи чизиқлардан тузилган турлар устига ёзиш керак. Тур чизиқларининг қадами А туридаги ҳарфлар учун $d = (1/14)h$, Б тури учун эса $d = (1/10)h$ нисбатларда олинади. (5, 6-шакллар). Ҳарф ва рақамларнинг стандарт шакли 7—9-шаклларда ва ўлчамлари 5—6-жадвалларда келтирилган.

4. Ҳарф ва сонлардаги муртақлар билан белгилар ҳарфлар ҳамда қаторлар орасидаги бўш жойлар ҳисобига қўйилади. (масалан, Д, Ц, К, Ш, Ъ, Ҳ ҳарфларни ва 4 рақами ҳамда ў, й ҳарфларининг белгилари).



5-шакл. Қиялатмай ва қиялатиб ёзилган шрифтларнинг ўлчам белгилари





6-шакл. Ёрдмчи турлардан фойдаланиб шрифтларнинг ёзилиши:

- а — қиялатмай ёзыладиган шрифтлар учун;
 б — қиялатиб ёзыладиган шрифтлар учун;
 а — шрифтниги А тури; б — шрифтниги Б тури.

АБВГДЕЖЗИЙКЛМНОПР

СТУФХЦЧШЩЪЫЬЭЮЯ

абвгдежзийклмнопрст

уфхцчшщъыьэюя

а

АБВГДЕЖЗИЙКЛМНОПР

СТУФХЦЧШЩЪЫЬЭЮЯ

а б в г д е ж з и й к л м н о п р с т

у ф х ц ч ш щ ъ ы ь э ю я

б

7-шккл. А турдаги рус шрифтларининг:

и — қыялатиб ва б — қыялатмай ёзилган

А Б В Г Д Е Ж З И Й К Л

М Н О П Р С Т У Ф Х Ц Ч

Ш Щ Ъ Ы Ь Э Ю Я

а б в г д е ж з и й к л м н

о п р с т у ф х ц ч ш щ ъ

Ы Ь Э Ю Я

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 3

8- шакл. Б турдаги рус шрифтларининг ва араб рақамларининг ёзилиши.

A B C D E F G H I J K L M N

O P Q R S T U V W X Y Z

a b c d e f g h i j k l m n o p

q r s t u v w x y z



б

9-шакл. Б турдаги лотин шрифтларининг ва рим рақамларининг ёзилиши.

5. Ҳарф ва сонларнинг баландлиги, тушда бажариладиган чизмалар учун камида 2,5 мм ва қаламда бажариладиганлари учун эса камида 3,5 мм бўлиши керак.

6. Ёзувлар кичик ҳарфлар билан ёзилганда бош ҳарфлар чизигининг йўғонлиги кичик ҳарф чизиқларининг йўғонлигига тенг, яъни $1/14$; $1/10 h$ бўлиши керак.

7. Г, Т, Р бош ҳарфлари А, Д, Л ҳарфлари билан ёнма-ён (ГА, ТА, РА ва ҳ.к.) келганида ёки айрим кичик ҳарфлар билан ёнма-ён (Га, Гл ва ҳ.к.) келганида улар орасидаги масофа ҳарф чизиқларининг йўғонлигига тенг бўлиши керак.

8. Рим рақамларини ёзиш учун айрим лотин алфавитидаги ҳарфлардан ва уларнинг қўшилмасидан фойдаланилади, масалан, I, V, L, C ва ҳ.к. (4-жадвал).

9. Рим рақамларининг остига ва устига чизиқлар чизиб ёзилади, масалан: I, II, III ва ҳ.к.

4-жадвалда рим ва араб рақамлари орасидаги муносабат берилган.

Бир неча рим рақамларидан тузилган сон шу сонлар йиғиндисидан иборатдир. Бу йиғинди араб рақамларининг тўпламига тенг бўлади. Масалан: $\frac{M}{1} \frac{CM}{9} \frac{LXXX}{8} \frac{IX}{9}$ бу ифода 1989 ни билдиради.

Э с л а т м а: 1,8 ўлчамдан фақат ҳарфнинг Б турида фойдаланиш мумкин.

4-жадвал.

Рим рақамлари	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	L	C	D	M
Араб рақамлари	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	50	100	500	1000

I. Шрифтларнинг турлари ва ўлчамлари

Тури	Параметрлари, мм					
	<i>h</i>	<i>c</i>	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>e</i>	<i>d</i>
А	2,5	1,8	0,35	4,0	1,1	0,18
	3,5	2,5	0,5	5,5	1,5	0,25
	5	3,5	0,7	8,0	2,1	0,35
	7	5	1,0	11	3,0	0,5
	10	7	1,4	16	4,2	0,7
	14	10	2,0	22	0,0	1,0
	20	14	2,8	31	8,4	1,4
Б	1,8	1,3	0,35	3,1	1,1	0,18
	2,5	1,8	0,5	4,3	1,5	0,25
	3,5	2,5	0,7	6,0	2,1	0,35
	5	3,5	1,0	8,5	3,0	0,5
	7	5	1,4	12	4,2	0,7
	10	7	2,0	17	6,0	1,0
	14	10	2,8	24	8,4	1,4
	20	14	4,0	34	12	2,0

Эслатиш: I белгилардан: *h* — шрифт ўлчами (бош ҳарф баландлиги); *c* — кичик ҳарфлар баландлиги; *a* — ҳарфлар орасидаги масофа; *b* — сатрлар қадами кайида; *e* — сўзлар орасидаги энг қисқа масофа; *d* — ҳарф чизиқларининг йўғонлиги.

2. Параметрларнинг қийматлари (*h* — ўлчамга нисбатан олинган).

Параметрлар	Нисбий ўлчамлар	
	А тури	Б тури
<i>h</i>	$(14/14)h = 14d$	$(10/10)h = 10d$
<i>c</i>	$(10/14)h = 10d$	$(7/10)h = 7d$
<i>a</i>	$(2/14)h = 2d$	$(2/10)h = 2d$
<i>b</i>	$(22/14)h = 22d$	$(17/10)h = 17d$
<i>e</i>	$(6/14)h = 6d$	$(6/10)h = 6d$
<i>d</i>	$(1/14)h = d$	$(1/10)h = d$

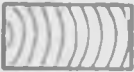
5. ТУРЛИ МАТЕРИАЛЛАРНИНГ ГРАФИКАВИЙ БЕЛГИЛАНИШИ.
ГОСТ 2.306-68 (СТ СЭВ 6306-88)

Қурилиш ва саноат корхоналарининг барча тармоқлари чизмаларида тасвирланган материалларнинг кесим юзалари унинг турига қараб, ГОСТ 2.303—68 талаб ва қоидаларига мувофиқ, графика кўринишда белгиланади. Кесим юзасининг графика белгиси чизмани ўқишни енгиллаштиради, деталь материалининг турини аниқлашга ёрдам беради.

Б турлагн харф ва рақамларнинг ўчамазари, ($d=h/10$).

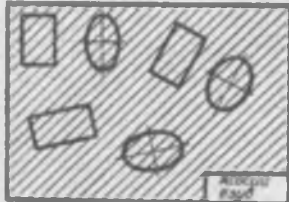
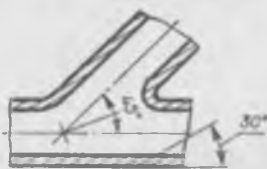
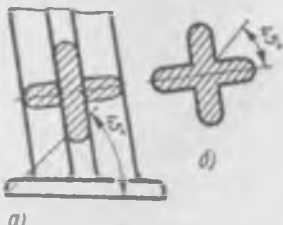
Аниқланадиган катталик	Бел-гиси	Ўлчама нисбати	Шрифтларнинг ўлчамлари, мм					
			2,5	3,5	5,0	7,0	10	14
1. Бош ҳарфлар ва рақамлар								
Харф ва рақамларнинг баландлиги Д, Ж, М, Ф, Ш, А, Ы лардан бошқа харфларнинг эни Д, Ы, Ю, М, А ҳарфларининг эни Ш, Ц, Ф, Ж ҳарфларининг эни Г, С, З ҳарфларининг эни	h	(10/10)h	10d	3,5	5,0	7,0	10	14
	g	(6/10)h	6d	2,1	3,0	4,2	6,0	8,4
	g ₁	(7/10)h	7d	2,45	3,5	4,9	7,0	9,8
	g ₂	(8/10)h	8d	2,8	4,0	5,6	8,0	11,2
	g ₃	(5/10)h	5d	1,25	1,75	2,5	3,5	7,0
2. Кичик ҳарфлар:								
б, в, ё, р, у, ф лардан бошқа ҳарфлар нинг баландлиги б, в, д, р, у, ф ҳарфлар баландлиги ж, т, ш, ц, ш, ф, з лардан бошқа ҳарфлар- нинг эни ж, т, ш, ц, ш, ф ҳарфларининг эни м, ы, ю ҳарфларининг эни с, з ҳарфларининг эни харф ва рақам чизикларининг йўгонлиги	c	(7/10)h (10/10)h	7d 10d	2,45 3,5	3,5 5,0	4,9 7,0	7,0 10	9,6 14
	g ₄	(5/10)h	5d	1,25	1,75	2,5	3,5	5,0
	g ₅	(6/10)h	6d	1,5	2,1	3,0	4,2	6,0
	g ₆	(7/10)h	7d	1,75	2,45	3,5	4,9	7,0
	g ₇	(4/10)h	4d	1,0	1,4	2,0	2,8	4,0
	d	(1/10)h	d	0,25	0,35	0,5	0,7	1,0
								1,4

Материалларнинг турига қараб уларнинг кесим юзаларини штрихлаш

Тартиб №	Материалларнинг номи	Материалнинг графика кўринишида белгиланиши	Штрих бўйича кўрсатмалар
1	2	3	4
1	Металлар ва қаттиқ қотишмалар		Штрихлаш чизиқларининг йўғонлиги $S/3$, оралиғи $1+10$ мм ва қиялиғи 45° .
2	Жадвалдагилардан бошқа, толали монолит, прессланган ва металлмас материаллар.		Штрихлаш чизиқларининг йўғонлиги $S/3$, оралиғи $1+10$ мм ва қиялиғи 45° .
3	Егоч		Штрихлаш чизиқлари қўлда бажарилади. Чизиқлар йўғонлиги $S/2$, оралиғи ихтиёрий. Бу белгидан толалар йўналишининг кўрсатиш зарур бўлган жойда фойдаланилади.
4	Табийий тош		Штрихлаш чизиқлари йўғонлиги $S/3$, оралиғи $1+10$ мм га, қиялиғи 45° , штрихлар узунлиги ва орасидаги масофаси чизмага қараб ихтиёрий танлаб олинади.
5	Териладиган керамик ва силикат материаллар		Штрихлаш чизиқлари йўғонлиги $S/3$, параллел чизиқлар оралиғи $2+3$ мм, қиялиғи 47° .
6	Бетон		Кесим юзалари штрих-пунктир чизиқларда штрихланади. Чизиқлар йўғонлиги $S/3$, қиялиғи 45° .
7	Шиша ва бошқа шаффоф материаллар		Штрихлаш чизиқларининг йўғонлиги $S/3$, қиялиғи 45° , орасидаги масофа ихтиёрий.
8	Суюқликлар		Суюқликнинг кесим юзалари штрих чизиқларда тасвирланади, чизиқлар йўғонлиги $S/3+ S/2$, узунлиги ва орасидаги масофалар ихтиёрий.
9	Табийий грунт		Штрихлаш чизиқлари қўлда бажарилади.

1	2	3	4
10	Тўқилган грунт ва бошқа материаллар		Штрихлаш чизиқлари ва нуқтачалари қўлда бажарилади.
11	Тўр		Штрихлаш чизиқлари 90° бурчак остида параллел қилиб чизилади. Чизиқлар йўғонлиги $S/3$

6. Штрихлашни бажариш юзасидан қўшимча кўрсатмалар.

Тартиб №	Кўрсатмалар	Мисоллар
1	Кесим юзаларининг чизмада қандай жойлашувидан қатъи назар, параллел штрихлаш чизиқлари чизма рамкасига нисбатан 45° бурчак остида қиялатиб ўтказилиши керак.	
2	Агар штрихлаш чизиқларининг йўналиши контур ёки ўқ чизиқлар йўналишига тўғри келиб қолса, штрихлаш чизиқлари 30° ва 60° бурчак остида қиялатиб ўтказилиши мумкин.	
3	Четга чиқарилган кесим юзалари кесим чизиғига нисбатан 45° бурчак остида қиялатиб штрихланиши мумкин.	
4	Чизмада эни 2 мм ва ундан кам бўлган кесим юзалари бир текис қорайтириб кўрсатилади, ёндош кесим юзалари орасида камида 0,8 мм жой қолдирилиши лозим.	

Кесим юзасини штрихлаш чизиқлари контур чизиғига ёки асосий ёзувга нисбатан 45° , 30° , 60° қиялатиб чизилади. Параллел штрихлаш чизиқлари орасидаги масофа $1 \div 10$ мм, чизиқлар йўғонлиги $S/3$. Ёнма-ён жойлашган турли материалларнинг кесим юзалари қарама-қарши томонга штрихланади. Чизмада, тушуитириш шарти билан материалларни қўшимча графикавий белгиларидан фойдаланиш мумкин. Турли материалларнинг графика белгилари 7÷8-жадвалларда келтирилган.

7. ЎЛЧАМЛАР ҚЎЙИШ. ГОСТ 2.307-68 (СТ. СЭВ 1976-79, СТ СЭВ 2180-80)

1. Ўлчамлар ва чекли четга чиқишлар ГОСТ 2.307—68 талаб ва қондалари асосида бажарилади.

Ўлчамлар чизмаларда ўлчам чизиқлари ва ўлчам сонлари ёрдамида кўрсатилади. Ўлчам сонлари тасвирланувчи буюм ва унинг элементларининг катталигини аниқлашга асос бўлади. Ўлчам сонларини чизмада 3,5; 5 шрифт билан ёзиш тавсия этилади.

2. Машинасозлик чизмаларида чизиқли ўлчамлар ҳамма вақт миллиметр ҳисобида қўйилади, бироқ у чизмада кўрсатилмайди.

3. Чизманинг қанчалик аниқ бажарилишидан ва масштабдан қатъи назар, ҳамма вақт чизмада деталнинг ҳақиқий ўлчами ёзилиши керак.

4. Чизмадаги ҳар бир ўлчам фақат бир марта кўрсатилади. Чизмада ўлчамлар мумкин қадар кам бўлиши ва шу билан бирга буюмни тайёрлаш ҳамда назорат қилиш учун етарли бўлиши зарур.

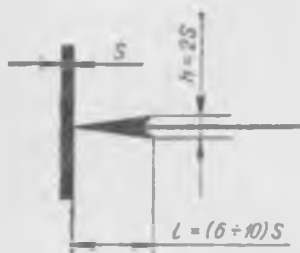
5. Ўлчам сонлари ўлчам чизиғи устига 75° қиялатиб ёзилади. Ўлчам чизиғи стрелкалар билан тугалланади. Ўлчам чизиғининг стрелкалари ўзининг ўткир учи билан контур, чиқариш ва ўқ чизиқларига тегиб туришп лозим. Стрелкалар ўлчами асосий туташ чизиқлар йўғонлигига нисбатан $l = (6 \div 10)s$; $h \approx 2s$ олинади (10-шакл).

6. Кесмаларга ўлчам қўйишда ўлчам чизиқлари бу кесмага параллел равишда, чиқариш чизиқлари эса ўлчам чизиқларига перпендикуляр ҳолда ўтказилади (11-шакл).

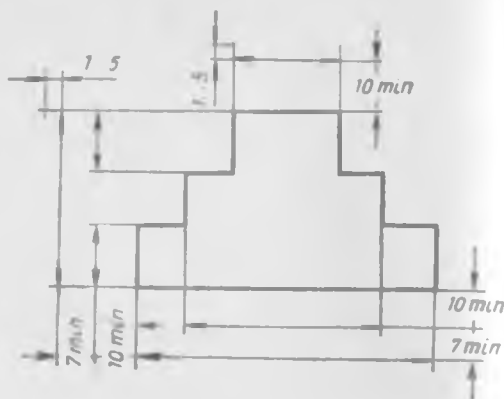
7. Бурчаклар ўлчами шу бурчак учидан чиқарилган радиал чиқариш чизиқларига ўтказилган ёнда кўрсатилади (12-шакл).

8. Ёй ўлчами, айлана ёйига параллел ўтказилган ўлчам чизиғида кўрсатилади, чиқариш чизиқлари эса бурчак биссектрисасига параллел чизилади ва ўлчам сонни устига ёй белгиси « $\cup$ » қўйилади (13-шакл).

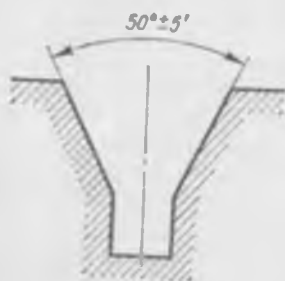
Ёй ўлчамининг чиқариш чизиқлари радиал равишда жойлаштирилиши мумкин. Агар шундай концентрик ёйлар яна



10-шакл. Стрелканинг шакли ва ўлчами



11-шакл. Чиқариш ва ўлчам чизиқлари оралиғи



12-шакл. Бурчак ўлчамини қўйиш



13-шакл. Ёй ўлчамини қўйиш

бўлса, ўлчам қайси ёйга тегишли эканлиги кўрсатилиши зарур (14-шакл).

9. Чиқариш чизиқлари ўлчам чизиқларининг стрелкалари учидан 1—5 мм чиқиб туриши керак. Ўлчам чизиқлари тасвир контурининг ташқарисига чиқариб қўйилгани, маъқул.

10. Параллел ўлчам чизиқлари оралиғи 7 мм дан кам бўлмаслиги, шунингдек, ўлчам чизиғидан контур чизиқларгача бўлган масофа эса 10 мм дан кам бўлмаслиги керак (11-шакл).

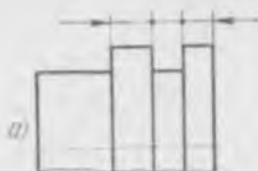
11. Ўлчам чизиғида кетма-кет жойлашган стрелкаларни қўйиш учун жой етарли бўлмаса стрелкалар нуқта ёки 45° остида ўтказиладиган штрих чизиқчалари билан алмаштирилиши мумкин (15-шакл, а, в).

12. Диаметр белгиси «Ø» барча ҳолларда ҳам диаметр ўлчамини сонини олдида қўйилади (16, 21-шакллар).

Белги айланасининг диаметри айнан шу чизма учун қабул қилинган ўлчам сонлари баландлигининг тахминан $5/7 h$ қисмига тенг. Айлана ўртасидан ўтувчи чизиқ асосий ёзувга ёки



14-шакл. Айланэ ёйнинг ул-
чамини қўйиш



15-шакл. Жой егишмаган
ҳолларда стрелкани нуқта ёки
чизиқча билан алмаштириш

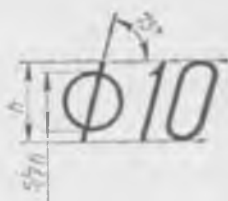


ўлчам чизигига нисбатан 75° қиялатиб ўт-
казилади (16-шакл).

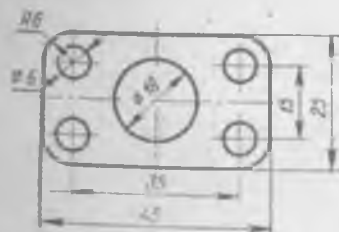
13. Радиус ўлчами олдиға барча ҳол-
ларда ҳам R бош ҳарфи қўйилади (14, 17,
21-шаклларға қаранг).

14. Айнаи 18-шаклда кўрсатилган ҳол-
лардагидек ўлчанаётган кесма билан чиқа-
риш чизиқлари параллелограмм ҳосил қил-
син.

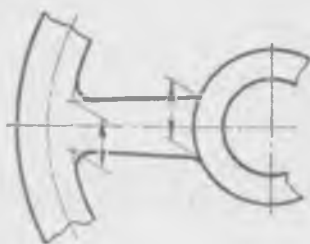
15. Чизиқли ўлчамларнинг ўлчам чизиқ-
лари ҳар хил қияликда чизилган бўлса,
ўлчам сонлари 19-шаклда кўрсатилгандек,



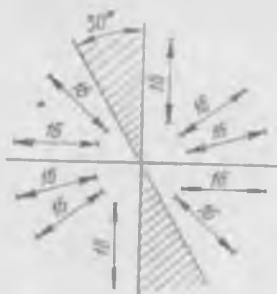
16-шакл. Диаметр
белгисининг шакли
ва ўлчами



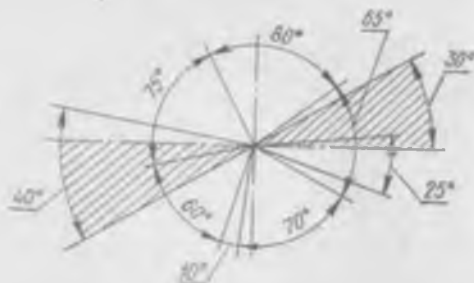
17-шакл. Ўлчамлар қўйиш



18-шакл. Ўлчам чизиқла-
риға перпендикуляр бўлмаган
чиқариш чизиқларини ўтказиш



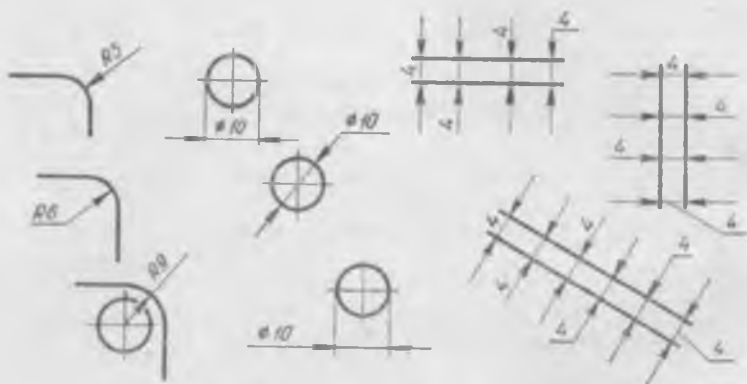
19-шакл. Қия вазиятдаги ўлчам чизиқларининг ва сонларининг жойлашуви



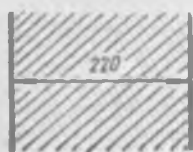
20-шакл. Бурчак ўлчамлари

бурчаклар эса 20-шаклда кўрсатилгандек ёзилиши зарур. Агар чизиқли ва бурчак ўлчамлари 20-шаклда штрихлаб кўрсатилган зона оралиғида қия вазиятда жойлашган бўлса, ўлчам сонлари ва ҳарфли белгилари чиқариш чизиғи токчаларига ёзиб кўрсатилиши мумкин.

16. Агар ўлчам сонини ёзиш учун ўлчам стрелкалари ора-



21-шакл. Тор жойларга ўлчам сонларининг ёзилиши.



22-шакл. Штрихланган юзага ўлчам сонининг ёзилиши

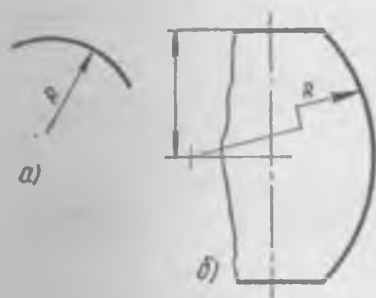
сида жой етарли бўлмаса, у ҳолда ўлчам рақамларини 21-шаклда кўрсатилганидек жойлаштириш керак.

17. Ўлчам сонларини бошқа бирор чизма чизиқлари билан кесиш ёки бўлиб қўйишга йўл қўйилмайди. Ўлчам чизиқлари кесишган жойда ўлчам сонларини ёзиш мумкин эмас. Ўлчам сонлари ёзилган жойда ўқ ва штрихларини узатиш лозим (22-шакл).

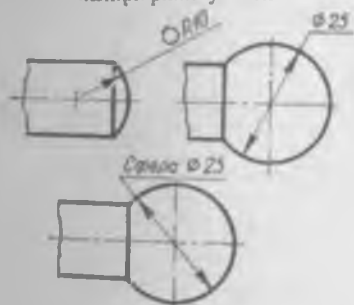
18. Бир неча ўлчам чизиқлари чизилганда чиқариш ва ўлчам чизиқларининг ўзаро кеси-

шувига йўл қўйилмайди. Ўлчам чизиқлари контур ўқ, марказ ёки чиқариш чизиқларининг давоми сифатида бўлмаслиги, ҳамда бир-бирларин билан кесншмасликлари зарур.

Бир қанча параллел ўлчам чизиқлари ўтказилганда улар орасидаги ўлчам сонлари шахмат тартибида ёзилиши лозим (17-шакл).



23-шакл. Маркази чизмадан ташқари бўлган радиус ўлчам чизиқларини ўтказиш



24-шакл. Сферанинг ўлчамларини кўрсатиш

19. Айлана ёки марказининг вазиятини кўрсатиш зарур бўлмаса, радиус ўлчам чизиги узиб кўрсатилиши мумкин (23-шакл, а). Айлана радиуси катта бўлган ҳолларда унинг маркази ёйига яқинроқ олинад. Бундай ҳолларда радиус ўлчами чизиги, 90° бурчак остида синиб ўтувчи параллел тўғри чизиқ кесмаси шаклида кўрсатилади (23-шакл, б).

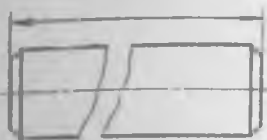
20. Юмалоқлаш радиуслари мазкур чизманинг барча жойида бир хил бўлса, ёки бирор радиус бир неча марта такрорланса, бу радиусларнинг ўлчамларини бир жойда, яъни чизманинг очиқ жойида (асосий ёзув юқорисида) қуйидагича кўрсатиш тавсия этилади: «Юмалоқлаш радиуслари 4 мм», «Ички юмалоқлаш радиуслари 8 мм»; «Кўрсатилмаган радиуслар 3—5» ва ҳ. к.

21. Сферанинг диаметри ёки радиусини кўрсатувчи ўлчам сонларининг олдида $\varnothing(R)$ белгиси қўйилганда «Сфера» сўзи ёзилмайди (24-шакл, а). Чизмада сферани бошқа сиртлардан ажратиш қийин бўлса, ўлчам сон-

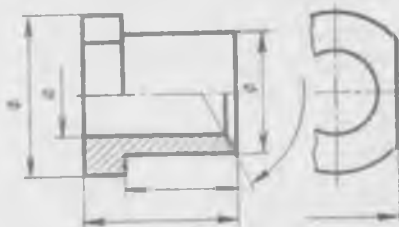
лари олдида: Сфера сўзи ёки сфера белгиси «О» қўшиб ёзилади, масалан: «Сфера $\varnothing 25$ », «Сфера R 10», «OR 10» Сфера белгисининг «О» диаметри чизмадаги ўлчам сонларининг баландлигига тенг олинад.

22. Квадрат ёки квадрат шаклли тешикларнинг ўлчамлари 25-шаклда кўрсатилгандек қўйилади. Квадрат «□» белги би-

25. Симметрик предметнинг кўриниши ёки қирқими узиб кўрсатилса ёки фақат симметрия ўқиғача чизилса, ўлчам чизикларини симметрия ўқидан ёки узиш чизигидан бир оз ўтказиб узиб қўйилади (29-шакл).



28-шакл. Узиб тасвирланган деталнинг ўлчам чизиги

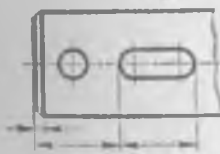
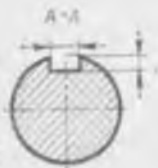
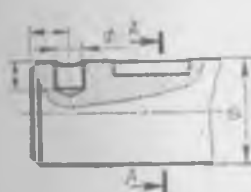


29-шакл. Узиб ёки қирқиб тасвирланган симметрик деталнинг ўлчам чизиклари

26. Фақат бир элементга (ариқча, қовурға, тешиklar ва шунга ўхшаш жойларга) тегишли ўлчамлар, шу элемент қайси тасвирда аниқроқ кўринадиган бўлса, уни ўша жойнинг ўзида кўрсатиш тавсия этилади (30-шакл).

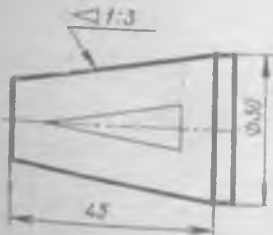
27. Стрелкалар қўйиш учун контур чизиклари оралиғи торлик қилса, стрелка ўтган жойда контур чизигини узиб кўрсатиш мумкин (31-шакл).

28. Конуслик ўлчами сони олдига, учининг йўналишн ко-



31-шакл. Ўлчам стрелкалари учун жой етарли бўлмаганида контур чизигини узатиш

30-шакл. Ўлчамларни группалаб тасвирлаш

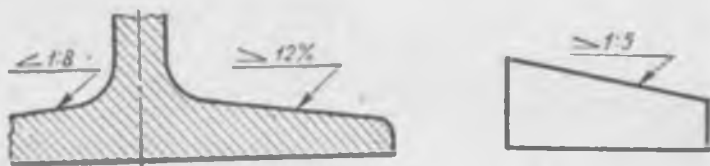


32-шакл. Конусларнинг белги ланиши

нус учи томон йўналган шартли « $\leq$ » белги қўйилади (32-шакл).

29. Қиялик ўлчами сони олдиға, учининг йўналиши қиялик учи томон йўналган « $>$ » белги қўйиш керак (33-шакл).

30. Қиялик ва конусликлар: оддий нисбатларда; ўнлик нисбатда; градусда ва фойзда фойдаланиши мумкин. Масалан, қиялик, $1:10=2^{\circ}51'45''=10\%$; конуслик $1:3=18^{\circ}55'29''=33,5\%$.



33-шакл. Қиялиқнинг белгиланиши

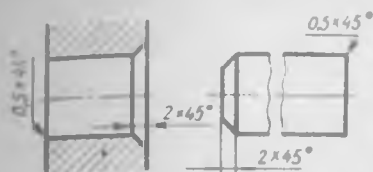
9-жадвал.

Конуслик ва қияликлар (ГОСТ 8593-81 (СТ СЭВ 1632-79))

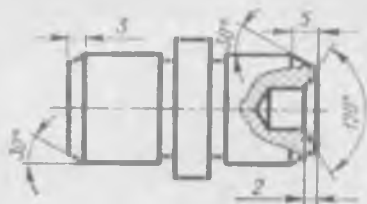
Конуслик	Конуслик бурчаги 2 α	Қиялик бурчаги α	Бошланғич қийматлар (К ёки 2 α)
1:200	0°17'11"	0° 8'36"	1:200
1:100	0°34'23"	0°17'11"	1:100
1:50	1°08'45"	0°34'23"	1:50
1:30	1°54'35"	0°57'17"	1:30
1:20	2°51'51"	1°25'56"	1:20
1:15	3°49'6 "	1°54'33"	1:15
1:12	4°46'19"	2°23'09"	1:12
1:10	5°43'29"	2°51'45"	1:10
1:8	7°09'10"	3°34'35"	1:8
1:7	8°10'16"	4°05'08"	1:7
1:5	14°25'16"	5°42'38"	1:5
1:3	18°55'29"	9°27'44"	1:3
1:1,866	30°	15°	30°
1:1,207	45°	22°30'	45°
1:0,866	60°	30°	60°
1:0,652	75°	37°30'	75°
1:0,500	90°	45°	90°
1:0,289	120°	60°	120°

ГОСТ 8593—81 га кўра машинасозликда фойдаланиладиган қиялик ва конусликлар 9-жадвалда кўрсатилган.

31. Қиялиги 45° ли фаска ўлчамларини 34-шаклда кўрсатилганидек қўйилади. 1 мм дан кичик фаска ўлчамлари чиқариш чизиғи тоқчасида кўрсатилади (34-шакл). Бундан ўзгача бурчакли фаскаларнинг ўлчамлари умумий қондага биноан икки-та чизиқли ўлчам ёрдамида ёки бири чизиқли, иккинчиси бурчак ўлчами орқали кўрсатилади (35-шакл).



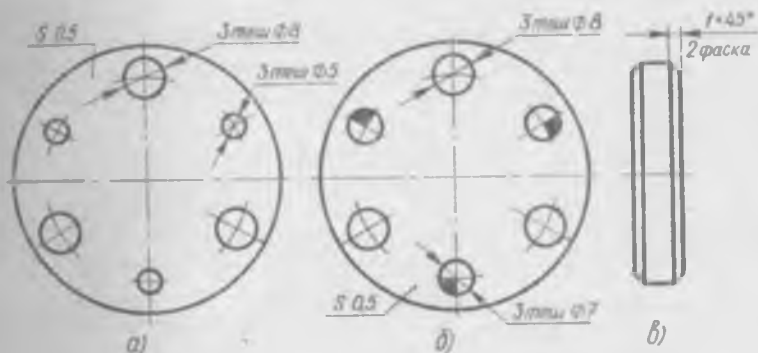
34-шакл. 45° бурчакли фаска-нинг белгиланиши



35-шакл. 45° га тенг бўлмаган бурчакли фаска ўлчамини қўйиш

32. Деталнинг тасвири бир проекцияда берилса, унинг қалинлиги чиқариш чизигининг тоқчасида кўрсатилади (36-шакл, а, б; s 0,5).

33. Чизмада деталнинг бир неча хил элементлари (тешик, ўйиқ, паз, фаска ва ҳ.к.) мавжуд бўлса, ҳар қайси элемент ўлчамини шундай элементлар сони билан бирга бериш лозим (36-шакл, а, б, в).



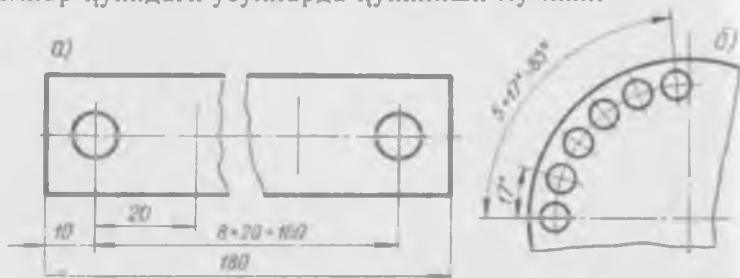
36-шакл. Деталь қалинлигининг ёки бир хил элементларининг белгиланиши

34. Чизмада бир хил тасвирланган, аммо ўлчамлари турлича бўлган бир неча группа элементлари мавжуд бўлса, бир хил элементларни шартли белгилар билан кўрсатиб, ҳар бир турдаги элемент учун фақат бир марта ўлчам қўйиш тавсия этилади (36-шакл, б).

35. Деталда баравар масофаларда жойлашган бир хил элементлар (масалан, паз ва тешиклар) орасига ўлчамлар қўйишда, такрорланувчи узунлик (бурчак) ўлчамлари занжир шаклида эмас, балки кўпайтма тарзида ёзилиши лозим, бунда: биринчи ўринда элементлар оралиқлари сонини, иккинчи ўринда эса оралиқлар ўлчами ёзилади (37-шакл, а ва в).

36. Предметда айлана бўйлаб жойлашган бир хил элементлар (масалан, тешиклар) оралиқлари ўзаро бир хил узоқликда бўлса, бу элементларнинг занжирсимон (ёки бурчак) ўлчамлари ўрнига тешиклари сони ва ўлчамини кўрсатиш мумкин (38-шакл).

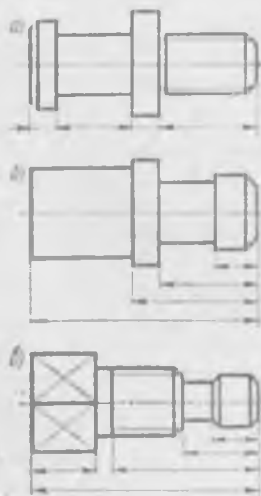
37. Деталлар талаб қилинган аниқликда тайёрланиши учун ўлчамлар қуйидаги усулларда қўйилиши мумкин:



37-шакл. Оралиқлари бир хил бўлган элементларга ўлчам қўйиш.



38-шакл. Айлана бўйлаб жойлашган бир хил тешикларга ўлчам қўйиш.



39-шакл. Ўлчам қўйиш усуллари

1. Занжир усули — деталга тегишли барча элементларнинг ўлчамлари кетма-кет занжир шаклида қўйиб чиқиладн (39-шакл, а).

2. Координат усули — бунда барча ўлчамлар танлаб олинган бирор нуқта, чизмқ ёки юзалар (базалар) дан бошлаб қўйиладн (39-шакл, б).

3. Комбинациялашган усул — бунда ўлчам қўйишнинг занжир ва координат усулларида аралаш ҳолда фойдаланиладн (39-шакл, в). Ўлчам қўйишнинг бу усули — рационал ҳисобланади.

38. Деталга ншлов беришда фойдаланилмайдиган, аммо чизмани ўқишни осонлаштирадиган ва унинг ўлчамини аниқлашга ёрдам берадиган ўлчамлар *справка ўлчамлари* дейиладн. Чизмада справка ўлчамлари «*» юлдузча билан белгиланадн, техникавий талабномаларда эса «справка ўлчамлари» деб ёзиб қўйиладн. Справка ўлчамларига ёпнқ занжир усулида қўйиладиган ўлчамлардан бирортаси: айнан деталга нисбатан ншлов берилмайдиган деталь элементларининг вазиятнини кўрсатувчи ўлчамлар; йнғиш чизмасидаги айрим вазиятларини белгиловчи ва шу каби ўлчамлар (57-шаклга қаранг) киради.

8. ЮЗАЛАРНИНГ ҒАДИР-БУДУРЛИГИ ВА УЛАРНИ ЧИЗМАЛАРДА БЕЛГИЛАШ (ГОСТ 2789-73 ВА ГОСТ 2309-73)

Иш шаронтига ёки бириктиш характерига қараб деталларнинг юзалари маълум бир талабга жавоб бериши лозим.

Юзалар сифатини, уларнинг ғадир-будурли (тозали)ги характерлайди. Деталлар механик ишлов бериб ёки бошқа усуллар билан тайёрланганида, улар юзасида микронотекисликлар деталлар юзасининг ғадир-будурлиги ҳисобланади. ГОСТ 2789—73 га мувофиқ юзаларнинг ғадир-будурлиги қуйидаги икки параметрдан бирининг ёрдамида аниқланishi мумкин.

1. Профилнинг ўртача арифметик четга чиқиши R_a ,

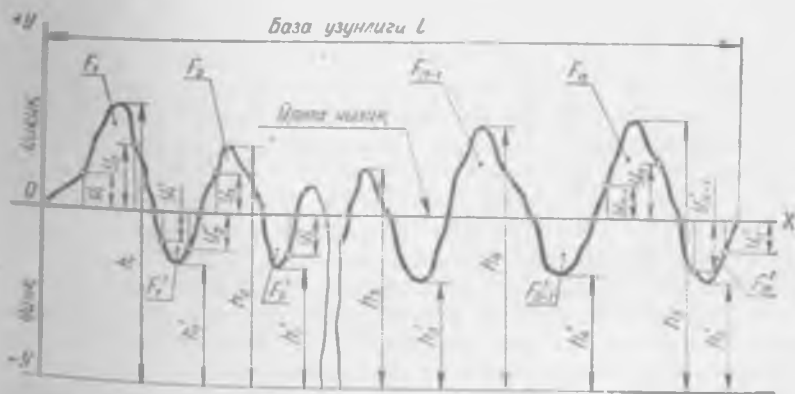
$$R_a = \frac{\sum_{i=1}^n |y_i|}{n}$$

ёки

2. Ғадир-будурликлар баландлиги R_z

$$R_z = \frac{(h_1 + h_2 + \dots + h_5) - (h_2 + h_4 + \dots + h_{10})}{5}$$

Ғадир-будурлигининг сонли қийматини профиль ўрта чизиғи « m » га нисбатан белгиланади (40-шакл). Ўрта чизиғи ихтиёрий « l » база узунлиги чегарасида ўтказилади ва бу чизиқнинг ҳар икки томонида чизиққача жойлашган юзалар йиғиндиси ўзаро тенг бўлиши лозим.

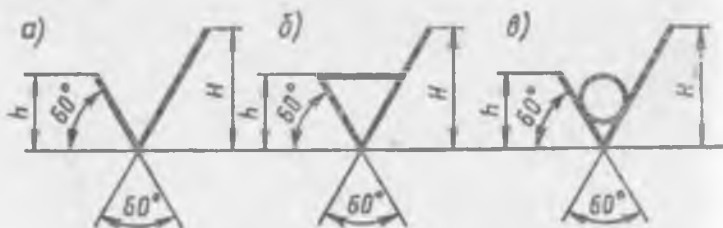


40-шакл. Юзалар ғадир-будурлигининг схематик тасвирланиши

$$F_1 + F_3 + \dots + F_{n-1} = F_2 + F_4 + \dots + F_n$$

Юзаларнинг тозалик даъажаси ундаги ғадир-будурлик параметрларининг (R_a , R_z) катта-кичиклиги билан ифодаланади.

ГОСТ 2789—73 да 14 та тозалик класслари қабул қилинган. Юзаларнинг 6÷14 тозалик класслари қўшимча разрядларга бўлинади (10-жадвал). Тозалик класслари юза ғадир-будурлигининг сон қиймати билан белгиланади. Юзалар тозалиги махсус эталонларга таққослаб аниқланади. ГОСТ 2.309-73 да юзалар ғадир-будурликларини чизмада белгилаш қондаларн келтирилган. Юзаларнинг ғадир-будурлигини белгилаш учун 41-шаклда тасвирланган белгиларнинг биридан фойдаланилади. Агар сиртларга ишлов бериш усули конструктор томонидан белгиланмаган (яъни технологга ҳавола қилинган) бўлса, 41-шакл, а да кўрсатилгандек белги қўлланади.



41-шакл. Юзалар ғадир-будурлигини кўрсатувчи белгилар

Пўниш, фрезалаш, пармалаш, протяжкалаш ва развёрткалаш, жилвирлаш тоши билан пардозлаш ва шу каби усуллар билан материал қатламини олиб ташлаш натижасида ҳосил бўлган бундай сиртларнинг тозалиги 41-шакл, б да тасвирланган белги билан кўрсатилади.

Қуйиш, болгалаш, штамплаш, прокатлаш ва шу каби усуллар билан юзаларга ишлов берилганида сиртлар ғадир-будурлиги, 41-шакл, в да кўрсатилган белги билан кўрсатилади. Айнан шу белги билан мазкур чизма бўйича ишлов берилмайдиган сиртлар ҳам белгиланади.

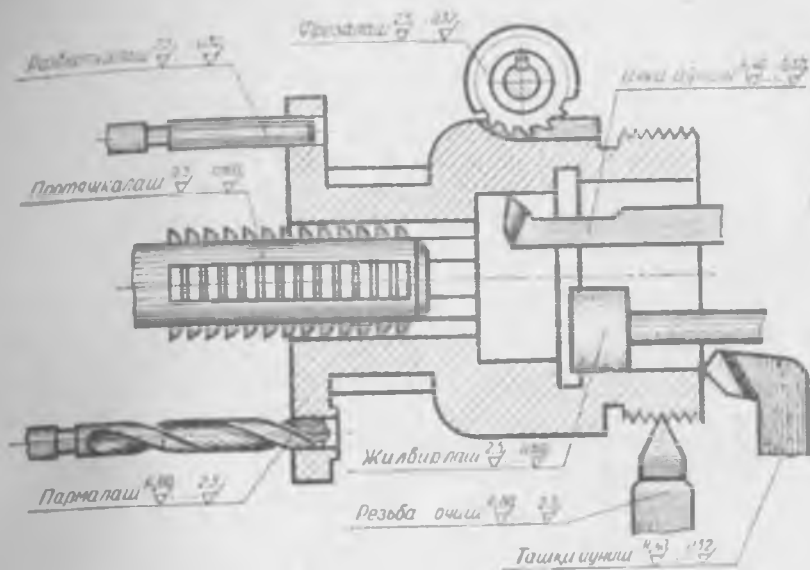
Белгиларнинг баландлиги h айнан шу чизма учун қабул қилинган ўлчам сонларининг баландлигига тенг. Баландлик $H = (1,5—3) h$ олинади (41-шакл).

Стандартга мувофиқ ишлов бериш усулини кўрсатиш ва тушунтириш тафсилотини ёзиш учун 42-шаклда тасвирланган токчали белгидан фойдаланилади. Уқув чизмаларида токчали белгилардан фойдаланиш тавсия этилмайди.

Тозалик белгиларини контур, чиқариш чизиқлари ёки чиқариш чизиқларининг токчаларига қўйиш мумкин (43-шакл).

**Юзаларнинг тозалик класслари ва гадир-будирликлари
(ГОСТ 2789-73)**

Тартиб №	Тоза- лик класс- лари	Разряд- лари	Гадир-будирликлар параметри		База узунлиги
1	2	3	4	5	6
1	1	—	80 дан 40 гача	320 дан 160 гача	8,0
	2	—	40 » 20 »	160 » 80 »	
	3	—	20 » 10 »	80 » 40 »	
2	4	—	10 » 5,0 »	40 » 20 »	2,5
	5	—	5,0 » 2,5 »	20 » 10 »	
3	6		2,5 » 2 »	10 » 8,0 »	
			2 » 1,6 »	8,0 » 7,4 »	
			1,6 » 1,25 »	7,5 » 6,3 »	
4	7		1,25 » 1,0 »	6,3 » 5,0 »	0,8
			0,1 » 0,8 »	5,0 » 4,0 »	
			0,8 » 0,63 »	4,0 » 3,2 »	
5	8		0,63 » 0,5 »	3,2 » 2,5 »	
			0,5 » 0,4 »	2,5 » 2,0 »	
			0,4 » 0,32 »	2,0 » 1,6 »	
6	9		0,32 » 0,25 »	1,6 » 1,25 »	
			0,25 » 0,2 »	1,25 » 1,00 »	
			0,2 » 0,16 »	1,00 » 0,80 »	
7	10		0,16 » 0,125 »	0,80 » 0,63 »	
			0,125 » 0,1 »	0,63 » 0,50 »	
			0,1 » 0,08 »	0,50 » 0,40 »	
8	11		0,08 » 0,063 »	0,40 » 0,32 »	0,25
			0,063 » 0,05 »	0,32 » 0,25 »	
			0,05 » 0,04 »	0,25 » 0,20 »	
9	12		0,04 » 0,032 »	0,20 » 0,160 »	
			0,032 » 0,025 »	0,16 » 0,125 »	
			0,025 » 0,02 »	0,125 » 0,100 »	
10	13	a	0,020	0,1 » 0,08 »	0,08
		b	0,016	0,08 » 0,063 »	
		в	0,010	0,063 » 0,05 »	
11	14	a	0,010	0,05 » 0,04 »	
		b	0,008	0,04 » 0,032 »	
		в	—	0,032 » 0,025 »	



44-шакл. Турли хил асбобларда ишланган юзаларнинг тахминий ғадир-будурлиги.

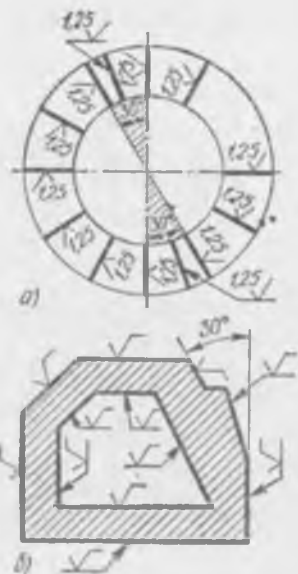
маса, бундай сиртларнинг ғадир-будурлиги тахминан 3—6 классга мос келади.

3. Бошқа сиртга тегиб турмайдиган деталлар сирти, тахминан 3—4 классга мос ғадир-будурликка эга бўлиши мумкин.

4. Эстетик жиҳатдан кўркем бўлиши учун сиртлар 5—7 классга мос ғадир-будурликка эга бўлиши керак.

5. Резьбалар сиртининг ғадир-будурлиги 4÷7 классга мос келади.

45-шакл, а, б да ғадир-будурлигининг токчали ва токчасиз белгиларини чизмаларда кўрсатиш тасвирланган. Агар сиртлар 30° бурчакли штрихланган зонада жойлашган бўлса, тозалик белгилари стрелкали чиқариш чизгининг токчаси устига қўйилади. Деталнинг барча сиртлари бир хил ғадир-будурликка эга бўлса, тозалик классининг белгиси чизманинг юқориги ўнг бурчагига қўйилади, (46-шакл, а). Тасвирдагига қараганда

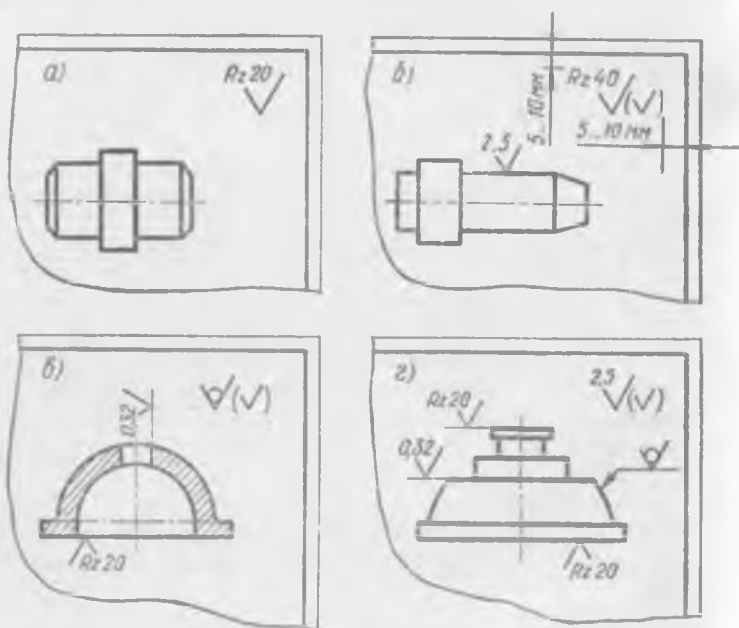


45-шакл. Турли вазиятдаги юзаларга ғадир-будурлик белгиларининг қўйилиши

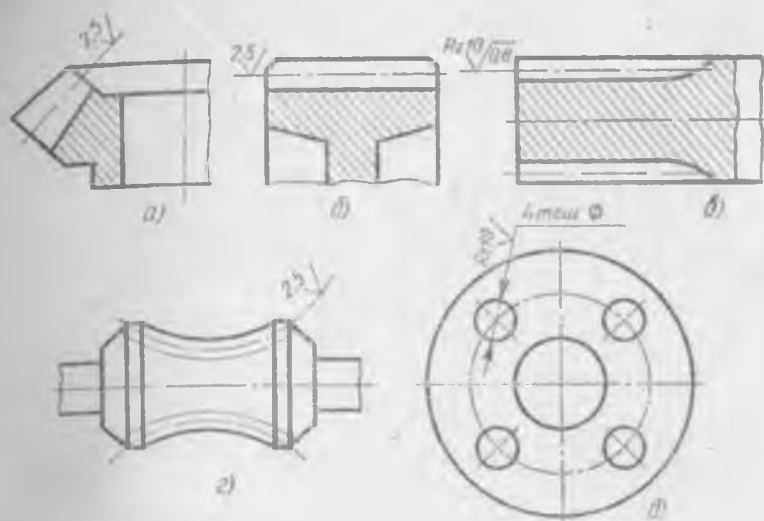
чизманинг юқориги ўнг бурчагига қўйилган белгининг ўлчамлари тахминан 1,5 марта катта ва рамка чизиқларидан 5...10 мм нарида турниши керак (46- шакл, б).

Буюм сирти маълум қисмининг тозалиги бир хил бўлса, чизманинг юқориги ўнг бурчагига сиртларнинг тозалигини кўрсатувчи белги ва унинг ёнида қавсда кўрсатилган шартли ($\sqrt{\quad}$) белги ёзилади. Қавс ичидаги белги буюм тасвирида белгиланган сиртлардан ташқари қолган барча юзалар, қавс олдидида тасвирланган белги ғадир-будурлигидек тозалikka эга эканлигини кўрсатади (46- шакл, б).

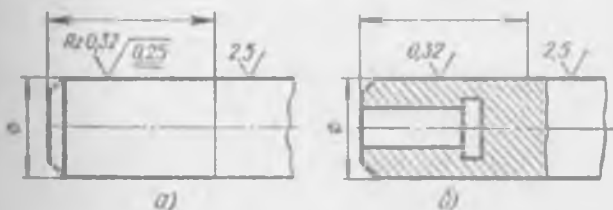
Қавс ичидаги ва деталь тасвиридаги белгилар ўлчами бир хил бўлади. Агар буюм сиртининг маълум бир қисми поковка ҳолида қолиши зарур бўлса, тозалик белгиси 46- шакл, в да кўрсатилганидек чизманинг ўнг бурчагига қўйилади. Ушбу чизмага мувофиқ деталнинг бирор сиртига ишлов берилмайдиган бўлса, чизманинг ўзида унинг тозалик белгиси кўрсатилади (46- шакл, г). Деталлардаги тиш, паз, тешик ва шу каби элементларнинг тасвири чизмада неча бор такрорланишидан қатъи назар улар тозалиги бир жойда фақат бир марта кўрсатилади (47- шакл, б). Шлнцалар, ғилдирак тишлари иш юзаларининг ғадир-будурлик белгилари бўлувчи айлана чизиқларига қўйилади (47- шакл а, б, в). Глобондал червякларда эса тозалик белгиси ҳисоблаш айланасига қўйилади (47-



46- шакл. Чизмаларда сиртлар ғадир-будурлик белгиларининг қўйилиши



47-шакл. Такрорланувчи элементлар юзаларининг ғадир-будурлигининг белгиланиши

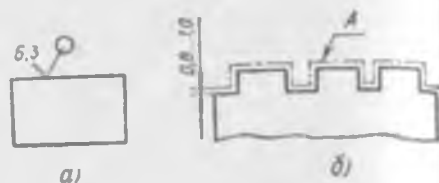


48-шакл. Битта юзанинг турли участкаларидаги ғадир-будурлигининг белгиланиши

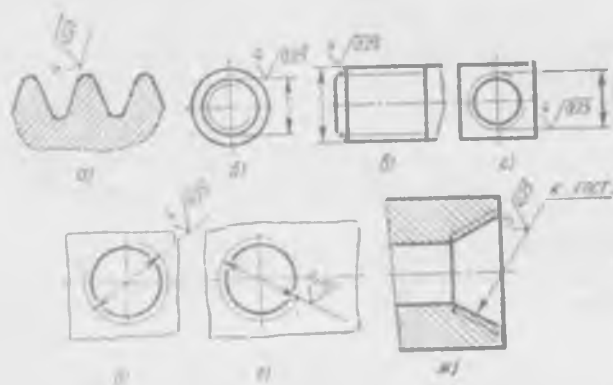
шакл, г). Деталдаги маълум бир сиртнинг турли қисмларида тозаллик турлича бўлса, бу участкалар бир-биридан туташ ингичка чизиқ билан ажратиб қўйилади. Ҳар бир участка учун тегишли ўлчам ва тозаллик белгилари алоҳида-алоҳида қўйиб чиқилади (48-шакл, а). Зоналар чегара чизиғи штрихланган жойдан ўтказилмайди (48-шакл, б).

Деталь юзаси айрим қисмларининг ғадир-будурлиги ҳар хил бўлса, бу участкалар ингичка чизиқ билан чегараланиб, тегишли ўлчам ва тозаллик класслари ҳар бир участка учун алоҳида-алоҳида қўйилади (48-шакл).

Деталь контури бўйича тозалиги бир хил бўлса, сиртларнинг тозалик белгиси бир жойда бир марта, контур бўйича деган «○» белги билан белгиланади. (46- шакл, а). Ёрдмчи бўлганинг диаметри 4÷5 мм олинади. Ўзаро раvon эгри чизиқлар билан туташган



49- шакл. Контур бўйича тозалиги бир хил бўлган деталь сиртларининг белгиланиши



50- шакл. Резьба сиртлари ғадир-будурлигининг белгиланиши

ҳар хил тозаликдаги сиртларга «контур бўйича» деган белги қўйилмайди.

Мураккаб шаклдаги сиртларнинг ғадир-будурлиги 49- шакл, б да кўрсатилганидек тасвирланади. Бунда тозалик параметрлари чизманинг техникавий шартларида: «А сиртнинг ғадир-будурлиги А — $1,6 \sqrt{A}$ » типда ёзиб қўйилади.

Резьба сиртларининг ғадир-будурлиги шартли равишда чиқариш ёки ўлчам чизиғига (50-шакл, б, в, г, д, е, ж), агар резьба профили орқали тасвирланган бўлса, белги умумий қоидага мувофиқ қўйилади (50- шакл, а).

9. МАШИНАСОЗЛИКДА ИШЛАТИЛАДИГАН МАТЕРИАЛЛАР

Саноатнинг ва қурилишнинг барча соҳаларида материалларнинг жуда кўп турларидан: пўлат, чуян, рангли металллар, металлмас ва туқимачилик саноатининг маҳсулотларидан фойдаланилади. Чизмаларда эса, материалларнинг номини, белгисини ва сифат кўрсаткичларини асосий ёзувнинг махсус гра-

10. Машинасозликда ишлатиладиган материаллар характеристикаси

Турлиги №	Материалларнинг номи	Материаллар маркази	Ишлатилиши
1	2	3	4
1	Углеродли оддий сифатли пўлат (ГОСТ 380-71)	Ст.0	Қўстирма, ҳалқа, бурчаклик (тирсақ), шайба ва планкалар учун
		Ст.1	Сув, буғ ва газ трубалари, қўстирма ҳамда гилофлар
		Ст.2	Пайвандлаб ясалган деталь, алаига ўтадиган труба, парчин мнх, шайба, шплинтлар ва бошқалар
		Ст.3	Ричаг, ёпоқоқ, чангақ, валик, ўқ, тортиқи, ҳалқа, болт, шпиль ва, винт, гайка ва шайбалар
		Ст.4	Вал, ўқ, тортиқи, фланец, ташлама болт ва қуралиш конструкциялари
		Ст.5	Вал, ўқ, кривошип бармоғи, тишли гилдирак, траверса, ричаг, тортиқи, юлдузча, масъулиятли ишларга мўлжалланган болт, шпилька, гайка ҳамда штифлар
		Ст.6	Тишли гилдирак, червяк, муфта, вал, шпиндель, гупчак (букса), шпонка, пона ва катта статик нағрузкани қабул қилувчи бошқа шунга ўхшаш деталлар
2	Конструкцион сифатли углеродли пўлат (ГОСТ 1050-74)	15	Ўқ, валик, бармоқ, илмоқ, ҳалқа, пайвандлаб ясалган деталь, траверса, фланец, парчин мнх, винт ва гайкалар

10. Машинасозликда ишлатиладиган материаллар характеристикаси

1	2	3	4
		20	Тақсимлаш вали, тормоз ва тезлик қутисининг валиги, ўқи ва ричаги, подшипник ҳамда клапанлар корпуси, шатун, поршень бармоқчаси, втулка, штуцер, болт ва шайбалар
		25 30	Цилиндр, шпиндель, вал, ўқ, шток-вилка, болгалаб ва штамплаб ясалган ричаг ҳамда бошқалар
		35 40	Вал, шпиндель, шток, тишли гилдирак, юлдузча, даста, ўрнатиш винти, масъулиятли болтлар ва бошқалар
		45 50	Тирсакли вал, кардан вали, тишли гилдирак, поршень, шатун, фиксатор, штифтлар ва бошқалар
		50Г	Спираль пружина, шлицали вал, шестерня, фрикцион диск ва ишқаланншга ишлайдиган бошқа деталлар
		60Г 65Г	Спираль пружина, тормоз ҳамда фрикцион диск, пружина шайбаси, тирак ҳалқа, тишли гилдирак, ута эластик пухтални юқори бошқа деталлар
3	Углеродли пўлат қуймалари (ГОСТ 977-75)	20Л 25Л	Станина, рама ва подшипник корпуси, поршень, кронштейн, маховик, юқори иссиқликда ишлайдиган арматура деталлари ва бошқалар
		30Л 35Л	Редукторлар корпуси, тишли гилдирак, қийин шаронгда ишлатиладиган деталлар ҳамда умумий машинасозликда ишлатиладиган майда, ўртача ва йирик қуйма деталь ва бошқалар
		40Л 50Л	Тишли гилдирак, муфта, краплар юргизиш гилдираги, валиклар

10. Машинасозликда ишлатиладиган материаллар характеристикаси

1	2	3	4
4	Конструкциян легирланган пўлат (ГОСТ 4543-71)	15Х 20Х	Тирсакли вал, кулачокли муфта, тишли гилдирак, червяк, поршенлар ҳалқаси билан бармоқчалари, шпинделлар, гильза ва бошқалар
		40Х 45Х	Тирсакли вал, ўқ, тишли гилдирак, юлдузча, червяклар вали, кулачокли муфта, кривошип, занжирлар звеноси, кулачок, рейка ва бошқалар
		20ХГР 20ХГНР	Тишли гилдирак, вал, червяк, кулачокли муфта, валик, втулка ва бошқалар
		40ХНМА	Тирсакли вал, клапан, шатун, тишли гилдирак, шакли мураккаб қийин шаронгда ишлатиладиган деталь ва бошқалар
		38ХЮ 38ХМЮА	Аниқ машинасозликда, турбина ва моторсозликда қўлландиган масъулиятли деталлар, тишли гилдирак, ички ёнув двигатели цилиндрининг гильзаси, шпиндель, клапанлар штоги стакан ҳамда бошқалар
5	Кул ранг чўян қуймалари ГОСТ 1412-85 (СТ СЭВ 4560-84)	СЧ400 СЧ12	Муҳим бўлмаган қуймалар, плита, устун, майда шкив, чамбарак, фланец ва бошқалар
		СЧ15 СЧ20	Насос, вентиль, подшипник, клапанлар корпуси, қопқоқ, шкив, маховик, тишли гилдирак, поршень ҳалқаси, арматура ва бошқалар
		СЧ25 СЧ30	Муҳим қуйма: цилиндр блоки, поршень, катта нагрузкада ишлайдиган тишли гилдирак, тирсакли вал, клапан ва бошқалар

10. Машинасозликда ишлатиладиган материаллар характеристикаси

1	2	3	4
6	Болғаланувчан қўйма чўян (ГОСТ 1215-79)	КЧ30- 6	Муфта, клапан, хомут ва кам нагрузка тушадиган деталлар
		КЧ33- 8	Қопқоқлар, қутн, кронштейн, чангак, собачка ва ўртача нагрузка тушадиган деталлар
		КЧ45- 6	Тирсакли вал, муфта, вилка, юлдузча ва катта нагрузка тушадиган деталлар
7	Қалайли бронзалар (ГОСТ 631-79)	БрОЦС3- 12- 5	Антифрикцион деталь, чучук сув ва буғ муҳтида ишлатиладиган арматура деталлари
		БрОЦС5- 5- 5 БрОЦС6- 6- 3	Арматура детали, сирпаниш подшипникни ва бошқа антифрикцион деталлар
8	Қалайсиз бронзалар (ГОСТ 493-79)	БрАЖ9-4	Чивикдан ясалган буюмлар, червяк гилдираклари
		БрАЖ10-4-4	Труба, поковка, шаклдор қўйма, чивик буюм ва бошқалар
		БрАЖ11-6-6	Масъулиятли жойда ишлатиладиган шаклдор қўймалар
9	Латун (жез) лар (ГОСТ 15527-70)	Л62	Парчин мих, шайба, қистирма, чивик ва бошқалар
		Л68	Полоса лист, лента, труба, сим ва бошқалар
		ЛС59-1	Лист, чивик, труба, сим, втулка, кран, штуцер, винтлар ва коррозияланиб қолиши мумкин бўлган муҳитларда ишлатиладиган бошқа деталлар

10. Машинасозликда ишлатиладиган материаллар характеристикаси

1	2	3	4
	ГОСТ 17711-80	ЛМцС58- 2- 2	Подшипник, втулка ва бошқа антифрикцион деталлар
		ЛМцОС58- 2- 2	Тишли гилдираклар
		ЛАЖ60- 1- 1Л ЛКС80- 3- 3	Арматура, подшипник, втулка ва бошқалар Қўйма подшипник, вкладки, тормоз золотинининг детали ва бошқалар
		ЛК 80- 3Л	Тишли гилдирак, қўйма арматура, денгиз суви муҳтида ишлатиладиган асбобларнинг деталлари ва бошқалар
		ЛАЖМц66- 6- 3- 2	Винтлар гайкаси, қийин шаронгта ишлатиладиган йирик червяклар винти
10	Баббитлар (ГОСТ 1320-74)	Б83, Б16, БН, БТ ва ш.к.	Қўйма подшипник учун
11	Деформацияланадиган (ГОСТ 4784-74)	Д1 Д1П	Лист, сим, коррозияга чидамсиз, шакли мураккаб болғалаш ва штамplash йўли билан тайёрланган деталлар
		АК2 АК4	Коррозияга бардоши қониқарли, ўта иссиқ шаронгта ишлатиладиган деталь ва бошқалар
	Қўйма (ГОСТ 2685—75)	АЛ2 АЛ4	Шакли мураккаб коррозиябардош деталлар: картер, корпус, цилиндрлар блоки, двигатель поршенлари, ротор, ползун ва бошқалар

10. Машинасозликда ишлатиладиган материаллар характеристикаси

1	2	3	4
12	Винипласт (ГОСТ 9689-71)	ВН, ВП, ВНЭ	Насос ва вентилятор деталлари, тишли гилдирак, подшипник, вкладиш, диск, шкив, қопқоқ, дасталар; турли хил электрик изоляция деталлари: шайба, қистирма, втулка, кнопка ва бошқалар
13	Гетинакслар (ГОСТ 2718-74)	ОН, ОНТ, ТАТ	Корпус деталлари, қопқоғи, панели; радиоаппаратура деталлари ва бошқалар
14	Пластик ёғоч қатламлари (ГОСТ 8797-58)	ДСП-Г	Втулка, подшипник вкладиши (баббит урнига)
15	Капрон	—	Вентилятор паррағи, сирпаниш подшипниги, червяклар, корпуссимон деталлар, трубаларни улаш муфтаси, труба, манжет, золотник ва бошқалар
16	Полнамидлар	68	Насослар паррағи, подшипник, вентиль, шкив, шестерня, клапан эғари, винт, арматура ва бошқа ишқаланиш узелларининг деталлари
17	Полиэтилен (ГОСТ 16337-70)	ПЭ150 ПЭ300 ПЭ450 ПЭ500	Насослар детали, кичик нагрузка тушадиган шестерня билан юлдузча, химоя қутиси ва қопқоғи, трубаларни улаш муфтаси, кабеллар изоляцияси, трубалар, шланг ва бошқалар
18	Текстолит (ГОСТ 5-78)	ПТ ПТ-1 ПТК	Тутқич, ҳалқа, сирпаниш подшипниги, шовқинсиз ишлайдиган шестерня, узатиш винтлари, электрик изоляция детали (қистирма билан шайба) ва бошқалар

10. Машинасозликда ишлатиладиган материаллар характеристикаси

1	2	3	4
19	Фенопластлар (ГОСТ 5689-79)	К-17-2, К-18-2, К-18-56	Улчов аппарати ва турли хил асбоблар корпуси, қопқоғи, фланецлар, чамбарак, қистирма, тугма ва бошқалар
20	Фторопластлар (ГОСТ 14906-77)	Ш, Л, Э, Т.	Сирпаниш подшипниги, втулка, вкладиш, радиоаппаратларнинг изоляция деталлари ва бошқалар
21	Целлулоидлар (ГОСТ 428-79)	—	Асбобларнинг шаффоф детали ва бошқалар
22	Лист кўринишидаги техник резина (ГОСТ 7338-77)	КШ, Т, М, МБ, П.	Қистирма, клапан, зичлагич, амортизатор ва бошқалар
23	Лист кўринишидаги фибра ва тўқима резиналар (ГОСТ 14163-79)	ФСВ, ФТ, ФЭ, ФП, ФПК.	Химия машинасозлиги аппаратларининг корпуси билан қопқоғи туташган жойида герметиклик ҳосил қилиш учун ишлатиладиган деталлар
24	Поронитлар (ГОСТ 481-80)	ПОН, НМБ, ПА, ПЭ,	Қистирма ва бошқалар
25	Табиий техникавий чармлар (ГОСТ 1898-80)	КГ, КБ, КС.	Қистирма, манжет ва бошқалар
26	Сальник зичлагичи (ГОСТ 5152-84)	ПС, ПП, АС, АП.	Герметиклик ҳосил қилиш учун

фасига, материалларни белгилашнинг ягона системаси (ЕСОМ СЭВ)¹ талаблари асосида ёзилади.

Материаллар:

1. ЭХМ да ишлов бериладиган ҳужжатлар учун, маҳсулотнинг бутуниттифоқ классификатори (ОКП)² талабига мувофиқ рақамли ёзувларда белгиланади;

2. Техникавий норматив ҳужжатларда эса ҳарф ва рақамли белгилар ёрдамида белгиланади.

Материалнинг белгисига: материалнинг номи, маркаси, кимёвий таркиби, механик хоссаси ва стандарт номери киради. Агар материал шартли Ст, Сч, Бр ва ҳоказо белгиларга эга бўлса, у ҳолда материалнинг номи тулиқ ёзилмайди.

1. Пулат. Таркибида темир ва 2% гача углерод ҳамда бошқа элементлар бўлган қотишма пулат дейилади. Кимёвий таркибига қараб углеродли ва легирланган пулатларга, вазифасига кўра эса конструкцион, асбобсозлик ва махсус пулатларга бўлинади. Оддий сифатли пулатлар ГОСТ 308—71 га мувофиқ ишланади. Углеродли конструкцион сифатли пулатлар ГОСТ 1050—74 га мувофиқ, легирланган пулатлар эса ГОСТ 4543—71 га мувофиқ тайёрланади. Бундай пулатларнинг характеристикаси ва ишлатиш жойлари 11-жадвалда келтирилган.

II. Чўян. Таркибида темир ва 2% дан ортиқ (3...5% гача) углерод бўлган қотишма чўян дейилади. Чўян қуймаларидан: кулранг чўян ГОСТ 1412—85 (СТ СЭВ 4560—84 га мувофиқ, болғаланувчи чўян ГОСТ 1215—79 га мувофиқ, антифрикцион чўян ГОСТ 1585—79 га мувофиқ ва юқори пухталликдаги (ВЧ) чўян ГОСТ 7293—85 га мувофиқ ишланади. Чўян белгиси икки хил рақамдан иборат бўлиб, биринчиси чўзилишга бўлган мустаҳкамлик чегараси (кгс/мм^2), иккинчиси эса эгилишга бўлган мустаҳкамлик чегараси (кгс/мм^2). Чўянларнинг характеристикаси, ишлатилиш жойлари ва белгилашни 11-жадвалда келтирилган.

III. Рангли металллар: 1. Жез (латун)—миснинг рух (39% гача) ва бошқа металллар билан қотишмаси. Бу металл ГОСТ 17711—80 га мувофиқ ишланади.

2. Бронза. Кўп компонентли қотишма бўлиб, унинг таркибида мис, рух, қалай, қўрғошин, темир каби элементлар бўлади. Бу қотишма ГОСТ 493-79 ва ГОСТ 613-79 га мувофиқ ишланади.

3. Баббит. Қўрғошин ёки қалайнинг мис ва сурьма қўшилган қотишмасидир. Баббит таркибида рух асосий қисмини ташкил этади. Баббит ГОСТ 1320—74 га мувофиқ ишланади.

¹ ЕСОМ — Единая система обозначения материалов.

² ОКП — общесоюзный классификатор продукции.

4. **Алюминий.** Бошқа металлларга қараганда енгил бўлгани учун тайёралар ясашда ишлатилади. Алюминийнинг қуйма қотишмалари ГОСТ 2685—75 га, лист кўринишидаги қотишмалари ГОСТ 4784—74 (СТСЭВ 730—77, 996—78) га мувофиқ ишлаб чиқарилади. Рангли металлларнинг ишлатилиш жойлари ва белгиланиши 11-жадвалда келтирилган.

IV. Металлмас материаллар. Бундай материалларга пластмассалар, пресс-материаллар, ёғоч, техник резиналар, волокнитлар, шиша-пахталар ва шунга ўхшашлар киради. Бу материалларнинг стандартлари, ишлатилиш жойлари ва белгиланиши 11-жадвалда келтирилган.

11. АСОСИЙ ЁЗУВ ВА УНИНГ ФОРМАТЛАРДА ЖОЙЛАШУВИ.

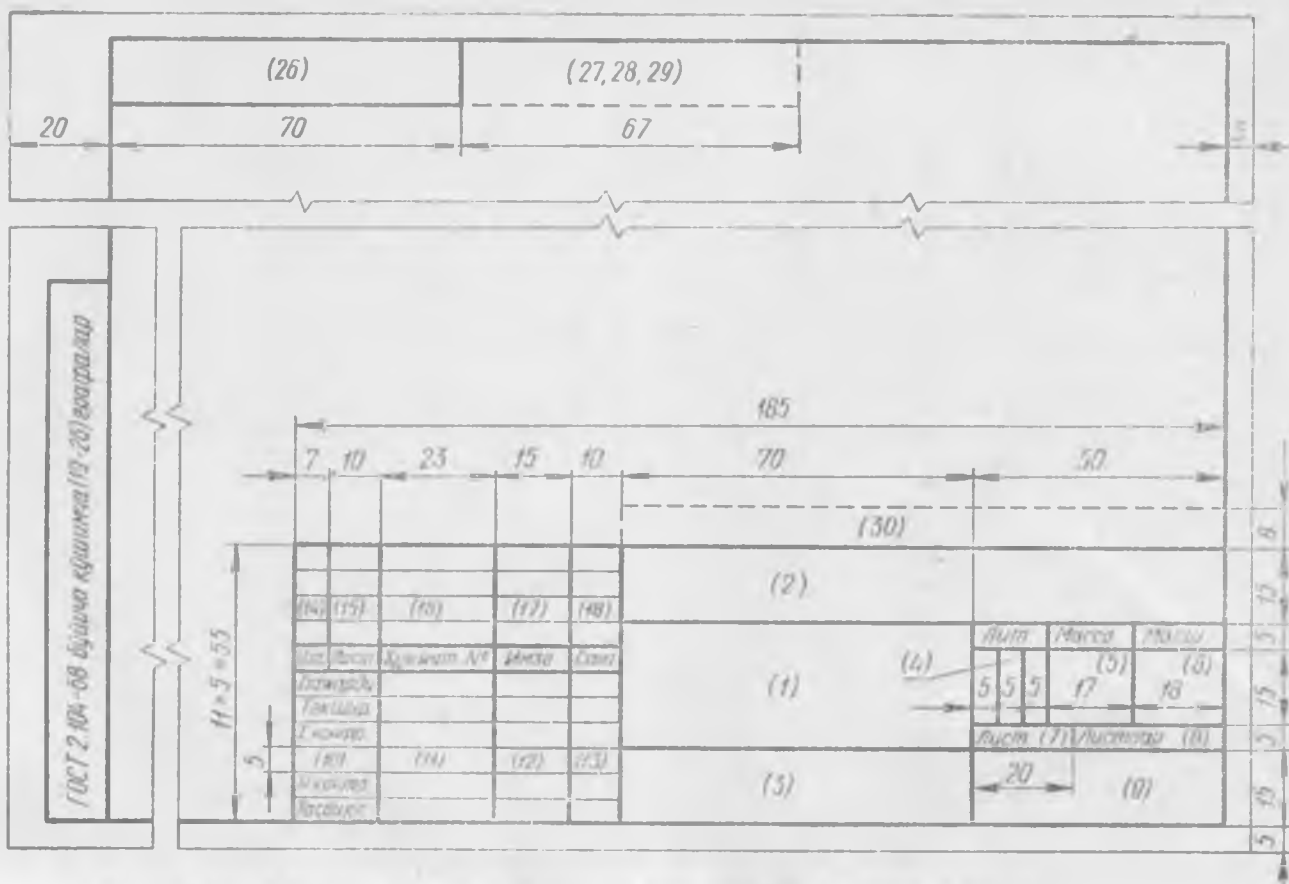
ГОСТ 2.104-68 (СТ СЭВ 140-74, СТ СЭВ 365-76)

Ишлаб чиқаришнинг асосий ва ёрдамчи буюмлари чизмаларининг ҳамда бошқа техникавий ҳужжатларининг асосий ёзувлари, шунингдек, уларни тўлдириш тартиби ГОСТ 2.104-68 да белгиланган. Асосий ёзувларнинг мазмуни, жойлашуви ва графаларининг ўлчамлари, шунингдек, схема ва чизмаларининг рамка ўлчамлари 1-намунага мувофиқ (51-шакл), ёзма равишдаги конструкторлик ҳужжатларининг асосий ёзувлари жойлашган биринчи (бош) листи 2-намунага мувофиқ (52-шакл), кейинги листлари эса 2 а намунага мувофиқ (53-шакл) тўлдирилади.

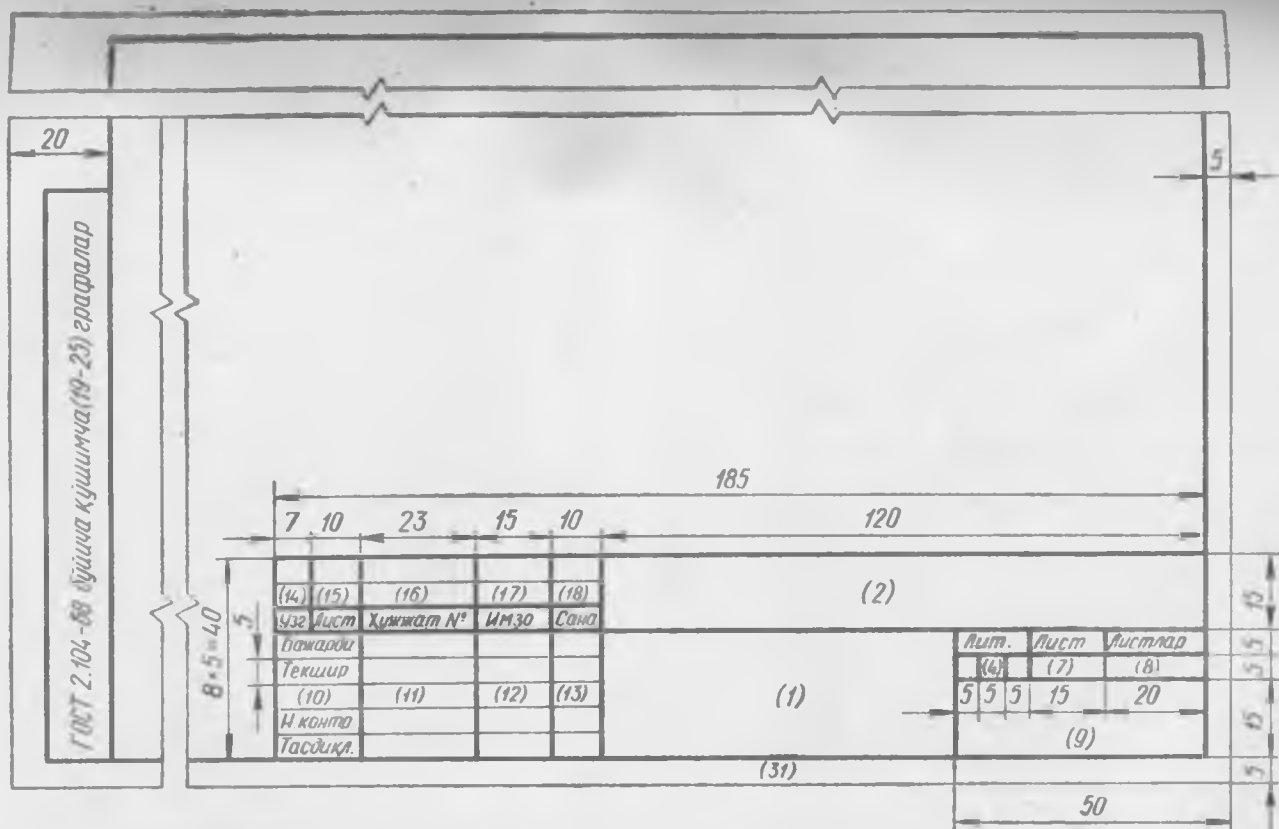
Асосий ёзув ҳамда рамка чизиқлари ГОСТ 2.303-68 га кўра асосий туташ ва ингичка туташ чизиқларда (51—53-шакллар) бажарилади. 54—55-шаклларда чизма листини форматларга бўлиш ва асосий ёзувларни жойлаштириш кўрсатилган.

ГОСТ 2.104-68 га мувофиқ А4 форматли (297×210 мм) чизма листидаги асосий ёзув листнинг фақат қисқа томони бўйича жойлаштирилади (54-шакл), А4 форматдан катта листларнинг асосий ёзувлари, чизма листининг узун томони бўйлаб ҳам (54—55-шакл), қисқа томони бўйлаб ҳам жойлаштирилиши мумкин. Чизмада (схемаларда) буюм таркибий қисмларини тез топиш учун чизма сатҳини зоналарга бўлиш тавсия этилади. Чизмани зоналарга ажратувчи белгилар оралиғи А4 форматининг томонларидан бирга тенг қилиб олинини тавсия этилади (56-шакл, а, б). Зоналар белгиси горизонтал бўйича араб сонлари билан ўнгдан чапга қараб, вертикал бўйича латин алифбесидаги ҳарфлар билан пастдан юқорига қараб қўйилади.

Зоналар ҳарф ва сонлар билан биргаликда белгиланади, масалан: А1, А2, А3, В1, В2, В3 ва ҳ.к. Чизма майдонини чегаралаб турган рамка чизиги қоғоз четларидан 5 мм ичкарида асосий туташ чизиқларда ўтказилади (55-шаклга қаранг). Агар чизма альбом қилиб тикиладиган бўлса, рамка чизиги чизма қоғозининг чап томонидан 20 мм, бошқа томонларида 5 мм ичкарида ўтказилади (54-шаклга қаранг).



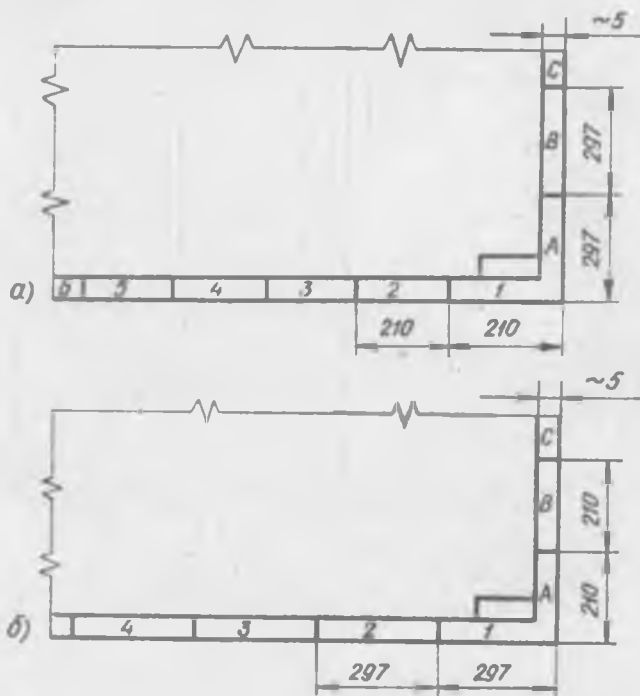
51-шакл. Асосий ёзувнинг мазмуни, графаларининг жойлашуви ва ўлчамлари. 1-намуна



52-шакл. Ёзма конструкторлик ҳужжатларининг асосий ёзуви. 2-намуна



53-шакл. Ёзма конструкторлик ҳужжатларнинг асосий ёзуви (кейинги листлар учун). 2а-намуна



56-шакл. Чизма майдонини зоналарга бўлиш

2-графа — ГОСТ 2.201-80 га кўра техникaviй ҳужжатнинг номи ёки белгиси.

3-графа — деталь материалининг шартли номи (фақат деталь чизмалари учун тўлдирилади).

4-графа — ГОСТ 2.103-68 га мувофиқ мазкур ҳужжатга берилган лители (чапки энг четки катакдан бошлаб тўлдирилади).

5-графа — ГОСТ 2.100-73 га кўра буюмнинг массаси, кг.

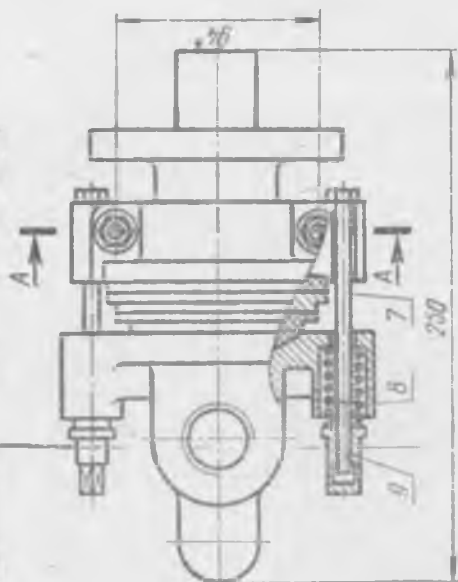
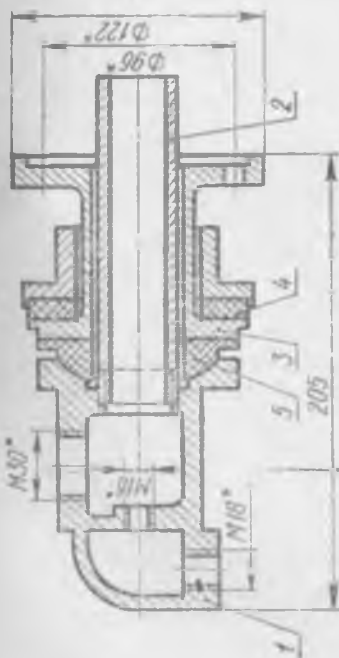
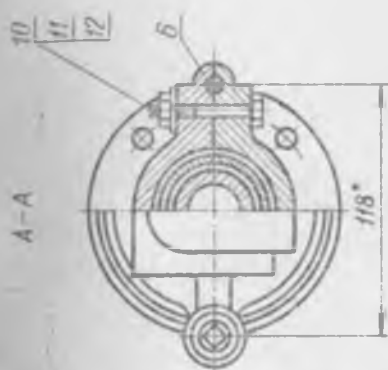
6-графа — аини буюмнинг ГОСТ 2.302-68 ва ГОСТ 2.100-73 ларга кўра масштаби.

7-графа — листнинг тартиб номери. Битта листда чизилган ҳужжатлар учун ушбу графа тўлдирилмайди.

8-графа — ҳужжат умумий листларининг сони фақат биринчи листда тўлдирилади.

9-графа — ҳужжат чиқарилган корхонанинг фарқланиш индекси (агар ҳужжат белгисида корхонанинг фарқланиш индекси мавжуд бўлса, бу графа тўлдирилмайди).

10-графа — 1 ва 2-намунага мувофиқ, ҳужжатга имзо қўйган шахслар мансаби. Буш қаторлар ҳужжатни бажарувчи



*Средняя установка

ташкилот хоҳиши билан тўлдирилади, масалан: «Бўлим бошлиғи», «Лаборатория бошлиғи», «Ҳисоблаб чиқди».

11-графа — ҳужжатга имзо қўйган шахсларнинг фамилияси.

12-графа — 11-графада фамилияси кўрсатилган шахслар имзоси.

13-графа — ҳужжатга имзо қўйилган сана (кун, ой ва йил).

14—18-графа — ўзгартишлар жадвалининг графалари бўлиб, ГОСТ 2.503-74 га мувофиқ тўлдирилади.

19—25-графалар — ўзгаришлар ёзиб қўйилади.

26-графа — ҳужжатнинг белгиси ёзилади. Агар А4 ва ундан катта форматларнинг асосий ёзуви листнинг узун томони бўйлаб жойлаштирилса, бу графа 180° га бурилган ҳолатда кўрсатилади.

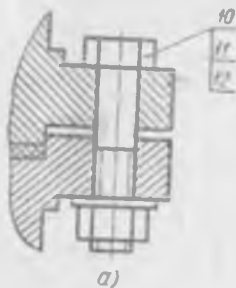
27—30-графалар — буюртмачи томонидан тўлдирилади.

31-графа — чизмани кўчирган кишининг фамилияси.

12. ЧИЗМАЛАРДА БУЮМ ТАРКИБИЙ ҚИСМЛАРИГА ПОЗИЦИЯ НОМЕРЛАРИНИ ҚЎЙИШ (ГОСТ 2.109-73)

Йиғма чизмаларида йиғма бирлиكنинг барча таркибий қисмлари аynи йиғма бирлик спецификациясида кўрсатилган позиция номерларига мувофиқ номерлаб чиқилади. Позиция номерлари таркибий қисмлар тасвиридаги чиқариш чизиқларининг тоқчасида кўрсатилади (57-шакл). Позиция номерлари буюмнинг асосий кўринишларида, шунингдек, унинг таркибий қисмлари яққол кўрилган қирқим ёки четга чиқариш элементларида кўрсатилади. Буюм таркибига кирувчи ҳар бир деталь ёки йиғма бирликлар позиция номери чизмада фақат бир марта ёзилади.

Буюмнинг такрорланувчи бир хилдаги таркибий қисмлари позиция билан бир хил бўлган номер ёки белги билан кўрсатилади, шунингдек, деталлар такрор кўрсатилганида позиция номери тоқчасининг остига чизиқча чиқиб кўрсатиш тавсия этилади. Позицияларнинг номерларини ёки белгиларини чизманинг асосий ёзувига параллел ҳолда горизонталига ёки вертикалига бир қатор қилиб жойлаштирилади. Деталнинг позиция номерлари мазкур чизма учун қабул қилинган ўлчам сонларининг шрифтларига қараганда бир-икки ўлчамга каттароқ шрифтда ёзилади. Чиқариш ва тоқча чизиқлари ингичка туташ (S/3) чизиқларда бажарилади. Чиқариш чизиқлари кесншмаслиги, штрихлаш чизиқларига параллел бўлмаслиги (агар штрихланган юзадан ўта-



58-шакл. Маҳкамлаш группасига позиция номерларини қўйиш

диган бўлса) ҳамда чизманинг улчам чизиқларини ва буюмнинг бошқа таркибий қисмлари тасвирини мумкин қадар кесиб утмаслиги керак. Чиқариш чизиқларининг бир учи деталнинг кўринадиган тасвирида нуқта билан, иккинчи учи эса чизма контуридан ташқарида токча учи билан бирлаштирилади. Маҳкамлаш жойига тегишли маҳкамлаш деталлари группаси учун позиция номерлари чиқариш чизигида (вертикал) устун шаклида параллел токчаларга ёзилади (58-шакл).

13. СПЕЦИФИКАЦИЯ

Саноатнинг барча тармоқлари ишлаб чиқараётган буюмларнинг конструкторлик ҳужжатларидаги спецификация намунаси ва уни тўлдирish тартиби ГОСТ 2.108-68 да белгиланган. Спецификацияси тузилаётган мазкур буюм таркибига кирувчи барча асосий таркибий қисмларнинг рўйхати, шу билан бирга буюм таркибий қисмларига тегишли бўлган конструкторлик ҳужжатлари киритилган жадвал — *спецификация* дейилади.

Спецификация алоҳида А4 форматда тузилади. Пигма бирлик, комплекс ва комплектлар спецификацияси 1-намуна (бош лист)га мувофиқ ва қолган листлар эса 1 а-намунага мувофиқ тузилади (59, 60-шакллар). Бош листдаги асосий ёзув 2-намуна бўйича, кейинги листлардаги ёзув эса 2 а-намунага мувофиқ бажарилади (52, 53-шакллар).

Спецификация — йиғма бирлик, комплекс ва комплектлар таркибини аниқлаш, конструкторлик ҳужжатларини комплекташ, кўрсатилган буюмларни ишлаб чиқаришга жорий этишни режалаштириш учун зарур.

Спецификация қуйидаги бўлимлардан иборат: «Ҳужжатлар», «Комплекслар», «Йиғма бирликлар», «Деталлар», «Стандарт буюмлар», «Бошқа буюмлар», «Материаллар», «Комплектлар». Спецификация жадвалида у ёки бу бўлимнинг мавжудлиги спецификацияси тузилаётган буюмнинг таркибига боғлиқ. Ҳар бир бўлимнинг номи, спецификациянинг «Номи» графасида сарлавҳа-сифатида кўрсатилади ва остига ингичка чизиқ чизиб қўйилади (61-шаклда муфтанинг тасвири ҳамда 62-шаклда унинг спецификациясини тўлдирish тартиби кўрсатилган). Ҳар бир сарлавҳа ости ва устида биттадан буш қатор қолдирилади. Спецификация графаларни юқоридан пастга қараб қуйидаги тартибда тўлдирилади.

1. «Формат» графаси. Бу графада спецификацияда номи ёзилган ҳужжатларнинг формати келтирилади, унинг белгиси эса «Белгиси» графасига ёзилади. Агар ҳужжатлар ҳар хил форматларда бир неча листларда бажарилса, бу графага юлдузча белгиси қўйилиб, «Эслатма» графасига эса ҳамма форматлар ёзилади.

297

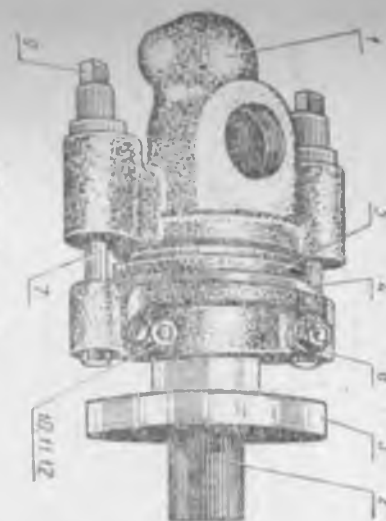
ГОСТ 2104-68 бўйича қўйилма графа

ГОСТ 2104-68 бўйича асосий ёзув. 2-намун

59- шакл. Спецификация. 1- намуна.

290									
20	6	6	8	70	63	10	22	5	
Формат	Зона	Поз	Белгиси	Номи	Сони	Эслат- ма			
			</						

60- шакл. Спецификация (кейинги листлар учун). 1а- намуна



61- шакл. Муфта

Формат	Зона	Поз.	Белгиси	Номи	Эслат-ма
22			МУ 120200.00.05	Муфта шимма	
				Муфта	
12	1	МУ 12 02 00 00 01	Корпус	1	
11	2	МУ 12 02 00 00 02	Гайка	1	
11	3	МУ 12 02 00 00 03	Шурук	1	
11	4	МУ 12 02 00 00 04	Китлов	1	
11	5	МУ 12 02 00 00 05	Шурук	1	
11	6	МУ 12 02 00 00 06	Корпус	2	
11	7	МУ 12 02 00 00 07	Шурук	2	
11	8	МУ 12 02 00 00 08	Поршень	2	
11	9	МУ 12 02 00 00 09	Гайка	2	
			Спецификация		
10			МУ 12 02 00 00		
11			МУ 12 02 00 00		
12			МУ 12 02 00 00		

62- шакл. Спецификация (тўлиқ версия)

«Стандарт бўм-лар» ва «Бошқа бў-юмлар» ҳақида «Мате-риаллар» бўлимларига ёзилган ҳужжатлар учун графа тўлиқри-майди. Чизмаси бажа-рилмаган деталлар учун бу графага «БЧ» (без чертежа) деган шартли белги ёзила-ди.

2. «Зона» графаси. Агар чизма сатҳи ГОСТ 2.104-68 га кўра

зоналарга бўлинса, буюмнинг таркибий қисмлари жойлаштирилган зоналари А1, С3 каби ҳарф ва рақамли белгиларда кўрсатилади.

3. «Позиция» (Поз) графаси. Бу графада спецификацияси ёзилаётган буюм таркибига бевосита кирувчи қисмларнинг тартиб номерлари спецификацияда ёзилган тартибда кўрсатилади. «Хужжатлар» ва «Комплектлар» бўлимлари учун бу графа тўлдирилмайди.

4. «Белгиси» графаси. Бу графада «Хужжатлар» бўлимида ГОСТ 2.201-68 га кўра ёзиладиган ҳужжатларнинг белгиси кўрсатилади. «Стандарт буюмлар», «Бошқа буюмлар» ва «Материаллар» бўлимлари учун бу графа тўлдирилмайди.

5. «Номи» графаси. Бу графада қуйидаги маълумотлар берилди:

1) «Хужжатлар» бўлимида спецификацияси тузилаётган буюмнинг асосий конструкторлик ҳужжатлари комплектига кирувчи ва мазкур буюмнинг ўзи учун тузилган ҳужжатларнинг номи, масалан, «Пигиш чизмаси», «Габарит чизмаси», «Монтаж чизмаси», «Техникавий шартлар» ва шунга ўхшашлар келтирилади;

2) спецификациянинг «Комплекслар», «Пигиш бирликлари», «Деталлар» ва «Комплектлар» бўлимларида буюмнинг номи конструкторлик ҳужжатларининг асосий ёзувидаги номига кўра тўлдирилади, масалан, деталлар учун «Втулка», «Ўқ», «Кран корпуси», «Қопқоқ» ва ш.к.

Икки ва ундан ортиқ сўзлардан тузилган номларни ёзишда «Колесо зубчатое» ўзбек тилида биринчи ўринда сифат, кейин от ёзилади, масалан: «Тишли ғилдирак».

Буюмнинг вазифаси ва унинг тутган ўрни тўғрисидаги маълумотлар, одатда, буюмнинг номига қўшилмайди. Буюм чизмасида унинг деталлари номи ва материали ҳамда яшаш учун керакли ўлчамлари берилди;

3) «Стандарт буюмлар» графасида стандартлар томонидан буюмга берилган номер ва белгилар келтирилади, масалан:

Болт М12×60. 58 ГОСТ 7085-70;

4) «Бошқа буюмлар» графасида мазкур буюмлар билан таъминлаш тўғрисидаги ҳужжатларга мувофиқ уларнинг номи ва белгиси ҳамда бу ҳужжатлар белгиси келтирилади;

5) «Материаллар» бўлимида стандарт ва техникавий шартларда мазкур материалларга берилган белгилар ёзилади. Агар спецификацияга ёзиладиган буюм ва материаллар битта ўша ҳужжат бўйича ўтиб умумий номга эга бўлса, буюм ва материалнинг умумий номи сарлавҳа сифатида спецификациянинг ҳар бир листида бир марта ёзилиши мумкин. Кўрсатилган буюм ва материаллардан ҳар бири учун фақат уларнинг параметрлари ва ўлчамлари умумий (сарлавҳа) ном остида ёзилади. Агар буюм ёки материалнинг асосий параметрлари фақат битта сон ёки ҳарф билан белгиланса, у ҳолда кўрсатилган содда-

лаштиришни қўллашга рухсат этилмайди. Бундай ҳолларда қўйидагича ёзиш мумкин:

Шайбалар ГОСТ 11371-80

Шайба 3

Шайба 4 ва ҳ.к.

Гайкалар ГОСТ 5915-70

М10-5 Н

М14-5 Н ва ҳ.к.

6. «Сони» графасида: 1. Буюмнинг таркибий қисмлари учун спецификацияси ёзилаётган битта буюмдаги деталларнинг сони кўрсатилади.

2. «Материаллар» графасида спецификацияси тузилаётган мазкур материалнинг умумий сони ва ўлчов бирлиги ёзиб кўрсатилади. Ўлчов бирлигини «Сони» графаси яқинидаги «Эслатма» графасида кўрсатишга рухсат этилади.

3. «Хужжатлар» бўлими учун бу графа тўлдирилмайди.

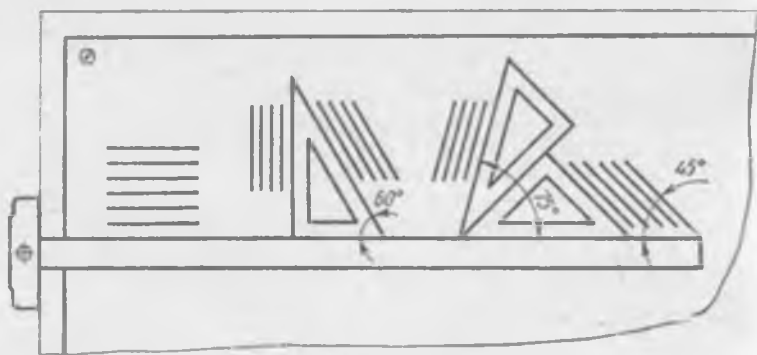
7. «Эслатма» графасида: ишлаб чиқаришни ташкил этиш ва режалаштиришга оид қўшимча маълумотлар ва шу билан бирга, спецификацияда ёзилган буюмлар, материаллар ҳамда хужжатларга тегишли қолган маълумотлар, масалан, чизмаси берилмаган деталларнинг массаси ва шу каби турли маълумотлар келтирилади. Икки ва ундан ортиқ листларда ва турли форматларда бажарилган хужжатлар учун бу графада форматлар белгиси кўрсатилади. Бундай ҳолларда формат белгисининг юқориги унг томонига юлдузча* қўйилади, масалан, А4*, А3*. Спецификациянинг ҳар бир бўлиmidан кейин қўшимча ёзувлар учун бўш қаторлар қолдирилади. Шунингдек, резерв позицияси номерлари ёзилади.

Агар йиғиш бирликлари А4 форматли қоғозда бажарилган бўлса, тасвир билан спецификация бир листда жойлаштирилиши мумкин. Бу листдаги асосий ёзув ГОСТ 2.104-68 га кўра 1-намунага мувофиқ тўлдирилади. Унинг спецификацияси алоҳида қоғозда бажарилган спецификация каби тўлдирилади. Спецификацияси билан бир листда жойлаштирилган йиғув чизмасига шифр берилмайди. Бу тўғрида ГОСТ 2.108-68 дан мукамал маълумот олиш мумкин.

3-бo6. ГЕОМЕТРИК ЯСАШЛАР

1. ПАРАЛЛЕЛ ТЎҒРИ ЧИЗИҚЛАР УТКАЗИШ

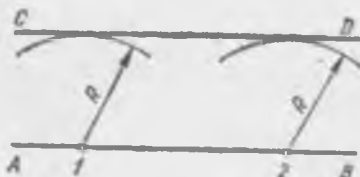
Геометрик ясашлар: рейсшина, чизмачилик учбурчакликлари (45° бурчакли, 30° ва 60° бурчакли), готовальня, пўлат линейка ва бошқа мослама ҳамда машиналардан фойдаланиб бажарилади. Рейсшина ёрдамида горизонтал параллел тўғри чизиқлар ўтказилади. Вертикал ва қия чизиқларни эса чизмачилик учбурчаклари воситасида ўтказилади (63-шакл).



63-шакл. Турли қияликда параллел тўғри чизиқлар ўтказиш

2. БЕРИЛГАН МАСОФАДА КЕСМАГА ПАРАЛЛЕЛ ТЎҒРИ ЧИЗИҚ УТКАЗИШ

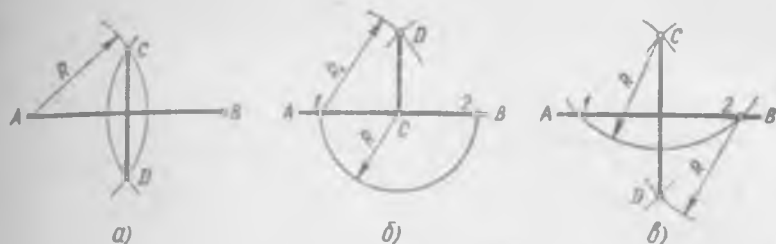
Берилган AB тўғри чизиқнинг исталган икки нуқтасидан берилган масофада R радиусга тенг айлана ёйлари чизилади (64-шакл). Ҳар иккала ёйга уринма қилиб ўтказилган CD тўғри чизиқ AB га параллел бўлади.



64-шакл. Параллел тўғри чизиқлар ўтказиш

3. ПЕРПЕНДИКУЛЯР ТЎҒРИ ЧИЗИҚЛАР УТКАЗИШ

I. AB кесманинг ўртасидан перпендикуляр тўғри чизиқ ўтказиш (65-шакл, а). A ва B нуқталарини марказ қилиб олиб, AB кесманинг ярмидан каттароқ радиус билан ёй чизилади ва



65-шакл. Берилган тўғри чизиққа перпендикуляр ўтказиш

AB кесманинг ҳар икки томонида ёйларнинг кесишишидан C ва D нуқталар топилди. Топилган нуқталардан ўтказилган CD тўғри чизиқ AB кесмага перпендикуляр ва уни тенг иккига бўлади.

II. AB тўғри чизиқда ётувчи C нуқтадан унга перпендикуляр ўтказиш (65-шакл, б). Марказини берилган C нуқтада олиб, AB кесмани 1 ва 2 нуқталарда кесиб ўтувчи ихтиёрий R радиус билан айлана ёйи чизилади; 1 ва 2 нуқталарда $1—C$ дан каттароқ радиусда ёйлар ўтказилади. Бу ёйларнинг ўзаро кесишган D нуқтасини C нуқта билан туташтириб, CD тўғри чизиқ ҳосил қилинади. У AB га перпендикуляр.

III. C нуқтадан AB тўғри чизиққа перпендикуляр ўтказиш (65-шакл, в). Марказини берилган C нуқтада олиб, AB кесмани 1 ва 2 нуқталарда кесиб ўтувчи ихтиёрий R радиуси билан айлана ёйи ўтказилади. Топилган 1 ва 2 нуқталардан 12 кесманинг ярмидан каттароқ радиус билан айлана ёйлари чизилади ва бу ёйлар кесишган нуқта D билан белгиланади. C ва D нуқталарни туташтириб ҳосил қилган CD тўғри чизиқ AB кесмага перпендикулярдир.

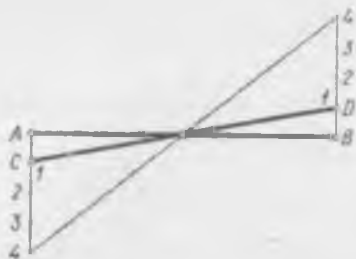
4. УТКИР БУРЧАК ОСТИДА КЕСИШУВЧИ ТЎҒРИ ЧИЗИҚНИНГ КЕСИШУВ НУҚТАСИНИ ЯСАШ

Ўткир бурчак остида кесишувчи AB ва CD тўғри чизиқларнинг кесишув нуқтасини аниқлаш учун AB кесманинг A ва B учларидан параллел тўғри чизиқлар ўтказилади.

Бу параллел тўғри чизиқларга CD кесманинг C учидан AC га тенг ва D учидан BD га тенг ихтиёрий кесмалар қўйиб чиқилади. Сўнгга топилган бир номли (масалан, $4—4$) нуқталар туташтирилиб, берилган чизиқларининг кесишув нуқтаси топилди (66-шакл).

5. ТЎҒРИ ЧИЗИҚ КЕСМАСИНИ ТЕНГ БУЛАКЛАРГА БЎЛИШ

Берилган AB кесмани тенг бўлақларга бўлиш учун унинг бир учидан ихтиёрий бурчак остида ёрдамчи AK кесмаси ўтказилади. AK га ихтиёрий узунликда, лекин ўзаро тенг қилиб



66- шакл. Ўткир бурчак остида кесишу ви чизиқлар нуқтасини аниқлаш

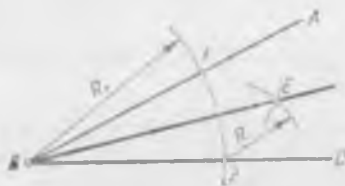


67- шакл. Кесмани тенг бўлақларга бўлиш

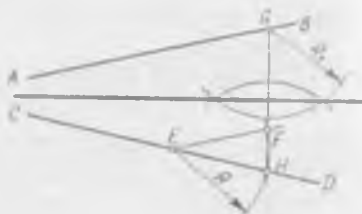
талаб қилинган миқдордаги кесмалар (масалан, 6 та кесма, 67- шаклда) қўйиб чиқилади. AK даги $6'$ нуқтани B нуқта билан туташтирилади. Бўлувчи нуқталар ($1', 2', 3'$ ва x . к.) орқали $6' B$ га параллел чизиқлар ўтказилади. Улар AB ни $1, 2, 3$ ва x . к. нуқталарда кесди. Бу нуқталар AB ни тенг бўлақларга бўлувчи $1, 2, 3$ ва x . к. нуқталарди.

6. БУРЧАКЛАРНИ БЎЛИШ

Бурчакни тенг иккига бўлиш (68- шакл). ABC бурчакининг B учидан ихтиёрий радиусда ABC нинг томонларини 1 ва 2 нуқталарда кесиб ўтувчи айлана ёйи ўтказилади. Сўнгра 1 ва 2 нуқталарни марказ қилиб олиб, $1-2$ ватар ярмидан каттароқ радиус билан ўзаро E нуқтада кесишувчи айлана ёйлари чизилади. B ва E нуқталардан ўтказилган BE биссектриса ABC бурчакини тенг иккита бўлади.



68- шакл. Бурчакни тенг иккига бўлиш



69- шакл. Учи чизмадан ташқарида жойлашган бурчакни тенг иккига бўлиш

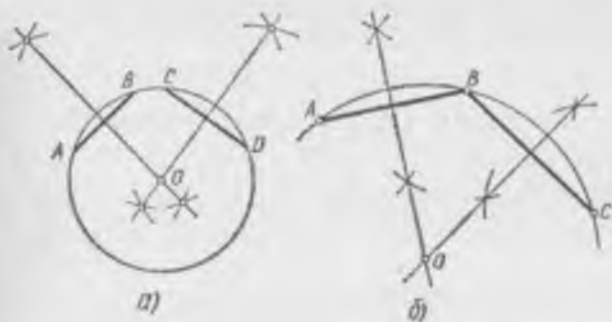
Учи чизмадан ташқарида жойлашган бурчакни тенг иккига бўлиш (69- шакл). CD (ёки AB) тўғри чизиқда ётувчи ихтиёрий E нуқта орқали AB га параллел EF кесма ўтказилади. Шу E нуқтадан ихтиёрий R радиус билан ёй чизиб H ва F нуқталар топилади. H ва F ларни туташтириб, уни G нуқтада AB ни кесиб ўтгунча давом эттирилади. GH кесманинг ўртасидан

GH га перпендикуляр ўтказилади, бу перпендикуляр AB ва CD чизиқлар орасидаги бурчакни тенг иккига бўлувчи чизиқдир.

7. АЙЛАНА МАРКАЗИНИ ВА ЕЙ РАДИУСИНИ АНИҚЛАШ

Айлана марказини аниқлаш учун айлана ичида ўзаро параллел бўлмаган ихтиёрий AB ва CD ватарлар ўтказилади (70-шакл, а).

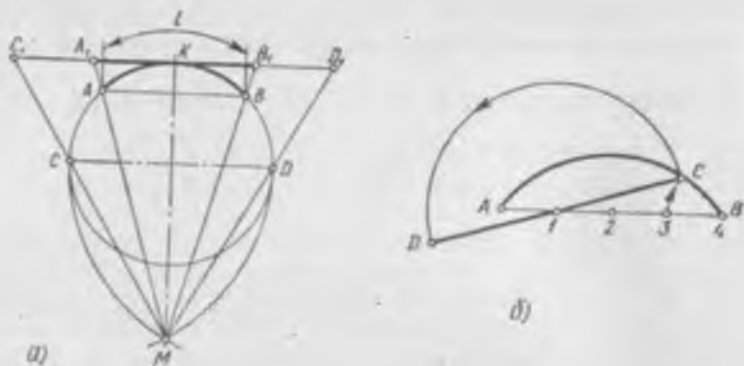
Ҳар бир ватарга ўртасидан перпендикуляр ўтказилади, бу перпендикулярларнинг кесишган жойида айлананинг изланган маркази O ҳосил бўлади. Берилган айлана ёйининг радиусини аниқлаш учун, бу ёйда ихтиёрий A, B, C нуқталар олинади (70-шакл, б). Бу нуқталар тўғри чизиқлар билан туташтирилса AB ва BC ватарлар ҳосил бўлади. Ватарлар ўртасидан уларга ўтказилган перпендикулярларнинг кесишув нуқтаси O — ёй марказидир. R — берилган ёй радиусидир.



70-шакл. Айлана ёки айлана ёйи марказини аниқлаш

8. АЙЛАНА ЕИНИНИ ТУҒРИЛАШ

Айланадаги AB ёйнинг тахминий узунлиги l ни қуйидагича аниқлаш мумкин. AB ватарнинг ўртасидан перпендикуляр ўтказилган ва перпендикуляр айлана ёйини K нуқтада кесиб ўтгунча давом эттирилади (71-шакл, а). Сўнгра марказлари C ва D нуқталарда ётувчи ва радиуси айлана диаметрига тенг, шу билан бирга ўзаро M нуқтада кесишувчи ёйлар ўтказилади. K дан айланага ўтказилган уринма билан MA ва MB кесмаларнинг давоми кесишуви натижасида ҳосил бўлган $A_1 B_1$ нуқталар орасидаги тўғри чизиқли масофа AB ёйининг тахминий узунлигига тенг. C_1 ва D_1 нуқталар орасидаги масофа эса тахминан ярим айлана узунлигига тенг. Айлана маркази номуайом бўлганда AB ёйининг узунлиги 71-шакл, б да кўрсатилгандек, ватар AB ни тенг тўрт бўлакка бўлиш орқали аниқланади. Бунинг учун AB кесманинг тўртдан бир қисми B нуқтадан бошлаб AB ёйига қўйилади. Ҳосил бўлган C нуқта



71-шакл. Айлана ёйини тўғрилаш

бўлиш нуқтаси I билан туташтирилади. $I-C$ кесма AB ёйнинг ярмига, CD кесма эса тахминан AB ёйнинг бутун узунлигига тенг.

9. ҚЯЯЛИК ВА КОНУСЛИКЛАРНИ ЯСАШ

AB тўғри чизиқнинг AC чизиққа нисбатан қиялиги i деб, A ва B нуқталар орасидаги h фарқнинг AC тўғри чизиқ бўйича ўлчанган l га нисбатига ёки BC нинг AC катетга нисбатига айтилади (72-шакл).

Қиялик i билан белгиланади ва у $i = \frac{h}{l} = \frac{BC}{AC} = \operatorname{tg} \alpha$ ифода билан аниқланади, бу ерда α — қиялик бурчаги.



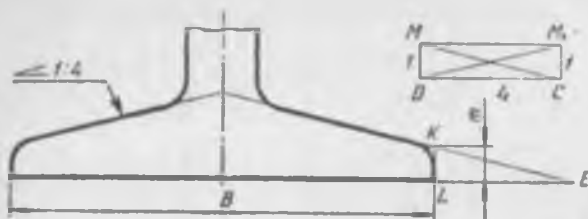
72-шакл. Қиялик



73-шакл. $1:n$ нисбатдаги қияликни ясаш

Қияликни ясаш. AB тўғри чизиқда ётувчи A нуқта орқали AB га нисбатан берилган $i=1:n$ қияликда тўғри чизиқ ўтказиш учун берилган кесманинг A учидан тўғри чизиқ бўйлаб ўзаро тенг бир нечта (n та) кесм ўлчаб қўйилади. M нуқтадан узунлиги битта кесма узунлигига тенг бўлган перпендикуляр MC ўтказилади. Қурилган $\triangle MAC$ нинг AC гипотенузаси изланган қияликни беради (73-шакл).

K нуқта орқали $1:n$ қияликда ўтувчи тўғри чизиқ ўтказишнинг иккита усули 74-шаклда кўрсатилган. Буни маркази



74-шакл. Қиялик яшаш

Р50, токчасининг қиялиги 1:4 нисбатдаги темир йўл рельси мисолида кўриб чиқамиз.

1-усул. Асосининг кенглиги B ва токчасининг баландлиги t бўлган рельс чизмасини яшашда K нуқта ҳосил бўлади. Асосининг давомига L нуқтадан бошлаб тўртта t кесма ўлчаб қўйилади ва топилган охириги нуқтасини E билан белгиланади. E ва K нуқталар орқали ўтказилган чизиқ берилган қияликни ифода қилади.

2-усул. Чизмадан четроқда катетларнинг нисбати 1:4 бўлган тўғри бурчакли DMC (ёки DM_1C) учбурчаклик ясалди. Сўнгра K нуқта орқали MC га (ёки рельсининг чап томонини учун DM_1 га) параллел чизиқ ўтказилади. Бу чизиқ изланган қиялик чизиғи бўлади (74-шакл).

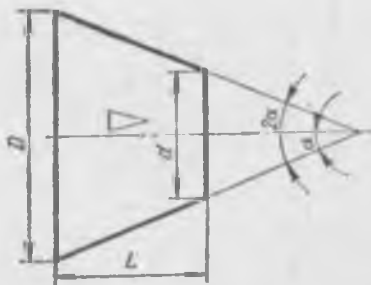
Конуслик деб конус икки та кўндаланг кесимидаги диаметрлар айирмасининг улар орасидаги масофага бўлган нисбатига айтилади (75-шакл).

Конуслик K билан белгиланади ва у қуйидагича аниқланади:

$$K = \frac{D-d}{l} = \operatorname{tg} \alpha. \quad K = 2i$$

Конусликни яшаш. Берилган ўққа нисбатан 1:n конусликни яшаш, конус ўқининг ҳар бир томонида 1:2 n қияликларни яшашдан иборатдир. Бирор деталнинг конуслигини яшаш учун унинг конуслик нисбати диаметрларидан бири ва конусли деталнинг узунлиги l берилиши лозим. Иккинчи диаметрини эса конуслик формуласи бўйича аниқлаш мумкин. Масалан, конуслиги $K=1:5$, катта диаметри $D=40$ мм ва узунлиги $l=60$ мм бўлган конуссимон деталнинг (75-шакл) кичик диаметри d конуслик формуласига биноан қуйидагича аниқланади:

$$d = D - Kl = 40 - \frac{1}{5} \cdot 60 = 28 \text{ мм.}$$



75-шакл. Конуслик

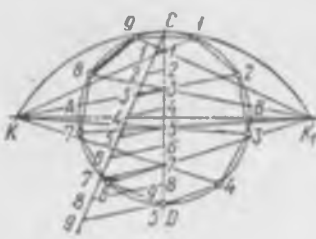
11. МУНТАЗАМ КЎПБУРЧАКЛИКЛАР ЯСАШ

Мунтазам кўпбурчакликлар ясаш айланаларни тенг бўлақларга бўлиш қондаларига асосланган (12-жадвал)

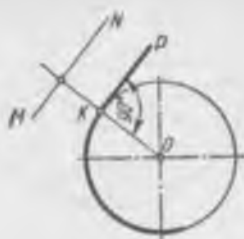
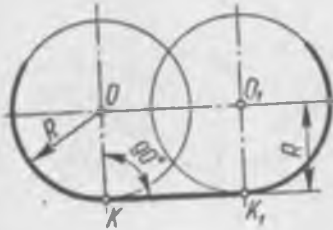
Тартиб №	Бўлақлар сони	Кўп бурчакликлар чизмаси	Бурчакликлар сони
1	2	3	4
1	Учта ва тўртта		Узаро перпендикуляр AB ва CD диаметрлар ўтказилади. D нуқтадан радиуси R га тенг ҳамда айланани 1 ва 2 нуқталарда кесиб ўтувчи ёй чизилади. 12 кесма изланган учбурчакликнинг бир томонини, AC эса тўртбурчакликнинг бир томонини беради
2	Бешта ва ўн та		B нуқтадан R радиус билан ёй ўтказилади. Бу ёй айланани E ва F нуқталарда кесади. EF кесма AB ва K нуқтада кесиб ўтади; K дан радиуси CK га тенг бўлган ва AB ни M нуқтада кесувчи ёй ўтказилади; MC чизиқ беш бурчакликнинг бир томонини, MO — ўн бурчакликнинг бир томонини беради

12-жадвалнинг давоми

1	2	3	4
3	Олтита		Марказлари D ва C ларда ётган ҳамда айланани 1 2 , 3 , 4 нуқталарда кесиб ўтувчи R радиус билан ёйлар ўтказилади. D ва C ларни топилган нуқталар билан туташтирилади. Мунтазам олтибурчакликнинг томонлари айлана радиусига тенг
4	Еттита		Айлананинг исталган, масалан, D нуқтасидан R радиус билан ёй ўтказилади. Бу ёй айланани E , F нуқталарда кесади. EF ватарнинг ярми (FK кесма) тахминан мунтазам етти бурчакликнинг бир томонига тенг

1	2	3	4
5	п та		Айлана диаметри CD ни n та тенг бўлакка бўлинади. D нуқтадан $2R$ радиус билан ёй чизилади. Бу ёй AB нинг давомини K ва K_1 да кесиб ўтади. K ва K_1 лардан CD ни тенг бўлакларга бўлувчи нурлар ўтказилади. Бу нурларнинг айлана билан кесишувидан изланган нуқталар ҳосил бўлади

12. УРИНМАЛАР ЯСАШ

Тартиб %	Ясаладиган уринма	Шакллар	Уринмалар ясаш
1	2	3	4
1	Айланага уринма тўғри чизиқ ўтказиш		Айлананинг уриниш нуқтасидан ўтказилган радиус билан уринма чизиқ 90° бурчакни ташкил этади. Уринма чизиқ ясаш: 1. Айланада ётувчи K нуқтадан KP уринма $KP \perp OK$ ўтказилади. 2. Берилган MN кесмага айлана маркази O дан туширилган перпендикуляр айланада уриниш нуқтаси K ни ҳосил қилади. K дан ўтказилган KP уринма MN кесмага параллел қилиб ўтказилади
2	Тўғри чизиққа уринма айлана ўтказиш		Берилган KK_1 кесмага параллел ва ундан R масофада ўтувчи OO_1 кесмада KK_1 га уриниб ўтувчи R радиусли айланалар маркази ётади. Бу кесмада O ва O_1 марказлар белгилаб олинади ва улардан берилган кесмага перпендикуляр туширилиб уриниш нуқтаси K ёки K_1 тоғнлади

1	2	3	4
3	Ташқи уринма айланалар ўтказиш		Айланалар ташқи уринганида марказлари орасидаги масофа радиусларининг йиғиндисига ($R + R_1$) тенг. Уларнинг уриниш нуқтаси K марказлари бирлаштирувчи OO_1 тўғри чизиқда ётади. $R + R_1$ радиусли ёрдамчи айлани ясашда унинг радиусларини график усулда қўшиш тавсия этилади
4	Ички уринма айланалар ўтказиш		Айланалар ички томондан уринганида улар марказлари орасидаги масофа радиуслар айирмасига $R - R_1$ тенг. Айланаларнинг уриниш нуқтаси K айлана марказларидан ўтувчи OO_1 тўғри чизиқнинг давомида ётади. Радиуси $R - R_1$ бўлган ёрдамчи айланини чизишда радиуслар айирмасини график усулда ясаш тавсия этилади

Тартиб №	Ясаладиган уринма	Шакллар	Уринмалар ясаш
1	2	3	4
5	Айланадан ташқарида берилган A нуқта орқали айланага уринма ўтказиш		Берилган OA кесманинг ўртасини топиб, ундан $OA/2$ радиус билан айлана чизамиз. Бу айлана берилган R радиусли айланини K ва K_1 нуқталарда кесиб, уриниш нуқталарини ҳосил қилади. Бу нуқталарни A билан туташтирсан, AK ва AK_1 уринмалар ҳосил бўлади. OK ва OK_1 радиуслар уринма чизиқларга перпендикуляр бўлади
6	Берилган икки айланага ташқи уринма ўтказиш		O марказдан радиуси $R - R_1$ бўлган ёрдамчи айлана ўтказилади. O_1 нуқтадан ёрдамчи айланага уринма ўтказилиб, юқоридаги чизмадагидек, K_1 ва K_2 уриниш нуқталари топилади. O марказ K_1 ва K_2 уриниш нуқталари билан бирлаштирилади. Бу чизиқларнинг давоми R радиусли айланини K_3 ва K_4 нуқталарда кесиб ўтади. Топилган K_3 ва K_4 нуқталар R радиусли айланадаги уриниш нуқталаридир. Шунингдек, $O_1 K_5 \parallel OK_3$ ва $O_1 K_6 \parallel OK_4$ ўтказилиб R_1 радиусли айланадаги уриниш нуқталари топилади, сўнгра $K_3 K_5$ ва $K_4 K_6$ уринмалар ўтказилади

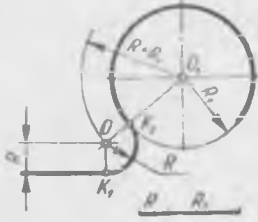
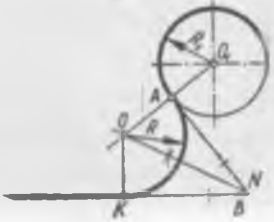
7	2	3	4
7	Берилган икки айланага ички уринма ўтказиш		О марказ орқали радиуси берилган айланалар радиусларининг йиғиндиси $R + R_1$ га тенг бўлган ёрдамчи айлана ўтказилади. Ясашларнинг қолган қисми эса олдинги мисолдагидек бажарилади
8	Берилган айланага В нуқтада уринувчи ва А нуқтадан ўтувчи айлана ўтказиш		Айланалар икки хил уриниши мумкин: а) ташқи, б) ички. Ҳар иккала уринманинг ясалиш тартиби бир хил. АВ тўғри чизиқнинг ўртасидан унга перпендикуляр ўтказилади: ОВ перпендикуляр чизиқ билан кесишгунча давом эттирилади. Улар кесишган O_1 нуқта изланган айлана маркази бўлади. Унинг радиуси O_1B ёки O_1A га тенг

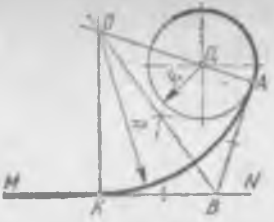
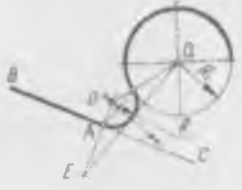
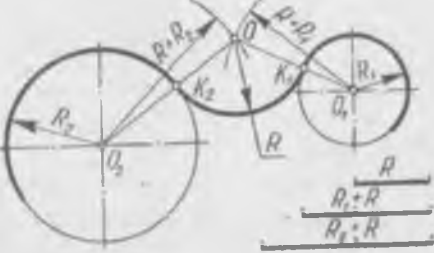
13. ТУТАШМАЛАР ЯСАШ

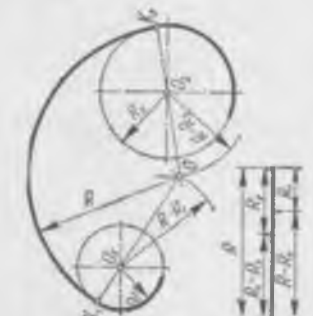
Тартиб №	Куриладиган туташма	Туташмалар чизмаси	Туташмалар ясашнинг изоҳи
1	2	3	4
1	Кесишувчи икки тўғри чизиқни R радиусли ёй воситасида туташтириш		Туташма маркази O берилган тўғри чизиқларга параллел ва улардан туташма ёйининг радиуси R га тенг масофада ўтувчи ёрдамчи кесмаларнинг кесишган нуқтасида ётади. O марказдан, берилган тўғри чизиқларга перпендикуляр тушириб, туташиш нуқталари K_1 ва K_2 аниқланади, сўнгра туташма ёйи ўтказилади
2	Берилган туташиш нуқта-си M дан фойдаланиб, туташма радиуси R ни аниқлаш		Изланаётган туташма маркази O берилган тўғри чизиқлар орасидаги бурчак биссектрисаси билан MN перпендикулярнинг кесишган нуқтасида ётади

1	2	3	4
3	Кесишувчи учта тўғри чизиққа уринувчи ёй радиуси R ни аниқлаш		Изланган туташманинг O маркази ABC ва BCD бурчакликлар биссектрисаларининг кесишган нуқтасида ётади. O нуқта орқали берилган кесмалардан бирига туширилган перпендикуляр OK_1 ёки OK_2 ёй радиуси бўлади
4	Иккита кесишувчи тўғри чизиқни берилган R ва R_1 радиусли ёйлар билан туташтириш		AB кесмага ўтказилган перпендикулярнинг B нуқтасидан R радиус қўйилиб, O марказ топилади. R_1 га тенг масофада CD га параллел EF ўтказилади. O марказдан $R+R_1$ радиус билан ёй чизиқлиб, унинг EF билан кесишган жойида O_1 марказининг вазияти белгиланади. Туташиниш нуқтаси K_2 марказлар орасидаги OO_1 тўғри чизиқда ётади

Тартиб №	Қуриладиган туташма	Туташмалар чизмаси	Туташмалар ясашининг изоқи
1	2	3	4
5	Параллел тўғри чизиқларни берилган R ва R_1 радиусли ёйлар воситасида туташтириш		Агар параллел тўғри чизиқлар орасидаги масофа туташма $R+R_1$ радиуслари йигиндисига тенг бўлса, уларнинг туташмасини юқорида баён этилган усул билан ясалади
6	Берилган B ва C туташиниш нуқталари воситасида параллел тўғри чизиқларни туташтирувчи иккита ёй радиусини аниқлаш		Берилган B ва C туташиниш нуқталари бирлаштирилади. BC да ихтиёрий I нуқта танлаб олинади. IB ва IC ларнинг ўртасидан уларга перпендикуляр чىқарилиб, бу перпендикулярни берилган кесмага B ва C дан ўтказилган перпендикуляр билан кесишгунча давом эттирилади. Улар кесишган O ва O_1 нуқталар изланган марказ бўлади

1	2	3	4
7	Айлана билан тўғри чи- зиқнинг ташқи туташмасини R радиусли ёй ёрдамида ясаш		Туташма маркази O радиус $R+R_1$ ёрдамида чизилган ёй билан R масофада берилган кесмага параллел равиш- да ўтувчи тўғри чизиқнинг кесишган нуқтасида ётади. O ва O_1 нуқталарни бирлаштириб, берилган кесма K_2 ва O лардан перпендикуляр ўтказиб, туташуш нуқтаси K_1 топилади
8	Айлана билан тўғри чи- зиқнинг ички туташмасини R радиусли ёй воситасида ясаш		Ички уринмаларда $R-R_1$ радиус билан ёрдамчи айла- на ёйи ўтказилади
9	Берилган A туташуш нуқ- таси воситасида айлана би- лан тўғри чизиқ ташқи ту- ташмасининг радиуси R ни аниқлаш		Берилган уриниш нуқтаси A орқали айланага AB уринма чизилади. AB уринма билан MN кесма оралиги- да ҳосил бўлган бурчакни тенг иккига бўлувчи биссек- триса ўтказилади. Туташма маркази O бурчак биссек- трисаси билан радиус O_1A нинг давоми кесишган нуқта- да ётади. R радиусли ёй билан тўғри чизиқнинг туташуш нуқтаси K , O марказдан берилган тўғри чизиққа туташ- тирилган перпендикулярда ётади

Тартиб №	Қуриладиган туташма	Туташмалар чизмаси	Туташмалар ясашининг изоҳи
1	2	3	4
10	Берилган A туташуш нуқ- таси воситасида айлана би- лан тўғри чизиқ ички ту- ташмасининг радиуси R ни аниқлаш		Берилган A нуқта орқали айланага AB уринма ўтқа- зилади. AB уринма билан MN кесма орасида ҳосил бўл- ган бурчак биссектрисаси чўзилади. Бу биссектриса би- лан радиус O_1A нинг давоми кесишган нуқтада туташ- манинг изланган O маркази ётади
11	Тўғри чизиқда берилган A туташуш нуқтаси восита- сида тўғри чизиқ билан ай- лананинг туташма ёйи ра- диуси R ни аниқлаш		A нуқтадан BC га перпендикуляр ўтказилади. Бу чи- зиқда айлана радиуси R_1 га тенг AE кесма олинади. Унинг E нуқтаси O_1 билан туташтирилади. A нуқтадан O_1E га параллел AK кесма ўтказилган, у айланани K нуқтадан кесиб ўтади. K туташуш нуқтасидир. O туташ- ма маркази O_1K ва AE чиқиқларнинг давоми кесишган нуқтада ётади
12	Икки айлананинг ташқи туташмасини берилган R ра- диусли ёй воситасида ясаш		O туташма маркази O_1 ва O_2 лардан $R+R_1$ ва $R+R_2$ радиуслар билан ўтказилган ёйлар- нинг кесишган нуқтасида ётади. Туташуш нуқ- таси K_1 ва K_2 лар O_1 ва O_2 марказларни O би- лан туташтирувчи чиқиқларда бўлади

1	2	3	4
13	Икки айлананинг ички туташмасини берилган R радиусли ёй воситасида яшаш		O туташма маркази O_1 ва O_2 марказлардан $R-R_1$ ва $R-R_2$ радиуслар билан ўтказилган, ёрдамчи ёйларнинг кескишган нуқтасида ётади
14	Икки айлананинг ташқи ва ички туташмаларини берилган R радиусли ёй воситасида яшаш		O туташма маркази O_1 марказдан $R+R_1$ радиус билан ва O_2 марказдан $R-R_2$ радиус билан ўтказилган ёрдамчи ёйларнинг кескишган нуқтасида ётади

Берилган ҳамда топилган ўлчамлардан фойдаланиб конус деталь чизмасини яшаш мумкин.

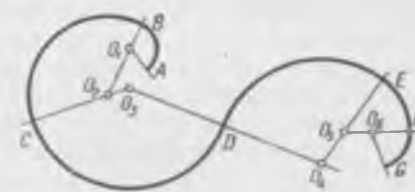
10. ТУТАШМАЛАР

Деталларнинг чизмаларини бажаришда, кўпинча туташмалар яшашга тўғри келади. Бир чизиқдан иккинчисига равон ўтказилган эгри чизиқ *туташма* деб аталади. Туташмаларни аниқ яшаш учун аввало туташтирувчи ёй маркази ва туташиш нуқтасини аниқлаш, сўнггра туташма ёйини ўтказиш керак. Туташувчи чизиқлардан баробар узоқликда турган нуқта *туташиш маркази* деб аталади. Икки туташувчи чизиқнинг уриниш нуқтаси *туташиш нуқтаси* деб аталади.

Туташма ёйининг марказини ва туташиш нуқтасини яшаш тўғри чизиқнинг айланага уриниши ва айланаларнинг ўзаро уриниши хусусиятларига асосланган. Қуйида турлича уринмаларнинг (13-жадвал) ўтказилиши билан сўнггра ҳар хил туташмаларнинг (14-жадвал) ясалиш усуллари билан таништириб чиқилади.

14. ЛЕКАЛО ЭГРИ ЧИЗИҚЛАРИНИНГ ЯСАЛИШИ

Ҳар қандай лекало эгри чизиғи, эгри чизиқнинг айрим участкаларига мос келадиган ёй марказларини топиш йўли билан циркулда чизилиши мумкин (76-шакл). Ўтказиладиган ёйлар бирдан иккинчисига равон ўтиши учун уларнинг туташиш нуқталари ёй марказларини бирлаштирувчи тўғри чизиқларда ётиши керак. Эгри чизиқнинг, масалан, AB қисми учун мос келадиган O_1 марказ топилади (76-шакл). BC қисми учун O_2 марказ BO_1 радиусининг давомида ётади. CD қисми учун олинган O_3 марказ эса CO_2 радиусининг давомида мослаб топилади ва ҳ. к.



76-шакл. Лекало ёйларини циркулда чизилиши

15. ЦИРКУЛЬ ВА ЛЕКАЛО ЭГРИ ЧИЗИҚЛАРИНИНГ ЯСАЛИШИ

Берилган катта AB , кичик CD ўқлар бўйича овал яшаш мумкин (77-шакл).

Катта ўқнинг ярми $AB/2$ га тенг кесма кичик ўқ бўйлаб қўйилади. Катта ва кичик ярим ўқларнинг айирмаси CF кесмани AC га қўйилади.



77-шакл. Тўрт марказли овал
ясаш

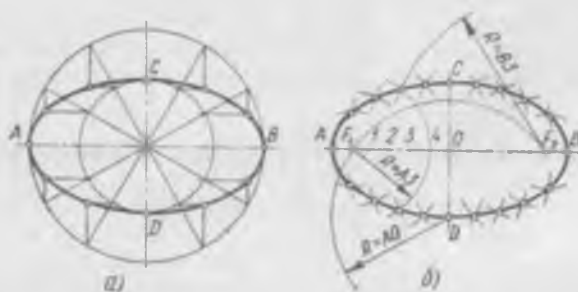
Ҳосил бўлган AE кесманинг ўртасидан унга перпендикуляр ўтказилади. Перпендикуляр билан ўқларнинг кесишувидан O_1 ва O_2 марказлар ҳосил бўлади. Қолган O_3 ва O_4 марказлар ҳам O_1 ва O_2 ларга симметрик жойлашган нуқталардек топилади. Ёйлар тегншлича O_1 марказдан AO_1 радиус ёрдамида, O_2 дан CO_2 радиус ёрдамида ўтказилган ва ҳ. к. Туташиш нуқталари, марказлари туташтирувчи чизиқларда ётади.

Икки ўқи бўйича эллипс ясаш (78-шакл). Эллипсни ик-

кита ўқи бўйича қуйидаги икки усулда ясаш мумкин.

Биринчи усул (78-шакл, а). Эллипснинг берилган ўқлари кесишган нуқтасидан диаметр AB ва CD га тенг бўлган иккита концентрик айлана ўтказилади. Улардан бири бир неча тенг ёки тенг бўлмаган бўлақларга бўлинади. Бўлиш нуқталари орқали радиус чизиқлари ўтказилади, улар ўз навбатида иккинчи айланани ҳам шунча бўлақларга бўлади. Катта айланадаги бўлиш нуқталари орқали CD га параллел, кичик айланадигани бўлиш нуқталари орқали эса AB га параллел чизиқлар ўтказилади. Бу ўтказилган чизиқлар кесишиб, эллипснинг тегншли нуқталарини ҳосил қилади. Топилган бу нуқталар ва берилган A, B, C, D нуқталар ўзаро лекало ёрдамида равои туташтирилса, эллипс ҳосил бўлади.

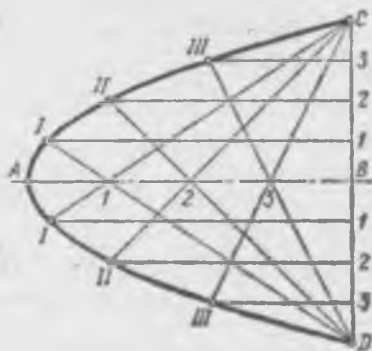
Иккинчи усул (78-шакл, б). Эллипснинг исталган нуқтасидан фокусларигача бўлган масофалар йиғиндиси эллипснинг катта ўқига тенг бўлган доимий катталиқдир. Шунга кўра C ёки D нуқтадан эллипснинг катта ярим ўқига тенг $R = AO$ радиус билан ёй чизамиз. Бу ёйнинг эллипс катта ўқи AB билан



78-шакл. Эллипс ясаш усуллари

кесишган F_1 ва F_2 нуқталари фокуслар деб юритилади. F_1 фокусдан ўқлар кесишган O нуқтагача бўлган масофани ўзаро тенг бўлмаган, F_1 дан марказга томон ортиб боровчи ихтиёрий ($1, 2, 3, 4, O$) узунликдаги кесмаларга бўлиб чиқамиз. Сўнгра F_1 ва F_2 фокуслардан $A1$ радиус билан ва яна шу фокуслардан $B1$ радиус билан ёйлар чизамиз. Бу ёйлар кесишган жойда эллипсга тегишли нуқталар ҳосил бўлади. Сўнгра фокуслардан $A2$ ва $B2$ радиус билан ёйлар чизиб, эллипсининг навбатдаги нуқталари топилади ва ҳ. к. Топилган барча нуқталар ва ўқларнинг AB, CD учлари лекало ёрдамида равои эгри чизиқ билан бирлаштирилса, изланган эллипс ҳосил бўлади.

Парабола. Берилган AB ўқи, A учи ҳамда C ва D нуқталари бўйича парабола яшаш (79-шакл). AB ўқни ҳамда CB ва CD кесмаларни бир хил узунликдаги тенг бўлакларга бўлиб чиқилади.



79-шакл. Парабола яшаш

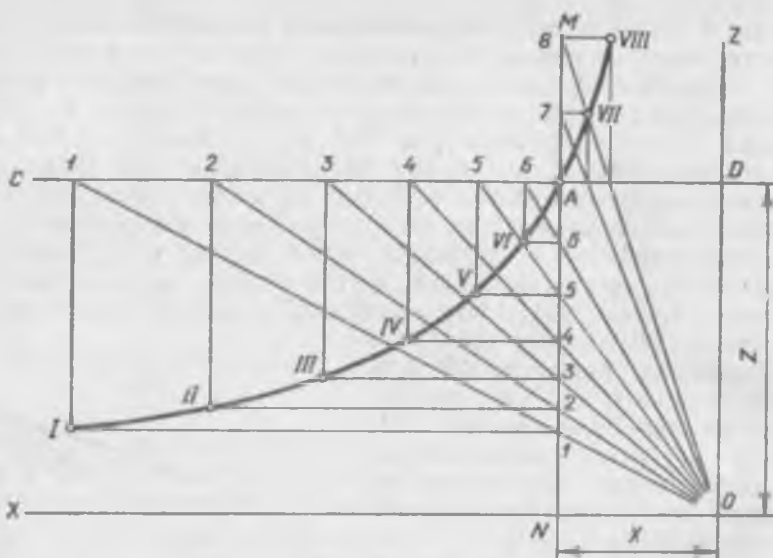
CB ва BD кесмалардаги $1, 2, 3, \dots$ нуқталардан AB ўққа параллел чизиқлар ўтказилади; C ва D лардан эса AB ўқидаги $1, 2, 3, \dots$ нуқталар орқали ўтувчи ва тегишлича параллел чизиқларни кесувчи нурлар ўтказилади. Уларнинг кесишувидан ҳосил бўлган I, II, III, ... нуқталар параболага тегишлидир. I, II, III нуқталарни A, C, D лар билан лекало ёрдамида равои бирлаштирилса, парабола ҳосил бўлади.

Гипербола. Тенг томонли гипербола яшаш (80-шакл). Асимптоталарни ўзаро перпендикуляр бўлган гипербола тенг томонли ёки тенг ёнли гипербола деб аталади.

Тенг ёнли гиперболанинг OX ва OZ асимптоталарни ҳамда гиперболага тегишли A нуқта берилган. A нуқта орқали асимптоталарга параллел MN ва CD чизиқлар ўтказилади.

MN да ихтиёрий $1, 2, 3, 4, 5, 6$ нуқталар танлаб олинади ва улар орқали горизонтал чизиқлар ўтказилади. Координаталар боши O нуқтадан бошлаб, MN да танлаб олинган нуқталар орқали ўтувчи ва CD ни $1, 2, 3$ ва ҳ. нуқталарда кесувчи нурлар ўтказилади. CD чизиқдаги нуқталардан бир хил номерли горизонтал чизиқларга перпендикуляр туширилади. Перпендикуляр ва горизонтал чизиқларнинг кесишувидан ҳосил бўлган I, II, ..., VIII нуқталар лекало ёрдамида бирлаштирилса, изланган гипербола ҳосил бўлади.

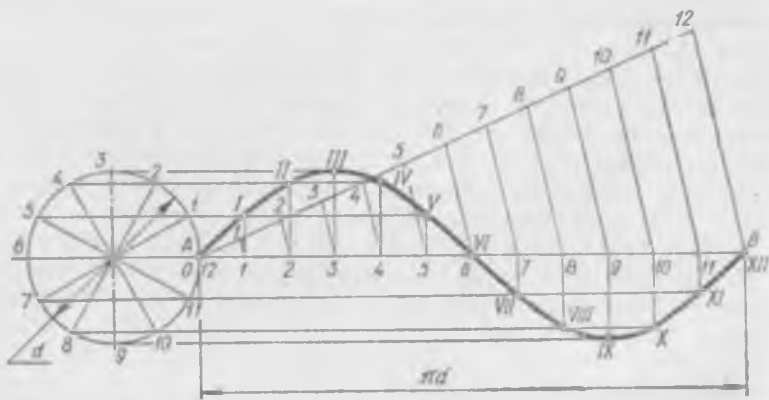
Синусоида яшаш (81-шакл). Берилган айлана ихтиёрий тенг, масалан, 12 бўлакка бўлинади. Айлана узунлиги pd га



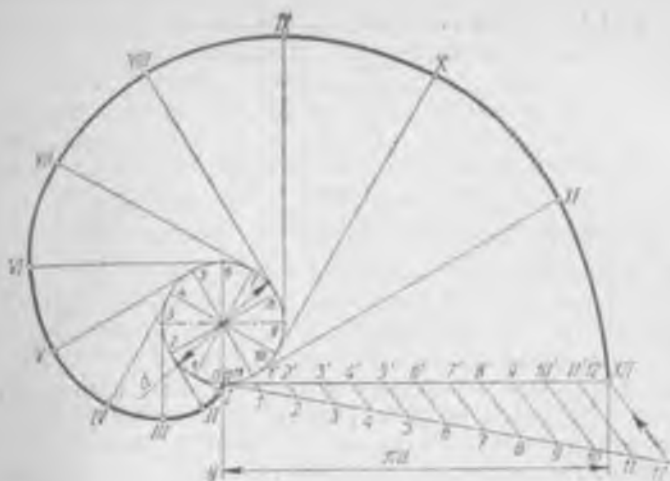
80-шакл. Гипербола ясаш

тенг бўлган AB кесма ҳам шундай тенг бўлакларга бўлиб чиқилади. Бўлиниш нуқталаридан вертикал ва горизонтал чизиқлар ўтказилади, уларнинг кесишув нуқталари лекало ёрдамида бирлаштирилса, синусоида ҳосил бўлади.

Айлана эвольвентасини яшаш (82-шакл). Аввал берилган айланани ихтиёрий тенг (масалан, 12) бўлакка бўлинадн. Бўлиниш нуқталари орқали айлана радиусига перпендикуляр ва бир томонга йўналган уринмалар ўтказилади. Охирги нуқтасидан ўтказилган уринмада айлана узунлиги πd га тенг бўлган кесма олинади ва уни ҳам айланадаги каби тенг 12 бў-

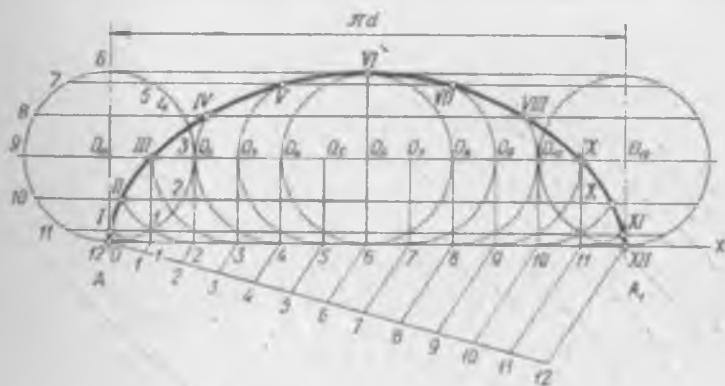


81-шакл. Синусоида ясаш



82- шакл. Айлана эвольвентасини яшаш

лакка бўлиб чиқилади. Биринчи уринмага уриниш нуқтасидан бошлаб айлана узунлигининг бир бўлаги — $01'$ қўйилса, иккинчисига $02'$, учинчисига — $03'$ ва ҳ. бўлақлар қўйилиши натижасида 0, 1, ... XII нуқталар ҳосил бўлади. Уларни лекало ёрдамида раван туташтирилса айлана эвольвентаси ҳосил бўлади.



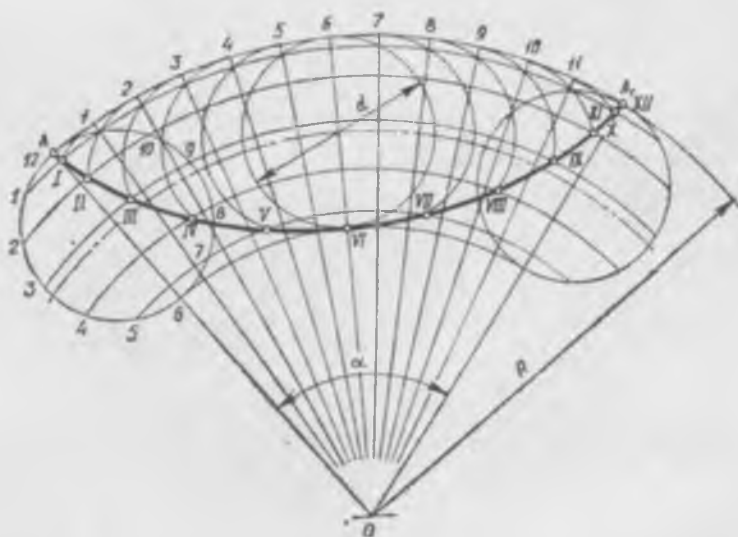
83- шакл. Циклоида яшаш

Циклоида яшаш (83- шакл). Айлана нуқталаридан бирининг қўзғалмас тўғри чизиқ бўйлаб, сирпанмасдан юмалаши натижасида ҳосил бўлган текис раван эгри чизиқ — циклоида дейилади. Циклоида яшаш учун A нинг дастлабки вазиятидан бошлаб йўналтирувчи тўғри чизиқ OX бўйича айлана узунлиги πd га тенг бўлган AA_1 кесма қўйилади. Ясовчи ай-

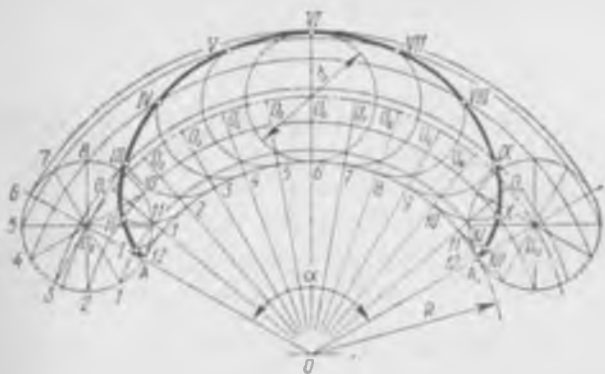
ланани ва AA_1 кесмани тенг, масалан, 12 бўлакка бўлиб чиқилади. OX да олинган 1, 2, 3, ... нуқталардан O_0O_{12} га перпендикулярлар чиқарилади. Ўтказилган перпендикуляр берилган айлана маркази орқали ўтувчи ва AA_1 га параллел бўлган O_0O_{12} тўғри чизиқ билан O_1, O_2, O_3 ва χ нуқталарда кесишиб, ясовчи айлана сирпанмасдан юмалаганда шу айлана марказининг кетма-кет ўзгарган вазиятнини ҳосил қилади. Бу марказлардан $\frac{d}{2}$ радиус ёрдамида чизилган айлана ёйлари билан берилган айлананинг бўлиниш нуқталаридан AA_1 га параллел ўтказилган кесмаларнинг кесишган тегишли нуқталари белгилаб чиқилади. Бунда айлананинг I нуқтаси орқали ўтувчи горизонтал чизиқ билан O_1 марказдан чизилган ёй кесишган жойда циклонданинг I нуқтаси ҳосил бўлади; айнан шундай айлананинг 2 нуқтаси орқали ўтувчи горизонтал чизиқ билан O_2 марказдан чизилган ёй кесишган жойда циклонданинг II нуқтаси топилади ва χ . Топилган нуқталар лекало ёрдамида равон туташтирилади. Циклоида ёйининг узунлиги $AVI A_1=4d$, циклоида ва AA_1 тўғри чизиқ билан чегараланган майдон $\frac{3}{4} \pi d^2$ га тенг.

Эпициклоида ва гипоциклоидалар яшаш. Эпициклоида ва гипоциклоидаларни йўналтирувчи айлана ёйдан иборат бўлган циклонданинг хусусий ҳоллари деб қараш мумкин.

Радиуси $\frac{d}{2}$ бўлган ясовчи айланадаги ихтиёрий бирор нуқтанинг R радиусли қўзғалмас йўналтирувчи айлана ташқи то-



84-шакл. Эпициклоида яшаш.



85- шакл. Гипоциклоида яшаш.

мони бўйича сирпанмай юмалашидан ҳосил бўлган текис, очиқ ва раён эгри чизиқ — э п и ц и к л о и д а дейилади (84- шакл). Ясовчи айланадаги нуқтанинг йўналтирувчи айлана ички томони бўйича сирпанмай юмалашидан ҳосил бўлган текис, очиқ ва раён эгри чизиқ — г и п о ц и к л о и д а дейилади (85- шакл). AA_1 ёйнинг узунлиги марказий бурчак α орқали аниқланади:

$$\alpha = \frac{d}{2R} \times 360^\circ.$$

Эпициклоида ва гипоциклоидаларнинг нуқталари ҳам айнан циклоида сингари ясалади. Фақат бу ерда AA_1 га параллел тўғри чизиқлар концентрик ёйлар билан, AA_1 га перпендикуляр чизиқлар эса радиус чизиқлари билан алмаштирилади. Йўналтирувчи айланасининг радиуси $R = \frac{d}{2}$ га тенг бўлган эпициклоида — кардиоида деб аталади. Йўналтирувчи айланасининг радиуси $R = 2d$ га тенг бўлган гипоциклоида — астроида деб аталади. Радиуси $R = d$ бўлган гипоциклоида йўналтирувчи айлана диаметрини ифодаловчи тўғри чизиққа айланади.

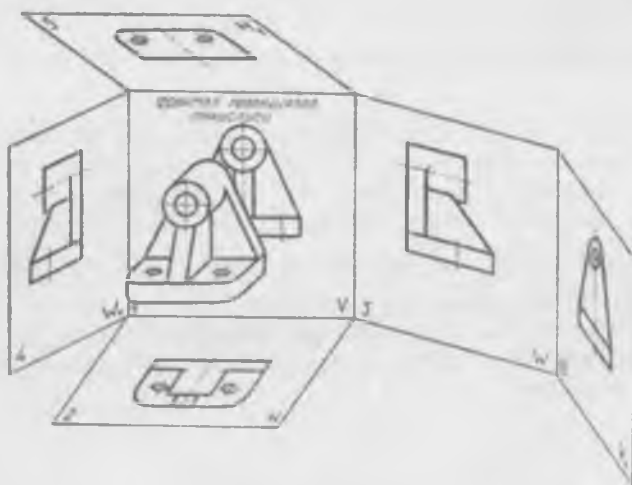
4-606. ТАСВИРЛАР, КЎРИНИШЛАР, ҚИРҚИМЛАР, КЕСИМЛАР. ГОСТ 2.305—68 (СТ СЭВ 363—88)

1. АСОСИЙ ҚОИДАЛАР

Машинасозлик чизмаларнда буюмлар (деталь, йиғиш бирлиги ва ҳ.л.) тўғри бурчакли проекциялаш усулида тасвирланади.

Бунда буюм (деталь) кузатувчи билан проекциялар текислиги орасида жойлашган деб қаралади. Асосий проекциялар текислиги сифатида олти ёқли куб томонлари олинади (86-шакл). Кубда жойлашган буюмнинг олти кўрниниши, кубнинг олти ёғида тасвирлаб кўрсатилади. Куб томонлари 87-шаклда кўрсатилганидек яхлит бир текислик вазиятига келтириб қаралади.

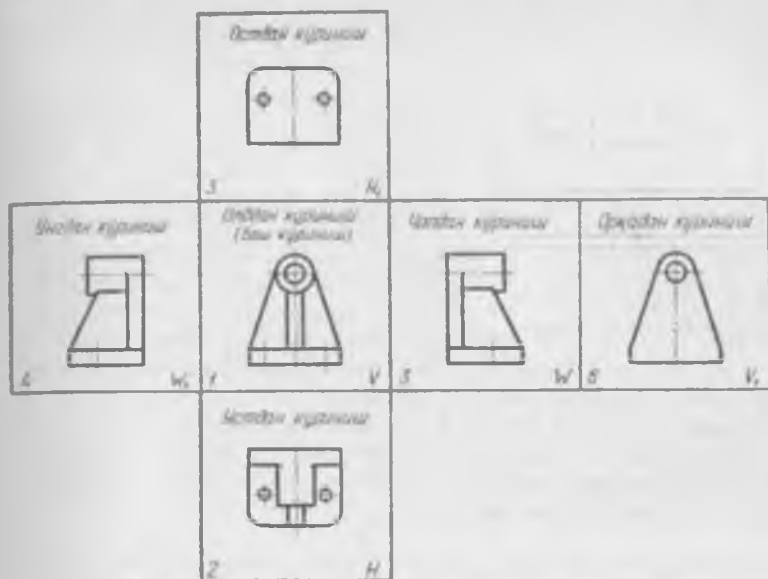
Кўринишларда тасвирлар сонини камайтириш учун буюмнинг кўринмас қисмлари штрих чизиқлар билан кўрсатилиши мумкин (88-шакл).



86-шакл. Буюмнинг асосий пржекция текисликларига
нисбатан жойлашуви

2. КЎРИНИШЛАР

Буюмнинг кузатувчига кўриниб турган қисмларининг тасвири — кўриниш деб аталади. Инженерлик графикасида: асосий, қўшимча ва маҳаллий кўринишлар бўлади.

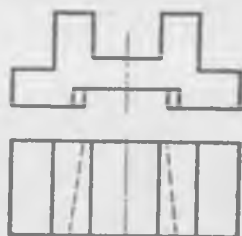


87-шакл. Чизмада асосий кўринишларни жойлаштириш

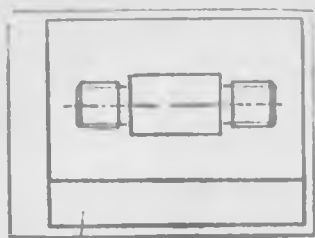
Асосий кўринишлар. ГОСТ 2.305-68* да олти асосий проекциялар текислигида олинган кўринишларнинг номлари қуйидагича белгиланган (87-шакл): 1— олдан кўриниш (бош кўриниш); 2— устдан кўриниш; 3— чапдан кўриниш; 4— ўнгдан кўриниш; 5— ордан кўриниш; 6— орқадан кўриниш.

Чизмада буюмнинг фронтал проекциялар текислигидаги тасвири бош (асосий) кўриниш дейилади. Бош кўриниш буюмнинг шакли ва ўлчамлари тўғрисида тўлароқ тасаввур берадиган қилиб танлаб олинади. Масалан, цилиндрлик сиртли (вал, ўқ, втулка, шпилка ва ш. к.) содда деталлар учун битта бош кўринишнинг ўзи етарли. Бош кўринишда цилиндрлик деталнинг геометрик ўқи чизманинг асосий ёзувига параллел йўналиши керак (89-шакл). Бундай деталлар чизмасининг вазияти уларнинг станокдаги технологик ҳолатига мос бўлиши лозим.

Чизмада бирча кўринишлар проекцион боғланишда тасвирланади. Агар кўринишлардан бири проекцион боғланишда жойлашмаган бўлса, яъни бош кўринишга нисбатан силжитиш тасвирланган бўлса, бу кўриниш чизмада «1» — таңдиги ёзув билан белгиланади (90-шакл, а).



88-шакл. Чизмада кўринмас контур чизмидан фойдаланиш

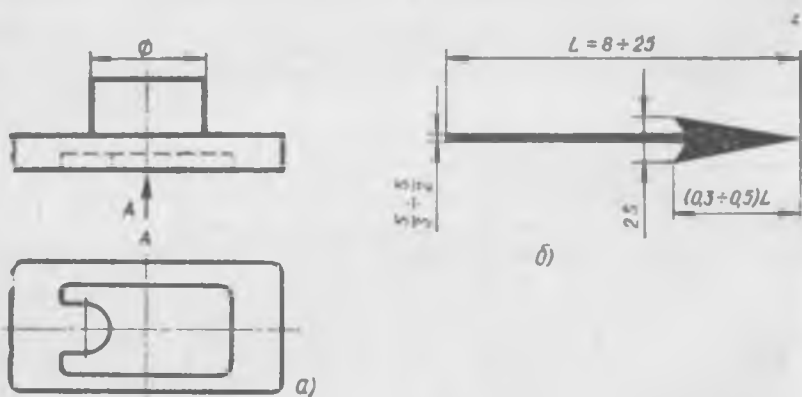


89-шакл. Айланиш сиртларини чизмада тасвирлаш

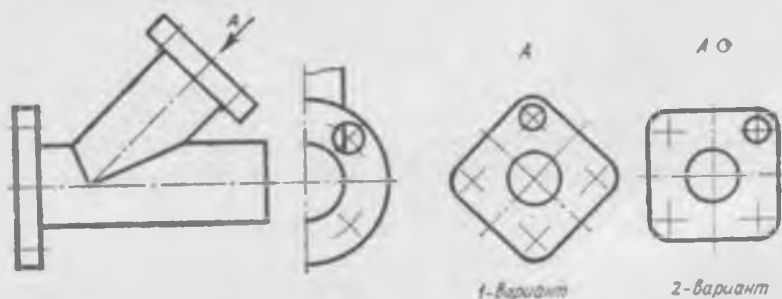
Кўринишлар рус алфавити бош (А, Б, В ва Ҳ.к.) ҳарфлари ҳамда қараш йўналишинини кўрсатувчи стрелка билан кўрсатилади. Қараш йўналишини кўрсатувчи стрелка ўлчамлари 90-шакл, б да кўрсатилгандек бўлиши лозим.

Қўшимча кўриниш. Агар буюмнинг бирор қисмини асосий олтита кўринишлардан бирортасида ҳам аниқ тасвирлаш имкони бўлмаса, қўшимча кўринишлардан фойдаланилади. Асосий проекциялар текис-

лигидан бирортасига параллел бўлмаган ёрдамчи текисликка проекциялаб ҳосил қилинган тасвир — қўшимча кўриниш дейилади. Буюм қўшимча кўринишининг тасвири қараш йўналишини кўрсатувчи стрелка ва тегишли ҳарфлар билан белгиланади (91-шакл, 1-вариант).



90-шакл. Стрелка ва стрелка бўйича кўринишининг жойлаштирилиши



91-шакл. Қўшимча кўринишлар

Қўшимча кўринишлар чизма қоғозининг бўш жойига мумкин қадар асосий кўринишга яқинроқ жойлаштирилиши керак. Қўшимча кўриниш буриб кўрсатилиши ҳам мумкин, у ҳолда бурилган кўринишни кўрсатувчи ҳарф ёнига қўшимча шартли график (○) белги қўйилади. Бурилганликини кўрсатувчи (○) белгининг ҳамда ёйилма-

ни кўрсатувчи белгининг (○) диаметри камида 5 мм олинади (91-шакл, 2-вариант). Агар қўшимча кўриниш тегишли кўринишлар билан бевосита проекцион боғланишда бўлса, кўриниш ҳарф ва стрелка билан белгиланмайди.

Маҳаллий кўриниш. Буюм сиртидаги айрим тор участкада чегараланган бир қисмининг алоҳида тасвири — маҳаллий кўриниш деб аталади. Бундай кўриниш тўлқинсимон узиш чизиғи билан чегараланган (94-шаклдаги В кўриниш) ёки чегараланмаган бўлиши мумкин (91-шакл). Маҳаллий кўриниш чизмада қўшимча кўриниш каби тегишли стрелка ва ёзув билан белгиланади. Кўриниш ҳарфи ёнига элементнинг номи ёзиб қўйилиши мумкин, масалан, А (фланец).

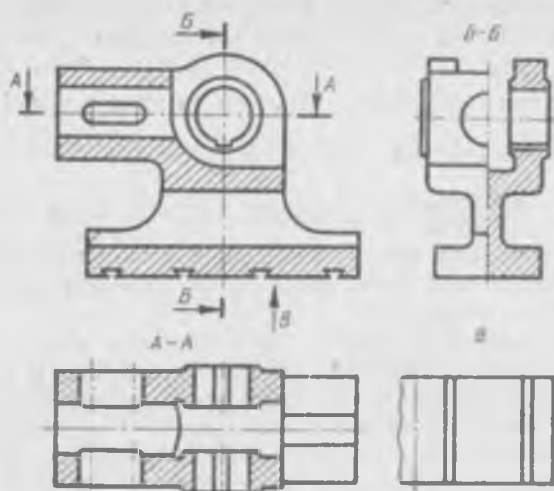
Чизмада тасвирлар сонини мумкин қадар кам бўлишига ва буюм элементларининг тўла яққоллигини таъминлашга ҳаракат қилиш керак. Бунинг учун қирқим ва кесимлардан ҳамда шартлилик ва соддалаштиришлардан тўла фойдаланиш зарур.

3. ҚИРҚИМЛАР

Ички тузилишини чизмада тасвирлаш учун буюм текислик билан фикран кесилади. Буюмнинг кесувчи текислик билан кузатувчи оралиғидаги қисми фикран олиб ташланади. Қирқим — предметнинг бир ёки бир неча текислик билан фикран кесиб кўрсатилган тасвиридир. Бунда предметнинг фикран қирқилиши айнан шу қирқим учун тегишли бўлиб, предметнинг бошқа тасвирларига ҳеч қандай таъсир қилмайди. Қирқимда деталнинг кесувчи текислик кесиб ўтган жойи ва текисликнинг орқасида кузатувчига кўринган қисмлари кўрсатилади (92-шакл). Кесувчи текислик ойна каби шаффоф деб қаралади. Агар чизманинг яққоллиги бузилмайдиган бўлса, буюмнинг кесувчи текислик орқасида жойлашган элементларининг айримларини тасвирлаш шарт эмас. Кесувчи текисликнинг горизонтал проекциялар текислигига нисбатан вазиятига қараб қирқимлар уч хил бўлади: горизонтал, вертикал ва қия.

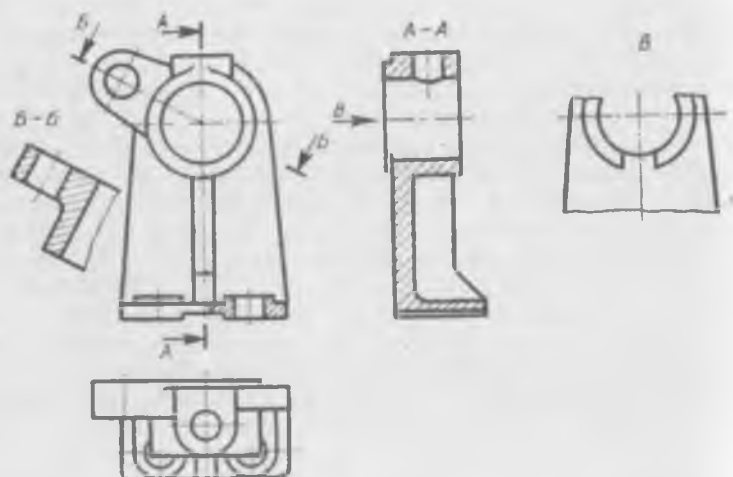
Буюмнинг горизонтал проекциялар текислигига параллел текислик билан кесилишдан ҳосил бўлган қирқими горизонтал қирқим дейилади (92-шакл, А—А қирқимга қаранг).

Буюмнинг горизонтал проекциялар текислигига перпенди-



92- шакл. Қирқим ва маҳаллий кўринишларни тасвирлаш

куляр текислик билан кесилишидан ҳосил бўлган қирқими вертикал қирқим дейилади. Вертикал қирқим фронтал ва профил бўлиши мумкин. Агар кесувчи текислик фронтал проекциялар текислигига параллел бўлса, фронтал қирқим дейилади (92- шакл). Кесувчи текислик профил проекциялар текислигига параллел бўлса, профил қирқим деб аталади (92- шакл, $B-B$ қирқим).



93- шакл. Қия қирқим ва маҳаллий кўриниш

Буюмнинг горизонтал проекциялар текислигига нисбатан қия вазиятдаги текислик билан кесишдан ҳосил бўлган қирқим қия қирқим дейилади (93-шакл, Б—Б қирқим). Кесувчи текисликлар сонига қараб қирқимлар оддий ва мураккаб қирқимларга бўлинади:

1. Оддий қирқим — буюмни битта кесувчи текислик билан кесишдан ҳосил бўлади (92-шакл).

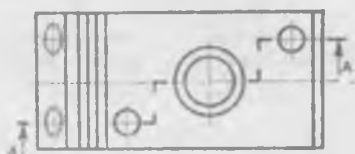
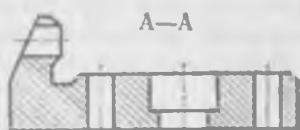
2. Мураккаб қирқим — буюмни иккита ёки ундан ортиқ кесувчи текислик билан кесиб ҳосил қилинади (94-шакл).

Мураккаб қирқимлар погонали ва синиқ қирқимларга бўлинади.

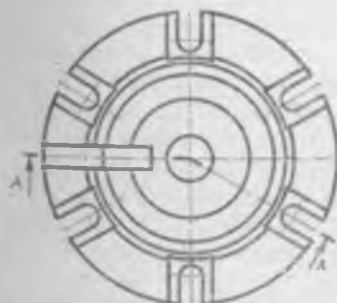
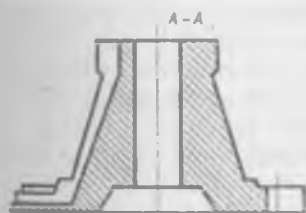
Погонали қирқимлар мураккаб қирқим бўлиб, нарсаларни бир неча параллел кесувчи текисликлар ёрдамида кесиб ҳосил қилинади. 94-шаклда А—А мураккаб погонали фронтал қирқим тасвирланган. Синиқ мураккаб қирқим кесувчи текисликларининг ўзаро кесишувидан ҳосил бўлади. Бундай қирқимни чизмада тасвирлаш учун кесувчи текисликлар бир текисликка жойлашгунча шартли равишда бурилади. Лекин

бунда буриш йўналиши қараш йўналишига мос бўлмаслиги мумкин. Агар бурилган текисликлар асосий проекциялар текислигидан бирига параллел бўлиб қолса, синиқ қирқим ўша текисликдаги тегишли кўриниш ўрнида тасвирланади (95-шакл, А—А қирқим).

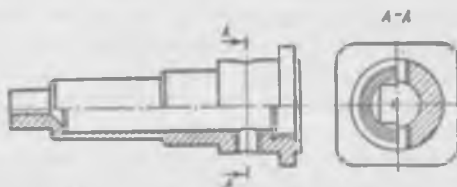
Агар кесувчи текислик деталнинг узунлиги ёки баландлиги бўйича кесиб ўтса, бундай қирқимни бўйлама қирқим деб (96-



94-шакл. Погонали мураккаб фронтал қирқим



95-шакл. Синиқ мураккаб қирқим



96-шакл. Бўйлама ва қўндаланг қирқим

шакл, бош кўринишдаги қирқим), агар кесувчи текислик деталнинг узунлигига ёки баландлигига перпендикуляр йўналишда кесиб ўтса, бундай қирқим — кўндаланг қирқим деб аталади (96-шакл, $A—A$ қирқим).

Кўриниш билан қирқимни ажратиш чизиғи сифатида синиқ ва тўлқинсимон чизиқлардан ёки симметрия ўқларидан фойдаланилади. Кесувчи текисликларнинг вазияти кесим чизиқлар орқали кўрсатилади. Кесим чизиқлари учун узук чизиқлардан фойдаланилади. Кесим чизиқлари тасвир контури-ни кесмасдан, унга тегмасдан, унинг ташқарисидан ўтказилиши лозим.



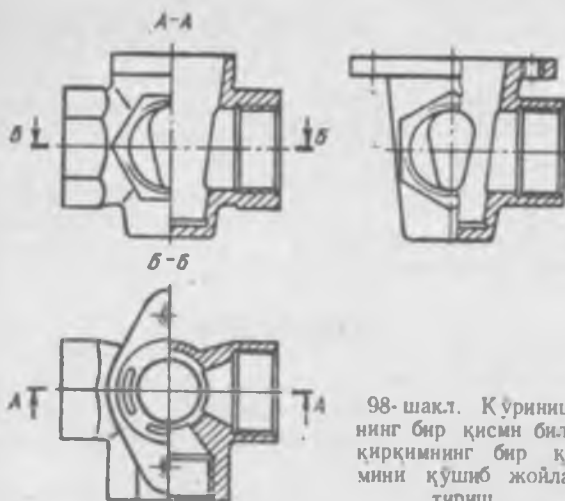
97-шакл. Кесувчи текислиكنинг йўналишини кўрсатиш

Қирқимларни кўрсатувчи узук чизиқларга қараш йўналишини кўрсатувчи стрелкалар чизиқнинг чекка учларидан $2 \div 3$ мм ташлаб қўйилади (97-шакл).

Мураккаб қирқимлар учун кесувчи текислиكنинг синиш чизиғи тасвир контури-нинг ичида кўрсатилиб, бошлангич ва охири штрихлари эса оддий қирқимлардаги каби контур чизигидан ташқарида тегишли стрелкалар билан кўрсатилади (94, 95-шакллар). Стрелкалар туташ ингичка чизиқларда чизилади. Кесим чизиқларининг бошланиш ва охири штрихларига ҳамда зарур бўлган ҳолларда унинг синиш жойларига рус алфавитининг бир хил бош ҳарфлари қўйиб чиқилади. Қирқим теласига эса $A—A$ кўринишдаги ёзув ёзилади. Чизмада қирқимларни (шунингдек, кесим ва кўринишларни) белгилаш учун рус алфавитидаги $И, О, Х, Ъ, Ы$ ҳарфлардан бошқа барча бош ҳарфлардан фойдаланиш мумкин. Ҳарфли белгилар алфавит бўйича аввал кўринишларга, қирқимларга, сўнгра кесимларга қўйилади.

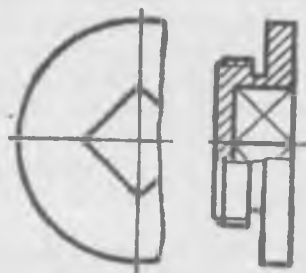
Ҳарфли белгиларнинг ўлчамлари шу чизмадаги ўлчам сонлари шрифтидан тахминан икки марта катта бўлиши лозим (ГОСТ 2.316-68). Агар кесувчи текислик предметнинг симметрия текислиги орқали ўтса, тегишли тасвирлари проекцион боғланишда бўлса, горизонтал, фронтал ҳамда профил қирқимлар устига $A—A, B—B$ каби ёзув ёзилмайди (92-шаклнинг «Бош кўриниш» ўрнидаги қирқим). Горизонтал, фронтал ва профиль қирқимларни тегишли кўринишлар ўрнида жойлаштириш тавсия этилади (92-шакл). Агар қирқимлар асосий кўринишлар ўрнида жойлашмаган бўлса, у ҳолда уларни мазкур деталнинг бош кўринишига хос вазиятида (93-шакл, $B—B$ қирқим) тасвирлаш керак.

Кесувчи текислиги фронтал ёки профиль проекциялар текислигига параллел бўлмаган вертикал қирқим, шунингдек, қия қирқим стрелкалар билан кўрсатилган қараш йўналиши томонида ёки чизма-



98-шакл. Кўринишнинг бир қисми билан қирқимнинг бир қисмини қўшиб жойлаштириш

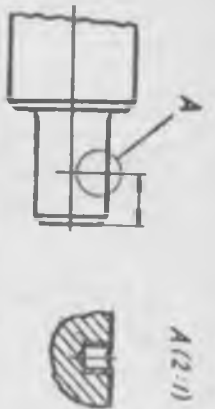
нинг исалган бўш жойида буриб тасвирланиши мумкин (93-шакл, Б—Б). Бунда қирқим белгисининг ўнг ёнига «бурнлган» белгиси  ни қўшиб масалан: Б—Б  тарзида ёзилади. Кўринишнинг бир қисмини тегишли қирқимнинг бир қисми билан қўшиб чизиш мумкин. Бунда уларни ўқ ёки тўлқинсимон туташ чизиқ билан ажратиш қўйилади (98-шакл). Симметрик шаклдаги кўринишнинг ярми қирқимининг ярми билан қўшиб тасвирланса, симметрия ўқларидан уларни ажратиш чизиғи сифатида фойдаланилади (98-шаклдаги А—А, Б—Б қирқимлар).



99-шакл. Тасвирнинг контур чизиғи симметрия ўқи билан устма-уст тушиб қолганда деталь қирқимининг бажарилиши

4. ЧИҚАРИШ ЭЛЕМЕНТЛАРИ

Четга чиқарилган элементлар — буюм бирор қисмининг шаклини, ўлчамларини ва шу элементга тегишли бошқа маълумотларни тушунтириш учун кўпинча катталаштириб алоҳида бажарилган қўшимча тасвиридир (100-шакл). Четга чиқарилган элементлар тегишли тасвирларда кўрсатилмаган маълумотларга эга бўлиши ва мазмун жиҳатидан ундан фарқ қилиши мумкин (масалан, тасвир — кўриниш бўлиши, четга чиқарилган элемент эса қирқим бўлиши мумкин). Чиқариш элементлардан фойдаланилганда кўриниш, қирқим ёки кесимда буюмнинг тегишли жойи ёпиқ ингичка туташ чизиқ (айла-



100-шакл. Четта чиқариш элементининг тасвирланиши

на ёки овал) билан ажратиб кўрсатилади. Чиқариш элементини ҳарфли белги билан белгиланиб, чиқариш чизгинининг тоқчасига қўйилади. Четта чиқариш элементининг ҳарфли белгиси ва катталаштириш Масштаби кўрсатилади. Масалан: А(2:1).

5. КЕСИМЛАР

Кесим — предметнинг битта ёки бир нечта текислик билан фикрлан кесиб ҳосил қилинган тасвири. Бевосита кесувчи текисликда нима ҳосил бўлса, кесимда ҳам шу нарсалар кўрсатилади (15-жадвал).

Кесимлар кўринишдан четга чиқарилиб ёки бевосита кўринишнинг ўзидан кўрсатилган бўлади. Бевосита кўринишнинг ўзидан тасвирланган кесим контури $s/3$ йўгонликда, четга чиқарилган кесим контури эса асосий туташ чизиқларида чизилади. Нормал кўйдалаги кесимлар олмиш учун кесувчи текислигини танлаб ўтказиш керак.

6. ЧАМБАРАКЛАРИНИНГ ТАСВИРЛАНИШИ (ГОСТ 2.305-68)

Чамбараклар (шкнелар) уч хил элементни: гардиш, гупчак ва кегайларни ўз ичига олади (101-шакл).

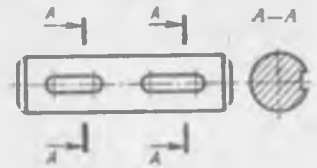
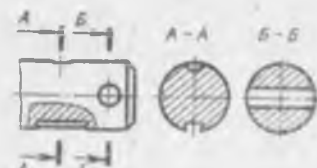
Чамбаракларни чизмада шундай жойлаштириш керакки, уларнинг бош кўриниши 101, 102, 103-шакллардагидек, марказий ўқ, чизиклари чизманинг асосий ёзувига параллел бўлиши лозим. Чамбарак (шкнелар)лардаги кегайларнинг симметрик ёки носимметрик жойлашувидан қатъи назар, уларнинг бош кўринишида тўла қирқими бажарилади ва ҳарф билан белгиланмайди. Бош кўриниш тасвирини соддалаштириш мақсадида, кегайлар сонидан қатъи назар улардан икkitаси қирқим текислигида симметрик равишда кўрсатилади (103, 103-шакллар). Чамбарак қирқимини қўйидаги тартибда бажариш тавсия этилади: гардиш билан гупчага кесиб кўрсатилади; кегайлари қирқим текислигига бўйламасига тушиб қолган тақдирда кесилмай тасвирланади (101, 102-шакллар).

Кегайнинг кўндаланг кесимлари унинг узунлиги бўйича бир текис бўлмай, гупчакака яқинлашган сари катталашиб боради. Агар кегайнинг гупчакака яқин кесимининг ўлчамларини a ва b деб қабул қилсак (101-шаклга қаранг), b ҳисоблаб топилади, $a \approx 0,4 b$; бинобарин, кегай гардиш яқинидаги кесимининг ўлчамлари b_1 ва a_1 бўлиб, буида $b_1 = 0,8b$, $a_1 \sim 0,8 a$ та тенг оли-

15-жадвал

6. КЕСИМЛАР КЛАССИФИКАЦИЯСИ

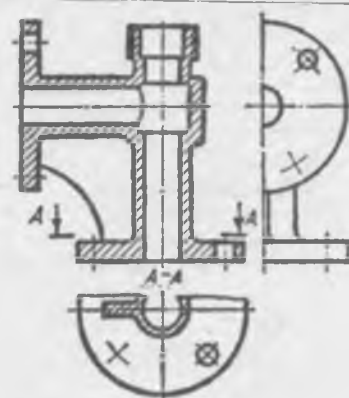
Тартиб №	Кесимлар тури	Шакллар	Тасвирланиши
1	2	3	4
1	Қирқим таркибига кирувчи	98, 100-шаклларга қаранг	Кесимлар қирқимларнинг таркибий қисми бўлиб, улар 91—96-бетларда батафсил тушунтирилган. Кесим контурнасосий йўгонликдаги туташ чизиқларида чизилади
2	Кўринишдан четга чиқарилган кесимлар		Кесимлар тасвир контуридан ташқарида, кесим чизгининг давомида (шакл, а) кўринишнинг узилган қисмлари ораллигида тасвирланиши мумкин (шакл, б) Симметрик шаклдаги кесимлар, кесим чизиги билан белгиланмайди. Кесим чизманинг исталган бўш жойида, лекин иложи борида буюм кесилмаётган жойи яқинида бурмасдан (шакл, в) ёки буриб жойлаштирилиши мумкин. Бундай ҳолларда кесувчи текислигининг йўналиши кесими тегишли ҳарфлар билан белгиланади. Агар шакл буриб тасвирланаётган бўлса, «бурилган» белгиси «О» қўшиб ёзилади. Кесим контури асосий туташ чизиқларида чизиб чиқилади
3	Бевосита кўринишнинг ўзидан чизилган кесимлар		Кесим кўринишнинг ўзидан жойлаштирилади (шакл, а). Кесими берилган жойда тасвирининг контури узилмайди. Кесим шакли носимметрик бўлса, кесим чизиги ва қараш йўналиши стрелка билан кўрсатилади (шакл, б).

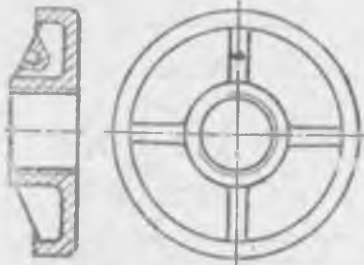
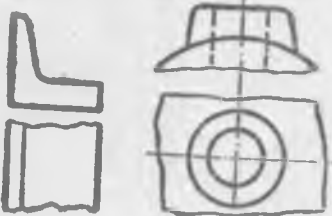
1	2	3	4
			Кесим контури $s/3$ йўгонликда нигичка туташ чизиқларда чизилади
4	Айнан бир деталга тегишли бир неча ўхшаш кесимлар бўлганида		Деталнинг кесим чизиқлари фақат бир хилдаги ҳарфлар билан белгиланади. Деталнинг фақат битта кесими чизилади
5	Кесувчи текислик, тешик ёки чуқурчани чегараловчи айланиш сиртининг ўқи орқали ўтганида		Тешик ёки чуқурча контури қирқимдагидек тўлиқ кўрсатилади

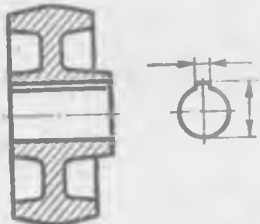
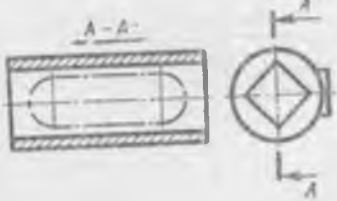
Эслатма. Кесувчи текислиكنинг юмалоқ бўлмаган тешик орқали ўтишидан алоҳида жойлашган мустақил кесим бўлаклари ҳосил бўлиб қолган ҳолларида, кесим ўрнига қирқимдан фойдаланилгани маъқул.

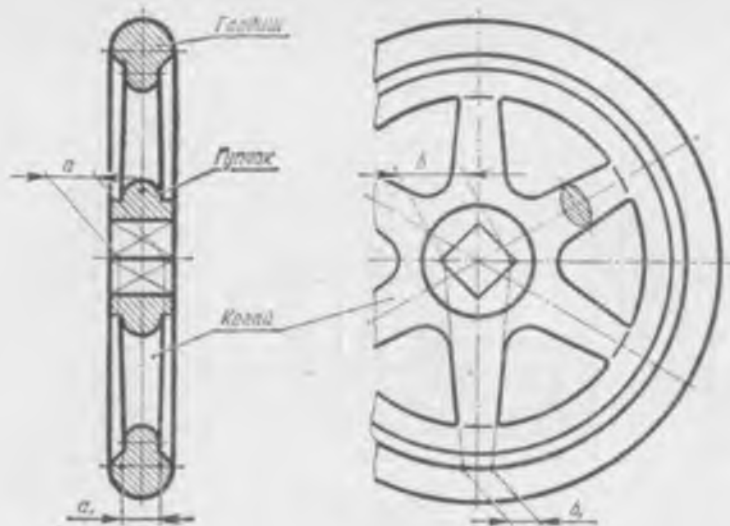
7. ЧИЗМАЛАРДАГИ АЯРИМ ШАРТЛИЛИК ВА СОДДАЛАШТИРИШЛАР

Кўринишлар, қирқимлар ва кесимларни бажаришда уларнинг айрим элементларини шартлиликлар ва соддалаштиришлардан фойдаланиб тасвирлаш тавсия этилади.

Тартиб №	Тавсифланиши	Шаклл-ар
1	Агар кўриниш, қирқим, кесим симметрик шакл бўлса, тасвирнинг ярни чизиб кўрсатилиши (чапдан кўриниш) ёки ярмидан бир оз кўпрогини тўлқинсимон чизиқ билан узиб кўрсатилиши мумкин (А — А қирқим) Агар деталь, ораллиқлари ўзаро баробар масофада жойлашган бир хил элементларни ўз ичига олган бўлса, деталнинг тасвирида битта элементнинг тўлиқ тасвири кўрсатилиб, қолганлари эса соддалаштирилиб ёки шартли кўрсатилиши тавсия этилади (фланецдаги тешикларга қаранг) Тешиклар цилиндрик фланецнинг айланаси бўйича жойлашган бўлиб, уларни текислик кесиб ўтмаса, тешиклардан биттасини шартли равишда қирқимда кўрсатиш мумкин Агар кесувчи текислик қовурғаларга ўхшаш юпқа девор бўйлаб йўналган бўлса, юпқа деворлар қирқимда штрихланмай кўрсатилади ва у деталнинг бошқа қисмидан туташ контур чизиғи билан ажратилади	
2	Винт, парчин мих, шпонка, вал, шпиндель, чамбарак кегайн, шкив, тишли гилдирак, шатун, болт, шпилька ва даста каби деталлар бўйлама қирқимда кесмасдан кўрсатилади. Агар шу каби деталларда тешиклар ва чуқурчалар мавжуд бўлса, улар маҳаллий қирқим ёрдамида кўрсатилади. Шарларни ҳамма вақт кесмасдан кўрсатилади	

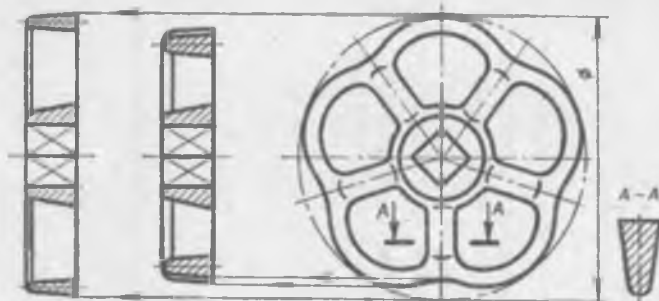
1	2	3
3	Агар деталларнинг қовурга, кегай ва шунга ўхшаш элементларида ўйналган чуқурчалари бўлса, уларни маҳаллий қирқим орқали кўрсатилади	
4	Унча катта бўлмаган қиялик ва конусликларни катгалаштириб тасвирлаш мумкин. Қиялиги ва конуслигини яққол аниқлаб бўлмайдиган тасвирларда қиялик ёки конуслиkning кичик ўлчамига мос келадиган фақат битта ингичка туташ чизиқ ўтказилади	
5	Квадрат тешик ёки квадрат стержень фақат бир кўринишда тасвирланган бўлса, унинг текис юзасини кўрсатиш учун ингичка туташ чизикларда квадрат диагоналлари ўтказиш тавсия этилади	

1	2	3
6	Доний кесимга ёки қоний ўзгарувчан кесимга эга бўлган узун деталларни (ёки элементларни) узиб тасвирлаш мумкин	
7	Тўрсимон накаткали, турли нақшли ва шунга ўхшаш элементларни чизмада қисман ёки иложи борича соддалаштириб тасвирлаш мумкин	
8	Тишли гилдиракдаги, шкивдаги, гупчакдаги тешикларни, шунингдек, шпонка пазларини кўрсатиш учун деталнинг иккинчи кўриниши ўрнида фақат тешик билан паз контури кўрсатилиши мумкин	
9	Тасвирлаш сонини камайтириш мақсадида кузатувчи билан кесувчи текислик орасида жойлашган предметнинг бирор қисми бевосита қирқимнинг ўзида йўғон штрих-пунктир чизиқ (устига чизилган проекциялар) билан тасвирланиши мумкин	

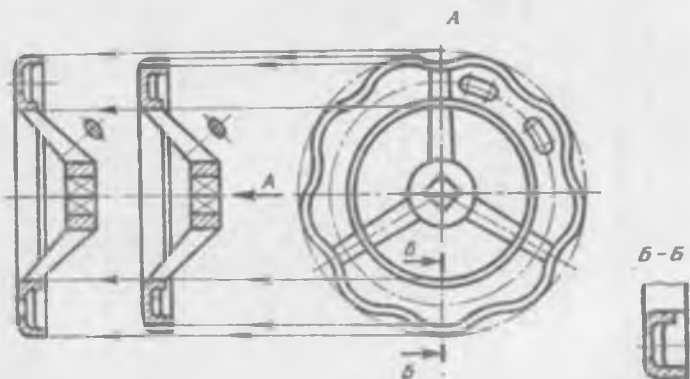


101- шакл. Тўғри кегайли чамбарақлар

1-вариант 2-вариант



102- шакл. Япроқсимон чамбарақлар



103- шакл. Мураккаб гардишли чамбарақлар

нади. Чамбарак (шків)ларнинг диаметри: қуйидаги сонлар қаторидан танлаб олинини тавсия этилади (ўлчамлар мм ҳисобида): 65, 80, 90, 100, 120, 125, 140, 160, 180, 225, 250, 280, 300, 400 ва Ҳ. Чамбарак гулчагидаги квадрат кесимли тешикнинг ўлчамларини гайка ва болт каллагининг «калитбоп» ўлчамига мос келадиган қилиб танлаб олинади.

Чамбараклар гардиш, кегайларининг тузилишига қараб турлича кўринишларда учрайди. Шулардан айримлари 101, 102, 103-шаклларда ва ўлчамлари 17-жадвалда келтирилган.

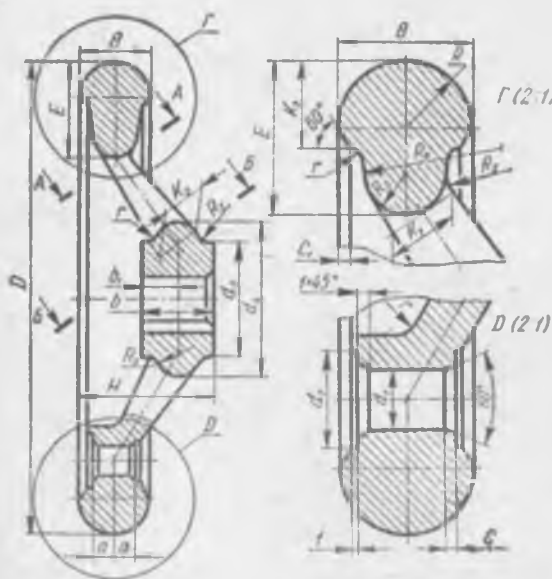
Кегайли чамбараклар

17-жадвалда машинасозликда ишлатиладиган чамбараклардан бирининг МН 8-64 га мувофиқ ўлчамлари келтирилган:

17-жадвал

А бажарилиши — тешикли (даста учун)

Б бажарилиши — тешиксиз



— Ўлчамлари, мм

D	мажбурий									тавсия этилади				
		a		d ₁	d ₂	d ₃	H	b	a	B	E	R	R ₄	R ₅
125	—	13	14	8	13	28	36	18	8	18	20	9	18	44
160	—	15	16	10	17	32	40	20	8	20	22	10	22	58
200	—	18	20	10	17	86	45	24	9,5	22	25	11	26	76
250	—	22	25	12	21	45	50	28	9,5	25	28	12,5	—	95
320	25	28	30	12	21	55	56	32	10	28	32	14	—	128

Тавсия этилади													Кесалар сон, n	Фасон даста ГОСТ 14741-69 буйича
D	R _s	R _b	r	r ₁	r ₂	r ₃	K ₁	K ₂	b ₁	c	c ₁	d ₁		
125	12	5,5	3,5	3,4	4,1	8	9	11	8	1,5	0,8	39	3	1160×16
160	16	6	4	3,7	4,5	10	10	12	9	2	1	44	3	1175×16
200	20	7	4	4,1	5,3	10	11	14	10	2	1	50	3	1175×20
250	24	8	4	4,5	6	12	12	16	11	2,5	1,5	61	3	1195×20
320	28	9	5	5,3	6,8	13	14	18	12	2,5	1,5	73	3	1195×20

Эслатма: материалли кул ранг чўян ёки алюминий қотишмасидан, ўлчамлари: $D = 250$ мм
 $d = 22$ мм бўлган чамбаракларнинг шартли белгиланиши:

А бажарилиши: Чамбарак А 250 × 22 МНБ 64:

Б бажарилиши: Чамбарак Б 250 × 22 МНБ 64

9. РЕЗЬБАЛАР

1. Асосий тушунчалар. Резьбалар бирикмаларнинг мустаҳкамлигини таъминлайди. Шу билан бирга резьбалар ёрдамида бирикмаларни йиғиш ва ажратиш жуда қулайдир.

Бундай бирикмаларнинг асосий элементи резьба дир.

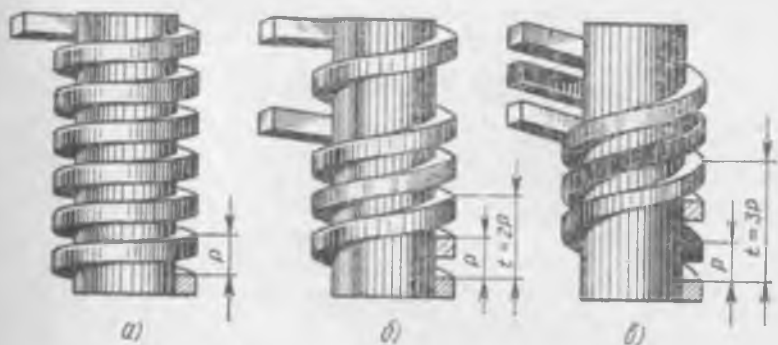
Резьба — бирор текис шаклнинг цилиндрлик ёки конуссимон сирт бўйлаб винтсимон чизиқли ҳаракатидан ҳосил бўлган сирт.

Цилиндрлик сиртда ҳосил қилинган резьба — цилиндрлик, конуссимон сиртдаги резьба конуссимон резьба деб аталади.

Болт, шпилька ва шу каби деталлардаги резьбалар сиртқи резьбалар, гайка билан втулка сингари деталлардаги резьбалар ички резьбалар дейилади.

Резьба кесувчи асбоб учининг шаклига қараб резьба профиллари — тенг ёшли учбурчаклик, трапециясимон, юмалоқ ва тўғри бурчаклик (квадрат) шаклида бўлиши мумкин.

Винтсимон сиртларнинг йўналишига қараб резьбалар унақай ва чапақай бўлади. Агар винтсимон чизиқлар ўз ўқи атрофида соат стрелкаси ҳаракати йўналишига тескари кўтарилса унақай резьба (104-шакл, а, б, в) ёки соат стрелкаси ҳаракати йўналиши бўйича кўтарилса чапақай резьба дейилади.



104 - шакл. Бир ва кўп қиримли резьбалар

Резьбалар бир қиримли ва кўп қиримли бўлади. Битта профилининг винтсимон ҳаракатидан — бир қиримли (104-шакл, а), иккита профилининг винтсимон ҳаракатидан — икки қиримли (104-шакл, б) ва учта профилининг винтсимон ҳаракатидан — уч қиримли резьба ҳосил бўлади (104-шакл, в). Кўп қиримли резьбаларда резьба қадами ва резьба йўли бир-биридан фарқ қилади. Ёндош урамлар орасидаги ясовчи бўйлаб ўлчанган масофа — резьбанинг қадами деб аталади ва P ҳарфи билан белгиланади.

Бир ўрамнинг ўзидаги икки нуқта орасида ясовчи бўйлаб ўлчанган масофа резъбанинг йўли деб аталади ва t ҳарфи билан белгиланади (104-шакл).

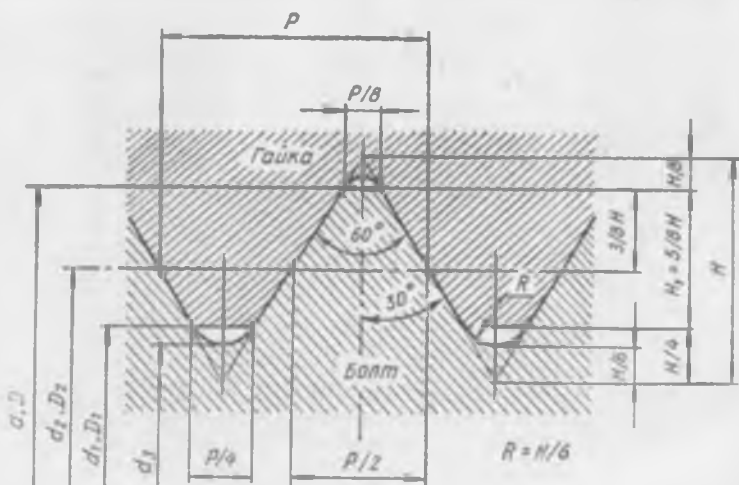
Иш шаронтига қараб резъбалар: бириктириш ва юргизиш резъбаларига бўлинади. Ўзининг конструктив хусусиятлари билан турли температура режимларида, шунингдек, статик ва динамик кучлар таъсирида деталларнинг қўзғалмас, мустаҳкам бирикмасини тулиқ таъминлай оладиган резъбалар — бириктириш резъбалари дейилади. Бу типдаги резъбаларга метрик, труба, дюймли ва юмалоқ резъбалар киради.

Айлана ҳаракатни тўғри чиқиқли ҳаракатга айлантирувчи ҳамда катта нагрукаларни унча юқори бўлмаган тезликда силжишини таъминловчи резъбалар — юргизиш резъбалари дейилади. Бу типдаги резъбаларга — трапециясимон, тирақ, тўғри бурчакли профили резъбалар киради.

Резъбаларнинг асосий элементлари ва параметрлари тўғрисида тўлароқ маълумотларни ГОСТ 11708-82 дан олиш мумкин.

II. Резъбаларнинг турлари ва белгиланиши.

1. Метрик резъбалар. Бундай резъбалардан техникада ажраладиган бирикмалар яшашда фойдаланилади. Резъбанинг профили тенг ёнли учбурчак бўлиб, учигаги бурчаги 60° га тенг. Резъбанинг профили 105-шаклда ва элементларининг ўлчамлари ГОСТ 9150-81 (СТ СЭВ 190-75) да келтирилган. Умумий машинасозликда қўлланиладиган метрик резъба-



105-шакл. Метрик резъбанинг профили

нинг диаметри ва қадами ўлчамлари ГОСТ 8724-81 (СТ СЭВ 181-75) га мувофиқ 28-жадвалда, резбанинг ташқи, ўрта ва ички диаметрлари эса ГОСТ 24705-81 (СТ СЭВ 182-79) да келтирилган. Метрик резбанинг аниқлик даражаси ва допусклар майдони ГОСТ 16093-81 (СТ СЭВ 640-77) га мувофиқ 29, 30-жадвалларда келтирилган.

Резьба профилининг чуққиси ва туби тўғри чизиқ бўйича кесилган ёки юмалоқланган бўлиб, v резьба очишни енгиллаштиради ҳамда иш жараёнида резбани шикастланишдан сақлайди. Резьбалар цилиндр ва конуссимон сиртларда очилгани учун уларни цилиндрлик ёки конуссимон дейилади. Чизмада цилиндрик резьбалар «М», конуссимони эса «КМ»^{*} ҳарфлар билан белгиланади.

Метрик резьбалар $1 \div 68$ мм ли диаметрлар учун йирик қадамли, $1 \div 600$ мм ли диаметрлар учун майда қадамли қилиб ясалади. Юпқа деворли деталларда майда қадамли резьбалардан фойдаланилади. Резбанинг белгисиди, майда қадамлар курсатилиб, йирик қадамлар эса курсатилмайди.

Метрик резьбалар асосан ўнақай, айрим ҳолларда эса чапақай йўналишларда тайёрланади. Чапақай резьбалар чизмада LH ҳарфи билан белгиланади. Резьбалар белгисиди, унинг ташқи диаметри, қадами, йўналиши ва допусклар майдони берилади. Масалан: ташқи диаметри $d=30$ мм бўлган метрик резбанинг белгиланиши: ташқи (стержендаги) резьба учун $M30-6g$; $M30\ HL-6g$; $M30 \times 2LH-6g$; ички (тешикдаги) резьба учун $M30-6H$; $M30LH-6H$; $M30 \times 2-6H$; $M30 \times 2; LH-6H$ ва Ҳ.

Материалнинг турига ва ишлатилиш соҳаларига қараб цилиндрик метрик резьбаларнинг асосий ўлчамлари давлат стандартларидан олинади; жумладан, пластмассада ишланган деталларнинг резбаси ўлчамлари ГОСТ 11709-81 (СТ СЭВ 1158-78) дан, ўтқазиншлари эса ГОСТ 24834-81, ГОСТ 4608-81 ва бошқалардан олинади.

2. Дюймли резьбалар. Бу резбанинг профили тенг томонли учбурчаклик бўлиб, учдаги бурчаги 55° га тенг (106-шакл).

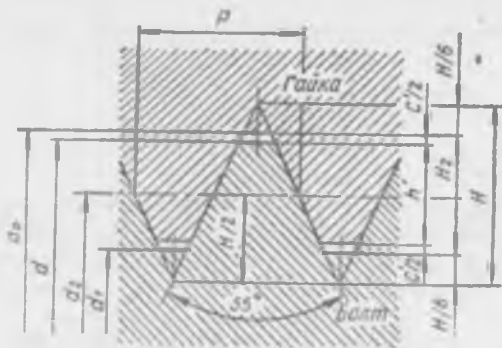
Чизмада резбанинг шартли белгиси дюймда курсатилади, масалан, $1\frac{1}{2}"$ (бир дюйм $1" \approx 25,4$ мм га тенг).

Дюймли резьбалар эски машина деталларини қайта тиклашда ишлатилади. Янги машина деталлари фақат метрик резьбали қилиб лойиҳаланади.

Дюймли резьбаларнинг асосий ўлчамлари НКТП 1260 га мувофиқ 31-жадвалда келтирилган.

3. Цилиндрик труба резьбалар (ГОСТ 6357-81). Бундай резьбалар, сув-газ қувурларида, уларни бириктирувчи муфта, тирсак каби қисмларда ва шунга ўхшаш арматураларда иш-

^{*} К — конус сўзидан олинган.



106- шакл. Дюймли резъбанинг прѳиллари

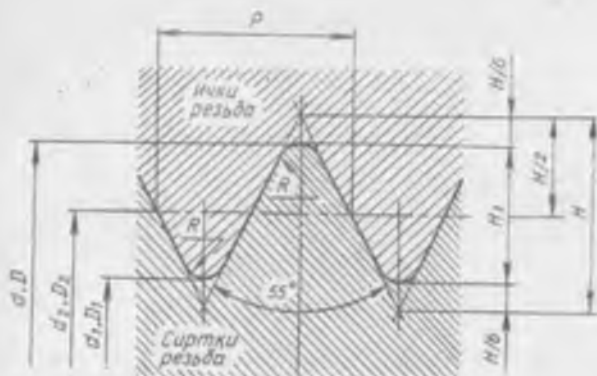
латилади. Бу резъбанинг прѳили тенг томонли учбурчаклик бўлиб, учидаги бурчаги 55° га тенг. Чизиқларнинг учи ва ўйиқларининг туби юмалоқланган (107-шакл). Резъбанинг шартли белгисига: G ҳарфи, резъбанинг дюймда ифодаланган ўлчамини (дюйм «"» — белгисиз); ўрта диаметрининг аниқлик классини (A ёки B) ва резъбанинг узунлик (агар ностандарт бўлса) ўлчамлари киради. Чапақай резъбалар учун эса, резъба белгисига LH қўшиб ёзилади. Мисоллар:

$G1\frac{1}{2} - A$; $G1\frac{1}{2}LH - A$; $G1\frac{1}{2} - B - 25$; $G1\frac{1}{2}LH - B - 4,0$,
бу ерда 25, 40 — резъба узунлиги мм да, A , B — аниқлик класслари ва $1\frac{1}{2}$ — резъбанинг ташқи диаметри ўлчамлари (дюймда).

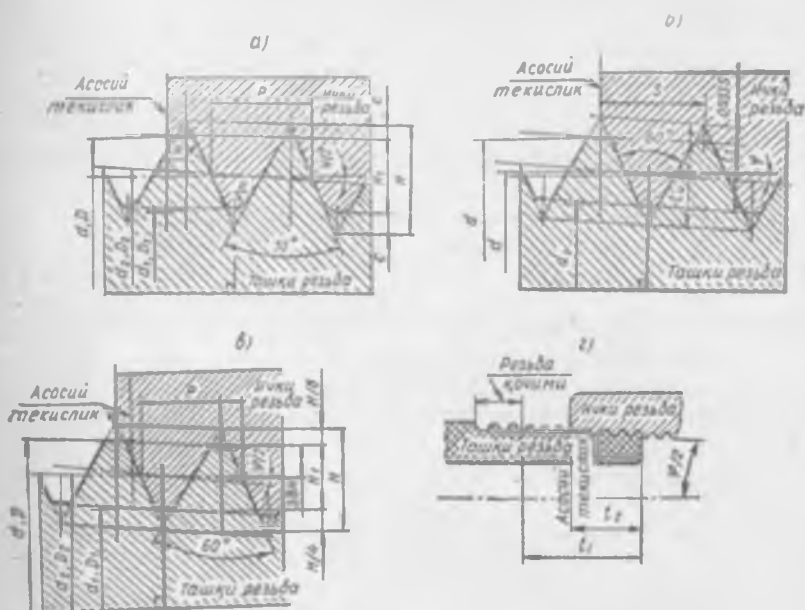
Цилиндрик труба резъба ўлчамининг белгиси, чиқариш чизигининг тоқчаси устига 18-жадвалда кўрсатилганидек ёзилади. Резъбали бирикмаларда ўтказишларни касрли ҳарфлар билан белгиланади.

4. Конуссимон труба резъбалар (ГОСТ 6211-81). Бу резъбаларининг прѳили учбурчак бўлиб, учидаги бурчаги 55° , прѳилининг учлари юмалоқланган. Мазкур резъбанинг прѳили 108-шакл, a да ва ўлчамлари ГОСТ 6211-81 (СТ СЭВ 1159-78) га мувофиқ 33-жадвалда келтирилган.

Бу резъбадан юқори иссиқлик ва босим остида ишлайдиган ҳамда катта зичликни талаб қилувчи найча ва қувурлар бирикмасида фойдаланилади. Резъба очиладиган деталларнинг конуслиги $K=1:16$ нисбатга ёки конус учидаги бурчаги $\varphi=3^\circ34'48''$ га тенг. Конуссимон резъбанинг диаметри доимий равишда ўзгариб турганлиги учун унинг ўлчамини асосий текисликдаги кесимдан олинади. Асосий текислик, тахминан ташқи резъба узунлигининг ўртасидан ўтказилади, чизмада, труба учидан текисликкача бўлган масофа (l_2) кўрсатилади. Асосий текисликдаги резъбанинг диаметри, цилиндрсимон труба резъба диаметри билан бир хил бўлгани учун бундай резъбалар



107-шакл. Цилиндрик труба резбанинг профиллари



108-шакл. Конуссимон резбаларнинг профиллари

бирикмасини тузиш мумкин. Конуссимон труба резбалар « R » ҳарфи билан, жумладан стержендаги ташқи конуссимон резба « R », тешикдаги ички конуссимон резба « R_c » ва тешикдаги цилиндрик ва ташқи конуссимон труба резба « R_p » ҳарфлар билан белгиланади. Бундан резбалар чизмада, масалан: $R^{1/2}$; $R_c^{1/2}$; $R_p^{1/2}$ кўринишда, агар резбалар чапақай йўналишда бўлса, ўлчам рақами ёнига LH қўшиб $R^{1/2}LH$; $R_c^{1/2}LH$; $R_p^{1/2}LH$ кўринишларида ёзилади. Бу ерда $1/2$ —резба ўлча-

ми — ярим дюйм. Конуссимон резъбални бирикмалар ўлчами каср кўринишида ифодаланади, касрнинг суратида ички резъбанинг белгиси, махражда эса — ташқи резъба белгиси ва резъбанинг ўлчами кўрсатилади. Масалан: 1. Ички ва ташқи конуссимон труба резъбалар бирикмасининг белгиланиши: $\frac{R_c}{R} 1/2$ ГОСТ 6211-81.

2. ГОСТ 6357-81 га мувофиқ А — класс аниқликдаги ички цилиндрик труба резъба ва ташқи конуссимон труба резъбалар бирикмасининг белгиланиши: $\frac{G}{R} 1 1/2 LH$ — А ёки $\frac{G}{R} 1 1/2$ — А ГОСТ 6211-81.

5. Конуссимон дюймли резъбалар ГОСТ 6111-52*. Бу резъбадан сув, мой, ёқилғи ва ҳаво ўтадиган машина ва ускуналарининг қувур ва найчаларини бириктиришда фойдаланилади. Профили тенг ёнли учбурчак бўлиб, учидаги бурчаги 60° , ҳамда конуслиги 1:16 нисбатда бўлган конуссимон дюймли резъбаларнинг профили ва унинг ўлчамлари ГОСТ 6111-52 га мувофиқ 108-шакл, б да келтирилган. Резъба белгисига: резъбанинг шартли белгиси «К», дюймда ифодаланган ўлчами ($1''=25,4$ мм) ва давлат стандарти киради. Масалан: $K 3/4''$ ГОСТ 6111-52*. Резъба ўлчами, чиқариш чизиги тоқчаси устига ёзилади (18-жадвал).

6. Конуссимон метрик резъбалар. ГОСТ 25229-82. Бу резъбанинг профилидаги бурчаги 60° бўлиб, конуслиги $K=1:16$ нисбатда ёки бурчаги $\varphi=3^\circ 34' 48''$ га тенг (108-шакл, в). ГОСТ 25229-82 га мувофиқ асосий текисликдаги резъбанинг профили ва ўлчамлари, ГОСТ 9150-81 даги метрик резъба билан умумий ўлчамга эга бўлгани учун, конуссимон ташқи ва цилиндрик ички резъбалар бирикмасини ташкил этиши мумкин. Чизмада конуссимон метрик резъбалар: «КМ» — ҳарфлари, резъбанинг ташқи диаметри, қадами ва йўналишини кўрсатувчи белгилар орқали ифодаланади. Масалан, $KM 36 \times 2$, шунинг ўзи чапақай резъба учун $KM 36 \times 2 LH$, ГОСТ 25229-82.

Ички цилиндрик ва ташқи конуссимон метрик резъбали бирикмалар, касрли M/KM белгиси, асосий текисликдаги диаметри ва қадами орқали ифодаланади, масалан, $M/KM 36 \times 2$ ГОСТ 25229-82. Бундай бирикмаларда тешикдаги резъба белгиси (М) суратда, стержендаги ташқи резъба белгиси (КМ) махражда ёзилади. Асосий текислик ўлчами (l_2) чизмада кўрсатилиши зарур (108-шакл, з).

Конуссимон метрик резъбалар, конуссимон труба резъбалар каби юқори босим остида ишлайдиган қувурларни бириктиришда ишлатилади. ГОСТ 25229-82 га мувофиқ конуссимон метрик резъбанинг асосий ўлчамлари 34-жадвалда келтирилган.

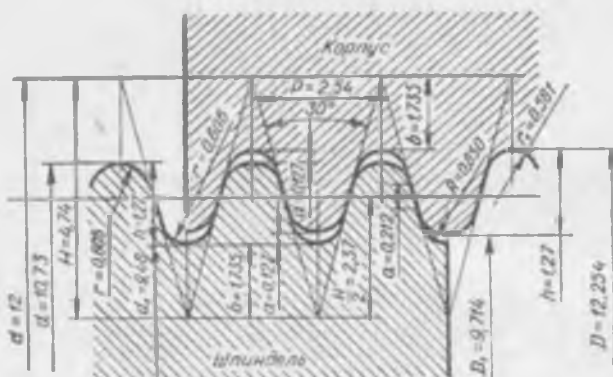
7. Юмалоқ резъбалар. Унинг профили ва ўлчамлари

Резбаларнинг номи		Белгиланиши	Резьба тасвирига шартли белгиларин қўйиш		Стандарт
Бириктириш резбалари					
метрик	бирлик	M			ГОСТ9150-81
	майда	M			ГОСТ9150-81
	дюймлик	—			НКТП-1260
	цилиндрик	G			ГОСТ6357-81
	конуссимон	R R _c R _p			ГОСТ6211-81
Юргизини резбалари					
трапеция-симон	Tf			ГОСТ9484-81	
тирак	S			ГОСТ1077-82	

ГОСТ 13536-68 (СТ СЭВ 307-76) га мувофиқ 109-шаклда келтирилган.

Мазкур резбанинг профили юмалоқланганлиги учун уни юмалоқ резба дейлади. Бу резбалардан, асосан сантехника, электр-ёритиш асбобларида, пластмасса ва чинни буюмлари бириктиришда фойдаланилади.

ГОСТ 13536-68 га мувофиқ фақат диаметри $d=12$ мм бўлган юмалоқ резбалар сантехника буюмлари (сув қувири ва ҳожатхона жўмраклари ҳамда қориштириш вентиллариининг шпинделлари) да ишлатилади. Резбанинг шартли белгиси «Кр»¹ бўлиб, чизма белгиланиши: Кр 12×2,54 ГОСТ 1353668,

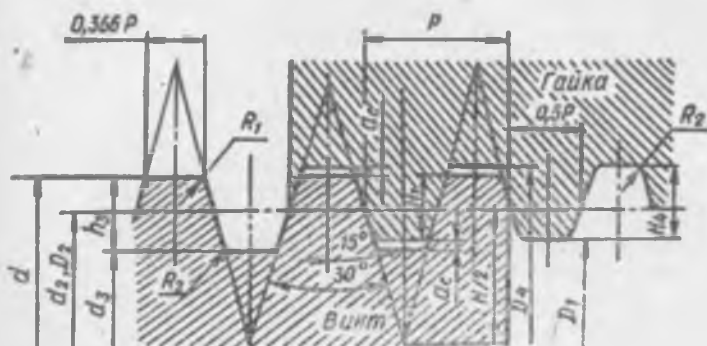


109- шакл. Юмалоқ шартли резбалар

бунда 2,54 — резбанинг қадами мм да. СТ СЭВ 3293-83 га кирган ва диаметри 8...200 мм гача бўлган юмалоқ резбалар юқоридагилар билан бир хил профилга (109-шакл) эга бўлгани учун бу стандарт бевосита давлат стандарти сифатида қабул қилинган ва муомалага жорий этилган. Бу резбанинг шартли белгиси «Rd». Ташқи диаметри 20 мм бўлган ўнақай ва чапақай резбалар қуйидагича белгиланади: Rd20 СТ СЭВ 3293-83; чап резба Rd 20LH СТ СЭВ 3293-83. Электр чироқларида ва шу каби буюмларда ГОСТ 6042-83 (СТ СЭВ 3151-81) га мувофиқ юмалоқ Эднссон резбалари қўлланади. Улар чизмада Е 14 ГОСТ 6042-83 кўринишда белгиланади, бунда Е — резбанинг шартли белгиси, 14 — ташқи диаметр.

¹ Кр — круглая резба.

Юмалоқ профилли резъбалар ГОСТ 19681-83 га мувофиқ турли ўлчамдаги қориштириш вентили шпинделида ҳамда ГОСТ 20275-74*га мувофиқ сув қувури жўмракларида ишлатилади. Бундай резъбанинг шартли белгиси «Кр» бўлиб, улар қуйидагича белгиланади: Кр 40×3,175 ГОСТ 19681-83, Кр 40×3,175 ГОСТ 20275-74.



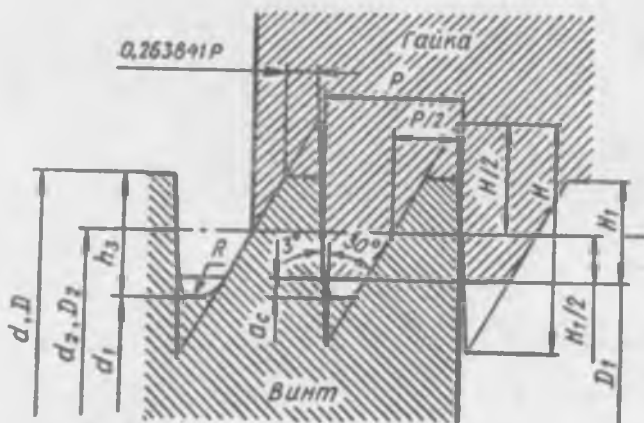
110-шакл. Трапециясимон резъбанинг профиллари

8. Трапециясимон резъбалар — илгариланма-қайтма ҳаракатларни узатувчи винтларда қўлланади. Резъбанинг профили ГОСТ 9484-81 (СТ СЭВ 146-78) га мувофиқ 110-шаклда келтирилган. Резъба бир ва кўп киримли бўлади. Бир киримли резъбанинг диаметри ва қадамлари ГОСТ 24738-81 (СТ СЭВ 639-77) га мувофиқ 35-жадвалда, аниқлик класслари ва допусklar майдони ГОСТ 9562-84 (СТ СЭВ 836-78) га мувофиқ 37-жадвалда келтирилган. Кўп киримли резъбаларнинг асосий ўлчамларини, йўли ва допусklar майдони ГОСТ 24739-81 (СТ СЭВ 185-79) га мувофиқ 36-жадвалда келтирилган. Кўп киримли резъбанинг муҳим элементларидан бири резъбанинг йўлидир $t = P \cdot n$; P — резъба қадами мм, n — киримлар сони. Трапециясимон резъбанинг шартли белгиси «Тг». Бир киримли резъба белгисига унинг ўлчамини, қадами, допусklar майдонини киради. Масалан, диаметри 50 мм, қадами $P=4$ мм ва допусklar майдони 8 е бўлган ташқи резъбанинг белгиланиши; $T, 50 \times 4-8e$ ГОСТ 24738-81, ички резъба $T, 50 \times 4-8H$ ГОСТ 24738-81, шунинг ўзи чапақай (LH) резъба учун $T, 50 \times 4LH-8H$ ГОСТ 24738-81.

Кўп киримли резъбаларда қўшимча равишда резъбанинг йўли ҳам кўрсатилади. Масалан, $T, 50 \times 8(P4)-8H$ ГОСТ 24739-81; чапақай резъба учун $T, 50 \times 8(P4)LH-8H$ ГОСТ 24739-81, резъба белгисидаги $P4$ -қадамлар, резъбанинг йўли $t = 8$ мм, киримлар сони

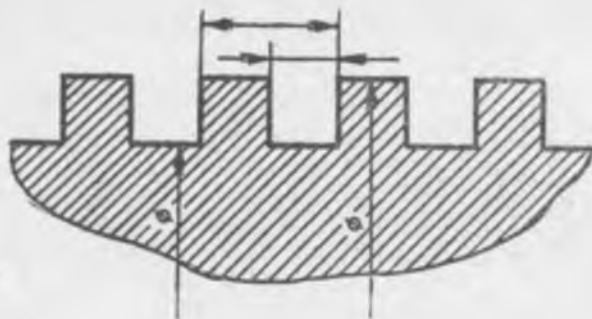
$$n = \frac{t}{p} = \frac{8}{4} = 2.$$

9. Тирак резъбалар — куч бир томонга йўналган мосла-ларда: домкрат, пресс, исканжа ва шу каби сиқиш винтларида ишлатилади. ГОСТ 10177-82 (СТ СЭВ 1781-79) га мувофиқ, резъбанинг профили 111-шаклда ва асосий ўлчамлари 38-жад-валда келтирилган. Тирак резъбалар ҳам бир ва кўп киримли қилиб тайёрланади. ГОСТ 25096-82 (СТ СЭВ 2058-79) тирак резъбаларга тегишли аниқлик классларини ва допусklar май-донини белгилайди (39, 40-жадваллар). Тирак резъба «S» ҳар-фи билан белгиланади.



111-шакл. Тирак резъбанинг профили

Ташқи диаметри $d=70$ мм, қадами $P=10$ мм ва допусklar майдони $7h$ бўлган бир киримли ташқи тирак резъбанинг белгиланиши: $S\ 70\times 10-7h$ ГОСТ 10177-82, чапақай резъба $S70\times 10\ LH=7h$ ГОСТ 10177-82. Кўп киримли резъбалар бел-гисига қўшимча равишда резъба йўли (l) ҳам киради. Маса-лан, номинал диаметри $d=70$ мм, резъба йўли $t=20$ мм ва қадами $P=10$ мм бўлган тирак резъбанинг белгиланиши: $S70\times 20(P10)$ ГОСТ 10177-82 шунинг ўзи чапақай резъба учун $S70\times 20(P10)\ LH$ ГОСТ 10177-82. Ута катта юklar учун (диа-метри $\varnothing\ 80\ \dots\ 200$ мм гача) ГОСТ 13535-87 га мувофиқ профил-даги бурчаги 45° бўлган, кучайтирилган тирак резъбалар қўл-ланади. Бу резъба фақат бир киримли ($n=1$) қилиб тайёр-ланади. Бу резъбанинг белгиланиши: $S200\times 12\times 45^\circ$ ГОСТ 13535-87, бу ерда 200 —резъба диаметри, 12 —қадами ва 45° —профилдаги бурчаги (кўрсатиш шарт).



112-шакл. Тўғри бурчакли резбанинг профили

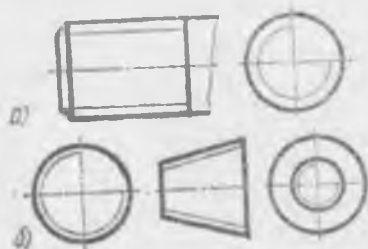
10. Тўғри бурчакли резбалар — муҳим бўлмаган жойларда масалан, вентил, задвижка шпинделларида, домкрат, пресс винтларида ишлатилади. Резбанинг профили тўғри бурчакли (квадрат) бўлиб, стандартлашмаган ва шартли белгиларга эга эмас. Чизмада резбанинг профили, ички ва ташқи диаметр, қадами кўрсатилади (112-шакл). Стандарт профилли резбаларнинг диаметри ёки қадами стандарт ўлчамларидан фарқ қилса, махсус резба дейилади. Бундай резбаларнинг белгисига «Махс» сўзи қўшиб ёзилади.

10. РЕЗЬБАЛАРНИНГ ТАСВИРЛАНИШИ ВА БЕЛГИЛАНИШИ (ГОСТ 2.311-68)

I. Резьбаларнинг тасвирланиши

1. Чизмада стержендаги резбанинг сиртқи диаметри асосий туташ чизиқ билан, ички диаметри эса ингичка туташ чизиқ билан тасвирланади. Стержень ўқига параллел бўлган текисликка проекциялаб олинган тасвирида, резбанинг ички диаметрини ифодаловчи ингичка туташ чизиқ резбанинг бутун узунлиги бўйича ўтказилади, стержень ўқига перпендикуляр текисликдаги кўринишида эса резбанинг ички диаметри айлананинг тахминан $\frac{3}{4}$ қисмига тенг бўлган ва исталган ерида узиладиган ёй билан чизилади (113-шакл).

2. Тешикдаги резбанинг ички диаметри асосий туташ чизиқ билан ва сиртқи диаметри эса ингичка туташ чизиқ билан тасвирланади. Ингичка туташ чизиқларни тешик ўқига параллел бўлган қирқимларида, резба сиртқи диаметрининг

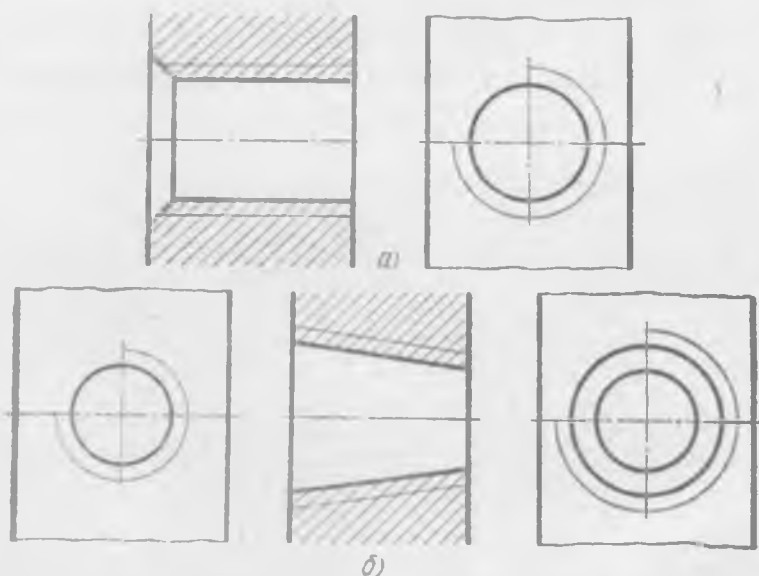


113-шакл. Стержендаги резьбанинг тасвирланиши

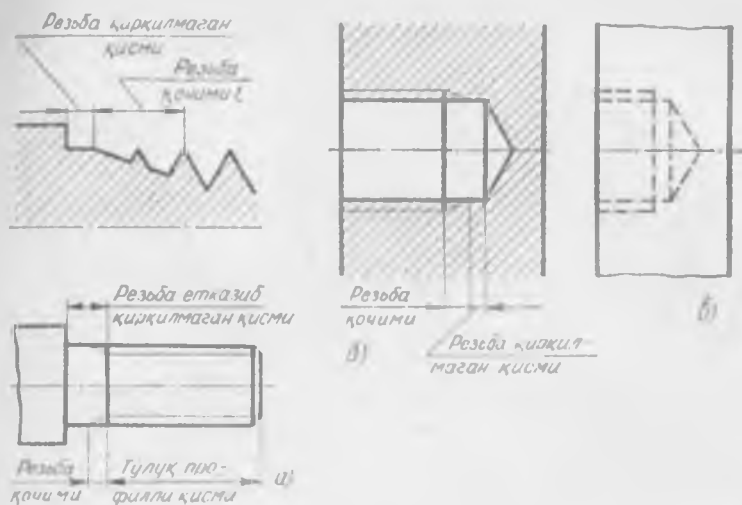
бутун узунлиги бўйича ўтказилади. Ингичка туташ чизик асосий чизикдан камида 0,8 мм ва кўпи билан резьба қадамига (P) тенг масофада ўтказилади. Тешик ўқиға перпендикуляр текисликдаги тасвирида эса резьбанинг сиртқи диаметри айлананинг тахминан $3/4$ қисмига тенг бўлган ва ихтиёрий жойда узиладиган ёй билан ўтказилади (114-шакл, а, б).

3. Агар резьбали тешиклар кўринмас қилиб тасвирланадиган бўлса, ундаги резьбанинг ички ва сиртқи диаметрларни бир хил йўғонликдаги штрих чизиклар билан чизилади (115-шакл, в.)

4. Резьбанинг чегарасини белгиловчи чизик, резьба ички ёки сиртқи бўлишидан қатъи назар унинг тулиқ профили тураган жойдан ўтказилади. Чегара чизиги резьбанинг сиртқи диаметригача асосий туташ чизикларда (115— шакл а, б) резьба кўринмас қилиб тасвирланганида штрих чизикларда чизилади.



114-шакл. Тешикда резьбанинг тасвирланиши



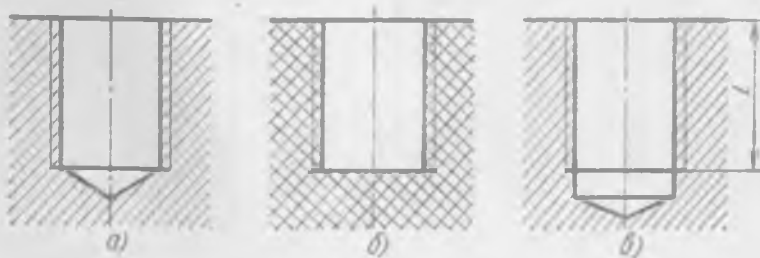
115-шакл. Резьба чегарасини белгилаш

5. Штрихлаш чизиқлари қирқим ва кесимларда стержендаги резьбанинг сиртқи диаметрига, тешикдаги резьбанинг ички диаметрига (асосий туташ чизиққа) етказиб чизилади (116-шакл).

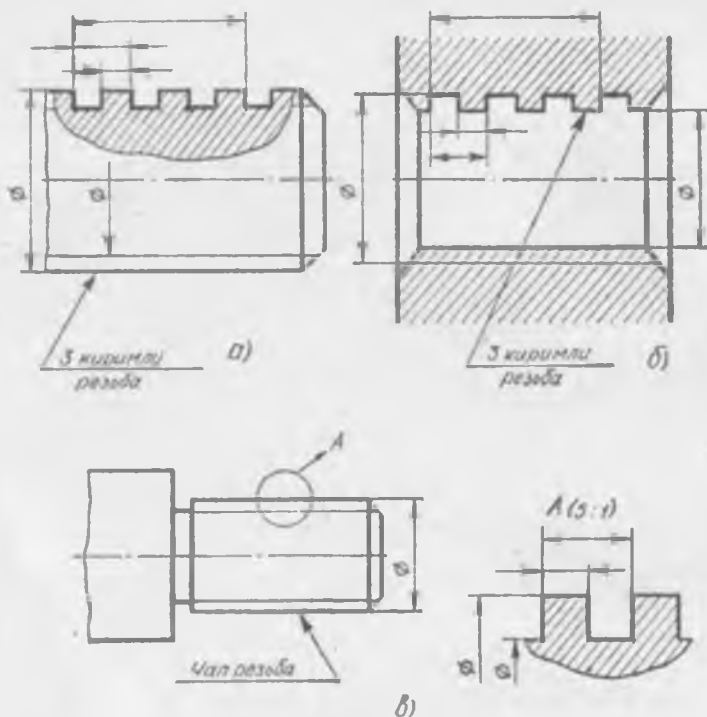
6. Резьбали берк тешик (уяча) ларнинг туби конус шаклида бўлиб, учигаги бурчаги 120° бўлади. Бу бурчак учини конус шаклида чархланган пармадан ҳосил бўлади (116-шакл, а, б). Чизмасига қараб резьба тайёрланмайдиган учини берк тешикларнинг туби ва резьбаси, тешик чуқурлиги билан резьба узунлиги ўзаро фарқланганида ҳам 116-шакл а, б ларда кўрсатилганидек тасвирланиши мумкин.

Стержень ва тешикдаги резьбанинг узунлик ўлчамлари (1) одатда, резьба қочимигача кўрсатилади (116-шакл, в).

7. Конструктив аҳамиятга эга бўлмаган фаскалар стержень ёки тешик ўқиға перпендикуляр текисликда тасвирланмасли-



116-шакл. Уячада резьбанинг тасвирланиши



117-шакл. Профили тўғри бурчакли резбанинг тасвирланиши ва белгиланиши

ги мумкин (113-шакл, а). Стержендаги резбани тасвирловчи ингичка туташ чизиқ стержень ўқиға параллел йўналиб фасканинг чегара чизигини кесиб ўтиши керак (115, 117-шакллар).

11. АКСОНОМЕТРИК ПРОЕКЦИЯЛАР (ГОСТ 2.317-69) (СТ СЭВ 1979-79)

I. Асосий маълумотлар

Техникада буюмлар аксонометрик проекцияларидан фойдаланиб яққол тасвирланади. Координаталар бурчагида жойлашган буюмнинг координата ўқлари билан бирга бирор аксонометрик текисликка проекцияловчи параллел нурлар воситасида туширилган проекцияси шу буюмнинг аксонометрик тасвири ёки аксонометрияси деб аталади.

Проекцияловчи нурларнинг аксонометрик текисликка нисбатан йўналишига қараб ва аксонометрик ўқлар бўйича чизилган улчамларнинг узгартиш коэффициентлари (K_x , K_y ва

K_z) га қараб, аксонометрик проекциялар тўғри бурчакли ва қийшиқ бурчакли бўлади.

II. Тўғри бурчакли аксонометрик проекциялар

Тўғри бурчакли аксонометрик проекцияларда проекцияловчи нурлар аксонометрик проекциялар текислигига перпендикуляр йўналган бўлади. Бундай проекциялар изометрик ва диметрик проекцияларга бўлинади.

1. Изометрик проекция. Аксонометрик ўқларнинг вазияти 118-шакл, а да келтирилган. Изометрик проекцияда ҳақиқий ўзгариш коэффициенти барча ўқлари бўйича бир хил $K_x = K_y = K_z = 0,82$ га тенг бўлади.

Лекин, изометрик проекцияларни соддалаштириш мақсадида ўзгариш коэффициентларини $K_x = K_y = K_z = 1$ га тенг олинади. Бу буюмнинг изометрик тасвири аслига қараганда 1,22 марта катта бўлиб тасвирланади.



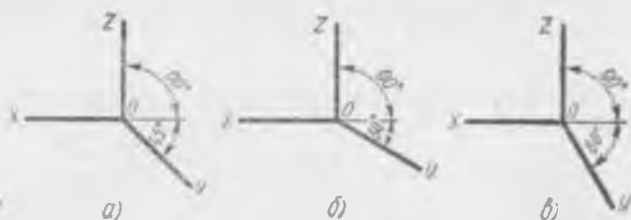
118-шакл. Тўғри бурчакли аксонометрик ўқлар вазияти

2. Диметрик проекция. Аксонометрик ўқларнинг вазияти 118-шакл, б да келтирилган. Ўқлардаги ҳақиқий ўзгариш коэффициенти: y ўқида $K_y = 0,47$, x ва z ўқларда $K_x = K_z = 0,94$ га тенг. Амалда диметрик проекцияларни соддалаштириш мақсадида ўзгариш коэффициенти y ўқи бўйича $K_y = 0,5$; x ва z ўқлари бўйича $K_x = K_z = 1$ га тенг олинади.

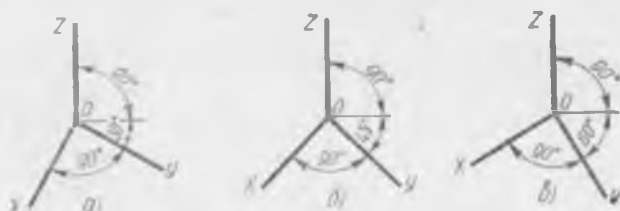
III. Қийшиқ бурчакли аксонометрик проекциялар

Қийшиқ бурчакли аксонометрик проекцияларда, проекцияловчи нурлар аксонометрик проекциялар текислигига ўткир бурчак остида йўналган бўлади. Қийшиқ бурчакли аксонометрик проекциялар қуйидагича бўлади.

1. Фронтал изометрик проекция. Аксонометрик ўқларнинг вазияти 119-шаклда келтирилган. y ўқининг қиялиги 30° ва 60° бўлган фронтал изометрик проекциялардан ҳам фойдаланиш мумкин. Фронтал изометрик проекциялар ўқларида x , y ва z бўйича



119-шакл. Қийшиқ бурчакли фронтал
изометрик ўқлар вазияти



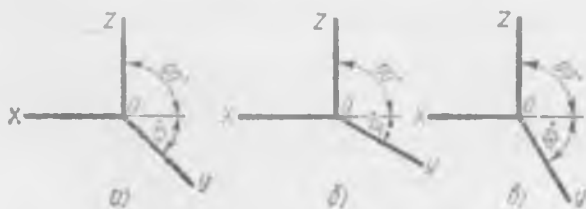
120-шакл. Қийшиқ бурчакли горизонтал
изометрик ўқлар вазияти

ўзгариш коэффициентларини қисқартмасдан ($K_x = K_y = K_z = 1$) бажарилади.

2. Горизонтал изометрик проекция. Аксонометрик ўқларнинг вазияти 120-шаклда келтирилган. x ва y ўқлари орасида 90° ли бурчак олиб, y ўқининг қиялиги 45° ва 60° бўлган горизонтал изометрик проекциялардан ҳам фойдаланиш мумкин. Горизонтал изометрик проекциялар x , y ва z ўқлари бўйича ўзгариш коэффициентларини қисқартмасдан ($K_x = K_y = K_z = 1$) бажарилади.

3. Фронтал диметрик проекция. Аксонометрик ўқларнинг вазияти 121-шаклда келтирилган. y ўқининг қиялиги 30° ва 60° бўлган фронтал диметрик проекциялардан ҳам фойдаланиш мумкин.

Ўзгариш коэффициентлари y ўқи бўйича $K_y = 0,5$; x ва z ўқлари бўйича $K_x = K_z = 1$ олинади. Бу ҳақда тўлароқ маълумотлар зарур бўлса, ГОСТ 2.317-69 га қаралсин.



121-шакл. Қийшиқ бурчакли фронтал диметрик
ўқлар вазияти

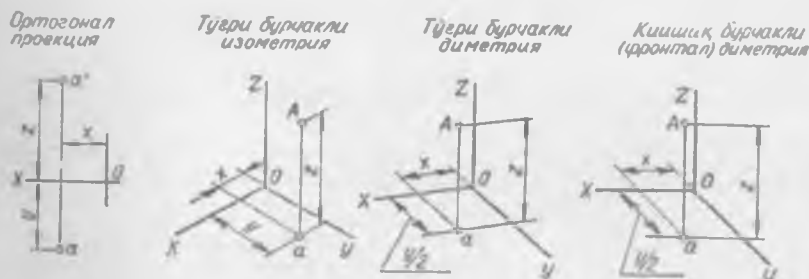
IV. Аксонометрик тасвирлар ясаш

Қуйида ГОСТ 2.317-69 га кўра тўғри бурчакли изометрия, тўғри бурчакли диметрия ва қийшиқ бурчакли фронтал диметрия усулида турли шаклларнинг аксонометрик тасвирларини ясаш кўрсатилган. 122-шаклда аксонометрик ўқлар вазияти ва ўзгариш коэффициентларининг нисбати келтирилган.

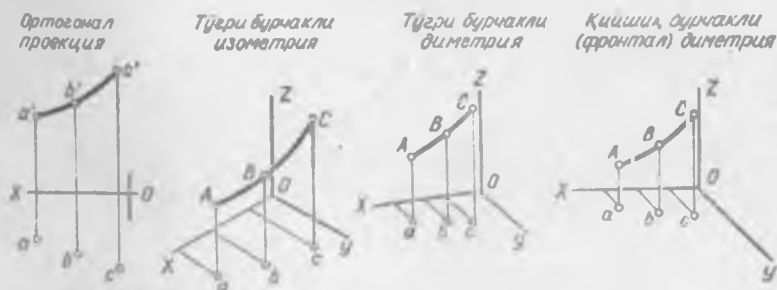
Тўғри бурчакли аксонометрик тасвирлар келтирилган ўзгариш коэффициентлари буйича ясалган.



122-шакл. Аксонометрик ўқлар вазияти

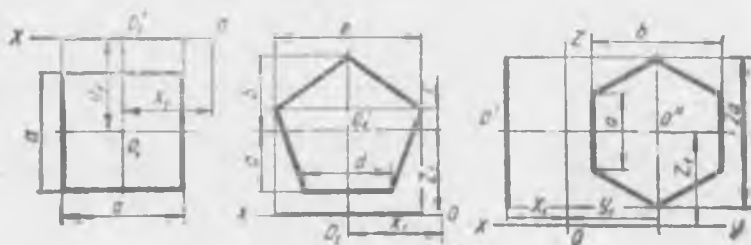


123-шакл. Нуқта аксонометриясини ясаш

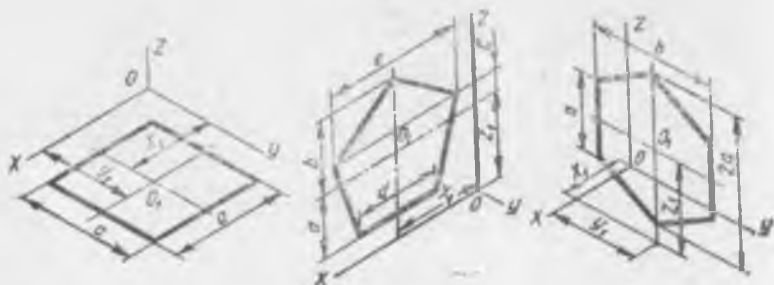


124-шакл. Фазовий эгри чизиқ аксонометриясини ясаш

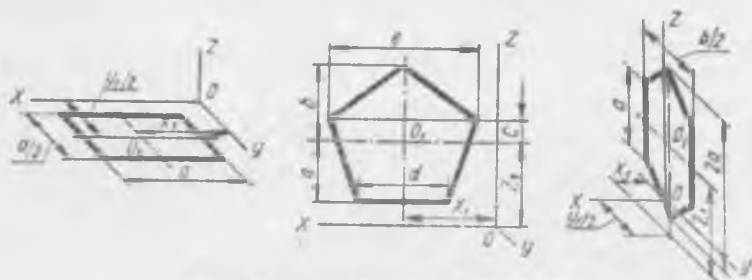
Ортгонал проекциялар



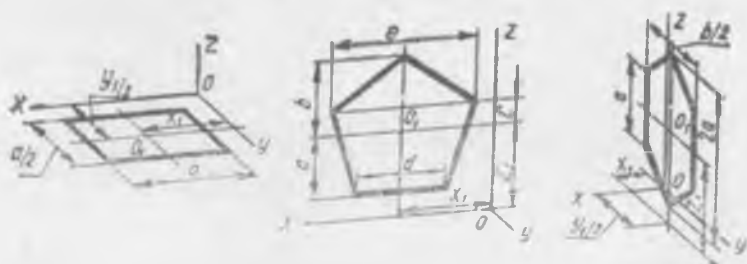
Тўғри бурчакли изометрик проекциялар



Қийшиқ бурчакли диметрик проекциялар



Тўғри бурчакли диметрик проекциялар



125- шакл. Қўп бурчаклилар аксонометриясини ясаш

1. Нуқта ва фазовий эгри чизиқнинг аксонометрияси. Нуқтанинг берилган ортогонал проекциялари ёки унинг берилган координаталари бўйича аксонометрик проекциясини яшаш, унинг фазовий x, y, z синиқ чизиқларини яшашдан иборат (123-шакл). Бу тўғри чизиқ нсталган нуқтасининг, текис шаклнинг ёки сиртнинг аксонометриясини яшашда асосий усул ҳисобланади. Масалан, фазовий эгри чизиқнинг аксонометриясини яшаш учун унинг бир неча нуқтасини топиш ва уларни равои эгри чизиқ билан туташтириб чиқиш етарлидир (124-шакл).

2. Текис шакллар аксонометрияси. Кўпгина геометрик шакл ва техникавий деталларнинг сиртлари, шунингдек, уларнинг кесими текис шакллардан иборатдир. Текис шакллар тўғри чизиқ, айлана ҳамда текис эгри чизиқлар билан чегараланган бўлиши мумкин. Проекциялар текислигида ётувчи ёки унга параллел бўлган текисликда жойлашган мунтазам кўпбурчакликлар аксонометриясини қуйидагича яшаш тавсия этилади (125-шакл). Аввало аксонометрик ўқлари утказилади, координаталари бўйича кўп бурчаклик учлари орқали ётувчи айлана маркази O_1 нинг аксонометрик проекциялари аниқланади ва у орқали шаклнинг аксонометрик ўқларига параллел йўналган ўқ чизиқлари утказилади. Сўнгра кўпбурчаклик ортогонал проекциясининг ўлчамлари бўйича кўп бурчаклик ҳар битта учининг аксонометрик вазияти аниқланиб, уларни тўғри чизиқлар билан туташтирилади.

Айлана аксонометриясини яшаш.

Ҳар бир эллипс чизмаси катта (AB) ва кичик (CD) ўқларга эга бўлади. Эллипснинг катта ўқи ҳар доим унинг кичик ўқи ва ўзининг қаршисида ётган координата ўқи га перпендикуляр ўтади. Масалан, H, V ва W текисликларда ётган айланаларнинг тўғри бурчакли изометрик проекцияларида эллипс катта ўқнинг йўналиши x, y, z координата ўқларига перпендикуляр, яъни $CD \perp AB \perp OZ$; $CD \perp AB \perp OY$; $CD \perp AB \perp OX$. Бошқа усулларда қўрилган эллипс катта ўқларининг йўналишлари 126-шаклда келтирилган. (Иловага қаранг.) Тўғри бурчакли изометрик проекцияларда эллипс ўқларининг ўлчамлари келтирилган қисқартиш коэффициентини билан айлана диаметрининг кўпайтмасидан аниқланади, яъни: $AB = 1,22d$; $CP = 0,7d$. Бошқа усулда қўрилган эллипс ўқларининг ўлчамлари ҳам юқоридаги каби айлана диаметрини қисқартиш коэффициентларига кўпайтириш орқали аниқланади.

Айлананинг аксонометрияси умумий ҳолда эллипс шаклида тасвирланади. 126 ва 127-шаклларда XOY, XOZ, YOZ координата текисликларида ётувчи айлана аксонометрик проекцияларининг ясалиши ва эллипс ўқларининг вазияти ҳамда ўлчамлари кўрсатилган. Берилган айлана диаметри бўйича эллипс ўқлари ўлчамини график усулда аниқлаш аксонометрик оваллар яшашга доир мисоллар (127-шакл)да келтирилган.

Тўғри бурчакли изометрия H, V ва W текисликларда



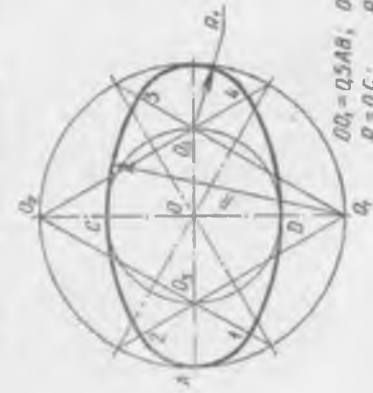
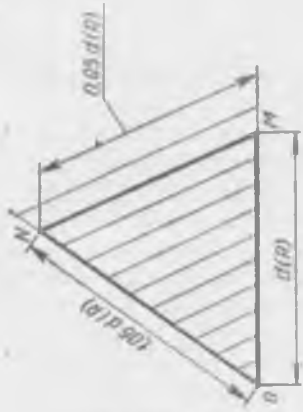
OM - параллел диметрия (радиус);

Тўғри бурчакли диметрия V, H ва W текисликларда

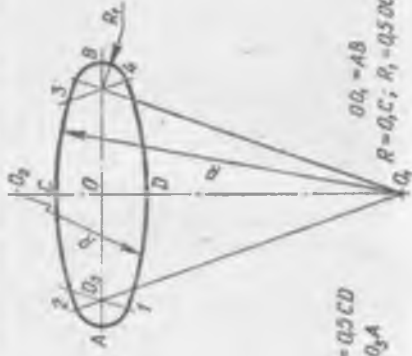


MN - эллипснинг кичик (кратк.) ўқм.; ON - эллипснинг катта (долг.) ўқм.

Тўғри бурчакли диметрия V текисликда



$OO_1 = 0.5AB$; $OO_2 = 0.5CD$
 $R = 0.5C$; $R_1 = 0.5A$



$OO_1 = AB$
 $R = 0.5C$; $R_1 = 0.5D$

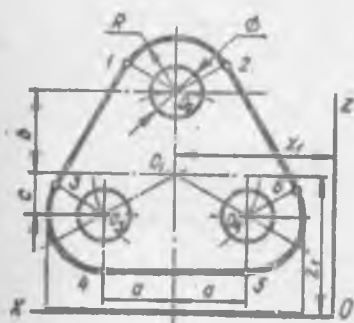


$EF = KC = d$; EO_2 ба FO_2 еришганда
 радиусда уйкашланади;
 $R = 0.5F = 0.5E$; $R_1 = 0.5F = 0.5E$

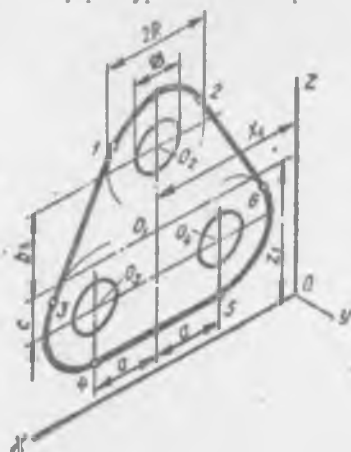
Амалда аксонометрияда эллипслар ўрнига оваллар чизилади. O_1 ва O_2 марказлардан R радиус билан овалнинг катта ёйлари, O_3 ва O_4 марказлардан R_1 радиус билан кичик ёйлари ўтказилади. Аниқланадиган ёйлар маркази, туташиш нуқталари, чизиладиган ёй радиуслари ҳар бир овал учун алоҳида тасвирда кўрсатилган (127-шакл). Қийшиқ бурчакли диметриядаги эллипслар тўғри бурчакли диметриядаги оваллар каби чизилиши мумкин, фақат бунда эллипс ўқларининг йўналиши ҳисобга олиниши лозим.

Исталган аксонометрик эллипс (77-шаклда кўрсатилган) оваллар каби ясалиши мумкин. Текис шаклли техник деталларнинг (фланец, даста, кулачок) аксонометрик проекцияларининг ясалишини қуйида кўриб чиқамиз.

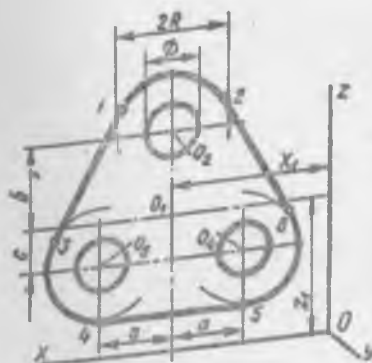
Ортогонал проекция



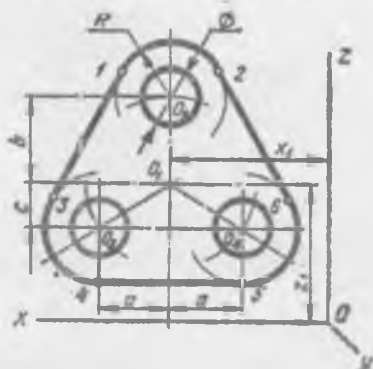
Тўғри бурчакли изометрия



Тўғри бурчакли диметрия

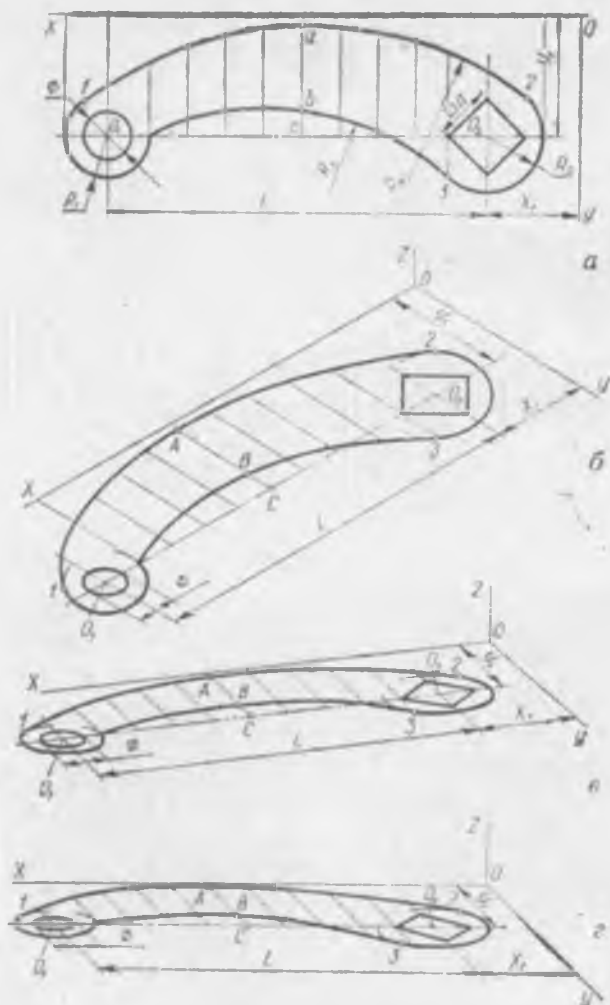


Қийшиқ бурчакли диметрия



128-шакл. Фланец контури аксонометриясини яшаш

Берилган текис шакл (фланец) нинг тўғри бурчакли изометриясини ва диметриясини яшаш учун дастлаб унинг аксонометрик ўқлари ўтказилади (128-шакл), сўнгра X_1 ва Z_1 координаталари бўйича, O_1 марказининг проекцияси белгиланади ва бу проекциялар орқали аксонометрик ўқларга параллел бўлган ўқлар ўтказилади. a , b ва c ўлчамлари бўйича O_2 , O_3 ва O_4 марказларнинг проекцияси аниқланади ва улар атрофида ички айлана ҳамда ташқи контур оваллари чизилади. Сўнгра 1, 2, 3 ... 6 уриниш нуқталари аниқланиб, овалларга уринмалар ўтказилади ва шакл контури асосий туташ чизиқлар



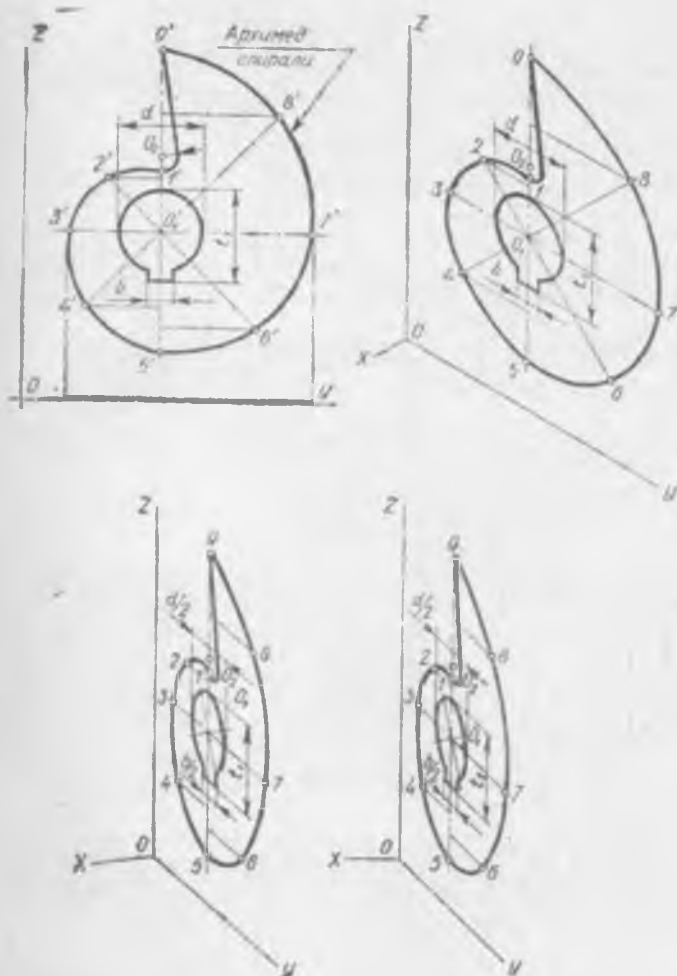
129-шакл. Дастга контури аксонометриясини яшаш: а—ортогонал проекция, б—тўғри бурчакли изометрия, в—тўғри бурчакли диметрия, г— қийшиқ бурчакли диметрия.

билан чизилади. Фланец шаклининг фронтал текисликда жойлашган қийшиқ бурчакли диметрик аксонометрияси унинг ортогонал проекцияси каби ясалади.

Текис шакли даста контурининг (129-шакл) аксонометриясини яшаш учун дастлаб O_1 ва O_2 марказларнинг проекциялари аниқланади ва улар атропоида тегишлича айлана, квадрат ҳамда R_1 ва R_2 радиусли ёйларнинг аксонометрик проекцияси чизилади. R_3 ва R_4 радиусли ёйларининг эса координата усулида яшаш мақсадга мувофиқ, чунки уларни аксонометрик ўқлардан ёки унга параллел бўлган тўғри чизиқлардан ҳисоблаб

Ортогонал проекция

Тўғри бурчакли изометрия



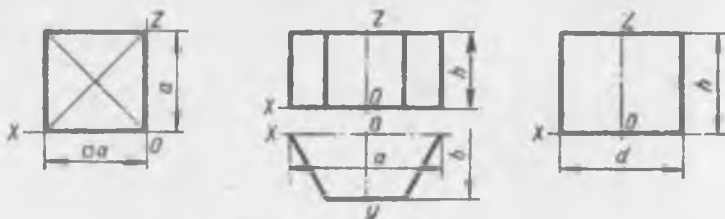
Тўғри бурчакли диметрия

Қийшиқ бурчакли диметрия

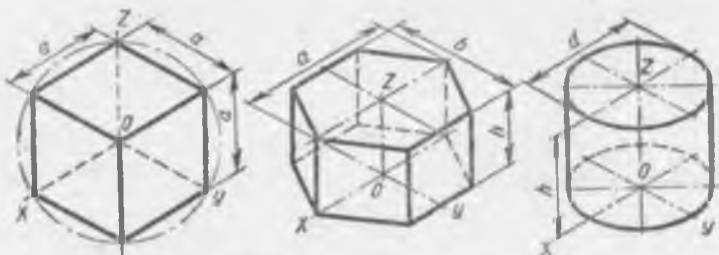
130-шакл. Кулачок контури аксонометриясини яшаш

чиқиш мумкин. Бунда дастанинг ортогонал проекциясининг тенг бўлакларга бўлувчи ва *оу* ўққа параллел тўғри чизиқлар ўтказилади. Бу чизиқларнинг аксонометрияси қурилади ва уларга ортогонал проекциясидаги кесмаларга тенг (масалан, *A* ва *B* нуқталар учун кўрсатилган $AC=ac$, $BC=bc$) кесмалар қўйиб чиқилади ҳамда ёй ясовчи нуқталар белгиланади. Сўнгра 1, 2 ва 3 тутатиш нуқталари аниқланиб, раван эгри чизиқлар билан деталь контури чизиб чиқилади.

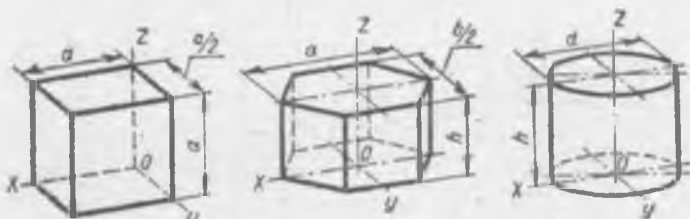
Ортогонал проекция



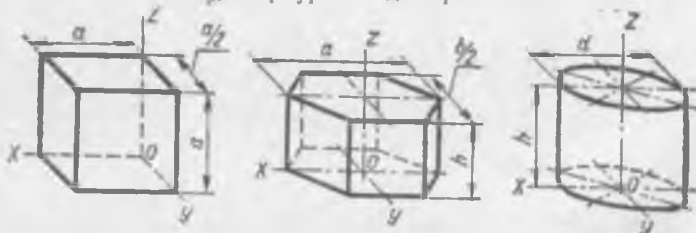
Тўғри бурчакли изометрия



Тўғри бурчакли диметрия



Қийшиқ бурчакли диметрия



131-шакл. Геометрик сирт (қутб, олтиёқли призма, цилиндр)лар аксонометриясини яшаш

Текис шаклли кулачок контурининг аксонометриясини (130-шакл) яшаш учун дастлаб аксонометрия текислигида O_1 марказ белгилаб олинади. Шу марказдан ички айлана билан паз b проекциясининг контури чизилади. O_2 марказдан эса эгри чизиqli туташма ёйи ўтказилади, сўнгра кулачок қолган қисми (Архимед спирали) нинг аксонометрик проекцияси нуқта-лар буйича ясалади ва тасвир контурлари устидан асосий туташ чизикда юргизиб чиқилади.

3. Геометрик жисмлар аксонометрияси. Геометрик жисмларнинг аксонометриясини яшашдан олдин, уларнинг ортогонал проекцияларида координата боши ва координата ўқлари белгилаб олинади. Сўнгра аксонометрик проекция ўқлари ўтказилади. Геометрик жисмлар аксонометрик проекциясини яшаш тартиби шаклига боғлиқ эмас. Берилган ортогонал проекцияларига кўра, геометрик жисмларнинг аксонометрик проекциясини қуйидагича ясалади.

Куб ва олти ёқли призма учун олдин улар асосининг аксонометрияси ясалади, сўнгра ён қирралари ўтказилиб, улар тўғри чизиқлар билан туташтирилса, ён ёқлари ҳосил бўлади (131-шакл).

Цилиндр учун олдин иккала асосининг аксонометрияси ясалиб, сўнгра контур ясовчисини ўтказиб ён сиртлари қурилади (131-шакл).

Конус учун олдин асосининг аксонометрияси қурилади, сўнгра унинг чўққиси ва конус ясовчиси орқали ён сирти ясалади (132-шакл).

Шарнинг тўғри бурчакли изометрияси ва диметриясини қуриш учун бир марказдан координата текисликларида ётувчи эллипслар чизилади. Сўнгра радиуси эллипснинг катта ярим ўқига тенг ва эллипслар атрофидан ўтувчи айлана ўтказилади (132-шакл).

Шарнинг қийшиқ бурчакли диметрияси параллел ёрдамчи текислик ($T_n \dots P_n$) лар билан шарни кесиш усулидан фойдаланиб ясалади. Бунда шарнинг ортогонал проекциясида бир қанча фронтал кесимлар — айланалар ҳосил бўлади. Сўнгра бу кесимлар аксонометрияси ясалади ва уларга уриниб ўтувчи шар сиртининг эгри чизиги (эллипс) чизилади. Эллипснинг катта ўқи — $1,12 d$ га, кичик ўқи эса — d га тенг.

Бочкасимон шаклдаги айланиш сирти (тор)нинг аксонометрияси ёрдамчи параллел текисликлар ($T_n \dots P_n$) билан кесиш усулидан фойдаланиб ясалади (132-шакл).

4. Турли геометрик сиртлар ва машина деталларининг аксонометрияси. Турли геометрик сиртлар ва деталларнинг аксонометриясини яшашдан олдин, ортогонал проекцияларига кўра бу деталларнинг шаклини ўрганиб чиқиш лозим: улар қандай геометрик сиртларни ўз ичига олганлигини, бу сиртлар ўзаро қандай жойлашганлигини ва уларнинг қандай чизиқлар буйича кесишаётганлигини аниқлаш лозим. Сўнгра геометрик сирт-

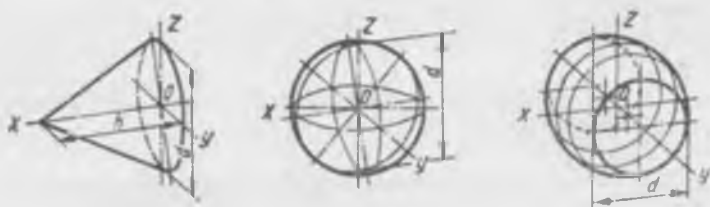
Ортогонал проекциялар



Тўғри бурчакли изометрия



Тўғри бурчакли диметрия



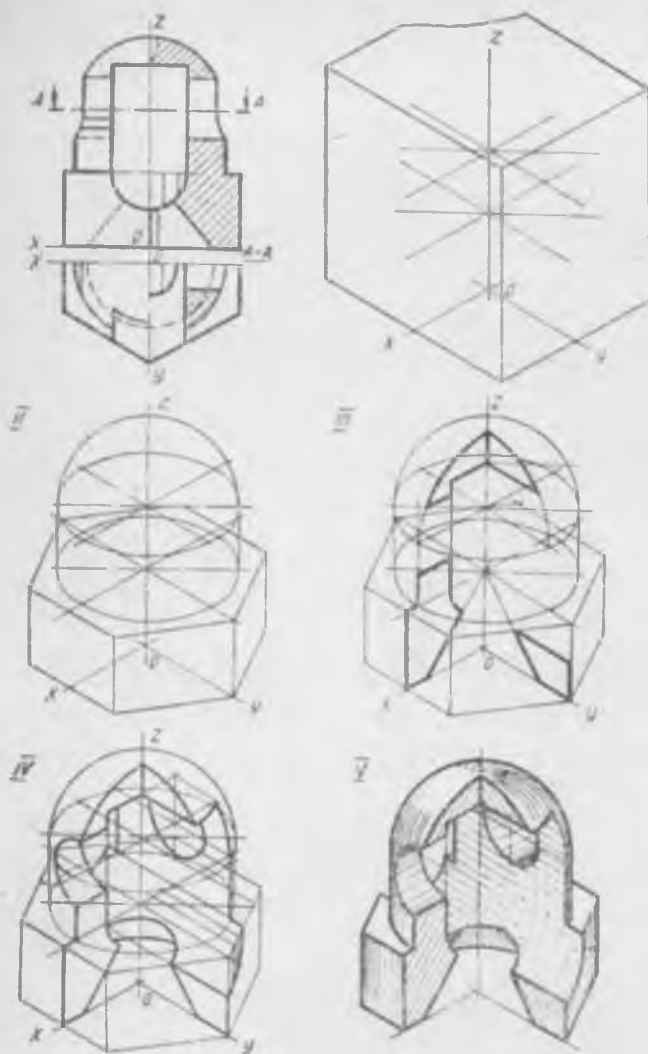
Қийишқ бурчакли диметрия



132- шакл. Геометрик сирт (тор, шар, конус)лар аксонометриясини яшаш

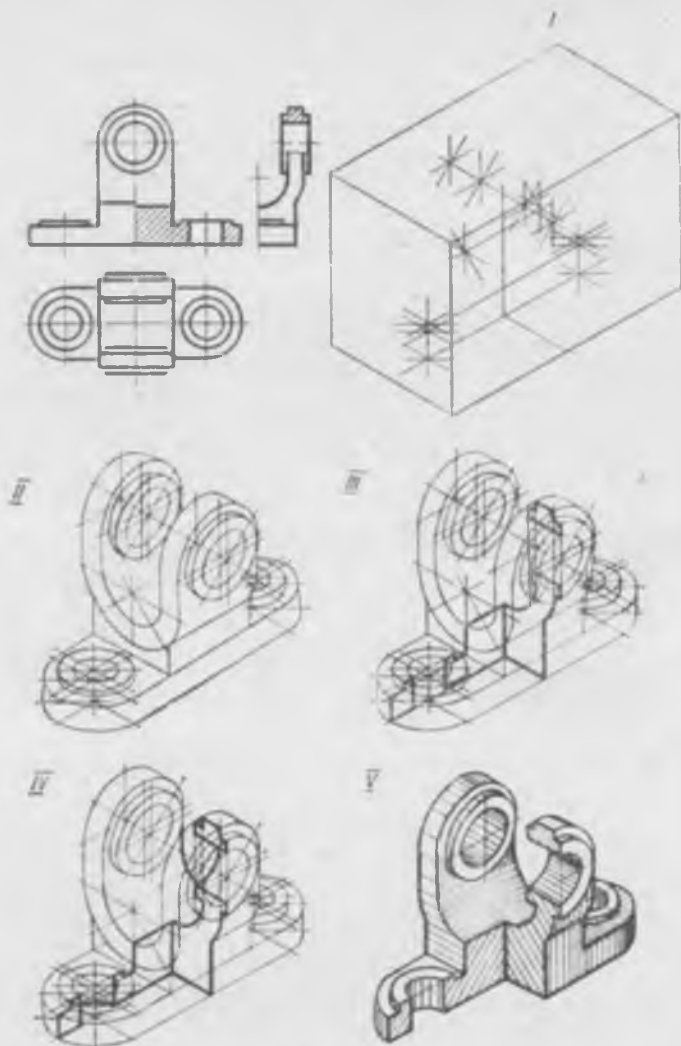
лар ва деталлар вазияти ҳамда аксонометрияда жисмни тўла-роқ кўрсатувчи шаклнинг қирқими ва кўриниши танлаб олинади, шунингдек, ортогонал проекциясида координата ўқ x , y , z лари белгилаб чиқилади. Турли геометрик сиртлар ёки деталлар шакли қанчалик мураккаблигидан қатъи назар уларнинг аксонометрияси икки усулда ясаши мумкин.

Биринчи усул. Чизма майдонидан оқилона фойдаланиш мақсадида, аввало геометрик сиртлар ёки деталнинг габари ўлчамлари бўйича унинг аксонометрик параллелепипедининг ясалгани маъқул. Сўнгра бу параллелепипед ичида аксономет



133-шакт. Турли геометрик сиртлардан тузилган буюмларнинг тўғри бурчакли изометриясини ясаш

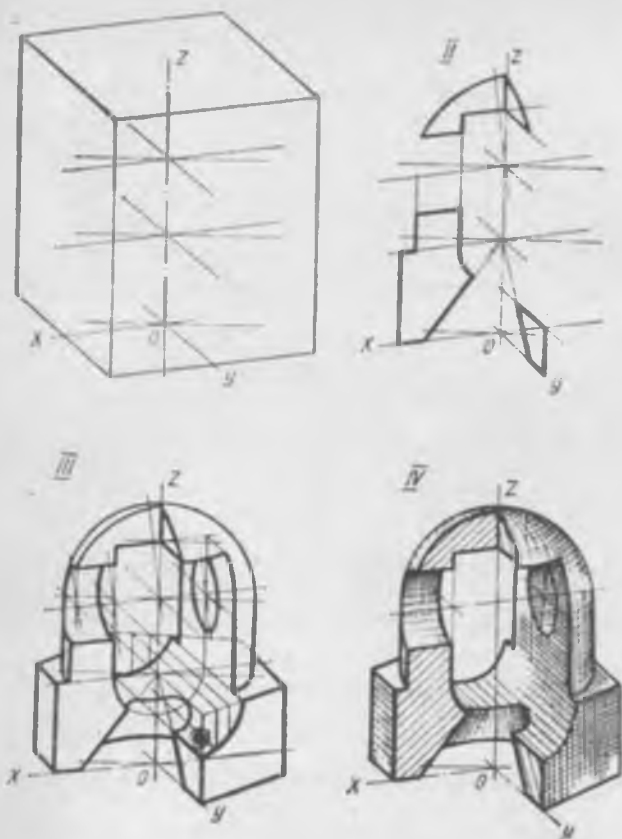
рик ўқлари, айланиш сиртлари ўқи ўтказилади ҳамда деталь билан жисм асосий элементларининг нуқталари ва марказлари белгиланади (133, 134-шакллар, I). Сўнгра сиртлар ва деталларнинг барча кўринадиган асосий контурлари чизиб олинади (133, 134-шакллар, II), зарур бўлган қирқими бажарилади, кесувчи текисликда ётувчи шакл кесим чегаралаб чиқилади (133, 134-шакллар, III), кесувчи текисликнинг орқа



134-шакл. Деталнинг тўғри бурчакли изометриясини яшаш

томонида кўринадиган ташқи ва ички контур чизиқлари чизиб чиқилади (133, 134-шакллар, IV), ниҳоят ясовчи чизиқларининг проекциялари ўчириб ташланади, кесим юзалари штрихланиб, барча кўринадиган контур чизиқлари устидан юргизиб чиқилади ва тасвирга соя берилади (133, 134-шакллар, V).

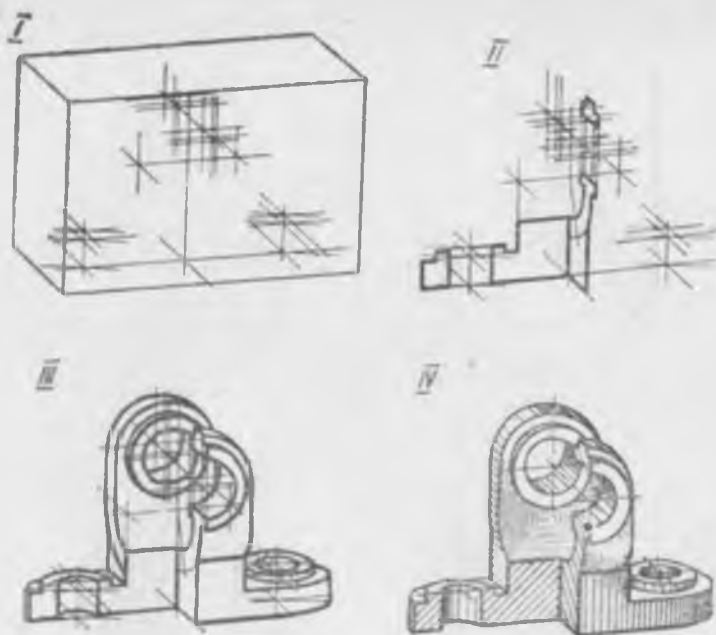
Иккинчи усул. Аввало геометрик сиртлар ёки деталнинг габарит ўлчамларига кўра унинг аксонометрик параллелепипеда ясалади. Сўнг унинг ичида аксонометрик ўқлар, айланиш сиртлари ўқи ўтказилади ҳамда геометрик сирт ва деталь асо-



135- шакл. Турли геометрик сиртлардан тузилган буючнинг
тўғри бурчакли диметриясини яшаш

сий элементларининг марказлари аниқланади (135, 136- шакллар, I), кесувчи текисликда жойлашган шаклнинг кесим юзаси ясалади (135- шакл, II ва 136- шакл, II). Кесувчи текисликларнинг орқа томонида кўринадиган ички ва ташқи контурлари чизилади (135, 136- шакллар, III), ясовчи чизиқларининг ортиқчаси ўчириб ташланади; кесим юзалари штрихланиб, барча кўринадиган контур чизиқлари устидан юргизиб чиқилади ва тасвирга соя берилади (135, 136- шакллар, IV), турли кесувчи текисликлардаги кесим юзалари турли томонга қиялатиб штрихланади. Штрихлаш чизиқлари ГОСТ 2.306-68 га мувофиқ 138- шаклда кўрсатилгандек бажарилади.

Деталлар қовурғалари, кегайлари, юпқа деворлари ва бошқа элементларининг бўйлама кесими ортогонал проекциялари-



136-шакл. Деталнинг тўғри бурчакли диметриясини ясаш

да штрихланмайди, аммо аксонометрияда улар штрихлаб кўрсатилади.

АксонOMETрияда ўлчам ва чиқариш чизиқлари аксонометрия ўқларига параллел ўтказилади. Аксонометрик тасвирга соялар бериб яққоллиги кучайтирилади. Соя беришда жисм юқори ва чап томонидан ёритилган деб қаралади. Соялаш ингичка чизиқларда (133, 134-шакллар), йўғонлиги тобора ортиб борувчи чизиқларда (137-шакл) ёки тўр шаклидаги (135-шакл) кесишувчи чизиқларда бажарилиши мумкин.

Деталлар аксонометрияда иш вазиятига мос равишда тасвирланади.



137-шакл. Аксонометрияда штрих чизиқларининг йўналиши

Деталь конструктив хусусиятларини тўлароқ очиб бериш ва уларни аксонометрияда аниқроқ кўрсатиш мақсадида, деталнинг иш вазиятидан бошқачароқ вазиятлардан фойдаланиш ҳам мумкин. Буюмни диметрик проекцияларда тасвирлаш учун деталнинг узун томонини OX ва OZ ўқи бўйлаб жойлаштириш керак; агар айнан шу деталнинг узун томонини OY ўқи бўйлаб икки марта қисқартириб жойлаштирилса, тасвирда деталь элементлари орасидаги пропорция бузилади.

Аксонометрик проекцияларда деталнинг кўринишини тўғри танлаш учун қуйидагиларни ҳисобга олиш тавсия этилади:

тасвирланиши лозим бўлган деталнинг ҳамма томонида тахминан бир хил сондаги элементлар бор бўлса, уларни изометрия усулидан фойдаланиб тасвирлаш маъқул, айниқса деталь устки қисмини изометрияда тасвирлаш қулай. Деталнинг бирор томонида бир хил элементлар кўпроқ бўлса, бундай деталлар диметрик проекцияда ясалгани маъқул. Агар деталнинг айланалари ва бошқа мураккаб текис контурлари параллел текисликларда ётган бўлса, бундай деталлар қийшиқ бурчакли (фронтал) диметрияда тасвирлангани маъқул. Мазкур ҳолларда фронтал проекциялар текислигига параллел жойлашган чизиқлар, қийшиқ бурчакли фронтал диметрияда қисқармасдан проекцияланади. Аксонометриялар бажаришда деталнинг резьбалари ГОСТ 2.311-68 га мувофиқ, шестерня, рейка, червякларнинг тишлари ва шу каби бошқа элементлари ГОСТ 2.402-68 га мувофиқ шартли тасвирланиши мумкин. Резьба профилини аксонометрияда тўлиқ ёки қисман тасвирлашга рухсат этилади.

5-606. ЧИЗМАЛАРДА ШАРТЛИ ГРАФИК ТАСВИРЛАР

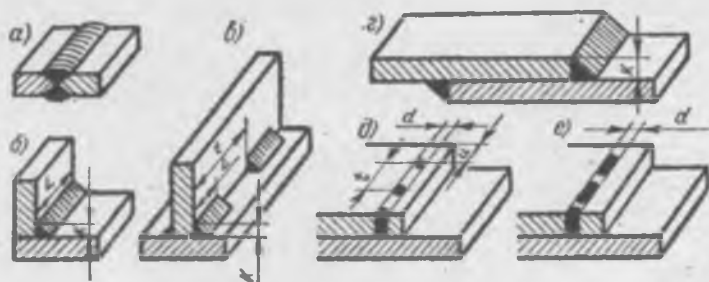
1. ПАЙВАНД БИРИКМАЛАР

Икки ёки ундан ортиқ деталдан пайвандлаш йўли билан ҳосил қилинган ажралмас бирикма пайванд бирикма деб аталади.

Деталларнинг бирикиш жойида электр ёйи ёки газ аланга-сида суюқланиб қотган металл пайванд чок ҳосил қилади. Деталларнинг пайванд бирикмалари қуйидаги икки усулда: суюқлантириб пайвандлаш ва босим остида пайвандлаш усулларида бажарилиши мумкин. Саноатда суюқлантириб пайвандлаш усулидан кенг қўламда фойдаланилади. Суюқлантириб пайвандлаш: электр ёйи, электр шлак, газ, газ-электрик, электронлар нури ва термит усулида пайвандлаш турларига бўлинади. Булардан электр ёйи билан пайвандлаш усули энг кўп қўлланади.

19-жадвал

Пайванд бирикманинг тури	Харфли — сон белгилар
Учма-уч (Стыковое — С)	С1, С3, С5, С9, С10, ...
Бурчаклик (Угловое — У)	У1, У2, У3, У6, У8, У10
Таварсимон (Тавровое — Т)	Т1, Т2, Т6, Т7, Т9, Т10
Устма-уст (Внахлестку — Н)	Н1, Н2, Н3



138-шакл. Пайванд бирикмаларнинг турлари

Электр ёғи билан дастаки пайвандлаш орқали ҳосил қилинган
пайванд бирикма (ГОСТ 5264-80)

Бирикманинг тури		Чокнинг характери	Чок кўйдалаёт кесимининг шакли	Чокнинг шартли белгиси					
Бирикш жойи кертлмаган	Учма-уч	Бир ёқлама		C2					
		Икки ёқлама		C4					
	Бурчакли	Бир ёқлама		Y4					
		Икки ёқлама		Y6					
Бирикш жойи кертлмаган	Таврсимон	Бир ёқлама		T2					
		Икки ёқлама		T7					
	Устма-уст	Бир ёқлама узлукли		H1					
		Икки ёқлама		H2					
Чок катети К нинг ўлчамин, мм									
s		1...2	2...2,5	3...4,5	5...6	7...9	10...15	16...21	22...30
К	T1 учун	—	3	4	5	6	7	8	
	Y4 учун	0,5 s...s							

Пайвандланувчи деталларнинг узаро вазиятига қараб, пайванд бирикмалар: а) учма-уч (138-шакл, а), бурчакли (138-шакл, б), таврсимон (138-шакл, в) ва устма-уст (138-шакл, г) турларга бўлинади. Бундай бирикмалар турли чоклар билан бажарилиши мумкин. Бу чокларнинг ҳарфий-сон белгилари бўлади. Бу белгилар 19-жадвалда келтирилган.

Пайванд чоклар узунлигига қараб узлуксиз, узлукли ва нуқтали (138-шакл, д, е), ташқи шаклига қараб эса қавариқ, текис ва ботиқ бўлади.

Пайванд чоклар бир ёқлама ва икки ёқлама қилиб бажарилади.

Пайвандлашга тайёрланган деталларнинг бирикиш жойлари «у» шаклида ёки «х» шаклида кертилган ёхуд мутлақо кертилмаган бўлиши мумкин.

20-жадвалда пайванд бирикма чокларининг айрим турлари, конструктив элементлари ва ҳарфий белгилари келтирилган.

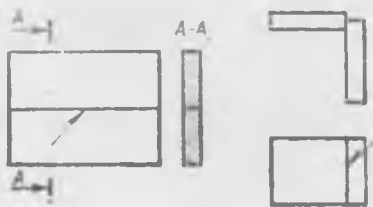
2. ПАЙВАНД БИРИКМА ЧОКЛАРИНИНГ ШАРТЛИ ТАСВИРЛАНИШИ

Чизмада пайванд бирикма чокларини шартли тасвирлаш усуллари ГОСТ 2.312-72 да кўрсатилади. Пайванд бирикма чокларининг қандай усулда бажарилишидан қатъи назар: кўринадиган чоклар — асосий туташ чизиқлар билан (139-шакл); кўринмайдиган чоклар — штрих чизиқлар билан (140-шакл) тасвирланади; кўринадиган нуқтали якка пайванд чоклар шартли равишда «+» белги билан тасвирланади (141-шакл). Бу белги асосий туташ чизиқ билан чизилади. Кўринмайдиган нуқтали якка пайванд чоклар чизмада тасвирланмайдн.

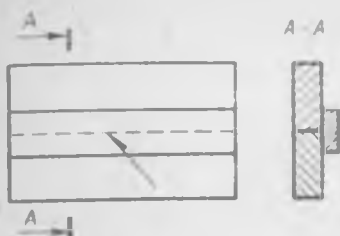
Чоклар бир қаторли ва кўп қаторли бўлиши мумкин. Кўп қаторли чоклар кесими тасвирида ҳар бир қатор кесимининг контури алоҳида ажратиб тасвирланиши ва улар рус алфавитининг бош ҳарфлари билан белгиланиши зарур (142-шакл).

Конструктив элементларининг ўлчамлари стандартларда белгиланмаган чоклар — ностандарт чоклар дейилади. Чизма-

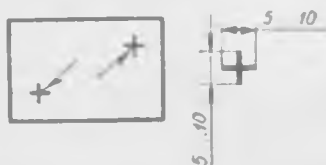
да, ностандарт чокнинг кўндаланг кесими, уни бажариш ва назорат қилиш учун зарур бўлган ўлчамлари билан тасвирланади (143-шакл). Чок асосий туташ чизиқлар билан чегараланади. Чок чегараси ичидаги қирраларнинг конструктив элементлари эса ингичка туташ чизиқлар билан чизилади.



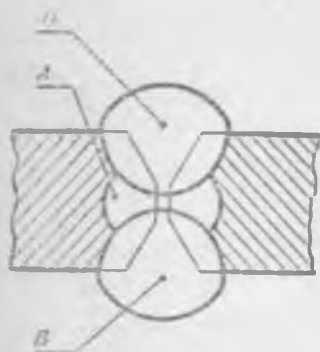
139-шакл. Кўринадиган чокларни шартли тасвирлаш



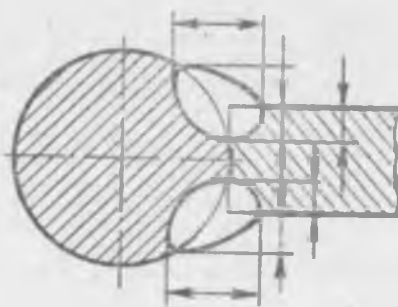
140-шакл. Куринмайдиган чокларни шартли тасвирлаш



141-шакл. Нуқтали чокларни шартли тасвирлаш



142-шакл. Кўп қаторли пайванд чокларнинг белгиланиши



143-шакл. Ностандарт чокларнинг конструктив элементларининг ўлчамларини кўрсатиши

3. ПАЙВАНД БИРИКМА ЧОКЛАРИНИНГ ШАРТЛИ БЕЛГИЛАНИШИ

Пайванд чоклар ГОСТ 2312-72 га мувофиқ белгиланади. Пайванд чокларни белгилаш учун махсус ёрдамчи белгилар қабул қилинган (21-жадвал). Чокни белгилашда бу ёрдамчи белгилар ингичка туташ чизиқларда чизилади. Ёрдамчи белгиларнинг баландлиги чоклар белгисидаги рақамлар баландлигига тенг бўлади.

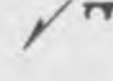
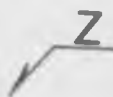
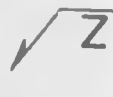
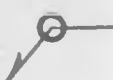
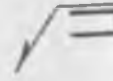
144-шаклда стандарт ёки нуқтали якка пайванд чокларни шартли белгилаш структураси кўрсатилган. Чок шартли белгисини тузишда чиқариш чизигидаги тегиншли тўрт бурчакликлар ўрнига қуйидагилар жойлаштирилади:

1. Ёпиқ чизиқ бўйича ишланган чокнинг ва монтаж чокнинг ёрдамчи белгилари (21-жадвал).

2. Пайванд бирикма чокларининг типлари ва конструктив элементлари стандартнинг (номери) белгиси (22-жадвал).

3. Пайванд бирикма чокларининг типлари ва конструктив элементлари стандартга мувофиқ чокнинг ҳарфли-сон белгиси (19—20-жадвалларга қаранг).

Чокларнинг шартли ёрдамчи белгилари

Т.№	1. Ёрдамчи белгилар			
	Ёрдамчи бел- гининг шакли	Ёрдамчи белгининг маъмуни	Ёрдамчи белгининг чиқариш чизмаси тоқчасига нисбатан жойлашуви	
			бет томондан	орқа томондан
1	2	3	4	5
1.		Чок кучайтиргичи олиб ташлансин		
2.		Чокнинг бўртиб чиққан жойлари ва гадир-будурлик- лари асосий металлга сил- лиқ ўтадиган қилиб ишлан- син		
3.		Чок буюмни монтаж қи- лиш пайтида, яъни буюмни монтаж чизмаси бўйича иш- латиш жойига бириктириш вақтида бажарилсин		
4.		Ўзлукли нуқтали чок, чи- зиқнинг қиялиқ бурчаги $\approx 60^\circ$		
5.		Шахмат тартибида жой- лашган ўзлукли ёки нуқтали чок		
6.		Епиқ чизиқ бўйлаб жой- лашган чок. Белги диаметри 3... 5 мм		
7.		Епиқ бўлмаган чизиқ бўй- лаб жойлашган чок. Бу бел- ги чизмада чокнинг жойла- шиши яққол кўриниб турган ҳолларда қўлланади		
II.		чок катетини белгилашда қўлланадиган график шарт- ли белги		

Пайвандлаш турлари ва усулларининг ҳарfli шартли белгилари

Пайвандлаш турлари		Пайвандлаш усуллари	
номи	ГОСТ	номи	шартли белгиси
1	2	3	4
1. Дастаки электр ёйи билан пайвандлаш	5264—80	—	—
2. Флюс қатлами остида автоматик пайвандлаш	11533-75	1. Ямоқ таглик ва дастаки суёлтириб эмас балки флюс қатлами остида автоматик пайвандлаш	A
		2. Бир томонини дастаки суёлтириб флюс қатлами остида автоматик пайвандлаш	Ap
3. Электр-шлак усулида пайвандлаш	15164-79	Металл электрод билан электр-шлак усулида пайвандлаш	ШЭ
4. Электр-контакт усулида пайвандлаш	15878-79	Электр-контакт усулида: а) нуқтали пайвандлаш б) роликли пайвандлаш в) учма-уч пайвандлаш	Кт Кр КС
5. Газ билан пайвандлаш	16310-80	Флюс ишлатиб газ билан пайвандлаш	НГП
6. Электр ёйи усулида суёлланмайдиган электрод билан дастаки пайвандлаш	14806-80	Суёлланмайдиган электрод билан ҳимоя газ муҳитида дастаки пайвандлаш	РнЗ
7. Электр парчинлаш усулида пайвандлаш	14776—79	Электр парчинлаш ёрдамида: а) флюс қатлами остида пайвандлаш	ЭФЗ

4. Пайванд бирикма чокларининг типлари ва конструктив элементларининг стандартга мувофиқ пайвандлаш усулининг (22- жадвал) шартли белгиси (бу белгини кўрсатмаслик ҳам мумкин).



144- шакл. Стандарт ёки нуқтали якка пайванд чокларни шартли белгилаш структураси

5. Пайванд бирикма чокларининг типлари ва конструктив элементларининг стандартига мувофиқ чок белгиси (21-жадвал, II пункт) ва катетининг ўлчами (20-жадвал) кўрсатилади. Бу белги ингичка туташ чизиқда бажарилади ва баландлиги чок белгисидаги сонлар баландлигига тенг қилиб олинади.

6. Қўйида: а) узлукли чок учун пайвандланадиган участка узунлиги чок белгиси (ёки Z) ва чок қадамининг ўлчами ёки б) нуқтавий якка пайванд чоклар учун нуқтанинг ҳисоблаб олинган диаметри, ёки в) электр-контакт усулида бажариладиган нуқтали пайванд чок ёки электр парчин чоклар учун — нуқтанинг ёки электр парчинининг ҳисоблаб олинган ўлчами (ёки Z) ва қадами ёки г) электр-контакт усулида бажариладиган роликли пайванд чок учун — чокнинг ҳисоблаб олинган эни, д) электр-контакт усулида узлукли қилиб бажариладиган роликли электр пайванд чоклар учун чокнинг ҳисоблаб олинган эни, кучайтириш белгиси, пайвандланадиган участка узунлиги чок белгиси (ёки Z) ва қадамининг ўлчамлари кўрсатилади

7. Ёрдамчи белгилар (21-жадвалга қаранг).

Ностандарт чоклар шартли белгисининг структураси ГОСТ 2.312-72 га мувофиқ бажарилади. Чоклар ностандарт бўлганида пайвандлаш усули чоклар жадвалида ёки чизманинг техник талабномаларида ёзиб кўрсатилади.

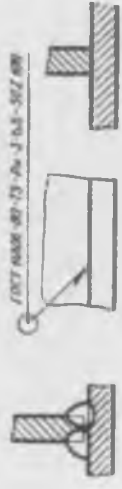
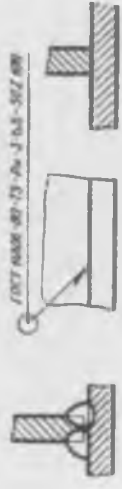
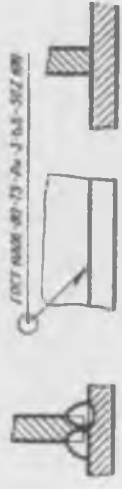
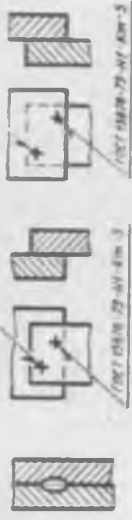
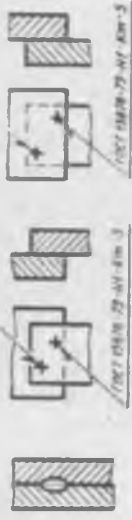
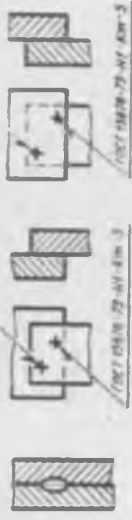
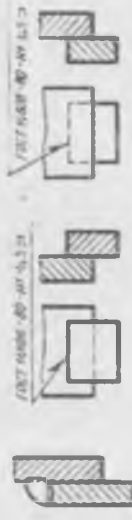
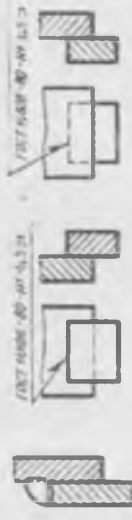
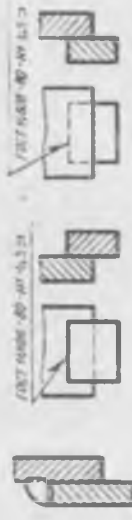
Пайванд бирикма чокининг шартли белгиси бир томонлама стрелкали чиқариш чизигининг горизонтал тоқчасига қўйилади. Чок бет томони билан тасвирланган бўлса, чок белгиси горизонтал тоқча чизиги устига (145-шакл, а), агар орқа томони билан тасвирланган бўлса, горизонтал чизиқ остига ёзилади (145-шакл, б).

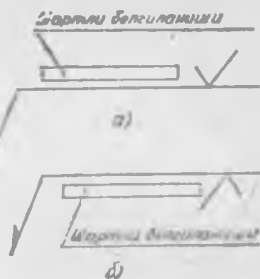
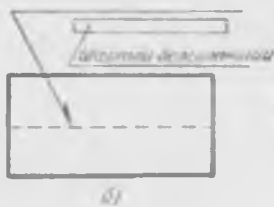
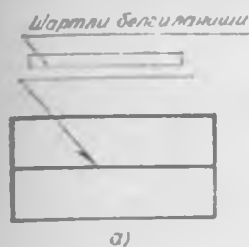
Чиқариш чизиги тоқчасининг устига ёки остига механик ишлов бериладиган чок сиртининг тозалик белгиси чок ёрдамчи белгисидан кейин қўйилиши (146-шакл, а, б), ёки чокларнинг махсус жадвалларида кўрсатилиши, ёхуд чизманинг техникавий талабномаларида, масалан: пайванд чоклар юзларининг ғадир-будурлик параметрлари R_{max} тарзида кўрсатилиши мумкин.

Чизмада бир хил чоклардан бир нечтаси тасвирланган бўл-

Стандарт пайванд чокларининг шартли белгиланиши

Р. Т. №	Чок хараكتىرىتىلىشى	Чок кўрдалагى كەسىلىنىڭ شەكلى		Чокда تەكلىپىلگەن چوكنىڭ شەكلى	
		3	1	بەت تەرىپىدىن	بىر قەتەر تەرىپىدىن
1	2	3	1	5	5
1	Битта қирасмى эгри кертىлгەن икكى ёқлама қилиб со- линган, учма-уч бириктириш (белгиси С9) чок. Чок ку- чайтиргичи икكى томонидан ҳам олиб ташланган (бел- гиси 21-жадвалда келтирилган). Бу чок буюمنى монтаж қилиш пайтида электр ёйн ердаида дастаки пайвандлаб бажарىлади. Чок қиасىنىڭ گадىر-будۇرلىق параметر- лари بەت томонىда $Rz \leq 20$ мкм, орқа томонىда $Rz \leq 80$ мкм				
2	Қирралари кертىлмаган, ёنىқ контур бўйлаб (белги- си 6) бир томони дастаки суоқлантырилиб, икكى ёқлама қилиб солинган бурчак (белгиси V11) бириктириш чок. Бу чок флюс қатлами остида автоматик (Ар) равишда пайвандлаб бажарىлади				
3	Қирралари кертىлмаган бурчак (белгиси У2) бирик- тириш чок. Бу чок электр-шлак усулида пайвандлаб бажарىлади. Чок катети 22 мм				

1	2	3	4	5
4	Қирралари кертилмаган, ёпиқ контур бўйлаб шохмат тартибида узлуқли (белгиси — Z) қилиб, икки томонлама солинган таврсимон (белгиси T5) бириктириш чоқи. У чоқни сувоқланмайдиган металл электрод билан ҳимоягази муҳиtida дастаки (Pи 3) электр ёғи воситасида пайвандлаб бажарилади. Чоқ катети 6 мм. Пайвандланадиган участка узунлиги 50 мм. Қадами 100 мм.			
5	Электр-контакт (белгиси — Kт) усулида нуқтали пайвандлаб, бажариладиган устма-уст (белгиси H1) янжа пайванд нуқталари. Нуқтанинг ҳисоблаб олинган диаметри 5 мм.			
6	Қирралари кертилмаган, ёпиқ бўлмаган контур бўйлаб бир ёқлама қилиб солинган, устма-уст (белгиси H1) бириктириш чоқи. У чоқ сувоқланмайдиган электрод билан ҳимоягази муҳиtida, ярим автоматик усулда пайвандлаб бажарилади. Чоқ катети 5 мм.			



145-шакл. Чок шартли белгиларининг қўйилиши

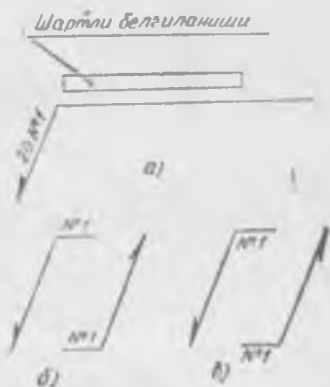
146-шакл. Пайванд бирикма чокларига тоза тик белгиларни қўйиш

са, шартли белги фақат битта чок тасвирига қўйилади, чокларнинг қолган бир хилдаги тасвирдан тоқчали чиқариш чизиқлари ўтказилади. Барча бир хилдаги чокларга битта тартиб номери берилади ва у 147-шаклдагича кўрсатилади:

а) тоқчасига чок белгиси қўйилган чиқариш чизигининг қия қисмига, масалан, «20 № 1» тарзида ёзиб қўйилади (148-шакл, а), бу мисолдаги № 1—бир хилдаги чокларнинг тартиб номери, 20—бир хилдаги чоклар сони;

б) чок тасвирининг бет томонидан чиқарилган чизиқнинг белги қўйилмаган тоқчаси устига белги қўйилади (147-шакл, б);

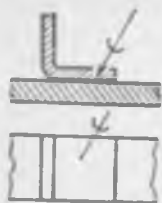
в) чок тасвирининг кўринмас томонидан чиқарилган чизиқнинг белги қўйилмаган тоқчаси остига белги қўйилади (147-шакл, в).



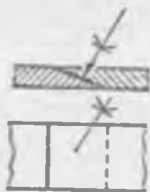
147-шакл. Бир хил чокларни белгилаш

4. ҚАЛАЙЛАНГАН ВА ЕЛИМЛАНГАН БИРИКМАЛАР

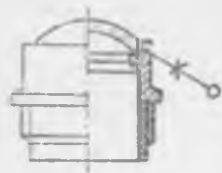
Бу турдаги бирикмалар халқ хўжалигининг барча соҳаларида қўлланади. Жумладан, радиотехника, электроника ва асбобсозликда қалайлаб бириктириш, ёғоч, металл ва пластмассадан ишланган деталлар ва қўрилмаларни елим ёрдамида бириктириш усуллари кенг тарқалган. Қалайланган ва елимланган бирикмаларни шартли тасвирлаш ва белгилаш қондалари ГОСТ 2.313-82 (СТ СЭВ 138-81) да белгиланади. Бундай бирикмаларнинг чокларни чизмада, йўгонлаштирилган



148-шакл. Қалайланган чокларни белгилаш



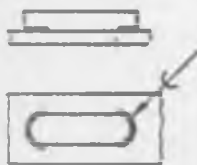
149-шакл. Елимланган чокларни белгилаш



150-шакл. Ёпиқ контур бўйича елимланган чокни белгилаш



151-шакл. Ёпиқ контур бўйича қалайланган чокни белгилаш



152-шакл. Кичик участкадаги чокни белгилаш



153-шакл. Қалайланган чокни белгилаш

(йўғонлиги 2S) туташ чизиқларда тасвирланади. Қалайланган чоклар С ҳарфига ўхшаш шартли (С) белги билан белгиланади. Елимлашдан ҳосил бўлган чок эса К ҳарфига ўхшаш (К) шартли белги билан белгиланади.

Чокларни стрелка билан тугалланувчи чиқариш чизиғи ва асосий чизиқда ўтказилган шартли белги билан белгиланади (148, 149-шакллар). Агар чок ёпиқ контури (чизиқ) бўйича бажарилган бўлса, чиқариш чизиғининг учига, диаметри 3—5 мм бўлган ингичка чизиқли айлана чизиб қўйилади (150, 151-шакллар). Айрим участкада чегараланган чокларни ҳам 2S йўғонликдаги чизиқларда тасвирланади (152-шакл). Қалай ёки елим моддаларининг белгилари, тегишли техник норматив ҳужжатларга мувофиқ, чизманинг техник талабномаларида келтирилади. Айрим ҳолларда қалайланган чок турлари ГОСТ 19249-73 га

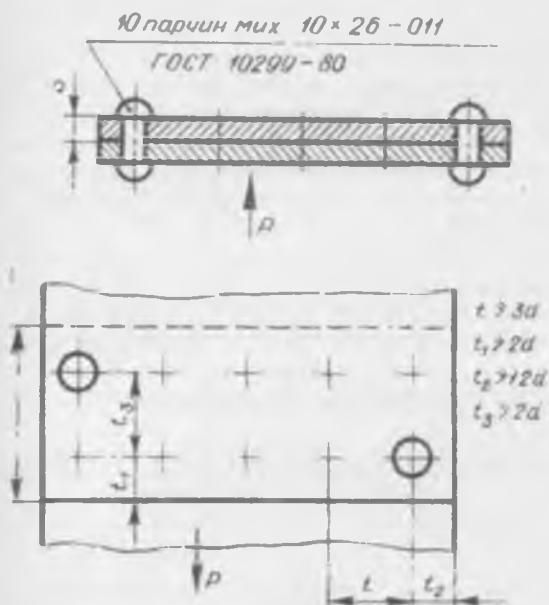
мувофиқ чиқариш чизиғи тоқчасида кўрсатилади (154-шакл). Қалайланган ва елимланган чокларнинг белгиланиши: ПОС 40 ГОСТ 21931-76; елими БФ-10Т ГОСТ 22345-77. Бир хил маркадаги қалай ёки елим билан олинган чокларга бир хилдаги тартиб номери берилади ва у чиқариш чизиғи устига ҳамда чизманинг техник талабларига қўйидагича ёзиб қўйилади: ПОС 40 ГОСТ 21931-76 (№ 2).

5. ПАРЧИН МИХЛИ БИРИКМАЛАР

Парчин михли бирикмаларни шартли тасвирлаш ва белгилаш қоидалари ГОСТ 2.313-82 (СТ СЭВ 138-81)да келтирилган.

Парчин михли бирикмалар ажралмас бирикмаларнинг бир туридир. Парчин мих уларнинг асосий элементиدير. Парчин михли бирикмалар ҳосил қилиш жараёни қуйидагича: дастлаб бирикувчи деталларда тешиклар пармаланади, бу тешиклардан парчин михлар ўтказилади. Сўнгра парчин мих қалпоғи остига қалпоғига мос келувчи ўйиқли таглик тиралади, иккинчи учи эса парчинланади.

Амалда парчин михли бирикмаларнинг қуйидаги турлари ишлатилади: 1. Устма-уст бирикма, бунда бирикувчи элементлар устма-уст қўйилади (154-шакл). 2. Таглик қўйилган бирикма. Бундай бирикмаларда бирикувчи листларнинг бир ёки ҳар икки томонидан тагликлар қўйилади (155-шакл).

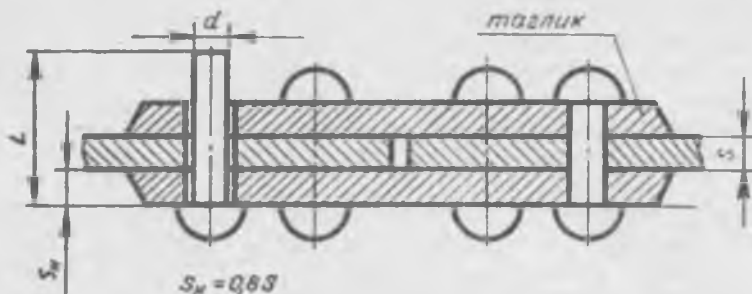


154-шакл. Устма-уст парчинмихли бирикмалар

Парчин михлар бир қаторли ёки кўп қаторли бўлиши мумкин. Улар шахмат тартибида ёки параллел (155-шакл) жойлаштириладн. Кесувчи текислик парчин михлар ўқи орқали ўтказилса, улар қирқимда кесмасдан (штрихланмай) кўрсатилади.

Бир қаторда жойлашган парчин михларнинг марказий ўқлари орасидаги масофа парчин мих чокининг қадами t дейилади. Парчин михли бирикма элементлари бирикувчи листлар қалинлиги S га нисбатан қуйидаги формулага кўра ҳисобланади (155-шакл): $s_n = 0,8s$.

Чизмада парчин михлар қуйидагича шартли белгиланади:



155-шакл. Икки томонидан таглик қўйилган
учма-уч парчин миخلي бирикмалар

1. «Парчин миҳ» сўзи. 2. Парчин миҳ диаметри. 3. Парчин миҳ узунлиги. 4. Материалнинг группа номери (00 группа кўрсатилмайди). 5. Материалнинг маркаси (00 группа учун кўрсатилмайди). 6. Стандарт номери. Диаметри $d=10$ мм, узунлиги $L=25$ мм бўлган 00 группа материалдан қопламсиз ишланган парчин миҳнинг шартли белгиланиши: *Парчин миҳ 10×25 ГОСТ 10299-80*.

Ўшанинг ўзи, группасининг шартли белгиси 38, маркаси М3 бўлган мисдан ишланган ва II группа бўйича қопланган парчин миҳ: *Парчин миҳ 10×25.38.М3.11 ГОСТ 10299-80*.

Материалнинг шартли белгиси, шунингдек, қопламнинг тури ва шартли белгиси ҳамда шу қопламнинг қалинлиги ГОСТ 10304-80 га мувофиқ бажарилади.

6. МАҲКАМЛАШ ДЕТАЛЛАРИНИНГ СОДДАЛАШТИРИЛИБ ВА ШАРТЛИ ТАСВИРЛАНИШИ (ГОСТ 2.315-68)

Ўшанинг чизмаларида маҳкамлаш бирикмаларни элементларининг ўлчамлари ГОСТ га мувофиқ олинади ёки тахминий ҳисобланади. Бунда болт, гайка ва шайба элементларининг ўлчамлари болт резбаси диаметрига нисбатан олинади (156, 157-шакллар). 157—158-шаклларда резбали бирикмалар кўрсатилган. Бирикма элементларни қуйидагича ҳисобланади:

Болт резбасининг сиртқи диаметри — d .

Болтнинг узунлиги — l .

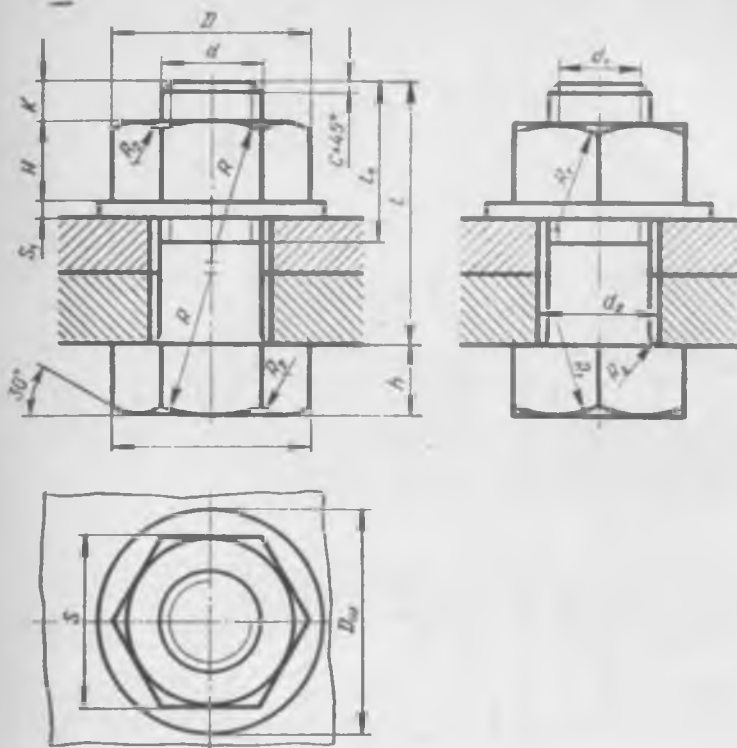
Резбанинг ички диаметри — $d_1=0,85d$.

Резбали қисмининг узунлиги — $l_0=2d+6$ мм.

Гайка ва болт каллагининг ташқи томонидан чизилган айлана диаметри — $D=2d$.

Болт каллагининг баландлиги $h=0,7d$.

Одий гайканинг баландлиги — $H=0,8d$.



156- шакл. Болтли бирикмалар

Гайка ва болт каллагининг «калитбоп» ўлчами — S , ясаш йўли билан аниқланади.

Гайка ва болт каллагигадаги ёй радиуси — $R = 1,5d$.

Гайка ва болт каллагигадаги ёй радиуси — $R_1 = d$.

Гайка ва болт каллагигадаги ёй радиуси — R_2 , ясаш йўли билан аниқланади.

Болт каллаги остидаги ёйлар (галтеллар) радиуси — $R_3 = 1 \div 3$ мм.

Стержень учигадаги фаскасининг баландлиги — $C = 0,15d$.

Шайбанинг диаметри — $D = 2,2d$.

Шайбанинг қалинлиги — $S_1 = 0,15d$.

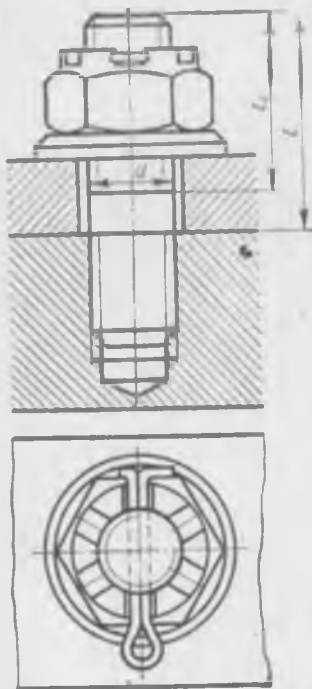
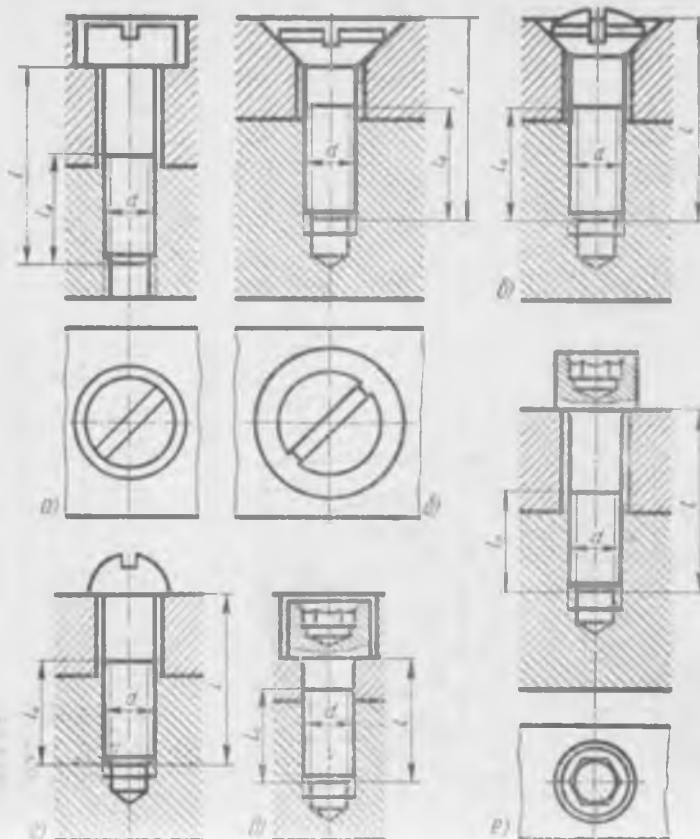
Болт резьбасининг гайкадан чиқиб турган қисми — $K = (0,25 \div 0,5)d$.

Тешик диаметри — $d_2 = 1,1d$.

Болт узунлигини ҳисоблаш $L = m + n + S_1 + H + K$.

Шпилькали бирикмага кирган элементларнинг ўлчамлари ҳам шпилька резьбасининг диаметрига қараб аниқланади. Шпильканинг узунлиги қуйидагича аниқланади: $L = n + S_1 + H + K + l_1$.

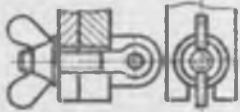
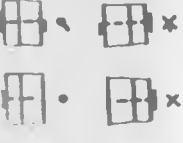
Резьбали уяча чуқурлиги $l_2 = l_1 + 0,5d$ олинади, l_1 —уяча-

157-шакл. Шпилька
бириклар158-шакл. Винт
бириклар

а — цилиндр яшир каллак винт; б — конус яшир каллак винт; в — каллак ярич думалоқ ярич яшир винт; г — каллак ярич (сфера) думалоқ винт; д — цилиндр яшир каллак ва каллак олти қиррали «ключ-бол» ўйқли винт; е — очик цилиндр каллак ва каллак олти қиррали «ключ-бол» ўйқли винт.

Бирикмадаги маҳкамлаш деталарининг соддалаштириб ҳамда шартли тасвирланиши (ГОСТ 2, 315-68)

Тартиб №	Бирикмалар тури	Бирикмавинт тасвирланиши			
		тузилиши	соддалаштирилгани	шартли тасвирланиши	
1	2	3	4	5	6
1	Болт бирикма (калак олти қиррали болт, гайка ва оддий шайба)				
2	Шпилька бирикма (шпилька, тоғли тоза гайка, керилма шайба)				

1	2	3	4	5	6
3	Ташлама болтли бирикма (ташлама болт, шайба ва қулоқли-гайка)				
4	Винтли бирикма (цилиндрик қаллақли)				
5	Механ бирикмалар				

сига бураб киритилган резъбали қисмининг узунлиги, у асосий деталь материалига қараб: пўлат учун $l_1 = d$; чуян, нулат, бронза учун $l_1 = (1,25 \text{ ёки } 1,6) d$; алюминий ёки магний қотишмалари учун $l_1 = 2$ (ёки 2,5) d олинади. Шпильканинг ташқи қисмидаги резъба узунлиги $l_0 = 2d + 6$. Шпилькани бирикманинг нисбий ўлчамларида ясаш 158-шаклда келтирилган.

Пигув чизмаларида, чизманинг масштабига қараб, бирикмалардаги маҳкамлаш деталларини соддалаштириб ёки шартли тасвирлаш мумкин (24-жадвал).

Маҳкамлаш детали стерженининг диаметри 2 мм га тенг ёки ундан кичик бўлса, чизмада шартли тасвирланади.

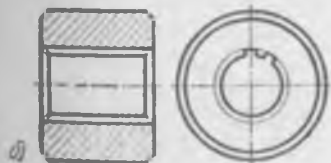
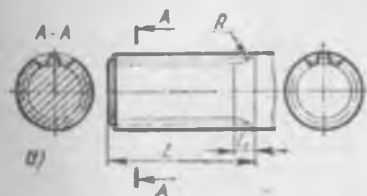
7. ШЛИЦАЛИ БИРИКМАЛАР

Шлицали бирикмаларнинг шартли тасвирланиши (ГОСТ 2.409-74)

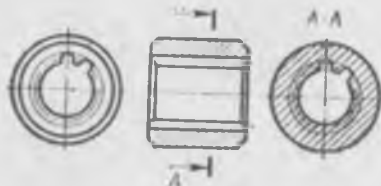
Шлицалар айланма сирт (вал, втулка)ларда жойлашган қатор тишлардан иборат бўлиб, бу тишларнинг профили: учбурчаклик, тўғри бурчаклик ва эвальвента шаклида бўлиши мумкин. Вал шлицаси втулка шлицаси билан тишлашиб айланма ҳаракатни узатади ва ўқ бўйлаб енгил силжийди. Шлицали бирикмалар чизмаси ГОСТ 2.409-74 га мувофиқ бажарилади. Вал ва втулкадаги шлица тишларининг ясовчилари ва тишлар профилининг айланаси асосий туташ чизиқларда тасвирланади. Ўйиқлар айланаси ва ясовчилари ингичка туташ чизиқларда кўрсатилади (159-шакл, а, б).

Шлица ўйиғи сиртларининг ясовчисини фаска чизигини кесиб ўтиши лозим 159-шакл, а).

Вал ва втулканинг бўйлама қирқимида ўйиқ сиртларининг ясовчилари асосий туташ чизиқларда тасвирланади (160—162-шакллар). Вал ва



159-шакл. Шлица тишлари
чиқиқларининг тасвирланиши



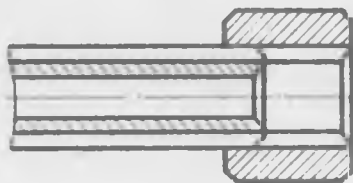
160-шакл. Втулка қирқимида
шлицаларни тасвирлаш

втулканинг ўқиға перпендикуляр кўндаланг қирқими ва кесимида уйиқлар айланаси ингичка туташ чизиқларда тасвирланади (160-шакл А—А қирқим). Вал тишли сиртларининг чегараси L ва тишлар тўлиқ профили билан қочими орасидаги чегара L_1 ингичка туташ чизиқларда кўрсатилади (159-шакл, а).

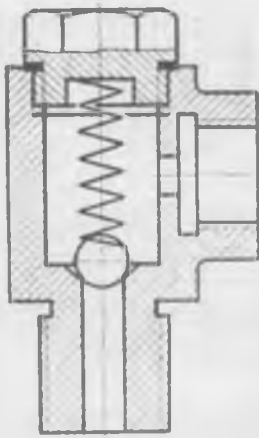
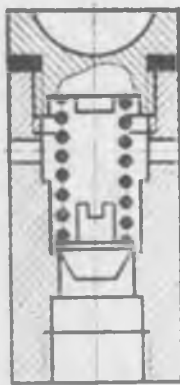
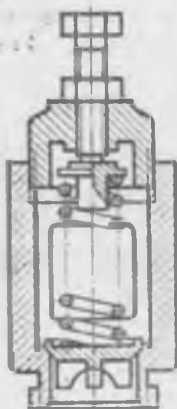
Профили учбурчаклик ва эвольвента шаклли шлицаларнинг бўлувчи айланаси ва ясовчи чизиқлари чизмада ингичка штрих-пунктир чизиқларда чизилади (159, 160-шакллар). Шлицали бирикмалар бўйлама қирқимнда втулкадаги тишларнинг фақат вал билан ёпилмай қолган қисми кўрсатилади (162-шакл). Шлицали деталларга ўлчамлар ГОСТ 1139-80 га мувофиқ қўйилади. Масалан, ўқув чизмаларида, тўғри бурчакли шлицаларнинг сони (8), ички ва ташқи диаметрлари ҳамда тишнинг эни (7) ни кўрсатиш билан чегараланилади. $8 \times 36 \times 40 \times 7$ ГОСТ 1139-80. Эвольвента профили шлицалар бирикмаси ГОСТ 6033-80 га мувофиқ қўйидагича белгиланади: бирикма — $50 \times 2 \text{ 9H/9d}$ ГОСТ 6033-80; вал — $50 \times 2 \times 9d$ ГОСТ 6033-80; втулка — $50 \times 2 \times 9H$ ГОСТ 6033-80; белгидаги $D=50$ — номинал диаметри, $m=2$ — модуль, $9H$ ва $9d$ — допусклар майдони. Тишлар сони кўрсатилмайди, уни D ва m қийматлар орқали аниқланади.



161-шакл. Шлицали валга ўлчам қўйиш



162-шакл. Шлицали бирикмалар



163-шакл. Ғисун чизмаларида пружиналарни тасвирлаш

8. ПРУЖИНАЛАР

Пружиналарнинг шартли тасвирланиши (ГОСТ 2.401-68)

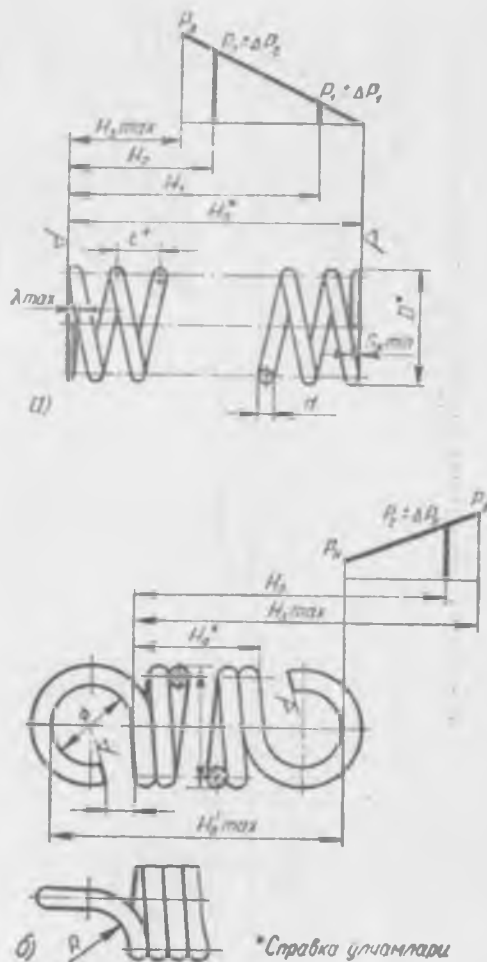
Пружина — эластик деталь бўлиб, у ташқи кучлар таъсирида деформацияланади ва дастлабки шаклига қайтиш учун айнан шундай куч билан ташқи кучга қарама-қарши йўналишда ҳаракат қилади.

Шаклига кўра пружиналар: цилиндрик, конуссимон, спиралсимон, пластинкасимон ва тарелкасимон бўлади. Иш харақтерига кўра пружиналар: сиқилиш, чўзилиш, буралиш, эгилиш пружиналарига бўлинади (25-жадвал).

Пружиналар иш чизмаларида горизонтал вазиятда, ўрамлари эса фақат унг йўлли қилиб тасвирланади. Ўрамларининг йўналиши техник талабномаларда кўрсатилади.

Ўрамлари чап йўлли пружиналар зарур бўлган ҳолларда, фақат йиғиш чизмаларида тасвирланиши мумкин.

Чизмада, ўрамлар сони тўртдан ортиқ винтсимон пружиналарнинг ҳар икки томонидаги таянч ўрамлари ҳисобланмаганида, бир-икки ўрам кўрсатилиб, қолган ўрта ўрамлари тасвирланмайди (164-шакл, а). Винтсимон пружиналар, қирқим берилмасдан тасвирланиши, йиғув чизмаларида эса қирқилган ҳолда (164-шакл, а, б) ёки схематик равишда чизилиши мумкин (25-жадвал).



164-шакл. Пружиналарнинг иш чизмалари

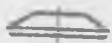
Кўриниш ва қирқимларда пружиналарнинг шартли тасвирланиши
(ГОСТ 2.401-68)

Т. №	Пружинанинг номи	Пружинанинг шартли тасвири		
		кўринишда	қирқимда	кесми юзаси 2 мм ва ундан кичик бўлганда
1	2	3	4	5
1	Кесими юмалоқ симдан ишланган цилиндрик сиқилиш пружиналари			
2	Кесими тўғри тўртбурчак шаклли цилиндрик сиқилиш пружиналари			

25- жадвалнинг давоми

1	2	3	4	5
3	Кесими юмалоқ симдан ишланган конуссимон сиқилиш пружиналари			
4	Кесими тўғри тўртбурчак шаклли конуссимон (телескопик) сиқилиш пружиналари			
5	Кесими юмалоқ симдан ишланган илмоқлари бир теъисликда турли томонга очилган винтсимон чўзилиш пружиналари			

1	2	3	4	5
6	Юмалоқ симдан ишланган илмоқлари 90° бурчак остида жойлашган чузилиш пружиналари			
7	Юмалоқ симдан ишланган учлари 90° бурчак остида жойлашган буралиш пружиналари			
8	Қарама-қарши қўйилган тарелкасимон пружиналар пакети			

1	2	3	4	5
9	Учлари қайрилган, лентасимон спираль пружиналар		—	
10	Қирралари қия кертилиб, пластинкадан ясалган тарелкасимон пружиналар			
11	Кўп қатламли пластинкасимон эгилувчан пружиналар пакети (рессор)		—	

Чизмада диаметри ёки қалинлиги 2 мм ва ундан кам бўлган пружина ўрамларининг кесим юзалари қорайтириб ёки йўгон туташ чизиқ билан тасвирланиши мумкин (25-жадвал).

Пигув чизмаларида фақат пружина ўрамлари кесимининг тасвирланиш етарлидир (164-шакл, б). Бунда пружина орқасида жойлашган буюмнинг таркибнй қисмлари ва элементлари шартли равишда кўринмас деб ҳисобланади ва чизмада кўрсатилмайди. Бинобарин, бунда пружина ўрамларининг ўқ чизиғи кўриниш чегараси бўлиб хизмат қилади.

Текшириш кучлари параметрлари билан берилган пружиналарнинг иш чизмаларида кучга синаш диаграммалари кўрсатилади. Бу диаграммаларда пружинанинг эркин вазиятдаги баландлиги (узунлиги) H_0 , энг катта иш нагрузкаси P_2 учун пружинанинг баландлиги H_2 , энг катта синов нагрузкаси P_3 учун пружинанинг баландлиги H_3 кўрсатилади (164-шакл).

Чизмада пружина параметрлари қуйидаги шартли белгилар ёрдамида кўрсатилди:

1. Пружинанинг эркин вазиятдаги баландлиги (узунлиги) — H_0 мм.
2. Нагрузка остидаги пружина баландлиги (узунлиги) — H_1, H_2, H_3 .
3. Пружинанинг эркин вазиятда илмоқлари орасидаги баландлиги (узунлиги) — H_0' , мм.
4. Пружинанинг бурчак деформацияси — $\varphi_1, \varphi_2, \varphi_3$.
5. Пружина симининг диаметри — d , мм.
6. Пружинанинг сиртқи диаметри — D , мм.
7. Назорат стерженининг диаметри — D_c , мм.
8. Пружинанинг ички диаметри — D_1 , мм.
9. Назорат гильзасининг диаметри — D_r , мм.
10. Ёйилган пружинанинг узунлиги — L , мм.
11. Куч моменти — M_1, M_2, M_3 , кГм.
12. Силжиш модули — G , кГс/мм².
13. Бурилишдаги уринма кучланиш — τ_1, τ_2, τ_3 , кГс/мм².
14. Эгилишдаги нормал кучланиш — $\sigma_1, \sigma_2, \sigma_3$, кГс/мм².
15. Пружинанинг ўқи бўйлаб таъсир этувчи нагрузка — P_1, P_2, P_3 , кг.
16. Пластинка пружина кесимининг қалинлиги (баландлиги) — S , мм.
17. Иш ўрамларининг ёки пакетдаги тарелкасимон пластинкаларнинг сони — n .
18. Тулиқ ўрамлар сони — $n_1 = n + 1,5$.
19. Пружина қадами — t_1 , мм.
20. Пластинка пружина кесимининг эни — B_1 , мм.

Эслатма: 1 — индекси пружинанинг бошланғич деформациясига, 2 — индекси иш деформациясига, 3 — индекси эса максимал деформацияга мос келаётган илмоқдорларни кўрсатишда ишлатилади. Пружиналарни ҳисоблаш учун қуйида келтирилган мисбатлардан фойдаланилади. Юмалоқ кесими цилиндрик пружинанинг қадами — t :

$$t = \pi (D - d) \operatorname{tg} \alpha,$$

α — ўрамларнинг кўтарилиш бурчаги ($\alpha = 5^\circ \div 15^\circ$, кўпинча $6^\circ \div 9^\circ$ олинади).

Ўйилган пружинанинг узунлиги — L ; 1) сиқилиш пружиналари учун:

$$L = \frac{\pi (D - d) \cdot n}{\cos \alpha};$$

2) чўзилиш ва бурилиш пружиналари учун:

$$L = \frac{\pi (D - d) \cdot n}{\cos \alpha} \cdot L_{\text{у.у.}};$$

$L_{\text{у.у.}}$ — илмоқ симнинг узунлиги. Сиқилиш пружиналарнинг диаметрларини назорат қилиш учун назорат стержени ва гильзасининг диаметрлари қуйидаги нисбатда олинади: $D_c = 0,96 D_1$; $D_1 = 1,04 D$. Сиқилиш пружинасининг эркин вазиятдаги баландлиги (узунлиги) — H_0 : 1) таянч юзалари силлиқланган пружина учун:

$$H_0 = m(t - d) + (n_1 - 0,5)d.$$

2) таянч юзалари силлиқланмаган пружина учун:

$$H_0 = n(t - d) + n_1 d.$$

Пружинанинг иш чизмаларида симнинг диаметри d , қадами t ва узунлиги H_0 (H_0 — маълумот учун) ўлчамлари кўрсатилади. Бошқа маълумотлар, жумладан: пружинанинг стандарт номери; ўрамнинг йўналиши; n — ишчи ўрамлар сони; n_1 — тўлиқ ўрамлар сони; пружина симининг ўйилмаси — L , мм; маълумот учун ўлчамлар ва бошқалар чизманинг механик талабномаларида кўрсатилади (165- шакл, а, б).

165- шаклда сиқилишга ва чўзилишга ишлайдиган пружиналарнинг иш чизмалари тасвирланган. Пружиналар 65Г маркали пўлатдан, латунь (жез)дан, бронзадан ва бошқа материаллардан тайёрланиши мумкин.

9. ЮМАЛАШ ПОДШИПНИКЛАРИНИНГ ШАРТЛИ ТАСВИРЛАНИШИ

Юмалаш подшипникларининг турлари ва ўлчамлари тегишли стандартларда белгиланган. Энг кўп ишлатиладиган подшипниклар тури 26- жадвал, а да кўрсатилган. Юмалаш подшипниклари қуйидаги қисмлардан иборат: 1) сиртқи ва ички ҳалқалар; 2) шарик ёки роликлар; 3) шарик ёки роликларни бир-биридан ажратиб турувчи сепараторлар.

Юмалаш подшипникларининг ўқ бўйлаб қирқими, одатда, йиғув чизмаларида ГОСТ 2.420-69 га мувофиқ соддалаштириб тасвирланади ва унинг типни ҳамда конструкциясига хос хусусиятлари кўрсатилмайди.

Подшипникнинг сиртқи контури асосий туташ чизиқларда чизилади, ички қисми эса шартли равишда ингичка туташ чизиқлар ёрдамида диагоналар билан кўрсатилади (26- жадвал, б). Агар йиғув чизмаларида подшипник турини (шарикли, роликли) кўрсатиш зарур бўлса, ГОСТ 2.770-68 га мувофиқ

Юмалаш подшипникларини чизмада тасвирлаш

Т.№	Бир қаторли радиал шарикли подшипниклар	Бир қаторли радиал қисқа цилиндрик роликли подшипник	Бир қаторли шарикли подшипник	Бир қаторли конуссимон радиал-тирак роликли подшипник
а				
б				
в				
г				

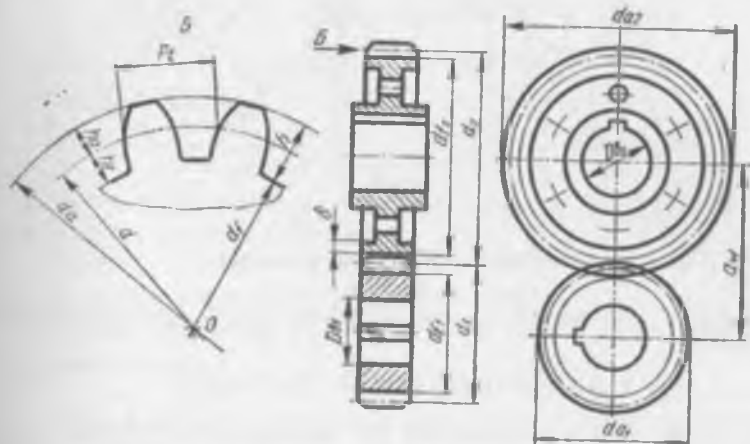
унинг контури ичига шартли график белги қўйилади (26-жадвал, в). Подшипникларнинг қирқими ёки кесимини 26-жадвалнинг г графасида кўрсатилгандек тасвирлаш мумкин. Бундай ҳолларда одатда, подшипникнинг тузилиши соддалаштириб кўрсатилади: фаскалари ва сепаратори тасвирланмайди.

6-606. ТИШЛИ УЗАТМАЛАР

1. АСОСИЯ ТУШУНЧАЛАР

Тишли узатмаларда айланим ҳаракат тишли ғилдираклар воситасида узатилади. Тишли узатмалар машинасозликда кенг тарқалган.

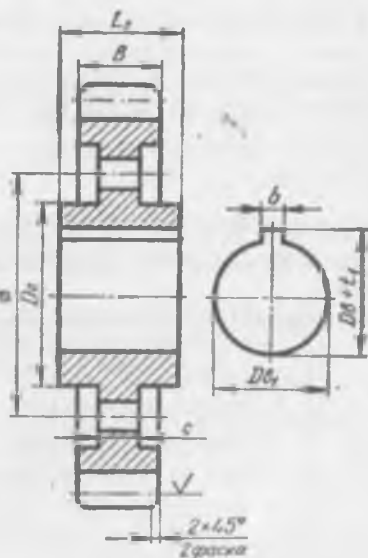
Тишли узатмалар чизмасини тузиш учун аввало зарур ўл-



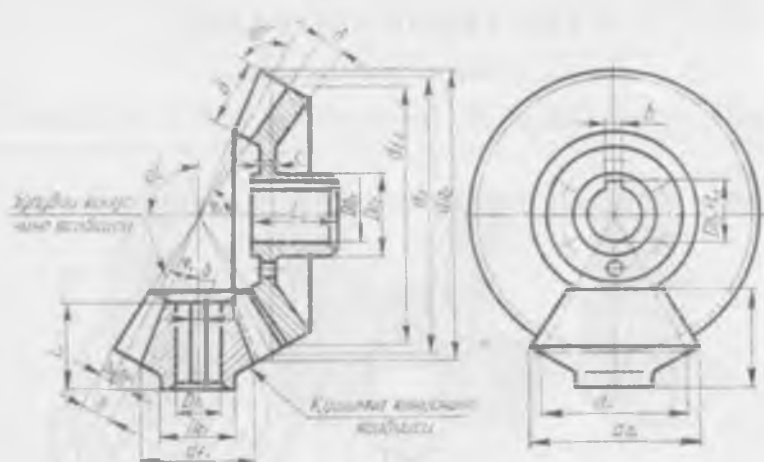
165- шакл. Цилиндрик тишли узатмалар

чамлар ҳисобланиши керак. Қуйида айрим тишли узатма турлари учун конструктив нисбатлар ва ҳисоблаш формулалари келтирилган.

Шпонка пази вал, ғилдирак гулчагидаги тешик диаметрига қараб, тегишли стандартлар бўйича танланади. Чизмада шпонка пазлари b ҳарфи билан белгиланган. Цилиндрик ва конуссимон узатмалар чизмасининг бош кўринишдаги қирқимида тишлар илашмаси тасвирланаётган зонага алоҳида эътибор бермоқ зарур, бунда етакчи ғилдирак (шестерня)нинг тиши, етакланувчи ғилдирак тиши олдидан тасвирланади (165, 166-шакллар). Бундай шартли тасвирлаш усулидан, етакчиси чер-



166- шакл. Цилиндрик тишли ғилдиракининг конструктив ўлчамлари



167-шакл. Конуссимон тишли узатмалар

вяк бўлган червякли узатмаларда ҳам фойдаланилади (167-шакл).

2. ЦИЛИНДРИК ТИШЛИ УЗАТМАЛАР

Цилиндрик тишли филдираклар иш чизмаси ГОСТ 2.403-75 (СТ СЭВ 853-78)га кўра бажарилади. Қуйида айланиш ўқлари узаро параллел бўлган (166-шакл) тўғри тишли цилиндрлик филдиракларни чизиш ва ҳисоблаш учун айрим маълумотлар келтирилган. Тишли узатма параметрларини ҳисоблашда иккала тишли филдирак учун умумий бўлган илашиш модули (m_t , мм) дан фойдаланилади, у ГОСТ 16530-83 га мувофиқ тубандаги формула бўйича аниқланади:

$$m_t = \frac{P_t}{\pi};$$

P_t — илашиш қадами, бўлувчи айлана ёйи бўйича икки қўшни тишлар орасидан ўлаб олинган ёй узунлиги, мм; $\pi = 3,14$ — ўзгармас сон;

Z_1 — етакчи филдирак (шестерня)даги тишлар сони;

Z_2 — етакланувчи филдиракдаги тишлар сони;

D_{b1} — етакчи филдирак валининг диаметри, мм;

D_{b2} — етакланувчи филдирак валининг диаметри, мм;

B — филдирак тўғинининг эни $B = (6 \div 8)m_t$, мм;

h_a — тиш каллагининг баландлиги, $h_a = m_t$, мм;

h_s — тиш ботиғининг баландлиги, $h_s = 1,25 m_t$, мм;

h — тишнинг умумий баландлиги, $h = h_a + h_s = 2,25 m_t$, мм.

Ҳисоблаб топиладиган қийматлар. Етакчи ва етакланувчи филдираклар бир хил формула бўйича ҳисобланади, лекин бу формула-

лар тегишли холларда «1» ва «2» индекслар билан белгиланади. Бўлувчи айлана диаметри қуйидаги формула ёрдамида ҳисобланади:

$$d = m_f \cdot z, \text{ мм.}$$

Тиш чиқиқлари айланасининг диаметри:

$$d_a = d + 2h_a = m_f z + 2m_f = m_f(z + 2), \text{ мм.}$$

Тиш ботиқлари айланасининг диаметри:

$$d_f = d - 2h_f = m_f z - 2,5m_f = m_f(z - 2,5), \text{ мм.}$$

Чизмада d ва d_f ўлчамлар кўрсатилмайди.

Ўқлар оралиғи:

$$a_w = \frac{d_1 + d_2}{2} = \frac{z_1 + z_2}{2} \cdot m_f, \text{ мм.}$$

Тишли гилдиракларнинг қолган ўлчамлари конструктив нисбатларда қабул қилинади (166-шакл).

1. Гупчак пўлатдан ишланганида диаметри $D_s = 1,6 D_b$ (мм) ёки чўяндан ишланганида $D_s = 1,8 D_b$ (мм) олинади.

2. Гупчак узунлиги $L_s > 1,5 D_b$ (мм), лекин тўғин энидан кам бўлмаслиги лозим.

3. Гупчак билан тўғин оралиғидаги дискиннинг қалинлиги — C . C — тўғин энининг $1/5$ дан $1/3$ қисмигача бўлган чегарада танлаб олинади: $C = (1/5 \div 1/3) B$.

4. Тўғин қалинлиги тахминан $\delta = (1,5 \div 2,5) \cdot m_f$ қилиб олинади.

ГОСТ 2.403-75 га мувофиқ 167-шаклда тишли гилдиракнинг конструктив ўлчамлари тасвирланган.

4. КОНУССИМОН ТИШЛИ УЗАТМАЛАР

168-шаклда конуссимон тишли узатмалар тасвирланган. Конуссимон тишли гилдирак иш чизмаси ГОСТ 2.405-75 (СТ СЭВ 859-78)га мувофиқ бажарилади.

Гилдиракларнинг кесишувчи айланиш ўқлари орасидаги бурчаги 90° бўлган тўғри конуссимон тишли узатмаларни ҳисоблаш ва чизиш учун қуйида маълумотлар келтирилади.

Берилган қийматлар: m_f — илашиш модули иккала гилдирак учун ҳам умумий, мм ҳисобида (27-жадвал).

P_f — илашиш қадами у бўлувчи конус асосидаги айлана ёйи бўйича икки қўшни тиш орасидан ўлчаб олинган масофа, ҳар иккала тишли гилдирак учун бир хил, мм;

Z_1 — етакчи гилдирак тишлари сони;

Z_2 — етакланувчи гилдирак тишлари сони;

D_{b1} — етакчи гилдирак вали (гупчагидаги тешиги)нинг диаметри;

D_{b2} — етакланувчи гилдирак вали (гупчагидаги тешиги)нинг диаметри;

3. Тишли гилдираклар модули (ГОСТ 9563-60)

Т №	Ўлчамлар, мм							
	1 қатор	2 қатор	3 қатор	4 қатор	5 қатор	6 қатор	7 қатор	8 қатор
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	0,4	—	1,5	—	6	—	25	—
2	—	0,45	—	1,75	—	7	—	28
3	0,5	—	2	—	8	—	32	—
4	—	0,55	—	2,25	—	9	—	36
5	0,6	—	2,5	—	10	—	40	—
6	—	0,7	—	2,75	—	11	—	45
7	0,8	—	3	—	12	—	50	—
8	—	0,9	—	3,5	—	14	—	55
9	1	—	4	—	16	—	—	—
10	—	0,125	—	4,5	—	18	—	—
11	1,125	—	5	—	20	—	—	—
12	—	1,379	—	5,5	—	22	—	—

Э с л а т м а: 0,05 + 0,35 ва 60 + 100 мм гача бўлган модуллар жадвалга киритилмаган. Биринчи қатордаги қийматлардан фойдаланган маъқул.

B — тишнинг бўлувчи конус ясовчиси бўйлаб ўлчанган узунлиги, $B = (0,25 \div 0,4) L$;

L — бўлувчи конус ясовчисининг узунлиги;

h_a — тиш қаллагининг баландлиги, у қўшимча конус ясовчисидан бошлаб ўлчанади;

h_f — тиш оёқчасининг баландлиги $h_f = 1,25 \cdot m$ (h_a каби ўлчанади);

h — тишнинг умумий баландлиги $h = h_a + h_f = 2,25 \cdot m$.

Тишли гилдиракнинг ҳисоблаб топиладиган ўлчамлари. Бўлувчи конус асосидаги айлана диаметри:

$$d = m z \text{ (мм)}.$$

Тиш чиқиқлари айланасининг диаметри:

$$d_a = d + 2h_a \cos \varphi = m(z + 2 \cos \varphi) \text{ мм}.$$

Тиш ботиқлари айланасининг диаметри:

$$d_f = d - 2h_f \cos \varphi = m(z - 2,5 \cos \varphi) \text{ мм}.$$

Чизмада: d ва d_f ўлчамлари кўрсатилмайди.

Айланиш ўқлари орасидаги бурчак 90° га тенг бўлса, аввал бошланғич конус асосининг d_1 ва d_2 диаметрлари аниқланади, φ_1 ва φ_2 бурчак қийматлари чизмада график усулда ясалади.

Агар ўқлар орасидаги бурчак 90° га тенг бўлмаса ($\varphi_1 + \varphi_2 \neq 90^\circ$), у ҳолда қуйидагиларни (168-шаклда кўрсатилмаган) ҳам ҳисобга олиш зарур бўлади:

1. Бўлувчи конус ясовчисининг узунлиги L :

$$1) L = \frac{d}{2 \sin \varphi} \text{ мм, } 2) \operatorname{tg} \Delta' = \frac{ha}{L}.$$

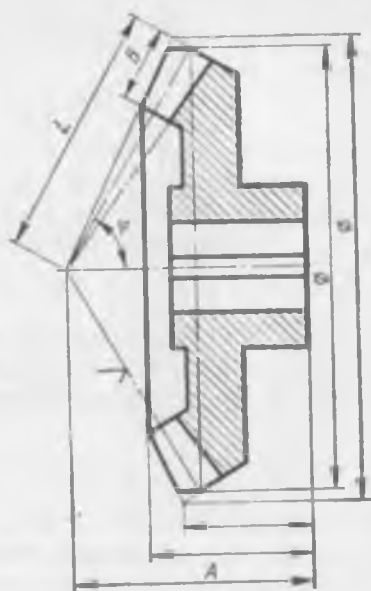
2. Етакчи ва етакланувчи гилдираклардаги тиш каллагининг бўлувчи конус ясовчиси билан ҳосил қилган бурчаги Δ' .

3. Етакчи ва етакланувчи гилдираклардаги тиш оёқчасининг бошланғич конус ясовчиси билан ҳосил қилган бурчаги Δ'' .

$$3) \operatorname{tg} \Delta'' = \frac{h_1}{L}, \quad 4) \varphi_a = \varphi_2 + \Delta'.$$

4. Чиқиқлари учндаги конус бурчаги φ_a (тишлар каллагидagi конусли сирт ясовчи билан гилдирак ўқи орасидаги бурчак).

5. Ботиқлар учидagi конус бурчаги φ_1 (тишлар оёқчаси конуссимон сирт ясовчиси билан гилдирак ўқи орасидаги бурчак) $\varphi_1 = \varphi_1 - \Delta'$. Қолган ўлчамлари конструктив нисбатларда қабул қилинади. Конуссимон тишли гилдиракнинг ўлчамлари 168-шаклда кўрсатилгандек қўйилади.



168-шакл. Конуссимон тишли гилдиракнинг конструктив ўлчамлари

5. ЧЕРВЯКЛИ УЗАТМАЛАР

Цилиндрик червяк билан червяк гилдирагининг иш чизмаси ГОСТ 2.406-79 (СТ СЭВ 860 — 78)га мувофиқ бажарилади.

Айланиш ўқлари орасидаги бурчаги 90° бўлган червякли узатмаларни ҳисоблаш ва чизиш учун қуйида зарур бўлган маълумотлар келтирилади.

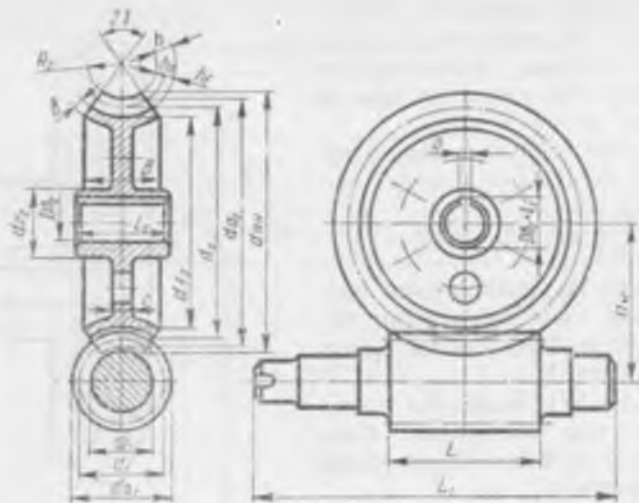
168-шаклда червякли узатманинг йиғув чизмалари ва ўлчамлари кўрсатилган.

Берилган қийматлар: $m_t = \frac{P_t}{\pi}$, мм; ўқ бўйлаб илашиш модули:

P_t — илашиш қадами, мм;

π — ўзгармас сон;

t_b — червяк винт чизигининг йўли, мм; бир киримли червяк учун $t_b = P_t$;



169- шакл. Червяк-ли узатмалар

Z_1 — червяк киримлари сони;

Z_2 — червяк ғилдираги тишларининг сони;

D_{w2} — червяк ғилдираги вали (гупчак тешиги)нинг диаметри.

Тишлар ўлчами: $h_a = m_f$; $h_f = 1,25 \cdot m_f$; $h = h_a + h_f = 2,25 m_f$.

Червякнинг ҳисоблаб топиладиган қийматлари. Червяк бўлувчи цилиндрининг диаметри қуйидаги чегарада қабул қилинади:

$$d_1 = (10 \div 12) \cdot m_f, \text{ мм.}$$

Винт чизиқнинг кўтарилиш бурчаги λ

$$\lambda = \arctg \frac{m_f z_1}{d_1}$$

Тиш чиқиқлари айланасининг диаметри

$$d_a = d_1 + 2h_a = d_1 + 2 m_f, \text{ мм.}$$

Червяк тишлар ботиғи айланасининг диаметри

$$d_{f1} = d_1 - 2h_f = d_1 - 2,5 m_f, \text{ мм.}$$

Чизмада d_1 ва d_f ўлчамлари кўрсатилмайди.

Червяк ғилдирагининг ҳисоблаб топиладиган қийматлари.

Бўлувчи айланаси диаметри $d_2 = m_f \cdot z_2, \text{ мм.}$

Тиш чиқиқлари айланасининг диаметри:

$$d_{a2} = d_2 + 2h_a = m_f \cdot (z_2 + 2), \text{ мм.}$$

Тиш ботиқлари айланасининг диаметри:

$$d_{f2} = d_2 - 2h_a = m_f \cdot (z_2 - 2,5), \text{ мм.}$$

Чизмада d_2 ва d_{f2} ўлчамлар кўрсатилмайди. Ўқлар оралиги

$$a_w = \frac{d_1 + d_2}{2} = \frac{m_t}{2} \left(\frac{z_1}{igk} + z_2 \right), \text{ мм.}$$

Ўқлар орасидаги a_w масофа d_1 ва d_2 диаметрлар аниқлангандан сўнг, чизмада график усулда ясалади. Червяк тишли филдиракнинг айланиш ўқи бўйлаб кесувчи текисликда тасвирланган тиш чиқиқларидаги эгри чизиqli радиуси R_e қуйидагича аниқланади:

$$R_e = \frac{d_1}{2} m_t, \text{ мм.}$$

Филдирак тўғинининг эни B_1 , червякдаги киримлар сони z_1 га қараб белгиланади, масалан, агар $z_1 \leq 3$ бўлса, $B \leq 0,75 d_{a1}$, мм; агар $z_1 = 4$ бўлса, $B > 0,75 d_{a1}$, мм олинади. Шартли ўралиш бурчаги 2γ

$$\sin \gamma = \frac{B}{d_{a1} + 0,5 m_t}$$

Червяк филдиракнинг m_t , d_2 , d_{a2} ва d_{f2} параметрлари бош кўрнишдаги червяк кўндаланг кесимининг маркази орқали червяк филдиракнинг айланиш ўқиға перпендикуляр ўтувчи текисликдан ўлчаб олинади (169-шаклга қаранг). Қолган ўлчамлар қуйидаги нисбатларда қабул қилинади:

1. Червяк тишли қисмининг узунлиги L

$Z_1 \dots$	1 ва 2	3 ва 4
$L, \text{ мм} \dots$	$> (11 + 0,06 Z_2) \cdot m_t$	$(12,5 + 0,09 Z_2) \cdot m_t$

2. Филдиракнинг сиртқи диаметри

$Z_1 \dots$	1	2 ва 3	4
$d_{a1}, \text{ мм.}$	$\leq (d_{a2} + 2m_t)$	$\leq (d_{a2} + 1,5m_t)$	$\leq (d_{a2} + m_t)$

3. Червяк филдираги (пулатдан ишланган) гупчагининг диаметри $D_{z2} = 1,6 D_{a2}$ ёки чуяндан ишланганида $D_{z2} = 1,8 D_{a2}$ мм:

4. Филдирак гупчагининг узунлиги $l_s > 1,5 D_{a2}$ (лекин тўғин эни B дан кам бўлмаслаги лозим),

5. Тўғиннинг қалинлиги $\delta \approx (1,5 \div 2,5) \cdot m_t$.

6. Дискнинг қалинлиги $C \approx (1/5 \div 1/3) B$.

Червяк тишли қисми L нинг узунлигидан бошқа L_1 узунликдаги вал бўйинларининг ўлчами конструктив равишда қабул қилинади (169-шакл).

7-606. РЕЗЬБА ПАРАМЕТРЛАРИ

Ушбу бобда давлат стандартларига кўра метрик, дюймли, цилин-
дрик труба, конуссимон труба, конуссимон метрик, трапециясимон
ва тирак резьбаларнинг асосий ўлчамлари ҳамда аниқлик класслари
келтирилган.

28-жадвал

1. ЦИЛИНДРИК МЕТРИК РЕЗЬБАЛАРНИНГ ЎЛЧАМЛАРИ

ГОСТ 8724-81 (СТ СЭВ 181-75) . 1—600 мм гача бўлган диаметрлар учун

Резьба диаметри d , мм			Резьба қадами P , мм	
1 қатор	2 қатор	3 қатор	бирик	маъда
1	2	3	4	5
1	—	—	0,25	0,2
—	1,1	—	0,25	0,25
2	—	—	0,40	0,25
2,5	—	—	0,45	0,35
3	—	—	0,50	0,35
—	3,5	—	(0,60)	0,35
4	—	—	0,70	0,5
—	4,5	—	(0,75)	0,5
5	—	—	0,8	0,5
—	—	(5,5)	—	0,5
6	—	—	1	0,75; 0,5
—	—	7	1	0,75; 0,5
8	—	—	1,25	1; 0,75; 0,5
—	—	9	(1,25)	1; 0,75; 0,5
10	—	—	1,5	1,25; 1; 0,75; 0,5
—	—	11	(1,5)	1; 0,75; 0,5
12	—	—	1,75	1,5; 1,25; 1; 0,75; 0,5
—	14	—	2	1,5; 1,25; 1; 0,75; 0,5
16	—	—	2	1,5; 1; 0,75; 0,5
—	—	17	—	1,5; (1)
—	18	—	2,5	2; 1,5; 1; 0,75; 0,5
20	—	—	2,5	2; 1,5; 1; 0,75; 0,5
—	22	—	2,5	2; 1,5; 1; 0,75; 0,5
24	—	—	3	2; 1,5; (1)
—	—	25	—	2; 1,5; (1)
—	—	(26)	—	(1,5)
—	27	—	3	2; 1,5; 1; 0,75
—	—	(28)	—	2; (1,5); 1
30	—	—	3,5	(3); 2; 1,5; 1; 0,75
—	—	(32)	—	2; 1,5
—	33	—	3,5	(3); 2; 1,5; 1; 0,75
—	—	35	—	1,5
36	—	—	4	3; 2; 1,5; 1
—	—	38	—	1,5
—	39	—	4	3; 2; 1,5; 1
—	—	40	—	(3); (2); 1,5
42	—	—	4,5	(4); 3; 2; 1,5; 1
—	45	—	4,5	(4); 3; 2; 1,5; 1
45	—	—	5	(4); 3; 2; 1,5; 1
—	—	50	—	(3); (2); 1,5

1	2	3	4	5
—	52	—	5	(4); 3; 2; 1,5; 1
—	—	55	—	(4); (3); 2; 1,5
56	—	—	5,5	4; 3; 2; 1,5; 1
—	—	58	—	(4); (3); 2; 1,5
—	60	—	(5,5)	4; 3; 2; 1,5; 1
—	—	62	—	(4); (3); 2; 1,5
64	—	—	6	4; 3; 2; 1,5; 1
—	—	65	—	(4); (3); 2; 1,5
—	68	—	6	4; 3; 2; 1,5
—	—	70	—	(6); (4); (3); 2; 1,5
72	—	—	—	6; 4; 3; 2; 1,5; 1
—	—	75	—	(4); (3); 2; 1,5
—	76	—	—	6; 4; 3; 2; 1,5; 1
—	—	(78)	—	2
80	—	—	—	6; 4; 3; 2; 1,5; 1
—	—	82	—	2
—	85	—	—	6; 4; 3; 2; 1,5
90	—	—	—	6; 4; 3; 2; 1,5
—	95	—	—	6; 4; 3; 2; 1,5
100	—	—	—	6; 4; 3; 2; 1,5

Э с л а т м а л а р: 1. Диаметри 100 мм дан ортиқ бўлган резъбалар жадвалга киритилмаган.

2. $M14 \times 1,25$ резъбалар фақат ўт олдириш системаларининг свечаларида: $M35 \times 1,5$ резъбалар — шарикли подшипникларининг, шунингдек, енгил конструкцияларининг стандарт гайкалари учун қўлланилиши мумкин.

3. Резъбали бирикмаларининг аниқлик классси ва допусклар майдони ГОСТ 16093-81 г мувофиқ олинад (30-жадвал).

4. Майда қадамли метрик резъбалар учун 6g, 6H допусклар майдонидан фойдаланишга рухсат этилади.

5. Резъба диаметрларини тавлашда 2-қаторга қараганда 1-қатордан ва 3-га қараганда 2-қатордан фойдаланган афзал.

6. Қавсга олинган резъба диаметрлари ва қадамлари иложи борича ишлатилмасин.

7. Йирик қадамли резъбаларнинг белгисида, унинг қадамини ифодаловчи сон кўрсатилмайди, майда қадамли резъбалар учун эса кўрсатилади. Резъбаларни белгилашга мисоллар: $M10$; $M10 \times 1,25$; $M30$; $M30 \times 2$ ва ҳ.

8. Барча ҳолларда ҳам резъба белгисининг охирида стандарт номерини кўрсатиш тавсия этилади. Масалан: ташқи диаметри $d=30$ мм, қадами $P=2$ мм ҳамда допусклар майдони 6d бўлган метрик резъбанинг белгиланиши;

$M30 \times 2-6g$ ГОСТ 8724-81; $M30 \times 2-6H$ ГОСТ 8724-81.

2. МЕТРИК РЕЗЪБА ДОПУСКЛАРИ

ГОСТ 16093-81 да диаметри $1 \div 600$ мм гача бўлган метрик резъбалар учун асосий чекли четга чиқиш қаторлари белгиланган. Бу қаторлар латинча ҳарфлар (болтлар учун — кичик ҳарфлар ва гайкалар учун — бош ҳарфлар) билан кўрсатилган:

болтлар резъбаси учун — h ; g ; e ; d ; f .

гайка резъбаси учун — H ; G ; E ; F .

ГОСТ 16093-81 га мувофиқ бириктириш деталлари учун допусклар майдонининг қиймати қуйидагича олиниши тавсия этилади:

гайкалар учун — $6H$, болтлар учун — $6g$.

Болт, гайка резьбаси диаметрларининг допускларини аниқловчи ва сонлар билан белгиланган аниқлик класслари жорий этилган (29-жадвал).

29-жадвал

Метрик резьбанинг аниқлик класслари

Сиртлар	Резьба диаметрлари	Аниқлик класслари	Асосий чекли четга чиқишлар
Болтлар	Ташқи d	4; 6; 8	$d: e: f: g: h.$
	Ўрта d_2	3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10	
Гайкалар	Ички D_2	4; 5; 6; 7; 8; 9*	$E- E; G; H$
	Ўрта D_1	4; 5; 6; 7; 8	

Э с л а т м а: Асосий чекли четга чиқишлардан E; F фақат эиноя қоплами қалин бўлган жойларда қўлланиши мумкин.
* Фақат пластмассада ишланган деталлар резьбаси учун.

Резьба допусклари майдонининг белгиси аниқлик классларини кўрсатувчи сондан ва асосий чекли четга чиқишнинг ҳарфли белгисидан иборат, масалан: 6h, 6g, 6H (30-жадвал).

30-жадвал

Метрик резьбанинг допусклар майдони
ГОСТ 16093-81. (СТ СЭВ 640-77)

Резьба узунлиги	Аниқлик класс	Резьбанинг допусклар майдони	
		ташқи	ички
S	Аниқ Ўрта Дағал	(3h, 4h) 5g; 6g; (5h, 6h)	4H (5G); 5H
N	Аниқ Ўрта Дағал	4g; 4h. 6d, 6e, 6f, 6g, 6h 8g, (8h)	4H, 5H, 5H 6G, 6H 7G, 7H

Э с л а т м а л а р: 1. Қавсга олинган допусклар майдонидан фойдаланиш тавсия этилмайди.
2. Резьбанинг нормал узунлиги N, резьба белгисидан кўрсатилмайди, (калта) S ва (узун) L узунликлари эса резьба белгисидан кўрсатилади. 3. Жадвалга L узунлик группаси киритилмаган.
Допусклар майдонининг белгиланишига мисоллар:
Йирик қадамли резьба: Болт M20 — 6g, Гайка M20 — 6H.
Майда қадамли резьба: Болт M20 × 1.5 — 6g, Гайка M20 × 1.5 — 6H.
Бирикмаларда резьбалар ўтказилиши каср сонлар кўринишида белгиланади. Каср соннинг суратида гайка, махражида эса болт допусклар майдони кўрсатилади. Масалан, M20 — 4H/6g.

3. ПРОФИЛИНИНГ УЧИДАГИ БУРЧАГИ 55° БУЛГАН ЦИЛИНДРИК ДЮЙМЛИ РЕЗЬБАЛАР (НКТП 1260)

Резьбанинг сиртқи диаметри, d		Резьбанинг ички диаметри, d_1	Резьбанинг қадами, P	1'' узунликдаги ўрамлар сони
дюймда	мм	мм	мм	мм
1	2	3	3	5
3/16"	4,762	3,408	1,058	24
1/4"	6,350	4,724	1,270	20
5/16"	7,938	6,131	1,411	18
3/8"	9,525	7,492	1,588	15
1/2"	12,700	9,989	2,117	12
5/8"	15,875	12,918	2,309	11
3/4"	19,050	15,798	2,540	10
7/8"	22,225	18,611	2,822	9
1"	25,400	21,334	3,175	8
1 1/8"	28,575	23,929	3,629	7
1 1/4"	31,750	27,104	3,629	7
1 1/2"	38,100	32,679	4,233	6
1 3/4"	44,450	37,945	5,080	5
2"	50,800	43,572	5,644	4 1/2
2 1/4"	57,150	49,019	6,350	4
2 1/2"	63,500	55,369	6,350	4
2 3/4"	66,850	60,557	7,257	3 1/2
3"	76,200	66,907	7,257	3 1/2
3 1/4"	82,550	72,542	7,815	3 1/4
3 1/2"	88,900	78,892	7,815	3 1/4
3 3/4"	95,250	84,409	8,467	3
4"	101,600	90,759	8,467	3

Эслатмалар: 1. Дюймли резьбалардан фақат эҳтиёт қисмлар тайёрлашда фойдаланиш мумкин, лекин лойиҳаси тузилаётган янги буюмлар учун бу резьбадан фойдаланиш мумкин эмас.

2. Бир дюйм 1''=25,4 мм га тенг. 3. Резьбанинг аниқлик классси—Кл. А ёки Кл. В. Диаметри 1 1/2'' булган А класс аниқликдаги резьбанинг шартли белгиланиши: 1 1/2'' Кл. А НКТП 1260.

4. ЦИЛИНДРИК ТРУБА РЕЗЬБА (ГОСТ 6357-81)

Шартли ўқиш, Дш, мм	Резьба ўлча- ми, дюймда	Резьбанинг диаметри		Резьбанинг қадами P , мм	25,4 мм узун- ликдаги ўрам- лар сони
		сиртқи d , мм	ички d_1 , мм		
1	2	2	3	5	6
—	(1/8)	9,729	8,567	0,907	28
8	1/4	13,158	11,146	1,337	19
10	3/8	16,663	14,951	1,337	19
15	1/2	20,956	18,632	1,814	14
—	(5/8)	22,912	20,588	1,814	14
20	3/4	26,442	24,119	1,814	14

1	2	3	4	4	5
—	(7/8)	30,202	27,878	1,814	14
25	1	33,250	30,292	2,309	11
—	(11/8)	37,898	34,941	2,309	11
32	1 1/4	41,912	38,954	2,309	11
—	(13/8)	44,325	41,367	2,309	11
40	1 1/2	47,847	44,847	2,309	11
—	(13/4)	53,748	50,791	2,309	11
50	2	59,616	56,659	2,309	11
—	(21/4)	65,712	62,755	2,309	11
70	2 1/2	75,187	72,230	2,309	11
—	(23/4)	81,537	78,580	2,309	11
80	3	87,887	84,930	2,309	11
—	(31/2)	100,334	97,376	2,309	11
100	4	113,034	110,077	2,309	11
125	5	138,445	135,478	2,309	11
150	6	163,836	160,879	2,309	11

Эслатмалар: 1. Икки хил аниқлик класси жорий этилган: А класс ва В класс.
 2. Резьбанинг аниқлик класслари, допусklar ушбу справочникка киритилмаган.
 3. Шартли ўтиш диаметри $D_{sh} = 40$ мм бўлган А класс аниқликдаги резьбанинг шартли белгиланиши: $\bar{U} 1 1/2 - A$ ГОСТ 6357—81.

33-жадвал

5. КОНУССИМОН ТРУБА РЕЗЬБАНИНГ АСОСИЯ ЎЛЧАМЛАРИ ГОСТ 6211-81 (СТ СЭВ 1159-78)

Резьбанинг ўлчами d (дюймада)	25,4 узун- ликдаги ўрачлар сони, n	Резьба қа- дами P , мм	Резьбанинг таш- қи диаметри d , мм	Резьбанинг узунлиги, мм	
				l_1	l_2
1/16 1/8	28	0,907	7,723 9,728	6,5 6,5	4,0 4,0
1/4 3/8	19	1,337	13,157 16,662	9,7 10,1	6,0 6,4
1/2 3/4	14	1,814	20,955 26,441	13,2 14,5	8,2 9,5
1	11	2,309	33,249	16,8	10,4
1 1/4			41,910	19,1	12,7
1 1/2			47,803	19,1	12,7
2			59,614	23,4	15,9
2 1/2			75,184	26,7	17,5
3			87,884	29,8	20,6
3 1/2			100,330	31,4	22,1
4			113,030	35,8	25,4
5			138,430	40,1	28,6
6			163,830	40,1	28,6

Эслатмалар: 1. l_1 — резьбанинг ишчи узунлиги, l_2 — қувур учидан асосий текисликкача бўлган масофа.

2. Улчами $1\frac{1}{2}$ дюйм бўлган конуссимон труба резбанинг белгиланишига мисоллар: ташқи резба— $R\ 1\frac{1}{2}$, ички резба $R_c\ 1\frac{1}{2}$; шуни ўзи, чапақай резба— $R_c\ 1\frac{1}{2} LH$; ички цилиндрсимон резба — $R_p\ 1\frac{1}{2}$; $R_i\ 1\frac{1}{2}$ ГОСТ 6211-81.

3. ГОСТ 6357-81 га мувофиқ. А класс аниқликда ишланган ички цилиндрсимон труба резба билан ташқи конуссимон труба резбалар бирикмасининг белгиланиши:

$$\frac{D}{R}\ 1\frac{1}{2}-A\ \text{ГОСТ}\ 6211-81; \quad \frac{D}{R}\ 1\frac{1}{2}\ LH-A.\ \text{ГОСТ}\ 6211-81.$$

4. ГОСТ 6211-81 допускларига мувофиқ ишланган ички цилиндрсимон резба билан ташқи конуссимон труба резбалар бирикмасининг белгиланиши:

$$\frac{R_p}{R}\ 1\frac{1}{2}\ \text{ГОСТ}\ 6211-81; \quad \frac{R_p}{R}\ 1\frac{1}{2}\ LH\ \text{ГОСТ}\ 6211-81.$$

34-жадвал

6. КОНУССИМОН МЕТРИК РЕЗЬБАЛАРНИНГ АСОСИЙ УЛЧАМЛАРИ. ГОСТ 25229-82 (СТ СЭВ 304-76)

Резбанинг диаметрлари d , мм		Кадами P , мм	Асосий текисликдаги резба улчалари, мм.			Резбанинг узунли- ги, мм		
1 қатор	2 қатор		$d-D$	d_2-D_2	d_1-D_1	l	l_1	l_2
6	—	1	6,000	5,350	4,917	8	2,5	3
8	—		8,000	7,350	6,917			
10	—		10,000	9,350	8,917			
12	—	1,5	12,000	11,026	10,376	11	3,5	4
—	14		14,000	13,026	12,376			
16	—		16,000	15,026	14,376			
—	18		18,000	17,026	16,376			
20	—		20,000	19,026	18,376			
—	22		22,000	21,026	20,376			
24	—		24,000	23,026	22,376			
—	27	2	27,000	25,701	24,835	16	5	6
30	—		30,000	28,701	27,835			
—	33		33,000	31,701	30,835			
36	—		36,000	34,701	33,835			
—	39		39,000	37,701	36,835			
42	—		42,000	40,701	39,835			
—	45		45,000	43,701	42,835			
48	—		48,000	46,701	45,835			
—	52		52,000	50,701	49,835			
56	—		56,000	54,701	53,835			
—	60		60,000	58,701	57,835			

Эслатмалар: 1. Резба диаметрларини танлашда 2-қаторга қараганда 1-қатордан фойдаланган афзал.

2. l — резбанинг ишчи узунлиги, l_1 — ташқи резбанинг стержень учидан асосий текисликкача бўлган узунлиги, l_2 — ички резбанинг ташқи юзидан асосий текисликкача узунлиги.

3. Конуссимон метрик резбанинг белгиланиши:

$$KM\ 24 \times 1,5 - 6g\ \text{ГОСТ}\ 25229 - 82.$$

бу ерда резбанинг диаметри 24 мм, қадами 1,5 мм, допусклар майdonи 6g.

7. БИР КИРИМЛИ ТРАПЕЦИЯСИМОН РЕЗЬБАЛАРНИНГ ДИАМЕТРИ ВА ҚАДАМЛАРИ

ГОСТ 24738-81 (СТ СЭВ 639-77)

Резьбанинг номинал диаметри d , мм.		Резьбанинг қадамлари P , мм.		
1 қатор	2 қатор	P	P^*	P^{**}
8	—	—	1,5	2
10	9	1,5	2	—
—	11	3	2	—
12	—	2	3	—
—	14	2	3	—
16	—	2	4	—
—	18	2	4	—
20	—	2	4	—
—	22	3,8	5	2
24	—	3,8	5	2
—	26	3,8	5	2
28	—	3,10	6	—
—	30	3,10	6	—
32	—	3,10	6	—
—	34	3,10	6	—
36	—	3,10	6	—
—	38	3,10	7	6
40	—	3,10	7	6
—	42	3,10	7	6
44	—	3,12	7	8
—	46	3,12	8	—
48	—	3,12	8	—

Резьбанинг номинал диаметри d , мм.		Резьбанинг қадамлари P , мм.		
1 қатор	2 қатор	P	P^*	P^{**}
52	50	3,12	8	—
—	—	3,12	8	—
60	55	3,14	9	8,12
—	—	3,14	9	8,12
—	65	4,16	10	—
70	—	4,16	10	—
—	75	4,16	10	—
80	—	4,16	10	—
90	—	4,18	12	5,20
—	95	4,18	12	—
100	—	4,20	12	5
—	110	4,20	12	5
120	—	6,22	14	16,24
—	130	6,22	14	24
140	—	6,24	14	16
—	150	6,24	16	—
160	—	6,28	16	8,24
—	170	6,28	16	8,24
180	—	8,28	18	20,24
—	190	8,32	18	20
200	—	8,32	18	10,20

1. Эслатмалар: Диаметри 20) мм дан ортиқ бўлган резьбалар ушбу жадвалга киритилмаган.

2. Винтнинг сиртки диаметри бир вақтнинг ўзида резьбанинг ҳам номинал диаметридир.

3. Резьба Диаметрларини танлашда 2-қаторга қараганда 1-қатордан фойдаланган афзал.

4°. Янги лойиҳа — конструкторлик ҳужжатларини тузганда, мазкур резьба қадамларидан фойдаланилсин.

5°. Янги буюмларнинг лойиҳаларини тузишда, мазкур қадамлардан фойдаланилмасин, диаметри d 10 мм ва қаддчи 6 мм. ҳамда допусклар майдони 62 бўлган резьбанинг белгиланиши: Тр 40 × 6 ГОСТ 24738 81.

**8. КУП КИРИМЛИ ТРАПЕЦИЯСИМОН РЕЗЬБАЛАРНИНГ
ДИАМЕТРЛАРИ, ҚАДАМЛАРИ ВА КИРИМЛАРИ.**

ГОСТ 24739-81 (СТ СЭВ 185-79)

Резьбанинг номинал диаметри d , мм		Резьбанинг қадами P , мм			Резьба ўрамининг кўтарилиш бурчагига қараб киримлар сонин	
1 қатор	2 қатор	P	P^*	P^{**}	$> 10^\circ$	$> 10^\circ$
1	2	3	4	5	6	4
10	—	1,5 —	— 2	— —	2; 3 2	4; 6; 8; 3; 4; 6; 8
12	—	2 —	— 3	— —	2; 3 —	4; 6; 8 2; 3; 4; 6
16	—	2 —	— 4	— —	2; 3; 4 —	6; 8 3; 4; 6; 8
20	—	2 —	— 4	— —	2; 3; 4 2	6; 8 3; 4; 6; 8
24	— —	— 3 — 8	— — 5 —	2 — — —	2; 3; 4; 6 2; 3; 4; 6; 8 2 —	8 — 3; 4; 6 2; 3; 4
	28	— 3 — 8	— — 5 —	2 — — —	2; 3; 4; 6 2; 3; 4; 6 2 —	8 6; 8 3; 4; 6; 8 2; 3; 4
32	—	3 — 10	— 6 —	— — —	2; 3; 4 2; 3; —	6; 8 4; 6; 8 2; 3; 4
—	36	3 — 10	— 6 —	— — —	2; 3; 4; 6 2; 3; —	8 4; 6; 8 2; 3; 4
40	—	3 — — 10 3	— — 7 — —	— 6 — — —	2; 3; 4; 6 2; 3 2 — 2; 3; 4; 6	8 4; 6; 8 3; 4; 6; 8 2; 3; 4; 6 8
44	— — —	— — 12	7 — —	— 8 —	2; 3 2 —	4; 6; 8 3; 4; 6; 8 2; 3; 4

1	2	3	4	5	6	7
48	—	3 — 12	— 8 —	— — —	2; 3; 4; 6; 8 2; 3 —	— 4; 6; 8 2; 3; 4; 6
—	50	3 — 12	— 8 —	— — —	2; 3; 4; 6; 8 2; 3 —	— 4; 6; 8 2; 3; 4; 6
52	—	3 — 12	— 8 —	— — —	2; 3; 4; 6; 8 2; 3 2	— 4; 6; 8 3; 4; 6
—	55	3 — — — 14	— — 9 —	— 8 — 12 —	2; 3; 4; 6; 8 2; 3 2; 3 2; 3 2	— 4; 6; 8 4; 6; 8 3; 4; 6 2; 3; 4;
60	—	3 — — — 14	— — 9 —	— 8 — 12 —	2; 3; 6; 8 2; 3 2; 3 2; 3 2	— 4; 6; 8 4; 6; 8 3; 4; 6; 8 3; 4; 6
—	70	4 — 16	— 10 —	— — —	2 2; 3; 4; 6; 8 2; 3 —	— 4; 6; 8 2; 3; 4; 8
80	—	4 — 16	— 10 —	— — —	2; 3; 4; 6; 8 2; 3; 4 2	— 6; 8 3; 4; 6; 8
—	90	4 — — 18 —	— 12 — —	— 5 — — 20	2; 3; 4; 6; 8 2; 3; 4; 6; 8 2; 3 2 2	— — 4; 6; 8 3; 4; 6; 8 3; 4; 6
100	—	— 4 — 20	— — 12 —	— 5 — —	2; 3; 4; 6; 8 2; 3; 4; 6; 8 2; 3; 4 2	— — 6; 8 3; 4; 6; 8
120	—	6 — — 22 —	— — 14 — —	— — 16 — 24	2; 3; 4; 6; 8 2; 3; 4 2; 3 2 2	— 6; 8 4; 6; 8 3; 4; 6; 8 3; 4; 6; 8

1	2	3	4	5	6	7
—	140	6 — 24	— 14 —	— — 16 —	2; 3; 4; 6; 8 2; 3; 4 2; 3; 4 2; 3	— 6; 8 6; 8 4; 6; 8
160	—	6 — — 28	— — 16 —	— 8 — 24 —	2; 3; 4; 6; 8 2; 3; 4; 6; 8 2; 3; 4 2; 3 2; 3	— — 6; 8 4; 6; 8 3; 4; 6; 8

Эслатмалар: 1. Диаметри 160 мм дан ортиқ резъбалар жадалга киритилмаган.
 2. Бир киримли трапециясимон резъбаларнинг профили, кўп киримли резъбаларда ҳам қўлланилади.
 3. Резъба диаметрларини танташда 2-қаторга қараганда 1-қатордан фойдаланган афзал.
 4°. Янги буюмларни лойиқалашда мазкур қадамлардан фойдаланиш керак.
 5°. Янги буюмларни лойиқалашда, мазкур қадамлардан фойдаланилмасин.
 Диаметри 20 мм, қадами 4 мм, резъба йули 8 мм ва допусклар майдони 8 е бўлган кўп киримли ташқи трапециясимон резъбанинг белгиланиши:

Тр 20 × 8 (Р4) — 8е ГОСТ 24839-81.

9. ТРАПЕЦИЯСИМОН РЕЗЪБА ДОПУСКЛАРИ

ГОСТ 9562-82 (СТ СЭВ 836—78) да бир киримли трапециясимон резъбаларнинг допусклар системаси белгиланган. Кўп киримли трапециясимон резъбаларнинг допусклар системаси эса ГОСТ 2439—81 (СТ СЭВ 185—75) да келтирилган. Бир ва кўп

37-жадвал

ГОСТ 9562-81 (СТ СЭВ 836-78) га мувофиқ бир киримли ташқи ва ички резъбанинг ва ГОСТ 24739-81 (СТ СЭВ 185-79) га мувофиқ кўп киримли резъбанинг допусклар майдони.

Аниқлик класси	Ташқи резъба		Ички резъба	
	N	L	N	L
Қўлимлар майдони				
Аниқ Ўрта Дағал	Бирикмали резъба			
	6e; 6d	7e	6H	7H
	7e; 7d	8e	7H	8H
	8c; 8e	9c	8H	9H
Аниқ Ўрта Дағал	Кўп киримли резъба			
	7e; 7d	8d	7H	7H
	8c; (8e)	9c	(8H)	8H
	9c	10c	9H	9H

Эслатма: Қавсга олинган допусклар майдонидан фойдаланиш мақсадга мувофиқ.

киримли резъбалар учун асосий чекли четга чиқишлар: ташқи резъба учун кичик ҳарфларда, ички резъба учун эса бош *H* — ҳарфда белгиланади.

Аниқлик класслари эса рақамларда: (4; 6; 7; 8; 9; 10) белгиланади. Резъбанинг допусклар майдони икки белгидан: рақам билан ифодаланган аниқлик класс ва ҳарф билан белгиланган асосий чекли четга чиқишдан иборат бўлади, масалан 6*h*; 6*g*; 6 *H* ва *h*. Резъба узунликларини нормал (*N*) ва узун (*L*) гуруҳларга бўлинади. Трапециясимон резъбанинг, допусклар майдони 31-жадвалда келтирилган.

38-жадвал

10. ТИРАК РЕЗЪБАНИНГ ДИАМЕТРИ ВА ҚАДАМЛАРИ
ГОСТ 10177-82 (СТ СЭВ 1781-79) (бир киримли резъбалар учун)

Резъбанинг номинал диаметри <i>d</i> , мм.		Резъбанинг қадамлари <i>P</i> , мм.			Резъбанинг номинал диаметри <i>d</i> , мм.		Резъбанинг қадамлари <i>P</i> , мм.		
1 қатор	2 қатор	<i>P</i>	<i>P</i> *	<i>P</i> **	1 қатор	2 қатор	<i>P</i>	<i>P</i> *	<i>P</i> **
10	—	—	2	—	52	—	3; 12	8	—
12	—	2	3	—	—	55	3; 14	9	8; 12
—	14	2	3	—	60	—	3; 14	9	8; 12
16	—	2	4	—	—	65	4; 16	10	—
—	18	2	4	—	70	—	4; 16	10	—
20	—	2	4	—	—	75	4; 16	10	—
—	22	3; 8	5	2	80	—	4; 16	10	—
24	—	3; 8	5	2	—	85	4; 18	12	5
—	26	3; 8	5	2	90	—	4; 18	12	5
28	—	3; 8	5	—	—	95	4; 18	12	5
—	30	3; 10	6	—	100	—	4; 20	12	5
32	—	3; 10	6	—	—	110	4; 20	12	5
—	34	3; 10	6	—	120	—	6; 22	14	16; 24
36	—	3; 10	6	—	—	130	6; 22	14	16; 24
—	38	3; 10	7	6	140	—	6; 24	14	16;
40	—	3; 10	7	6	—	150	6; 24	16	—
—	42	3; 10	7	6	160	—	6; 28	16	8; 24
44	—	3; 12	7	8	—	170	—	16	8; 24
—	46	3; 12	8	—	180	—	8; 28	18	20; 32
48	—	3; 12	8	—	—	190	8; 32	18	20
—	50	3; 12	8	—	200	—	8; 32	18	10; 20

Эс ҳатмалар: 1. Диаметри 200 мм дан ортиқ бўлган резъбалар жадавалга кири-тилмаган.

2. Винтнинг сиртқи диаметри бир вақтнинг ўзида резъбанинг ҳам номинал диамет-ридир.

3. Бир киримли тирак резъбаларнинг профили кўп киримли тирак резъбаларда ҳам қўлланади.

4. Резъба диаметрларини таълашда 2-қаторга қараганда 1-қатордан фойдалан-ган афзал.

5. *Янги лойиҳа ҳужжатларини тузишда мазкур қадамлардан фойдаланиш керак.

6. ** Янги лойиҳа ҳужжатларини тузишда бу қадамлардан фойдаланилмасини.

Диаметри 36 мм. қадами 6 мм ва допусклар майдони 6*g* бўлган бир киримли тирак резъбанинг белгиланиши:

5 3/4 × 4 — ГОСТ 10177-82; шунинг ўзи икки киримли, чапақай резъба учун
5 3/4 × 12 (P₄) 1*H* — 6*g* ГОСТ 10177-82.

11. ТИРАК РЕЗЬБАНИНГ ДОПУСКЛАРИ

ГОСТ 10177-82 (СТ СЭВ 1781-79) тирак резьбанинг профилини ва асосий ўлчамларини белгилайди. Мазкур стандартда диаметри 10 дан 640 мм гача бўлган тирак резьба характеристикалари келтирилган. Резьбанинг аниқлик класслари, асосий чекли четга чиқишлари, узунлик гуруҳлари (H , L) ва бошқа параметрлари эса ГОСТ 25096-82 (СТ СЭВ 2058-79) га мувофиқ олинади. Тирак резьбаларнинг аниқлик даражалари ва чекли четга чиқишлари 39-жадвалда, допусклар майдони 40-жадвалда келтирилган.

39-жадвал

ТИРАК РЕЗЬБА ДИАМЕТРИНИНГ АНИҚЛИК ДАРАЖАСИ ВА ЧЕТГА ЧИҚИШЛАРИ.

ГОСТ 25096-82 (СТ СЭВ 2058-79)

Резьба тури	Резьба диаметри	Аниқлик даражаси	Асосий чекли четга чиқишлар
Ташқи	d d_2 d_1	4 7; 8; 9 7; 8; 9	h h h
Ички	D D_2 D_1	— 7; 8; 9 4	H AZ H

40-жадвал

ТИРАК РЕЗЬБАНИНГ ДОПУСКЛАР МАЙДОНИ.

ГОСТ 25096-82 (СТ СЭВ 2058-79)

Аниқлик классси	Ташқи резьба		Ички резьба	
	узунлик		группалари	
	N	L	N	L
Допусклар майдони				
Ўрта Дағал	7h 8h	8h 9h	7AZ 8AZ	8AZ 9AZ
N — нормал узунлик группаси; L — катта узунлик группаси.				

8-БОБ. АЖРАЛАДИГАН БИРИКМАЛАР

1. АСОСИЯ ТУШУНЧАЛАР

Ажратиладиган бирикмалар ўзининг универсаллиги, катта мустаҳкамликка эгаллиги, элементларининг енгиллиги ва ихчамлиги, тайёрлаш осонлиги каби хусусиятлари билан бошқа

деталлардан фарқ қилади. Ажраладиган бирикмалар резьбали (болт, винт, шпилька, гайка) ёки резьбасиз (шпонка, шплинт, штифт) деталлар воситасида бажарилади.

ГОСТ 1759-70 (СТ СЭВ 607-77, СТ СЭВ 1018-78) да резьбали деталларнинг материали, механик хоссалари, қопламасининг тури ва белгиланиши, рухсат этилган чекли четга чиқиши, ташқи эстетик кўриниши, мустаҳкамликка синаш ва тамғалашлар келтирилган (85-жадвал). Резьбалар ва резьбали деталлар белгиси ГОСТ 1759-70 га кура маълум тартибда ёзилади.

Резьбали буюмларни белгилаш

ГОСТ 1759-70 да диаметри 48 мм гача бўлган резьбали буюмларни белгилашнинг 2 хил схемаси тавсия этилади. 1-схема бўйича белгилаш:

1. Деталнинг номи	Болт
2. Юқори аниқликда бажарилган	П
3. Бажарилиши	2
4. Резьба диаметри	M20
5. Резьбаси майда қадамли	1,5
6. Резьба диаметрининг допусклар майдони	6g
7. Болтнинг узунлиги	60
8. Материал группасининг белгиси	02
9. Сокин (қайнамайдиган) пўлатдан ишланганлиги тўғрисидаги кўрсатма	С
10. Қоплама турининг белгиси	02
11. Қоплама қалинлиги	6
12. Стандарт номери	ГОСТ
<i>Болт П2М 20×1,5 6g×60. 02. С. 026 ГОСТ 24671-84.</i>	
Белгилашнинг 2-схемасида, 1-схемадаги 8,9 ва 10-пунктларни қуйидагича ёзиш керак:	
8. Мустаҳкамлик класс (нуқтасиз) ёки группаси	88
9. Пўлат ёки бошқа қотишманинг белгиси	35Х.
10. Қоплама материалнинг белгиси	Ти.
Болтнинг 2-схема бўйича белгиланиши:	88
	35Х.
	Ти.

Болт AM20×1,5—6g×60. 38,35×Ти6. ГОСТ 24671-84.

Бириктиш деталларининг метрик резьбалари ГОСТ 9150-81 га биноан, резьбали буюмларнинг ҳамда шайбанинг материаллари ва қопламалари ГОСТ 1759-70 бўйича олинади. ГОСТ 16093-81 га мувофиқ метрик резьбаларнинг допусклар майдони: болтлар, винтлар шпилькалар учун 6g ва 8g, гайкалар учун 6H ва 7H олиш тавсия этилади.

2. КАЛЛАГИ ОЛТИ ҚИРРАЛИ (В КЛАСС) НОРМАЛ АНИҚЛИКДАГИ БОЛТЛАР.

ГОСТ 7798-70 (СТ СЭВ 4728-84)

I бажарилиши — болт каллагиди ва стерженида шплинт учун тешик йўқ.

II бажарилиши — болт стерженида шплинт учун d_1 диаметри тешик очилган.III бажарилиши — каллагиди шплинт учун d_1 диаметри тешик очилган.

Ўлчамлари, мм

d	Резьбанинг қадами, P		l	l_1	l_2	s	H	n	r	d_1	d_2	c
	яриқ	майда										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
6	1	—	14	—	×	10	4	11,5	0,5	—	—	1
6	1	—	16÷20	l-4	×	10	4	11,5	0,5	2	1,8	1
6	1	—	22÷75	l-4	18	10	4	11,5	0,5	2	1,8	1
8	1,25	2	14	—	×	14	5,5	16,2	0,5	—	—	1,2
8	1,25	1	16÷25	l-4	×	14	5,5	16,2	0,5	2	2	1,2
8	1,25	1	28÷85	l-4	22	14	5,5	16,2	0,5	2	2	1,2
10	1,5	1,25	18	l-4	×	17	7	19,6	0,6	2	2	1,5
10	1,5	1,25	32÷140	l-4	26	17	7	19,6	0,6	2	2	1,5
12	1,75	1,25	25÷32	l-5	×	19	8	21,9	0,8	3	3	1,8
12	1,75	1,25	35÷150	l-5	30	19	8	21,9	0,8	3	3	1,8
(14)	2	1,5	25÷38	l-5	×	22	9	25,4	0,8	3	3,5	2
(14)	2	1,5	40÷150	l-5	34	22	9	25,4	0,8	3	3,5	2
16	2	1,5	30÷42	l-6	×	24	10	27,7	1	4	4	2
16	2	1,5	45÷150	l-6	38	24	10	27,7	1	4	4	2
(18)	2,5	1,5	35÷48	l-6	×	27	12	31,2	1	4	4	2,5
(18)	2,5	1,5	50÷150	l-6	42	27	12	31,2	1	4	4	2,5
20	2,5	1,5	38÷50	l-6	×	30	13	34,6	1	4	4	2,5
20	2,5	1,5	55÷150	l-6	46	30	13	34,6	1	4	4	2,5
(22)	2,5	1,5	40÷55	l-7	×	32	14	36,9	1	5	4	2,5
(22)	2,5	1,5	60÷150	l-7	50	32	14	36,9	1	5	4	2,5
24	3	2	48÷60	l-7	×	36	15	41,6	1,5	5	4	3
24	3	2	65÷150	l-7	54	36	15	41,6	1,5	5	4	3
(27)	3	2	60÷65	l-8	×	41	17	47,3	1,5	5	4	3,5
(27)	3	2	70÷150	l-8	60	41	17	47,3	1,5	5	4	3,5
30	3,5	2	60÷70	l-9	×	46	19	53,1	1,5	6	4	—4
30	3,5	2	75÷150	l-9	66	46	19	53,1	1,5	6	4	4
36	4	3	75÷85	l-10	×	55	23	63,5	2	6	5	4,5
36	4	3	90÷150	l-10	78	55	23	63,5	2	6	5	4,5
42	4,5	3	80÷100	l-12	×	65	26	75,0	2	8	5	5
42	4,5	3	105÷150	l-12	90	65	26	75,0	2	8	5	5
48	5	3	90÷110	l-12	×	75	30	86,5	2	8	5	6
48	5	3	115÷150	l-12	102	75	30	86,5	2	8	5	6

Эслатмалар: 1. l нинг қиймати ушбу қатордан танлаб олинади: 14, 16 (18), 20 (22), 25 (28), 30, 32), 35 (38), 40 (42), 45 (48), 50, 55, 60, 65, 70, 75, 80 (85), 90 (90) 100 (105), 110 (115), 120, 130, 140, 150 мм2. l нинг 150 мм дан ортиқ бўлган қийматлари жадвалга киритилмаган.

3. X белги билан резъбаси бутун стержень бўйича ишланган болтлар белгиланган.
 4. Болт каллагидики тешиклар ва шплинт ўтадиган тешиклар бурчаги $90^\circ \pm 120^\circ$ гача ва диаметрига қарағида 1,2+1,5 гача катта зенкер билан зечкерланади.
 5. Томонлар (буртмачи ва ижрочи) нинг келишувига мувофиқ болт каллаги бир тешикли қилиб ишланиши мумкин.
 6. Резъбанинг допусклари майдони 8g, 1 бажарилиши ва қопламсиз 00—группача материали, болтлар белгисида кўрсатилмайди.
 1 бажарилиши диаметри $d=16$ мм, узунлиги $l=50$ мм, мустаҳкамлик класси 5, 8, резъбаси йирик қадамли, допусklar майдони 6g бўлган қопламсиз болтнинг белгиланиши;

Болт М 16-6g×50—58 ГОСТ 7798-70

11 бажарилиши, ўшанинг ўзи, резъбаси майда қадамли Р=1 мм мустаҳкамлик класси 10,9, материали 40Х маркали пўлатдан ишланган, 01 группа бўйича қопланган болтнинг белгиланиши:

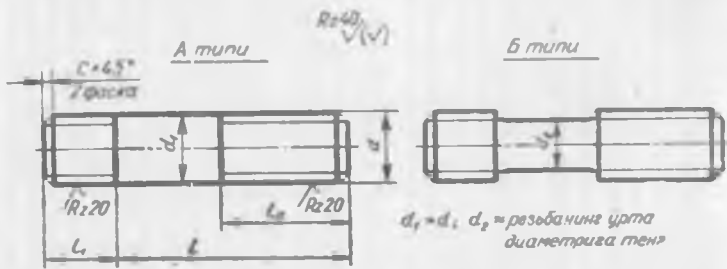
Болт 2М16×1-6g x50, 109.40 x, 01 ГОСТ 7758-70

* Қуйидагича: l минус 12 ва ҳ. к. деб ўқилади.

42-жадвал

3. РЕЗЪБАЛИ ТЕШИКЛАР УЧУН УМУМИЙ ҚУЛЛАНИШГА МУЎЖАЛЛАНГАН ШПИЛЬКАНИНГ АСОСИЙ УЎЧАМЛАРН.

(ГОСТ 22032-76 ва ГОСТ 22033-76)

					
Бураб киритиладиган резъбали учининг узунлиги l_1 , мм	ГОСТ		Ишлатилиш жойи		
	В Класс аниқлик-даги шпилька учун	А Класс аниқлик-даги шпилька учун			
$l_1 = d$	22032—76	22033—75	Нисбий узайиши $\delta_s > 8\%$ бўлган пўлат, бронза, жез ва титан қотишмасидан ишланган деталлардаги резъбали тешиклар учун.		
$l_1 = 1,25d$	22034—76	22035—76			
$l_1 = 1,6d$	22031—76	22037—76	Кулранг ва болғаланувчан чўяндан ишланган деталлардаги тешиклар учун, шунингдек нисбий узайиши кўпи билан $\delta_s < 8\%$ бўлган пўлат ва бронзадан ишланган деталларга ҳам қўллаш мумкин.		

1	2	3	4
$l_1=2d$	22038—76	22039—76	Енгил қотишмалардан ишланган деталлардаги резъбали тешиклар учун. Пўлатдан ишланган деталларга ҳам қўллаш мумкин
$l_1=2,5d$	22040—76	22041—76	
—	22042—76	22043—76	Силлиқ тешикли деталлар учун икки учидаги резъба узунлиги бир хил бўлган шпилькалар

Тубандаги жадвалда шпилька резъбасининг диаметри d_1 , шпилька узунлиги l (бураб киритиладиган резъбали l_1 қисмидан ташқари) ва резъбали қисмининг узунлиги l_0 (резъба қочимидан ташқари) келтирилган.

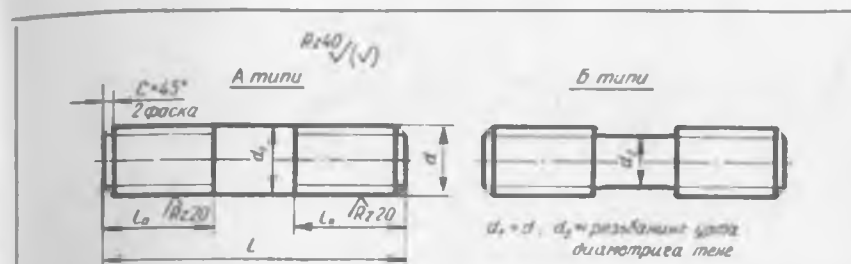
Ўлчамлари, мм		
d	l	l_0
1	2	3
6	16	12
6	18	14
6	20 ÷ 22	16
6	25	16 ÷ 160
8	16	12
8	18	14
8	20 ÷ 22	16
8	25	18
8	28	20
8	30 ÷ 200	22
10	16	12
10	18	14
10	20 ÷ 22	16
10	25	18
10	28	20
10	30	22
10	32	24
10	35 ÷ 150	26
10	160 ÷ 200	32
12	25	18
12	28	20
12	30	22
12	32	24
12	35	26
12	38	28

Ўлчамлари, мм		
d	l	l_0
1	2	3
(14)	160 ÷ 220	40
16	35	26
16	38	28
16	40	30
16	42	32
16	45	34
16	48 ÷ 150	38
16	160 ÷ 220	44
(18)	35	26
(18)	38	28
(18)	40	30
(18)	42	32
(18)	45	34
(18)	45 ÷ 50	38
(18)	55 ÷ 150	42
(18)	160 ÷ 220	48
20	40	30
20	42	32
20	45	34
20	48 ÷ 50	38
20	55	42
20	60 ÷ 150	46
20	160 ÷ 240	52
(22)	45	34
(22)	48 ÷ 50	38
(22)	55	42
(22)	60	46
(22)	65 ÷ 150	50
(22)	160 ÷ 240	56
24	45	34
24	48 ÷ 50	38
24	55	42

4. СИЛЛИҚ КОВАКЛИ ДЕТАЛЛАР УЧУН НОРМАЛ АНИҚЛИКДАГИ ШПИЛЬКАЛАР (ГОСТ 22042-76)

Ўлчамлари, мм		
d	l	l ₀
12	40÷150	30
12	160÷220	36
(14)	25	18
(14)	28	20
(14)	30	22
(14)	32	24
(14)	35	26
(14)	38	28
(14)	40	30
(14)	42	32
(14)	45÷150	34
(27)	160÷260	66
30	60	46
30	65	50
30	70	54
30	75÷80	60
30	85÷150	66
30	160÷260	72
36	70	54
36	75÷80	60
36	85	66
36	90	72
36	95	75
36	100÷150	78
36	160÷300	84
42	80	60
42	85	66

Ўлчамлари, мм		
d	l	l ₀
24	60	46
24	65	50
24	70÷150	54
24	160÷240	60
(27)	55	42
(27)	60	46
(27)	65	50
(27)	70	54
(27)	75÷150	60
42	90	72
42	95	75
42	100	80
42	105	85
42	110÷150	90
42	160÷300	96
48	80	60
48	85	66
48	90	72
48	95	75
48	100	80
48	105	85
48	110÷115	90
48	120	100
48	130÷150	102
48	160÷300	108



Ўлчамлари, мм		
d	l	(l ₀)
6	14÷42	×
6	45÷150	18
6	160÷300	24
8	20÷50	×
8	55÷150	22
8	160÷300	28
10	30÷60	×
10	65÷150	26
10	160÷300	32
12	40÷70	×
12	75÷150	30
12	160÷360	36
(14)	55÷85	×
(14)	90÷150	34
(14)	160÷360	40
16	55÷90	×
16	95÷150	38
16	160÷500	44

Ўлчамлари, мм		
d	l	l ₀
(18)	70÷95	×
(18)	100÷150	42
(18)	160÷500	48
20	80÷105	×
20	110÷150	46
20	160÷500	52
(22)	120÷150	50
(22)	160÷500	56
24	130÷150	54
24	160÷500	60
(27)	150	60
(27)	160÷500	66
(30)	177÷500	72
36	190÷500	84
42	220÷500	96
48	240÷500	108

Эслатмалар: 1. l нинг қиймати ушбу қатордан олинади: 16 (18), 20 (22), 25 (28), 30 (32), 35 (38), 40 (42), 45 (48), 50, 55, 60, 65, 70, 75, 80 (85), 90 (95), 100 (105), 110 (115), 120, 130, 140, 150, 160, 170, 180, 190, 200, 220, 240, 260, 280, 300 мм.

2. Резьба диаметрининг—8g; 6g допусклар майдонидан томонларнинг ўзаро келишига кўра фойдаланиш мумкин.

3. Резьбаси накатка қилиш усули билан олинган шпилькалар фаскасиз ишланиши мумкин.

4. Резьбасининг диаметри d = 20 мм. йирик қадамли P = 2 мм, допусклар майдонидан 6g, узунлиги l = 100 мм, l₀ = 20 мм, мустақамлик класс 5.8 бўлган қопламасиз шпилькалар белгиланиши:

Шпилька М20—6g×100.58 ГОСТ 22032—76.
Шпилька М20—6g×100.58 ГОСТ 22032—76.
Шпилька М20—6g×100.58 ГОСТ 22032—76.
Шпилька М20—6g×100.58 ГОСТ 22032—76.

Шпилька М20×1.5—8g×100.109.40×0.26 ГОСТ 22032—76.
Шпилька М20×1.5—8g×100.109.40×0.26 ГОСТ 22032—76.
Шпилька М20×1.5—8g×100.109.40×0.26 ГОСТ 22032—76.
Шпилька М20×1.5—8g×100.109.40×0.26 ГОСТ 22032—76.

Эслатмалар: 1. l нинг қиймати ушбу қатордан олинади: 14, 16 (18), 20 (22), 25 (28), 30 (32), 35 (38), 40 (42), 45 (58), 50, 55, 60, 65, 70, 75, 80, (85), 90, (95), 100 (105), 110 (115), 120, 130, 140, 150, 160, 170, 180, 190, 200, 220, 240, 260, 280, 300, 320, 340, 360, 380, 400, 420, 450, 480, 500 мм.

2. Резьба қадами ва фаскасининг ўлчамлари 75-жадвалдан олинади.

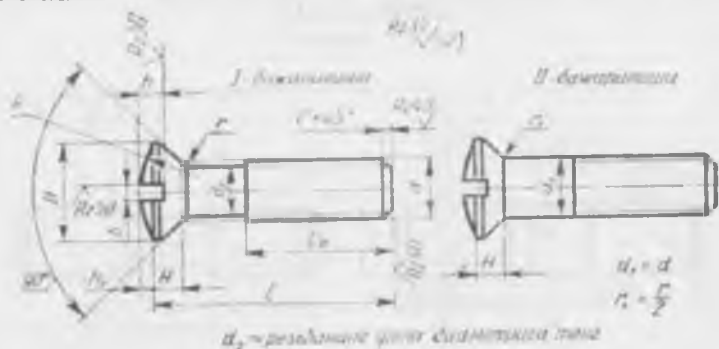
3. «Х» белги билан бутун l узунлиги бўйича резьба ишланган шпилькалар кўрсатилган.

Резьбасининг диаметри d=20 мм, допусклар майдонидан 8g, шпильканинг узунлиги l=100 мм ва резьбали қисмининг узунлиги l₀=30 мм бўлган шпильканинг белгиланишига мисол.

Б типидagi, резьбаси майда қадамли P=1.5 мм, мустақамлик класс 8.8 бўлган, 30.5 маркали пўлатдан ишланган 02-группа бўйича 9 мм қалинликда қопланган шпилька:

Шпилька Б М20×1.5—8g×100.30.88.35×0.29 ГОСТ 22042—76.

5. ЯРИМ ЯШИРИН КАЛЛАКЛИ ВИНТЛАР ГОСТ 17474-80 (СТ СЭВ 2655-80)



Тақамлари, мм

d	Резьбанинг қадами, Р		l	l ₀	D	H	h ₁	b	h	R	Р, қўя билан	с
	яриқ	майда										
3	0,5	—	4 ÷ 16	×	6	1,6	0,8	0,8	0,9	6	0,2	0,5
3	0,5	—	18 ÷ 30	12	6	1,6	0,8	0,8	0,9	6	0,2	0,5
4	0,7	—	7 ÷ 18	×	7,5	2	1	1	1,2	7,5	0,4	0,7
4	0,7	—	20 ÷ 35	14	7,5	2	1	1	1,2	7,5	0,4	0,7
5	0,8	—	8 ÷ 20	×	9	2,5	1,3	1,2	1,8	8,4	0,4	0,8
5	0,8	—	22 ÷ 45	16	9	2,5	1,3	1,2	1,8	8,4	0,4	0,8
6	1	—	8 ÷ 22	×	11	3	1,5	1,6	2	10,8	0,5	1
6	1	—	25 ÷ 55	18	11	3	1,5	1,6	2	10,8	0,5	1
8	1,25	1	12 ÷ 30	×	15	4	2	2	2,5	15	0,5	1,2
8	1,25	1	32 ÷ 65	22	15	4	2	2	2,5	15	0,5	1,2
10	1,5	1,25	18 ÷ 35	×	18	4,8	2,5	2,5	3,2	17,5	0,6	1,5
10	1,5	1,25	38 ÷ 65	26	18	4,8	2,5	2,5	3,2	17,5	0,6	1,5
12	1,75	1,25	22 ÷ 40	×	22	5,6	3	3	3,6	21,7	0,8	1,8
12	1,75	1,25	42 ÷ 85	30	22	5,6	3	3	3,6	21,7	0,8	1,8
(14)	2	1,5	25 ÷ 45	×	25	6,5	3,5	3	4,5	24,1	0,8	2
(14)	2	1,5	48 ÷ 90	34	25	6,5	3,5	3	4,5	24,1	0,8	2
16	2	1,5	30 ÷ 55	×	29	7	4	4	4,5	28,3	1	2
16	2	1,5	60 ÷ 95	38	29	7	4	4	4,5	28,3	1	2
(18)	2,5	1,5	35 ÷ 55	×	32	8	4,5	4	5,5	30,7	1	2,5
(18)	2,5	1,5	60 ÷ 110	42	32	8	4,5	4	5,5	30,7	1	2,5
20	2,5	1,5	40 ÷ 60	×	36	9	5	4	6	34,9	1	2,5
20	2,5	1,5	65 ÷ 120	46	36	9	5	4	6	34,9	1	2,5

Эслатмалар: l нинг қиймати ушбу қаторлардан танлаб олинади: 1, 5, 6, (7), 8, 9, 10, 12, 14, 16 (18) 0, 22, 25, (28) 30, 32, 35 (38), 40, (42), 45, 50, 60, 65, 70, 75, 80 (85) 90 (95) 100, 120 мм.

2. 1—3 мм гача бўлган d нинг қийматлари жадалга киритилмаган.

3. x белги билан бутун стержень бўйлаб резьба ишланган винтлар белгиланган.

4. x белги билан кўрсатилган винтлар II бажарилишида тайёрланмайди.

1. I бажарилиши, диаметри d=10 мм, резьбаси яриқ қадами P=1,5 мм, допусklar майдони 8g, узунлиги l=50 мм, мустаҳкамлик классы 5,8 бўлган қопламасиз винтнинг белгиланиши:

Винт M10x50 58 ГОСТ 17475—80

2. Ушанинг ўзи, II бажарилиши, резьбаси майда қадами P=1,25 мм, допусklar майдони 6g, мустаҳкамлик классы 109, лигирланган 40 X маркали пулатдан ишланган ва 01-группа буйича 9 мм қалинликда қопланган винтнинг белгиланиши:

Винт 2M10x1.25 —6gx50 109 40X 019 ГОСТ 17474—80

6. КАЛЛАГИ ЯРИМ ЮМАЛОҚ ВИНТЛАР ГОСТ (17437-80)

$Rz32 \sqrt{f}$

I-бажарилиши II-бажарилиши

d_1 - резбанинг ўрта диаметрига тенг

Ўлчамларн, мм

d	Резбанинг қадами, Р		l	l	D	H	b	H	R	г. қўпи билан	с
	айрик	майда									
3	0,5	—	3 ÷ 14	×	5,5	2,5	0,8	1,4	2,8	0,2	0,5
3	0,5	—	16 ÷ 70	12	5,5	2,5	0,8	1,4	2,8	0,2	0,5
4	0,7	—	4 ÷ 16	×	7	3,2	1	1,8	3,5	0,4	0,7
4	0,7	—	18 ÷ 70	14	7	3,2	1	1,8	3,5	0,4	0,7
5	0,8	—	6 ÷ 18	×	9	4	1,2	2,2	4,5	0,4	0,8
5	0,8	—	20 ÷ 70	16	9	4	1,2	2,2	4,5	0,4	0,8
6	1	—	7 ÷ 20	×	10,5	4,5	1,6	2,5	5,3	0,5	1
6	1	—	22 ÷ 70	18	10,5	4,5	1,6	2,5	5,3	0,5	1
8	1,25	1	12 ÷ 25	×	13	6	2	3,2	6,5	0,5	1,2
8	1,25	1	28 ÷ 70	22	13	6	2	3,2	6,5	0,5	1,2
10	1,5	1,25	18 ÷ 30	×	16	7,5	2,5	3,8	8	0,6	1,5
10	1,5	1,25	32 ÷ 70	26	16	7,5	2,5	3,8	8	0,6	1,5
12	1,75	1,25	22 ÷ 32	×	18,5	9	3	4,2	9,3	0,8	1,8
12	1,75	1,25	35 ÷ 85	30	18,5	9	3	4,2	9,3	0,8	1,8
(14)	2	1,5	25 ÷ 38	×	21	10	3	4,5	10,5	0,8	2
(14)	2	1,5	40 ÷ 90	34	21	10	3	4,5	10,5	0,8	2
16	2	1,5	30 ÷ 42	×	24	11	4	5	12	1	2
16	2	1,5	45 ÷ 95	38	24	11	4	5	12	1	2
(18)	2,5	1,5	35 ÷ 48	×	27	12,5	4	5,5	13,5	1	2
(18)	2,5	1,5	50 ÷ 110	42	27	12,5	4	5,5	13,5	1	2,5
20	2,5	1,5	40 ÷ 50	×	30	14	4	5	15	1	2,5
20	2,5	1,5	55 ÷ 120	46	30	14	4	5	15	1	2,5

Эскиз атмала: 1. l минг қиймати ушбу қаторлардан танда олинад; 4, 5, 6, (7), 8, 10, 12, 14, 16, (18), 20, (22), 25 (28), 30, (32), 35, (38), 40, (42), 45, (48), 50, 60, 65, 70, 75, 80 (85), 90 (95), 100, 110, 120 мм.

2. 1-3 мм гача бўлган d минг қийматлари жаҳзатга киритилмаган

3. X белги билан бутун стержень, бўлса резба ишланган винтлар белгиламан.

4. X белги билан курсатилган винтлар II бажарилишида тайёрланмайд.

5. Резбанинг допусклар майдони 8g, I бажарилиши ва қўлчасиз (0-группа) 01-группа материалы винтлар белгисиде курсатилмайд.

1. I бажарилиши, диаметри $d=10$ мм, резъбаси йирик қадамли $P=1,5$ мм, допусклар майдони 8g, узунлиги $l=50$ мм, мустақамлик класси 5.8 бўлган қопламсиз винтнинг белгиланиши:

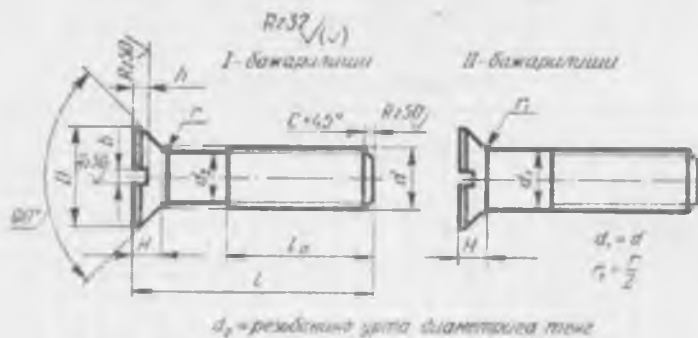
Винт М10—8g×50-5.8 ГОСТ 17473—80

2. II бажарилиши, ўшаининг ўзи, резъбаси майда қадамли $P=1,25$ мм, допусклар майдони 6g, мустақамлик класси 10.9, лигерланган 40Х маркали пўлатдан ишланган ва 01-группа бўйича 9 мкм қалинликда қопланган винтнинг белгиланиши:

Винт 2М10×1,25—6g×50-10.9-40Х-019 ГОСТ 17473—80

46- жадвал

7. ЯШИРИН КАЛЛАКЛИ ВИНТЛАР ГОСТ 17475-80 (СТ СЭВ 2652-80)



Ўлчамлари, мм

d	Резъбанинг қадами, P		l	l ₀	D	H	b	h	r, қўпи билан	c
	йирик	майда								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
3	0,5	—	3,5+16	×	6	1,6	0,8	0,9	0,2	0,5
3	0,5	—	18+70	12	6	1,6	0,8	0,9	0,2	0,5
4	0,7	—	7+18	×	7,5	2	1	1,1	0,4	0,7
4	0,7	—	20+70	14	7,5	2	1	1,1	0,4	0,7
5	0,8	—	8+20	×	9	2,5	1,2	1,2	0,4	0,8
5	0,8	—	22+70	16	9	2,5	1,2	1,2	0,4	0,8
6	1	—	8+22	×	11	3	1,6	1,5	0,5	1
6	1	—	25+70	18	11	3	1,6	1,5	0,5	1
8	1,25	1	12+30	×	15	4	2	2	0,5	1,2
8	1,25	1	32+70	22	15	4	2	2	0,5	1,2
10	1,5	1,25	20+35	×	18	4,8	2,5	2,5	0,6	1,5
10	1,5	1,25	38+70	26	18	4,8	2,5	2,5	0,6	1,5
12	1,75	1,25	22+40	×	22	5,6	3	2,5	0,8	1,8
12	1,75	1,25	42+85	30	22	5,6	3	2,5	0,8	1,8
(14)	2	1,5	25+45	×	25	6,5	3	3	0,8	2
(14)	2	1,5	48+90	34	25	6,5	3	3	0,8	2
16	2	1,5	30+50	×	29	7	4	3,5	1	2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
16	2	1,5	55÷95	38	29	7	4	3,5	1	2
(18)	2,5	1,5	35÷50	×	32	8	4	4	1	2,5
(18)	2,5	1,5	60÷110	42	32	8	4	4	1	2,5
20	2,5	1,5	40÷60	×	36	9	4	4	1	2,5
20	2,5	1,5	65÷120	46	36	9	4	4	1	2,5

Эслатмалар: I II нинг қиймати ушбу қаторлардан танлэб олинади: (35), 4, 5, 6, (7), 8, 10, 12, 14, 16, (18), 20, (22), 25 (28), 30 (32), 35 (38), 40 (42), 45 (48), 50, 55, 60, 65, 70, 75, 80 (85), 90 (95), 100, 110, 120 мм.

2. 1—3 мм гача бўлган d нинг қийматлари жадвалга киритилмаган.

3. X белги билан бутун стержень бўйлаб резъба ишланган винтлар белгиланган.

1. I бажарилиши, диаметри $d=10$ мм, резъбаси йирик қадамли $P=1,5$ мм, допусклар майдони 6г, узунлиги $l=50$ мм, мустақамлик класси 5,8 бўлган қопламаларсиз винтнинг белгиланиши:

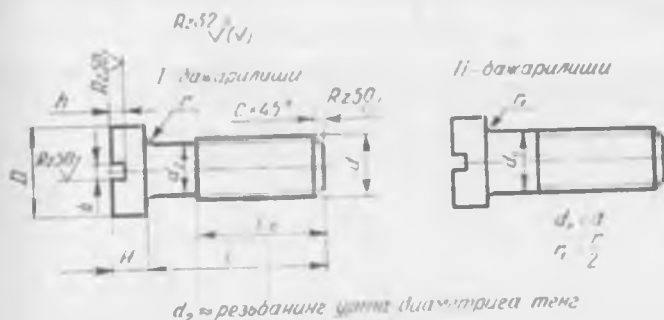
Винт M10—3g×50-58 ГОСТ 17475—80.

2. Шшнинг 9м, II бажарилиши, резъбаси майда қадамли $P=1,25$ мм, допусклар майдони 6г, мустақамлик класси 10,9, лигерланган 40X маркали пулатдан ишланган ва 01- группа бўйича 9 мм қалинликда қопланган винтнинг белгиланиши:

Винт 2M10×1,25—6g×50-109 40X-01г ГОСТ 17475—80

47- жадвал

8. ЦИЛИНДРИК КАЛЛАҚЛИ ВИНТЛАР ГОСТ 1491-84 (СТ СЭВ 2653-80)



Ўлчамлари, мм

d	Резъбанинг қадамы, P		l	l_0	D	H	b	h	r , қўпи билан	c
	йирик	майда								
3	0,9	—	3—14	×	5	2	0,8	1	0,2	0,5
3	0,5	—	16÷70	12	5,5	2	0,8	1	0,2	0,5
4	0,7	—	4÷16	×	7	2,8	1	1,4	0,4	0,7
4	0,7	—	18÷70	14	7	2,8	1	1,4	0,4	0,7
5	0,8	—	6÷18	×	8,5	3,5	1,2	1,7	0,4	0,8
5	0,8	—	20÷70	16	8,5	3,5	1,2	1,7	0,4	0,8

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
6	1	—	7÷20	×	10	4	1,6	2	0,5	1
6	1,25	—	22÷70	×	10	4	1,6	2	0,5	1
8	1,25	1	12÷60	×	12,5	5	2	2,5	0,5	1,25
8	1,25	1	28÷70	×	12,5	5	2	2,5	0,5	1,25
10	1,5	1,25	18÷30	×	15	6	2,5	3	0,6	1,5
10	1,5	1,25	32÷70	×	15	6	2,5	3	0,6	1,5
12	1,75	1,25	22÷32	×	18	7	3	3,5	0,8	1,8
12	1,75	1,25	35÷85	×	18	7	3	3,5	0,8	1,8
14	2	1,5	25÷38	×	21	8	3	3,5	0,8	2
14	2	1,5	40÷90	×	21	8	3	3,5	0,8	2
16	2	1,5	30÷42	×	24	9	4	4	1	2,2
16	2	1,5	45÷95	×	24	9	4	4	1	2,2
18	2,5	1,5	35÷48	×	27	10	4	4,5	1	2,5
18	2,5	1,5	50÷110	×	27	10	4	4,5	1	2,5
20	2,5	1,5	40÷50	×	30	11	4	4,5	1	2,5
20	2,5	1,5	55÷120	×	30	11	4	4,5	1	2,5

Эслатмалар: 1. I тип қаллақча учуру моторлардан тайқал қаллақча (3), 1, 5, 6, (7), 8, 10, 12, 14, 16 (18), 20 (22), 25 (28), 30 (32), 35, (38), 40 (42), 45 (48), 50, 55, 60, 65, 70, 75, 80 (85), 90 (95), 100, 110, 120 мм.

2. I—3 мм гача бўлган d мин қаллақчалар жарағатга қиринилмаган.

3. × белги билан бўлган стержень бўлган резьба шлангдан винтлар белгиланган.

4. × белги билан қўрилган винтлар II бажарилишда таъриданмаган.

5. Резьбанинг I бажарилиши.

6. Резьбанинг II бажарилиши.

7. I бажарилиш, диаметри d=16 мм, резьбаси буржик қаллақча P=1,5 мм, допусслар майдон 8e, ушунини I=50 мм, мушқаракан қаллақча 8,8 бўлган қаллақча винтнинг белгилангани.

8. II бажарилиш, флансиз, резьбаси майда қаллақча P=1,25 мм, допусслар майдон 8e, мушқаракан қаллақча 10,9, диаметри 10× мерқан шлангдан шлангдан ва 01-группа бўлган 9 мм қаллақча қаллақча винтнинг белгилангани.

9. Винт 2M10×1,25—6g×50—9g×10×—01g ГОСТ 1491—84

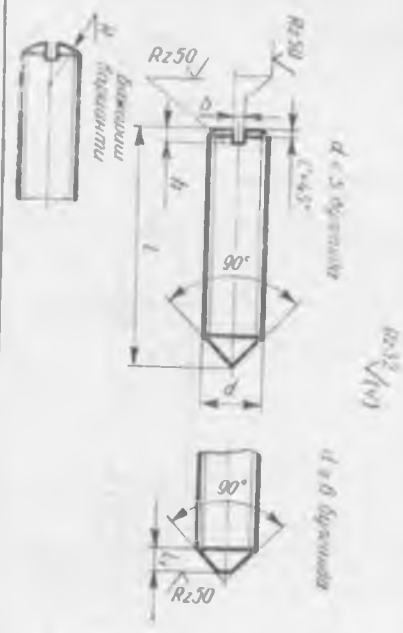
9. ЦИЛИНРИК ҚАЛЛАҚЛИ ВА «КАЛИТБОП» ЧУҚУРЧАСИ ОЛТИ ҚИРРАЛИ ВИНТЛАР (ГОСТ 11738-72)

Ўлчамлари, мм															
d	Резьбанинг қадами, P		l	l ₀	D	H	c	D ₁	D ₂	h	h ₁	r, қўни билан	R	c	c ₁
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
(4)	0,7	—	8÷16	×	7	4	3	3,5	4	2,5	3	0,4	2,3	0,7	0,3
(4)	0,7	—	8÷40	×	7	4	3	3,5	4	2,5	3	0,4	2,3	0,7	0,3
(5)	0,8	—	10÷18	×	8,5	5	4	4,6	5	3	3,5	0,4	3	0,8	0,3
(5)	0,8	—	20÷50	×	8,5	5	4	4,6	5	3	3,5	0,4	3	0,8	0,3
6	1	—	10÷20	×	10	6	5	5,8	6	3,5	4	0,5	4	1	0,3
6	1	—	22÷60	×	10	6	5	5,8	6	3,5	4	0,5	4	1	0,3
8	1,25	—	12÷25	×	12,5	8	7	8,1	8,5	4	5	0,5	4,75	1,2	0,3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
8	1,25	1,25	30 ÷ 80	22	12,5	8	7	8,1	8,5	4	5	0,5	4,75	1,2	0,3
10	1,5	1,25	16 ÷ 30	×	15	10	8	9,2	9,5	5	6	0,6	6,5	1,5	0,5
10	1,5	1,25	35 ÷ 100	26	15	10	8	9,2	9,5	5	6	0,6	6,5	1,5	0,5
12	1,75	1,25	18 ÷ 30	×	18	12	10	11,5	12	7	8	0,8	8,5	1,8	0,5
12	1,75	1,5	35 ÷ 130	30	18	12	10	11,5	12	7	8	0,8	8,5	1,8	0,5
(14)	2	1,5	22 ÷ 35	×	21	14	12	13,8	14	9	10	0,8	9,5	2	0,5
(14)	2	1,5	40 ÷ 140	34	21	14	12	13,8	14	9	10	0,8	9,5	2	0,5
16	2	1,5	25 ÷ 40	×	24	16	12	13,8	14	9	10	0,8	9,5	2	0,5
16	2	1,5	45 ÷ 150	38	24	16	12	13,8	14	9	10	1	9,5	2	0,5
(18)	2,5	1,5	30 ÷ 45	×	27	18	14	16,2	17	11	13	1	11	2,5	1
(18)	2,5	1,5	50 ÷ 150	42	27	18	14	16,2	17	11	13	1	11	2,5	1
20	2,5	1,5	30 ÷ 50	×	30	20	14	16,2	17	11	13	1	11	2,5	1
20	2,5	1,5	55 ÷ 150	46	30	20	14	16,2	17	11	13	1	11	2,5	1
(22)	2,5	1,5	35 ÷ 55	×	33	22	17	19,6	20	13	15	1	13	2,5	1
(22)	2,5	1,5	60 ÷ 150	50	33	22	17	19,6	20	13	15	1	13	2,5	1
24	3	2	35 ÷ 60	×	36	24	17	19,6	20	15	16	1,2	13	3	1
24	3	2	65 ÷ 150	54	36	24	17	19,6	20	15	16	1,2	13	3	1
(27)	3	2	50 ÷ 65	×	40	27	19	21,9	24	16	18	1,2	15	3,5	1
(27)	3	2	70 ÷ 150	60	40	27	19	21,9	24	16	18	1,2	15	3,5	1
30	3,5	2	55 ÷ 60	×	42	30	19	21,9	24	16	18	1,2	15	4	1
30	3,5	2	75 ÷ 150	60	42	30	19	21,9	24	16	18	1,2	15	4	1
36	4	3	70 ÷ 85	×	50	36	24	27,7	28	20	23	1,5	18,5	4,5	1
36	4	3	90 ÷ 150	78	50	36	24	27,7	28	20	23	1,5	18,5	4,5	1
42	4,5	3	80 ÷ 95	×	58	42	27	31,2	32	28	26	1,5	20	5	1
42	4,5	3	100 ÷ 150	90	58	42	27	31,2	32	28	26	1,5	20	5	1

Эслатмалар: 1. /нинг қиймати ушбу қаторлардан танлаб олинади: 8, 10, 12, 14, 16 (18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48, 50, 52, 54, 56, 58, 60, 62, 64, 66, 68, 70, 72, 74, 76, 78, 80 (85), 90 (95), 100 (105), 110, 120, 130, 140, 150 мм.
 2. 160—300 мм гача бўлган /нинг қийматлари жадалга киритилмаган.
 3. X белги билан бутун стержень бўйлаб резба ишланган винтлар белгиланган.
 4. X белги билан курсатилган винтлар II бажарилишида тайёрланмайди.
 1. I бажарилиши, диаметри d=10 мм, резбаси ирик қадамли P=1,5 мм, допусklar майдони 8g, узунлиги l=50 мм, мустаҳкамлик класси 5.8 бўлган қопламасиз винтнинг белгиланиши:
Винт М10х50 5.8 ГОСТ 11738-72.
 II бажарилиши, ушанинг ўзи, резбаси майда қадамли P=1,25 мм, допусklar майдони g, мустаҳкамлик класси 10.9, лигерланган 40X маркали пулатдан ишланган ва 01 группа бўйича 9 мм қалинликда қопланган винтнинг белгиланиши қуйидагича:
Винт 2М10х1,25 6gх50, 10.9, 40X 019 ГОСТ 11738-72.

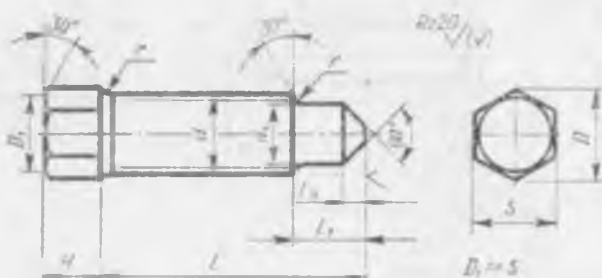
10. КОНУС УЧЛИ УРАТИШ ВИНТЛАРИ
ГОСТ 1476-84 (СТ СЭВ 2659-80)



d	l	Резбавинт қадами, Р	ирик майда	h	h	R	h
1	2	3	4	5	6	7	8
1	2 ÷ 4	0,25	—	—	0,25	0,6	1
1,2	2,5 ÷ 8	0,35	—	—	0,32	0,8	1,2
1,6	3 ÷ 10	0,4	—	—	0,4	0,9	1,6
2	3,5 ÷ 14	0,45	—	—	0,5	1,1	2
2,5	4 ÷ 16	0,5	—	—	0,6	1,2	2,5
3	4,5 ÷ 20	0,7	—	—	0,8	1,4	3
3,5	5 ÷ 25	0,8	—	—	1	1,8	3,5
4	6 ÷ 30	1	—	—	1,25	2	4
5	8 ÷ 40	1,25	—	—	1,6	2,5	5
6	10 ÷ 50	1,5	—	—	2	3	6
8	12 ÷ 50	1,75	—	—	2,5	3,5	8
10	—	—	1,25	2,5	—	—	10
12	—	—	1,75	3	—	—	12

Эслатмалар: 1. /нинг қиймати ушбу қаторлардан танлаб олинади: 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50 мм.
 2. Резбавинтнинг ириклик классификацияси 8g винт белгиланган курсатилмаган.
 3. II бажарилишида ириллик классификацияси 10-группа ириллик классификацияси белгиланган ва қопламасиз қўйилган винтлар белгиланган.
 4. I бажарилиши, диаметри d=10 мм, резбаси ирик қадамли P=1,5 мм, узунлиги l=50 мм, допусklar майдони 8g, мустаҳкамлик классификацияси 5.8 бўлган қопламасиз винтнинг белгиланиши:
Винт М10х50 5.8 ГОСТ 1476-84
 II бажарилиши, ушанинг ўзи, резбаси майда қадамли P=1,25 мм, допусklar майдони g, мустаҳкамлик классификацияси 10.9, лигерланган 40X маркали пулатдан ишланган ва 01-группа бўйича 9 мм қалинликда қопланган винтнинг белгиланиши:
Винт 2М10х1,25 — 6gх50-40X 019 ГОСТ 1476-84

**II. КАЛЛАГИ ОЛТИ ҚИРРАЛИ ВА УЧИ ПОҒОНАЛИ УРНАТИШ
ВИНТЛАРИ**
(ГОСТ 1483-84)



Ўлчамлари, мм

d	l	Резьбанинг қадами, Р		s	H	D	r, қўпм билан	d ₁	l ₁	l ₂
		йирик	майда							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
6	12÷35	1	—	8	5	9,2	0,4	4,5	4	2
8	14÷40	1,25	1	10	6	11,5	0,4	6	5	2,5
10	16÷50	1,5	1,25	12	7	13,8	0,5	7	6	3
12	20÷60	1,75	1,25	14	9	16,2	0,6	9	7	3,5
16	25÷80	2	1,5	17	11	19,6	0,8	12	8	4
20	35÷100	2,5	1,5	22	14	25,4	1	15	10	5

Эслатмалар. 1. l нинг қиймати ушбу қаторлардан танлаб олинади: 12, 14, 16, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60, 65, 70, 75, 80, 90, 100 мм.

2. Резьбанинг аниқлик классси 8g винтлар белгисида кўрсатилмайди.

3. 00-группача материалдан қўламасиз (0-группа) ишланган винтлар белгисида, материал ва қўламаси кўрсатилмайди.

1. Диаметри d=10 мм, узунлиги l=50 мм, резьбаси йирик қадами P=1,5 мм, допусклар майдони 6g, мустақамлик классси 5.8 бўлган қўламасиз винтнинг белгиланиши:

Винт М10×50-5.8 ГОСТ 1483-84

Ушанинг ўш. резьбаси майда қадами P=1,25 мм, допусклар майдони 6g, мустақамлик классси 8.8 лиггерланган 40X маркали пўлатдан ишланган, 01-группа бўйича 9 мки қалинликда қўланган винтнинг белгиланиши

Винт М10×1.25. 6g×50-8.8-40X019 ГОСТ 1483-84

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
24÷30	30÷42	8	10	25	24,5	7	3,1	3,5	7,5	2,6	3	0,3
24÷30	39÷42	8	11	28	27,3	8	3,1	3,5	8,5	2,6	3	0,3
24÷30	30÷42	8	13	32	31,4	10	3,1	3,5	10,5	2,6	3	0,3
24÷30	30÷42	8	15	38	37,1	12	3,1	3,5	12,5	2,6	3	0,3
24÷30	30÷42	8	16	45	43,1	13	3,1	3,5	13,5	2,6	3	0,3
24÷30	30÷42	8	17	55	50,8	14	3,1	3,5	14,5	2,6	3	0,3
30÷36	36÷48	10	13	32	31,4	9,5	3,6	4,2	10,2	2,9	3,5	0,3
30÷36	36÷48	10	15	38	37,1	11,5	3,6	4,2	12,2	2,9	3,5	0,3
30÷36	36÷48	10	16	45	43,1	12,5	3,6	4,2	13,2	2,9	3,5	0,3
30÷36	36÷48	10	17	55	50,8	13,5	3,6	4,2	14,2	2,9	3,5	0,3
30÷36	36÷48	10	19	65	59,1	15,5	3,6	4,2	16,2	2,9	3,5	0,3
30÷36	36÷48	10	24	80	73,3	20,5	3,6	4,2	21,2	2,9	3,5	0,3
36÷42	42÷55	12	19	65	59,1	15,5	3,6	4,4	16,2	2,9	3,7	0,3
36÷42	42÷55	12	24	80	73,3	20,5	3,6	4,4	21,2	2,9	3,7	0,3

Эслатмалар: 1. I ва II бажарилиши, втулканинг материалига қараб бирикмадаги элементлар тенг мустаҳкамлик шартларига мувофиқ танлаб олинади.

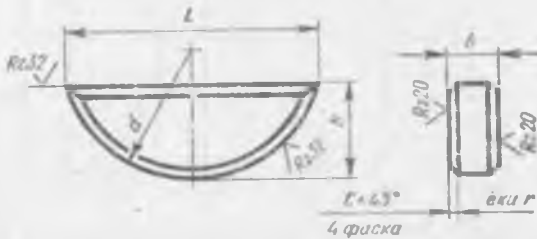
2. Катта диаметрли (II бажарилиши) ичи ковак поёна шаклидаги валлари учун кичик айлантириш моментларини узатишда ва бошқа ҳолатларда кесим юзаси кичик ўлчамли шпонкаларни қўллашга рухсат этилади.

3. Иш чизмаларида вал ва втулкаларнинг цилиндрлик қисмларига ишлов бериш ва ўлчаш учун қабул қилинган базаларига қараб битта ўлчам қўйилади: втулкалар учун $D + t_1$, валлар учун $D - t$ ёки t . Конуссимон қисмларда жойлашган шпонка пазларига ўлчам қўйиш жадвал юқорисидagi чизмаларда кўрсатилган.

4. Шпонкали бирикмаларни эзилишга ҳисоблашда K дан маълумот ўлчам сифатида фойдаланилади.

67- жадвал

28. СЕГМЕНТ ШПОНКАЛАР ГОСТ 24071-80 (СТ СЭВ 647-77)



Ўлчамлари, мм

b	b	d	t	c ёки r
1	2	3	4	5
1,0	1,4	4	3,8	—
1,5	2,6	7	6,8	—
2,0	2,6 3,7	7 10	6,8 9,7	

1	2	3	4	5
2,5	3,7	10	9,7	0,16—0,25
3,0	3,7 5,0 6,5	10 13 16	9,7 12,6 15,7	
4,0	5,0 6,5 7,5 9,0	13 16 19 22	12,6 15,7 18,6 21,6	0,25—0,40
5,0	6,5 7,5 9,0 10 11	16 19 22 25 28	15,7 18,6 21,6 24,5 27,3	
6,0	9 10 11 13 15	22 25 28 32 38	21,6 24,5 27,3 31,4 37,1	
8,0	10 11 13 15 16 17	25 28 32 38 45 55	24,5 27,3 31,4 37,1 43,1 50,8	
10	13 15 16 17 19 24	32 38 45 55 65 80	31,4 37,1 43,1 50,8 59,1 73,3	0,40—0,60
12	19 24	65 80	59,1 73,3	

Ўлчамлари: $b=8$ мм, $h=15$ мм бўлган, сегмент шпонканинг шартли белгиланишига мисол:

Сегм. шпонка 8х15 ГОСТ 24071-80

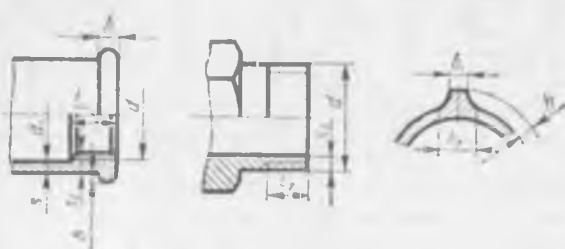
Сегментсимон шпонкалар тоза тортилган пўлатлардан ёки вақтинчалик қаршилтиги 60 кгс/мм² дан кам бўлмаган бошқа пўлатлардан ишланиши мумкин.

9-Б О Б

ТРУБОПРОВОДЛАРНИНГ БОЛГАЛАНУВЧАН ЧУЯНДАН ИШЛАНГАН ЦИЛИНДРИК РЕЗЬБАЛИ БИРИКТИРИШ ҚИСМЛАРИ

68-жадвал

1. УМУМИЙ КОНСТРУКТИВ УЛЧАМЛАРИ (ГОСТ 8945-75)

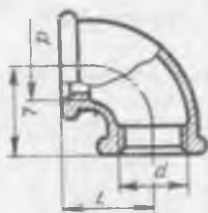


Улчамлари, мм

Шарти таърифи	Резьба				d ₁	s	s ₂	s ₁	b	b ₁	b ₂	h
	Белгиси	d	d ₁ , мм	d ₂ , мм								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
8	G1/4	13,158	9	7	13,5	2,5	3,5	3,5	3	2	3,5	2
10	»3/8	16,663	10	8	17	2,5	3,5	3,5	3	2	3,5	2
15	»1/2	20,956	12	9	21,5	2,8	4,2	4,2	3,5	2	4	2
20	»3/4	26,442	13,5	10,5	27	3	4,4	4,2	4	2	4	2,5
25	»1	33,250	15	11	34	3,3	5,2	4,8	4	2,5	4,5	2,5
32	»1 1/4	41,912	17	13	42,5	3,6	5,4	4,8	4	2,5	5	3
40	»1 1/2	47,805	19	15	48,5	4	5,8	4,8	4	3	5	3
50	»2	59,616	21	17	60,5	4,5	6,4	5,4	5	3	6	3
70	»2 1/2	75,187	23,5	19,5	76	4,5	6,4	5,4	5	3,5	6,5	3,5
80	»3	87,887	26	22	89	4,5	6,5	6	6	4	7	4
100	»4	113,034	39,5	30	115	4,5	8	7	7	5	8,5	4,5

Эслатма: Резьбанинг қўлини ГОСТ 10513-80 га мувофиқ олилади (75-жадвал).

2. ТҮҒРИ БУРЧАКЛИ ТИРСАКЛАР (ГОСТ 8946-75)



Шартли ўтиш, $D_{ш}$, мм.	Резьба, d	L , мм
1	2	3
8	$G \frac{1}{4}$	21
10	$\gg \frac{3}{8}$	25
15	$\gg \frac{1}{2}$	28
20	$\gg \frac{3}{4}$	33
25	$\gg 1$	38
32	$\gg 1 \frac{1}{4}$	45
40	$\gg 1 \frac{1}{2}$	50
50	$\gg 2$	58
(70)	$\gg 2 \frac{1}{2}$	69
(80)	$\gg 3$	78
(100)	$\gg 4$	96

Эслатма: L —ясаш узунлиги, умумий конструктив ўлчамлари ГОСТ 8946-75 га мувофиқ, чуян маркази ГОСТ 1215-79 га қўра, резьбаси ГОСТ 6357-81 га биноан (резьбасининг аниқлик классси—А).

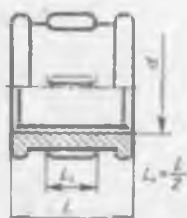
1. Шартли ўтиш диаметри $D_{ш}=50$ мм бўлган рухланмаган тўғри бурчакли тирсак қуйидагича шартли белгиланади:

Тирсак 50 ГОСТ 8946-75

2. Ўшанинг ўзи рухланган

Тирсак 0—50 ГОСТ 8946-75

3. КАЛТА ТҮҒРИ МУФТАЛАР (ГОСТ 8954-75)



Шартли ўтиш, $D_{ш}$, мм.	Резьба, d	L , мм	Ковургалар сон, n
1	2	3	4
8	$G \frac{1}{4}$	22	2
10	$\gg \frac{3}{8}$	24	2
15	$\gg \frac{1}{2}$	28	2
20	$\gg \frac{3}{4}$	31	2
25	$\gg 1$	35	4
32	$\gg 1 \frac{1}{4}$	39	4
40	$\gg 1 \frac{1}{2}$	43	4
50	$\gg 2$	47	6
(70)	$\gg 2 \frac{1}{2}$	53	6
(80)	$\gg 3$	59	6
(100)	$\gg 4$	84	6

Эслатма: L —ясаш узунлиги, умумий конструктив ўлчамлари ГОСТ 8954-75 га мувофиқ, чуян маркази—ГОСТ 1215-79 бўйича, резьбаси ГОСТ 6357-81 га қўра (резьбасининг аниқлик классси—А).

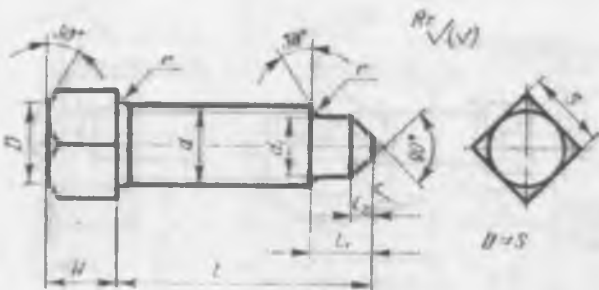
1. Шартли ўтиш диаметри $D_{ш}=50$ мм бўлган рухланмаган калта тўғри муфтанинг шартли белгиланиши:

Калта муфта 50 ГОСТ 8954-75

2. Ўшанинг ўзи рухланган:

Калта муфта 0—50 ГОСТ 8954-75.

12. КВАДРАТ КАЛЛАКЛИ ВА УЧИ ПОГОНАЛИ УРНАТИШ ВИНТЛАРИ
(ГОСТ 1484-84)



Ўлчамлари, мм

d	l	Резьбанинг қадами, P		z	H	r қўпи билан	d ₁	l ₁	l ₂
		айрик	майда						
6	12 ÷ 35	1	—	7	6	0,4	4,5	4	2
8	14 ÷ 40	1,25	1	8	7	0,4	6	5	2,5
10	16 ÷ 50	1,5	1,25	10	8	0,5	7	6	3
12	20 ÷ 60	1,75	1,25	12	10	0,6	9	7	3,5
16	25 ÷ 80	2	1,5	17	14	0,8	12	8	4
20	35 ÷ 100	2,5	1,5	22	18	1	15	10	5

Эслатмалар: 1. l нинг қиймати ушбу қаторлардан танлаб олинади: 12, 14, 16, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60, 65, 70, 75, 80, 90, 100 мм.

Резьбанинг допусклари майда иш. винтлар белгисида кўрсатилмайди.

3. 00-группача материалдан қўплмасиз (0-группа) ишланган винтлар белгисида материал ва қўплами кўрсатилмайди.

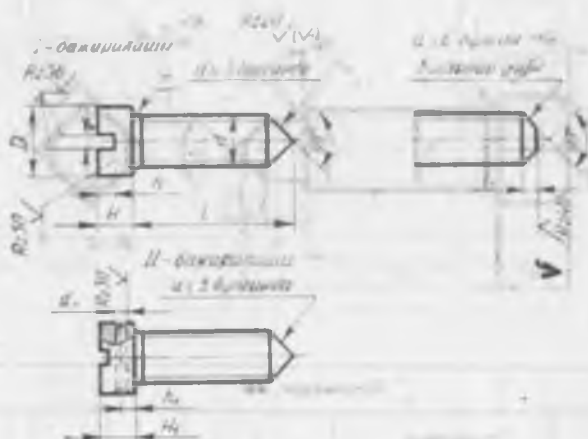
1. Диаметри d = 10 мм. узунлиги l = 50 мм. резьбаси айрик қадами P = 1,5 мм. допусклари майда иш. мустаҳкамлик классы 5,8 бўлган қўплмасиз винтнинг белгиланиши:

Винт M10×50-5.8 ГОСТ 1484-84

2. Ушанинг ўш. резьбаси майда қадами P = 1,25 мм допусклари майда иш. мустаҳкамлик классы 8.8, лигирланган 40X маркали пўлатдан ишланган. 01-группа бўлган 9 мм қалинликда қўпланган винтнинг белгиланиши:

Винт M10×1.25-8.8×50-38-40X-019 ГОСТ 1484-84

13. ЦИЛИНДРИК ҚАЛЛАКЛИ ВА КОНУС УЧЛИ УРНАТИШ
ВИНТЛАРИ
(ГОСТ 10339-80)



Ўлчамлари, мм

d	l	Резьбанинг қадами, Р		D	H	H ₁	b	h	h ₁	d ₁	r, қўп билан	l
		вирик	майда									
1,6	3÷6	0,35	—	3	1,2	—	0,4	0,6	—	—	0,2	—
2	3÷8	0,4	—	3,5	1,4	—	0,5	0,7	—	—	0,2	—
2,5	4÷12	0,45	—	4,5	1,7	—	0,6	0,9	—	—	0,2	—
3	5÷14	0,5	—	5	2	—	0,8	1	—	—	0,2	—
4	6÷16	0,7	—	7	2,8	3,5	1	1,4	1,2	1,2	0,4	—
5	8÷20	0,8	—	8,5	3,5	4,5	1,2	1,7	1,4	1,2	0,4	—
6	8÷20	1	—	10	4	5,5	1,6	2	1,6	1,2	0,5	2,5
8	10÷25	1,25	1	12,5	5	6,5	2	2,5	2	1,5	0,5	3
10	14÷25	1,5	1,25	15	6	8	2,5	3	2,5	1,5	0,6	4

Эслатмалар: 1. l нинг қиймати ушбу қаторлардан танлаб олинади: 4, 5, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 20, 25 мм.

2. Диаметри d=10 мм, узунлиги l=25 мм, резьбанинг допусклар майдони 6г, муштақ камлик классы 5,8 бўлган 0,1 группа бўйича қопланган винт қуйдагича белгиланади:

1. Резьбаси яирик қадами p=1,5 мм, I бажарилиши:

Винт М10—6г×25-58-01 ГОСТ 10339-80.

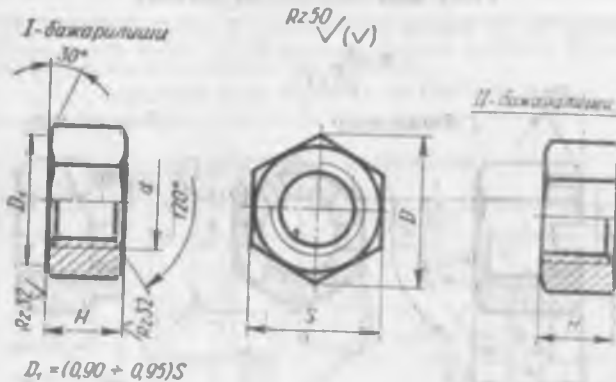
2. Ушанинг ўзи, резьбаси майда қадами Р=1,25 мм, I бажарилиши:

Винт М10×1,25—6г×25-58-01 ГОСТ 10339-80.

3. II бажарилиши, ушанинг ўзи, резьбаси майда қадами Р=1,25 мм, лигерданган 35Х маркали фўлатдан ишланган ва 01-группа бўйича 6 мм қалинликда қопланган винтнинг белгиланиши:

Винт 2М10×1,25—6г×25-58-35Х 016 ГОСТ 10339-80

14. ОЛТИ ҚИРРАЛИ (НОРМАЛ АНИҚЛИКДАГИ) ГАЙКАЛАР
ГОСТ 5915-70 (СТ СЭВ 3683-82)



$$D_1 = (0,90 + 0,95)S$$

Ўлчамлари, мм

d	Резьбанинг қадами, P		D	H	s
	яирик	майда			
1	2	3	4	5	6
3	0,5	—	6,3	2,4	5,5
4	0,7	—	8,1	3,2	7
5	0,8	—	9,2	4	8
6	1	—	11,5	5	10
8	1,25	1	16,2	6	14
10	1,5	1,25	19,6	8	17
12	1,75	1,25	21,9	10	19
(14)	2	1,5	25,4	11	22
16	2	1,5	27,7	13	24
(18)	2,5	1,5	31,2	14	27
20	2,5	1,5	34,6	16	30
(22)	2,5	1,5	36,9	18	32
24	3	2	41,6	19	36
(27)	3	2	47,3	22	41
30	3,5	2	53,1	24	46
36	4	3	63,5	28	55
42	4,5	3	75	32	65
48	5	3	86,5	38	75

Эслатмалар: 1. 2 ÷ 3 мм гача бўлган d нинг қийматлари жадвалга киритилмаган.

2. Резьбанинг допусклари майдони 7H. I бажарилиши ва материали гайканинг белгисида кўрсатилмайди.

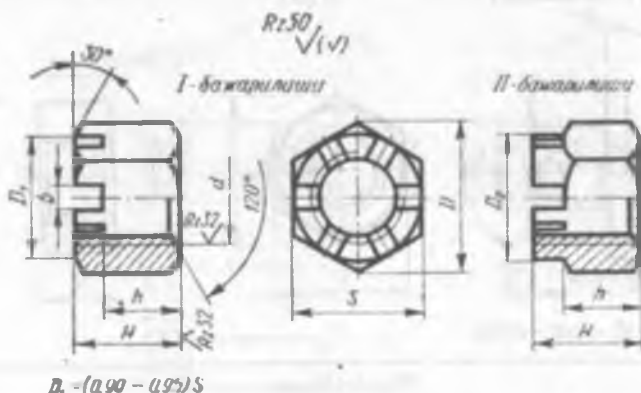
1. I бажарилиши, диаметри $d=10$ мм, резьбаси яирик қадами $p=1,5$ мм, допусклари майдони 7H, мустаҳкамлик классси 5 бўлган қопламасиз гайканинг белгиланиши:

Гайка M10-5 ГОСТ 5915-70.

2. II бажарилиши, ўшанинг ўзи, резьбаси майда қадами $P=1,25$ мм, допусклари майдони 6H, мустаҳкамлик классси 10, 40X маркада ишлатдан ишланган, 01-группа бўйича 6 мм қалинликда қопланган гайканинг белгиланиши:

Гайка 2M10X1.25-6H-10-40X-016 ГОСТ 5915-70.

**15. ОЛТИ ҚИРРАЛИ, УНИҚЛИ ВА ТОЖЛИ (НОРМАЛ
АНИҚЛИКДАГИ) ГАЙКАЛАР**
ГОСТ 5918-73 (СТ СЭВ 2664-80)



Ўлчамлари, мм

d	Резьбанинг қадами, Р		D ₁	D ₂	H	s	b	h	Гайкалар учун шплицт ўлчамлари dxf	
	бирик	майда							I бажарилгани	II бажарилгани
1	1	3	4	5	6	7	8	9	10	11
4	0,7	—	8,1	—	5	7	1,2	3,2	1×12	—
5	0,8	—	9,2	—	6	8	1,4	4	1,2×12	—
6	1	—	11,5	—	7,5	10	2	5	1,6×16	—
8	1,25	1	16,2	—	9	14	2,5	6	2×20	—
10	1,5	1,25	19,6	—	11	17	2,8	8	2,5×25	—
12	1,75	1,25	21,9	17	14	19	4	10	3,2×32	3,2×25
(14)	2	1,5	25,4	20	16	22	4	11	3,2×32	3,2×26
16	2	1,5	27,7	22	19	24	5	13	4×36	4×32
(18)	2,5	1,5	31,2	25	20	27	5	14	4×40	4×36
20	2,5	1,5	34,6	28	22	30	5	16	4×40	4×36
(22)	2,5	1,5	36,9	30	25	32	6	18	5×45	4×40
24	3	2	41,6	34	26	36	6	19	5×45	5×40
(27)	3	2	47,3	38	28	41	6	22	5×50	5×45
30	3,5	2	53,1	42	32	46	8	24	6,3×60	6,3×50
36	4	3	63,5	50	38	55	8	28	6,3×70	6,3×60
42	4,5	3	75	58	44	65	10	32	8×80	8×70
48	5	3	86,5	65	50	75	10	38	8×90	8×80

Эслатмалар. 1. h—ташқи юздан ўлиқ ва тожлар асосигача бўлган масофа.

2. Барча ўлчамдаги гайкалар учун ўлиқлар соми—6.

3. Гайка учун шплицт танлашда қўшимча равишда ГОСТ 397-79 дан (шплицтлар) фойдаланилади.

4. d—тешик диаметрага тенг бўлган шплицтнинг шарли диаметри (ГОСТ 397—70 дан олинган).

5. l—шплицт узунлиги (ГОСТ 397—79 га қаранг).

6. Резба шпунининг допусклари майдони 7Н, 1 бажарилиши ва қопламасиз (0-группа) 60-группага материал, гайкаларнинг белгисида кўрсатилмайд.

1. 1 бажарилиши, диаметри $d=10$ мм, резбаси яриқ қадами $P=1,5$ мм, допусклари майдони 7Н, мустаҳкамлик класси 5 бўлган қопламасиз гайканинг белгиланиши:

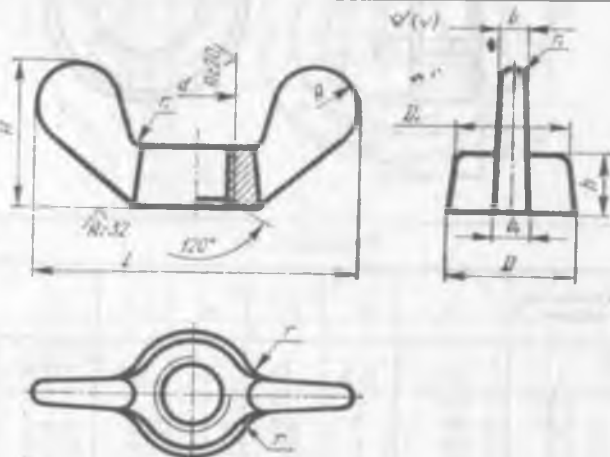
Гайка М10х5 ГОСТ 5918-73.

2. Шпунининг ўзи, 11 бажарилиши, резбаси майда қадами $P=1,25$ мм, допусклари майдони 6Н, мустаҳкамлик класси 10, 35Х маркали пулатдан ишланган, 01-группа бўлган 9 мм қилинида қопланган гайканинг белгиланиши:

Гайка 2М10х1,25, 6Н-10-35Х-019 ГОСТ 5918-73

16. ҚУЛОҚЛИ ГАЙКАЛАР (ГОСТ 3032-76)

55-жадвал



Ўлчамлари, мм

d	D	D_1	L	H	h	b	b_1	R	r	r_1
4	8	7	24	10	4	1,5	2	4,5	2	—
5	10	8	28	12	5	2	2,5	5,5	2,5	—
6	12	10	32	14	6	2,5	3	5,5	3	1
8	15	13	40	18	8	3	3,5	6	4	1
10	18	15	48	22	10	3,5	4	7	4,5	1
12	22	19	58	27	12	5	5	8,5	5	1
14	26	23	62	30	14	5	6	9	6	1
16	30	26	72	32	14	6	7	10	7	1
18	32	28	78	35	16	6	7	11	8	1,5
20	35	30	84	38	16	7	8	11,5	9	1,5
24	45	38	100	40	20	9	11	15	11	1,5

Эслатма: Кулоқли гайкаларнинг шартли белгиланишига мисоллар:

1. 1 бажарилиши, диаметри $d=10$ мм, резбаси яриқ қадами $P=1,5$ допусклари майдони 7Н, мустаҳкамлик класси 8 бўлган қопламасиз гайканинг белгиланиши:

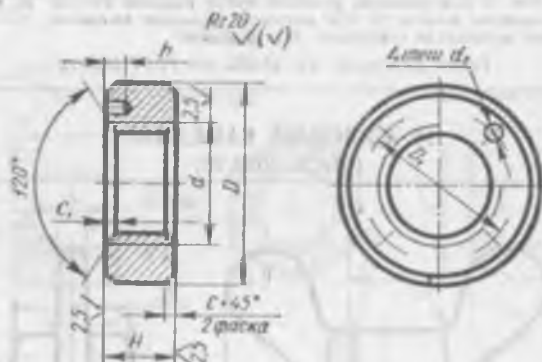
Гайка М10-8 ГОСТ 3032-76.

2. Шпунининг ўзи, 11 бажарилиши, резбаси майда қадами $P=1,25$ мм, допусклари майдони 6Н бўлган, 01-группа бўлган 9 мм қилинида қопланган гайканинг белгиланиши:

Гайка 2М10х1,25, 6Н-8-019 ГОСТ 3032-76.

3. 11 бажарилиши, ёпиқ кулқили гайкалар жадалга киритилмаган.

17. БЕТ ТОМОНИ «КАЛИТБОП» УНИКЛИ ЮМАЛОҚ ГАЙКАЛАР
(ГОСТ 6393-73)



Ўлчамлари, мм

d	Резьбанинг қадами, P	D	H	D_1	d_1	h	c	c_1
8	1	18	6,5	13	8	3,5	0,8	0,5
10	1,25	22	8	15	4	5	1,2	0,5
12	1,25	26	8	18	4	5	1,2	0,5
(14)	1,5	28	8	20	4	5	1,2	0,5
16	1,5	30	8	22	4	5	1,2	0,5
(18)	1,5	32	8	24	4	5	1,2	0,5
20	1,5	34	10	27	4	5	1,2	0,5
(22)	1,5	38	10	30	4	5	1,2	0,5
24	1,5	42	10	34	4	5	1,2	0,5
(27)	1,5	45	10	34	4	5	1,2	0,5
30	1,5	48	10	38	6	7	1,2	0,5
(33)	1,5	52	10	42	6	7	1,5	0,5
36	1,5	55	10	48	6	7	1,5	0,5
(39)	1,5	60	10	48	6	7	1,5	0,5
42	1,5	63	10	56	6	7	1,5	0,5
(45)	1,5	70	10	56	6	7	1,5	0,5
48	1,5	75	12	64	6	7	2	0,5
(52)	2	80	12	64	6	7	2	0,5
56	2	85	12	72	8	10	2	1
(60)	2	90	12	72	8	10	2	1

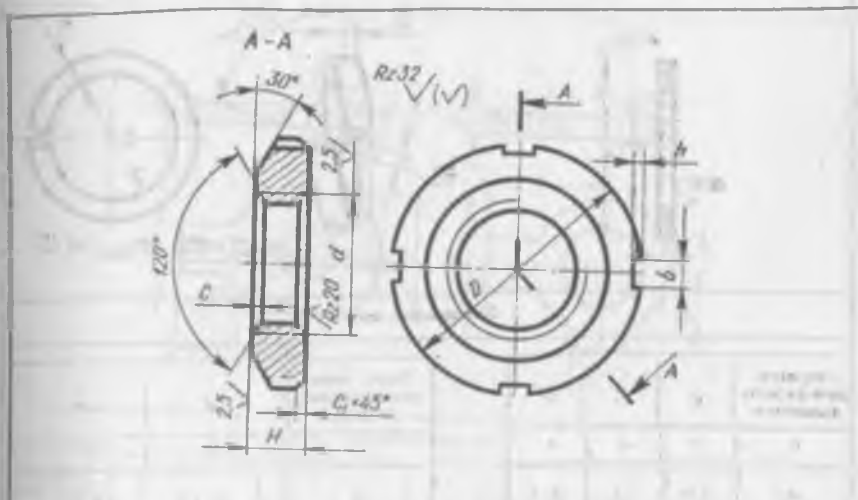
Эслатмалар: 1. Резьбасининг диаметри 60 мм дан ортиқ бўлган гайкалар ўлчам жадвалга киритилмаган.

Диаметри $d=42$ мм, резьбасининг қадами $P=1,5$ мм допусклар майдони 6Н, муштаҳкамлик класси 5, 03- группа бўйича қопланган гайка:

Гайка М42Х1,5—6Н-5-03 ГОСТ 6393—73.

18. ШЛИЦЛИ ЮМАЛОҚ ГАЙКАЛАР

(ГОСТ 11871-80)



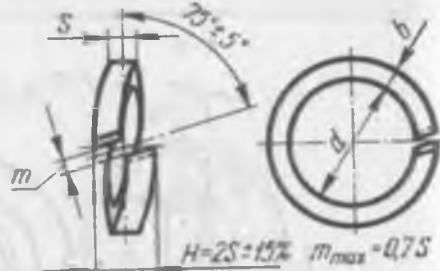
Ўлчамлари, мм

d	Резьбанинг қадами, P	D	H	b	h	c	c_1	Шлиц- лар со- ни
10	1,25	24	8	4	2	0,5	0,5	4
12	1,25	26	8	4	2	0,5	0,5	4
(14)	1,5	28	8	4	2	0,5	0,5	4
16	1,5	30	8	5	2,5	0,5	0,5	4
(18)	1,5	32	8	5	2,5	0,5	0,5	4
20	1,5	34	8	5	2,5	0,5	0,5	4
(22)	1,5	38	10	5	2,5	0,5	0,5	4
24	1,5	42	10	5	2,5	0,5	1	4
(27)	1,5	45	10	5	2,5	0,5	1	4
30	1,5	48	10	5	2,5	0,5	1	4
(33)	1,5	55	10	6	3	0,5	1	4
36	1,5	55	10	6	3	0,5	1	4
(39)	1,5	60	10	6	3	0,5	1	4
42	1,5	65	10	6	3	0,5	1	4
(45)	1,5	70	10	6	3	1	1	4
48	1,5	75	12	8	4	1	1	4
(52)	1,5	80	12	8	4	1	1	4
56	2	85	12	8	4	1	1	4
60	2	90	12	8	4	1	1	4

Эслатмалар: 1. Резьбасининг диаметри 10 мм гача ва 60 мм дан ортиқ бўлган гайкалар жадвалга киритилмаган.

Диаметри $d=60$ мм, резьбасининг қадами $P=2$ мм, допусклар майдони 6H, мустақамлик классы 8, 03-группа бўйича қўлланган нормал аниқликдаги шлицли гайканинг белгиланиши:

Гайка M60×2—6H-8-05 ГОСТ 11871-80



Ўлчамлари, мм

Стержень- дагы резьба диаметри	d	D	s
1	2	3	4
3	3,2	7	0,5
4	4,3	9	0,8
5	5,3	10	1
6	6,4	12,5	1,2
8	8,4	17,5	1,6
10	10,5	21	2
12	13	24	2,5
14	15	28	3
16	17	30	3
18	19	34	3
20	21	37	4
22	23	39	4
24	25	44	4
27	28	50	5
30	31	56	5
36	37	66	6
42	43	78	6
48	50	92	8

Эслатма: 1. Диаметри $d=16$ мм бўлган, 61-группача материалдан ишланган ва 4-группа бўйича қўлланган стандарт қалинликдаги шайбанинг шартли белгиланиши:

Шайба 16 014 ГОСТ 11371 - 80

Болт, винт резьбасининг диаметри	d	s-b
1	2	3
3	3,1	0,8
(3,5)	3,6	0,8
4	4,1	1
5	5,1	1,2
6	6,1	1,4
8	8,2	2
10	10,2	2,5
12	12,2	3
14	14,2	3,2
16	16,3	3,5
18	18,3	4
20	20,5	4,5
22	22,5	5
24	24,5	5,5
27	27,5	6
30	30,5	6,5
36	36,5	8
42	42,5	9
48	48,5	10

Эслатмалар: 1. Оғир ва енгил шайбаларга тегишли маълумотлар ушбу жадалга киритилмаган.

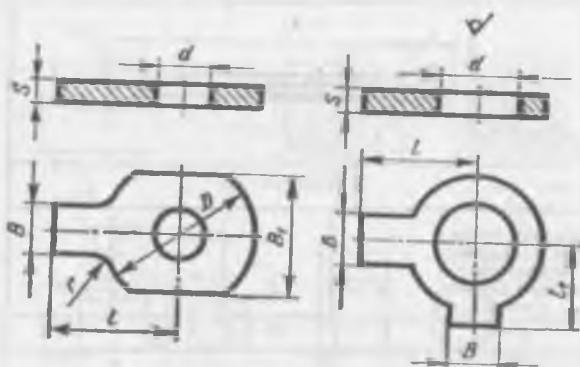
2. Шайбалар, кесими трапеция шаклидаги 65Г маркали пўлат симлардан (ГОСТ 105089) ёки сифат характеристикаси шунга яқин бошқа пўлатлардан тайёрланиши мумкин.

3. Шайбаларга термык илдов берилган (қаттиқлиги $HRC=40-50$) ва занглашдан сақланган.

4. Болтлар, винтлар, шпилькалар резьбасининг диаметри $d=20$ мм бўлган ва 65Г маркали пўлатдан ишланган ҳамда 02-группа бўйича 9 мки қалинликдаги кадимий быдан қўлланган пружина шайбанинг шартли белгиланиши:

Шайба 20, 65Г, 029 ГОСТ 6402-70

21. БИР ВА ИККИ ПАНЖАЛИ СТОПОР ШАЙБАЛАР
ГОСТ 3693-76. (СТ СЭВ 2665-80)



Ўлчамлари, мм

Стержень- даги резь- банинг диа- метри	d	D	D_1	B	B_1	l	l_1	s	r	r_1
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
3	3,2	10	5	4	7	12	5	0,4	2,5	1
4	4,3	14	8	5	9	14	7	0,4	2,5	1
5	5,3	17	9	6	11	16	8	0,5	2,5	1
6	6,5	19	11	7	12	18	9	0,5	4	1
8	8,5	22	14	8	17	20	11	0,5	4	2
10	11	26	17	10	20	22	13	0,5	6	2
12	13	32	22	12	26	28	16	1	10	2
14	15	32	22	12	26	28	16	1	10	2
16	17	40	27	15	32	32	20	1	10	2
18	19	45	32	18	38	36	22	1	10	3
20	21	45	32	18	38	36	22	1	10	3
22	23	50	36	20	42	42	25	1	10	3
24	25	50	36	20	42	42	25	1	10	3
27	28	58	41	24	48	46	30	1,5	16	3
30	32	63	46	26	55	52	32	1,5	16	3
36	38	75	55	30	65	62	38	1,5	16	3
42	44	88	65	35	78	70	44	1,5	16	4
48	50	100	75	40	90	80	50	1,5	16	4

Эскизга: Шайбалар 6; 8; 10 ва Ст 1 маркали пулат ленталардан тайёрланади. Диаметри 16 мм бўлган стержень учун шўлжааланган стопор шайбанинг шартли белги-лаиши.

Бир панжали

стопор шайба 16 ГОСТ 3693-76.

Икки панжали

стопор шайба 16—2 ГОСТ 3693-76.

22. ШПЛИНТЛАР ГОСТ 397-79 (СТ СЭВ 220-75)

				
Ўлчамлари мм				
Шплинт ўтадиган тешикнинг (парыминг) шартли диаметри, d	d	D	l_1	l_2
1	2	3	4	5
0,6	0,4	1,0	2	1,6
0,8	0,6	1,4	2,4	1,6
1	0,8	1,8	2,5	1,6
1,2	0,9	2,0	3	2,5
1,6	1,3	2,8	3,2	2,5
2	1,7	3,6	4	2,5
2,5	2,1	4,5	5	2,5
3,2	2,7	5,8	6,4	3,2
4	3,5	7,4	8	4
5	4,5	9,2	10	4
6,3	5,7	11,8	12,6	4
8	7,5	15	16	4

Эслатмалар: 1 нинг қиймати ушбу қаторлардан танлаб олинади. 4, 5, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 25, 28, 32, 36, 40, 45, 50, 55, 60, 70, 80, 90.

2. Шартли d_0 диаметри 8 мм дан ортиқ бўлган шплинт ўлчамлари ушбу жадвалга киритилмаган.

3. l узунлигини ГОСТ 5918—73 бўйича гайкалар учун берилган 54-жадвалдан танлаб олиш мумкин.

4. 00-группача материалдан қопламсиз (0-группа) ишланган шплинтлар белгисида, материали ва қоплами кўрсатилмайди.

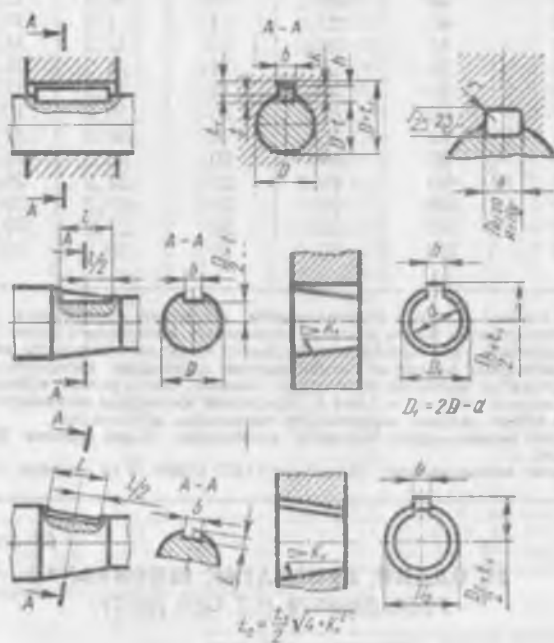
Шартли диаметри $d_0=5$ мм, узунлиги $l=28$ мм бўлган, 00-группача материалдан ишланган ва 1-группа бўйича қопланган шплинтнинг шартли белгиланиши:

Шплинт 5×28—001 ГОСТ 397-79

Ўшанинг ўз. 20 группача материалдан ишланган ва 7-группа бўйича қопланган шплинтнинг шартли белгиланиши:

Шплинт 5×28—237 ГОСТ 397-79

23. ПРИЗМАТИК ШПОНКАЛАР УЧУН МҮЛЖАЛЛАНГАН ПАЗЛАР
ГОСТ 2336-78 (СТ СЭВ 189-79)



Ўлчамлари, мм

Вал диаметри, D	t	h	I бажарилиши учун пазлар чуқурлиги			r , қўпи билан
			вал t	тулка t_1	$K+$	
1	2	3	4	5	6	8
2÷7	2	2	1,1	1	1	0,2
7÷10	3	3	2	1,1	1,2	0,2
10÷14	4	4	2,5	1,6	1,8	0,2
14÷18	5	5	3	2,1	2,3	0,2
18÷24	6	6	3,5	2,6	2,9	0,3
24÷30	8	7	4	3,1	3,5	0,3
30÷36	10	8	4,5	3,6	4,2	0,3
36÷42	12	8	4,7	3,6	4,4	0,3
42÷48	14	7	5	4,1	5	0,3
48÷55	16	10	5	5,1	6,2	0,5
55÷65	18	11	5,5	5,6	6,8	0,5
65÷75	20	12	6	6,1	7,4	0,5
75÷90	24	14	7	7,2	8,7	0,5
90÷105	28	16	8	8,2	10	0,8
105÷120	32	18	9	9,2	11,2	0,8

1	2	3	4	5	6	7
120÷140	36	20	10	10,2	12,3	0,8
140÷170	40	22	11	11,2	13,4	0,8
170÷200	45	25	13	12,2	14,6	0,8
200÷230	50	28	14	14,2	16,7	1,2
230÷260	55	30	15	15,2	17,9	1,2
260÷290	60	32	26	16,2	10,1	1,2
290÷330	70	36	18	18,2	21,8	1,2
330÷380	80	40	20	20,2	24,3	2
380÷440	90	45	23	22,2	26,6	2
440÷500	100	50	25	25,2	30,1	2
500÷560	110	55	28	27,2	32,5	2,5
560÷630	120	60	30	30,2	35,8	2,5

Эслатмалар: 1. I ёки II бажарилиши, шпонкали бирикмадаги элементларнинг ўзaro теги мустақамлик шarti асосида, атулканинг материалига қараб танлаб олинмади.

2. II бажарилиши учун иўлжалланган пазлар чуқурлиги жадалга киритилмаган.

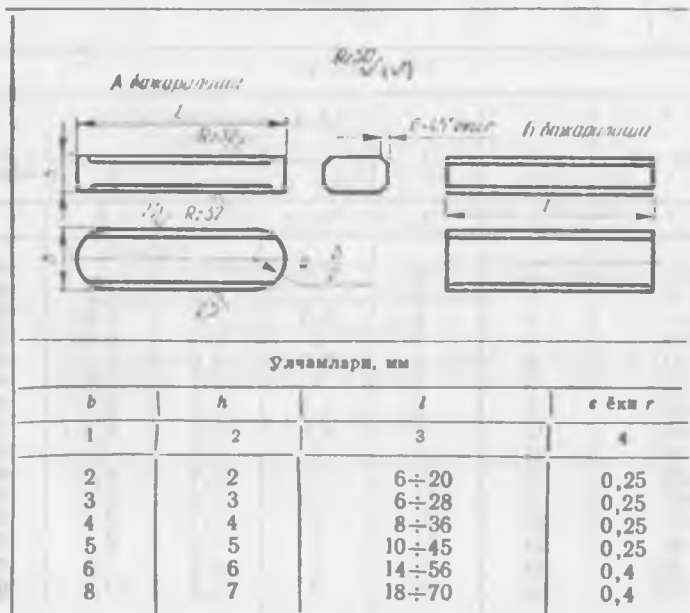
3. Иш чизмаларида валлар ва атулкаларнинг цилиндрлик қисмларига, шлов бериш ва ўлчам учун қабул қилинган базалардан бошлаб, битта ўлчам қўйилади: атулкалар учун $D + t_1$, валлар учун $D - t$ ёки t . Конусвий қисмларда жойлашган шпонка пазларига ўлчам қўйиш, жадал юқорисидаги чизмаларда кўрсатилган.

4. Шпонкали бирикмаларинг эзилишга ҳисоблашда K дан справка ўлчами сифатида фойдаланилади.

5. Призматик шпонкаларнинг ўлчамлари ГОСТ 23360-78 га мувофиқ олинади.

63-жадвал

24. ОДИЙ ПРИЗМАТИК ШПОНКАЛАР ГОСТ 23360-78 (СТ СЭВ 189-79)



1	2	3	4
10	8	22 ÷ 90	0,4
12	8	28 ÷ 110	0,4
14	9	36 ÷ 140	0,6
16	10	45 ÷ 180	0,6
18	11	50 ÷ 200	0,6
20	12	56 ÷ 220	0,8
24	14	63 ÷ 250	0,8
28	16	70 ÷ 280	1,8
32	18	80 ÷ 315	1,0
36	20	90 ÷ 355	1,0
40	22	100 ÷ 400	1,0
45	25	110 ÷ 450	1,2
50	28	125 ÷ 500	1,2
55	30	140 ÷ 500	1,6
60	32	160 ÷ 500	1,6
70	36	180 ÷ 500	2,0
80	40	200 ÷ 500	2,0
90	45	220 ÷ 500	2,5
100	50	250 ÷ 500	2,5
110	55	280 ÷ 500	3,0
120	60	315 ÷ 500	3,0

Эслатма: l нинг қиймати ушбу қаторлардан танлаб олинлади: 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 25, 28, 32, 36, 40, 45, 50, 56, 63, 70, 80, 90, 100, 110, 125, 140, 160, 180, 200, 220, 250, 280, 315, 355, 400, 450, 500 мм.
А бажарилиши $b=20$, $h=12$; $l=56$ ўлчамли, учлари юмалоқланган шпонканинг шартли белгилашига нисбат:

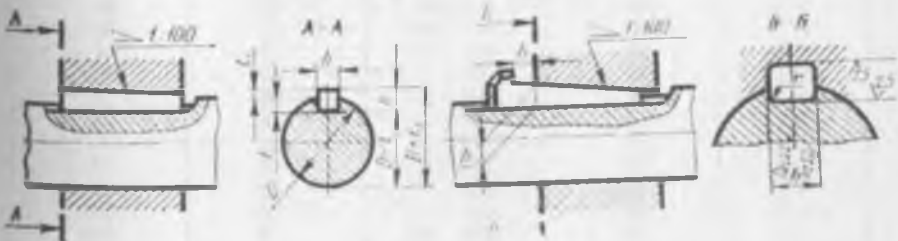
Шпонка 20×12×56 ГОСТ 23360-78

Б бажарилишдаги, учлари текис ўша шпонканинг шартли белгилаши:

Шпонка Б—20×12×56 ГОСТ 23360-78

64-жадвал

25. ПОНАСИМОН ШПОНКАЛАР УЧУН МУЛЖАЛЛАНГАН ПАЗЛАР
ГОСТ 24068-80 (СТ СЭВ 645-77)



Ўлчамлари, мм

D	b	h	Пазлар чуқурлиги		r, қўш билан
			вал l_1	штулка l_2	
1	2	3	4	5	6
5 ÷ 7	2	2	1,1	0,6	0,2
7 ÷ 10	3	3	2	0,7	0,2
10 ÷ 14	4	4	2,5	1,1	0,2

1	2	3	4	5	6
14 ÷ 18	5	5	3	1,6	0,2
18 ÷ 24	6	6	3,5	2,1	0,3
24 ÷ 30	8	7	4	2,6	0,3
30 ÷ 36	10	8	4,5	3	0,3
36 ÷ 42	12	8	4,5	3	0,3
42 ÷ 48	14	9	5	3,5	0,3
48 ÷ 55	16	10	5	4,5	0,5
55 ÷ 65	18	11	5,5	5	0,5
65 ÷ 75	20	12	6	5,5	0,5
75 ÷ 90	24	14	7	6,4	0,5
90 ÷ 105	28	16	8	7,4	0,8
105 ÷ 120	32	18	9	8,1	0,8
120 ÷ 140	35	20	10	9,1	0,8
140 ÷ 170	40	22	11	10,3	0,8
170 ÷ 200	45	25	13	11,3	0,8
200 ÷ 230	50	28	14	13,3	1,2
230 ÷ 260	55	30	15	14,3	1,2
260 ÷ 290	60	32	16	15,3	1,2
290 ÷ 330	70	36	18	17,2	1,2
330 ÷ 380	80	40	20	19,2	2
380 ÷ 440	90	45	23	21,2	2
440 ÷ 500	100	50	25	23,2	2
500 ÷ 560	110	55	28	25,2	2
560 ÷ 630	123	60	30	27	2

Эслатмалар: 1. Қалласиз понасимон шпонкаларнинг ўлчамлари (справочникии киритилмаган) ГОСТ 8792-68 бўйича олинади.

2. Қаллакчи понасимон шпонкаларнинг ўлчамлари ГОСТ 24068-80 га мувофиқ олинади.

3. Иш чизмаларида, имлон бериш ва ўлчам учун қабул қилинган базалардан бош-лаб битта ўлчам қўйилади: втулка учун $D + t$, ва вал учун $D - t$ ёки t .

4. $D \pm t$, ва t , ўлчамлар втулка пазининг катта чуқурлигига тегishли.

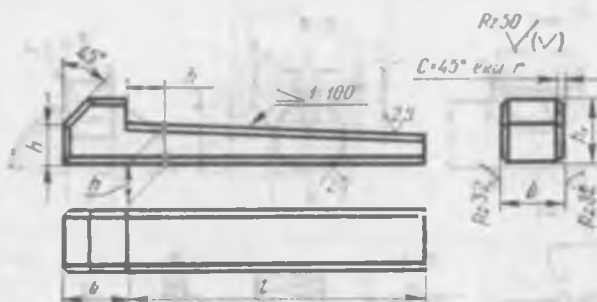
ТАБЛИЦА 1. ТАКТИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ПОДЪЕМНИКОВ



Наименование	Единица измерения	Значение
Высота подъема	м	10
Скорость подъема	м/мин	10
Сила тяги	кН	10
Масса	кг	10

26. КАЛЛАКЛИ ПОНАСИМОН ШПОНКАЛАР

ГОСТ 24068-80 (СТ СЭВ 645-77)



Ўлчамлари, мм

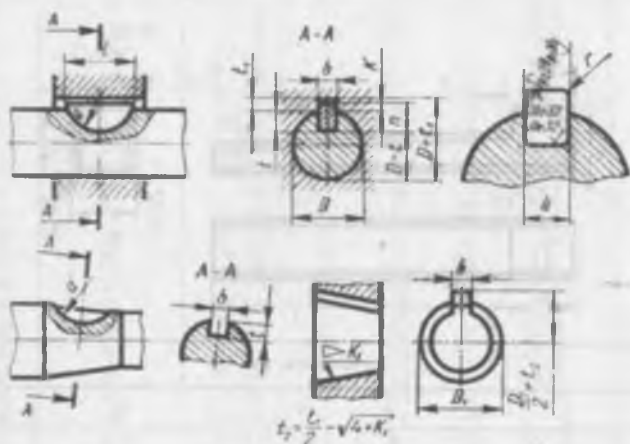
1	2	3	4	5
4	4	14 ÷ 36	7	0,25
5	5	14 ÷ 45	8	0,2
6	6	14 ÷ 56	9	0,4
8	7	18 ÷ 70	10	0,4
10	8	22 ÷ 90	12	0,4
12	8	28 ÷ 110	12	0,4
14	9	36 ÷ 140	14	0,6
16	10	45 ÷ 180	16	0,6
18	11	50 ÷ 200	18	0,6
20	12	56 ÷ 220	20	0,6
24	14	63 ÷ 250	22	0,8
28	16	70 ÷ 280	25	0,8
32	18	80 ÷ 315	28	0,8
36	20	90 ÷ 355	32	1,0
40	22	100 ÷ 400	36	1,0
45	25	110 ÷ 450	40	1,2
50	28	125 ÷ 500	45	1,2
55	30	140 ÷ 500	48	1,6
60	32	160 ÷ 500	50	1,6
70	36	180 ÷ 500	56	2,0
80	40	200 ÷ 500	65	2,0
90	45	220 ÷ 500	71	2,5
100	50	250 ÷ 500	80	2,5
110	55	280 ÷ 500	90	3,0
120	66	315 ÷ 500	100	3,0

Э с л а т м а. 1. l нинг қиймати ушбу қатерлардан танлаб олинади: 14, 16, 18, 20, 22, 25, 28, 32, 36, 40, 45, 50, 56, 63, 70, 80, 90, 100, 110, 125, 140, 160, 180, 200, 220, 250, 280, 315, 355, 400, 450, 500 мм.

Материали ва вақтинчалик қаршилиги 60 кг/см^2 дан кам бўлмаган тараф тортган тоза бўлат. Ўлчамлари: $b = 20$, $h = 12$, $l = 100$ бўлган каллакли понасимон шпонканинг шартли белгиланишига мисол.

Шпонка $20 \times 12 \times 100$ ГОСТ 24068-80

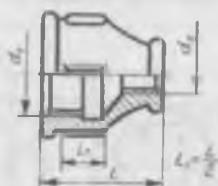
27. СЕГМЕНТ ШПОНКАЛАР УЧУН МУЛЖАЛЛАНГАН ПАЗЛАР
ГОСТ 24071-80 (СТ СЭВ 647-77)



Улчамлари, мм

Вал диаметрлари, D		Шпонканинг номинал улчамлари				Пазларнинг чуқурлиги						
I бажарилиши	II бажарилиши	b	h	d	l	I бажарилиши			II бажарилиши			Г.к.ф.м. билан
						вал	штулка	к	вал	штулка	к	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
3÷4	4÷7	1	1,4	4	3,8	1,9	0,6	0,6	—	—	—	0,2
4÷5	5÷10	1,5	2,6	7	6,8	1,9	0,8	0,8	—	—	—	0,2
5÷7	7÷14	2	2,6	7	6,8	1,7	1	1	—	—	—	0,2
5÷7	7÷14	2	3,7	10	9,7	2,8	1	1	—	—	—	0,2
7÷10	10÷18	2,5	3,7	10	9,7	2,7	1,1	1,1	—	—	—	0,2
7÷10	10÷18	3	3,7	10	9,7	2,7	1,1	1,2	—	—	—	0,2
7÷10	10÷18	3	5	13	12,6	4	1,1	1,2	—	—	—	0,2
7÷10	10÷18	3	6,5	16	15,7	5,5	1,1	1,2	—	—	—	0,2
10÷14	14÷24	4	5	13	12,6	3,5	1,6	1,8	—	—	—	0,2
10÷14	14÷24	4	6,5	16	15,7	5	1,6	1,8	—	—	—	0,2
10÷14	14÷24	4	7,5	19	18,6	6	1,6	1,8	—	—	—	0,2
10÷14	14÷24	4	9	22	21,7	7,5	1,6	1,8	—	—	—	0,2
14÷18	18÷30	5	6,5	16	15,7	4,5	2,1	2,3	4,7	1,9	2,1	0,2
14÷18	18÷30	5	7,5	19	18,6	5,5	2,1	2,3	5,7	1,9	2,1	0,2
14÷18	18÷30	5	9	22	21,6	7,0	2,1	2,3	7,2	1,9	2,1	0,2
14÷18	18÷30	5	10	25	24,5	8,0	2,1	2,3	8,2	1,9	2,1	0,2
14÷18	18÷30	5	11	28	27,3	9,0	2,1	2,3	9,2	1,9	2,1	0,2
18÷24	24÷36	6	9	22	21,6	6,5	2,6	2,9	6,8	2,3	2,6	0,3
18÷24	24÷36	6	10	25	21,5	7,5	2,6	2,9	7,8	2,3	2,6	0,3
18÷24	24÷36	6	11	28	27,3	8,5	2,6	2,9	8,8	2,3	2,6	0,3
18÷24	24÷36	6	13	32	31,4	10,5	2,6	2,9	10,8	2,3	2,6	0,3
18÷24	24÷36	6	15	38	37,1	12,5	2,6	2,9	12,8	2,3	2,6	0,3

4. УТИШ МУФТАЛАРИ (ГОСТ 8957-75)



Шартли ўтиш, $D_{ш1} \times D_{ш2}$	Резьбаси		L , мм	Қовургалар сони, л
	d_1	d_2		
10×8	G 3/8	G 1/4	30	2
15×8	» 1/2	» 1/4	36	2
15×10	» 1/2	» 3/8	36	2
20×10	» 3/4	» 3/8	39	2
20×15	» 3/4	» 1/2	39	2
25×15	» 1	» 1/2	45	4
25×20	» 1	» 3/4	45	4
32×15	» 1 1/4	» 1/2	50	4
32×20	» 1 1/4	» 3/4	50	4
32×25	» 1 1/4	» 1	50	4
40×20	» 1 1/2	» 3/4	55	4
40×25	» 1 1/2	» 1	55	4
40×32	» 1 1/2	» 1 1/4	55	4
50×25	» 2	» 1	65	6
50×32	» 2	» 1 1/4	65	6
50×40	» 2	» 1 1/2	65	6
(70×32)	» 2 1/2	» 1 1/2	74	6
(70×40)	» 2 1/2	» 1 1/2	74	6
(70×50)	» 2 1/2	» 2	74	6
80×40	» 3	» 1 1/2	80	6
80×50	» 3	» 2	80	6
80×70	» 3	» 2 1/2	80	6
100×50	» 4	» 2	94	6

Эслатмалар: L —исити узунлиги, умумий конструктив ўлчамлари—ГОСТ 8945-75 бўйича, чуғун маркиси—ГОСТ 1215-79 га мувофиқ, резьбаси ГОСТ 6357—81 га биноан (резьбасининг аниқлик классификацияси—А).

1. Шартли ўтиш диаметрлари $D_{ш1} \times D_{ш2}$ — 40 × 20 бўлган, рухланмаган ўтиш муфтасининг шартли белгиланиши:

Муфта 40×20 ГОСТ 8957-75

2. Ушанинг ўзи, рухланган

Муфта 0—40×20 ГОСТ 8957-75

5. СУВ-ГАЗ ПУЛАТ ҚУВУРЛАРИ ГОСТ 3262-75 (СТ СЭВ 107-74)



Шартли ўтиш $D_{ш}$, мм	Резьбанинг скалам доим. а, мм	Қувурнинг ташқи диамет- ри D , мм	Деворнинг қалинлиги S , мм	Резьба				
				Асосий те- хникада ташқи диа- метри, мм	35,4 мм узунлигида ўтамлар сони	узунлиги		
						цилиндрик		
						конус- симон	узун	қисқа
1	2	3	4	5	6	7	8	9
8	$\frac{1}{4}$	13,5	2,2	—	—	—	—	—
10	$\frac{3}{8}$	17	2,2	—	—	—	—	—
15	$\frac{1}{2}$	21,3	2,8	20,956	11	15	14	9
20	$\frac{3}{4}$	26,8	2,8	20,442	11	17	16	10,5
25	1	33,5	3,2	33,250	11	19	18	11
32	$1 \frac{1}{4}$	42,3	3,2	41,912	11	22	20	13
40	$1 \frac{1}{2}$	48	3,5	47,805	11	23	22	15
50	2	60	3,5	59,616	11	26	24	17
70	$2 \frac{1}{2}$	75,5	4	75,187	11	30	27	19,5
80	3	88,5	4	87,887	11	32	30	22
100	4	114	4,5	113,034	11	38	36	30
125	5	140	4,5	138,435	11	41	38	33
150	6	(165)	4,5	163,836	11	45	42	36

Эслатмалар: 1. Рухланган ва рухланмаган (қора) пўлат қувурлардан сув ва газларни ўтказишда ҳамда иситиш системалари ва конструкцияларининг деталлари учун фойдаланилади.

2. Цилиндрик ёки конуссимон резьбали оддий енгиллаштирилган ва пишиқлашган қувурлар, шунингдек резьба очиш ёки пайвандлаш учун қолдирилган резьбасиз (силик) учли трубалар мавжуд. Жадвалдаги маълумотлар оддий қувурлар учун келтирилган.

Шартли ўтиш диаметри $D_{ш}$ — 20 мм бўлган, оддий пўлат қувурнинг белгиланиши:
Рухланмаган, резьбасиз:

Труба 20 ГОСТ 3262-75.

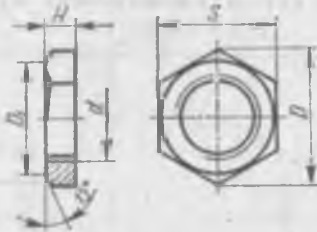
Рухланмаган, цилиндрик резьбали:

Труба Ц20 ГОСТ 3262-75.

Рухланган, цилиндрик резьбали:

Труба о — Ц 20 ГОСТ 3262-75.

ҚУВУРЛАРНИНГ БОЛҒАЛАНУВЧАН ЧУЯНДАН ИШЛАНГАН КОНТР
ГАЙКАЛАРИ
(ГОСТ 8961-75)



Шартли фтиш. $D_{ш}$ - мм	Резьба	H	s	D	D ₁
		Ўлчамлари, мм			
8	G 1/4	6	22	25,4	20
10	» 3/8	7	27	31,2	25
15	» 1/2	8	32	36,9	30
20	» 3/4	9	36	41,6	33
25	» 1	10	46	53,1	43
32	» 1 1/4	11	55	63,5	52
40	» 1 1/2	12	60	69,3	65
50	» 2	13	75	86,5	70
(70)	» 2 1/2	16	95	110	90
(80)	» 3	19	105	121	100
(100)	» 4	21	135	156	128

Э с л а т м а : Қавсга олинган $D_{ш}$ диаметри контр-
гайкаларни ишлатиш тавсия этилмайди.
 $D_{ш}=50$ мм контргайканинг шартли белгиланиши:

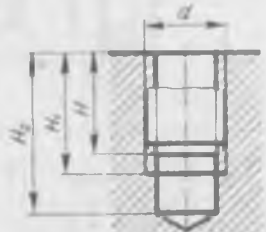
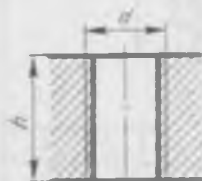
Контргайка 50 ГОСТ 6961-75
рухланган:

Контргайка 0-50 ГОСТ 8961-75

ҚҶШИМЧА СПРАВКА МАЪЛУМОТЛАРИ

74-жадвал

1. МЕТРИК РЕЗЬБАЛИ (ИРИК ҚАДАМЛИ) ШПИЛЬКА ВА
ВИНТЛАРНИНГ БУРАБ КИРИТИЛИШ ЧУҚУРЛИГИ
(ГОСТ 9150-81)

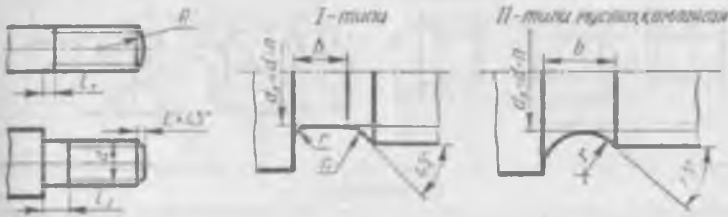


Ўлчамлари, мм

d	Пўлат, бронза, латунь				Чўян				Алюминий			
	h	H	H ₁	H ₂	h	H	H ₁	H ₂	h	H	H ₁	H ₂
6	8	6	8	12	10	8	10	14	20	12	15	20
8	10	8	10,5	16	12	10	12	16	22	16	20	28
10	12	10	13	19	15	13	15	20	32	20	26	34
12	15	12	16	24	20	15	18	25	34	24	30	40
14	18	14	18	26	22	18	22	30	38	28	34	44
16	20	16	20	28	24	20	24	32	45	32	38	48
18	22	18	24	34	28	23	26	36	50	36	42	55
20	24	20	25	36	30	25	30	40	55	40	48	58
22	26	22	28	38	32	28	34	44	60	41	52	66
24	30	24	30	42	38	30	34	46	65	48	58	72
27	32	27	34	45	42	35	40	52	75	54	64	78
30	36	30	38	52	46	38	45	60	80	60	70	85
36	42	36	45	60	50	44	52	70	90	72	90	110
42	48	42	52	70	60	53	62	80	100	84	100	120
48	55	48	58	80	70	60	70	90	115	96	110	130

Э с л а т м а: H —шпилька ва винтларнинг нормал бураб киритиш чуқурлиги; H_1 —тўлиқ резьба профилнинг (резьба қочимисиз) узунлиги; H_2 —энг қисқа пармалаш чуқурлиги, бураб киритилиш чуқурлиги H дан ортиқ бўлмаган резьбалар учун; h — деталнинг энг кичик қалинлиги.

2. РЕЗЬБА ҚОЧИМЛАРИ, АРИҚЧАЛАРИ ВА ФАСКАЛАРИ
 (ГОСТ 10549-80)
(СТАНДАРТ УРНАТИШ ВИНТЛАРИНИНГ УЧЛАРИГА ТАЪСИР
ЭТМАЙДИ).



Улчамлари, мм

Резьбанинг қадами, Р	Қочими			Тўлиқ қирқилмаган		Ариқчаси										Фаскаси, с	
	$l_1 \text{ max}$			$l_2 \text{ max}$		I тип										II тип	
	Кесувчи асбобнинг қисий бурчаги			нормал		нормал			зисиз			II тип			Резьба нем ёки метри билан II тип ариқча ту. ташланди		қолган бурча ҳолларида
	20	30	45°	нормал	замантирилган	b	r	r _s	b	r	r _s	b	r	p	Резьба нем ёки метри билан II тип ариқча ту. ташланди	қолган бурча ҳолларида	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
0,2	0,4	0,3	0,2	0,5	0,4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,2
0,25	0,5	0,3	0,2	0,6	0,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,2
0,3	0,5	0,4	0,2	0,7	0,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,2
0,35	0,6	0,4	0,3	0,8	0,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,3
0,4	0,7	0,5	0,3	1,0	0,8	1,0	0,3	0,2	—	—	—	—	—	0,6	—	—	0,3
0,45	0,8	0,5	0,3	1,0	0,8	1,0	0,3	0,2	—	—	—	—	—	0,7	—	—	0,3
0,5	1,0	0,6	0,4	1,6	1,0	1,6	0,5	0,3	1,0	0,3	0,2	—	—	0,8	—	—	0,5
0,6	1,2	0,7	0,4	1,6	1,0	1,6	0,5	0,3	1,0	0,3	0,2	—	—	0,9	—	—	0,5
0,7	1,3	0,8	0,5	2,0	1,6	2,0	0,5	0,3	1,6	0,5	0,3	—	—	1,0	—	—	0,5
0,75	1,5	0,8	0,5	2,0	1,6	2,0	0,5	0,3	1,6	0,5	0,3	—	—	1,2	—	—	1,0
0,8	1,5	0,9	0,6	3,0	1,6	3,0	1,0	0,5	1,6	0,5	0,3	—	—	1,2	—	—	1,0
1	1,8	1,2	0,7	3,0	2,0	3,0	1,0	0,5	2,0	1,5	0,3	3,6	2,0	1,5	2,0	—	1,0
1,25	2,2	1,5	0,9	4,0	2,5	4,0	1,0	0,5	2,5	1,0	0,5	4,4	2,5	1,8	2,5	—	1,6
1,5	2,8	1,6	1,0	4,0	2,5	4,0	1,0	0,5	2,5	1,0	0,5	4,6	2,5	2,2	3,0	—	1,6
1,75	3,2	2,0	1,2	4,0	2,5	4,0	1,0	0,5	2,5	1,0	0,5	5,4	3,0	2,5	3,5	—	1,6
2	3,5	2,2	1,4	5,0	3,0	5,0	1,5	0,5	3,0	1,0	0,5	5,6	3,0	3,0	3,5	—	2,0
2,5	4,5	3,0	1,6	6,0	4,0	6,0	1,5	1,0	4,0	1,0	0,5	7,3	4,0	3,5	5,0	—	2,5
3	5,2	3,5	2,0	6,0	4,0	6,0	1,5	1,0	4,0	1,0	0,5	7,6	4,0	4,5	6,5	—	2,5
3,5	6,3	4,0	2,2	8,0	5,0	8,0	2,0	1,0	5,0	1,5	0,5	10,2	5,5	5,0	7,5	—	2,5
4	7,1	4,5	2,5	8,0	5,0	8,0	2,0	1,0	5,0	1,5	0,5	10,3	5,5	6,0	8,0	—	3,0
4,5	8,0	5,2	3,0	10,0	6,0	10,0	3,0	1,0	6,0	1,5	1,0	12,9	7,0	6,5	9,5	—	3,0
5	9,0	5,5	3,2	10,0	6,0	10,0	3,0	1,0	6,0	1,5	1,0	13,1	7,0	7,0	10,5	—	4,0
5,5	10,0	6,0	3,5	12,0	8,0	12,0	3,0	1,0	8,0	2,0	1,0	15,0	8,0	8,0	10,5	—	4,0
6	11,0	6,0	4,0	12,0	8,0	12,0	3,0	1,0	8,0	2,0	1,0	16,0	8,5	9,0	10,5	—	4,0

* Тўлиқ резьба қирқилмаган l_2 қисмининг узунлиги резьба қочими билан резьба очилмаган қисмининг йиғиндисига тенг.

Эслатмалар: 1. Резьба очилмаган қисм резьба охиридан деталнинг таянч юзасига бўлган масофа.

2. Сферанинг радиуси R резьбанинг номинал диаметрига тенг.

II. ИЧКИ МЕТРИК РЕЗЬБАЛАР УЧУН

Улчамлари, мм

Резьбанинг қадами, Р	қочини		тулиқ қирқылмаган		Ариқчаси										Фаскаси, с	
	I_{3max}		I_{4max}		I тип										Фаска с—с ₁	қалың барча ҳол. қалың
	нормал	камайрил-ган	нормал	камайрил-ган	нормал						энсиз		II тип			
					b	r	r_1	b_1	r	r_1	b	r	b	r		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
0,2	0,5	0,3	1,2	1,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,2
0,25	0,6	0,4	1,5	1,2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,2
0,3	0,7	0,5	1,5	1,2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,2
0,35	0,8	0,5	2,0	1,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,3
0,4	0,9	0,6	2,0	1,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,3
0,45	1,1	0,7	2,0	1,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,3
0,5	1,2	0,8	3,5	3,0	2,0*	0,5	0,3	1,0*	0,3	0,2	—	—	—	0,3	—	0,5
0,6	1,5	1,0	3,5	3,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,5
0,7	1,8	1,2	3,5	3,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,5
0,75	1,9	1,3	4,0	3,2	3,0*	1,0	0,5	1,6*	0,5	0,3	—	—	—	0,4	—	1,0
0,8	2,1	1,4	4,0	3,2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,0
1	2,7	1,8	5,0	3,8	4,0	1,0	0,5	2,0	0,5	0,3	3,6	2,0	0,5	2,0	1,0	1,0
1,25	3,3	2,2	5,0	3,8	5,0	1,5	0,5	3,0	1,0	0,5	4,5	2,5	0,5	2,5	1,6	1,6
1,5	4,0	2,7	6,0	4,5	6,0	1,5	1,0	3,0	1,0	0,5	5,4	3,0	0,7	2,5	1,6	1,6
1,75	4,7	3,2	7,0	5,2	7,0	1,5	1,0	4,0	1,0	0,5	6,2	3,5	0,7	3,0	1,6	1,6
2	5,5	3,7	8,0	6,0	8,0	2,0	1,0	4,0	1,0	0,5	6,5	3,5	1,0	3,0	2,0	2,0
2,5	7,0	4,7	10,0	7,5	10,0	3,0	1,0	5,0	1,5	0,5	8,9	5,0	1,0	4,0	2,5	2,5
3	—	5,7	—	9,0	10,0	3,0	1,0	6,0	1,5	1,0	11,4	6,5	1,2	4,0	2,5	2,5
3,5	—	6,6	—	10,5	10,0	3,0	1,0	7,0	1,5	1,0	13,1	7,5	1,2	5,5	2,5	2,5
4	—	7,6	—	12,5	12,0	3,0	1,0	8,0	2,0	1,0	14,3	8,0	1,5	5,5	3,0	3,0
4,5	—	8,5	—	14,0	14,0	3,0	1,0	10,0	3,0	1,0	16,6	9,5	1,5	7,0	3,0	3,0
5	—	9,5	—	16,0	16,0	3,0	1,0	10,0	3,0	1,0	18,4	10,5	1,8	7,0	4,0	4,0
5,5	—	—	—	—	16,0	3,0	1,0	12,0	3,0	1,0	18,7	10,5	1,8	8,0	4,0	4,0
6	—	—	—	—	16,0	3,0	1,0	12,0	3,0	1,0	18,9	10,5	2,0	8,5	4,0	4,0

Ариқчаларнинг эни диаметри 6 мм ва бундан ортиқ бўлган резъбалар учун берилган.

Эслатма. 1 $b < 2$ мм бўлганда I типдаги ариқча ўрнига ҳар иккала томони r радиуси билан юмалоқланган (фаскасиз) симметрик ариқчаларни қўллашга рухсат этилади.

III. Бир қиримли трапециясимон, сиртқи ва ички резъбалар учун

Улчамлари, мм						
Резъбанинг қадами, Р	Ариқчаси					Фаска с—с ₁
	b	r	r ₁	p	p ₁	
1	2	3	4	5	6	7
2	3	1	0,5	3	1	1,6
3	5	1,5	0,5	4,2	1	2
4	6	1,5	1	5,2	1,1	2,5
5	8	2	1	7	1,6	3
6	10	3	1	8	1,6	3,5
8	12	3	1	10,2	1,8	4,5
10	16	3	1	12,5	1,8	5,5
12	18	3	1	14,5	2,1	6,5
16	25	5	2	19,5	2,8	9
20	25	5	2	24	3	11
24	30	5	2	28	3,5	13
32	40	5	2	36,5	3,5	17
40	50	5	2	44,5	4	21
48	60	5	2	52,8	4	25

Эслатмалар: 1. Қўп қиримли трапециясимон резъбалар учун ариқчаларнинг бир қиримли резъбалар йўлига тенг бўлади; қолган улчамлари эса 76-жадвалдан олинади.

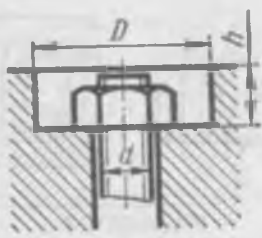
2. Бошқа турдаги резъба (труба ва ҳ.) ларга тегишли маълумотлар ушбу жадалга киритилмаган.

3. ГАЙКА, БОЛТ ВА ВИНТЛАР КАЛЛАГИ УТИРАДИГАН УЯЧАЛАР.
ГОСТ 12876-67 (СТ СЭВ 213-82)

I. Нормал каллакли болтлар ва гайкалар учун уячалар.

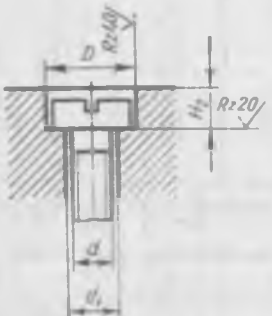
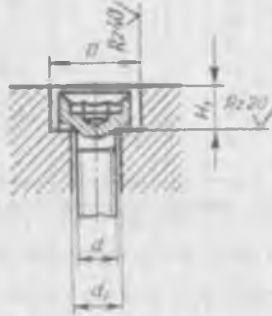
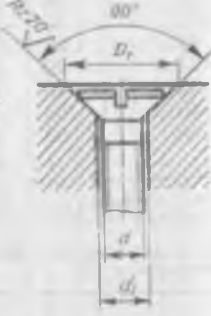
Улчамлари, мм									
d	6	8	10	12	16	20	24	30	36
D	16	20	25	30	40	45	50	60	75
h	Тозалангунча чизмада ўлчами кўрсатилмайди								

II. Тулиқ ботиб турувчи нормал каллакли болтлар ва гайкалар учун уячалар



Ўлчамлари, мм									
d	6	8	10	12	16	20	24	30	36
D	25	30	35	40	55	55	60	75	85
h	Конструкциясига қараб								

III. Яширин каллакли винтлар учун уячалар

Ўлчамлари, мм								
d	d_1			D		H_1	H_2	D_1
	1-қатор	2-қатор	3-қатор	1-қатор	2-қатор			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1,2	1,3	—	2,3	—	—	0,8	2,4
1,2	1,4	1,5	—	2,6	—	—	0,9	2,8
1,4	1,6	1,7	—	2,9	—	—	1,1	3,2
1,6	1,8	1,9	—	3,3	—	—	1,3	3,8
2	2,2	2,3	2,5	4,0	—	—	1,6	4,6
2,5	2,7	2,8	3	5,0	—	—	2,0	5,6
3	3,2	3,3	3,5	6,0	—	—	2,5	6,6

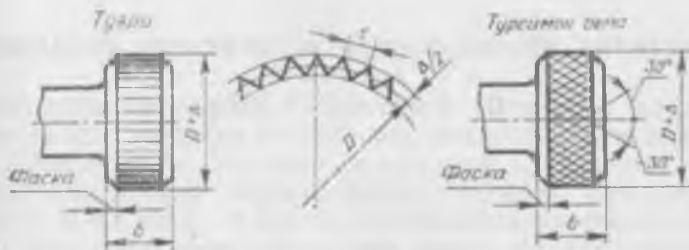
1	2	3	4	5	6	7	8	9
4	4,2	4,5	5,0	7,5	8	4,5	3,2	8,3
5	5,2	5,5	6,0	9,5	10	5,5	4,0	10,3
6	6,3	6,5	7,0	11,0	12	6,5	4,5	12,3
8	8,4	9,0	10,0	14	15	8,5	5,5	16,5
10	10,5	11,0	12,0	17	18	11	7,0	20,0
12	12,5	13,0	14,0	19	20	13	8,0	24,0
14	14,5	15,0	17,0	22	24	15	9,0	28,0
16	16,5	17,0	19,0	26	28	17	10,0	31,0
18	18,5	19,0	21,0	28	30	19	11,0	35,0
20	21,0	22,0	24,0	32	34	21	12,0	39,0
22	23,0	24,0	26,0	36	38	23	—	—
24	25,0	26,0	28,0	38	40	25	—	—
27	28,0	29,0	32,0	42	45	28	—	—
30	31,0	32,0	35,0	45	48	31	—	—
36	37,0	38,0	42,0	52	55	37	—	—
42	43,0	44,0	48,0	60	63	43	—	—

Э с л а т м а: D нинг 1- қаторини d , диаметри очик тешикларнинг 1- қаторига, D нинг 2- қаторини эса d , нинг 2 ва 3- қаторларига қўллаш тавсия этилади.

81- жадвал

4. ТАШҚИ СИРТЛАР НАКАТКАСИ

1. Тўғри накаткаларнинг тавсия этилган қадамлари (ГОСТ 21474-75).



Ўлчамлари, мм

Заготовка диаметри	Заготовка нинг эли, b				
	2 га ча	2 ÷ 6	6 – 14	14 ÷ 30	30 да и ю қори
8 га ча	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
8 ÷ 16	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6
16 ÷ 32	0,5	0,6	0,8	0,8	0,8
32 ÷ 64	0,6	0,6	0,8	1,0	1,0
64 ÷ 100	0,8	0,8	0,8	1,0	1,2

**II. Тўрсимон қия накаткалар учун тавсия этилган накатка қадамлари
(ГОСТ 21474-75).**

Ўлчамлари, мм								
Заготовка диаметри, D	Заготовканинг эни, b							
	латунъ, алюминий, фибра ва ғ. лар учун				пулатлар учун			
	6 гача	6 — 14	14 — 30	30 дан юқори	6 гача	6 — 14	14 — 30	30 дан юқори
8 гача	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
8 ÷ 16	0,6	0,6	0,6	0,6	0,8	0,8	0,8	0,8
16 ÷ 32	0,6	0,8	0,8	0,8	0,8	1,0	1,0	1,0
32 ÷ 64	0,6	0,8	1,0	1,0	0,8	1,0	1,2	1,2
64 ÷ 100	0,8	0,8	1,0	1,2	0,8	1,0	1,2	1,6

Эслатмалар. 1. Накатка қилингандан сўнг буюмнинг диаметри заготовка D диаметрига қараганда $\Delta(\approx 0,25 \pm 0,5) t$ қадар ортади.
 2. Иш чизмаларига заготовканинг D диаметр ўлчами қўйилади. Қадами $t = 0,8$ мм бўлган накаткаларнинг шартли белгиланиши:
 Тўғри накатка 0.8 ГОСТ 21474-75.
 Тўрсимон накатка 0.8 ГОСТ 21474-75.

11-б о б. УМУМИЙ ИШЛАРНИ БАЖАРАДИГАН АРМАТУРА ЗАТВОРЛАРИНИНГ ДЕТАЛЛАРИ

1. БИРИКТИРИШ ҚИСМЛАРИ

Қувурларда ҳаракат қилувчи ҳар хил моддаларнинг миқдорини ростлайдиган, шунингдек, уларнинг йўналишини ўзгартирадиган турли асбоб ва мосламалар арматура дейилади.

Арматуралардаги ўтиш йўлини тўлиқ ёки қисман ёпишда (очишда) ишлатиладиган деталь затвор деб аталади. Корпус ичида, затворларнинг йўналишига қараб арматуралар қуйидаги типларга бўлинади:

1. **Жўмрак** — ўтиш йўли тикин ёрдамида ёпиладиган (очиладиган) арматурадир.

Тикин — жўмракнинг затвори бўлиб, у ўз ўқи атрофида айланма ҳаракат қилади. Тикинлар конуссимон (конуслик $\leq 1:20$) шаклда бўлади. Чизмада кранларнинг ўтиш йўли очик ҳолда тасвирланади.

2. **Вентиль** — ўтиш йўли золотник (клапан) воситасида ёпиладиган арматурадир. Золотник ёки клапан — вентилнинг затвори бўлиб, у корпус ўқи бўйлаб ҳаракат қилади. Чизмада вентилларнинг ўтиш йўли ёпиқ ҳолда тасвирланади.

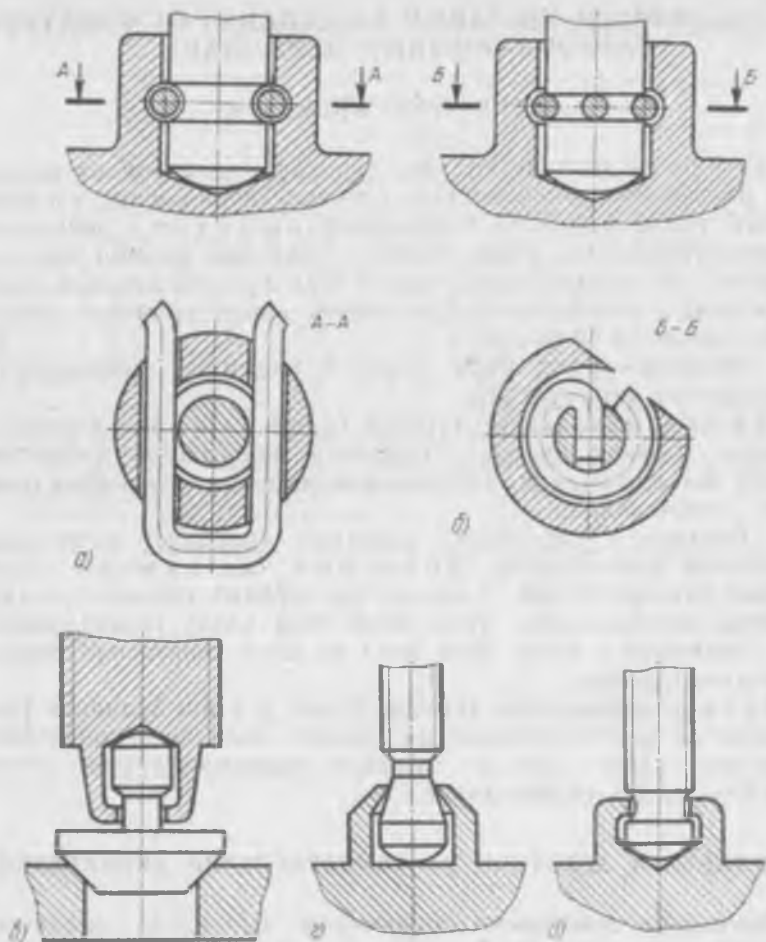
3. **Задвижка** — ўтиш йўли пона ва диск воситасида ёпиладиган арматурадир.

Пона задвижканинг затвори бўлиб, у ўтиш йўлининг ўқи-га нисбатан қайтма-илгариларга ҳаракат қиладиган конуссимон (конуслик $\leq 1:20$) деталь. Чизмада задвижкаларнинг ўтиш йўли ёпиқ ҳолда тасвирланади.

2. ШПИНДЕЛГА ЗОЛОТНИК ВА ЧАМБАРАҚЛАРНИ БИРИКТИРИШ

Шпиндельга золотникни бириктириш. Шпиндель каллагига бириктирилган золотник ёки клапан шпиндель ўқида эркин ҳаракат қилиши лозим. Золотник ёки клапанлар шпиндель каллагига ҳар хил усулда бириктирилади. Масалан, шартли ўтиш диаметри $\varnothing 55$ мм гача бўлган вентилларда золотник ёки клапанни шпиндельга бириктириш учун сим-скоба (170-шакл, а), сым-ҳалқа (170-шакл, б) ё шпиндель каллагининг золотникнинг учи билан қисиш (170-шакл, в) ёки шпиндель учи билан клапан (170-шакл, в) каллагини қисиш усулларидан фойдаланилади.

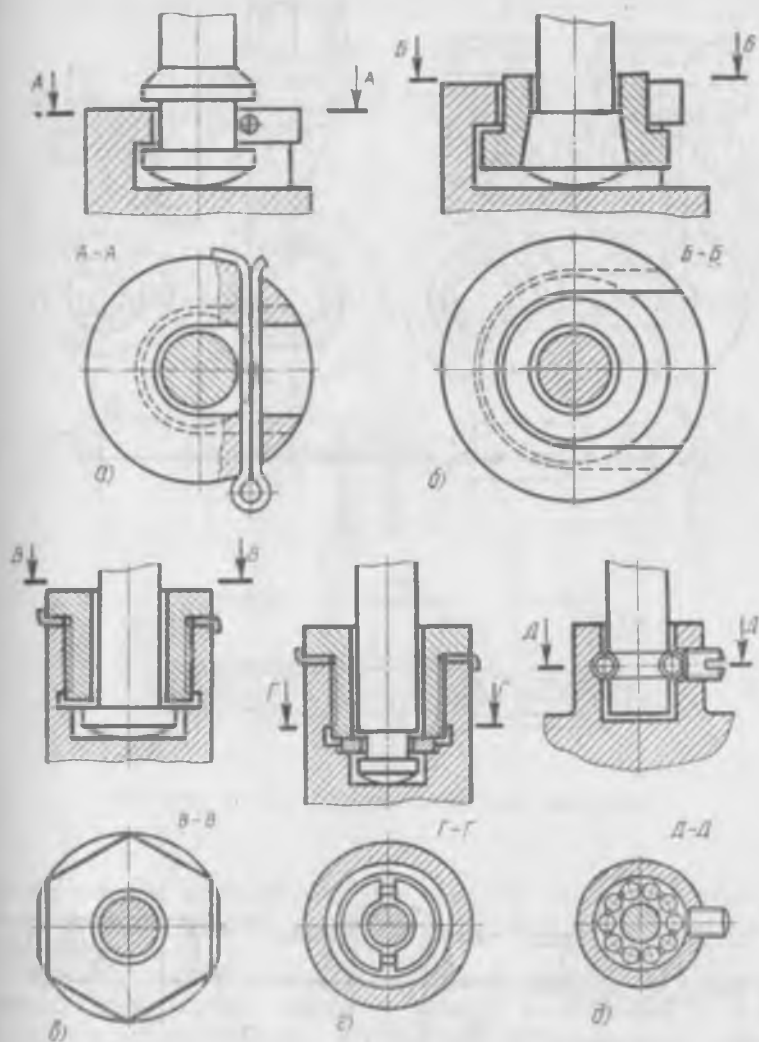
Шартли ўтиш диаметри $\varnothing 55$ мм дан катта бўлган вентилларда золотник ёки клапанни шпиндельга бириктириш учун шплинт ёки штифт (171-шакл, а), махсус пазга ўрнатиладиган конуссимон втулка (171-шакл, б), стопор шайба ва резьбали втулка (171-шакл, в), 2 та ярим ҳалқа, стопор шайба ва резьбали втулка (171-шакл, г), шарчалардан (171-шакл, д) фойдаланилади.



170-шакл. Кичик ўгишли (диаметри 155 мм гача)
вентилларда шпindelга золотникни бириктириш

Корпус ичида золотникни йўналтириш. Корпус ичидаги золотник ҳаракатини золотник остида жойлашган тўртта қовурға (172-шакл, а, б), йўналтирувчи конуссимон сирт (172-шакл, в) ҳамда золотник устида жойлашган учта қовурға (172-шакл, г) йўналтиради.

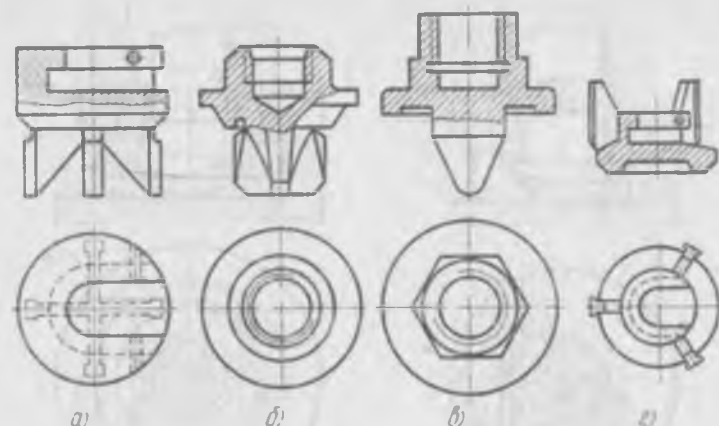
Шпindelга чамбаракни бириктириш. Чамбаракларнинг шпindelга бирикадиган қисми призматик, кесик пирамида ёки цилиндрик шаклда бўлади. Чамбараклар шпindelга шайба ва гайка (173-шакл, а, б) воситасида, шпindel учини парчинлаб (173-шакл, в), шунингдек, штифт ёки винт (172-шакл, г) каби деталлар ёрдамида маҳкамланади.



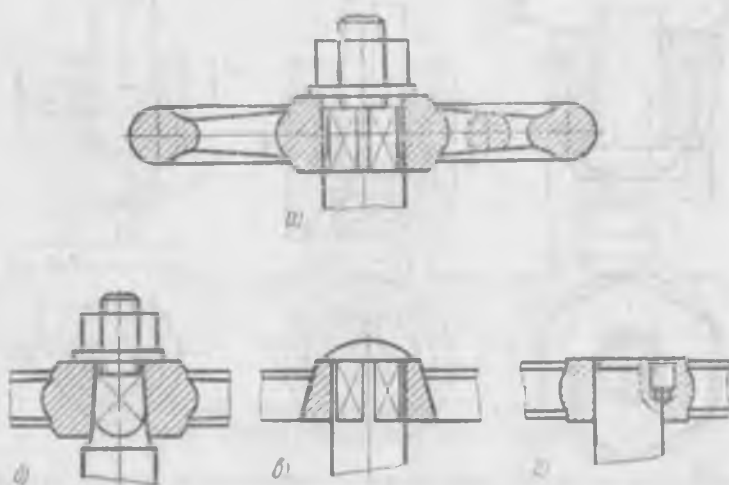
171- шакл. Катта ўтимли (диаметри $\varnothing 55$ мм дан катта) вентилларда шпинделга золотийкини бириктириш

3. ЗИЧЛАГИЧЛАР

Зичлагич ҳалқалар. Арматураларнинг иш магистралларидан буғ, газ ва суюқ моддаларнинг чиқишига йўл қўймаслик учун ҳар хил зичлагич материаллардан фойдаланилади. Затворларнинг зичлагич ҳалқалари учун резина, чарм, эбонит каби юмшоқ материаллардан ҳамда Бр. ОЦ 8-4-3, Бр. ОЦС 3-12-5 маркали



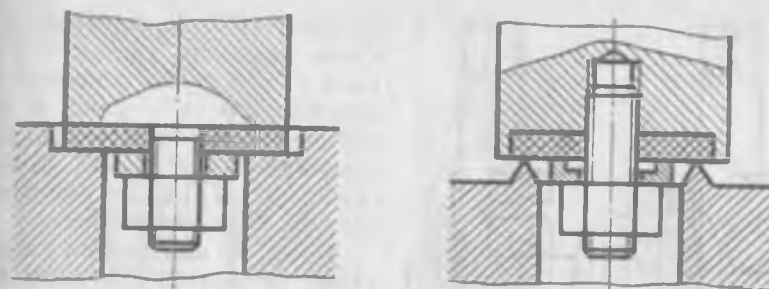
172-шакл. Корпус ичида золотникни йўналтириш



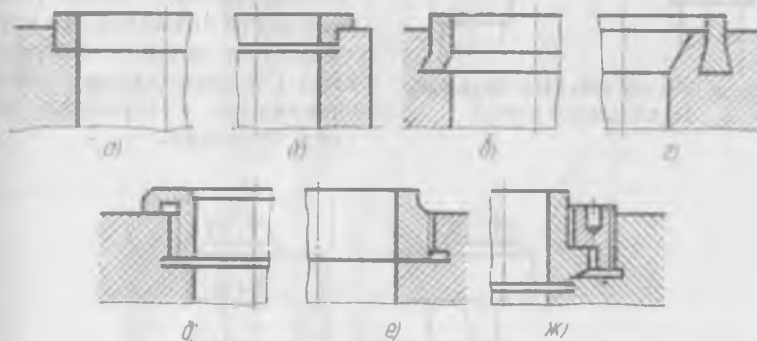
173-шакл. Шпинделга чамбаракларни бириктириш

бронза ёки шунга яқин қаттиқ материаллардан фойдаланиш мумкин. Юмшоқ материаллардан ишланган зичлагич ҳалқалар шайба ва гайка (174-шакл) воситасида маҳкамланади.

Ўзгармас температура режимида ишлайдиган арматураларда зичлагич металл ҳалқалар корпуснинг ўзига прессланади (175-шакл, а, б), ўзгарувчан температура режимида ишлайдиган арматураларда мис қотишмасидан ишланган зич-



174-шакл. Юмшоқ зичлагич ҳалқаларни маҳкамлаш

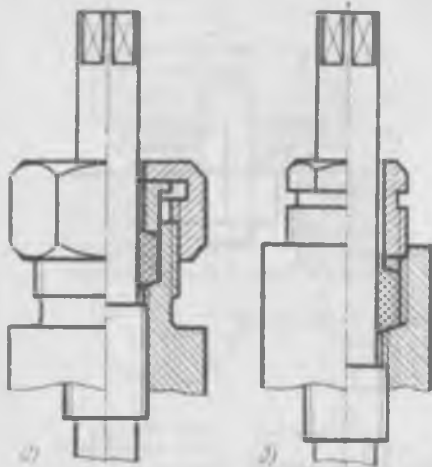


175-шакл. Металл зичлагич ҳалқаларни маҳкамлаш

лагич металл ҳалқаларни бир томонга кериб ёки айри шаклида деформациялаб, корпусга (175-шакл, в, г) маҳкамлаш мумкин.

Қаттиқ ва ута қаттиқ материаллардан ишланган зичлагич металл ҳалқаларни корпусга резьба воситасида (175-шакл, д, е, ж) маҳкамланади. Қўзғалмас бирикмаларда зичлагич ҳалқалар сифатида резина, чарм, картон, асбест, металл ҳошияли асбест, поронит ва шунга яқин материаллардан ясалган қистирмалар ишлатилади.

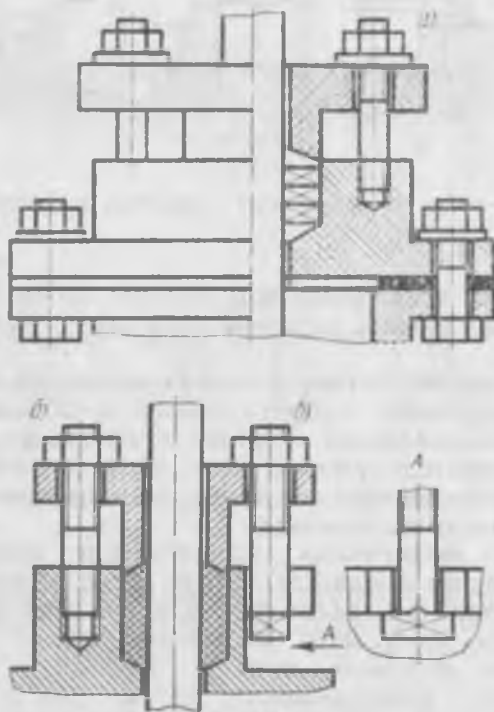
Сальник зичлагичлар. Арматуранинг шпиндели билан сальник қопқоғи оралиғида зичлик ҳосил қилиш учун юмшоқ тиқилмалардан фойдаланилади. Юмшоқ тиқилмалар — каноп, зигир толаси ёки жундан, шунингдек, асбест, чарм, резина ҳалқалардан тузилиши мумкин. Мустаҳкам зичлик ҳосил қилиш учун тиқилмаларни: втулка ва устама гайка (176-шакл, а), резьбали втулка (176-шакл, б) ёки сальник



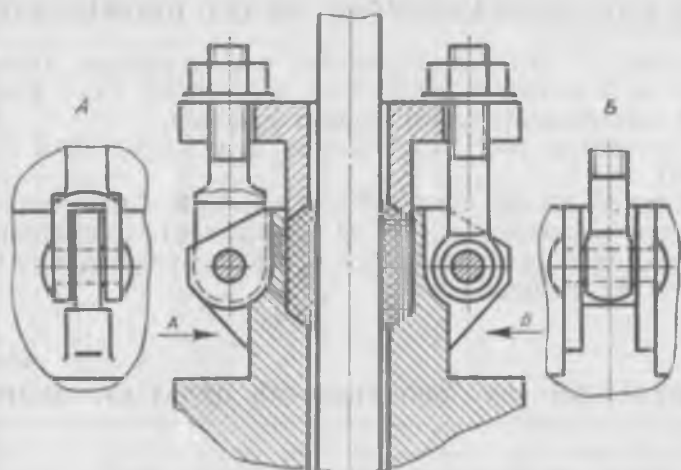
76-шакл. Устама гайкалар ёрдамида
тиқилмаларни қисиш

қопқоғи (177-шакл) ёрдамида қисиш мумкин. Сальник қопқоғи арматура корпусига шпилькалар (177-шакл, а, б), каллаги Т шаклидаги ўрнатма (закладной) (177-шакл, в) ёки ташлама (178-шакл) болтлар орқали маҳкамланади.

176—178-шаклларда каноп, зигир толалари ёки жун билан тўлдирилган тақилмалар, 177-шакл, а да алоҳида (асбест, чарм, резина) ҳалқалардан ишланган тиқилмалар тасвирланган. Арматураларнинг йиғув чизмаларида устама гайка ёки сальник қопқоғлари 176÷178-шаклларда тасвирланганидек кўтарилган вазиятда чизилади.



177-шакл. Сальник қопқоғини ўрнатма (закладной) болт ёки шпилькалар воситасида маҳкамлаш



178- шакл. Сальник қопқоғини ташлама болтлар воситасида мақкамлаш.

12-606. ПРОКАТЛАНГАН ПУЛАТ ПРОФИЛЛАР

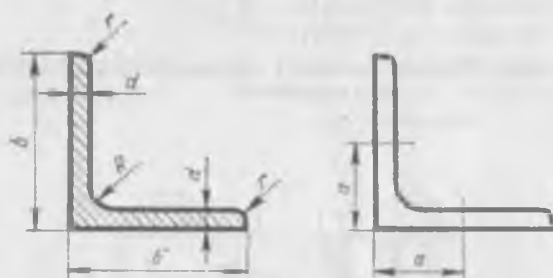
Прокат пулатлардан қурилиш иншоотларнда, автомобил-созлик ва кemasозлик саноатида, шунингдек, халқ хўжалигининг бошқа соҳаларида кенг фойдаланилади.

1. Токчалари тенг прокатланган пулат бурчаклик (ГОСТ 8509-86)

Прокат пулатлар: Ст.0; Ст.2; Ст.3; Ст.4; Ст.5 маркали пулатлардан тайёрланади (82—84-жадваллар). Прокатлар икки хил аниқликда тайёрланади: А — юқори аниқлик, Б — нормал аниқлик (82-жадвал).

82-жадвал

ТОКЧАЛАРИ ТЕНГ ПРОКАТЛАНГАН ПУЛАТ БУРЧАКЛИК



Ҳаҷамлари, мм

Профиллар номера	b	d	R	r	Бир қатор тешиклар- нинг жой- лашуви, а	Тешик диа- метри, D
1	2	3	3	5	7	7
2	20	3; 4	3,5	1,2	13	4,5
2,5	25	3; 4	3,5	1,2	15	5,5
2,8	28	3; 4	4	1,3	15	6,5
3,2	32	3; 4	4,5	1,5	18	6,5
3,6	36	3; 4	4,5	1,5	20	9,0
4	40	3; 4; 5	5	1,7	22	11,0
4,5	45	3; 4; 5	5	1,7	25	11,5
5	50	3; 4; 5	5,5	1,8	30	13,0
5,6	56	4; 5	6	2	30	13,0
6,3	63	4; 5; 6	7	2,3	35	17,0
7	70	4; 5; 5	8,0	2,7	40	20
		6; 7; 8				
7,5	75	5; 6; 7	9	3	45	21,5
		8; 9				
8	80	5,5; 6; 7; 8	9	3,0	45	21,5
9	90	6; 7; 8; 9	10	3,3	50	23,5
10	100	6; 5; 7	12	4	55	23,5
		8; 10;				
		12; 14; 16				

1	2	3	4	5	6	7
11	110	7; 8	12	4	60	26,0
12,5	125	8; 9; 10	52	4,6	70	26,0
		12; 14; 16				
14	140	9; 10; 12	14	4,6	—	—
16	160	10; 11; 12; 14	16	5,3	—	—
		16; 18; 20				
18	180	11; 12	16	5,3	—	—
20	200	12; 13	18	6	—	—
		14; 16				
		20; 25; 30				
22	220	14; 16	21	7	—	—
25	250	16; 18	24	8	—	—
		22; 22; 25				
		28; 30				

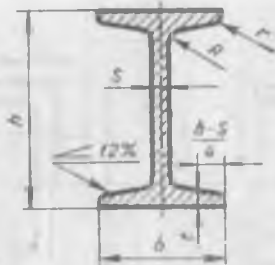
Эслатма: Парчи мн ва болтлар учун прокатлар профилидаги тешиклар ўри и МН-1387-60 (ВНИИН маш) дан олинган. Улчамлари 50×50×4 мм, Ст. 3 маркали пўлат-дан тайёрланган нормал аниқликдаги (Б) тенг ёили бурчакликининг шартли белгиланиши:

Бурчаклик $B-50 \times 50 \times 4$ ГОСТ 8509-86 ;
Ст.3 ГОСТ 5535-79

2. ҚУШТАВРЛИ БАЛКАЛАР

(ГОСТ 8239-89)

Пўлат қўштаврлар



Ўлчамлари, мм

Профиллар номери	h	b	r	t	R	r
1	2	3	4	5	6	7
10	100	55	4,5	7,2	7	2,5
12	120	64	4,8	7,3	7,5	3
14	140	73	4,9	7,5	8	3
16	160	81	5,0	7,8	8,5	3,5
18	180	90	5,1	8,1	9	3,5

1	2	4	5	5	6	7
18a	180	100	5,1	8,3	9	3,5
20	200	100	5,2	8,4	9,5	4
20a	200	110	5,2	8,6	9,5	4
20	220	110	5,4	8,7	10	4
22a	220	120	5,4	8,9	10	4
24	240	115	5,6	9,5	10,5	4
24a	240	125	5,6	9,8	10,5	4
27	270	125	6,0	9,8	11	4,5
27a	270	135	6,0	10,2	11	4,5
30	300	135	6,5	10,2	12	5
30a	300	145	6,5	10,7	12	5
33	330	140	7,0	11,2	13	5
36	360	145	7,5	12,3	14	6
40	400	155	8,3	13,0	15	6
45	450	160	9,0	14,2	16	7
50	500	170	10,0	15,2	17	7
55	550	180	11,0	16,5	18	7
60	600	190	12,0	17,8	20	8

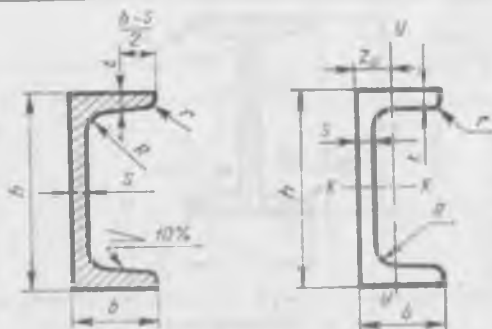
Эслатма: Токчаларнинг қиялиги 12% дан ортмасин. Ст.3 маркали пўлатдан тайёрланган №30 қўштакли балканинг шартли белгиланиши:

Қўштак — 30 ГОСТ 8239-89

Ст.3 ГОСТ 535-79

84- жадвал

3. ШВЕЛЛЕРЛАР (ГОСТ 8240-89)



Швеллерлар номери	Ички токчалари қия швеллерлар								Ички токча- лари парал- лел швеллер- лар, мм	
	<i>h</i>	<i>b</i>	<i>s</i>	<i>t</i>	<i>R</i>	<i>r</i>	Кесим юзаси, см²	<i>Z</i> ₀ , см	<i>r</i>	<i>Z</i>
	Ўлчамлари, мм									
5	50	32	4,4	7,0	6,0	2,5	6,16	1,16	3,5	1,21
6,5	65	36	4,4	7,2	6,0	2,5	7,51	1,24	3,5	1,24
8	80	40	4,5	7,4	6,5	2,5	8,98	1,31	3,5	1,38
10	100	46	4,5	7,6	7,0	3,0	10,90	1,44	4,0	1,53

12	120	52	4,8	7,8	7,5	3,0	13,30	1,54	4,5	1,66
14	140	58	4,9	8,1	8,0	3,0	15,60	1,67	4,5	1,82
14a	140	62	4,9	8,1	8,0	3,0	17,60	1,87	4,5	2,04
16	160	64	5,0	8,4	8,5	3,5	18,10	1,80	5,0	1,97
16a	160	68	5,0	9,0	8,5	3,5	19,50	2,00	5,0	2,19
18	180	70	5,1	8,7	9,0	3,5	20,70	1,94	5,0	2,14
18a	180	74	5,1	9,3	9,0	3,5	22,20	2,13	5,0	2,36
20	200	76	5,2	9,0	9,5	4,0	23,40	2,07	5,5	2,30
20a	200	80	5,2	9,7	9,5	4,0	25,20	2,28	5,5	2,53
22	220	82	5,4	9,5	10,0	4,0	26,70	2,21	6,0	2,47
22a	220	87	5,4	10,2	10,0	4,0	28,80	2,46	6,0	2,75
24	240	90	5,6	10,0	10,5	4,0	30,60	2,42	6,0	2,72
24a	240	95	5,6	10,7	10,5	4,0	32,90	2,67	6,0	3,01
27	270	95	6,0	10,5	11,0	4,5	35,20	2,47	6,5	2,78
30	300	100	6,5	11,0	12,0	5,0	40,50	2,52	7,0	2,83
33	330	105	7,0	11,7	13,0	5,0	46,50	2,59	7,5	2,90
36	360	110	7,5	12,6	14,0	6,0	52,40	2,68	8,5	2,99
40	400	115	8,0	13,5	15,0	6,0	61,50	2,75	9,0	3,05

Э с л а т м а: Швеллерлар 4—13 м узунликда тайёрланади. Токчаларининг ички сирти қия, профили №30 ва Ст.3 маркали пулатдан тайёрланган швелларнинг шартли белгиланиши:

Швеллер — 30 ГОСТ 8240-89

Ст.3 ГОСТ 535-79

Токчаларининг ички сирти параллел (П) ва Ст. 3 маркали пулатдан тайёрланган айнан юкоридагидек швелларнинг белгиланиши:

Швеллер — 30 П ГОСТ 8240-89

Ст.3 ГОСТ 535-79

85-жадвал

4. УМУМИЙ ВАЗИФАЛАРНИ БАЖАРУВЧИ БОЛТ, ВИНТ, ГАЙКА,
ШПИЛЬКАЛАРНИНГ МАТЕРИАЛЛАРИ ВА ҚОПЛАМАЛАРИ
(ГОСТ 1759-70) (жадвал қисқартириб олинган)

Материали				Қоплами			
группалар номери	тури	группалар номери	таъсис устун- диган марка- си	қоплама кате- горияси	группалар номери	ГОСТ 9791-68 га мувофиқ номи ва белгиланиши қоплама қалин- лиги регламент- ланмаган	материали ва қопламанинг умумий бел- гиланиши
1	2	3	4	5	6	7	8
0	Углеродли пўлат (детал- ларга термик иш- лов берилмаган)	00	10	—	0	Қопламасиз	Белгилан- майди
				I	1	Рух-хромли Ц. хр.	001
				II	4	Қўп қатлам- ли: хромли-ни- кель МНХ ёки хромли-МХ	004
				III	6	Фосфатли-Хим Фос	006

1	2	3	4	5	6	7	8
		01	20	—	0	Қопламасиз	010
				I	1	Рух. хромли Ц. хр.	011
				II	4	Қўп қатламли: никель-хром- ли-МНХ ёки хромли-МХ	014
		02	25	—	0	Қопламасиз	020
				I	3	Қўп қатлам- ли никеллан- ган-МН	023
		05	35			Қопламасиз	050
				I	1	Рух-хромли Ц. хр.	051
				III	5	Химиявий ок- сид-Хим. Окс	056
1	Лигерланган пулат (детал- ларга термик ишлов берилган- дан сўнг)	10	35Х	—	0	Қопламасиз	100
				I	3	Қўп қатлам- ли никеллан- ган—МН	103
		12	30Х ГСА	I	1	Рух-хромли- Ц. хр.	121
2	Зангламайди- ган пулат (де- талларга термик ишлов берилма- ган)	20	2Х13	—	0	Қопламасиз	200
				III	7	Мисли.М	207
				III	8	Қумушли—Ср	208
3	Зангламайди- ган пулат (де- талларга термик ишлов берил- ган)	23	2Х13	—	0	Қопламасиз	230
				III	7	Мисли—М	237
				III	8	Қумушли—Ср	238
6	Рангли метал- лар ва уларнинг котишмалари	60	1С59-1	—	0	Қопламасиз	600
				III	7	Қалайли (оқартиш)—0	607

7	Енгил металл ва уларнинг қотишмалари	70	ДГТ	III	I	Хромпик эритмаси билан тўлдирилган оксидли қоплама—АН ОКС. хр.	701
---	--------------------------------------	----	-----	-----	---	--	-----

Эслатмалар:

1. Жадвалда кўрсатилган қотишмалардан ҳамда механик хоссалари кам бўлмаган бошқа қотишмалардан ҳам фойдаланиш мумкин.

2. Қоплама категорияларини татбиқ этишга оид тавсиялар:

I категория—енгил иш шароитлари учун;

II категория—ўртача ва оғир иш шароитлари ҳамда тропик иқлимлари учун;

III категория—махсус иш шароитлари учун.

3. Болт, винт ва гайкаларнинг материаллари ва қопламалари жадвалда кўрсатилганларга мос бўлмоғи лозим. Техник жиҳатдан асосланган ҳоллардагина бу деталларни рангли металл ва зангламас пўлатлардан тайёрлашга рухсат этилади.

4. Углеродли ва лигирланган пўлатлардан ишланган болт, винт, шпилькалар учун сонлар билан ифода қилинган қуйидаги мустақамлик класслари: 3-6; 4-6; 4-8; 5-6; 5-8; 6-6; 6-8; 6-9; 8-8; 10-9; 12-9; 14-9 белгиланган.

Бундаги биринчи сонларнинг 10 га кўпайтмаси вақтинчалик қаршилиқнинг кГс/мм² ҳисобидаги минимал қийматини белгилайди, иккинчи соннинг 10 га кўпайтмаси оқувчанлик чегарасининг вақтинчалик қаршилиққа фоз ҳисобидаги нисбатини беради. Берилган сонлар кўпайтмаси кГс/мм² ҳисобидаги оқарувчанлик чегарасини белгилайди.

Жадвалда келтирилган материаллардан ишланган гайкалар учун 4; 5; 6; 8; 10; 12; 14 мустақамлик класслари белгиланган. Бу классдаги сонларнинг 10 га кўпайтмаси кГс/мм² ҳисобидаги синови нагрузкадан ҳосил бўлган зўриқиш қийматини беради.

5. Оловбардош, иссиқбардош ва коррозиябардош пўлатлардан ишланган болт, винт ва шпилькалар учун уларнинг механик хоссаларини белгиловчи 21; 22; 23; 24; 25; 26 группалар жорий этилган. Айнан шундай материаллардан ишланган гайкалар учун ҳам 21; 23; 25; 26 группалар жорий этилган. Деталь (болт, винт, гайка ва ҳ.к.) ларнинг мустақамлик класслари ва механик хоссалари резьбалар белгисиде кўрсатилади.

Ажраладиган бирикмалар деталларнинг материаллари ва техник шартлари билан тўлроқ танишиш учун ушбу ГОСТ 1759-70 нинг мукаммал стандартига қаралсин.

86-жадвал

ЕСКД СТАНДАРТЛАРНИНГ КИСҚАРТИРИЛГАН РҲИХАТИ

Т №	Белгиланиши	Вазифаси
1	ГОСТ 2.001-70	Умумий қондалар
2	ГОСТ 2.002-72	Лойиҳалашда фойдаланиладиган моделларга ва макетларга қўйиладиган талаблар
3	ГОСТ 2.101-68	Буюмларнинг тури
4	ГОСТ 2.102-68	Конструкторлик ҳужжатларининг тури ва комплекти
5	ГОСТ 2.103-68	Лойиҳа тайёрлаш босқичлари
6	ГОСТ 2.104-68	Асосий ёзувлар
7	ГОСТ 2.105-79	Езма ҳужжатларга қўйиладиган умумий талаблар
8	ГОСТ 2.106-68	Езма ҳужжатлар
9	ГОСТ 2.108-68	Спецификациялар
10	ГОСТ 2.109-73	Чизмаларга қўйиладиган асосий талаблар
11	ГОСТ 2.110-68	Патент формуляри
12	ГОСТ 2.111-68	Назорат нормативлари
13	ГОСТ 2.112-70	Асл нусха эгаларининг ведомости
14	ГОСТ 2.113-75	Группа ва база конструкторлик ҳужжатлари
15	ГОСТ 2.114-70	Техник шартларни тузиш, изоҳлаш ва расмийлаштириш тартиби

1	2	3
16	ГОСТ 2.115-70	Техник шартлар. Келишиш, тасдиқлаш ва давлат рўйхатига олиш тартиби
17	ГОСТ 2.116-71	Маҳсулотнинг сифати ва техникалашганлик даражаси картаси
18	ГОСТ 2.117-71	Сотиб олинadиган буюмлардан фойдаланиш қондаларини келишиб олиш тартиби
19	ГОСТ 2.118-73	Техник таклифлар
20	ГОСТ 2.119-73	Эскиз лойиҳалари
21	ГОСТ 2.120-73	Техник лойиҳалар
22	ГОСТ 2.121-73	Конструкторлик ҳужжатларининг технологик назорати
23	ГОСТ 2.301-68	Форматлар
24	ГОСТ 2.302-68	Масштаблар
25	ГОСТ 2.303-68	Чизмалар
26	ГОСТ 2.304-81	Чизма шрифтлари
27	ГОСТ 2.305-68	Тасвирлар — кўринишлар, қирқимлар, кесимлар
28	ГОСТ 2.306-68	Материалларни шартли график белгилаш қондалари
29	ГОСТ 2.307-68	Ўлчамларни ва чекли четга чиқишларни қўйиш тартиби
30	ГОСТ 2.308-79	Сиртларнинг вазиятини ва шаклнинг чекли четга чиқишини чизмаларда кўрсатиш тартиби
31	ГОСТ 2.309-73	Сиртлар гадир-будурлигининг белгиланиши
32	ГОСТ 2.310-68	Чизмаларга қопламалар, термик ҳамда бошқа ҳар хил ишлов беришларини қўйиш тартиби
32	ГОСТ 2.311-68	Резьбаларнинг тасвирланиши
33	ГОСТ 2.312-72	Пайвандли бирикмалардаги чокларнинг шартли тасвирланиши ва белгиланиши
34	ГОСТ 2.313-82	Қалайланган, елимланган ва парчин мнхли бирикма чокларининг шартли тасвирланиши ва белгиланиши
35	ГОСТ 2.314-68	Чизмаларда буюмларни маркалаш ва тамғалаш тартиби
36	ГОСТ 2.315-68	Бириктириш деталларининг шартли ва соддалаштирилган тасвирлари
37	ГОСТ 2.316-68	Чизмаларда ёзувларни, техник талабномаларни ва жадвалларнинг кўрсатилиш тартиби
38	ГОСТ 2.317-69	Аксометрик проекциялар
39	ГОСТ 2.318-81	Ўлчамларни соддалаштириб қўйиш қондалари
40	ГОСТ 2.320-82	Конуссимон бирикмаларда допусклар ва ўтказишлар
41	ГОСТ 2.401-68	Пружина чизмаларини бажариш қондалари
42	ГОСТ 2.402-68	Чизмада тишли гилдираклар, рейкалар, червяк ва занжирли узатмалар юлдузчаларининг шартли тасвирланиши
43	ГОСТ 2.403-75	Цилиндрик тишли гилдиракларнинг иш чизмаларининг бажарилиш тартиби
44	ГОСТ 2.404-75	Тишли рейкаларнинг иш чизмаларининг бажарилиш тартиби
45	ГОСТ 2.405-75	Конуссимон тишли гилдиракларнинг иш чизмаларининг бажарилиш тартиби
46	ГОСТ 2.406-76	Цилиндрик червяклар ва червяк гилдиракларининг иш чизмаларининг бажарилиш қондалари
47	ГОСТ 2.407-75	Червякли глобондал узатмаларидаги червяк ва гилдираклар иш чизмаларининг бажарилиш қондалари

1	2	3
48	ГОСТ 2.408-68	Втулкали занжирлар ва етакчи роликли юлдузчаларнинг иш чизмаларининг бажариш қондалари
49	ГОСТ 2.409-74	Тишли (шлицали) бирикмалар чизмаларининг бажарилиш қондалари
50	ГОСТ 2.410-68	Металл конструкциялар чизмаларининг бажариш қондалари
51	ГОСТ 2.411-72	Қувур, трубопровод ва трубопровод системаларининг чизмаларининг бажариш қондалари
52	ГОСТ 2.412-81	Оптик буюмларининг схема ва чизмаларининг бажариш қондалари
53	ГОСТ 2.413-72	Электр монтаж усулидан фойдаланиб тайёрланган буюмларининг конструкторлик ҳужжатларининг бажариш қондалари
54	ГОСТ 2.414-75	Симлар ва кабеллар чирмовининг чизмаларининг бажариш қондалари
55	ГОСТ 2.415-68	Электрик чулғамли буюмларининг чизмаларининг бажариш қондалари
56	ГОСТ 2.416-68	Магнит ўтказгич узакларининг шартли тасвирланиши
57	ГОСТ 2.418-77	Упаковка чизмаларининг бажариш қондалари
58	ГОСТ 2.420-69	Пигиш чизмаларида юмалаш подшипникларининг шартли тасвирланиши
59	ГОСТ 2.421-75	Юк узатишга мўлжалланган пластинкали занжирлар учун юлдузчалар иш чизмасининг бажарилиш қондаси
60	ГОСТ 2.422-70	Новиков узатмасидаги икки чизиқ бўйича илашадиган, цилиндрлик тишли гилдиракларининг иш чизмаларининг бажариш қондалари
61	ГОСТ 2.423-73	Қўймакорлик қопплари элементларининг чизмаларининг бажариш қондалари
62	ГОСТ 2.424-80	Металл листларни штампловчи штамплар чизмасининг бажариш қондалари
63	ГОСТ 2.425-74	Тишли занжирлар учун юлдузчалар иш чизмаларининг бажариш қондалари
64	ГОСТ 2.426-74	Занжирли узатма юлдузларининг иш чизмаларининг бажариш қондалари
65	ГОСТ 2.427-75	Юмалоқ звеноли занжирлар учун юлдузчаларининг иш чизмаларининг бажариш қондалари
66	ГОСТ 2.501-68	Ҳужжатларни сақлаш ва ҳисобга олиш қондалари
67	ГОСТ 2.502-68	Ҳужжатлардан нусха кўчириш тартиби
68	ГОСТ 2.503-74	Ҳужжатларга ўзгартишлар киритиш тартиблари
69	ГОСТ 2.504-81	Ҳужжатларни расмийлаштириш тартиби
70	ГОСТ 2.601-68	Эксплуатация ҳужжатлари
71	ГОСТ 2.602-68	Таъмирлаш ҳужжатлари
72	ГОСТ 2.603-68	Эксплуатация ва таъмирлаш ҳужжатларига ўзгартишлар киритиш тартиблари
73	ГОСТ 2.604-68	Таъмирлаш чизмалари
74	ГОСТ 2.606-71	Маниший хизмат техникаси буюмларининг эксплуатация ҳужжатлари. Умумтехника талаблари
75	ГОСТ 2.607-72	Қишлоқ хўжалик техникасининг эксплуатация ҳужжатлари
76	ГОСТ 2.701-84	Схемалар классификацияси
77	ГОСТ 2.702-75	Электр схемаларининг бажариш қондалари
78	ГОСТ 2.703-68	Кинематик схемаларининг бажариш тартиби

1	2	3
79	ГОСТ 2.704-76	Пневматик ва гидравлик схемаларни бажариш тартиби
80	ГОСТ 2.708-81	Рақамли ҳисоблаш техникасининг электр схемасини бажариш қоидалари
81	ГОСТ 2.782-68	Пневматик ва гидравлик юритгичларнинг ҳамда насосларнинг шартли график белгиланиши
82	ГОСТ 2.784-70	Трубопроводлар элементларининг шартли график белгиланиши
		Сантехника қурилмалари элементларининг шартли график белгиланиши
83	ГОСТ 2.785-70	Трубопровод арматуралари
85	ГОСТ 2.786-70	Сантехника қурилмаларининг элементлари
85	ГОСТ 2.850-75	Тоғ график ҳужжатларининг тури ва комплекти
86	ГОСТ 2.851-75	Тоғ чизмаларини бажаришнинг умумий қоидалари
87	ГОСТ 2.852-75	Тоғ объектларига тегишли элементларни тасвирлаш
ЕСКД стандартларининг тўлиқ рўяхати «Государственные стандарты» да келтирилган (м., Стандарты 1991 й).		

АДАБИЕТЛАР

1. Стандарты ЕСКД, М., «Стандарты» 1991.
2. Қирғизбоев Ю., Иноғомова З., Рихсибоев Т. «Техник чизмачилик курси», Тошкент, «Ўқитувчи», 1987.
3. Тухтаев А., Абрамян Я. П. «Машинасозлик чизмачилигидан «Справочник» Тошкент, «Ўқитувчи», 1979 й.
4. Мерзон Э. Д., Мерзон И. Э., Медведовская Н. В. «Машиностроительное черчение», М., «Высшая школа», 1987.
5. Анурьев В. И. «Справочник конструктора-машиностроителя», т. 1, 2, 3. М., «Машиностроение», 1978.

М У Н Д А Р И Ж А

Сўз боши

1-б о б. Конструкторлик ҳужжатларининг ягона системаси

1. Умумий қондалар
2. Стандартларнинг таърифи ва вазифаси
3. Стандартларнинг таъсир доираси
4. ЕСКД стандартларининг таркиби, классификацияси ва белгиланиши

2-б о б. Чизмаларни тахт қилиш

1. Форматлар (ГОСТ 2.301-68)
2. Масштаблар (ГОСТ 2.302-68)
3. Чизиқлар (ГОСТ 2.303-68)
4. Чизма шрифтлари (ГОСТ 2.304-81)
5. Материалларнинг кесим ва қирқимларини штрихлаш (ГОСТ 2.306-68)
6. Материалларни штрихлаш юзасидан қушимча курсатмалар
7. Ҳлчамлар қўйиш (ГОСТ 2.307-68)
8. Юзаларнинг ғадир-будурлиги ва уларни чизмаларда белгилаш (ГОСТ 2.789-73 ва ГОСТ 2.309-73)
9. Машинасозликда ишлатиладиган материаллар
10. Машинасозликда ишлатиладиган материаллар характери-
стики
11. Асосий ёзув ва унинг форматларда жойлашуви. (ГОСТ 2.104-68)
12. Чизмаларда буюм таркибий қисмларига позиция номерлари-
ни қўйиш (ГОСТ 2.109-73)
13. Спецификация

3-б о б. Геометрик ясашлар

1. Параллел тўғри чизиқлар ўтказиш
2. Берилган масофада кесмага параллел тўғри чизиқ ўтказиш
3. Перпендикуляр тўғри чизиқлар ўтказиш
4. Ўткир бурчак остида кесишувчи тўғри чизиқнинг кесишувчи
нуқтасини ясаш
5. Тўғри чизиқ кесмасини теги булакларга бўлиш
6. Бурчакларни бўлиш
7. Айлана ёки айлана ёйи марказини аниқлаш
8. Айлана ёйини тўғрилаш
9. Княлик ва конусликларни ясаш
10. Туташмалар
11. Мунтазам кўпбурчакликлар ясаш
12. Урималар ясаш
13. Туташмалар ясаш
14. Лекало эгри чизиқларини ясаш
15. Циркуль ва лекало эгри чизиқларининг ясалиши

4-боб. Тасвирлар, кўринишлар, қирқимлар, кесимлар (ГОСТ 2.305-68)

1. Асосий қондалар	88
2. Кўринишлар	88
3. Қирқимлар	91
4. Чиқариш элементлари	95
5. Кесимлар	96
6. Кесимлар классификацияси	96
7. Чизмалардаги айрим шартлилик ва соддалаштиришлар	97
8. Чамбаракларнинг тасвирланиши (ГОСТ 2.305-68)	99
9. Резьбалар	105
10. Резьбаларнинг тасвирланиши ва белгиланиши (ГОСТ 2.311-68)	115
11. Аксонометрик проекциялар (ГОСТ 2.317-69)	118

5-боб. Чизмаларда шартли график тасвирлар

1. Пайванд бирикмалар	136
2. Пайванд бирикма чокларининг шартли тасвирланиши	138
3. Пайванд бирикма чокларининг шартли белгиланиши	139
4. Қалайланган ва елимланган бирикмалар	145
5. Парчин миҳли бирикмалар	146
6. Маҳкамлаш деталларининг соддалаштирилиб ва шартли тасвирланиши (ГОСТ 2.315-68)	148
7. Шлицали бирикмалар	153
8. Пружиналар	155
9. Юмалаш подшипникларининг шартли тасвирланиши	161

6-боб. Тишли узатмалар

1. Асосий тушунчалар	163
2. Цилиндрик тишли узатмалар	164
3. Тишли ғилдираклар модули	165
4. Конуссимон тишли узатмалар	165
5. Червякли узатмалар	167

7-боб. Резьба параметрлари

1. Метрик резьба. Цилиндрик метрик резьбанинг асосий ўлчамлари (ГОСТ 8724-81)	170
2. Метрик резьба	172
3. Профилнинг учидаги бурчаги 55° бўлган цилиндрик дюймлик резьбанинг асосий ўлчамлари (НКТП 1260)	173
4. Цилиндрик труба резьбанинг асосий ўлчамлари (ГОСТ 6357-81)	173
5. Конуссимон труба резьбанинг асосий ўлчамлари (ГОСТ 6211-81)	174
6. Конуссимон метрик резьбанинг асосий ўлчамлари (ГОСТ 25229-82)	175
7. Бир қиримли трапециясимон резьбанинг диаметрлари ва қадамлари. (ГОСТ 24738-81)	176
8. Кўп қиримли трапециясимон резьбанинг диаметрлари, қадамлари ва қиримлари. (ГОСТ 24739-81)	177
9. Трапециясимон резьбанинг допусклари. (ГОСТ 9562-82)	179
10. Тирак резьбанинг диаметри ва қадамлари (ГОСТ 10177-82)	180
11. Тирак резьбанинг допусклари	181

8-боб. Ажраладиган бирикмалар

1. Асосий тушунчалар	181
2. Қаллаги олти қиррали (нормал аниқликдаги) болтлар (ГОСТ	

7798-70)	183
3. Резьбали тешиклар учун мўлжалланган шпильканинг асосий ўлчамлари. (ГОСТ 22032-76)	184
4. Силлиқ ковакли деталлар учун нормал аниқликдаги шпилькалар (ГОСТ 22042-76)	187
5. Ярим яширин каллакли винтлар (ГОСТ 17474-80)	188
6. Каллаги ярим юмалоқ винтлар (ГОСТ 17273-80)	189
7. Яширин каллакли винтлар (ГОСТ 17475-80)	190
8. Цилиндрик каллакли винтлар (ГОСТ 1491-84)	191
9. Цилиндрик каллакли ва «калитбоп» чуқурчаси олти қиррали винтлар (ГОСТ 11738-72)	193
10. Конус учли ўрнатиш винтлари (ГОСТ 1476-84)	195
11. Каллаги олти қиррали ва учи поғонали ўрнатиш винтлари (ГОСТ 1483-84)	196
12. Квадрат каллакли ва учи поғонали ўрнатиш винтлари (ГОСТ 1484-84)	197
13. Цилиндрик каллакли ва конуссимон учли ўрнатиш винтлари (ГОСТ 10339-80)	198
14. Олти қиррали (нормал аниқликдаги) гайкалар (ГОСТ 5915-70)	199
15. Олти қиррали, ўйиқли ва тожли (нормал аниқликдаги) гайкалар (ГОСТ 5915-73)	200
16. Қулоқли гайкалар (ГОСТ 3032-76)	201
17. Бет томони «калитбоп» ўйиқли юмалоқ гайкалар (ГОСТ 6393-73)	202
18. Шлицали юмалоқ гайкалар (ГОСТ 11871-80)	203
19. Шайбалар (ГОСТ 11371-80)	204
20. Пружина шайбалар (ГОСТ 6402-70)	204
21. Бир ва икки панжали стопор шайбалар (ГОСТ 3693-76)	205
22. Шплинтлар (ГОСТ 397-79)	206
23. Призматик шпонкалар учун мўлжалланган пазлар (ГОСТ 8788-79)	207
24. Оддий призматик шпонкалар (ГОСТ 23360-78)	208
25. Понасимон шпонкалар учун мўлжалланган пазлар (ГОСТ 24068-80)	209
26. Каллакли понасимон шпонкалар (ГОСТ 24068-80)	211
27. Сегмент шпонкалар учун мўлжалланган пазлар (ГОСТ 24071-80)	212
28. Сегмент шпонкалар (ГОСТ 24071-80)	213
9- б о б. Трубопроводларнинг болғаланувчи чўяндан ишланган цилиндрлик резьбали бириктириш қисмлари	215
1. Умумий конструктив ўлчамлари (ГОСТ 8945-75)	215
2. Тўғри бурчакли тирсаклар (ГОСТ 8946-75)	216
3. Калта тўғри муфтalar (ГОСТ 8954-75)	216
4. Утиш муфтalar (ГОСТ 8957-75)	217
5. Сув-газ пўлат қувурлари (ГОСТ 3262-75)	218
6. Қувурларнинг болғаланувчан чўяндан ишланган контргайкалари (ГОСТ 8961-75)	219
10- б о б. Қўшимча справка маълумотлари	220
1. Метрик резьбали (йирик қадамли) шпилька ва винтларнинг бураб киритилиш чуқурлиги (ГОСТ 9150-81)	220
2. Резьба қочимлари, ариқчалари ва фаскалари (ГОСТ 10549-80)	221
3. Гайка, болт ва винтлар каллаги ўтирадиган уячалар	223
4. Ташқи сиртлар накаткаси (ГОСТ 21474-75)	225

11-б о б. Умумий ишларни бажарадиган арматура затворларининг деталлари	227
1. Бириктириш қисмлари	227
2. Шпинделга золотник ва чамбаракларни бириктириш . . .	227
3. Зичлагичлар	229
12-б о б. Прокатланган пўлат профиллар	234
1. Токчалари тенг прокатланган пўлат бурчаклик (ГОСТ 8502-86)	234
2. Қўштаврли балкалар (ГОСТ 8239-89)	235
3. Швеллерлар (ГОСТ 8240-89)	236
4. Умумий вазифаларни бажарувчи болт, винт, гайка, шплинтларининг материаллари ва қопламлари (ГОСТ 1759-70) . .	237
5. ЕСКД стандартларининг қисқартирилган рўйхати	239
<i>Адибиёт</i>	242

85.15
Т 98

Тўхтаев А., Абрамян Я. П.

Инженерлик графикасидан справочник: Олий техника ўқув юрт. талабалари учун ўқув қўлланма. 2-ўқилдирилган ва қайта ишланган нашри.— Т.: Ўқитувчи, 1994.—248 б.

Тўхтаев А., Абрамян Я. П. Справочник по инженерной графике.

85.5я2

АНВАР ТУХТАЕВ, ЯКОВ ПАВЛОВИЧ АБРАМЯН

**ИНЖЕНЕРЛИК ГРАФИКАСИДАН
СПРАВОЧНИК**

*Олий техника ўқув юрти талабалари учун
ўқув қўлланма*

Тошкент —«Ўқитувчи»—1994

Муҳаррирлар *Феруза Ор ил*
Бадий муҳаррир *Фарҳод Насриддинов*
Техн. муҳаррир *Шоира Бобоходова*
Мусоҳиҳа *Малоҳат Ибрагимова*

ИБ № 6150

Теришга берилди 25.10.93. Босишга рухсат этилди 13.04.94. Формати 60×90¹/₁₆. Кегли 10 шпойсиз. Литературная гарнитураси. Юқори босма усулида босилди. Шартли босма л. 15,5. Шартли кр.-отт 15,625. Нашр. л. 14,55. Тиражи 3500. Буюртма № 2644.

«Ўқитувчи» нашриёти. Тошкент. Навоий кўчаси, 30. Шартнома № 11-75-92.

Ўзбекистон Республикаси Давлат матбуот қўмитасининг Тошполияграфкомбинати. Тошкент, Навоий кўчаси, 30. 1994.