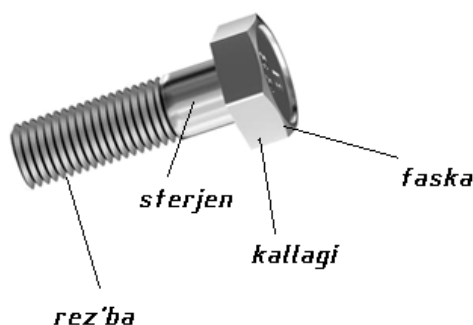


BIRIKISH DETALLARI

Rezbalar yordamida birikmalar hosil qiladigan rezbali detallarga mahkamlash detallari deb aytiladi. Bularga bolt, vint, shpilka, gayka va fittinglar kiradi. Detailarni biriktirishda gayka ostida shayba qo'yiladi. Siltanib, tebranib ishlaydigan mahkamlash detallari o'z-o'zidan ochilib ketmasligi uchun prujina shaybalar va shplintlardan foydalaniladi. Bu detallarning shakli va o'lchamlari GOSTlarda belgilangan. Mahkamlash detallari stanokda ishlov berish paytida qanday vaziyatda bo'lsa, ular shunday vaziyatda chiziladi.

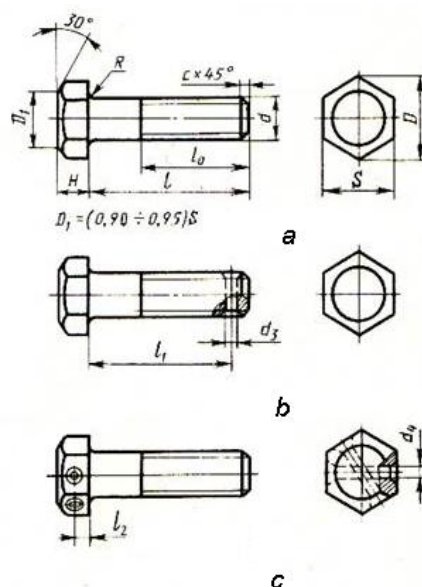
Bolt. Bolt bir tomoniga rezbasi bo'lgan ikkinchi tomoni esa xar xil shakldagi kallakdan iborat sterjen (2.11-shakl).



2.11-shakl

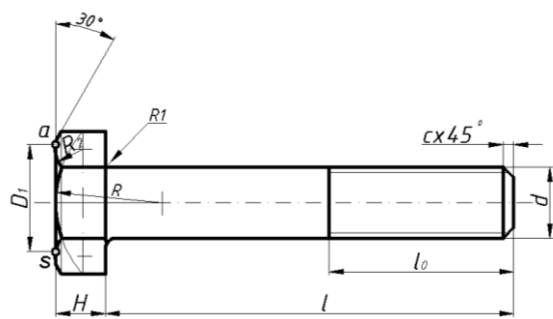
Sterjenning rezbali tomonining uchiga o'qqa nisbatan 45° burchakli konus faska chiqarilgan. Kallakning sterjenga qaragan tomoni tekis qilib ishlangan. Uning ikkinchi tomoniga yasovchilari o'qqa nisbatan 60° , tomoniga nisbatan 30° burchakka qiya bo'lgan konus faska hosil qilingan. Boltlarning kallagi olti qirrali, kvadrat, yarim-yumaloq, silindrik va shunga o'xshash shakllarda bo'ladi.

Asosan aniqlik darajasi past, normal va yuqori bo'lgan boltlar ishlab chiqariladi. Boltlar o'ziga xos konstruksiyasi (tuzilishi) bo'yicha uch xil bajariladi: I bajarilish – bolt sterjeniga shplint uchun teshik bo'lmaydi (2.12-shakl, a); II bajarilish – bolt sterjenining rezbali qismiga shplint uchun mo'ljallangan teshik bo'ladi (2.12-shakl, b). Bu teshik birikmadagi gayka har xil tebranish, silkinishlarda o'z-o'zidan buralib ochilib ketmasligi uchun shplintga mo'ljallangan; III bajarilish – bolt kallagida ikkita teshik bo'ladi (2.12-shakl, c). Bu teshiklar boltni o'z-o'zidan buralib ochilib ketmasligi uchun shplintovka simlariga mo'ljallangan.



2.12-shakl

Sterjin kallagi konus faskali olti burchakli prizma bo`lgan bolt ko`p tarqalgan (2.11-shakl). Bolt chizish uchun uning o`lchamlari **GOST 7798-96** da keltirilgan. Boltni chizmasini chizish uning kallagini chapdan ko`rinishini chizishdan boshlanadi (2.13-shakl). D diametrli aylana chizilib, unda ichki muntazam oltiburchak chiziladi. Uning qarama-qarshi joylashgan o`zaro parallel tomonlari orasidagi  $S$  masofa kalit o`lchamini belgilaydi.



Bolt GOST 7789-96

$$D=2d$$

$$h=0,7d$$

$$S=1,7d$$

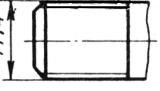
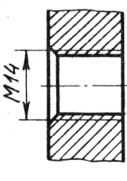
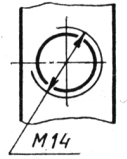
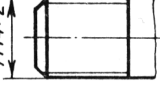
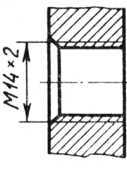
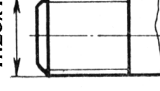
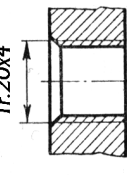
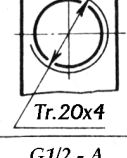
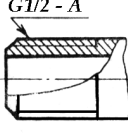
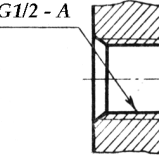
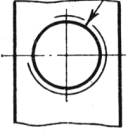
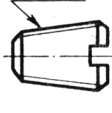
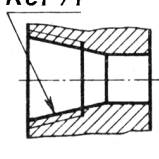
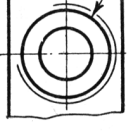
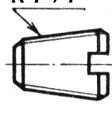
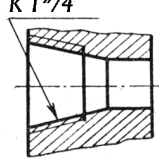
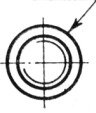
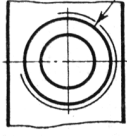
$$d_1=0,85d$$

$$l_0=2d+6$$

$$c=0,15d$$

$$R=1,5d$$

2.13-shakl

Rezba turlari	Chizmada rezbalarni belgilash			
	Rezba o'qiga parallel tekislikda		Rezba o'qiga perpendikulyar tekislikda	
	Sterjenda	Teshikda	Sterjenda	Teshikda
Yirik qadamli metrik rezba GOST 24705-96				
Mayda qadamli metrik rezba GOST 24705-96				
Bir kirimli trapetsiyasimon rezba GOST 9484-96				
Truba silindrik rezba GOST 6357-96				
Truba konussimon rezba GOST 6211-96				
Konus dyumli rezba GOST 6111-96				

Bosh ko'rinishda bolt kallagi balandligi (**h**) uzunligida, kallak qirralarining konturlari chiziladi. Kallakning chap yon tomoniga **D₁** diametrغا teng kesmani o'lchab qo'yib, uning **a** va **s** nuqtalaridan **30°** burchak ostida chetki qirralarining proeksiyalari kesishadi. Har bir qirraning frontal va profil proeksiyalarida topilgan nuqtalar orqali aylana yoylari o'tkaziladi.

Bolt shakli, o'lchami va yasash aniqligi (normalligi, yuqori aniqlikdaligi, dag'alligi) ga qarab, har-xil turlarga bo'linadi. Eng ko'p tarqalgani kallagi olti yoqli normal aniqlikdagi bolt bo'lib u GOST 7798-96 berilgan.

Kallak osti radiusi R va ℓ uzunlikdagi sterjenga chiqarilgan rez`ba uzunligi  $\ell_0$  GOST 7798-96 dan aniqlanadi. Yirik qadamli rezbasining diametri  $d$ , sterjeni uzunligi  $\ell$  bo`lgan kallagi olti yoqli boltning shartli belgisi.

Kallagi olti qirrali boltlarning o`lchamlari (GOST7798-96)

Rez`ba uzunligi d	Klyuchga tushuvchi razmer S	Kallag uzunligi H	Kallagining diametric D	Kallagining ostidagi radiusi r		Bolt uzunligi l	l_0
				kami	Ko`pi		
16	24	10	26,5	0,6	1,6	45-300	38-44
18	27	12	29,9	0,6	1,6	55-300	42-48
20	30	13	33,3	0,8	2,2	55-300	46-52
22	32	14	35,0	0,8	2,2	60-300	50-56
24	36	15	39,6	0,8	2,2	65-300	54-60
30	46	19	50,9	1,0	2,7	75-300	66-72
36	55	23	60,8	1,0	3,2	90-300	78-84
42	65	26	72,1	1,2	3,3	105-300	90-96
48	75	30	83,4	3	5	110-300	100-106

Gayka. Gayka teshigi rezbali bo`lib, bolt, vint yoki shpilka sterjeniga buralib, ajraladigan rezbali birikma hosil qilish uchun foydalaniladigan detal. Gayka kvadrat, oltiyoqli va boshqa xil shakllarda bo`lishi mumkin (2.14-shakl).



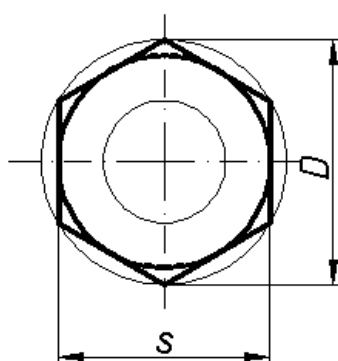
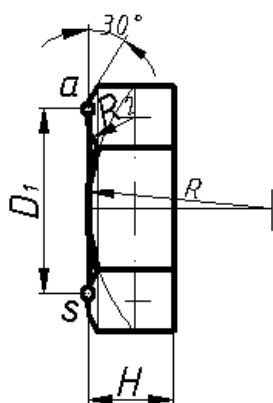
2.14-shakl

Olti yoqli gayka normal balandlikda, past, baland va maxsus balandlikda; normal, yuqori va dag`al (dag`al ishlangan) aniqlikda bo`lishi mumkin. Olti yoqli gayka bolt kallagini chizgandek bajariladi (2.15-shakl). Olti yoqli gayka eng ko`p tarqalgan bo`lib, ulardan ikki faskali (yuqori aniqlikdagi)si GOST 5927-96 bo`yicha, bir faskali (normal aniqlikdagi)si GOST 5915-96 bo`yicha tayyorlanadi.

Yirik qadamli va rezbasining diametri $d=12\text{mm}$, mustahkamlik klassi 5 boʻlgan olti yoqli gaykaning shartli belgisi: Gayka M12.5 GOST 5915-96.

Silkinish va tebranishga ishlaydigan buyumlarning detallarini biriktirishda GOST 5918-96 boʻyicha tayyorlanadigan oʻyikli va tojsimon gaykalar ishlatiladi (13-shakl, d va e). Kalitsiz qoʻl bilan burab qoʻyish uchun GOST3032-96 boʻyicha tayyorlanadigan quloqchali gayka ishlatiladi (13-shakl, f).

Gaykalarni ham ishlab chiqarish uchun moʻljallanmagan chizmalarini soddalashtirib chizishga ruxsat beriladi (16-shakl, a). Uning rezbasini diametridan foydalanib, qolgan elementlarini oʻlchamlari aniqlanadi. Gaykaning yanada soddalashtirilgan tasviri 14-shakl, b da koʻrsatilgan.



Gayka GOST 5915-96

$D=2d$

$H=0,8d$

$S=1,7d$

$d_1=0,85d$

$c=0,15d$

$R=1,5d$

$R_2=d$

2.15-shakl

Shayba. Shayba rezbasi boʻlmagan, sterjen diametridan kattaroq teshigi boʻlgan, qalinligi ancha yupqa boʻlib, gayka yoki bolt kallagi ostida qoʻyiladigan detal. Shayba birikadigan detallarni ezilishdan, shikastlanishdan saqlaydi.



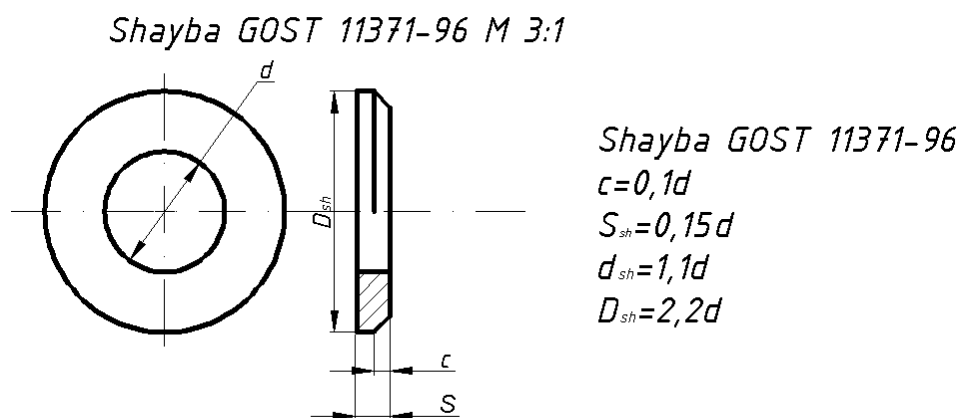
a

b

2.16-shakl

Har xil tuzilishdagi shaybalar boʻladi. GOST 11371-96 boʻyicha tayyorlanadigan shaybalar dumaloq xalqa shaklida boʻlib, ikki xil bajariladi: I bajarilish faskasiz va **II bajarilish faskali boʻladi** (2.16-shakl, a va b).

Shaybaning shartli belgisiga «shayba» soʻzi va mahkamlash detali sterjenining diametri, materiali guruhining shartli belgisi, qoplamaning shartli belgisi va uning qalinligi va shaybaning GOSTi koʻrsatiladi. Masalan, yumaloq shayba, 2-bajarilish sterjenining diametri 12 mm boʻlgan bolt uchun 01 guruh materialdan tayyorlangan, 09 qoplamali (sinkali), qoplama qalinligi 9 mm boʻlgan shaybaning shartli belgisi quyidagicha yoziladi:



2.18- shakl

Uning oʻlchamlari bolt, shpilka yoki vint rezbasining diametri (d)dan foydalanib aniqlanadi:

teshigining diametri $d_{sh}=1,1 \cdot d$,

tashqi diametri - $D_{sh}=2,2 \cdot d$,

qalinligi - $S_{sh}=0,15 \cdot d$,

faskasining eni diametri - $C_{sh}=0,25 \cdot S$, b ga teng (2.18-shakl).

Shpilka. Shpilka sterjendan iborat boʻlib. uning bir uchidagi rezʻba oʻtqazuvchi uchi deb nomlanib bu uchi, birikuvchi detallarning biriga burab kiritiladi, ikkinchi uchidagi rezba esa siquvchi uchi deb nomlanib, bu uchiga gayka buraladi (2.19-shakl). Detallarni rezbali biriktirishda boltning kallagiga joy boʻlmasa birikuvchi detallardan bir qancha qalin boʻlganda uzun boltidan foydalanish maqsadga muvofiq boʻlmaganda shpilkadan foydalaniladi.

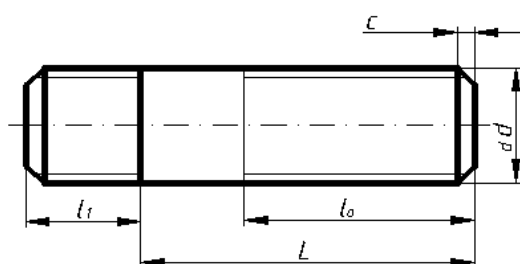
Shpilkaning shakli GOST 22032-96-COST 22043-96 larda belgilangan.

Shpilka normal va yuqori aniqlikda rezʻbali uchlari har hil yoki bir xil uzunlikda boʻlishi mumkin. Oʻtqazuvchi uchidagi rezʻbaning uzunligi, burab

kiritiladigan detaining teshigi diametriga va materialiga bog`liq. Masalan. detal: po`lat, bronza va latun bo`lsa,  $l_1 = d$  (GOST 22032-96 va GOST 22033-96 , kulrang cho`yan bo`lsa  $l_1 = 25d$  (GOST 22034-96 va GOST 22035-96); yengil qotishma bo`lsa, $l_1 = 2d$ qilib olish ruxsat beriladi (GOST 22038-96 va GOST 22039-96).



2.19-shakl



Shpilka GOST 22032-96

$l_2 = (1,5 \dots 2)d$

$l_1 = d$

$c = 0,15d$

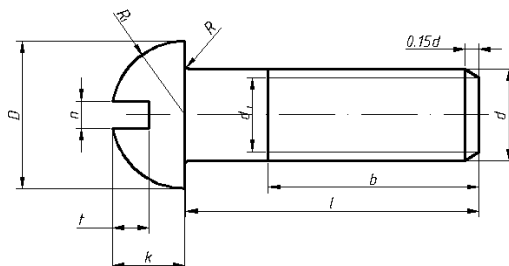
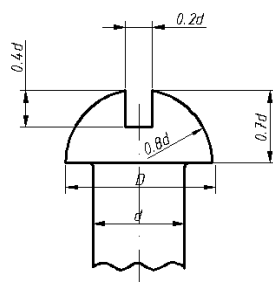
$S_{sh} = 0,30$

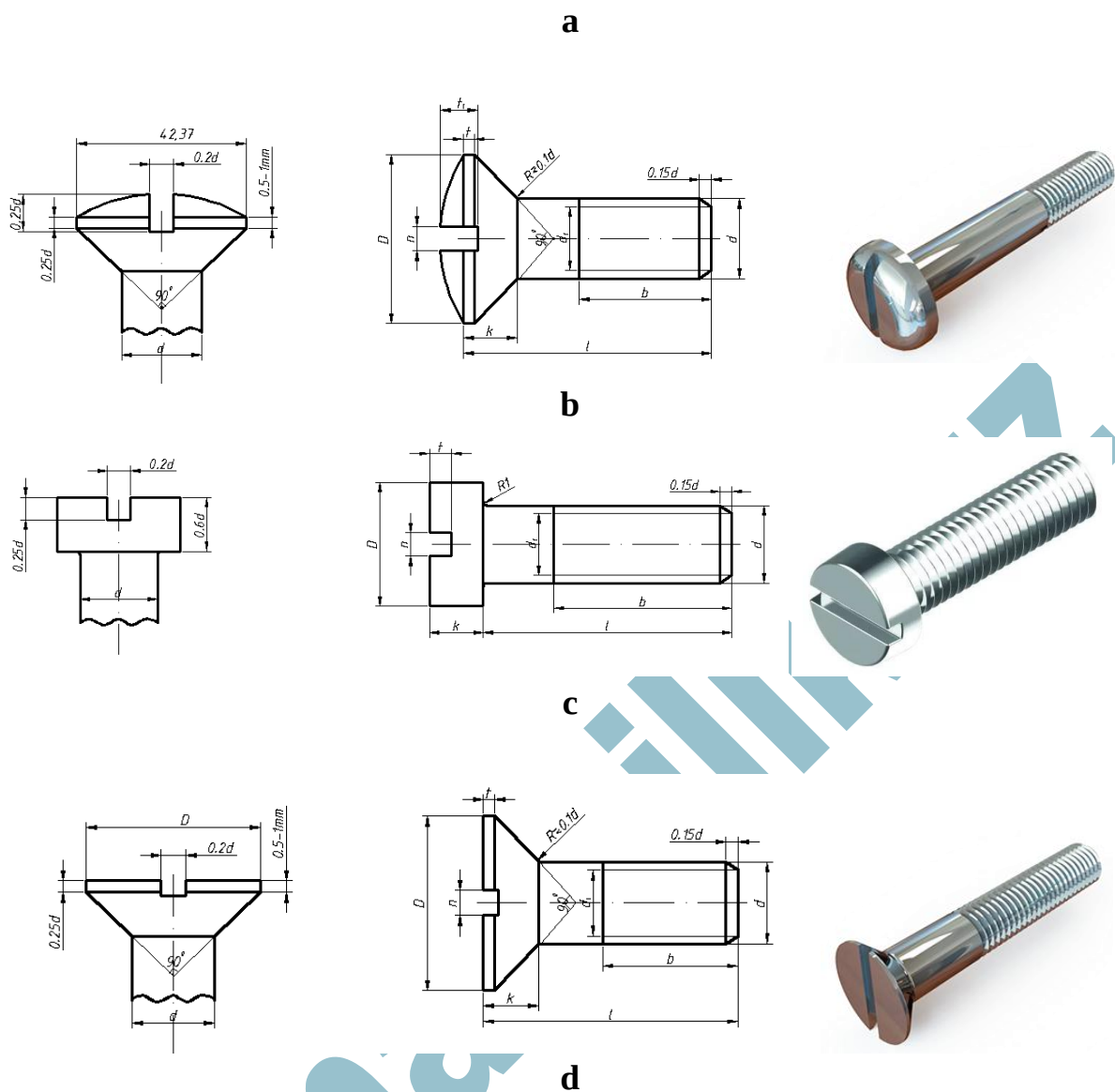
$K = 0,3d$

$L_{sh} = a + S_{sh} + H + K$

2.20- shakl

Vint. Vint silindrik sterjen bo`lib, uning bir tomoniga rez`ba chiqarilgan, ikkinchi tomonida esa, tayanch uchun kallagi bor. Vint detallarni mahkamlash va o`rnatish uchun ya`ni mashina va mexanizimlarni yig`ishda detallarni bir-biriga nisbatan muayyan holatda joylashtirib mahkamlash uchun foydalaniladi. Ularning bir-biridan farqi o`rnatish vintining bir tomoni to`liq kesilgan va ikkinchi tomonida silindrik yoki konus yoki boshqa xil shaklda chiqib turgan qismi proeksialarida bo`ladi; mahkamlash vintining kallak qismi otvyortka (ochar) uchun o`yig`i bo`ladi yoki klyuch (kalit) uchun qisman kesilgan bo`ladi (2.21-shakl).

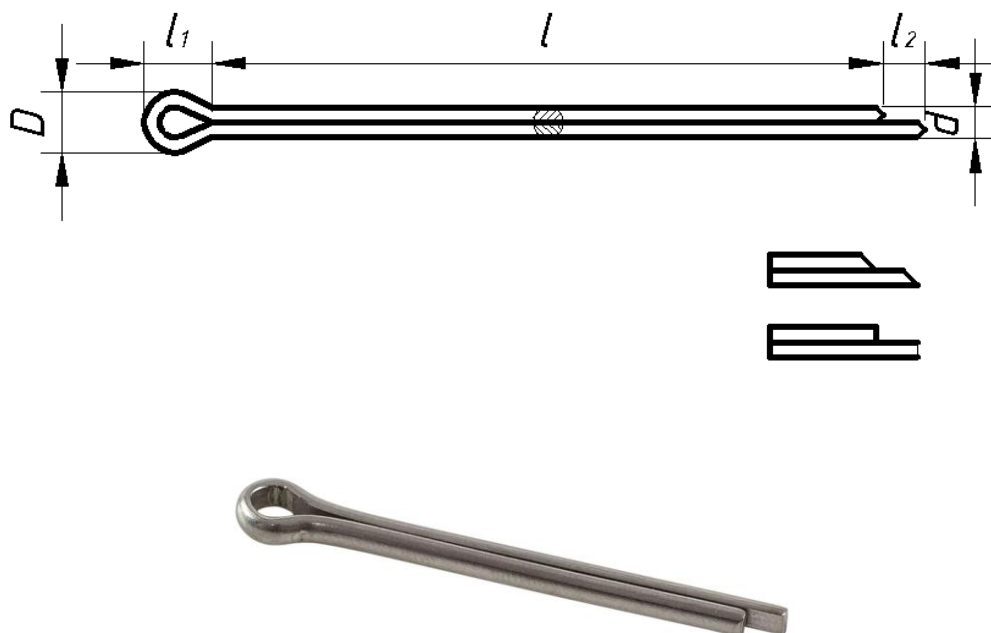




2.21-shakl

Vint kallagining o'lchami va shakli standartlashtirilgan. Silindrik kallakli vintning o'lchamlari GOST1491-96da, yarim yumaloq kallakli vintning o'lchamlari GOST 17473-96 da (2.21-shakl,a), yashirin kallakli vintning o'lchami GOST 17475-96da (2.21-shakl,c) yarim dumaloq va yarim yashirin kallakli vintning o'lchamlari GOST 17474-96 da berilgan.

Shplint. Shplint-rezbali birikmada gaykani tashqi kuch tasirida buralib ochilib ketmaslik uchun ishlatiladi. U yarim yumaloq kesimli yumshoq polat simdan tayyorlangan bo'lib, halqa shaklidagi ilmoqdan va yumaloq sterjendan iborat (2.22-shakl).



2.22-shakl

Shplintdan foydalanish zarur boʻlgan birikmalarda kesilgan va tojli boʻlgan gaykadan foydalaniladi. Shplint uchun rezbali sterjenga teshik boʻladi. Shplintning oʻlchamlari va belgilanishi GOST397-96da berilgan.

Shplintning uzunligi 40 mm, shartli diametri 5mm boʻlsa, quyidagicha shartli belgilanadi:

Shplint 5x40 GOST 397-96.

Mahkamlash detallariga oid amaliy ish -shaklda koʻrsatilgandek bajariladi. Bu ishga oid topshiriq variantlari.

Shplintlar
GOST 397-96

Oʻlchamlari, mm				
<i>Shplint oʻtadigan teshikning (parmaning) shartli diametri, d</i>	<i>d</i>	<i>D</i>	<i>l₁</i>	<i>l₂</i>
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	11,2	12,6	4
8	7,5	15	16	4

L ning qiymati ushbu qatorlardan tanlab olinadi: 4, 5, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 25, 28, 32, 36, 40, 45, 50, 55, 60, 70, 80, 90.

2. Shartli d_0 diametri 8 mm dan ortiq bo'lgan shplint o'lchamlari ushbu jadvalga kiritilmagan.

3. L uzunlikning GOST 5918 – 73 bo'yicha gaychalar uchun berilgan 54 jadvaldan tanlab olish mumkin.

4. 00- gruppacha materialidan qoplamsiz (0 gruppacha) ishlangan shplintlar belgisida materiali va qoplami ko'rsatilmaydi.

Shartli diametri $d_0=5$ mm, uzunligi $L=28$ mm bo'lgan, 00 gruppacha materialidan ishlangan va 1 gruppacha bo'yicha qoplangan shlintning shartli belgilanishi:

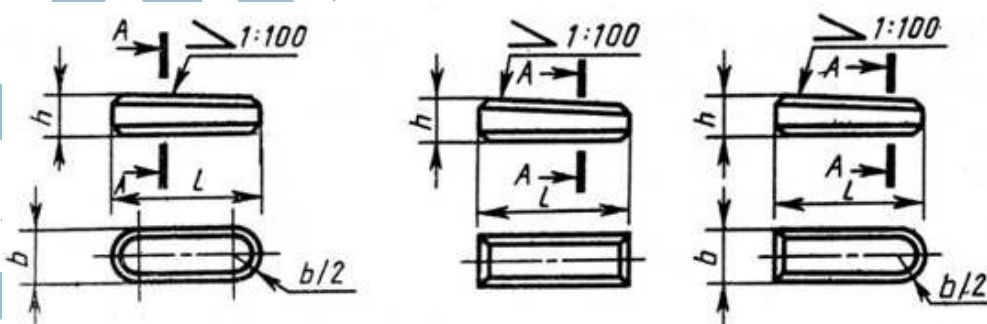
Shplint 5×28-001 GOST 397-79

O'shaning o'zi, 20 gruppacha materialidan ishlangan va 7 gruppacha bo'yicha qoplangan shlintning shartli belgilanishi:

Shplint 5×28-207 GOST 397-79

Shponka. Prizmatik shponkalar yumaloqlangan (A ishlanish) va to'rtburchakli (B ishlanish) bo'ladi. Ularning ish chizmasini chizishda faskalari va shponka barcha elementlarining o'lchamlari ko'rsatilgan bo'lishi kerak. (-shakl).

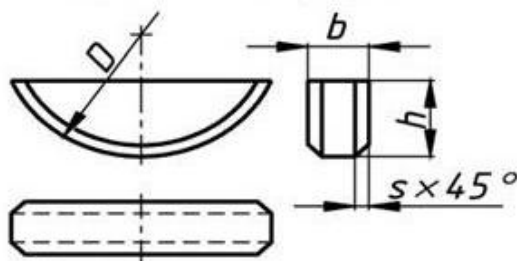
Prizmatik shponkalar, masalan, quyidagicha belgilanadi: Shponka A 12×8×60 GOST 8789-68, bu yerda A- bajarilishi, eni $b=12$ mm, balandligi $h=8$ mm va uzunligi $l=60$ mm. Huddi shunday o'lchamli, B ishlanishidagi shponka B12×8×60 GOST 8789-68 ko'rinishda belgilanadi.



2.23-shakl

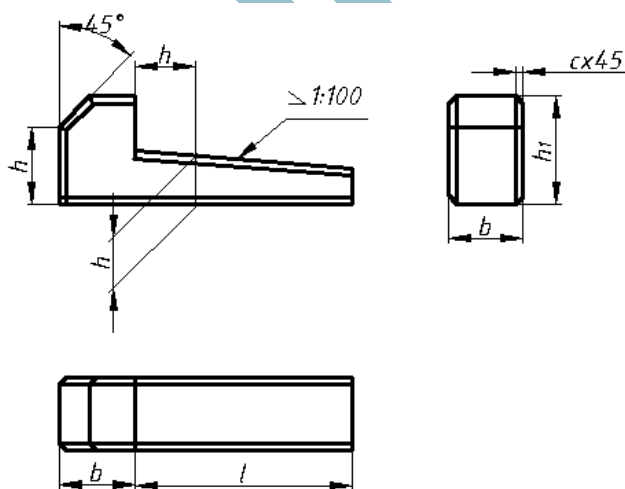
Segmentsimon shponkalar vallarni ensiz vtulkalar bilan qo'zg'almas qilib biriktirishda ishlatiladi (6-shakl). Shponka va ariqchalarning o'lchamlari GOST 8794-68 va GOST 8795-68 lardan olinadi. Eni $b=5$ mm va balandligi $h=10$ mm

boʻlgan segmentsimon shponkaning belgilanishi: segm-shponka 5×10 GOST 8795-68.



2.24-shakl

Panasimon shponkalar yuqori aniqlikda tayyorlanmagan mexanzlarda ishlatiladi. Bunday ponalar va gʻildirakvtulkasi oʻyqlari qiyaligi 1:100 boʻlib, pona val bilan vtulkaka oʻyigʻi orasiga urinib kirgiziladi. Valda shponka uchun ariqcha oʻyiladi yoki tekis qilib kesib tashlanadi (7-shakl, b, r). Birikma chizmasida faqat shponka kallagining faskasi koʻrsatilgan. Shponka kallagi biriktiriluvchi detal topesiga nisbatan h miqdorga mos masofada turishi zarur. Shponka va ariqchalarning oʻlchamlari GOST 8791-68 va GOST 8793-68 larda olinadi.



2.25-shakl

Fiting.

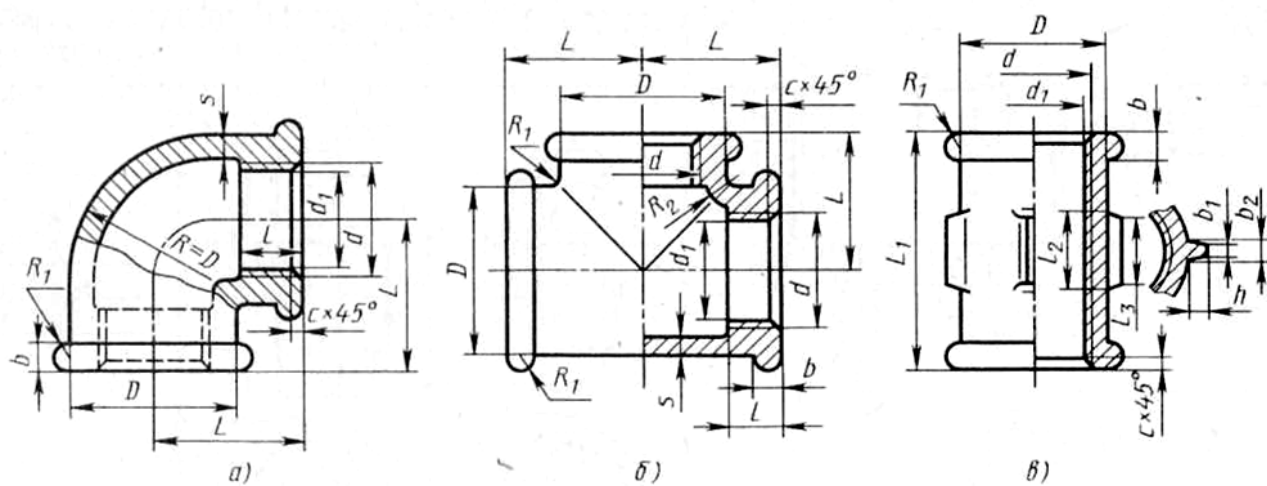
Pnevmatik, gidravlik va teplotexnikaviy ustanovkalarda trubalarning rezbali (biriktirish detallarisiz) birikmalari qoʻllaniladi. Trubali bir-birlari bilan maxsus detallar-fitinglar vositasida biriktiriladi (2.26-shakl), bunday birikmalar birinchi trubaning uchini ikkinchi trubaning uchi bilan bevosita tutashtirish mumkin boʻlmaganyoki trubalar burchak ostida joylashgan hollarda qoʻllaniladi.



2.26-shakl

Vodogazoprovod quvurlari uchun GOST 3262-96 bo'yicha tayyorlangan po'lat trubalar ishlatiladi. Ularnin goxirlarida GOST 6367-96 bo'yicha dyuymli silindrik rezbachiqarilgan bo'ladi. Trubalarni boshlang'ich o'lchami sifatida ulaming taxminan ichki diametriga teng bolgan shartli otish (Dsh) ning qiymati beriladi. Truboprovodlami o'zaro biriktiruvchi qismlari (fitinglar) ning o'lchamlari trubaning sharlli o'tishning qiymatiga bog'liq. Trubalarni bir-biriga ulash (biriktirish) uchun ugolnik, mufta, kontrgayka va troynikdan foydalaniladi. Bu birikuvchi detallardan ugolnikning o'lchamlari GOST8946-96da, tog'ri toynikning o'lchamlari GOST8948-96da, to'g'ri muftaning o'lchanilari- GOST8955-96da berilgan. Bularning shartli belgisida ulovchi detaining nomi shartli o'tish diametri (mm.da) va standart raqami bo'ladi. Masalan, to'g'ri mullaning shartli o'tish diametri 40 mm bo'lsa, bunday mufti quyidagicha belgilanadi. To'g'ri mufta 40 GOST 8955-96.





2.27-shakl