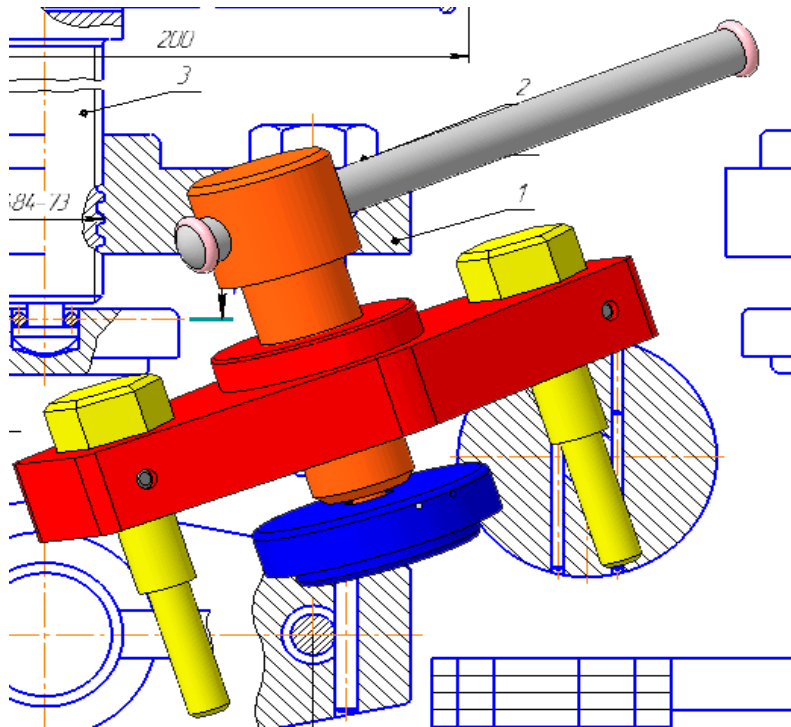


GURNAÝYŞ ÇYZGYLARYNY ÝERINE ÝETIRMEK ÜÇIN METODIKI GOLLANMA

R. Huddyýewa



1. Önümleriň we konstruktorçylyk resminamalaryň görnüşleri

1.1 Önümleriň görnüşleri

Önümlerde (stanoklarda we mehanizmlerde) şaýlar dürli birikdirmeleri emele getirýärler. Taýýarlamaga degişli bolan islendik taýýar esbaba ýa-da esbaplar toplumyna **önüm** diýilýär. Önüm näçe çylşyrymly bolsa şonça-da bölekleri köp bolýar. Gurluş resminamalary taýýarlananda senagatyň ähli ugurlary üçin önümleriň görnüşlerini we olaryň gurluşyny TDS 2.101-68 tassyklaýar. Gurnama işlerini ulanman taýýarlanylýan şaý önümi düzýän esasy bölekdir. Aýratyn ýagdaýlarda önüm diňe bir şaýdan hem ybarat bolup biler. Önümleriň 4 görnüşi bar.

Gurnama işlerini ulanmazdan, ady we görnüşi boýunça birmeňzeş materiallardan taýýarlanan önüme **şaý** ýa-da **önümiň bölegi** diýilýär.

Gurnama birlik bu ýöriteleşdirilen önüm bolup onuň düzüm bölekleri taýýarlananda, olar ýygnama işleri bilen birleşdirilmä degişli bolýarlar (towlama keşirleme, eredilip birleşdirme, basylma we ş.m.). Ýygnama birlikleriň görnüşleri: ulag, sorujy (nasos), stanok, reduktor we başgalar.

Toplum bu iki we ondan köp ýöriteleşdirilen önümler bolup, olar taýýarlananda birleşdirme işleri ulanylmaýar, ýöne bu önümler özara bagly ulanylyş wezipelerini ýerine ýetirýärler. Mysal üçin, stanoklaryň akymlaýyn çyzygy, beton duralgasy we başgalar.

Ýygnyndy bu iki we ondan köp bolan önümler bolup olar taýýarlananda birleşdirme işleri ulanylmaýar we goşmaça häsiýetdäki umumy ulanylyş manysyna eýe bolan önümleriň topary hökmünde çykyş edýärler. Mysal üçin, goşmaça bölümleriň, gurallaryň we esbaplaryň ýygnyndylary we başgalar.

Ýygnama birligiň düzümine diňe bölekler we ýygnama birlikler şeýle hem ýygnyndylar girip bilerler. Mysal üçin reduktor. Ýygnama birlik aýratyn böleklerden durýar: dişli tigirler, bina, gapak, birleşdirme önümleri. Eger-de reduktoryň binasy keşbirlenýän bolsa onda ol ýygnama birligi bolup durýar. Şeýlelik bilen reduktoryň düzümine aýratyn bölekler we bina-ýygnama birligi girýärler.

Ýygnama birligine (mysal üçin stanoga) gurallaryň goşmaça bölekleriniň ýygnyndysy berlip biler.

1.2. Gurluş resminamalaryň görnüşleri

Gurluş resminamalar (grafiki we ýazgylý) önümiň gurluşyny we düzümini kesgitleýärler we onuň taýýarlanylýşy, barlagy, ulanylyşy we bejerlişi üçin gerekli maglumatlary özünde jemleýärler.

Senagatyň ähli ugurlarynyň önümleri üçin önümleriň taýýarlanylşynyň derejelerine baglylykda önümleriň gurluş resminamalarynyň görnüşlerini, ýygyndysyny we nomenklaturasyny TDS 2.102-68 kesgitleýär.

Grafiki resminamalaryň aşakdaky görnüşleri bar :

Şaýyň ýa-da bölegiň çyzgysy –bölegiň taýýarlanylşyny, barlagyny we beýleki gerekli maglumatlary we şekili öz içine alýar;

ýygnama çyzgy (Ý Ç) - ýygnama birligi ýygnamak we barlamak üçin ýygnama birligiň şekilini we beýleki maglumatlary öz içine alýar;

umumy görnüşdäki çyzgy (UG) - önümiň düzüji bölekleriniň gurluşyny we önümiň işiniň düzgünlerini kesgitleýän önümiň şekilinden we ýazgylý böleginden durýar;

teoretiki çyzgy (TÇ)-önümiň geometriki şekilini we önümiň düzüji bölekleriniň koordinataryny kesgitleýär;

gabara çyzgy (GÇ)-gabaraly, oturgyjy we goşmaça ölçegli bolan önümiň kontur şekilini öz içine alýar;

gurnama çyzgy (GÇ)-gurnamada ulanylýan önümiň we perdmeteriň kontur şekili önümiň berkidilýän gurluşynyň doly ýa-da bölekleyin şekilini şeýle hem önümiň oturdyjy we goşmaça ölçeglerini we önümiň gurnalyşyna bolan tehniki talaplaryny görkezýär;

shema –önümiň düzüji böleklerini şertli şekiller ýa-da belgilenmeler görnüşinde görkezýär. Dürli görnüşleriň we shemalaryň nomenklaturasyny TDS 2.701-84 görkezýär.

Esasy gurluş resminamalar hökmünde bölekler üçin - onuň çyzgysy: gurnama birlikler, toplumlar we ýygyndylar üçin - spesifikasiýa çykyş edýär.

Çyzuw (inžener grafikasy) boýunça maksatnama laýyklykda aşakdaky gurluş resminamalaryň ýerine ýetiriliş düzgünleri öwrenilýärler: bölekleriň çyzgylary, ýygnama ýa-da gurnama çyzgylary, umumy görnüşdäki çyzgylar, spesifikasiýalaryň çyzgylary.

Resminamalar taslama we işçi bolup bilerler. Taslama resminamalar işçi resminamalary taýýarlamak üçin ulanylýarlar, işçi resminamalar bolsa öz gezeginde önümiň taýýarlanylşynda ulanylýarlar.

Ýerine ýetiriliş usulyna we ulanylyş häsiýetine baglylykda resminamalar golýazmalara, asyl nusgalara, dublikatlara we kopiýalara bölünýärler. (Talyp tarapyndan taýýarlanan we mugallym tarapyndan gol çekilen çyzgy-golýazma, original).

Golýazmalar-islendik materialdan taýýarlanan resminamalar, bularyň kömegi bilen asyl nusgalar taýýarlanylýarlar.

Asyl nusgalar - birnäçe gezek kopiýalamak üçin ulanyp bolýan materialda taýýarlanan we hakyky bellenen gollary bilen çekilen resminamalar.

Dublikatlar – kopiýalary alyp bolýan materialda taýýarlanan, asyl nusgalaryň ýerine ýetirilişiniň deňligini üpjün edýän asyl nusgalaryň kopiýalary.

Kopiýalar – önümleriň bejergisinde, ulanylyşynda, önümçilikde, taýýarlanylşynda gös-göni ulanylmagy üçin niýetlenen, asyl nusga (dublikat) bilen deňligini üpjün edýän usulynda taýýarlanan resminamalar.

2.“Ýygnama çyzgy“ bölümiň maksatlary meseleleri we mazmuny.

Ýumuşy ýerine ýetirmegiň maksady–ýygnama ýa-da gurnaýyş çyzgynyň eskizleriniň taýýarlanylşyny we ýygnama ýa-da gurnaýyş birligiň spesifikasiýasynyň ýerine ýetirilişini öwrenmekden şeýle hem grafiki işleriň ýerine ýetiriliş tislmatyny özleşdirmekden durýandyr.

Talyp ýygnama ýa-da gurnaýyş çyzgylary ýerine ýetirmegiň zerurlygy bilen diňe tehniki çyzuwyň we inžener grafikanyň kurslarynyň öwrenilmeginde gabat gelmän, eýsem ol ýyllyk we diplom taslamasynyň dowamynda hem gabat gelýär. Ýygnama ýa-da gurnaýyş çyzgylary taýýarlamagyň endikleri talybyň ähli geljekki inžener döredijiligi üçin zerur bolýarlar.

Ýygnama ýa-da gurnaýyş çyzgyny esasan täze önümiň taslamasynda gurnaýjy taýýarlaýar. Mundan başga-da, hakyky görnüşden ýygnama ýa-da gurnaýyş çyzgyny taýýarlamagyň zerurlygy enjamyň bejerlişinde we özleşdirilmeginde döräp biler.

Belli bir önümiň ýygnama ýa-da gurnaýyş çyzgysyny taýýarlamaga başlamazdan ozal, onuň düzümine girýän her bir bölegi bilen tanyşmak gerek, onuň üçin bölekleriň ýygnalyşynyň yzygiderliligini we birleşdirmegiň häsiýetini ýatda saklap, önümi ýygnamak we sökmek gerek bolýar.

Talyp önüm bilen onuň sökülen ýagdaýynda tanyşýar, önümiň bölekleri penoplastdan bolan binasynda belleniýär. Her bir ýygnama birligi üçin pasport taýýarlanan, ol ýygnamagyň shemasyndan, önümiň işleýiş düzgüniniň beýanyndan we bölekleriň gysgaça häsiýetnamasy bilen bölekleriň sanawnamasyndan durýar. Pasportyň öwrenilmegi bölekleriň eskizlerini bezemek, spesifikasiýasyny we önümiň ýygnama çyzgysyny düzmek boýunça talybyň işini ýeňilleşdirýär.

Hakykatdanam ýygnama çyzgynyň ýerine ýetirilişi aşakdaky ädimlerden durýar:

1. Ýygnama birligine girýän adaty bolmadyk bölekleriň eskizleriniň düzülmegi:

Bölekleriň düzümine girýän ýygnama birlikleriň çylşyrymlylygyna laýyklykda, bölekleri şekillendirmek üçin A3 we A4 formatdaky listler gerek bolýarlar. Eskizler inedördüllere bölünen listleriň depderlerinde taýýarlanylýarlar, bu listler gerekli formatlaryna çenli ýelmenilýärler. A4 formady diňe dik ýagdaýda ýerleşip bolar. Beýleki formatlara bu talap ýaýramaýar. (TDS 2.301-68).

2. Ýygnama çyzgynyň ýerine ýetirilişi.

Ýygnama çyzgysy taýýarlanmazdan ozal, ýygnama birligi üçin häsiýetli bolan, birleşmeleriň (hyrly, şlisli, sponkaly we başgalar) şekilini taýýarlamak üçin çyzgynyň esasy görnüşiniň eskizini taýýarlamak gerek bolýar. Bu ýygnama çyzgynyň ýerine ýetirilişini ýeňilleşdirýär we tizleşdirýär.

Ýygnama birligiň kynçylygyna baglylykda ýygnama çyzgysyny kagyz listiň A1 ýa-da A2 formatynda ýerine ýetirýärler.

3. Ýygnama çyzgynyň spesifikasiýasynyň taýýarlanylşy.

Speficiýa A4 formatdaky kagyz listinde ýerine ýetirilýär.

Eskizler we spesifikasiýa alboma toplanýar. Resminamalary dikmegiň yzygiderligi aşakdaky tertipde ýerine ýetirilýär:

1. Spesifikasiýa.
2. Ýygnama birligiň esasy görnüşiniň eskizi.
3. Ýygnama birligine girýän bölekleriň eskizleri.

3.Şaýyň eskizleriniň taýýarlanylşy.

Şaýyň eskizi (eskiz fransuz sözi bolup esquisse – öňünden ýerine ýetirilen çyzgy diýmekdir) çyzgy gurallary ulanman. “elde” şaýyň proporsiyasyny berjaý edip masştabsyz (“gözçeni masştabda”) ýerine ýetirilen şaýyň iş çyzgysydyr.

Eskizler önümiň düzümine girýän ähli standart bolmadyk böleklere we ýygnama birlikleri üçin taýýarlanylýarlar.

Eskizleri ýerine ýetirmegiň yzygiderliligi, olaryň mazmunyna bildirilýän talaplar, şertli belgilenmeler, gysgaltmalar we eskizleri taýýarlamak boýunça beýleki maglumatlar [3] punktda giňden beýan edilen. Eskizleri taýýarlamak boýunça esasy talaplary ýatladalyň.

Eskizler göz çeni bilen bellenen ölçegde, standart formadyna çenli ýelmenen inedördüllere bölnen listlerde el bilen ýerine ýetirilýär. Şekilleriň sany minimal bolmaly we şaýyň görnüşi barada aýdyň beýanyň bermeli. Esasy görnüşiň ýerleşişini tehnologiýa pikirlerden saýlap alýarlar. Esasy görnüşde çyzylýan şaý taýýarlanan görnüşde şekillendirilýär. Eskiz bölegiň üstüniň бүдүр-сүдүрлiligi we bölegiň materialy ölçegleri baradaky maglumatlary özünde jemlemeli. Göýberilýän şertli belgilenmeleriň we gysgaltmalarıň goýberilmegi, şeýle hem ölçegleriň gysgaldylan bellikleriniň ulanylmagy (TDS 2.318-81) eskizleri ýerine ýetirmek boýunça işleriň göwrümini azaltmaga mümkinçilik berýär. Galtaşýan üstleriň ýerleşişini kesgitleýän ölçegleri gurluş bazalaryndan beýleki ölçegleri tehnologiýa ýa-da ölçeýji bazalardan geçirmeli bolýar. Çyzyklaryň galyňlygyny TDS 2.303-68 tassyklaýar, ýazgylar TDS 2.304-81 boýunça çyzgynyň şrifti bilen ýerine ýetirýärler.

Ýygnama birligiň bölekleriniň eskizleri taýýarlananda galtaşýan üstleriň nominal ölçegleriniň laýyklygyna seretmeli, sebäbi bir bölegiň üstleriniň ölçegleri we бүдүр-сүдүрлiligi galtaşýan bölegiň degişli elementleri bilen elmydama ylalaşylýar. 1-nji suratda ýygnama birligiň bölegi görkezilýär. Bu ýerde onuň nominal diametri Ø 10 binanyň babyşkasynyň yşynyň galtaşýan ölçegleri Ø 10-a laýyk gelýär, baglaýjy nurbatyň nominal diametri bolsa M5. M5 nominal diametrli yşyň galtaşýan diametrine gabat gelmeli.

Ölçegleri geçirmegiň aýdyňlygyna köplenç ýagdaýlarda bölekleriň aýratyn elementleriň şekillendirmeginiň kiçi ululygy päsge berýär. Bu

ýagdaýda, şol elementleriň ulaldylan görnüşinde goşmaça şekillerini ýerine ýetirmek gerek bolýar. Sebäbi aralyklaryň ölçeglerini çykarylýan elementleriň üstünde görkezýärler (2-nji surat).

Eger-de ýagly aralyklaryň P sany 3-den köp bolsa, onda çyzgyny tiz ýerine ýetirmek üçin bularyň ölçeglerini 2-nji suratdaky ýaly geçirmeli. Gerek bolan ýagdaýynda ýagly aralyklaryň görnüşleri anyklananda olary çykarylýan elementleriň kömegi bilen şekillendirýärler.

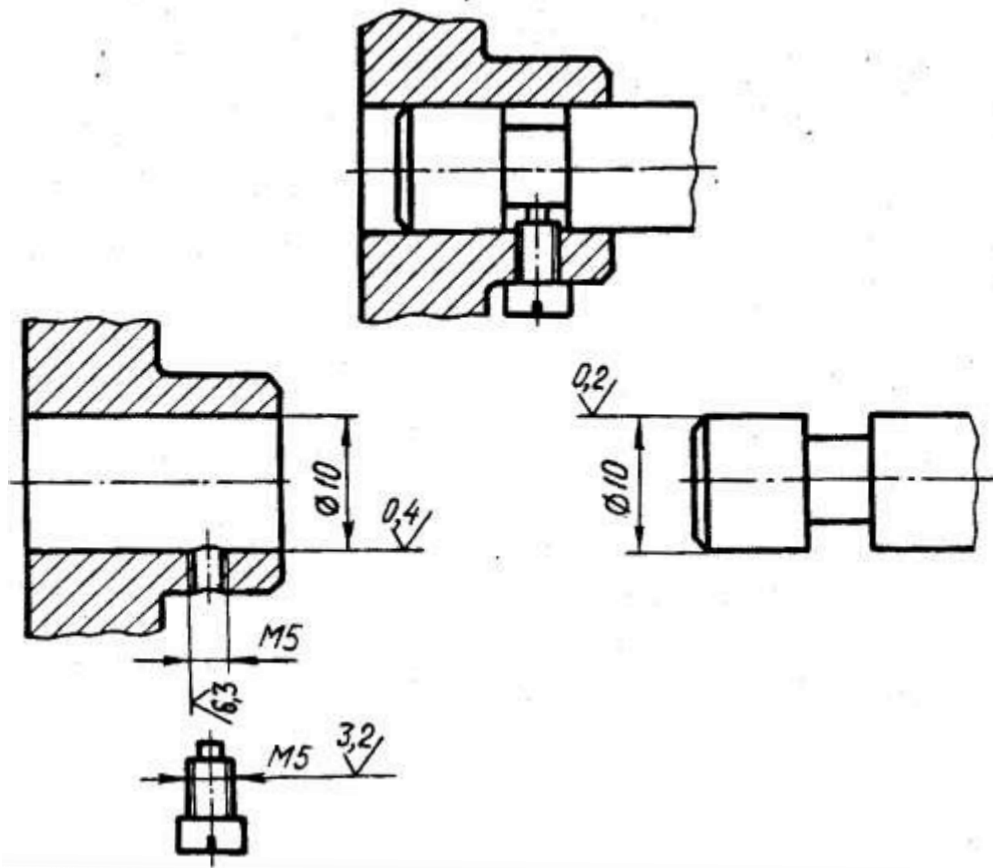
Bölekler ölçenende alynýan ölçegleri TDS 6636-69 (adaty çyzykly ölçegler umumy niýetdäki adaty diametrde), TDS 6424-73 (gutarnykly nominal ölçegler), TDS 10948-64 (tegelenmeleriň radiuslary, faskalaryň nominal ölçegleri), TDS 8593-81 (adaty konuslyklar) laýyklykda adaty ölçeglere çenli tegelemek gerek bolýar.

Merkezi yşly bölekleri eskizlemede TDS 2.109-73; IUS №6 1986ý. laýyklykda belgileýärler.

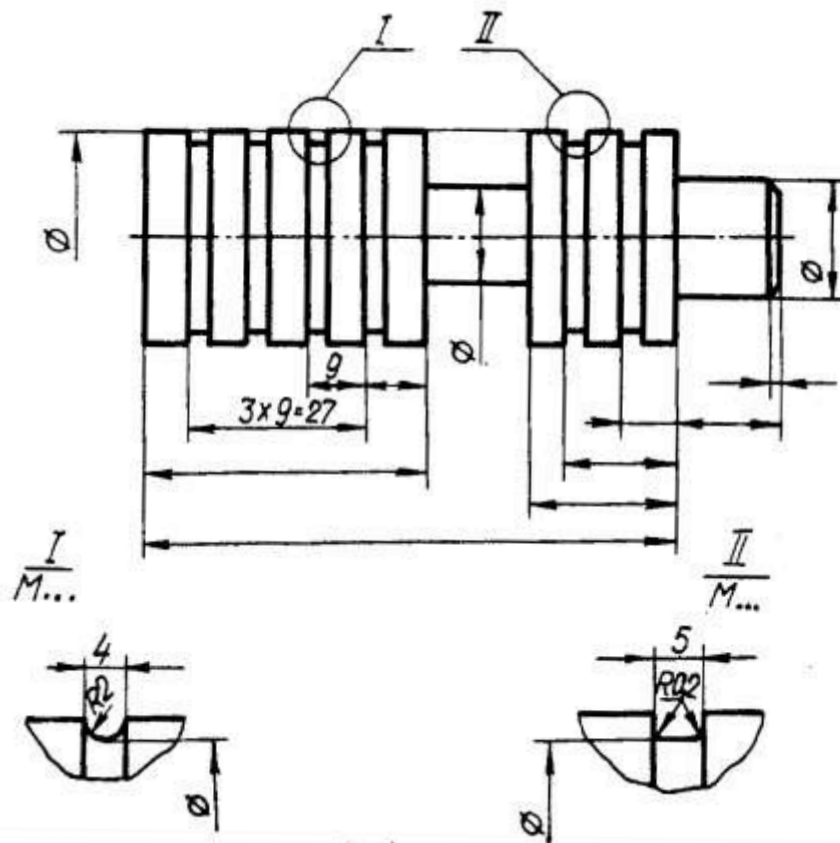
Bölekleriň eskizlerinde üstleriň бүдүр-сүдүрлiliginiň belgilenmeleri geçirlende бүдүр-сүдүрлiligi göz çeni bilen kesgitlemek gerek bolýar. Üstüň wezipeleýin niýetlenilşi anyklanandan soň üstüň бүдүр –сүдүрliliginiň belgilerini TDS 2.309-73 laýyklykda geçirýärler (barlag üçin TDS 2789-79 boýunça görkezijiniň degişli san bahalaryny görkezmek bilen).

Yş üçin бүдүр-сүдүрliliginiň görkezijisiniň san bahasyny galtaşýan walyňkydan uly bellemek gerek bolýar. (1-nji surata serstmeli).

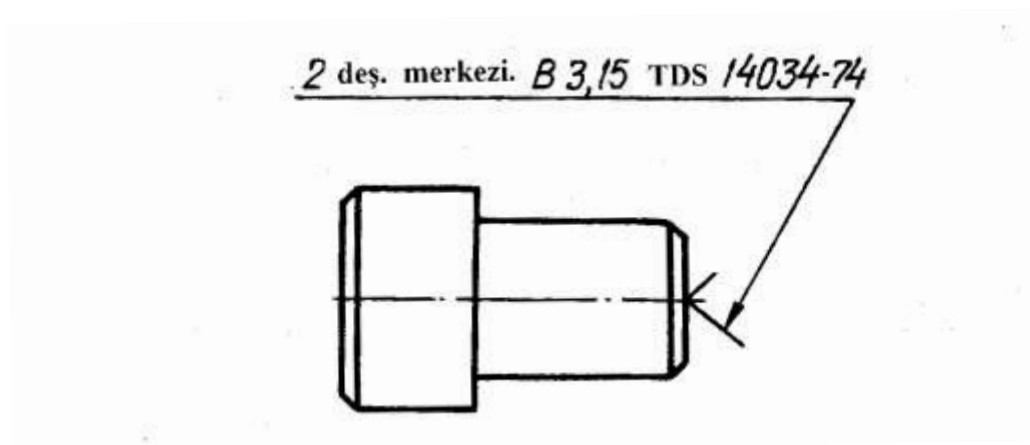
Bölegiň şekilinde üstüň бүдүр-сүдүрliliginiň belliklerini çarçuwaryň (konturyň) çyzyklarynda çykarylýan çyzyklarda (ölçeгиň çyzygyna mümkin boldugyça golaý) ýa-da çykarma çyzyklaryň polkalarynda ýerleşdirilýär (4-nji surat).



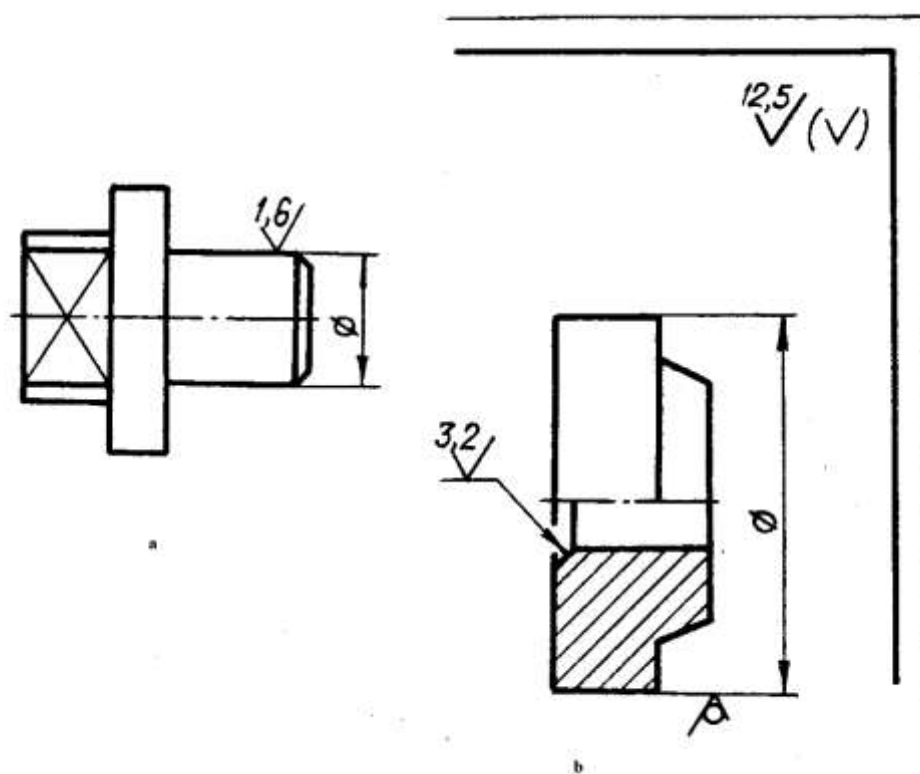
Surat -1



Surat-2



Surat-3



Surat -4

Bölekleriň eskizlerine gerek bolan ýagdaýda ýazgylara tehniki talaplary geçirilýärler tablisalary gurýarlar. Olaryň ýerine ýetiriliş düzgünlerini

TDS 2.316-68 tassyklaýar. Ýazgylaryň we tekstiň mazmuny gysga we takyk bolmaly sözleriň gysgaltmalary bolmaly däl. Çyzgynyň meýdanynda ýerleşdirilýän tekstli bölegi ini 180...185 mm uly bolmadyk sütünine esasy ýazgynyň üstünde ýerleşdirýärler. Tehniki talaplaryň her-bir punktyny täze setirden ýazýarlar. „Tehniki talaplar“ diýip ýazmaýarlar. [7]

Eskizlerde esasy ýazgy doldurlanda aşakdakylary göz önüne tutmak gerek bolýar; bölekleriň ady ýygnama birligiň pasportyna laýyklykda bellenilýär; birnäçe sözlerden durýan bölegiň ady ýazylanda ilki bilen at goýulýar, mysal üçin „Gaýka oturdylýan“, „Halka baglaýjy“ we başgalar; çyzgynyň bellenilşi esasy ýazgynyň sütüninde, çyzgynyň spesifikasiýasy ýerine ýetirilenden soň doldurylýar. Oňa spesifikasiýanyň „Bellenilşi“ sütüninde görkezilen bölegiň ady ýazylýar; materialyň görnüşini göz çeni bilen kesgitleýärler ýygnama birligiň pasporty boýunça anyklaýarlar we gerek bolan ýagdaýynda alnan materialy standart bilen deňeşdirýärler; „Ölçeg“ sütüni doldurmaýarlar.

Eskiziň esasy ýazgysynyň doldurylyş mysallary 22-30-njy sahypalarda görkezilen. [3] punktda 5 sany tipli bölekleriň eskizlerini taýýarlamak boýunça hödürnamalar getirilen: hyrly, wal görnüşli, dişli binanyň tigirleri.

1.1. Listli materialdan taýýarlanan bölekler

Listli materialdan oýulyp taýýarlanan tekiz bölekler, olaryň şekilini görkezýän bir proyeksiýada görkezilýärler. Eger-de bölekleriň üstleri goşmaça taýýarlamany talap edýän bolsalar, onda bular ýaly bölekleriň çyzgylary şekillendirmeleriň uly sanyna eýe bolýarlar. Bu bölekleriň çyzgylarynda olaryň galyňlygyny, esasy ýazgynyň degişli sütüninden, listli materialyň bellenilşi boýunça anyklaýarlar. Tekiz bölegiň çyzgysynyň mysaly 5-nji suratda görkezilýär.

Listli materialdan bolan fason bölekleriň çyzgylarynda görnüşiniň şekili, ölçegleriň goýulyşy we tehniki talaplar tipli tehnologiýa prosesleri bilen şertlendirilýärler.

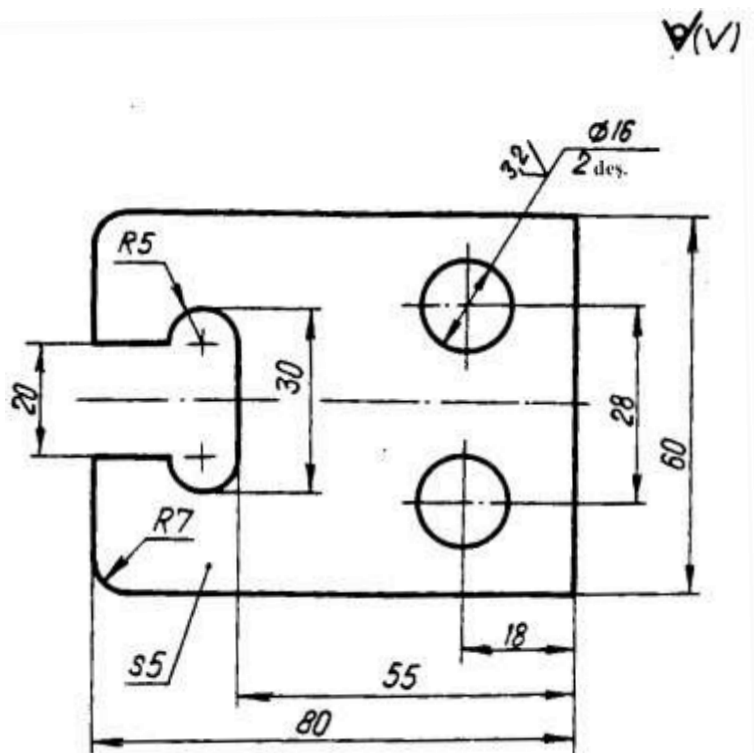
Eger-de bölek, aýlanmagyň üsti bilen çäklenen örtügi görnüşinde çykyş edýän bolsa, onda ony rotasiýa uzaltmasy bilen taýýarlamak aňsat bolýar. Bu ýagdaýda taýýarlamagyň düzgüni tekizlenen bölekleriň taýýarlanyşyna meňzeş bolýar: görnüşiniň taýýarlanylşy abzalyň süýşmeginiň we taýýarlanylýan bölegiň aýlanmagynyň esasynda amala aşyrylýar. Bu bölegiň çyzgysynyň taýýarlanylşynda göz önüne tutulýar (6-njy surat).

Bölegiň şekillerinde görkezip bolmaýan elementleriň görnüşini anyklamak giňişleýin 7-nji suratdaky çyzgyda görkezilýär, ol listli materialdan taýýarlanylýan.

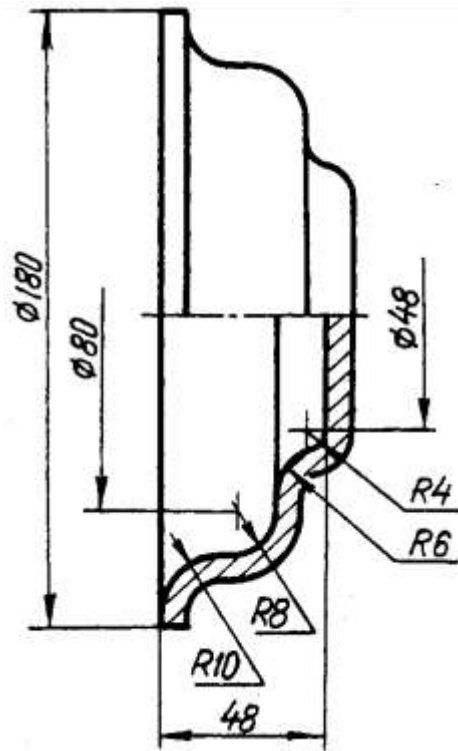
Iki nokatly inçe ştrih-punktir çyzyklary bilen eplenýän çyzyklar (tekiz we üýtgemäni başyndan geçirýän bölekleriň araçäkleri) bellenen. Çyzgyda, epin üçin gerek bolýan ölçegler görkezilen. Bu ölçegler epýan guralyň görnüşini döredýän üstleriň taslamasy üçin hem ulanylýarlar. [2].

1.2. Pružinler

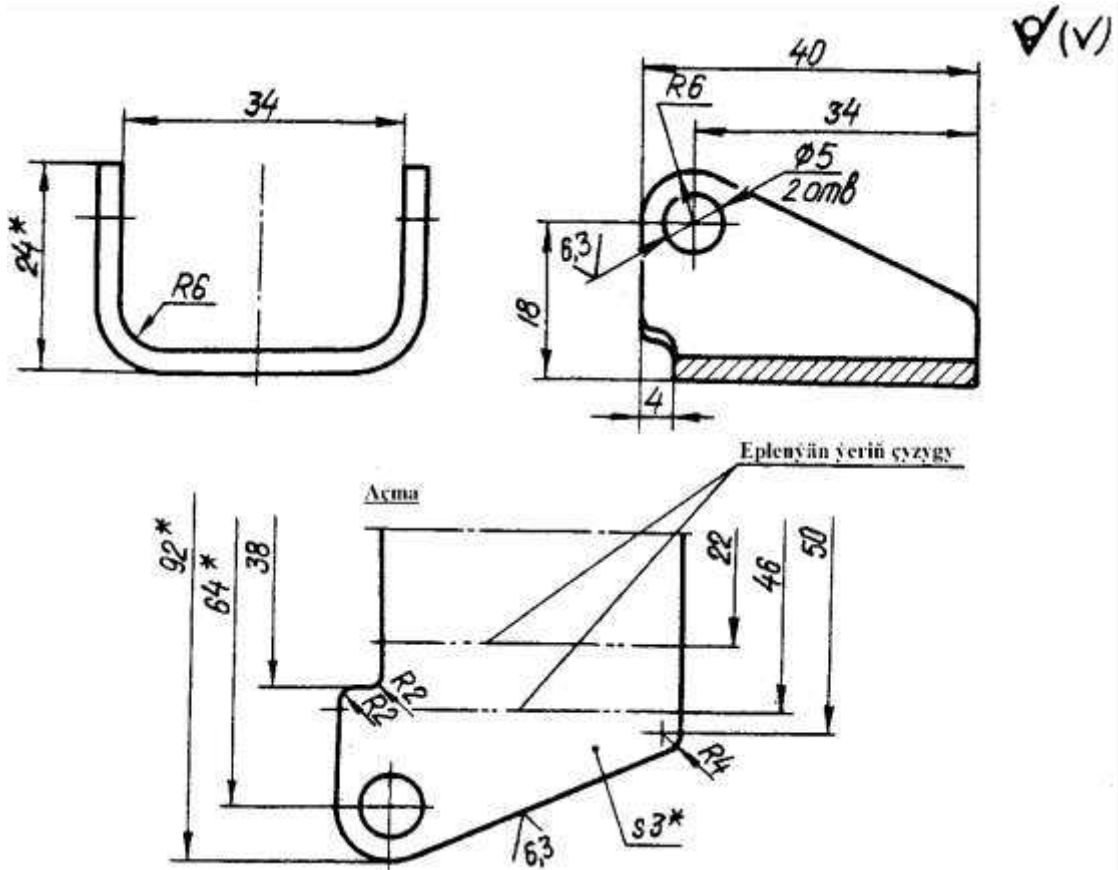
Pružin kesilen görnüşde göni çyzyklar bilen görkezilýär. Hyrly pružinyň towlamalarynyň sany 4-den köp bolanda ýönekeýleşdirilen görnüşde görkezýärler. Her uýyndan daýançlary göz önüne tutman bir-iki towlamany görkezýärler we pružinyň ähli uzynlygy boýunça towlamalaryň kesimleriniň merkezleriniň üsti bilen okly çyzyklary geçirýärler. Pružinyň kesimi 2-mm-den kiçi bolanda, ony 0,6...1,5mm galyňlykdaky çyzyklary bilen görkezýärler.



Surat - 5



Surat - 6



Surat - 7

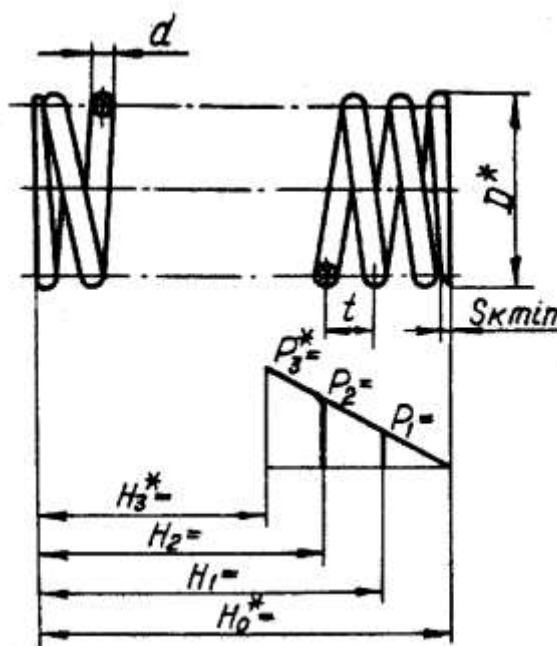
Köp ýagdaýlarda, tegelek simden towlanan, hyrly pružinler, käwagt-gönüburçly ýa-da inedördül kesimindäki simden taýýarlanan pružinler

ulanylýarlar. Gysylma bilen işleýän hyrly pružinde erkin ýagdaýda towlanmalaryň arasynda boşluk ýerleşýär ol pružynyň işini üpjün edýär. Pružynyň uçlarynyň görnüşi şeýle ýagdaýda bolmaly oňa ulanylýan güýç pružyny egreldýän pursady döredip bilmeli däl. Şonuň üçin uly diametrdeki simden taýýarlanan gysylma pružinleriň daýanç towlamalaryny epleýärler ýa-da goşmaça şlifleýärler. Daýanç towlamalar işçi bolmadygy üçin hasaplamada olary göz önüne tutmaýarlar.

Talyplara hödürlenýän ýygnama birliklerinde esasan gysylma bilen işleýän slindriki hyrly pružinler duş gelýärler.

Bular ýaly pružynyň eskizini taýýarlamak üçin gerek bolýan maglumatlary getireliň.

Eskizde şekilden başga seljermeleriň diagrammasyny ýerleşdirýärler onda agramyň üýtgemä bolan baglanşygy görkezilýär (8-nji surat).



Surat - 8

Pružin hasaplananda onuň basylyşy we daşky agramy berilýär, simiň **d** diametrini, pružynyň **D** diametrini we berkligiň şertlerine esaslanyp **n** işçi towlanmalaryň sanyny kesgitlemek gerek bolýar. Hakyky pružynyň eskizi taýýarlananda bu maglumatlar (**d**, **D**, **n**) belli bolýarlar. Towlanma üçin gysylma slindriki hyrly pružynyň towlanmasynyň işiniň şertine esaslanyp, maksimal agramy kesgitleýärler, oňa aşakdaky baglanşygy ulanyp, pružyny hasaplaýarlar [5]:

$$P_{\max} = \frac{\pi d^3}{8KD} [\tau]$$

Bu ýerde $K = \frac{4C+2}{4C-2}$, ýagny $C = \frac{D}{d}$

Göýbeilýän dartylmalar $[\tau]$ pružynyň materialynyň σ_B wagtlaýyn garşylygyna bagly bolýarlar. Şeýlelik bilen, 65G polat üçin $[\tau] = 294 \dots 588$ MPa bolýar.

Üýtgemegiň güýjini $P_1=(0,3+0,8) P_2$ (P_2 -işçi üýtgedäki güýç) göz önüne tutmak gerek boýar. Öňürti P_1 ,işçi P_2 , şeýle hem P_3 maksimal üýtgemä H_1 , H_2 , H_3 agramdaky uzynlyklar laýyk gelýärler. Erkin ýagdaýda pružynyň uzynlygy H_0 deň bolýar (8-nji surat). Tejribe maksatlary üçin ýeterlik takyklygy bilen, bu görkezijileriň arasyndaky baglanşyk çyzykly diýip kabul edilýär.

H_1 , H_2 , H_3 uzynlykdaky diagrammada çyzylanda olary pružynyň uzynlygy bilen gabat getirýärler. **P_3** ululyk hökmünde ölçegde maksimal güýjüne laýyk gelýän islendik kesim alynýar. **H_0** nola deň bolan **P_0** agramyna gabat gelýänligi sebäpli **P_0** we **P_3** kesimleri göni çyzygy bilen birleşdirýäris. Maksimal güýje üýtgame laýyk gelýär, şonda pružynyň towlamalary degişýärler ýa-da **$H_3= H_0 - dn$** (8-nji surat).

Kese-kesigiň ölçeglerini kesgitleýän pružynyň materialynyň görnüşini çyzgynyň esasy ýazgysynyň „Material“ sütüninde görkezýärler.

Eskiziň tehniki talaplarynda ýazgyny aşakdaky yzygiderlilikde ýerine ýetirýärler:

$G= \dots\text{MPa}$

$E= \dots\text{MPa}$

$\sigma_B= \dots\text{MPa}$

Pružynyň towlamasynyň ugury...

$n= \dots$

$n_1= \dots$

$D_2= \dots$

$D_c= \dots$

*-soraglar üçin bellikler.

Bu ýerde **G** -süýşmegiň moduly, **E** -maýşgaklygyň moduly, **σ_B** -wagtlaýyn garşylyk, **HB** –Brinneliň şkalasy boýunça pružynyň materialynyň gatylygy (bu sorag maglumatlary, olar gurluş materialyna baglylykda saýlanylýarlar. Şeýlelik bilen, **$65 G$** ýaýran polady üçin **$G = 8 \cdot 10^{-2} \text{ Mpa}$** , **$E = 204 \cdot 10^{-3} \text{ Mpa}$** , **$\sigma_B = 980 \text{ Mpa}$** , **$HB = 241 \dots 238$**), **$n$** -towlamalaryň işçi sany, **n** -towlamalaryň doly sany, **D_2** -barlag gilzanyň diametri, **D_c** -barlag okunyň diametri özem **$D_2 \geq D$** , **$D_c = D - d_s$** (**d_s** –simyň diametri), eger-de towlamalar eplenlen ýa-da şriflenen bolsalar **$n_1 = n + 1,5$**

eger-de gyradaky towlamalar taýýarlanmadyk bolsalar **$n = n_1$** .

Pružynyň eskiziniň ýerine ýetiriliş mysaly 3-nji suratda görkezilen.

3.3. Bölekleriň toparlaýyn eskizleri

Toparlaýyn–bu gurluş resminama, ol käbir tapawutlary bolan umumy gurluş alamatlaryna eýe bolýan iki we ondan köp önümler baradaky maglumatlary öz içine alýar.

Toparlaýyn gurluş resminamalaryň ýerine ýetiriliş düzgünlerini TDS 2.113-70 tassyklaýar.

Şeýleleik bilen bölekleriň toparlaýyn eskizi umumy eskizi görnüşinde çykyş edýär, ol ölçegleri, materialy örtülişi we beýleki maglumatlary boýunça

tapawutlanýan birnäçe görnüşi boýunça birmeňzeş bölekleriň taýýarlanylşy we barlagy üçin gerek bolýan maglumatlary özünde jemleýär.

Toparlaýyn çyzgy öz içine alýar [6]:

1) Hemişelik görkezijiler üçin olaryň bellenen bahalaryny, üýtgeýän görkezijiler üçin –şertli (harply) bellikleriniň grafiki şekillendirilşi;

2) Üýtgeýän maglumatlaryň tablisasyny, ony ýerine ýetirmegiň her-bir görnüşiniň bellenişini we üýtgeýän görkezijileriň bellenen bahalarynyň bellenişini öz içine alýar, bular boýunça ýerine ýetirmegiň görnüşleri tapawutlanýarlar (mysal üçin ölçegler, kese çyzygyň (tire) alamaty, ýerine ýetirmegiň tertip belgisi.

XXXX. XXXXXX. XXX-XX,

mysal üçin TA 62. 090305. 001-02 (ýerine ýetirmegiň 3-nji görnüşü).

Eger grafiki şekiller hem üýtgeýän bolsalar, üýtgeýän görkezijileriň tablisasynda ýene-de bir sütün goşulýar (9-njy surat). Şolar ýaly toparlaýyn çyzgynyň bezelişiniň mysaly 9-njy suratda görkezilen.

3.4. Armirlenen önümler.

Armirlenen önümi almagyň tehnologiýa prosesi aşakdaky görnüşli. Pres görnüşe armatura bellenişli we dolduryjy eltilýär. Berlen termohimiki düzgüninde monolit birleşmesi döreýär. Armatura (metal bölekler) esasan, aýratyn taýýarlanylýar. Dolduryjy poroşok, plastik ýa-da eredilen ýagdaýda ýarymtaýýar önüm görnüşinde düşýär. Bular ýaly birleşmeleriň berkligi armaturanyň gurluş elementleriniň esasynda üpjün edilýär.

Şeýlelik bilen, armirlenen önüm ýygnama birligi hökmünde çykyş edýär. Armirlenen önümiň çyzgysyna sertifikasiýa taýýarlanylýar, onda armatura we dolduryjy barada esasy maglumatlar görkezilýärler. Armatura baradaky maglumatlary „Bölekler“ bölümünde ýazýarlar, dolduryjy barada – standarta laýyklykda preslenýän materialyň markasyny görkezmek bilen „Materiallar“ bölümünde görkezýärler.

Şekiliň ýüzüne pozisiýalaryň belgileri geçirilýärler.

Armatura üçin özbaşdak çyzgy taýýarlanylýar (eger-de armatura birnäçe bölekler ýa-da ýygnama birligi hökmünde çykyş edýän bolsa). Çyzgyda armirlenen önümiň görnüşü görkezilýär we ahyrky görnüşde önümiň ähli elementleri üçin ölçegler goýulýar (armaturanyň çykýan bölekleriniň ölçeglerinden başga). Bu maglumatlar pres-görnüşiniň şekili dörediji üstleriniň taslamasy üçin gerek bolýarlar.

Armirlenen önümiň çyzgysy, esasy şekillerde düşnüksiz bolan, elementleriň goşmaça şekillerini özünde jemläp biler (hökmany ölçegler we önümiň aýratyn elementleriniň goşmaça taýýarlanylýşy baradaky görkezmeler görkezilmeli). [I].

10-njy suratda, plastmasany preslemegiň üsti bilen alnan, bölünmeýän birleşmesi görkezilen.

Preslemeden başga, armirlenen önümleri taýýarlamak üçin beýleki usullar hem ulanylýarlar; görnüşe getirmek (metala guýmak, gumirleme we başgalar). Mysal üçin, 11-nji suratda armirlenen önümiň çyzgysy görkezilen, ony taýýarlamak üçin dolduryjy I hökmünde metal alynýar. Armatura 2-polat dykylar, olary dolduryjyda gowy saklamak üçin 2 sany akymdar gabat gelyärler. Dykyna hyrly yş edilýär. Gaty erginde yşyň mehaniki taýýarlanylşynyň çylşyrymlylygy sebäpli bölekleriň armirlenşiniň zerurlygy döreyär.

3.5. Kebşirlenen önümler

Bu önümleriň düzüm böleklerini birikdirmegiň iň amatly usullarynyň biridir. Ol häzirki zaman maşyngurluşygynda şaýlary birikdirmekde giňden ýaýranydyr. Ol berçinläp birikdirmeleriň ornuny tutýar, tehnologik proseslerde köp zähmeti ýeňilleşdirýär hem-de sadalaşdyrýar. Kebşirleme kebşirlenýän bölekleri umumy ýa-da gerek ýerinde gyzdyryp, olaryň atomlarynyň arasyndaky baglanyşyklary dikeltmek üsti bilen sökülmeýän birikdirmeleri almakdyr.

Kebşirlemäniň köp görnüşleri we olary amala aşyrmagyň köp usullary bardyr: dugaly elde (TDS-5264-80), flýus astynda awtomatik we ýarymawtomatik kebşirleme (TDS-11533-75), goraýjy gazda dugaly kebşirleme (TDS-14771-76), kontaktly kebşirleme (TDS-15878-79) we beýlekiler. Olar barada jikme-jik maglumatlar TDS-19521-74-de görkezilendir.

Kebşirlenýän şaýlaryň ýerleşişine baglylykda kebşirlenen birikdirmeleriň aşakdaky görnüşlerini tapawutlandyryýarlar:

1.Çatrymly (uçma-uç)-kebşirlenýän şaýlar özleriniň uçlary (alynlary) bilen birikdirilýärler, onuň harply belgisi-“Ç” (C)

2.Burçlaýyn-kebşirlenýän şaýlar belli bir burç (köplenç 90°) bilen ýerleşýärler hem-de erňekleri bilen birikdirilýärler, onuň harply belgisi-“B” (Y).

3.Tawrly (erňekli)-kebşirlenýän şaýlaryň biriniň alny beýlekisiniň gapdal üsti bilen birikdirilýär, onuň harply belgisi-“E” (T).

4.Üstme-üst-kebşirlenýän şaýlaryň gapdal üstleri bölekleyin birikdirilýärler, onuň harply belgisi-“Ü” (H).

5.Uçly (alynly)-kebşirlenýän şaýlaryň diňe alyn taraplary birikdirilýärler, onuň harply belgisi-“U” (T_p).

Bellik: Ýaýyň içine alynanlar olaryň ГOCT boýunça belgilenişleridir.

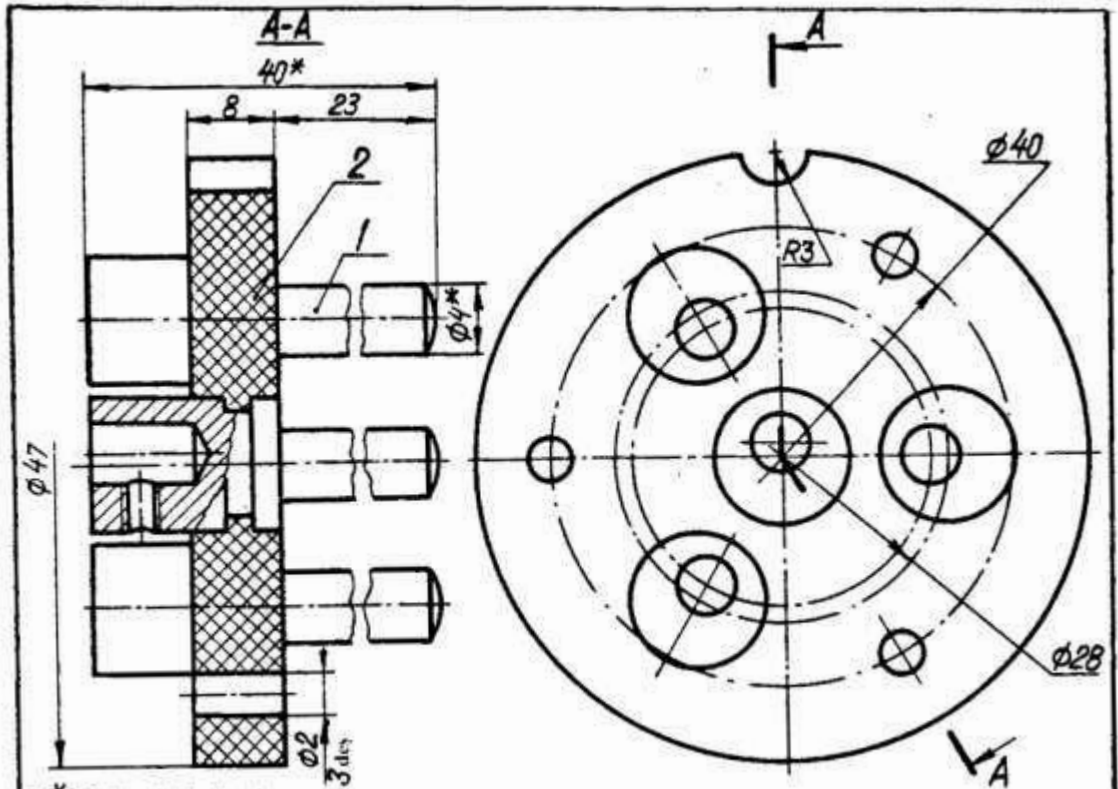
Kebşirleme ýygnama birligi bir ýa-da birnäçe bölekleriň kebşirlemesi zerarly bölünmeýän birleşmesi hökmünde çykyş edýär.

Kebşirleme ýygnama birlikleriň çyzgylarynyň aýratynlyklaryna seredeliň.

I. Kebşirlenen ýygnama birligiň çyzgysy minimal ýöne ýeterlik bolan şekilleriň sanyny özünde jemleýär. Olar aýratyn bölekleriň özara ýerleşşi baradaky birmanyly şekili berýärler. Mundan başga-da bu çyzgy özünde ähli maglumatlary jemlemeli. Olary ulanyp listli materialdan bölekleri taýýarlamak bolýar.

Çylşyrymly görnüşdäki bölekler üçin (guýulan, tekizlenen, şamplanan we başgalar) aýratyn çyzgylar taýýarlanylýarlar.

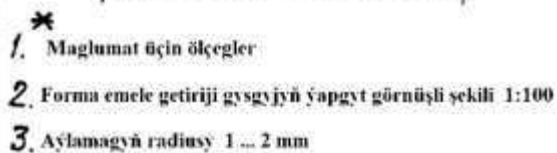
2.Üstleriň бүдүр-сүдүрлiliginiň ölçegleri we alamatlary bölekleriň çyzgylaryndaky ýaly geçirilýärler.



1. * Maglumat üçin ölçegler
2. Yaggyt forma emele getiriji üstleriň basys görnüşli şekili 1:100

Format	Zolak	Yer	Belgisi	Atlary	Mukdar	Bellik	
				<u>Savlar</u>			
A4		1	GC71.120305.101	Ştyr	4		
				<u>Materiallar</u>			
		2		Preslenen material 115 K6			
				TDS 3822 - 54	0,15	kg	
				GC71.120305.100			
				Gapak	Harp	Agram	Masytab
Ölç	Tagta	Resimleme, Aş	Galy		Sene		
Cyzan							
Barlan							

Surat -10



Surat – 11

21

kebşirlemäniň tehnologi hadysasy üçin tikiňleriň ähli elementleri bellenilýärler.

Birleşmäniň kebşirleme tikini şeýle belgilenýär. Görünýän tikiniň şekilinden daşyna çykarylýan çyzygy geçirýärler, ol biruçly strelkasy bilen jemlenýär, polkada bolsa kebşirleme tikiniň belgisini goýýarlar.

4. Kesilen görnüşde kebşirleme ýygnama birligi şekillendirilende, onuň aýratyn düzüji bölekleriniň ştirihlemesini, kesigiň tekizliginde, dürli ugurlarda ýerine ýetirýärler.

12-nji suratda görkezilen kebşirleme ýygnama birligiň çyzgysy diňe ýygnama üçin däl-de, eýsem aýratyn böleklerini taýýarlamak üçin ulanylýar, ýöne birligiň bölekleri üçin onuň aýratyn çyzgylarynyň bezelişiniň görnüşi mümkin bolýar.

Has uly ýygnama birligiň düzümine girýän, kebşirlenen önüm, “Ýygnama birlikler” sütünine bölegiň spesifikasiýasyna ýazylýar.

3.6. Galaýylanan önümler

Galaýylama birmeňzeş we dürli metallardan ownuk bölekleri birleşdirmek üçin ulanylýar. Munuň bilen elektrotehnikada, abzal gurluşygynda galaýylama birleşmeleriň giňden ulanylmagy düşündirilýär. Galaýylamagyň tikiňlerini TDS 2.313-82 laýyklykda şekillendirilýärler we belgileýärler.

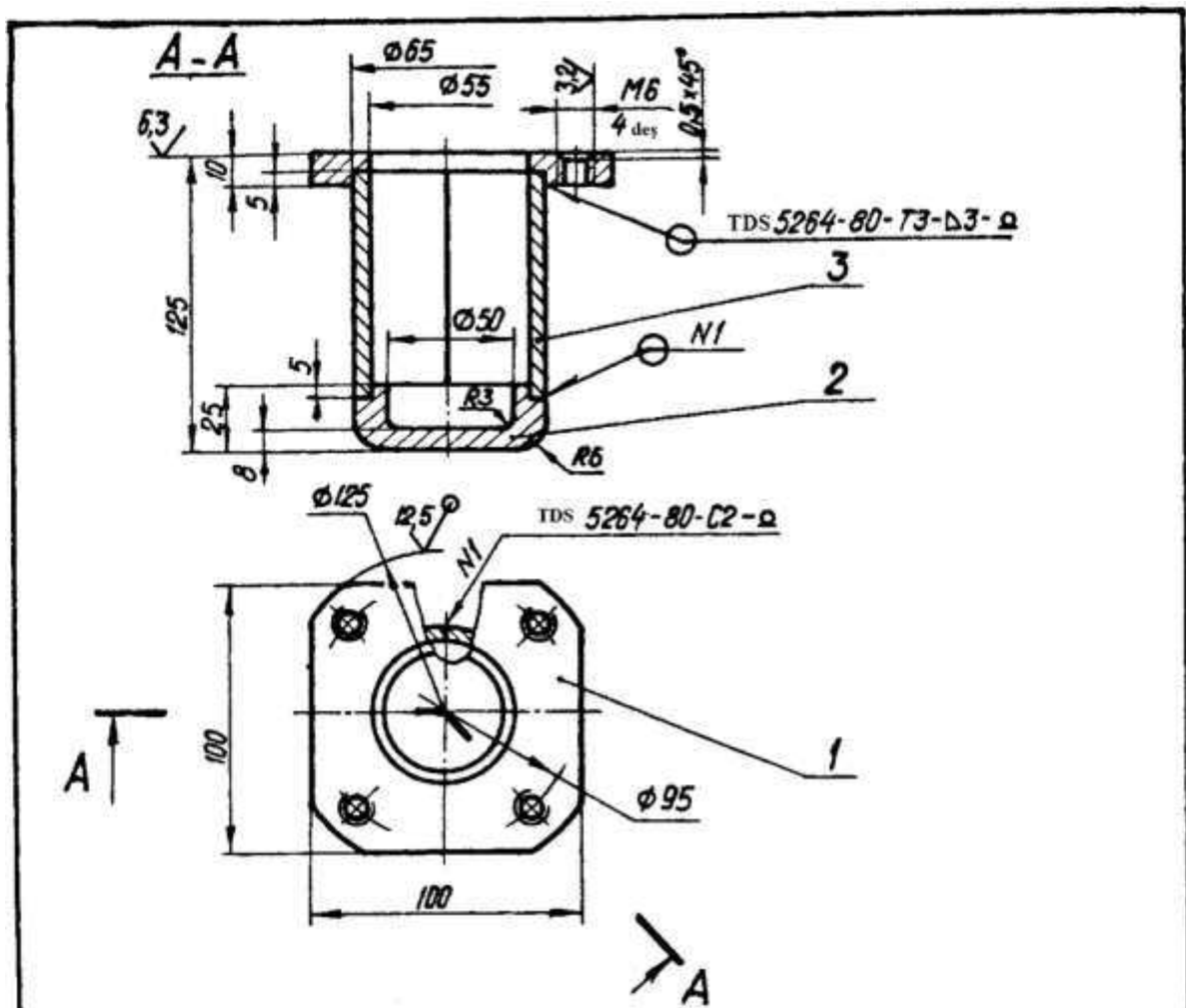
Kebşirlenen birleşmelerden tapawutlylykda galaýylama tikiňleriň ýerleşişini çyzgylarda çykarylýan çyzygy we ikitaraplaýyn strelkasy bilen görkezýärler. Çykarylýan çyzygyň ýapgyt böleginde galaýylamany belgilemek üçin degişli şertli belgisi geçirilýär. Kesiklerde we görnüşlerde galaýylamany 2s galyňlykdaky üznüksiz çyzygy bilen görkezýärler.[2].

Degişli standartlar boýunça galaýylamanyň bellenilşini tehniki talaplarynda görkezýärler. Punktyň belgisi üçin düşündirişi çykarylýan çyzykda goýýarlar. Şol-bir materialy bilen ýerine ýetirilýän, dürli görnüşdäki ähli tikiňlere galaýylama tikiňleriň önümçiliginde bir belgini berýärler ony çykarylýan çyzygynda görkezýärler.

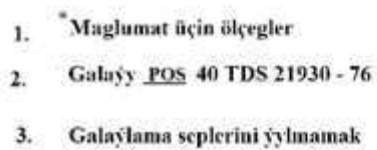
Eger-de zerurlyk dörese onda çyzgyda galaýylama tikiniň ölçeglerini we onuň üstündäki bütür-südürliliginiň belgilenşini görkezýärler.

Galaýylanan önümiň eskiziniň ýerine ýetirilişiniň mysaly 13-nji suratda görkezilen.

Has iri ýygnama birligiň düzümine girýän galaýylanan önüm „Ýygnama birlikler“ sütüninde birligiň spesifikasiýasyna ýazylýar.



Format	Zolak	Yer.	Belgisi	Atlary	MUK.	Bellik
				<u>Saylar</u>		
A4		1	GÇ 71. 120305. 401	Flanes	/	
				Polat 3 TDS 380-71		
A4		2	GÇ 71. 120305. 402	Düyp	/	
				Polat 3 TDS 380-71		
A4		3	GÇ 71. 120305. 403	Stakan	/	
				Zolak 5X75 TDS 103-76 Polat 3 TDS 380-71		
				GÇ 71. 120305. 400		
				Durlaýjy rezervuar	Harp	Agram
					O	
					Tagta	Tagtalar
Ölç	Tagta	Resminama	Goly	Sene		
Çyzan						
Barlan						



Surat - 13

4. Ýygnama çyzgynyň ýerine ýetirlişi

Ýygnama birligiň bölekleriniň eskizleri tamamlanandan soň, ýygnama çyzgynyň ýerine ýetirlişine aşakdaky yzygiderlilikde başlaýarlar:

- a) ýygnama birligiň pasporty boýunça onuň gurluşyna, işleýiş düzgünine we düzýän bölekleriň birleşdirilmeginiň usullaryna düşünmek;
- b) pasporty ulanyp, ýygnama çyzgynyň esasy görnüşiniň eskizini ýerine ýetirmeli; degişli bölümlere bölmek bilen ýygnama birligiň düzüji bölekleriniň sanawyny düzmeli, pozisiýanyň belliklerini görkezmeli;
- ç) öňürti formatyny, ölçegini saýlap we çyzgynyň meýdançasyny amatly meýilleşdirip, ýygnama çyzgynyň ähli şekillerini inçe çyzyklarda çyzyp görkezmeli. Şekilleri proyeksion baglanşykda ýerleşdirmeli we olaryň arasynda ölçegler, ýazgylar, pozisiýalaryň belgileri üçin ýeterlik ýer goýmaly. Şekilleriň görnüşi we ölçegleri ýygnama birligiň bölekleriniň eskizlerine laýyk gelmeli. Şekilleriň häsiýeti we sany olaryň habarlylygyna bildirilýän talaplary bilen kesgitlenýär (4.1.bölümi) okuw çyzgylary üçin şekilleriň sany 3-den az bolmaly däl, esasy görnüşiniň ornunda, esasan frontal kesigi ýerine ýetirilýär. Standartlara laýyklykda şertlikleri we gysgaltmalary girizmäge rugsat berilýär (4.3. bölüm);
- d) spesifikasiýany taýýarlama (5-nji bölüm), ölçegleri, pozisiýalaryň belgilerini, tehniki talaplary görkezmeli, esasy ýazgyny ýerine ýetirmeli, ýygnama çyzgyny gutarnykly görkezmeli we bezemeli. Insiz çyzyklarda ýygnama çyzgyny mugallyma barlag üçin görkezýärler, gutarnykly taýýarlanan çyzgy we spesifikasiýa barlag we gol çekmek üçin mugallyma gaýtadan görkezýärler.

Aşakda ESKD-nyň, ýygnama çyzgyny we spesifikasiýany taýýarlamak we bezemek boýunça esasy talaplary görkezilen.

4.1. Ýygnama çyzgynyň mazmunyna bildirýän talaplar

Ýygnama çyzgy-bu, önümiň ýygnaľmagy (taýýarlanylşy) we barlagy üçin gerek bolýan, önümiň şekilini we beýleki maglumatlary özünde saklaýan resminama. (TDS 2.102 -68).

Munuň bilen ýygnama çyzgyny şekillendirmek boýunça esasy habarly talaplary hem kesgitlenen.

I. Ýygnama çyzgydan, önümiň işiniň düzgüni we aýratyn bölekleriň biri-biri bilen birleşdirilmeginiň usullary aýdyň bolmaly (bolmasa önümiň barlagy amala aşyrylyp bilmez).

2. Ýygnama çyzga girýän bölekleriň görnüşi barada umumy şekilini bermeli.

Talybyň maksady –ýygnama çyzgy ýerine ýetirilende bu talaplary grafiki görkezmeli.

TDS 2.102.68 laýyklykda ýygnama çyzgy, tehniki taslamanyň derejesinde işçi resminamalaryň toplumyna hökmany girmeli. Ýygnama çyzgy özünde jemlemeli (TDS 2.109-73):

1.Önümiň barlagynyň we ýygnaşsynyň mümkinçiligini üpjün edýän we çyzgynyň üsti bilen birleşdirilýän, düzüji bölekleriň ýerleşşi we özara baglanyşygy barada şekili berýän, ýygnama birligiň şekillendirilşini sökülýän we sökülmeýän birleşmeler üçin birleşmeleriň häsiýeti we olaryň ýerine ýetirlişi baradaky görkezmeleri, talaplary, çäklenen üýtgemeleri, ölçegleri seredilýän çyzgy boýunça ýerine ýetirilmeli.

3. Gabaritli, oturdyjy, goşmaça we beýleki sorag-jogap ölçegleri.

4. Önüme girýän, düzüji bölekleriň pozisiýalarynyň belgileri.

Şeýlelik bilen, ýygnama çyzgynyň ähli ölçeglerini iki toparlara bölmek bolar: ýerine ýetiriji (p.2) we sorag-jogap (p.3), bu ýagdaýy tehniki talaplarynda hökmany agzap geçmeli.

4.2.Ýygnama çyzgynyň bezelişi

4.2.1.Şekiller

Ýygnama çyzgylary şekilleri bölekleriň birleşmeginiň häsiýetini ýüze çykarmaga mümkinçilik berýän kesikleriň ulanylmagy bilen ýerine ýetirilýärler. Ýönekeý we çylşyrymly doly we ýerli kesikleri ulanýarlar. Şekiliň simmetriýasynyň ýagdaýynda bir şekilde görnüşiniň ýarysyny kesigiň ýarys bilen birleşdirmäge maslahat berilýär. Şekiller TDS 2.305-68 laýyklykda ýerine ýetirýärler we bezeýärler olaryň esasy düzgünleri aşadaky görnüşde.

1. Proyeksion baglansykda ýerleşýän görnüşler belgilenmeýärler we ýazylmaýarlar. Proyeksion görnüşiniň daşynda ýerleşen goşmaça görnüşler ugrukdyrylan çyzgy (strelka) we harp bilen belgileýärler we Görnüş A ýazgy bilen belleýärler.

2.Ýönekeý we çylşyrymly kesikleri strelkaly we harply birikdirilmedik çyzygy bilen belleýäler we harply birikdirilmedik çyzgy bilen belleýärler we A-A, B-B we başga görnüş boýunça ýazýarlar. Degişli görnüşleriň ýerinde ýerleşen şekiller önümiň simmetriýasynyň okunyň üstünden geçýän kesigiň tekizligi bilen ýönekeý kesikleri bellenmezligi rugsat berilýär. Ýerli kesikleri egri inçe çyzygy bilen çäklendirilýärler.

3. Çykarylan kesim belentlikleri kesiklere laýyklykda görkezýärler ýa-da şekiliň simmetriýasynyň ýagdaýynda we şekil proyeksiýa baglansygynda ýerleşende – okly (ştrih-punktir inçe) çyzygy bilen.

Görnüşleri, kesikleri, kesim belentlikleri harplaryndan И,О,Х,Ъ,Ь,Ы başga rus elipbiýiniň harplary bilen belgileýärler. Harply belgilenmeleri yzygider harp tertibinde gaýtalaman we goýbermän berýärler we üznüksiz inçe çyzygy bilen çyzýarlar. Olaryň şriftiniň ululygy çyzgyda ulanylýan ölçeg sanlaryň sifralaryň ululygyndan 2 esse uly bolmaly. Kesiklerde we kesim belentliklerde ştrihlemäni TDS 2.306-68 laýyklykda ýerine ýetirýärler.

Şol –bir bölegiň ştrihlemesi (ýa-da meňzeş bölekleri) ähli onuň şekillerinde ştrihlemäniň çyzyklarynyň arasynda deň aralykda we bir tarapa 45° ýapgytlakda bolmaly. Birnäçe bölekleriň birleşmeginde ştrihlemäni üýtgetmeli

bolýar (ýapgydynyň uguryňy we ştrihlemäniň çyzyklarynyň arasyndaky aralyklary üýtgetmeli). Çyzgyda ini 2 mm-den az bolan elementler kesiklerde we kesim belentliklerde materialyň görnüşine garamazdan garalanýar.

Wal görnüşdäki bölekler we nurbatlar, hyrlar, şpilkalar, şarlar görnüşdäki adaty önümler, olary ştrihlemeýärler we olary ýerli kesikleri ulanyp çyzýarlar. Kese-kesiklerde we kesim belentliklerde bu bölekleri kesýärler we ştrihleýärler. ÝESKD tarapyndan kesgitlenen standartlaryna laýyklykda galtaşma, birleşdirme, geçirme tipli elementleriň dogry şekillendirilşine aýratyn ünsi bermeli.

a) hyrly birleşdirmede okuň hyry bilen ýapylmadyk yşyň hyrly bölegini görkezýärler (TDS 2.311-68);

b) şlisli birleşdirmede eger-de kesýän tekizlik birleşme okuň üstünden geçýän bolsa onuň şekilinde kesikde wal bilen ýapylmadyk yşyň çykýan ýerleriniň üstiniň diňe şol bölegini görkezýärler (TDS 2.409-74). Yşyň oýuklary we walyň dişleriniň arasyndaky radial boşlugy görkezmeýärler;

ç) şponkaly bileşmede (TDS 23.360-78) (prizmaly we segment şponkalary üçin dik kesikde) stupisada şponka we şponkaly pazyň arasyndaky boşlugy görkezýärler, walda şponkaly pazy ýerli kesigiň kömegi bilen görkezýärler, şponkany şertli kesmeýärler;

d) kebşirlenen, galaýylanan, ýelmenilen önüm (beýleki ýygnama çyzgysy boýunça taýýarlanan) beýleki önümler bilen ýygnamada kesiklerde we monolit jisimi ýaly bir tarapa ştrihleýärler. Bu önümiň bölekleriniň arasyndaky araçäkleri üznüksiz ýogyn çyzyklar bilen görkezilýärler (TDS 2.109-73).

e) dişli geçirmelerde töwerekler we dörediji üstler (depelerde) şol sanda ildirilme zolagynda üznüksiz ýogyn çyzyklar bilen görkezilýärler (TDS 2.402-68). Bölüji we başlangyç töwerekleri ştrit-punktir inçe çyzyklar bilen görkezýärler. Eger-de kesiji tekizlik ildirilmede ýerleşýän dişli tigirleriň oklaryndan geçýän bolsa onda kesikde esasy tigiriň dişini galtaşýan tigiriň dişiniň önünde görkezýärler. Dişleri ýapgytlyk burçuna garamazdan [8] şertli bölüngisiz görkezýärler.

ä) pružin çyzylanda kesikde onuň towlanmalaryny kesikleri birleşdirýän göni çyzyklar bilen görkezýärler. Kesikde diňe towlamalaryň kesiklerini görkezmäge rugsat berýärler. Hyrly pružinasy çyzylanda (towlanmalaryň sany 4-den köp bolanda) ujundan 1-2 towlamany görkezýärler. Pružinalary sag towlanmasy bilen görkezýärler (TDS 2.401-68) [8].

Towlanmalaryň kesikleri bilen görkezilen hyrly pružinanyň aňyrsynda ýerleşen önümler-bu önümleri şertli ýapýan we towlanmalaryň kesikleriniň okly çyzyklary bilen kesgitlenýän zolagyna çenli görünýän ýagdaýlarda görkezýärler.

f) berkidiji nurbatlaryň depelerindäki şlisleri çyzgynyň çarçuwasyna (ramka) ýa-da merkezi çyzygyna görä 45° burçy boýunça galyň üznüksiz çyzygy bilen görkezýärler (TDS 2.315-68).

Ýygnama birlikleriň beýleki tipli elementleriň (dykyzlandyryjy we çalynýan gurluş, tigirlemegiň podşipnikleri) şekilleri [4] punkta görkezilen.

Ýygnama çyzgyda mehanizmleriň hereket edýän böleklerini ýapyk ýagdaýda görkezmeli.(Mysal üçin tiski (gysdyryjy), baglaýjylar, wentiller, dykyly kranlary bolsa açyk ýagdaýda).

Işin tertibini ýa-da ýygnama çyzgyda önümi ýerleşişleriniň aýratynlyklaryny düşündirmek üçin, önümiň hereket edýän böleklerini gyradaky ýa-da aralyk ýagdaýda (iki nokatly ştrih –punktir inçe çyzygy bilen) görkezmek bolýar, şeýle hem araçäk (goňşy) önümleri–degişli ölçegler we düşündiriş ýazgylar bilen „ýagdaýlaryny“ (tutuş inçe çyzyklar bilen) görkezmek bolýar. Zerur bolan ýagdaýynda ýygnama çyzgylarda, önümiň düzüji bölekleriniň ýerleşişiniň we birleşmeginiň goşmaça shematiki şekillerini ýerleşdirýärler.

4.2.2. Ölçegler

Ýygnama çyzgylarda diňe esasy ölçegler görkezilýärler: ýerine ýetiriji (olar ýygnama çyzgysy boýunça ýerine ýetirmeli) we sorag-jogap (gabaritli, oturdyjy, goşmaça we başgalar). Okuw çyzgylarda ýerine ýetiriji ölçegler goýulmaýarlar, şonuň üçin maglumat ölçegleri doly öwrenmek gerek bolýar.

Gabarit ölçegler-bu, önümiň daşky (ýa-da içki) araçäklerini kesgitleýän ölçegler.

Eger-de gabarit ölçegleriň biri–üýtgeýän bolsa, ölçegleriň iki çäklendirilen bahalaryny görkezmäge hem rugsat berilýär, mysal üçin 500÷565.

Oturdyjy we goşmaça ölçegler –bu elementleriň ululyklaryny kesgitleýän ölçegler olar boýunça berlen önümi gurnamanyň ýerinde oturdýarlar ýa-da beýlekä goşýarlar. Mysal üçin, şesternýaly nasosy üçin oturdyjylar hökmünde berkitmegiň nurbatlary üçin yşlaryň diametrleri we olaryň okara aralyklary çykyş ederler goşmaça-ölçegler we öndebaryjy walyň çykyşy şeýle hem sorujy we üýtgediji patrublikalaryň hyrynyň nominal ölçegleri.

Bölekleriň çyzgylaryndan geçirilen ýa-da bölekleriň ölçegleriniň jemlenmegi bilen alnan beýleki ölçegler şeýle hem ýerine ýetiriji däl-de maglumat bolýarlar.

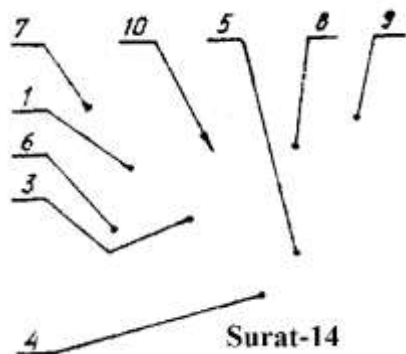
Eger-de ýygnama çyzgyda ýerine ýetiriji we maglumat ölçegleriň ikisi hem bar bolsa soňkulary „*“ alamaty bilen belgileýärler, tehniki talaplarynda bolsa şeýle ýazylýarlar: “Eger-de çyzgyda ähli ölçegler maglumat ölçegleri bolýan bolsalar, onda olary ”*“ belgisi bilen görkezmeyärler, tehniki talaplarynda bolsa şeýle ýazylýarlar: „Maglumat üçin ölçegler“ (TDS 2.307).

4.2.3. Pozisiýalaryň belgileri

Ýygnama çyzgyda önümiň ähli düzüji bölekleri, ýygnama birligiň spesifikasiýasynda görkezilen, pozisiýalaryň belgilerine laýyklykda belgileýärler. Pozisiýalaryň belgilerini, önümiň düzüji bölekleriniň şekillerinden geçirilýän, çykarylýan çyzyklarynda goýulýarlar. Çarçuwaryň (konturyň) çyzygyny kesip geçýän, çykarylýan çyzyklaryň bir ujy nokat bilen beýlekisi-polka bilen jemlenýär. Haçanda düzüji bölegiň şekili kiçi bolanda kesikde

garalanan ýa-da çyzyk bilen görkezilýän (mysal üçin inçe simden pružin) bolsa, onda çykarylýan çyzygy strelka bilen jemleýärler. Çykarylýan çyzyklary esasy görnüşlerde ýa-da olaryň ornuny tutýan kesiklerde ýa-da kesim belentliklerde görkezilen önümiň düzüji bölekleriniň görüňýän proyeksiýalaryndan geçirýärler. (14-nji surat).

Çykarylýan çyzygy we polkany üznüksiz inçe çyzygy bilen görkezýärler. Çykarylýan çyzyklar ştrihlemäniň çyzyklaryna parallel bolmaly däl şeýle hem özara we ölçeg görkezýän çyzyklary bilen kesişmeli däl. Bir döwülme bilen çykarylýan çyzyklary görkezmäge rugsat berilýär. (14surat).



Surat-14

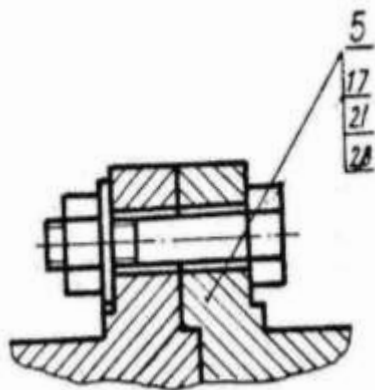
Pozisiýalaryň belgilerine laýyk gelýän sanlary şekiliň araçäkleriniň daşyndan çyzygynyň esasy ýazgysyna parallel edip şeýle ýagdaýda goýýarlar: sanlar bir kese ýa-da dik (sütün) çyzygynda ýerleşmeli olaryň şrifti ölçegleriň sanyndan uly bolmaly. Pozisiýalaryň belgileri üçin polkalary geçirmezden ozal bölünmäni geçirmek gerek bolýar: dik inçe çyzygy çyzýarlar ol boýunça sütüni gurýarlar soňra kese çyzygy gurýarlar. Pozisiýanyň belgisini çyzga bir gezekde geçirýärler, gerek bolan ýagdaýynda belgini gaýtadan görkezmäge rugsat berilýär.

Pozisiýalaryň dik ýerleşmegi bilen çykarylýan umumy çyzygyna rugsat berilýär.

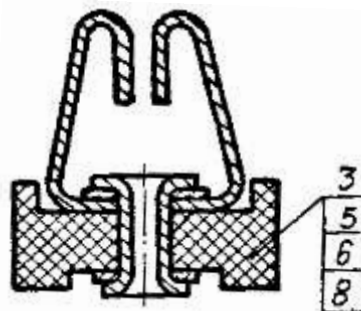
a) berkidilýän ýeriniň birine degişli bolan berkitme bölekleriň topary üçin (egerde dürli düzüji bölekler birmeňzeş berkidilme bölekleri bilen berkidilen ýagdaýynda),

degişli pozisiýanyň belgisinden soň, skobkalarda bu berkidilýän bölekleriň sanyny goýmaga rugsat berilýär (15surat).

b) özara aýdyň baglanşygy bolan bölekleriň toparlary üçin we her-bir düzüji bölegine çykarylýan çyzygy görkezip bolmaýan ýagdaýynda; bu ýagdaýda çykarylýan çyzygy berkidilýän düzüji böleginden geçirýärler (16surat).



Surat – 15



Surat - 16

4.2.4.Çyzgynyň ýazgyly bölegi.

Esasy ýazgynyň üstünde, tehniki talaplarynyň ýazgyly bölegini ýerleşdirmek üçin, 185mm inindäki ýer goýulýar (esasy ýazgysy üçin ýaly).

Tehiki talaplar punktlar boýunça täze setirden görkezilýärler, we aşakdaky yzygiderlilikde, mümkin bolsa, toparlara bölünýärler:

- a) aýratyn taýýar bolan bölekleriň materialyna, termiki taýýarlanylşyna we materialyň häsiýetlerine bildirilýän talaplar;
- b) ölçegler, ölçegleriň çäklendirilen üýtgemeleri, görnüşler, özara ýerleşiş,agramy we ş.m.;
- ç) üstleriň hiline bildirilýän talaplar, olaryň bezelişi baradaky görkezmeler;
- d) boşluklaryň ölçegleri, gurluşyň aýratyn bölekleriniň ýerleşiş;
- e) sazlama üçin bildirilýän talaplar.

Eger-de çyzgyda 2 we ondan köp tablisalar görkezilen bolsalar we olar üçin tehniki talaplarda düşündirişler bar bolsalar her-bir tablisanyň üstünde sag tarapda tertip belgili „Tablisa“ sözlerini goýýarlar (№ belgisiz).

Ähli tablisalary ýokardan aşak doldurýarlar. Onuň setirleriniň beýikligi 8 mm-den, depesi -15 mm-den kiçi bolmaly däl. Eger-de çyzgyda diňe bir tablisa bar bolsa, onda onuň üstünde „Tablisa“ sözünü ýazmaýarlar.

Ýygnama çyzgynyň esasy ýazgysyny TDS 2.104-68 laýyklykda ýerine ýetirýärler (I görnüş, 185*55 mm ölçegde), onuň degişli grafalarynda önümiň adyny we „SB“ şifri goşmak bilen bellenişini görkezýärler. Materialy görkezmek üçin grafany doldurýarlar.

4.3. Şertli we aňsatlaşdyrylan bellikler

Ýygnama çyzgylary aňsatlaşdyrmalar bilen ýerine ýetirmek gerek bolýar, bu grafiki işleriň göwrümini gysgaltmaga mümkinçilik berýär.

4.3.1. Ýygnama çyzgylarda görkezilmeýärler:

- a) faskalar, tegelenmeler, oýluklar, çykyşlar, riflenmeler we beýleki ownuk elementler;
- b) ok bilen yşyň arasyndaky boşluklar;
- ç) önümiň düzüji böleklerini görkezmek gerek bolanda gapaklar, şitler, kožuhlar, böwetler we ş.m.

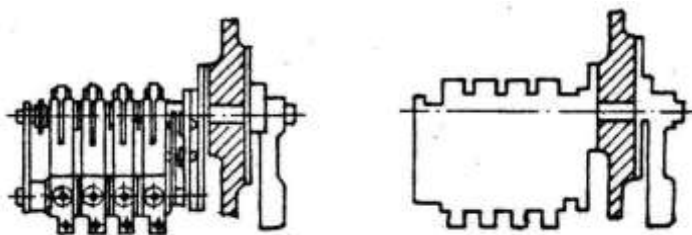
Şonda şekiliň üstünde degişli ýazgyny edýärler mysal üçin „Gapak, 3-nji pozisiýa görkezilmedik “ ;

d) toruň aňyrsynda ýerleşen şeýle hem önümiň beýleki düzüji bölekleriniň önünde bölekleyin ýapylan önümleriň görünýän düzüji bölekleri we olaryň elementlerini;

e) tabličkalarda, şkalalarda we beýleki böleklerdäki ýazgylar bölegiň diňe çarçuwasy görkezilýär.

4.3.2. Ýygnama çyzgylarda aňsatlaşdyrmak üçin rugsat berilýär:

- a) eger-de olara özbaşdak ýygnama çyzgylar taýýarlanan bolsalar kesiklerde bölünmedik ýygnama birlikleri görkezilmeli;
- b) tipli, satyn alynýan we beýleki giňden ulanylýan önümleri (mysal üçin elektrik hereketlendirijiler) daşky araçäkler bilen ýönekeý görkezilmeli.
- ç) birnäçe meňzeş düzüji böleklerden diňe biriniň doly şekilini bermeli (tigirler, daýançlar we ş.m.), beýlekiler daşky araçäkler bilen aňsat görkezilmeli (17surat);



Surat – 17

- d) önümiň görüňýän düzüji bölekleri hökmünde önümiň elementlerini hem görkezilmeli (görüňýän predmetleriň aňyrsynda ýerleşýän) mysal üçin gurallarynyň şkalalary, lampalaryň içki gurluşy we ş.m.;
- e) kesýän tekizlige düşmeýän ýagdaýynda tegelek flanesde ýerleşen ýslary kesilen ýagdaýda görkezilmeli (TDS 2.305-68);
- f) gurluşy aýratyn düşündirişi talap edýän, önümiň diňe şol böleklerini aýratyn şekillerde görkezilmeli; bular ýaly şekil “Görnüş A, pozisiýalar“ görnüşdäki ýazgysy bilen ýerine ýetirilmeli;
- g) TDS 2.315-68 laýyklykda birleşmelerde adaty önümleriň (hyrlar, nurbatlar, şpilkalar, gaýkalar we ş.m.) ýönekeý we şertli şekillerini ulanmak bilen ölçegleriň şertli gatnaşyklar boýunça elementleri görkezilmeli.
- h) standartlar tarapyndan göz önünde tutylan şertli bellenişleri we aňsatlaşdyrmalary ulanmaly; dykyzlandyrmalaryň täsiriniň ugryny strelka bilen görkezilmeli, dykyzlanmalaryň şertli şekillerini ulanmaly (TDS 2.109-73, IUS №5, 1985ý.)

Goýberilýän şertlikleriň we aňsatlaşdyrmalaryň giňden ulanylmagy çyzgyny ýerine ýetirmegiň göwrümini azaldýan hem bolsa, ýöne belli-bir derejede onuň görkünü peseldýär, okalyşyny kynlaşdyrýar. Şonuň üçin okuw çyzgylarynda olar hökmany bolmaýarlar, bular inžener grafıkanyň we tehniki çyzuwyň kurslarynda maslahat berilýärler.

5. Spesifikasiýanyň taýýarlanylşy

TDS 2.108-68 (ST SEB 2516-80) senagatyň ähli ugurlarynyň önümleri üçin gurluş resminamalaryň spesifikasiýasynyň doldurylyş tertibini we görnüşini belleýär (18-nji surat).

[illegible]

Surat - 18

Spesifikasiya –bu tablisa ol alnan spesifirlenýän önüme girýän ähli düzüji bölekleriň sanawyny şeýle hem bu önüme degişli bolan we onuň spesifirlenmeýän düzüji böleklerine degişli bolan gurluş resminamalary öz içine alýan jedweldir. Spesifikasiýany I (baş list) we Ia (indiki listler) görnüşler boýunça her-bir ýygnama birligi üçin A4 formatly aýratyn listlerde taýýarlaýarlar; baş listde esasy ýazgy 2görnüş boýunça, indikilerde - 2a görnüşi boýunça ýerine ýetirilýär. (19-nji surat).

4. “Resminamalar“ – TDS 2.201-80 ýazylýan resminamalaryň belgilenşi; “Ýygyndylar“, “Ýygnama birlikler“, “Bölekler“, “Toplumlar“- bu bölümlere ýazylýan önümler üçin esasy gurluş resminamalaryň belgilenşi “Belgilenme“ sütüninde görkezýärler. Okuw prosesinde „Tehniki çyzuw“ we „Inženerçilik grafikasy“ kurslar boýunça belgilenşiň aşakdaky gurluşy kabul edilen:

XXXX.XX XX XX. XXX ,
1 2 3 4 5

Bu ýerde 1 - defis alamatsyz hünäriň toparynyň belgisi mysal üçin „GA-71“– GA 71.

2 - talybyň hasap depderçesiniň 2 soňky sany (wariantyň belgisi), mysal üçin 06 ýa-da 18.

3 - öwrenilýän dersiniň belgisi: 02 - tehniki çyzuw, 03 - inžener grafikasy.

4 - bölümiň belgisi , ýygnama çyzgy - 05.

5 - gurnama çyzgysy üçin – 000GÇ, spesifikasiýa üçin - 000, bölekleriň eskizleri inžener grafikasy kursy boýunça, GA-71 toparynyň talyby tarapyndan ýerine ýetirilen ýygnama çyzgysy (wariant 12) aşakdaky belgilenişde bolar

GA 71.120305.000GÇ;

Spesifikasiýasy – GA 71,120305,000; ýygnama çyzgysy üçin bölekleriň eskizleri –GA-71.120305.001,GA 71.120305.002 we ş.m.

„Standart önümler“, “Beýleki önümler“ we „Materiallar“ bölümlerde bu sütün gurluş resminamasy çykarylýan bolsa, onda esasy gurluş resminamanyň belgisini görkezýärler.

5.“Ady“ sütüninde aşakdaky maglumatlary görkezýärler:

1.“Resminamalar“ bölümünde–ilki bilen spesifisirlenýän önümler üçin resminamalar, soňra-spesifisirlenmeýän düzüji bölekleri üçin, esasy toplumyna girýän we alnan önüm üçin düzülýän, resminamalar üçin, diňe resminamalaryň adyny görkezýärler, mysal üçin: “Ýygnama çyzgy“, “Gabarit çyzgy“, “Tehniki şertler“ we ş.m.

Spesifisirlenmeýän düzüji bölekleriň resminamalary üçin önümiň ady we resminamanyň ady;

2.“Toplumlar“, “Ýygnama birlikler“, “Bölekler“, “Ýygyndylar“ bölümlerde –bu önümleriň esasy gurluş resminamalardaky esasy ýazgysyna laýyklykda, spesifisirlenýän önümine gös-göni girýän, önümleriň ady. Birnäçe sözlerden durýan atlarda ilkinji ornunda at goýulýar, mysal üçin: “Dişli tigr“, “Öňdäki gapak“ we ş.m.

Çyzgylary taýýarlanmadyk bölekler üçin standartlary görkezmek bilen şol bölekleri taýýarlamak üçin gerek bolýan önümiň ady, ölçegleri we materialy görkezýärler;

3.“Standart önümler“ bölümünde – bu önümler üçin standarta laýyklykda önümleriň atlary we belgilenişleri aşakdaky tertipde: döwlet, respublikan we pudak standartlara görä.

Standartlaryň her-bir derejesiniň çäklerinde önümleriň wezipeleýin niýetlenilşi, önümleriň toparlary boýunça; (podşipnikler, berkidilme önümler,) (tehniki önümler we ş.m.) her-bir toparyň çäklerinde –önümleriň atlarynyň elipbiý terribinde, her-bir adyň çäklerinde –standartlaryň belgileriniň ulaltma tertibinde her-bir standartyň çäklerinde-önümiň esasy görkezijileriniň ýa-da ölçegleriniň ulaldylma tertibinde ýazgy amala aşyrylýar.

4. “Beýleki önümler“ bölümlerde–resminamalary görkezmek bilen önümleri getirmek üçin gerekli resminamalaryna laýyklykda önümleriň atlary we şertli belgileri. Önümleriň ýazgysyny birmeňzeş toparlar boýunça amala aşyrýarlar. Her-bir toparyň çäklerinde –önümleriň elipbiý tertibinde, her-bir adyň çäklerinde–esasy görkezijileriň ýa-da önümiň ölçegleriniň ulaldylma tertibinde ýazýarlar.

Ölçegler boýunça tapawutlanýan we şol-bir resminama boýunça ulanylýan, önümleriň we materiallaryň birnäçesini ýazmak üçin görkezilen resminamany belgilemek bilen bu önümleriň ýa-da materiallaryň adynyň umumy bölegini umumy adyň görnüşinde spesifikasiýanyň her-bir listinde bir gezek ýazmaga rugsat berilýär. Umumy ady bilen görkezilen önümleriň her birisi üçin olaryň diňe görkezijilerini we ölçeglerini goýýarlar diňe aýratyn ýagdaýlarda haçanda önümiň görkezijileri ýa-da ölçegleri bir san ýa-da bir harp bilen belgilenendir. Bu ýagdaýda ýazgyny aşakdaky görnüşini boýunça geçirýärler:

Standart önümler

Hyrlar TDS 78 05-70

M 16 60.58

M 16 20.58

M 16 40.88

Nurbat M6 10.34 TDS 1476-84

Nurbat M4 10.34 TDS 1478-84we başgalar;

5.“Materiallar“ bölümünde – tehniki şertlerde ýa-da standartlarda bellenen materiallaryň belgilenilşi.

6.“Sany“ sütününde görkezýärler: spesifikasiýa ýazylýan, önümiň düzüji bölekleri üçin-bir spesifirlenýän önümi üçin sany; “Materiallar“ bölümünde – fiziki ululyklaryň birliklerini görkezmek bilen bir spesifirlenýän önümi üçin materiallaryň umumy sany. Fiziki ululyklaryň birliklerini „Bellik“ sütününde “sany“ sütüniniň golaýynda ýazmaga rugsat berilýär. “Resminamalar“ bölümünde bu sütüni doldurmaýarlar.

7. “Bellik” sütüninde önümçiligi meýilleşdirmek we gurnamak üçin goşmaça maglumatlary, şeýle hem spesifikasiýada görkezilen we degişli bolan önümleriň, materiallaryň we resminamalaryň maglumatlaryny görkezýärler; mysal üçin çyzgylary taýýarlanylmanyk bölekleri üçin.

Ýygnama çyzgynyň spesifikasiýasynyň doldurylyş mysaly 31-nji suratda görkezilen.

Spesifikasiýany ýygnama çyzgysy bilen gabat getirmäge rugsat berilýär, eger-de olary A4 formatly listinde ýerleşdirmäge mümkinçilik bolsa. Bu ýagdaýda spesifikasiýany esasy ýazgynyň üstünde ýerleşdirýärler.

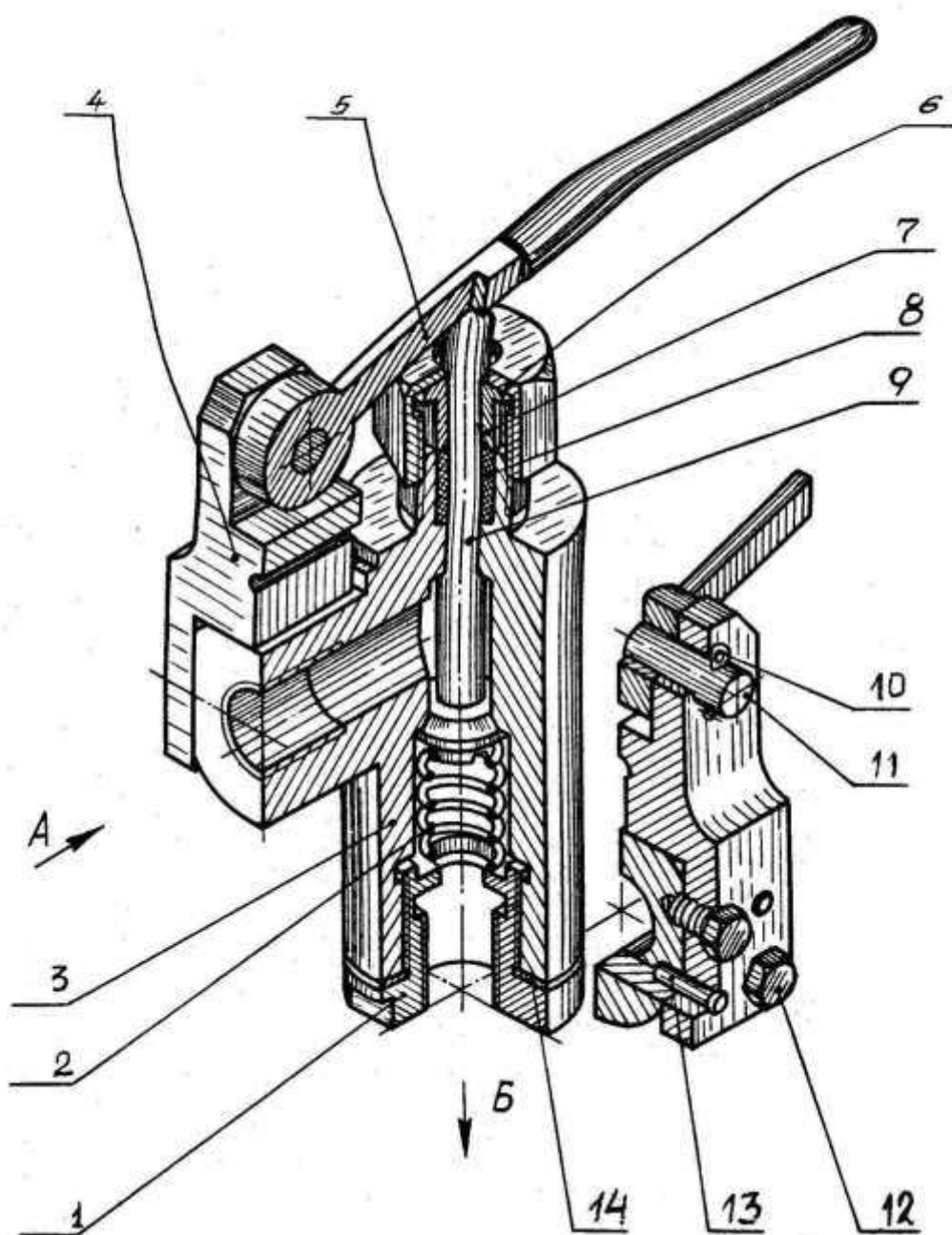
6. Spesifikasiýanyň we ýygnama çyzgynyň ýerine ýetirilişiniň mysaly.

Mysal hökmünde „Klapanyň“ ýygnama birligiň resminamalaryň ýerine ýetirilşine seredeliň. 20-nji suratdan görnüşi ýaly klapanyň A bölege düşýän we B bölekden çykyp gidýän işçi suwuklygyň akymynyň sazlanlyşy üçin niýetlenen. Suwuklygyň akysy mümkin eger-de ol pružinanyň güýjini ýeňip geçmegi üçin ýeterlik basyşyna eýe bolýan bolsa. Bu ýagdaýda, suwuklygyň ýoluny açyp klapanyň 9 aşak süýşýär.

Eger-de suwuklygyň basyşy ýeterlik bolmasa klapanyň 9 ýokarky ýagdaýyna gelýär we suwuklygyň ýoluny ýapýar.

Pružinanyň (2) güýjini dykynyň (1) binadan (3) towlanmagy bilen sazlap bolýar. Turbageçirjiden suwuklygyň akdyrylyşyny gurluşa (5) el bilen basmagyň netijesinde amala aşyryp bolýar. Gurluş (5), barmakda (11) öwrülip, klapanyň ýokarky bölegine güýji geçirýär we ony aşak süýşürýär. Barmak, binada berkidilen, kronşteýnyň halkalarynda berkidilýär.

Gurluşyň ýapyklygyny ýörite dykyzlandyрма üpjün edýär, ol wtulkanyň (7) kömegi bilen açylýan gaýkasy (6) bilen gysylýar.



Surat - 20

Ýygnama birligiň düzümi we bölekleriň görnüşi 21-nji suratda görkezilen. Ol 13 sany böleklerden durýar, olardan 3-si standart önümler bolup çykyş edýärler: hyr, şplintler 12, 13. Beýleki bölekler üçin (diňe prokladkadan (10) başga), 22-nji we 30-njy suratlarda görkezilen eskizler taýýarlanylýarlar.

Spesifikasiýa (31-nji surat) aşakdaky bölümlerden durýar: “Resminamalar“, “Bölekler“, “Standar önümler“, “Materiallar“ prokladka (10), “Format“ sütüninde „OÇ“ belgilenme bilen, “Bölekler“ bölümine girdi, sebäbi oňa eskiz taýýarlanmaýar. Ony taýýarlamak üçin ähli gerekli maglumatlar spesifikasiýada görkezilen.

Dykyzlandyrma, “Süýüm töňňeli gysga“ ady bilen, “Materiallar“ bölümine girdi.

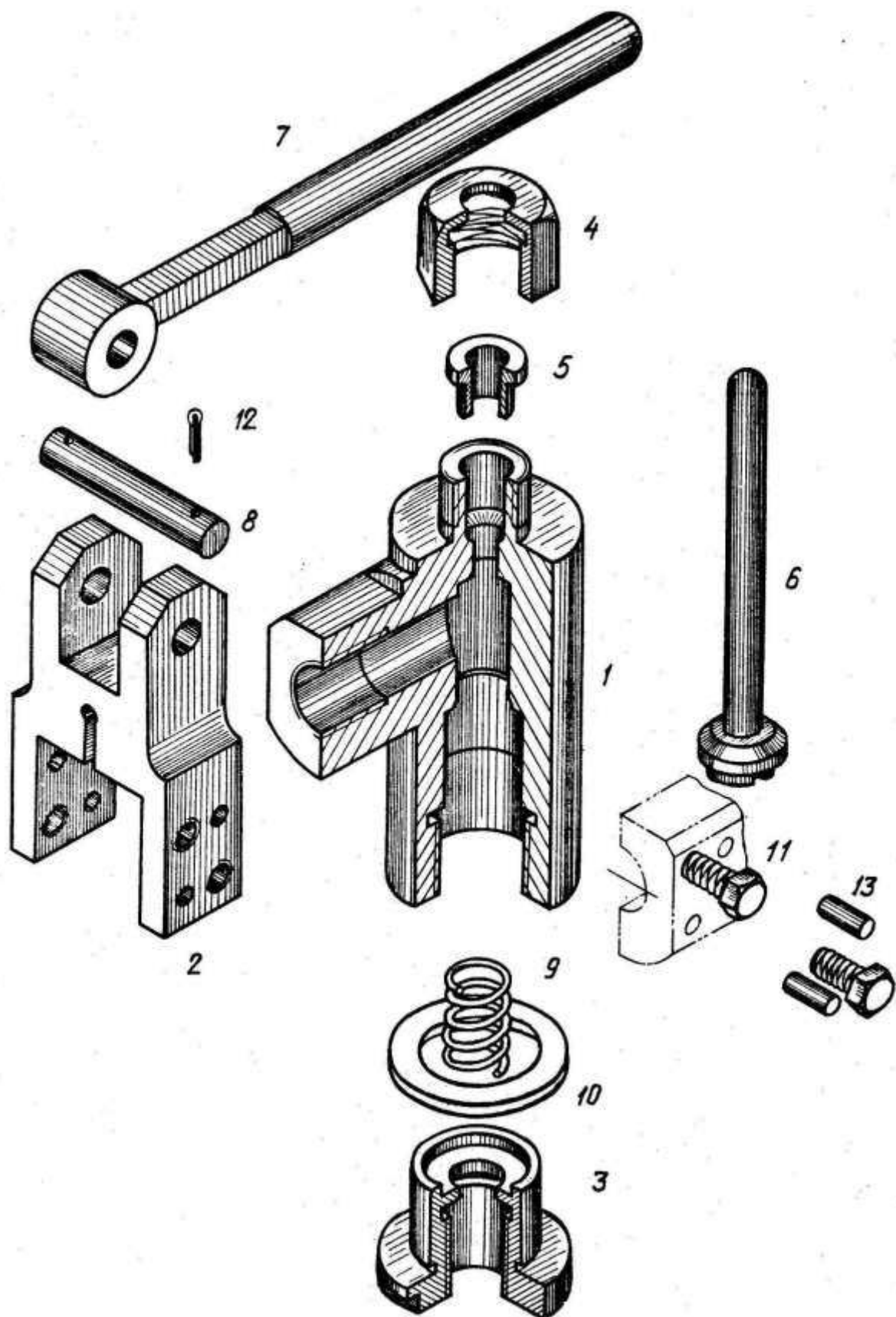
Ýygnama çyzgy 32-nji suratda görkezilen. Ýygnama birligi, deňişli kesikler bilen we B-B kesim belentligi bilen gabat getirilen, 3 sany görnüşler bilen görkezilen. Esasy görnüşiň ornundaky kesik, esasan, önümiň gurluşyny we işiniň tertibini düşündirýärler. Kesikde bölekler 6,7 şertlikesilmeýärler, pružina poz. 9 aňsatlaşdyrylyp görkezilen. Atylýan gaýka poz. 4 we wtulka poz. 5, binanyň I araçaginiň in uly doldurylşyna laýyk gelýän, gyradaky ýokarky ýagdaýynda görkezilen.

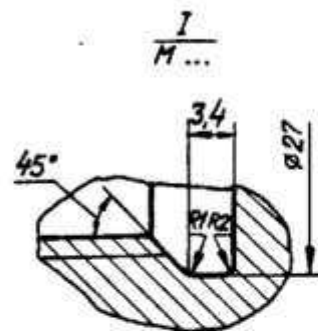
B-B kesikde kronşteýniň poz. 2 bina berkidilmeginiň usuly we barmagyň 8 kronşteýn 2 bilen gurluşyň (ryçag) poz. 7 birleşdirilmeginiň usuly görkezilen.

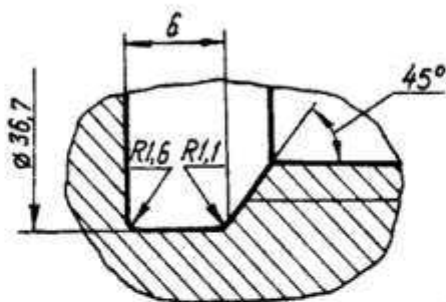
B-B kesikde, şplintiň 12 kömegi bilen barmagyň 8 berkidilşi düşündirilýär.

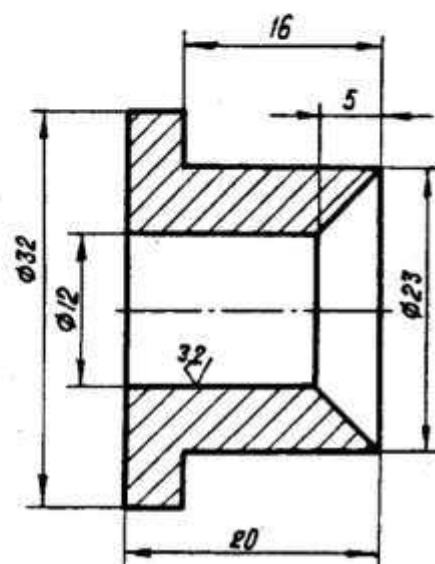
A-A kesigi, turbageçirji önümi birleşdirmek üçin G 3/4 hyrynyň kesilen, A bölegiň görnüşini we ululygyny görkezmek üçin ýerine ýetirilýär. Kronşteýniň binanyň we atylýan gaýkanyň görnüşini anyklamak üçin, ýokardan bolan görnüşinde ryçag, barmak, şplintler aýrylan we şertli görkezilmedik. Bu barada şekiliň üstünde deňişli ýazgy edilen.

Ýygnama çyzgyda G $\frac{3}{4}$ - A bölekleriň goşmaça ölçegleri, gurluşy umuman häsiýetlendirýän, gabarit ölçegler berilýärler (115,200). Bu ölçegleriň ählisi tehniki talaplardaky ýazgyny görkezýän maglumat ölçegleridir.



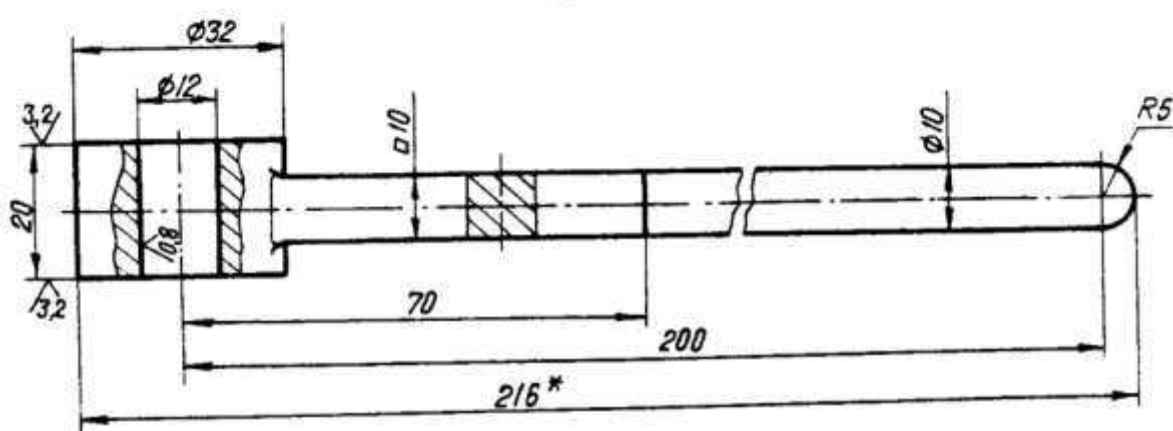




44

45

25/(\checkmark)



Berilmedik radiuslar 1...3 mm

						GÇ 61. 250305. 007.			
						Leñner	Harp	Agram	Masstab
Olc	Tagta	Resminama №	Goly	Sene					
Çyzan									
Barlan									
		</							

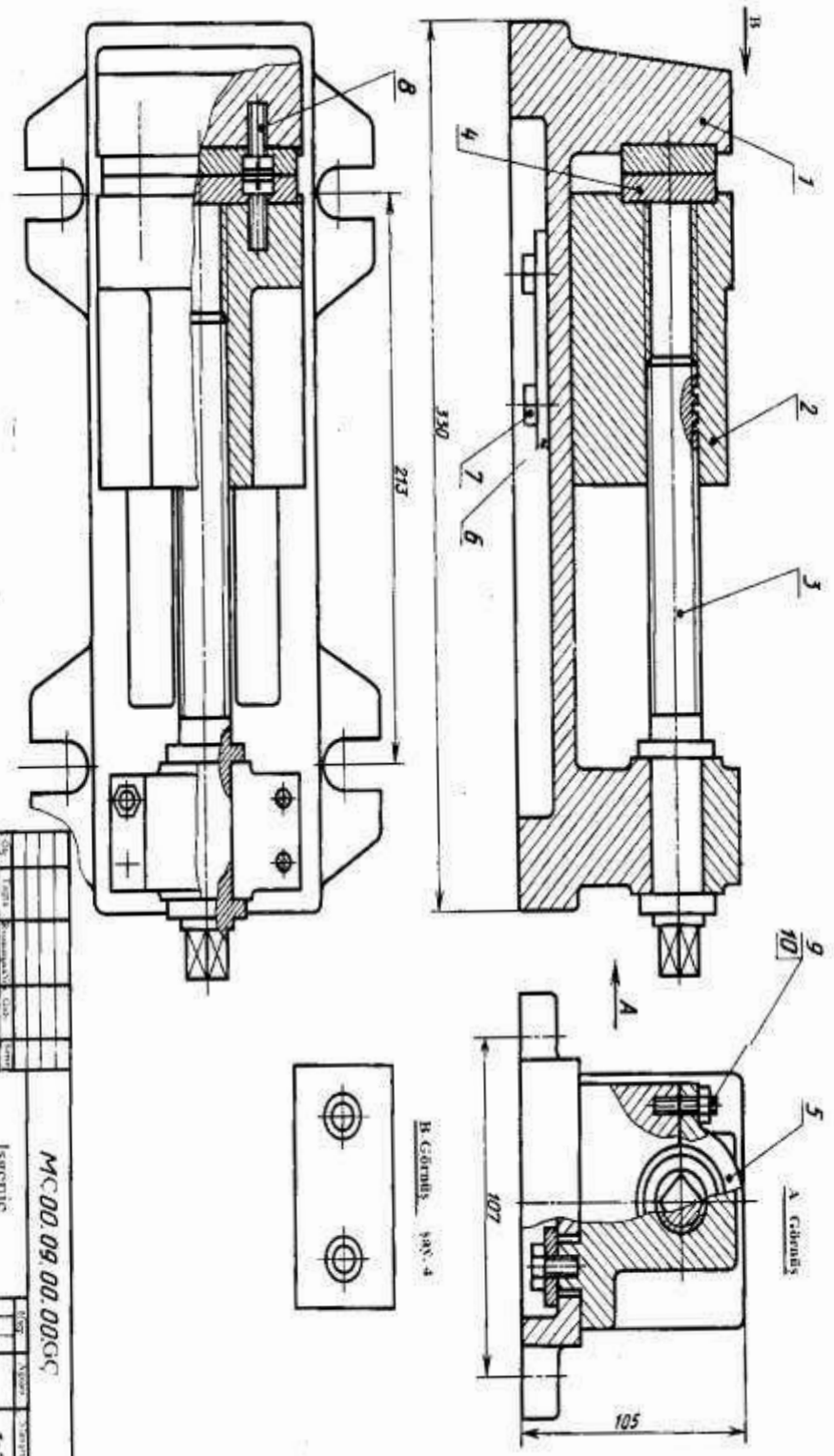
Technical drawing of a shaft with two keyways. The shaft has a diameter of 32 mm and a length of 56 mm. The keyways are 5 mm wide and 46 mm apart. The drawing shows the shaft with keyways and the corresponding key dimensions.

47

[illegible]

Gurnaýys çyzgylarynyň wariantlary

MC.00.09.00.00.GC



MC.00.09.00.00.GC			
Dispozitiv	Tip	Material	Observații
1	1	1	1
2	2	2	2
3	3	3	3
4	4	4	4
5	5	5	5
6	6	6	6
7	7	7	7
8	8	8	8
9	9	9	9
10	10	10	10
11	11	11	11
12	12	12	12
13	13	13	13
14	14	14	14
15	15	15	15
16	16	16	16
17	17	17	17
18	18	18	18
19	19	19	19
20	20	20	20
21	21	21	21
22	22	22	22
23	23	23	23
24	24	24	24
25	25	25	25
26	26	26	26
27	27	27	27
28	28	28	28
29	29	29	29
30	30	30	30
31	31	31	31
32	32	32	32
33	33	33	33
34	34	34	34
35	35	35	35
36	36	36	36
37	37	37	37
38	38	38	38
39	39	39	39
40	40	40	40
41	41	41	41
42	42	42	42
43	43	43	43
44	44	44	44
45	45	45	45
46	46	46	46
47	47	47	47
48	48	48	48
49	49	49	49
50	50	50	50
51	51	51	51
52	52	52	52
53	53	53	53
54	54	54	54
55	55	55	55
56	56	56	56
57	57	57	57
58	58	58	58
59	59	59	59
60	60	60	60
61	61	61	61
62	62	62	62
63	63	63	63
64	64	64	64
65	65	65	65
66	66	66	66
67	67	67	67
68	68	68	68
69	69	69	69
70	70	70	70
71	71	71	71
72	72	72	72
73	73	73	73
74	74	74	74
75	75	75	75
76	76	76	76
77	77	77	77
78	78	78	78
79	79	79	79
80	80	80	80
81	81	81	81
82	82	82	82
83	83	83	83
84	84	84	84
85	85	85	85
86	86	86	86
87	87	87	87
88	88	88	88
89	89	89	89
90	90	90	90
91	91	91	91
92	92	92	92
93	93	93	93
94	94	94	94
95	95	95	95
96	96	96	96
97	97	97	97
98	98	98	98
99	99	99	99
100	100	100	100

Isgenje

Format	Zolak	Yer	Belgisi	Atlary	Muk.	Belik
A2			MÇ00.09.00.00.GÇ	Resminama Gurnaýys çyzgy Şaýlar		
A3		1	MÇ00.09.00.01	Korpus	1	
A3		2	MÇ00.09.00.02	Süýşme gubkasy	1	
A3		3	MÇ00.09.00.03	Wint	1	
A4		4	MÇ00.09.00.04	Plastina	2	
A4		5	MÇ00.09.00.05	Gapak	1	
A4		6	MÇ00.09.00.06	Planka	1	
				Standart önümler		
		7		Bolt M10×24.58 TDS 7805—70	4	
		8		Wint A.M8×25.58 TDS 1491—80	4	
		9		Nurbat M8.5 TDS 5915—70	4	
		10		Şpilka M8×20.58 TDS 22034—76	4	

Dartyp gey'dirilyän tigrçek

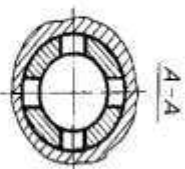
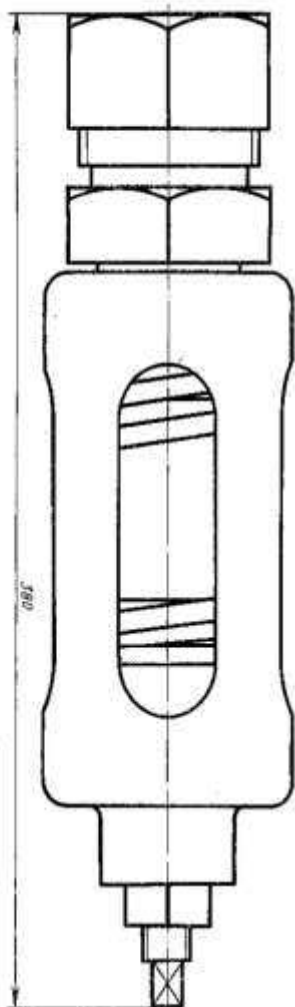
<i>Format</i>	<i>Zolak</i>	<i>Ýer</i>	<i>Belgisi</i>	<i>Atlary</i>	<i>Muk.</i>	<i>Bellik</i>
A2			MC00.40.00.00.GÇ	<p><i>Resminama</i></p> <p><i>Gurnajýş çyzy</i></p> <p><i>Şaýlar</i></p>		
A3		1	MC00.40.00.01	<i>Rama</i>	1	
A4		2	MC00.40.00.02	<i>Tigrçek</i>	1	
A3		3	MC00.40.00.03	<i>Polzun</i>	1	
A4		4	MC00.40.00.04	<i>Gapak</i>	1	
A4		5	MC00.40.00.05	<i>Gapak</i>	1	
A4		6	MC00.40.00.06	<i>Wtulka</i>	1	
A4		7	MC00.40.00.07	<i>Nurbat</i>	1	
A4		8	MC00.40.00.08	<i>Gapak</i>	1	
A4		9	MC00.40.00.09	<i>Wint</i>	1	
A4		10	MC00.40.00.10	<i>Pružin</i>	1	
		11		<p><i>Standart önümler</i></p> <p><i>BoltM14×40.58</i></p> <p><i>TDS 7798—70</i></p>	6	
		12		<p><i>BoltM16×45.58</i></p> <p><i>TDS 7798—70</i></p>	12	
		13		<p><i>Halka SG 88-69-7</i></p> <p><i>TDS 6418—81</i></p>	1	
		14		<p><i>Şarikli podşibnik 208</i></p> <p><i>TDS 8338—75</i></p>	2	

Hereketlenýän prizma

<i>Format</i>	<i>Zolak</i>	<i>Ýer</i>	<i>Belgisi</i>	<i>Atlary</i>	<i>Muk.</i>	<i>Bellik</i>
A2			MÇ00.07.00.00.GÇ	Resminama Gurnajýş çyzygy Şaýlar		
A3		1	MÇ00.07.00.01	Korpus	1	
A3		2	MÇ00.07.00.02	Prizma	1	
A3		3	MÇ00.07.00.03	Prizma	1	
A4		4	MÇ00.07.00.04	Wint	1	
A4		5	MÇ00.07.00.05	Kronşteýin	2	
A4		6	MÇ00.07.00.06	Tutawaç	1	
A4		7	MÇ00.07.00.07	Epenek	2	
A4		8	MÇ00.07.00.08	Planka	2	
				Standart önümler		
		9		WintA.M8×25.58 TDS 1491—80	6	
		10		WintA.M12×30.58 TDS 1491—80	10	

Pürküji gural

<i>Format</i>	<i>Zolak</i>	<i>Yer</i>	<i>Belgisi</i>	<i>Atlary</i>	<i>Muk.</i>	<i>Bellik</i>
A2			MÇ00.08.00.00. GÇ	<i>Resminama</i> <i>Gurnajys çyzgy</i> <i>Şaýlar</i>		
A3		1	MÇ00.08.00.01	<i>Korpus</i>	1	
A3		2	MÇ00.08.00.02	<i>Lüle (soplo)</i>	1	
A3		3	MÇ00.08.00.03	<i>Troynik</i>	1	
A4		4	MÇ00.08.00.04	<i>Konus</i>	1	
A4		5	MÇ00.08.00.05	<i>Nippel</i>	1	
A4		6	MÇ00.08.00.06	<i>Nippel</i>	1	
A4		7	MÇ00.08.00.07	<i>Üstüne taşlanýan nurbat</i>	2	
A4		8	MÇ00.08.00.08	<i>Uly çarh</i>	1	
A4		9	MÇ00.08.00.09	<i>Nurbat</i>	1	
A4		10	MÇ00.08.00.10	<i>Nurbat</i>	1	
		11		<i>Standart önümler</i> <i>NurbatM12.5</i> <i>TDS 5915—70</i>	1	

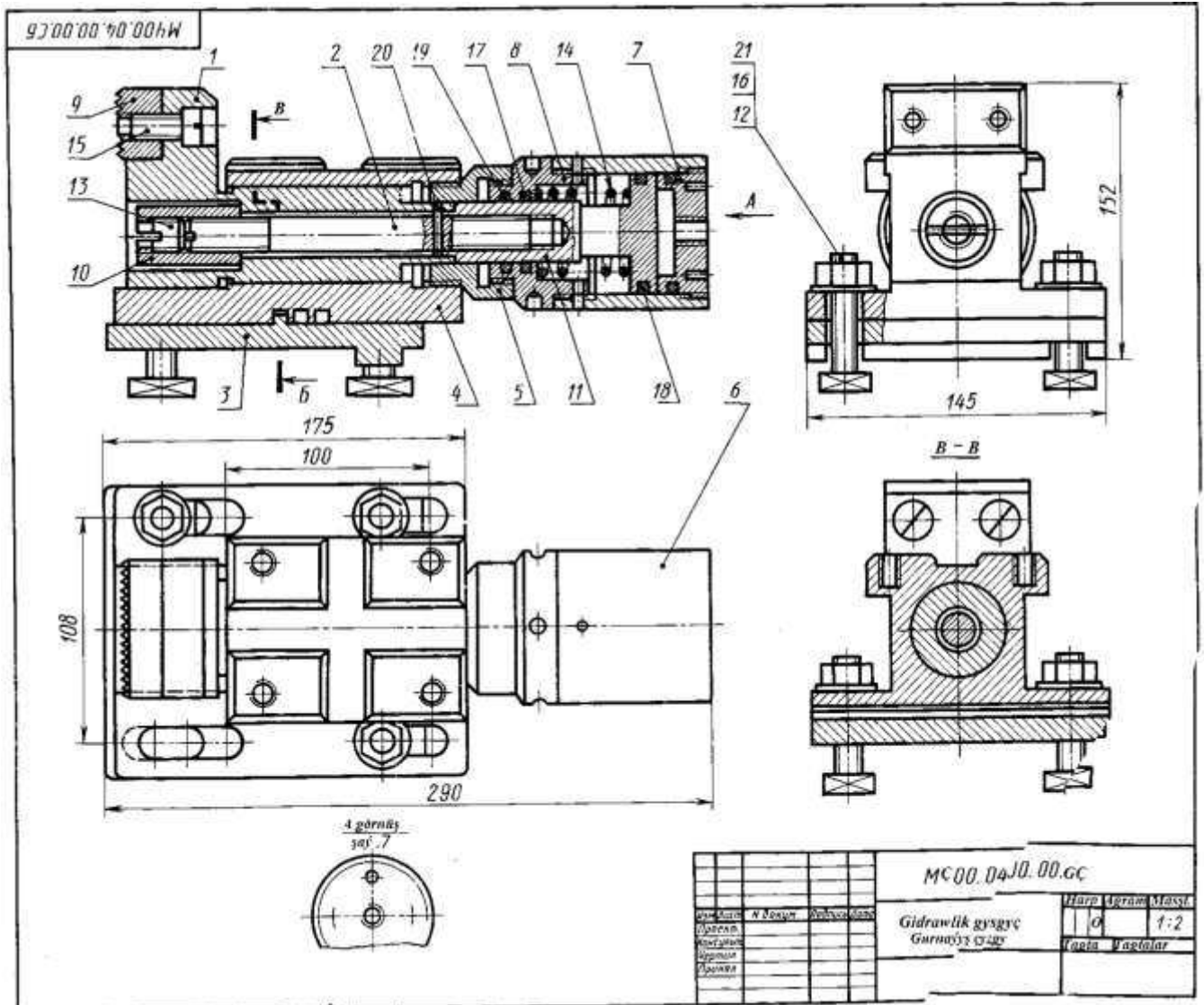
[illegible]

Gorayıyş klapany

<i>Format</i>	<i>Zolak</i>	<i>Ýer.</i>	<i>Belgisi</i>	<i>Atlary</i>	<i>Muk.</i>	<i>Bellik</i>
A2			MÇ00.05.00.00.GÇ	<i>Resminama</i> <i>Gurnayıyş cızgı</i> <i>Şaýlar</i>		
A3		1	MÇ00.05.00.01	<i>Korpus</i>	1	
A3		2	MÇ00.05.00.02	<i>Gañña (sedlo)</i>	1	
A4		3	MÇ00.05.00.03	<i>Nurbat</i>	1	
A4		4	MÇ00.05.00.04	<i>Wint</i>	1	
A4		5	MÇ00.05.00.05	<i>Direg</i>	1	
A4		6	MÇ00.05.00.06	<i>Klapan</i>	1	
A4		7	MÇ00.05.00.07	<i>Pružin</i>	1	
		8		<i>Standart önümler</i> <i>Nurbat M24.5</i> <i>TDS 5915—70</i>	1	

Goşulan kran

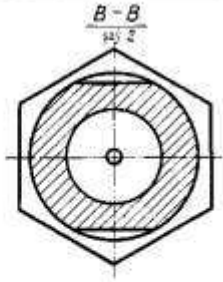
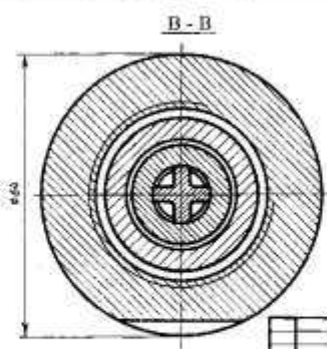
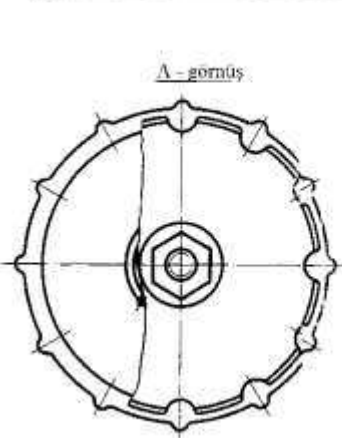
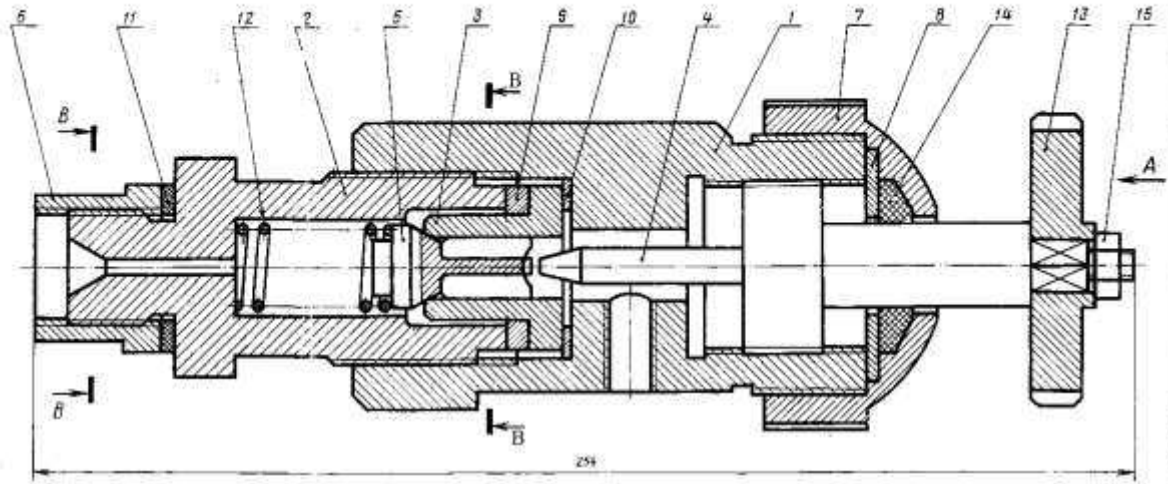
<i>Format</i>	<i>Zolak</i>	<i>Ýer.</i>	<i>Belgisi</i>	<i>Atlary</i>	<i>Muk.</i>	<i>Bellik</i>
A2			M 00.03.00.00.	<i>Resminama</i> <i>Gurnayýş cyzgy</i>		
				<i>Şaýlar</i>		
A3		1	M 00.03.00.01	<i>Korpus</i>	1	
A3		2	M 00.03.00.02	<i>Dyky</i>	1	
A3		3	M 00.03.00.03	<i>Gapak</i>	1	
A3		4	M 00.03.00.04	<i>Tutawaç</i>	1	
A4		5	M 00.03.00.05	<i>Wtulka</i>	1	
A4		6	M 00.03.00.06	<i>Tirsek</i>	1	
				<i>Materiallar</i>		
		7		<i>Karton A1</i> <i>TDS 9374—74</i>	1	



Gidrawlik gysgyç

<i>Format</i>	<i>Zolak</i>	<i>Ýer.</i>	<i>Belgisi</i>	<i>Atlary</i>	<i>Muk.</i>	<i>Bellik</i>
A2			MÇ00.04.00.00.GÇ	<i>Resminama</i> <i>Gurnajys çyzgy</i> <i>Şaýlar</i>		
A3		1	MÇ00.04.00.01	<i>Gysgyç</i>	1	
A3		2	MÇ00.04.00.02	<i>Wint</i>	1	
A3		3	MÇ00.04.00.03	<i>Plita</i>	1	
A3		4	MÇ00.04.00.04	<i>Korpus</i>	1	
A4		5	MÇ00.04.00.05	<i>Nurbat</i>	1	
A3		6	MÇ00.04.00.06	<i>Silindr</i>	1	
A4		7	MÇ00.04.00.07	<i>Gapak</i>	1	
A3		8	MÇ00.04.00.08	<i>Gapak</i>	1	
A4		9	MÇ00.04.00.09	<i>Plastina</i>	1	
A4		10	MÇ00.04.00.10	<i>Wtulka</i>	1	
A3		11	MÇ00.04.00.11	<i>Porşen</i>	1	
A4		12	MÇ00.04.00.12	<i>Bolt M16</i>	4	
A4		13	MÇ00.04.00.13	<i>Dyky</i>	1	
A4		14	MÇ00.04.00.14	<i>Pružina</i>	1	
		15		<i>Standart önümler</i> <i>Wint A.M16×30.58</i> <i>TDS 1491—80</i>	2	
		16		<i>Nurbat M16.5</i> <i>TDS 5915—70</i>	4	
		17		<i>Halka 028-033-30</i> <i>TDS 9833—73</i>	1	
		18		<i>Halka 055-060-30</i> <i>TDS 9833—73</i>	2	
		19		<i>Halka SG 28-17-3</i> <i>TDS 6418—81</i>	1	
		20		<i>Ştift 4x8×25</i> <i>TDS 3128—70</i>	1	
		21		<i>Epenek 16.01.019</i> <i>TDS 11371—78</i>	4	

MC.00.02.00.00.GC



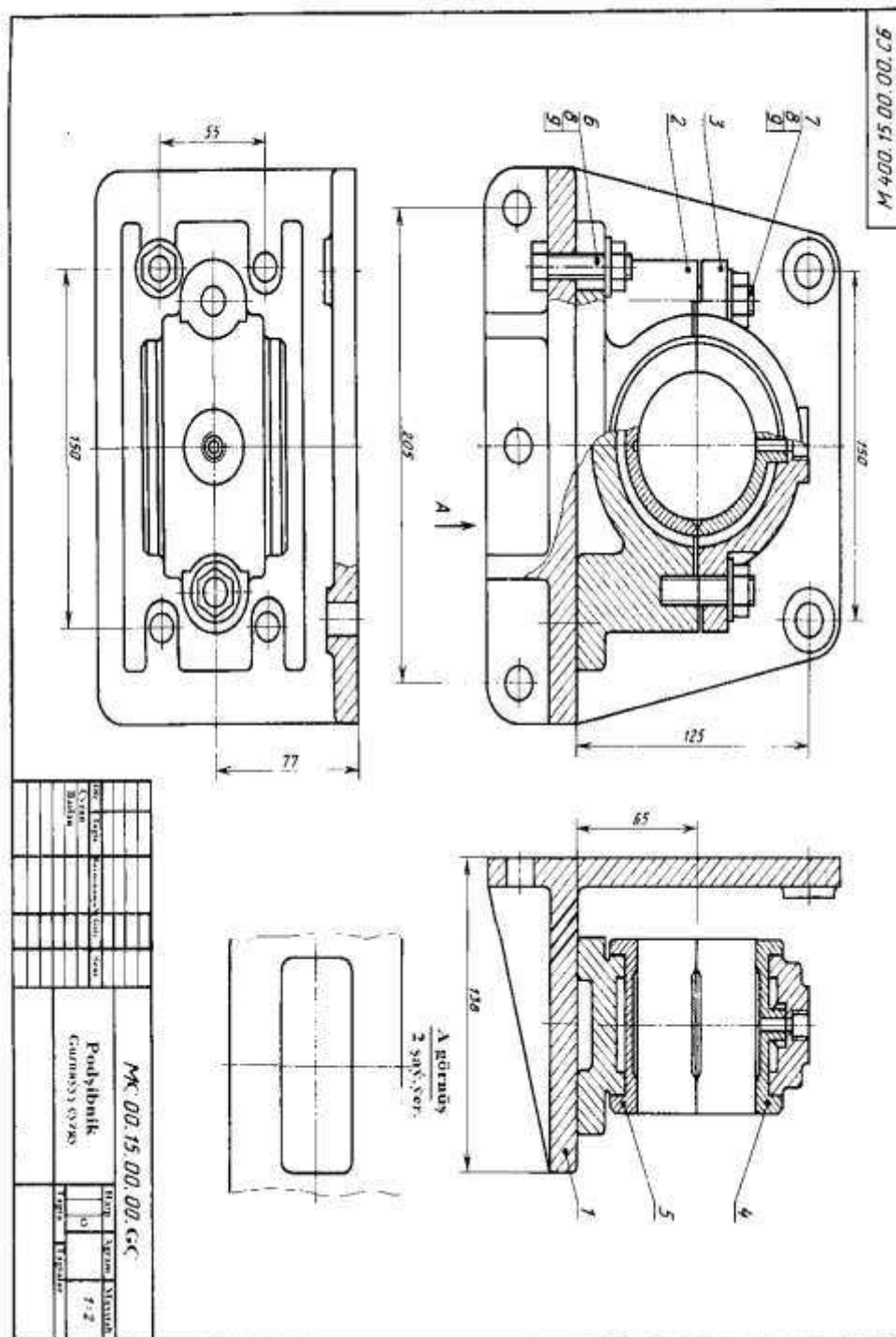
					MC.00.02.00.00.GC			
Qİ	Tagla	Revisiyanın	Edişi	Sayı	Yangıç qayberijini sıçırğılı Gurmalıya çığıy	Barq	Agıan	Meclis
1	Clas	Barlas				0		1:1
						Tagla	Tagabir	

Ýangyç goýberijini öçürüriji

Format	Zolak	Ýer.	Belgisi	Atlary	Muk.	Belik
A2			MC00.02.00.00,GC	Resminama Gurnama çyzgy		
				Şaýlar		
A3		1	MC00.02.00.01	Korpus	1	
A3		2	MC00.02.00.02	Ştuser	1	
A3		3	MC00.02.00.03	Howut	1	
A3		4	MC00.02.00.04	İňňe	1	
A4		5	MC00.02.00.05	Klapa	1	
A4		6	MC00.02.00.06	Wtulka	1	
A4		7	MC00.02.00.07	Gapak	1	
A4		8	MC00.02.00.08	Epenek	1	
A4		9	MC00.02.00.09	Epenek	1	
A4		10	MC00.02.00.10	Epenek	1	
A4		11	MC00.02.00.11	Dvkyzlaýjy epenek	1	
A4		12	MC00.02.00.12	Pružin	1	
A4		13	MC00.02.00.13	Uly çarh	1	
A4		14	MC00.02.00.14	Halka	1	
		15		Standart önümler Nurbat M8.5 TDS 5915—70	1	

Akdyrma klapany

Format	Zolak	Ýer.	Belgisi	Atlary	Muk.	Belik
A2			MÇ00.01.00.00.GÇ	<i>Resminama</i> Gurnayıyş çyzgy Şaýlar		
A3		1	MÇ00.01.00.01	Korpus	1	
A4		2	MÇ00.01.00.02	Gapak	1	
A3		3	MÇ00.01.00.03	Kalpak	1	
A3		4	MÇ00.01.00.04	Klapan	1	
A3		5	MÇ00.01.00.05	Tarelka	1	
A3		6	MÇ00.01.00.06	Pruzın	1	
A3		7	MÇ00.01.00.07	Wint M16	1	
		8		Standart önümler	4	
		9		Bolt M10X 40.58 TDS 7798—70	4	
		10		Nurbat M10.5 TDS 5915—70	1	
				Nurbat M16.5 TDS 5915—70		



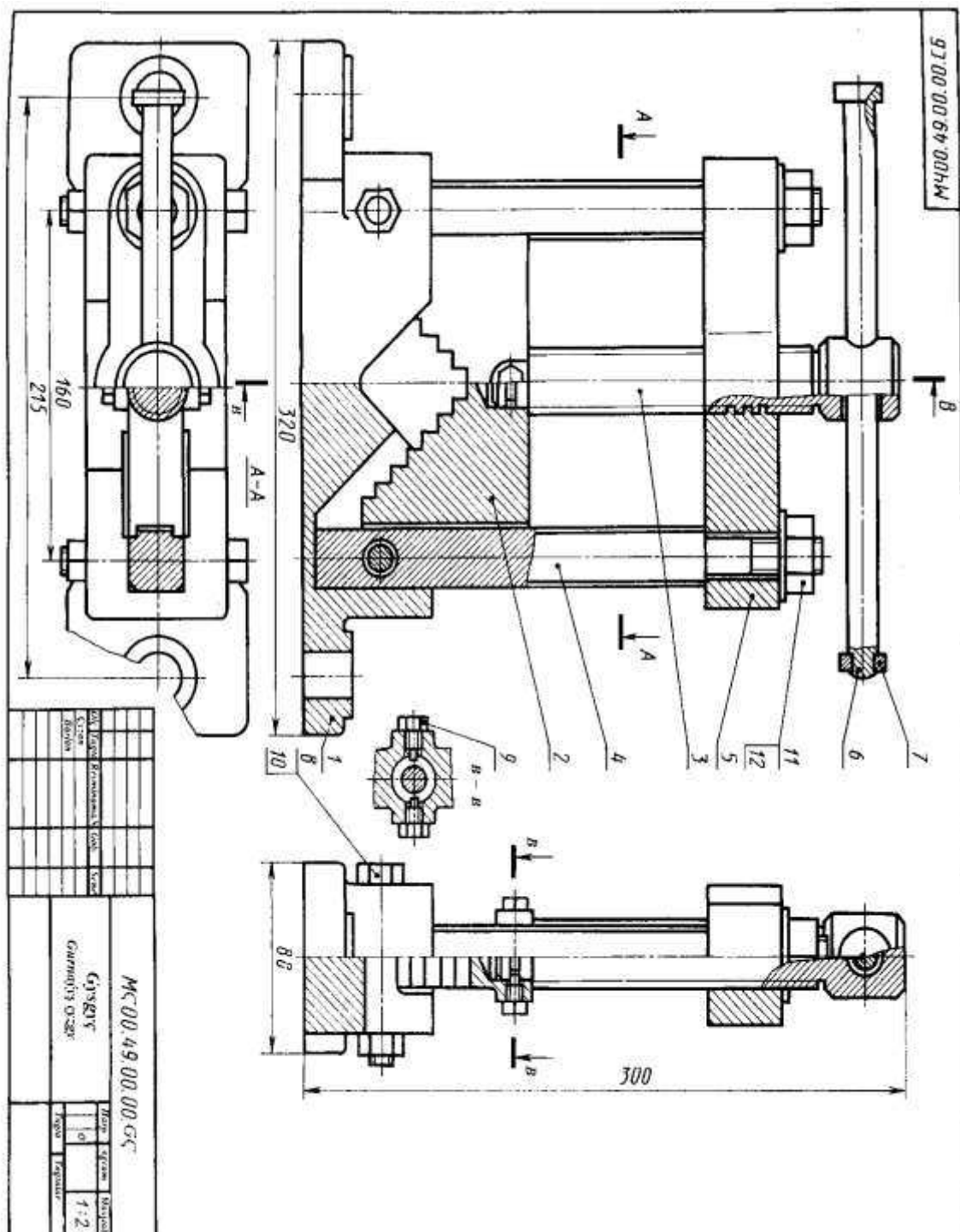
Podsiibnik

Format	Zolak	Yer.	Belgisi	Atlary	Muk.	Belik
A2			MC00.15.00.00.GC	<i>Resminama</i> Gurnayys cızgy Şaylar		
A3		1	MC00.15.00.01	Kronstevin	1	
A3		2	MC00.15.00.02	Korpus	1	
A4		3	MC00.15.00.03	Gapak	1	
A4		4	MC00.15.00.04	Yokarky içlik	1	
A4		5	MC00.15.00.05	Aşaky içlik	1	
				Standart önümler		
		6		Bolt M8X28.58 TDS 7798—70	4	
		7		Şpilka M8X30.58 TDS 22032—76	2	
		8		Nurbat M8.5 TDS 5915—70	6	
		9		Epenek 8.01.05 TDS 11371—78	6	



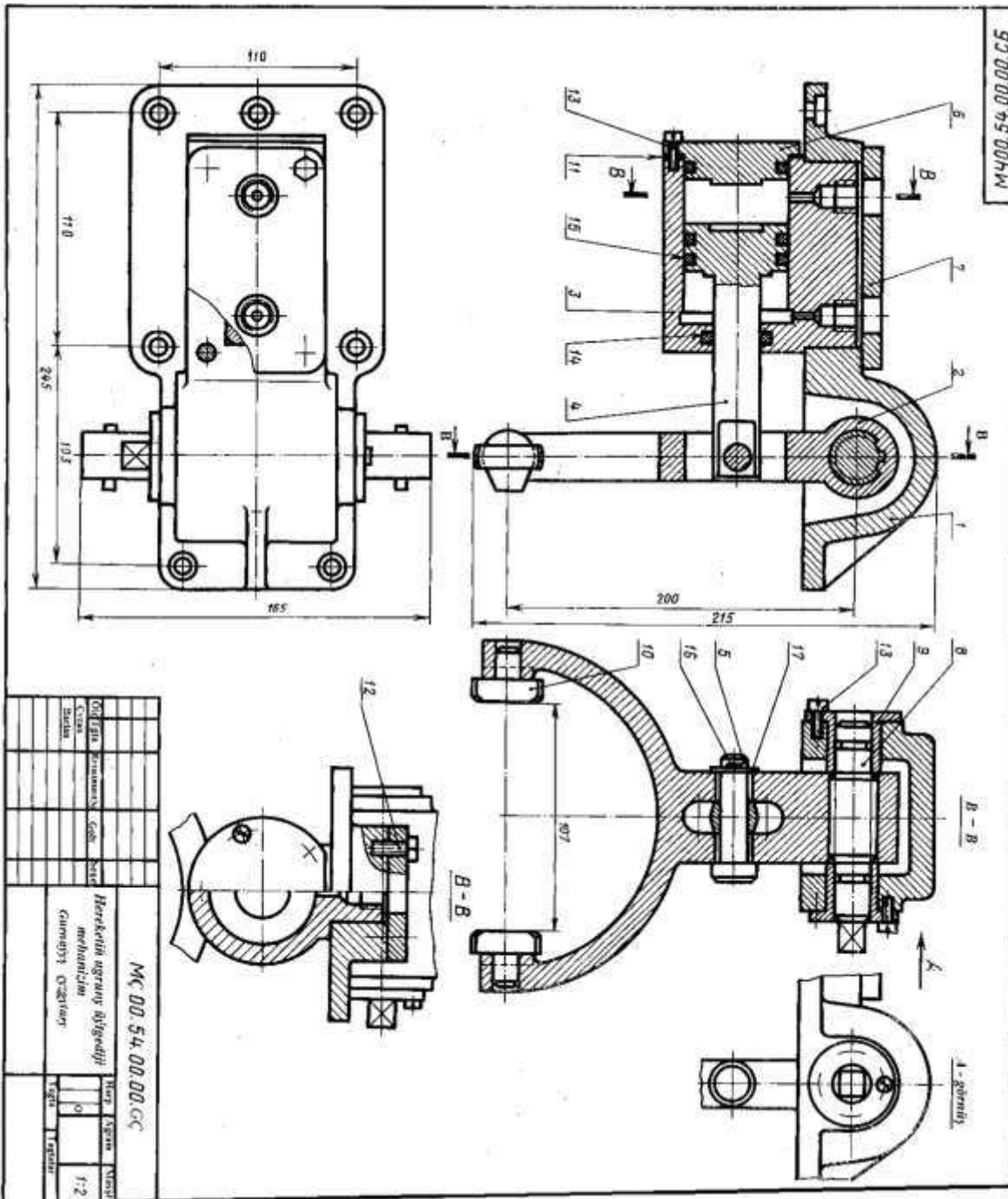
Basyşy sazlaýjy

Format	Zolak	Yer.	Belgisi	Atlary	Muk.	Bellik
A2			MÇ00.16.00.00, GÇ	<i>Resminama</i> <i>Gurnajış çyzy</i> <i>Şaýlar</i>		
A3		1	MÇ00.16.00.01	Korpus	1	
A3		2	MÇ00.16.00.02	Ştuser	1	
A4		3	MÇ00.16.00.03	Ştakan	1	
A4		4	MÇ00.16.00.04	Silindr	1	
A4		5	MÇ00.16.00.05	Eýer	1	
A4		6	MÇ00.16.00.06	Eýer	1	
A4		7	MÇ00.16.00.07	Klapa	1	
A4		8	MÇ00.16.00.08	Pružin	1	
A4		9	MÇ00.16.00.09	Ştok	1	
A4		10	MÇ00.16.00.10	Wtulka	1	
A4		11	MÇ00.16.00.11	İňne	1	
		12		<i>Standart önümler</i> Wint M6×10.48 TDS 1477—84	1	
		13		Nurbat M8.5 TDS 5915—70	1	
		14		<i>Materiallar</i> Karton A 1 TDS 9347—74	1	



Gysgyç

<i>Format</i>	<i>Zolak</i>	<i>Ýer.</i>	<i>Belgisi</i>	<i>Atlary</i>	<i>Muk.</i>	<i>Bellik</i>
A2			MÇ00.49.00.00.GÇ	Resminama <i>Gurnayýş çyzgy</i> Şaýlar		
A3		1	MÇ00.49.00.01	<i>Korpus</i>	1	
A3		2	MÇ00.49.00.02	<i>Gubka</i>	1	
A3		3	MÇ00.49.00.03	<i>Wint</i>	1	
A4		4	MÇ00.49.00.04	<i>Ukrukdyryjy</i>	1	
A4		5	MÇ00.49.00.05	<i>Trawers</i>	1	
A4		6	MÇ00.49.00.06	<i>Tutawaç</i>	1	
A4		7	MÇ00.49.00.07	<i>Halka</i>	1	
				Standart önümler		
		8		<i>Bolt M16×100.58</i>	2	
				<i>TDS 7805—70</i>		
		9		<i>Wint A.M10×25.58</i>	2	
				<i>TDS 1491—80</i>		
		10		<i>Nurbat M16.5</i>	2	
				<i>TDS 5915—70</i>		
		11		<i>Nurbat M20.5</i>	2	
				<i>TDS 5915—70</i>		
		12		<i>Epenek 20.01.016</i>	2	
				<i>TDS 6958—78</i>		



Hereketiň ugruny üýtgediji mehanizm

Format	Zolak	Ýer.	Belgisi	Atlary	Muk.	Belik
A2			MÇ00.54.00.00.GÇ	<i>Resminama</i> <i>Gurnayýş çyzygy</i> <i>Şaýlar</i>		
A3		1	MÇ00.54.00.01	<i>Gapak</i>	2	
A3		2	MÇ00.54.00.02	<i>Wülka</i>	1	
A3		3	MÇ00.54.00.03	<i>Korpus</i>	1	
A3		4	MÇ00.54.00.04	<i>Porşen</i>	1	
A4		5	MÇ00.54.00.05	<i>Ok</i>	1	
A4		6	MÇ00.54.00.06	<i>Gapak</i>	1	
A4		7	MÇ00.54.00.07	<i>Plastinka</i>	1	
A4		8	MÇ00.54.00.08	<i>Walik</i>	1	
A4		9	MÇ00.54.00.09	<i>Wtulka</i>	2	
A4		10	MÇ00.54.00.10	<i>Suhar</i>	2	
A4		11	MÇ00.54.00.11	<i>Prokladka</i>	1	
				<i>Standart önümler</i>		
		12		<i>Bolt M8×20.58</i>	4	
				<i>TDS 7798—70</i>		
		13		<i>Wint A.M6×16.58</i>	14	
				<i>TDS 1491—80</i>		
		14		<i>Halka 020-025-30</i>	1	
				<i>TDS 9833—73</i>		
		15		<i>Halka 040-045-30</i>	2	
				<i>TDS 9833—73</i>		
		16		<i>Şpilnt 5×28-001</i>	1	
				<i>TDS 397—79</i>		
		17		<i>Epenek 16.01.05</i>	1	
				<i>TDS 11371—78</i>		

Darby's Surplus
GARRETT C. ZIG

Year	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052	2053	2054	2055	2056	2057	2058	2059	2060	2061	2062	2063	2064	2065	2066	2067	2068	2069	2070	2071	2072	2073	2074	2075	2076	2077	2078	2079	2080	2081	2082	2083	2084	2085	2086	2087	2088	2089	2090	2091	2092	2093	2094	2095	2096	2097	2098	2099	2100
Year	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052	2053	2054	2055	2056	2057	2058	2059	2060	2061	2062	2063	2064	2065	2066	2067	2068	2069	2070	2071	2072	2073	2074	2075	2076	2077	2078	2079	2080	2081	2082	2083	2084	2085	2086	2087	2088	2089	2090	2091	2092	2093	2094	2095	2096	2097	2098	2099	2100

Dartyjy gurluş

<i>Format</i>	<i>Zolak</i>	<i>Ýer.</i>	<i>Belgisi</i>	<i>Atlary</i>	<i>Muk.</i>	<i>Bellik</i>
A2			MÇ00.50.00.00. GÇ	Resminama <i>Gurnajýş gyzgy</i> Şaýlar		
A3		1	MÇ00.50.00.01	<i>Korpus</i>	1	
A3		2	MÇ00.50.00.02	<i>Plita</i>	1	
A4		3	MÇ00.50.00.03	<i>Gapak</i>	1	
A3		4	MÇ00.50.00.04	<i>Polzun</i>	1	
A4		5	MÇ00.50.00.05	<i>Wtulka</i>	1	
A4		6	MÇ00.50.00.06	<i>Wint</i>	1	
				Standart önümler		
		7		<i>Wint M8×16.58</i>	1	
		8		<i>TDS 1477—84</i>		
				<i>Nurbat M10.5</i>	2	
		9		<i>TDS 5915—70</i>		
				<i>Nurbat M12.5</i>	4	
		10		<i>TDS 5915—70</i>		
				<i>Yagly basgyç</i>	1	
		11		<i>TDS 19853—74</i>		
				<i>Şpilka M10×35.58</i>	2	
		12		<i>TDS 22034—76</i>		
				<i>Şpilka M12×50.58</i>	4	
				<i>TDS 22034—76</i>		

Peýdalanylan edebiýatlar

1. Gurbanguly Berdimuhammedow. Garaşsyzlyga guwanmak, Watany, halky söýmek bagtdyr. Aşgabat – 2007 ý.
2. Gurbanguly Berdimuhammedow. Eserler ýygyndysy 1-nji tom Aşgabat – 2007 ý.
3. Gurbanguly Berdimuhammedow. Ösüşleriň täze belentliklerine tarap. Saýlanan eserler Tom №1 Aşgabat – 2008 ý.
4. Türkmenistanyň Prezidentiniň “Obalaryň şäherleriň etrapdaky şäherleriň we etrap merkezleriniň ilatynyň durmuş-ýaşayyş şertlerini özgertmek boýunça 2020-nji ýyla çenli döwür üçin ” Milli maksatnamasy Aşgabat 2007 ý.
5. Х. А. Арустамов. Сборник задач по начертательной геометрии, Москва, Машгиз, 1965.
6. Гордон В. О. „Курс начертательной геометрии“: учебное пособие для втузов./ В. О. Гордон, М. А. Семенцев – Огиевский; под ред. В. О. Гордона – 27-е изд, стер. - М: Высшая школа, 2007-272с.
7. Гордон В. О. „Сборник задач по курсу начертательной геометрии“: учебное пособие для втузов / В. О. Гордон , Ю. Б. Иванов, Т. Е. Солнцева; под ред Ю. Б. Иванова. – 8-е изд , стер.-М. Высшая школа . 2002-320с.
8. Бударин А. М. „Проецирование геометрических тел“: учеб. Пособие – Ульяновск , УлГТУ, 2000.-98 с.
9. В. О. Гордон, М. А. Семенцев – Огиевский. Курс начертательной геометрии, Москва, “Наука”, 1971.
10. В. О. Гордон, Ю. Б. Иванов, Т. Е. Солнцева. „Сборник задач по начертательной геометрии“, Москва, “Наука”, 1969.
11. В. Д. Засов, А. Р. Крылов. Задачник по начертательной геометрии, Москва, “Высшая школа”, 1968.
12. А. М. Иерусалимский. Начертательная геометрия, Росвузиздат, Москва, 1963.
13. Н. Н. Иванов, И. С. Храмова. Начертательная геометрия, методические указания, “Высшая школа”, 1965.
14. Н. Н. Крылов, П. И. Лобандиевский, С. А. Мэн. Начертательная геометрия, “Высшая школа”, Москва, 1965.
15. Н. С. Кузнецов. Начертательная геометрия, “Высшая школа”, Москва 1969.
16. С. М. Колотов и др. Курс начертательной геометрии, Госстройиздат УССР, Киев, 1961.
17. Н. Л. Русскевич. Начертательная геометрия, Харьковский государственный университет, 1961.

18. А. К. Рудаев. Сборник задач по начертательной геометрии, физико – математическая литература, Москва, 1962.
19. С. А. Фралов. Методы преобразования ортогональных проекций, Машгиз, 1963.
20. Р. Хорунов. Чизма геометрия курси, “Учитель”, Ташкент, 1964.
21. Н. Ф. Четверухин и др. Начертательная геометрия, “Высшая школа”, Москва, 1963.
22. А. Г. Чалый. Курс начертательной геометрии, Машгиз, 1962.
23. Рабочие тетради ВУЗов по начертательной геометрии.
24. А. А. Чекмарёв „Начертательная геометрия и черчение“. Москва – 2002.
25. Г. М. Горшков. Д. А. Коршунов „Развёртка многогранников “. Ульяновск: УлГТУ – 2008.
26. Г. М. Горшков. Д. А. Коршунов „Пересечение многогранников плоскостью“. Ульяновск: УлГТУ – 2008.
27. Э. Аннабердиев. „Начертательная геометрия“. Ашгабат. Магарыф. 1988.
28. Аширов Б. А. „Рабочая тетрадь по начертательной геометрии“, Ашхабат-1973.
29. Б. А. Ашыров. Чызыклы геометрия (Нокат, гони чызык ве текизлик). Биринжи нешир, Ашгабат, 1976.
30. Б. А. Ашыров. Чызыклы геометрия (Айламак, проекциялар текизликлерини чалшырмак). Ашгабат, 1980.
31. Л. Г. Нартова, А. М. Тевлин, В. С. Полозов, В. И. Якунин. „Современный курс начертательной геометрии“. Москва Издательство МАИ 1996.

SÖZBAŞY.....

1. ÖNÜMLERİN WE GURLUŞ RESMINAMALARYŇ GÖRNÜŞLER

1.1. Önümleriň görnüşleri	
1.2. Gurluş resminamalaryň görnüşleri	3
2. “Ýygnama çyzgy” bölümiň maksatlary meseleleri we mazmuny.....	5
3. Şaýyň eskizleriniň taýýarlanylyşy.....	6
1.1. Listli materialdan taýýarlanan bölekler.....	10
1.2. Pružinler.....	11
3.3. Bölekleriň toparlaýyn eskizleri.....	14
3.4. Armirlenen önümler.....	15
3.5. Kebşirlenen önümler.....	17
3.6. Galaýýlanan önümler.....	21
4. Ýygnama çyzgynyň ýerine ýetirilişi	
4.1. Ýygnama çyzgynyň mazmunyna bildirilýän talaplar.....	24
4.2. Ýygnama çyzgynyň bezelişi	
4.2.1. Şekiller.....	25
4.2.2. Ölçegler	
4.2.3. Pozisiýalaryň belgileri.....	27
4.2.4. Çyzgynyň ýazgyly bölegi	
4.3. Şertli we aňsatlaşdyrylan bellikler.....	29
5. Spesifikasiýanyň taýýarlanylyşy.....	31
6. Spesifikasiýanyň we ýygnama çyzgynyň ýerine ýetirilişiniň mysaly.....	35
Gurnaýyş çyzgylarynyň wariantlary.....	50

