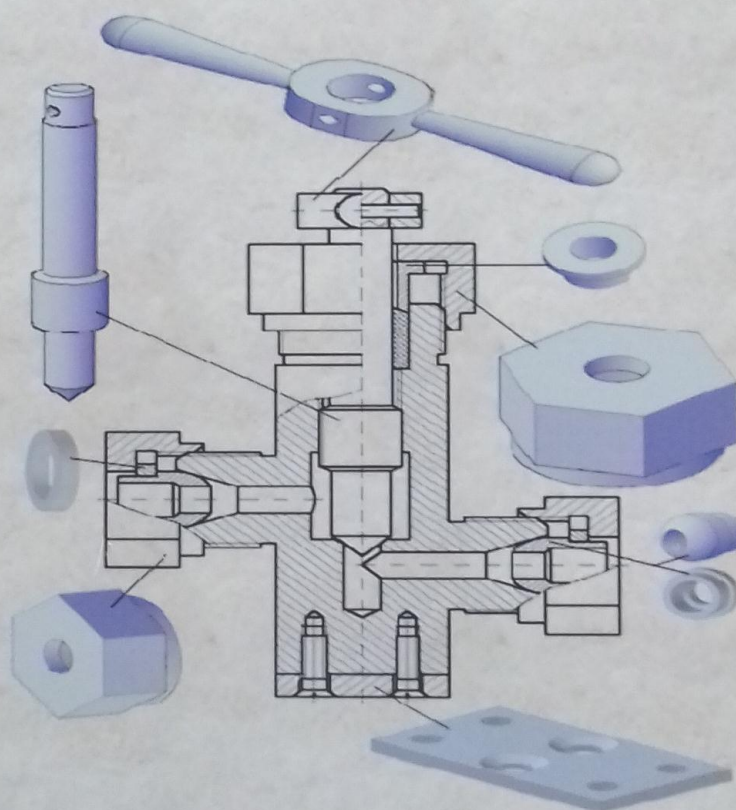


МАҲАМОВ Х.Т., БАТИЕВ Р.Г., ШАФОАТОВ З.Ж.

МУҲАНДИСЛИК ГРАФИКАСИ

МУСТАҚИЛ ИШЛАР



Қарши 2019

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ

ҚАРШИ ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ

МАХАМОВ Х.Т., БАТИЕВ Р.Г., ШАФОАТОВ З.Ж.

МУХАНДИСЛИК ГРАФИКАСИ

МУСТАҚИЛ ИШЛАР

II ҚИСМ

Қарши - 2019

МАҲАМОВ Х.Т., БАТИЕВ Р.Г., ШАФОАТОВ З.Ж.

ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ

ҚАРШИ ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ

МАҲАМОВ Х.Т., БАТИЕВ Р.Г., ШАФОАТОВ З.Ж.

**МУХАНДИСЛИК ГРАФИКАСИ
МУСТАҚИЛ ИШЛАР**

II ҚИСМ

Ушбу услубий қўлланма Олий таълим Давлат стандарти асосида бакалаврлар тайёрлаш учун мўлжалланган “Чизма геометрия ва муҳандислик графикаси” фанининг намунавий дастурлари асосида яратилган, услубий қўлланмадаги топшириқлар “Муҳандислик графикаси”нинг барча назарий ва амалий материалларни ўз ичига олган масалалар бўлиб, ўқув режасида мазкур фанга ажратилган соатлар ҳажмида талабаларнинг мустақил ишларни бажариш бўйича намуналар ва услубий тавсияларни акс эттиради.

Услубий қўлланма 5112100-Меҳнат таълими ва 5111000–Касб таълими (соҳалар бўйича) таълим йўналишлари талабалари учун мўлжалланган.

“Тасвирий санъат ва муҳандислик графикаси” кафедрасида муҳокама қилинган ва ўқув жараёнида фойдаланиш учун тавсия этилган.

Қарши давлат университети илмий-методик кенгашининг қарорига мувофиқ нашрга тайёрланди.

Масъул муҳаррир: Қарши давлат университети доценти, т.ф.н. Ф.Очилов

Тақризчилар: ҚМИИ “Техника фанларини ўқитиш методикаси”
кафедраси мудири, т.ф.н. доцент Ж.Рахимов
ҚарДУ “Меҳнат таълими” кафедраси мудири,
т.ф.д. доцент С.Х.Якубов

Кириш

Ушбу ўқув-услубий қўлланма муҳандислик графикаси фанидан мустақил ишларни бажариш учун топшириқлар вариантлари, уларни бажариш ва жиҳозлаш бўйича кўрсатмалар ҳамда бу кўрсатмалар бўйича намуна сифатида бажарилган график топшириқларни ўз ичига олади.

Қўлланма Давлат таълим стандартига ва муҳандислик графикаси бўйича ишчи дастурларга мос равишда ишлаб чиқилган бўлиб, Меҳнат таълими йўналиши талабаларига мўлжалланган.

Муҳандислик графикаси ўқув курсининг асосий вазифаси талабаларга ҳар хил буюмларнинг чизмаларини бажариш ва ўқишни ўргатишдан иборат. Бунинг учун улар чизма геометрия курсидан ўрганиладиган фазовий объектларни текисликда тасвирлашнинг назарий асосларидан ташқари, чизмаларни жиҳозлашнинг қоида ва нормаларини белгилайдиган конструкторлик ҳужжатларининг ягона тизимидаги асосий тушунчаларни ўзлаштиришлари, техник ва аксонометрик чизмаларни бажаришлари, стандарт деталлар, оригинал деталлар ва деталлар конструкцияси элементларини тасвирлашни билишлари, чизмага ўлчамлар ва белгилашларни қўйишни билишлари шарт.

Шуни таъкидлаб ўтиш жоизки, муҳандислик графикаси талабага махсус техник фанларни ўзлаштириш учун зарур билимларни берадиган биринчи умумтехник фандир. Шу сабабли ўқув чизмаларида техник чизмаларга нисбатан баъзи бир соддалаштиришларга йўл қўйилади (ғадир-будирлик ва термик ишлов бериш ҳақидаги маълумотлар, техник талаблар йўқлиги ва ҳ.к).

Талабалар учун муҳандислик графикаси фанидан бажариладиган мустақил ишлар учта ҳисоб-график топшириқлардан иборат.

1-мустақил иш. Чизмаларда тасвирлар ва ўлчамлар.

2-мустақил иш. Деталлар бирикмалари.

3-мустақил иш. Йиғма бирикнинг умумий кўриниш чизмасига кўра деталларнинг иш чизмасини бажариш.

Ҳар бир мустақил иш учун 10 тадан топшириқлар вариантлари ишлаб чиқилган. Барча мустақил ишлар қалам билан стандарт бичимли қоғозларда бажарилади.

МУСТАҚИЛ ИШ №1 Чизмаларда тасвирлар ва ўлчамлар

1.1. Умумий кўрсатмалар.

Ишнинг асосий мақсадлари:

- ГОСТ 2.305-68 “Тасвирлар-кўринишлар, қирқимлар, кесимлар”да белгиланган қоидалар бўйича буюмларни техник чизмаларда тасвирлашни ўзлаштириш;
- ГОСТ 2.307-68 “Ўлчамлар ва четга чиқишларни қўйиш” да белгиланган қоидалар бўйича чизмаларда ўлчамлар қўйишни ўзлаштириш;
- ГОСТ 2.317-69 “Аксонетрик проекция”да белгиланган қоидалар бўйича яққол техник тасвирларни бажаришни ўзлаштириш.

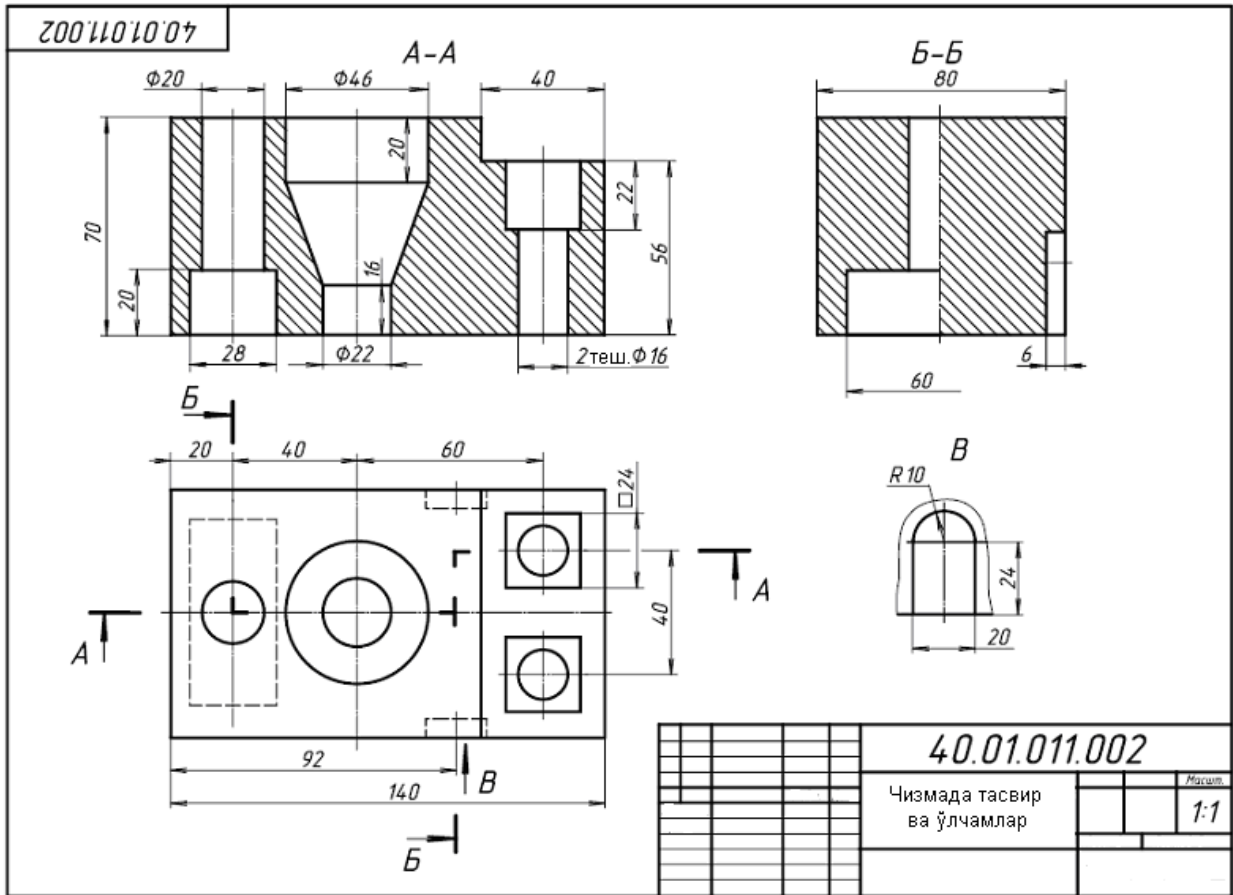
1-мустақил ишни бажариш жараёнида талабалар ГОСТ 2305-68 нинг талабларини ўрганиши ва қуйидаги асосий тушунчаларни ўзлаштириши керак:

1. Чизмалардаги тасвирлар уларнинг мазмунига боғлиқ равишда кўринишларга, қирқимларга ва кесимларга ажратилишини;
2. Асосий проекциялар текислиги, бош кўриниш, кўриниш, қирқим ва кесимлар тушунчасини;
3. Асосий, қўшимча ва маҳаллий кўринишлар ҳамда кўринишларни белгилашни;
4. Горизонтал, фронтал, профил ва қия қирқимлар (оддий, мураккаб, бўйлама, кундаланг ва маҳаллий) ни;
5. Қирқимларни белгилашни;
6. Симметрик шаклдаги қирқимларнинг ўзига хослигини;
7. Ташқарига чиқарилган ва жойида кўрсатилган кесимларни, қия кесимларни тасвирлашни ва кесимларни белгилашни;
8. Қирқим ва кесимларни бажаришдаги шартлилик ва соддалаштиришларни.

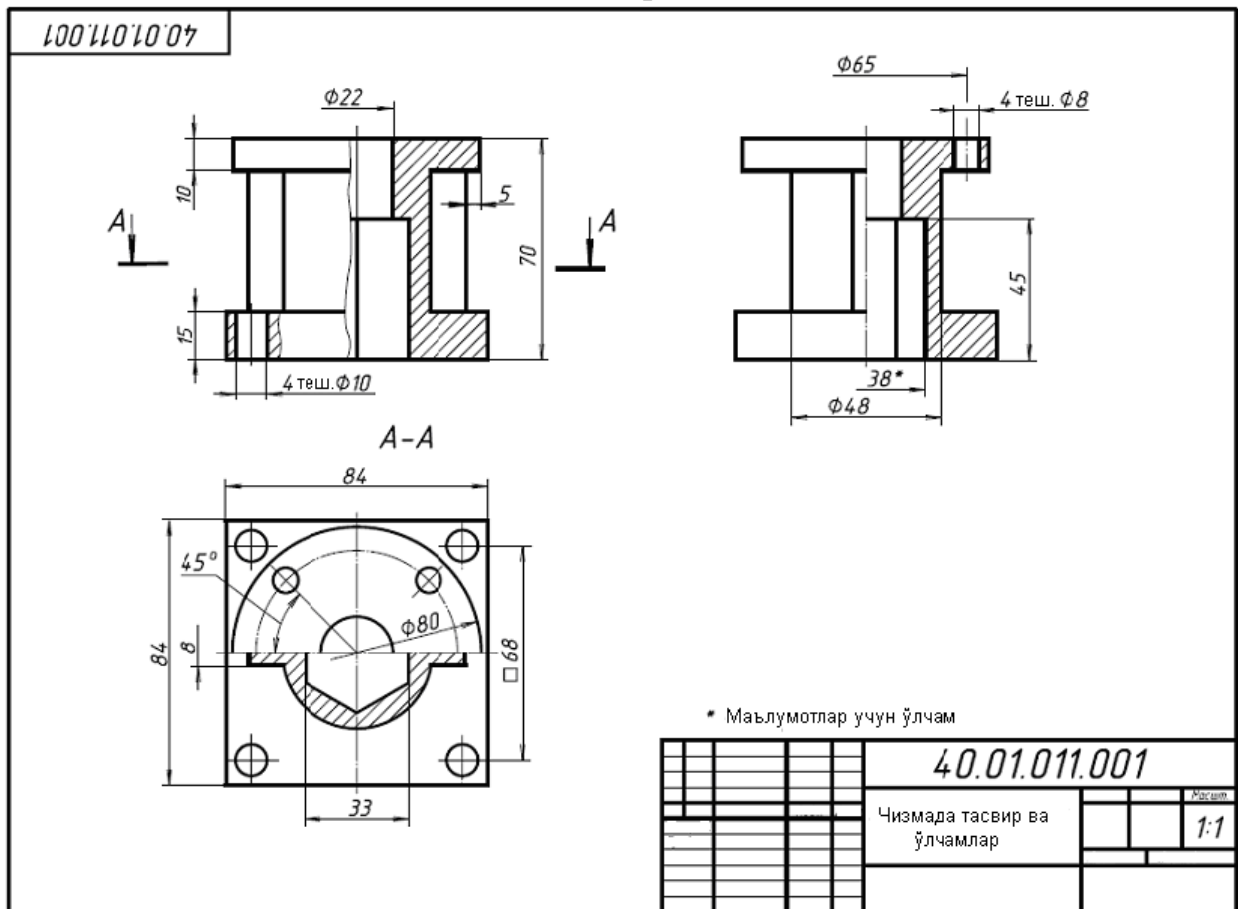
ГОСТ 2.307-68 ва ГОСТ 2.317-69 лардаги ўзлаштириш керак бўлган асосий тушунчалар тавсиялар кўринишида берилган бўлиб, мос равишда 1.2 ва 1.3 бўлимларда келтирилган.

1-мустақил иш 2 та топшириқдан иборат бўлиб, 1- топшириқ А3 бичимли қоғозда ва 2- топшириқ эса 2 та А3 бичимли қоғозда бажарилади. 1- топшириқда симметрик шаклдаги буюмнинг оддий қирқимлари ясалади ва унинг ўлчамлари қўйилади. 1.1-расмда 1-топшириқни А3 бичимли қоғозда жойлаштириш ва жиҳозлаш ишлари тўлиқ бажарилган намунаси келтирилган.

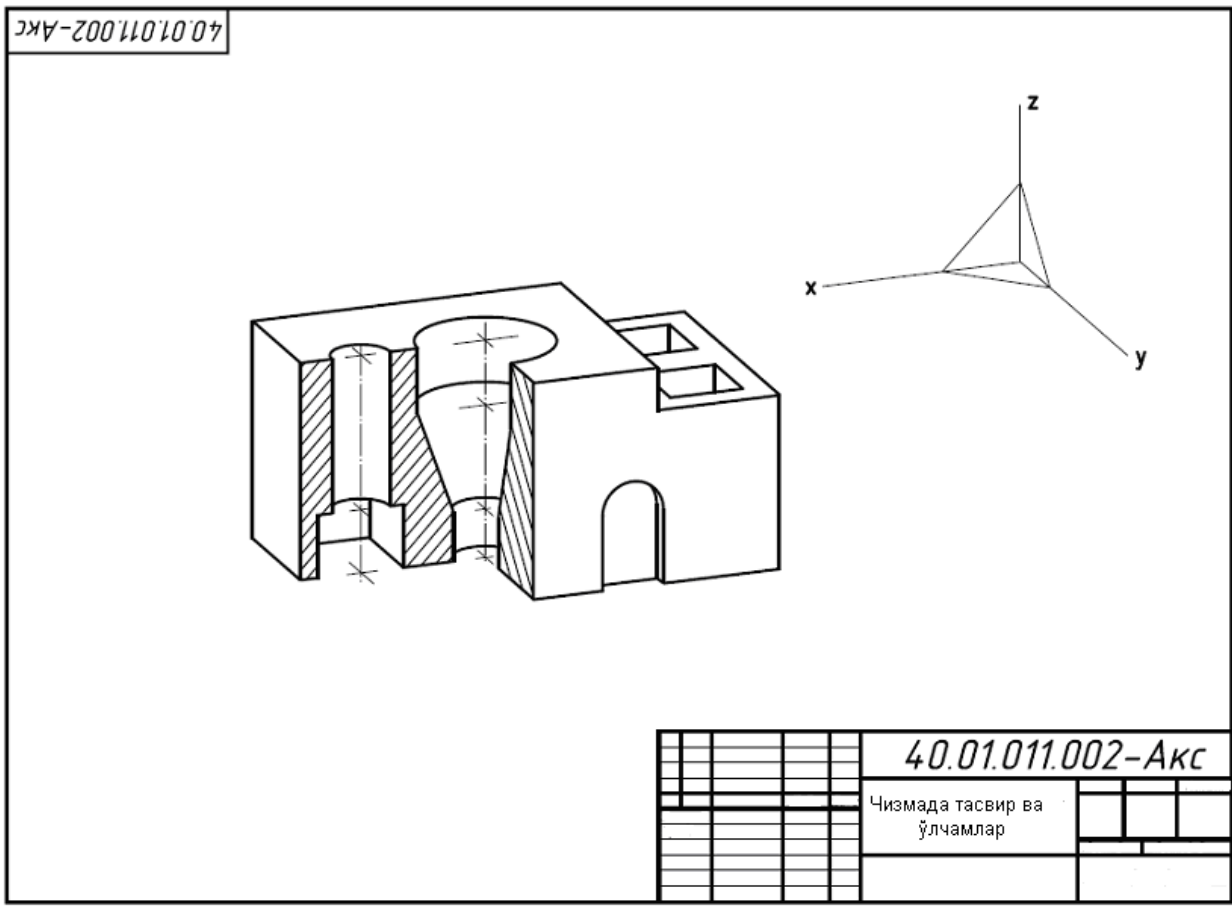
2-топшириқда битта А3 бичимли қоғозда бир симметрия текислигига эга бўлган буюмнинг мураккаб қирқими ясалиб, ўлчамлари қўйилади, иккинчи А3 бичимли қоғозда эса шу буюмнинг яққол аксонетрик тасвири қирқим берилган ҳолатда ясалади. 1.2 ва 1.3-расмларда 2- топшириқ чизмаларининг жойлаштирилиши ва жиҳозланиш ишларининг тўлиқ бажарилган намунаси келтирилган.



1.1-расм.



1.2-расм.



1.3-расм.

ГОСТ 2.303-68 “Чизиқлар”га мос равишда 1- мустақил ишда кўриладиган контур чизиқларни чизиш учун асосий туташ чизиқ; кўринмайдиган контур чизиқлар учун штирх чизиқ; штрихлаш чизиқлари ва ўлчам чизиқлари - асосий ингичка туташ чизиқ; марказий ва ўқ чизиқлар -штрих-пунктир чизиқ; кесим чизиғи - узук чизиқ; кўриниш ва қирқимларни ажратувчи чизиқ - туташ тулқинсимон чизиқ билан чизилади.

1-мустақил ишнинг 10 та топшириқ вариантлари кейинги бетларда келтирилади. Вариантлар 2 та рақам билан кўрсатилган. Биринчи рақам вариант рақами иккинчиси эса шу мустақил иш учун топшириқ рақамидир. Масалан, 2.1 ёзув 1-топшириқнинг 2-варианти, 7.2 ёзув эса 2-топшириқнинг 7-вариантини англатади.

Аксонетрик проекциядан ташқари буюмларнинг барча тасвирлари 1:1 масштабда бажарилади.

Қирқимлар бажарилгандан сўнг, кўринмас контур чизиқларни кўрсатувчи барча штрих чизиқлар учуриб ташланиши тавсия қилинади. Бу чизиқлар чизмаларни ўқишни осонлаштиради ва қўшимча тасвирлар ясашдан холи қилса, уларни қолдириш лозим.

Ўлчамлар кўйганда, ўлчам рақамларини №5 шрифт билан ёзиш тавсия қилинади. Шунинг эътиборинда чиқармаслик лозимки, буюмнинг учинчи кўриниши ва топшириқда кўрсатилган қирқимлар ўқув мақсадларида, буюмнинг ҳар хил тасвирларини ясаш қоидаларини ўзлаштириш учун бажарилади.

1.2. №1-топшириқ. Симметрик шаклдаги буюмларни тасвирлаш.

1-топшириқда симметрик шаклдаги буюмнинг олддан ва устдан кўриниши, унинг барча кўринмас контур чизиклари проекцияларда тасвирланган ва ўлчамлари кўйилган ҳолда берилган.

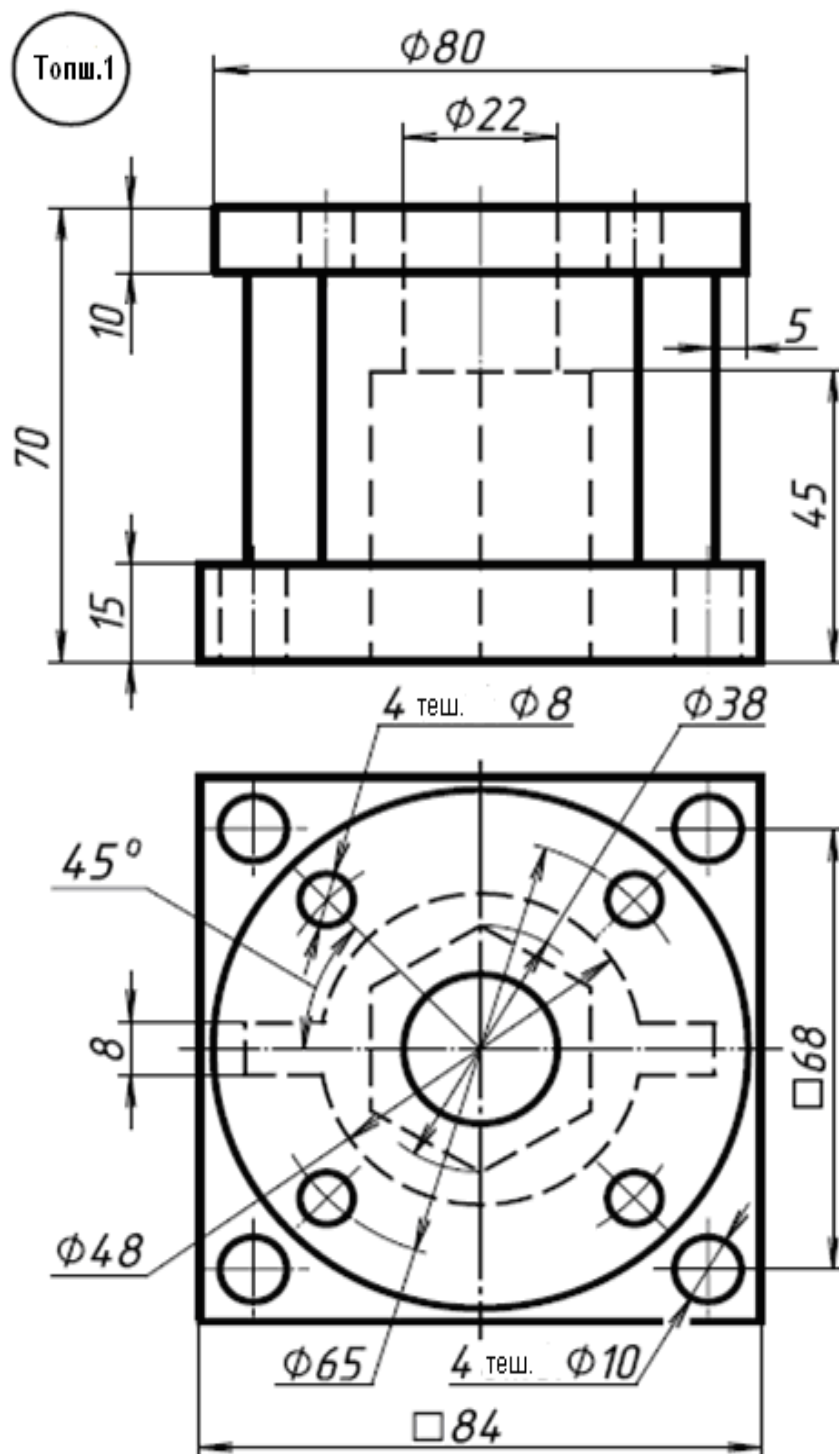
Топшириқни бажариш учун қуйидагилар талаб этилади:

-буюмнинг чапдан кўриниши ясалсин.

-буюмнинг шакли ва уни ташкил қилувчи барча элементларини тушуниш имконини берадиган фронтал, горизонтал ва профил қирқимлари бажарилсин.

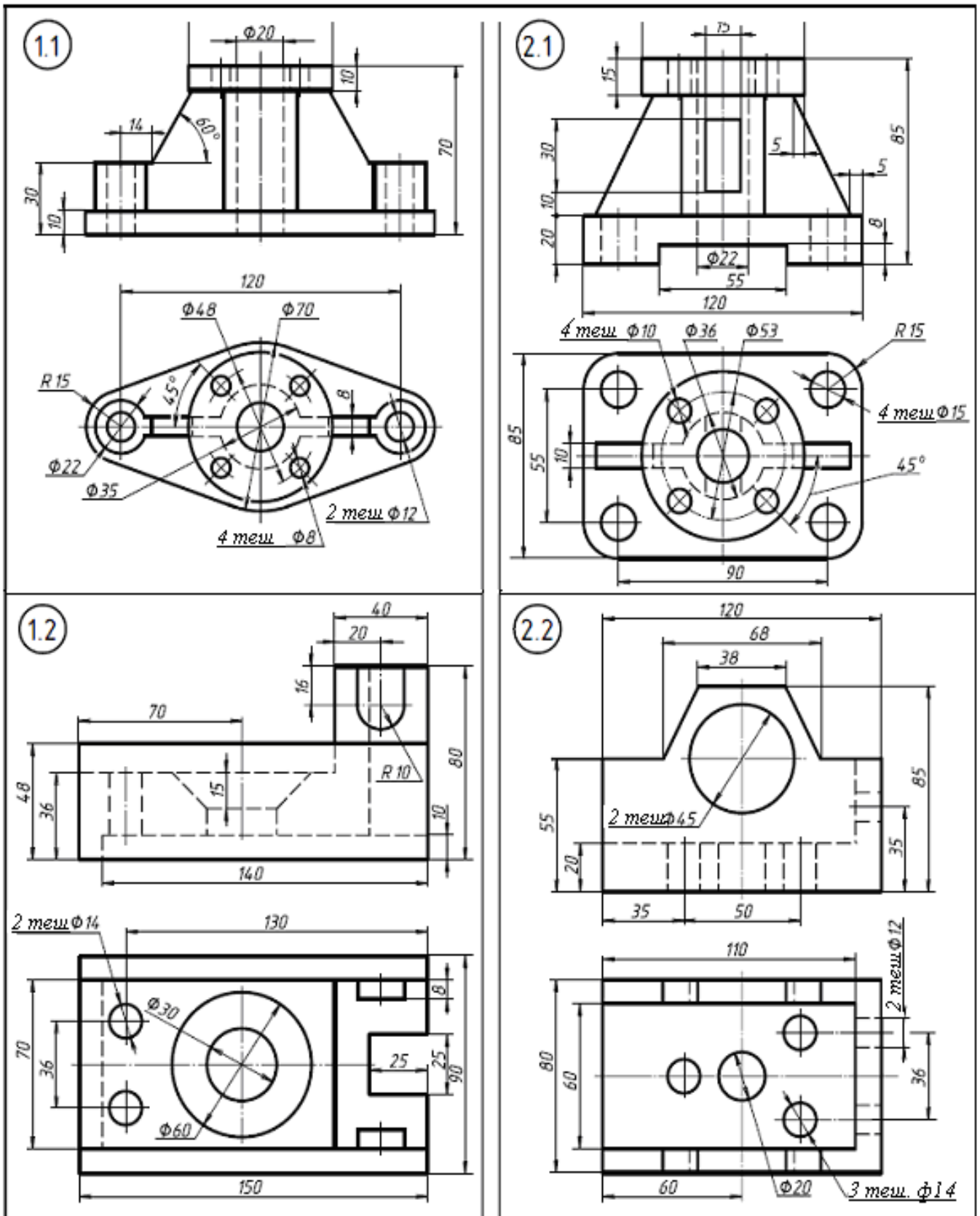
-керакли ўлчамлар кўйилсин.

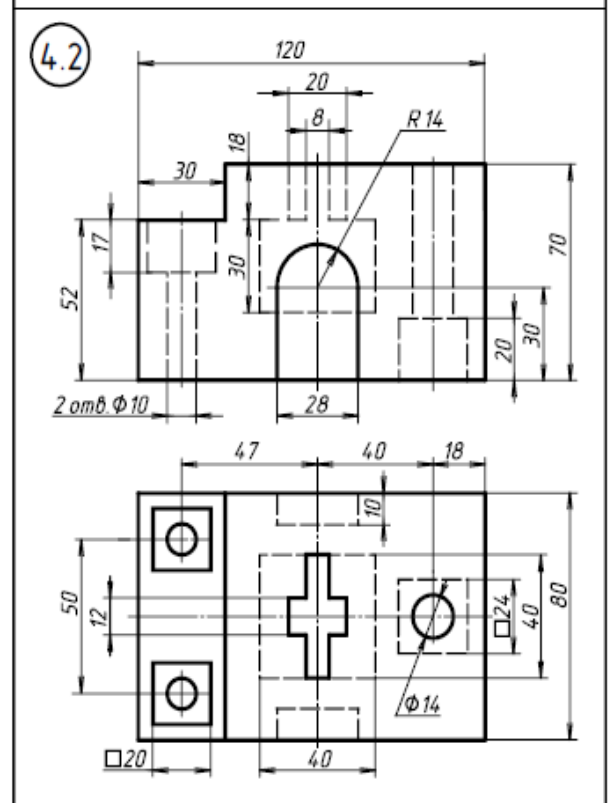
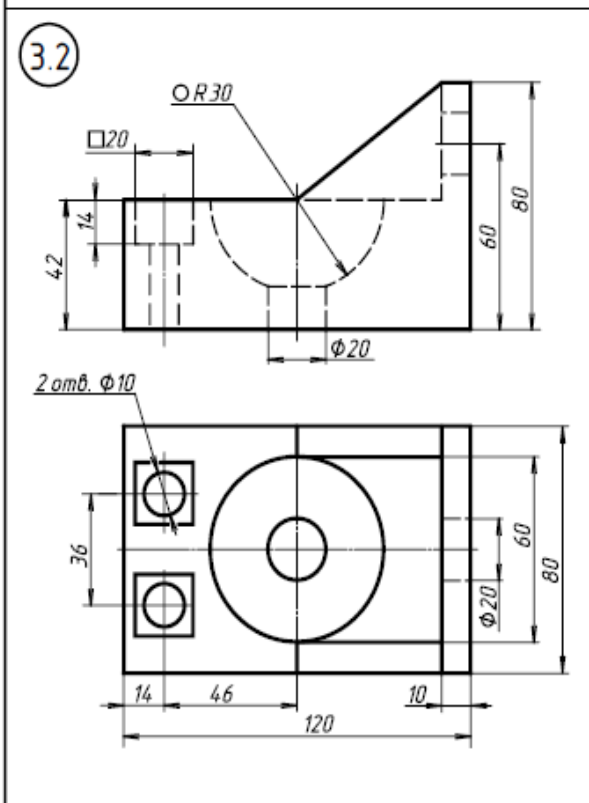
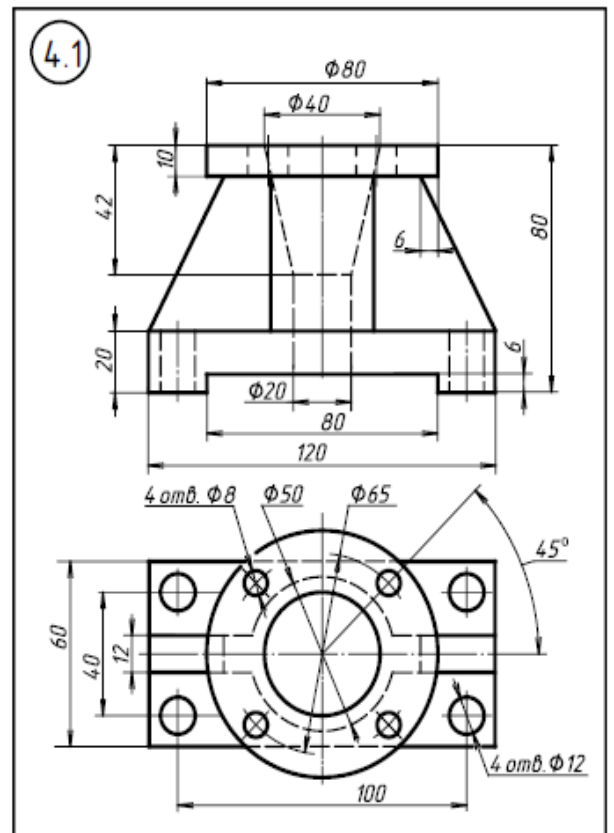
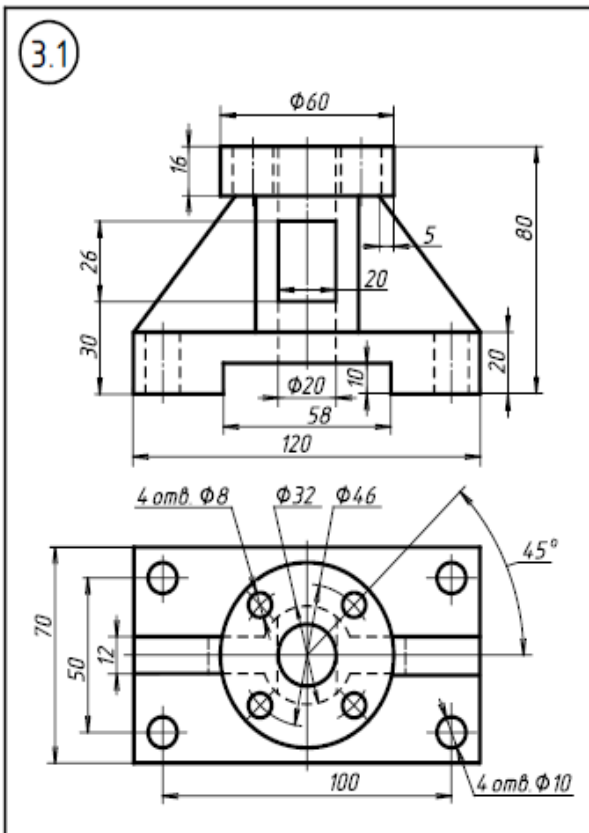
1.4-расмда тасвирланган буюм учун 1-топшириқни бажариш тартибини қараб чиқамиз.

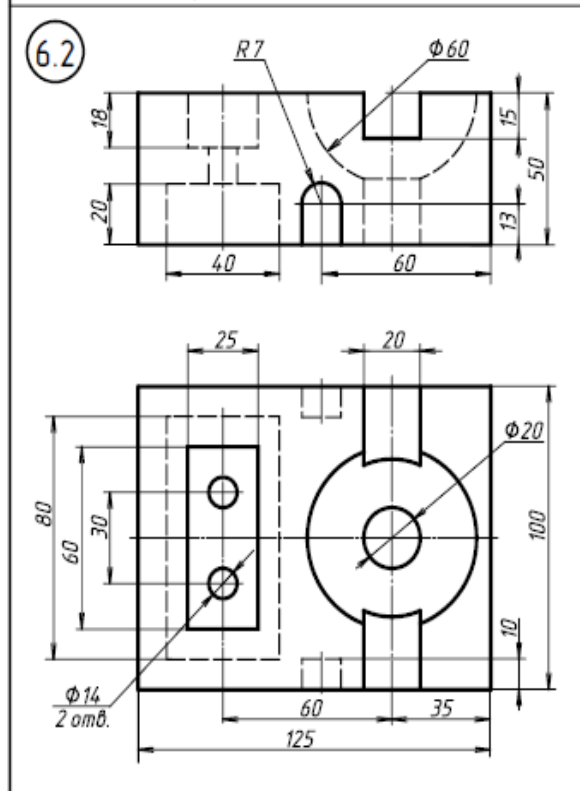
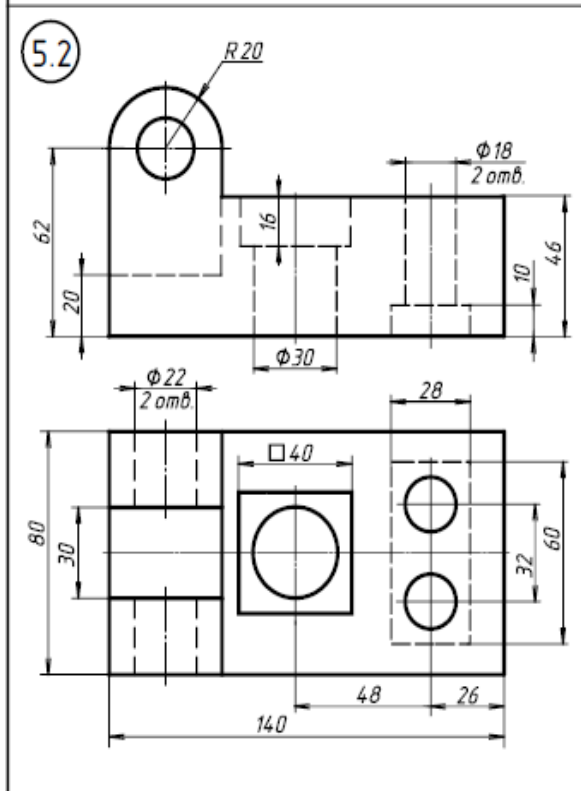
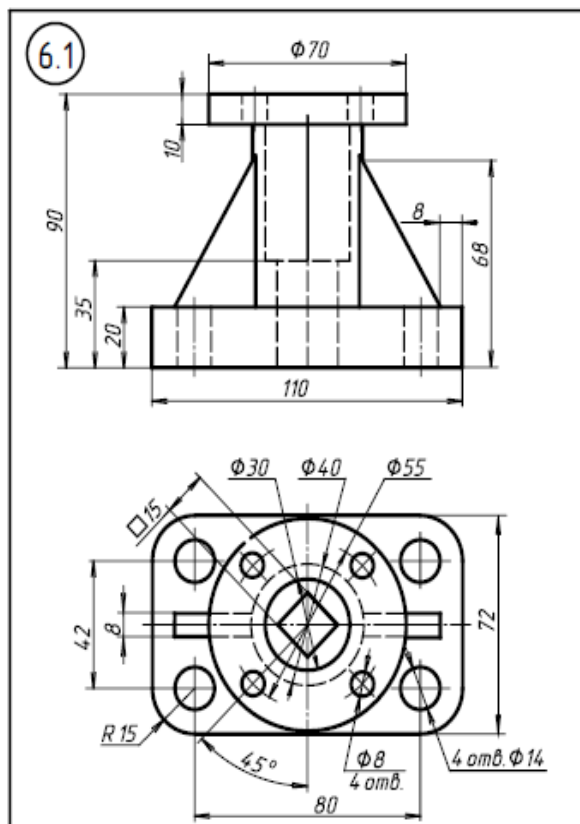
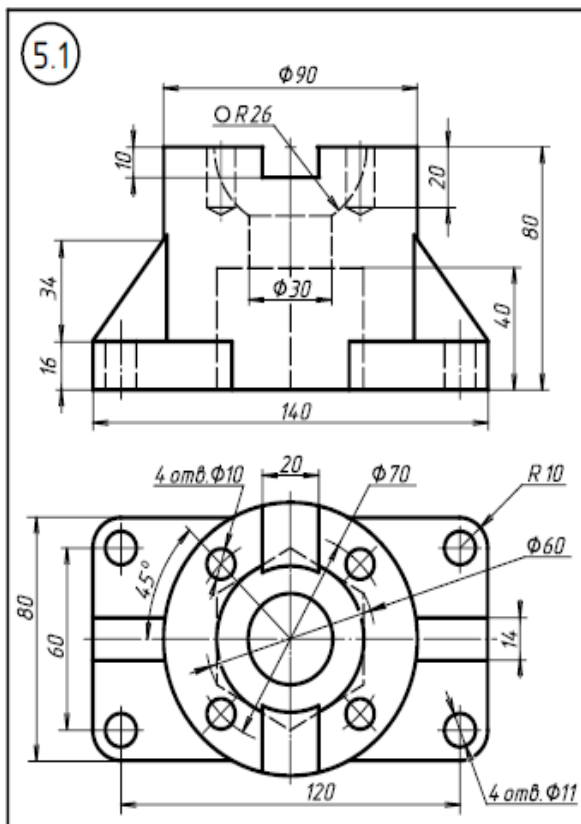


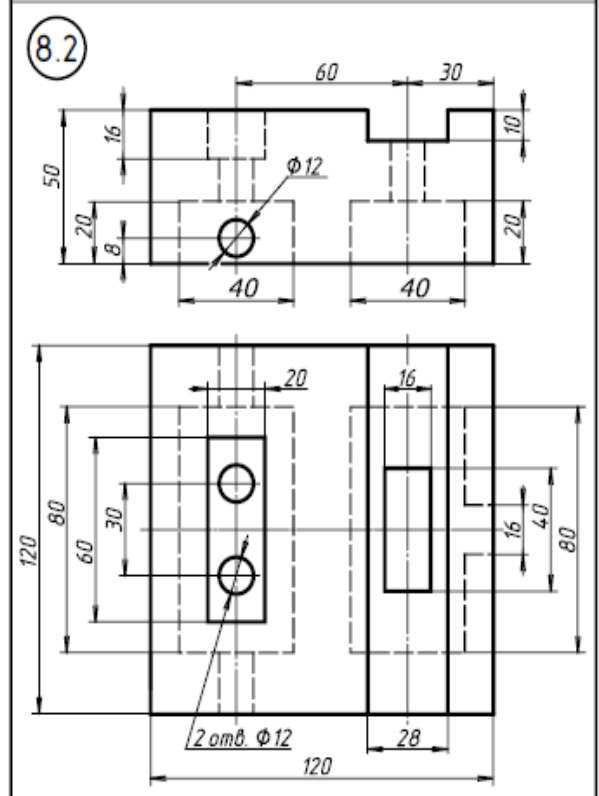
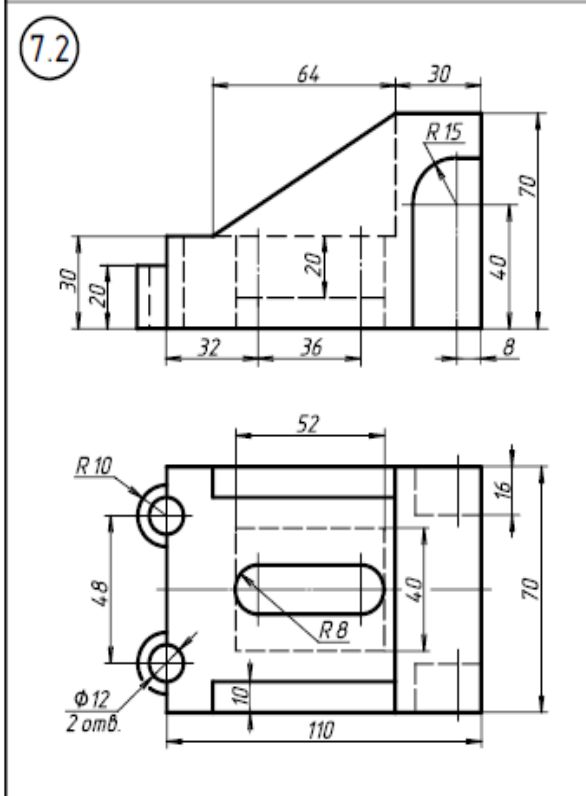
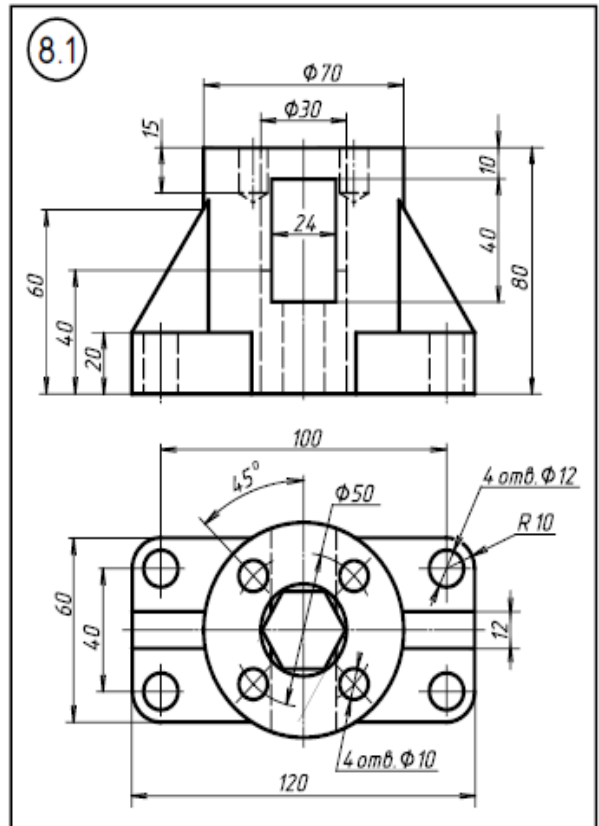
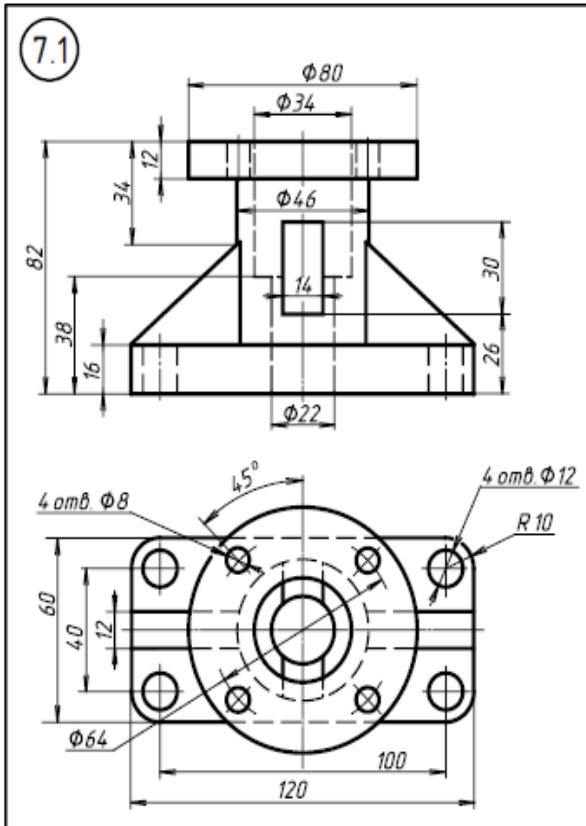
1.4-расм.

№1 топшириқ учун вариантлар









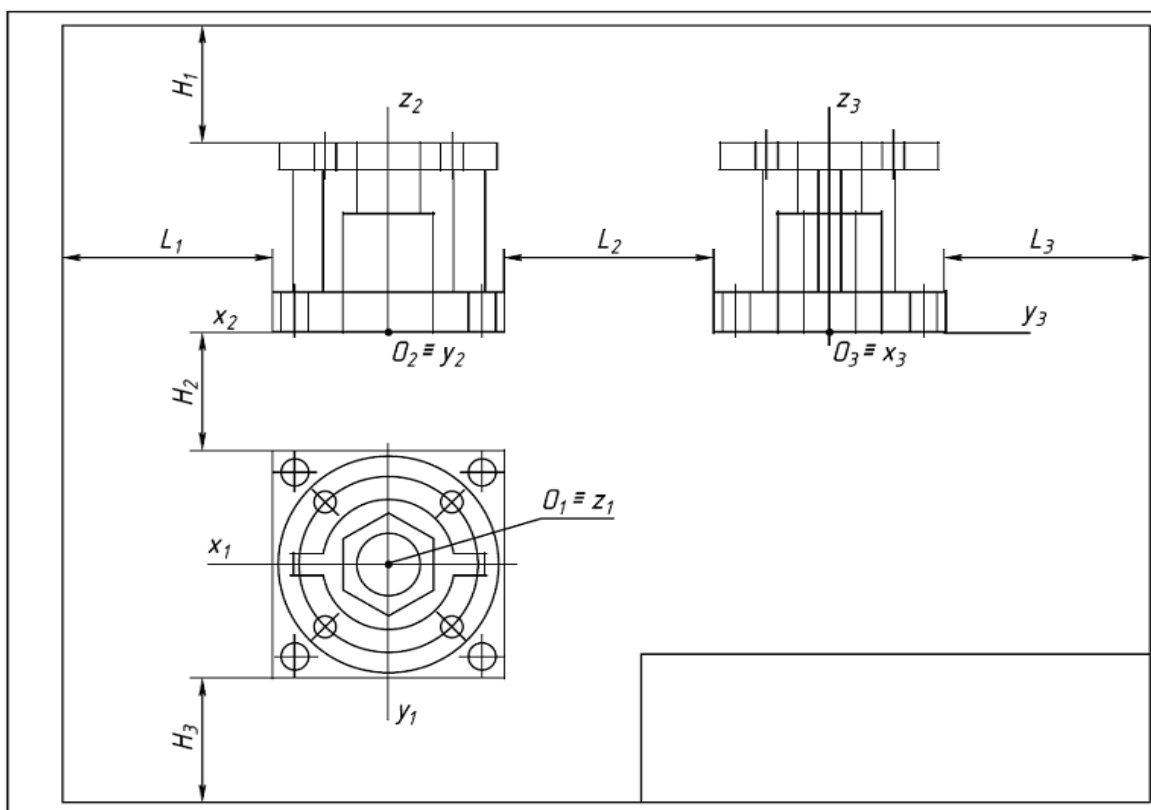
1-топшириқни берилган тавсиялардан фойдаланиб, қуйидаги кетма-кетликда бажариш мақсадга мувофиқ:

1-босқич. Берилган буюмнинг чизмасини ўқиш ва унинг ички ва ташқи шаклини қандай геометрик сиртлар ташкил қилишини тушуниш лозим.

1.4-расмда тасвирланган буюм вертикал симметрия ўқига эга ва бу ўқ бўйлаб юқори қисми цилиндр шаклига пастки қисми эса параллелепипед шаклига эга фланецли айланиш цилиндри жойлашган. Фланецлар ўзаро ва улар орасида жойлашган цилиндр билан призматик шаклдаги бикрлик қовурғалар билан боғланган. Кўрсатилган геометрик жисмлар ва бикрлик қовурғалари буюмнинг ташқи сиртини ташкил қилади.

Буюмнинг симметрия ўқи бўйлаб юқори қисми цилиндрик шаклга пастки қисми эса олти бурчакли призматик кўринишга эга бўлган марказдан ўтувчи тешик мавжуд. Ҳар бир фланецда марказий тешик билан биргаликда буюмнинг ички шаклини ташкил қиладиган, бир текис жойлаштирилган 4 тадан цилиндрик тешик мавжуд.

2-босқич. Чизма қоғозда ингичка туташ чизиқ билан буюмнинг кўринишлари бажарилади.(1.5- расм).



1.5- расм.

Дастлаб, ўлчамлари билан берилган буюмнинг олддан ва устидан кўриниши, ундан кейин эса ҳосил бўлган кўринишлар асосида унинг чап томонидан кўриниши чизилади. Бунда барча кўринишлар проекцион боғланишда жойлаштирилиб, кўринмас контур чизиқларнинг проекциялари штрих чизиқлар билан кўрсатилади.

Кўринишлар орасидаги проекцион боғланиш проекциялар текислигига проекцияланадиган буюм билан координаталар тизими ёрдамида ўрнатилади.

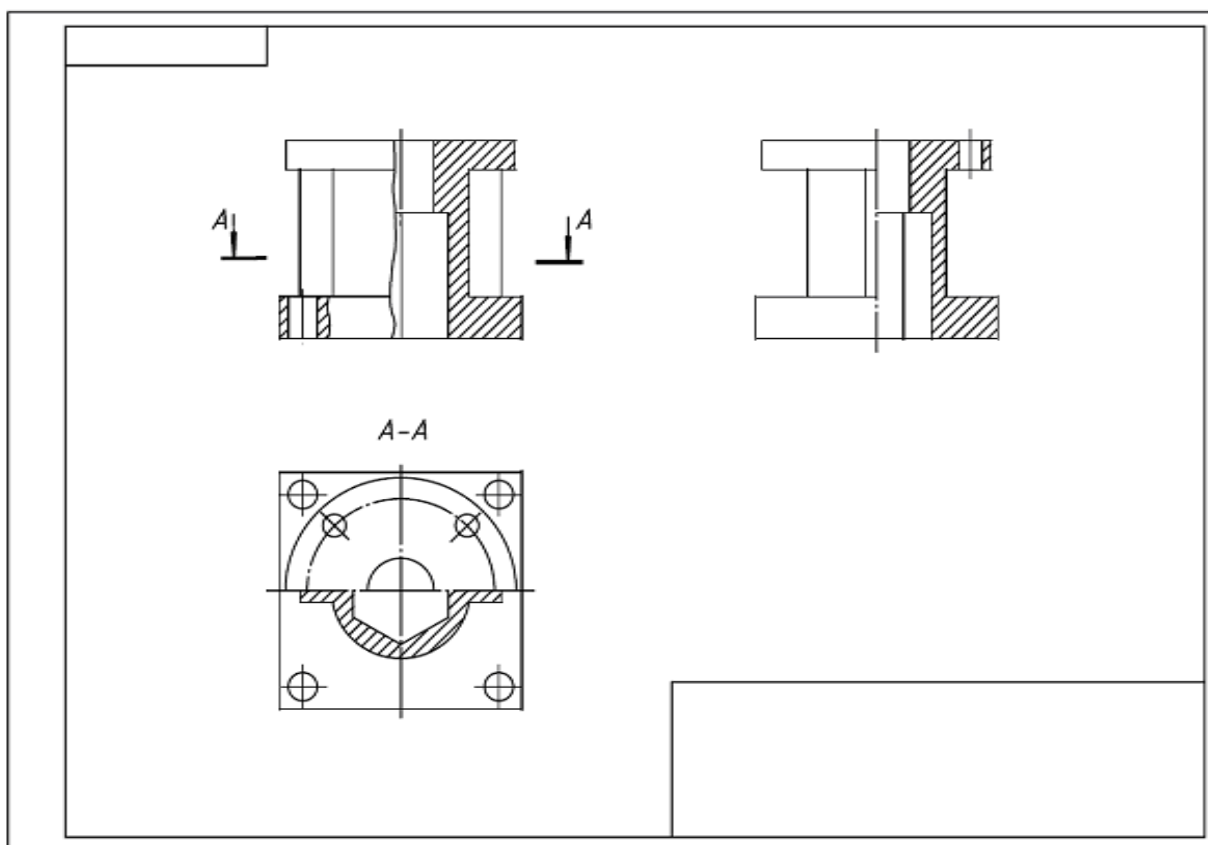
Координата ўқларининг проекциялари ҳолати одатда чизмада кўрсатилмайди. 1.5-расмда улар ўқув мақсадлари учун келтирилган.

Буюмнинг чизма қоғозидаги кўринишлари, улар орасидаги масофа ва кўринишлар билан чизма рамкалари орасидаги масофалар тахминан бир хил бўладиган қилиб жойлаштирилиши тавсия қилинади.

$$H_1=H_2=H_3$$

$$L_1=L_2=L_3$$

3-босқич. ГОСТ 2.305-68 қоидаларидан фойдаланиб ҳамда қуйидагиларни ҳисобга олиб ингичка туташ чизиқ билан буюмнинг горизонтал, фронтал ва профил кўринишлари бажарилади. (1.6-расм)



1.6-расм.

1. Фронтал ва профил кесувчи текисликлар буюмнинг мос равишдаги симметрия текисликлари билан устма-уст тушганлиги шунингдек, фронтал ва профил қирқимлар мос равишда кўринишлар ўрнида бажарилганлиги учун бу кесувчи текисликлар ва қирқимлар белгиланмайди.

Горизонтал қирқим буюмнинг симметрия текислиги бўлмаган горизонтал текислик билан бажарилганлиги учун горизонтал кесувчи текислик ва горизонтал қирқим белгиланади.

2. Агар кўриниш ва унга мос қирқим битта ўққа нисбатан симметрик бўлса, уларнинг симметрик қисмларини бир тасвирда жойлаштирилиши тавсия қилинади. Бунда кўриниш ва қирқим орасидаги чегара симметрия ўқи бўлади. Агар симметрия ўқи вертикал бўлса, одатда ўқдан чап томондаги кўриниш, ўнг томонда эса қирқим

кўрсатилади. Агар симметрия ўқи горизонтал бўлса, унда кўриниш ўқдан юқорида, қирқим эса пастда кўрсатилади.

Берилган мисолда чапдан кўриниш ва профил қирқим вертикал ўққа нисбатан симметрик бўлганлиги учун чап томондан кўринишнинг ярми профил қирқимнинг ярми билан бирлаштирилган (1.6-расм). Худди шундай устдан кўринишнинг ярми билан горизонтал қирқим бирлаштирилган. Шуни таъкидлаш жоизки, устдан кўриниш ва горизонтал қирқим иккита симметрия ўқиға эға.

3. Олдида кўриниш ва фронтал қирқим умумий симметрия ўқиға эға, аммо бош тасвирда, ярим кўриниш ва қирқим бирлаштирилиб кўрсатилмаган. Қирқимнинг ярмидан кўпроқ қисми ва кўринишнинг ярмидан камроқ қисми бирлаштирилган бўлиб, уларни ингичка тулқинсимон чизик ажратиб туради. Бунинг сабаби шундаки, шаклнинг симметрия ўқи ички олти ёкли призматик сиртнинг қирраси проекцияси билан устма-уст тушган ва бу қиррани фақат қирқимда кўрсатиш мумкин. Агар қирра ташқи сиртга тегишли бўлса, унинг тасвирини сақлаш учун кўринишнинг кўпроқ қисмини ва қирқимнинг камроқ қисмини бирлаштириб, уларни туташ ингичка тулқинсимон чизик билан ажратиш лозим бўлар эди.

4. 1.6-расмда фронтал текислик билан қирқилган фронтал қирқимда бикрлик қовурғаси штрихланмаган. Чунки ГОСТ 2.305-68 га кўра бикрлик қовурғасига ўхшаш юпқа деворлар бўйлама кесувчи текислик билан қирқилса, штрихланмасдан кўрсатилади ва деталнинг бошқа шаклларида кўриниш контур чизиклари билан ажратилади.

Агар юпқа деворни текислик кундаланг кесса, унда кесим штрихлаб кўрсатилади.

5. Агар цилиндрик ёки тўлиқ цилиндрик бўлмаган шаклдаги фланецда кесувчи текислик кесиб ўтмайдиган тешиқлар бўлса, уларнинг бирини кесувчи текисликкача буриб, қирқимда кўрсатиш мумкин. (1.6-расмда профил қирқимда кўрсатилган цилиндрик фланецдаги тешиққа қаранг)

6. Агар призматик ёки унга яқин шаклли фланецдаги тешиқлар кесувчи текисликка тушмаса, улар одатда маҳаллий қирқим билан кўрсатилади. (1.6-расмда бош кўринишда маҳаллий қирқим билан кўрсатилган призматик фланец тешигига қаранг)

Кесувчи текисликда ётган шаклнинг қирқимлари бажарилгандан сўнг, улар штрихланади. ГОСТ 2.306-68 га кўра штрихлаш ингичка туташ чизиклар билан горизонтал чизикқа нисбатан 45° бурчак остида шу буюмнинг барча тасвирларида бир томонга йўналтирилган ҳолда бажарилади. Қирқимлар бажарилгандан сўнг, буюмнинг кўринмас контур чизиклари чизмадан учиради.

4-бoчқич. ГОСТ 2.307-68 га кўра чизмага ўлчамлар қўйилади. Ўлчамлар ҳар учта тасвирда бўлишлигига интилиш керак. (1.1-расм).

Ўлчам қўйилаётганда қуйидагиларга эътибор қилиш лозим:

1. Ўлчамларнинг умумий сони минимал, лекин буюмни тайёрлаш ва назорат қилиш учун етарли бўлиши керак.

2. Бир элементнинг ўлчами ҳар хил тасвирларда такрорланишига йўл қўйилмайди.

3. Тўғри чизикли кесма ўлчамини қўйиш учун ўлчам чизиғи шу кесмага параллел, чиқариш чизиклари эса ўлчам чизикларига перпендикуляр қилиб олинади. (1.1-расмда бош кўринишдаги 10,15,70 ўлчамлар)

Бурчакнинг ўлчамини қўйиш учун маркази бурчак учида бўлган айлана ёйи ўтказилади, чиқариш чизиклари эса радиал ҳолатда бўлади.(устдан кўринишда 45° ли бурчак)

4. Чиқариш чизиклари стрелкалар охиридан 2-3 мм чиқиши лозим.

5. Параллел ўлчам чизиклари орасидаги масофа 7 мм, ўлчам чизиғи ва контур чизик орасидаги минимал масофа 10 мм бўлиши лозим.

6. Ўлчам чизиклари ўрнига контур чизиклари, ўқ ва марказий чизиклардан фойдаланиш мумкин эмас.

7. Ўлчам чизиклари имкон қадар тасвирнинг контур чизикларидан ташқарида бўлиши керак.

8. Агар симметрик буюмнинг кўриниши ёки қирқими симметрия ўқигача тасвирланган бўлса, шу ўққа нисбатан симметрик бўлган буюм шакллариининг ўлчам чизиклари узилган ҳолда кўрсатилади.(1.1-расмдаги $\varnothing 22$, $\varnothing 65$, $\varnothing 80$ ўлчамларга қаранг)

9. Айлана тўлиқ ёки қисман тасвирланишидан қатъий назар, унинг диаметри кўрсатилган ўлчам чизиғи узилган ҳолатда кўрсатилишига йўл қўйилади.

10. Агар ўлчам чизиғининг узунлиги унга стрелкалар қўйиш учун етарли бўлмаса, ўлчам чизиғи чиқариш чизикларидан кейин давом эттирилиб, стрелкалар ташқаридан қўйилади.(1.1-расмдаги 5, 10, 15 ўлчамларга қаранг)

11. Бир неча параллел ўлчам чизиклари устма-уст келганда, улардаги ўлчам сонларини шахмат тартибда жойлаштириш тавсия қилинади.

12. Ўлчам чизикларини бирор бир чизма чизиғи кесиб ўтиши ёки булақларга ажратиши мумкин эмас.

13. Диаметр ўлчами кўрсатилганда ўлчам сони олдига “ \varnothing ” белгиси, радиус ўлчами кўрсатилганда ўлчам сони олдига “R” ҳарфи қўйилади, квадрат ўлчами қўйилганда эса “□” белгисидан фойдаланиш мумкин. Бу белгиларнинг баландлиги ўлчам сонлари ёзилган шрифт баландлигига тенг бўлади.

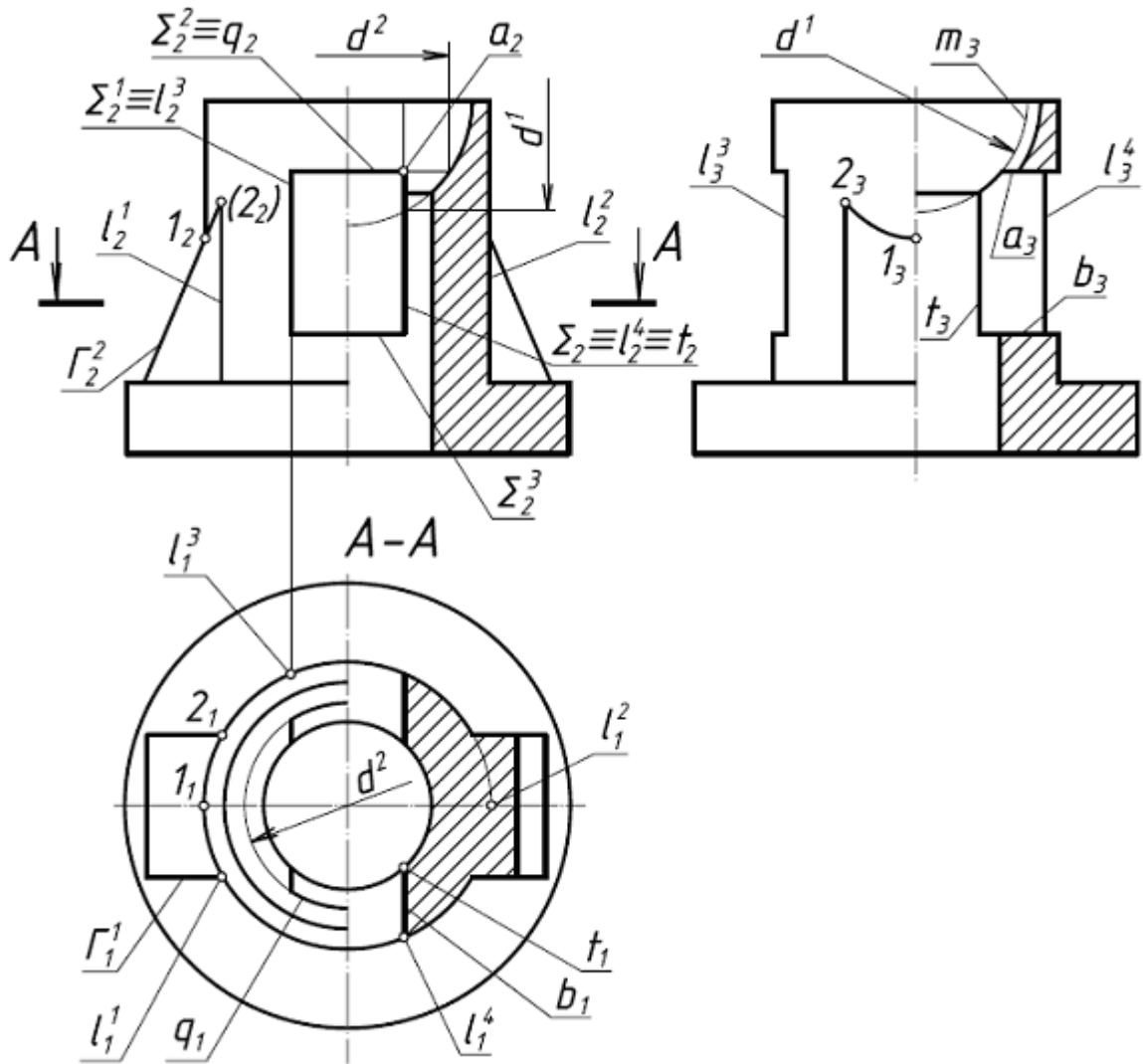
14. Кўринмайдиган контур чизиклари билан тасвирланган элементларга ўлчам қўйиш тавсия этилмайди.

5-босқич(якуний). Чизиклар қалинлаштириб чизилади ва асосий ёзув ўрни тўлдирилади.(1.1-расм)

Бир қатор топшириқларда буюм тасвирида фронтал проекцияловчи текисликлар ҳосил қилган призматик шаклдаги ўтувчи тешиқлар тасвирланган. Буюмни тасвирлашда шу текисликлар билан унинг ички ва ташқи шакллариини ташкил қилувчи ҳар хил сиртлар орасидаги кесишиш чизикларини яшаш зарурияти туғилади.

Бу чизикларни яшаш бўйича битта мисол кўриб чиқамиз.

1.7- расмда ташқи шакли вертикал цилиндр кўринишидаги цилиндрик фланец ҳамда цилиндр билан фланецни бирлаштириб турадиган иккита призматик қовурғадан ташкил топган буюмнинг тасвири ясалган. Қовурғанинг олдидан кўриниши ва фронтал қирқимидаги тасвирлари турлича эканлигига эътибор қаратамиз. Кўринишда қовурға ва цилиндр чегараси ℓ^1 цилиндр ясовчисининг ℓ_2^1 проекциясидир, қирқимда эса цилиндр контури ясовчиси ℓ^2 нинг ℓ_2^2 проекциясидир, чунки фронтал қирқим буюмнинг симметрия текислиги билан устма-уст тушадиган текислик ёрдамида бажарилган.



1.7-расм.

Қовурғанинг чап томондан кўринишини тасвирлаганда, унинг юқори қисми цилиндрик сиртини 1 ва 2 нукталарнинг проекциялари бўйича ясаладиган эллипс ёйи бўйича кесиб ўтишини ҳисобга олиш лозим.

Буюмни кесиб ўтувчи тўртбурчак шаклдаги тешик цилиндрнинг ташқи сиртини, шунингдек сфера ва буюм марказий тешигини ташкил қилувчи ички цилиндр сиртини кесиб ўтадиган тўртта фронтал проекцияловчи текисликлар билан ясалган.

Тешик фронтал проекцияловчи текисликлар ёрдамида ҳосил қилингани учун унинг олдидан кўриниши ва фронтал қирқимидаги тасвирлари бир хил. Чапдан кўринишида тешик ўрнидаги ташқи цилиндрнинг контур ясовчиси унинг сирти Σ^1 текислик билан кесиладиган l^3 ясовчининг l_3^3 проекциясидир, профил қирқимда эса цилиндрик сирт Σ текислик билан кесиладиган l^4 ясовчининг l_3^4 проекциясидир.

Профил қирқим бажарилганда Σ текисликда ётувчи шакл ясалади. Унинг чегаралари:

- ташқи цилиндр ясовчиси l^4 нинг l_3^4 проекцияси;
- Σ ва Σ^3 текисликлар кесишишидан ҳосил бўладиган α кесманинг α^3 проекцияси;

-сфера ва Σ текислик кесишишидан ҳосил бўладиган d^1 диаметрли m айлана ёйининг m^3 проекцияси;

-ички цилиндрик сирт билан Σ текислик кесишишидан ҳосил бўладиган f ясовчининг f^3 проекцияси;

- Σ ва Σ^3 текисликлар кесишишидан ҳосил бўладиган b кесманинг b^3 проекцияси;

Устидан кўринишида сфера билан Σ^2 текислик кесишишидан ҳосил бўладиган d^2 диаметрли q айлана ёйининг q^1 проекцияси кўрсатилади. Горизонтал қирқимда Σ^3 текисликда ётувчи шакл кўрсатилади.

1.3. №2-топшириқ. Мураккаб қирқимлар. Аксонометрик проекциялар.

2-топшириқда фронтал симметрия текислигига эга бўлган буюмнинг олдидан ва устидан кўринишлари унинг кўринмас контур чизиқлари проекциялари тасвирланган ва ўлчамлари кўйилган ҳолатда берилган.

2-топшириқ учун қуйидагиларни бажариш талаб этилади.

1. Буюмнинг чап томондан кўриниши ясалсин.

2. Берилган буюмнинг тузилишига қараб оддий ёки поғонали профил қирқим ва поғонали фронтал қирқим бериш амалда бажарилсин.

3. Керакли ўлчамлари кўйилсин.

4. Буюмнинг стандарт тўғри бурчакли диметрияси унинг бир қисми қирқилган ҳолатда ясалсин.

Топшириқнинг биринчи учта шарти 2-топшириқнинг 1-қисмини, тўртинчи шарт эса иккинчи қисмини ташкил қилади. 2-топшириқнинг ҳар бир қисми алоҳида А3 бичимли чизма қоғозда бажарилади. (1.2 ва 1.3- расмлар)

1.8-расмда тасвирланган буюм учун 2-топшириқни бажариш намунасини кўриб чиқамиз.

2-топшириқни бажариш бўйича тавсияларнинг катта қисми 1.2-бўлимда келтирилган 1-топшириқни бажариш бўйича тавсияларга мос келади:

1-босқич. Бунда буюмнинг ички ва ташқи шаклини қандай сиртлар ёки геометрик жисмлар ташкил қилиши аниқланади.

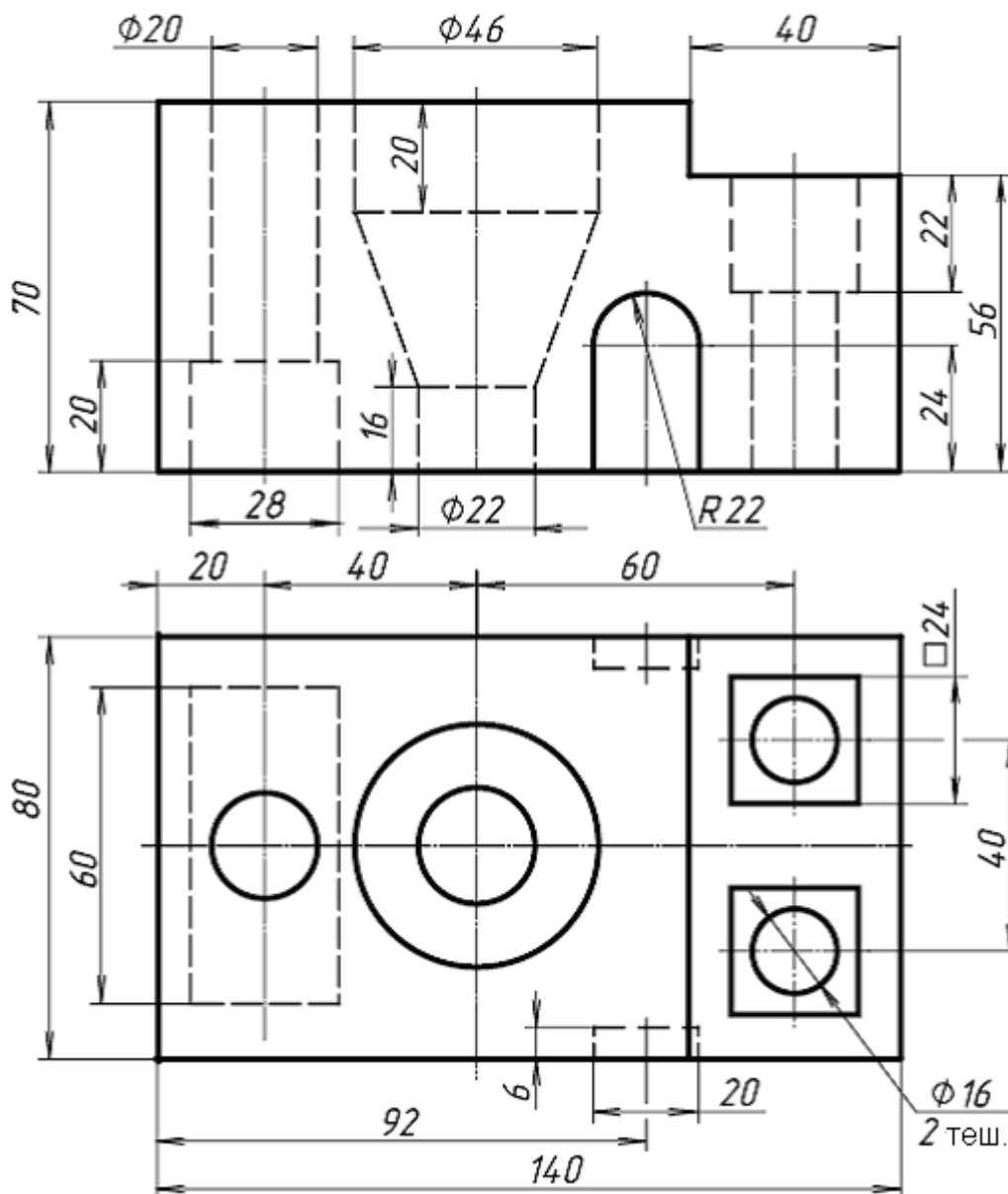
2-босқич. А3 бичимли чизма қоғозда ингичка туташ чизиқлар билан берилган буюмнинг олдидан ва устидан кўринишлари чизилади ҳамда уларга асосида чап томондан кўриниши ясалади. Кўринишларни чизганда уларни 1-топшириқ 1.5-расмдаги каби чизма қоғозига жойлаштириш лозим.

3-босқич. Барча вариантларда фронтал қирқим иккита параллел текисликлар билан поғонали ҳолда, буюмнинг ички шакли максимал ҳолатда кўринадиган қилиб бажарилиши керак. (1.2-расм)

Поғонали қирқимнинг белгиланиши ва бу қирқимларни ташкил қилувчи кесувчи текисликларнинг жойлашиши ГОСТ 2.305-68 га мос равишда амалга оширилади.

Поғонали қирқимни ташкил қилувчи қирқим текисликлари битта қилиб жойлаштирилиши ва бу текисликларнинг чегараси қирқимда белгиланмаслигига эътибор қилиш керак.

(Топш.2)



1.8-расм.

Агар топшириқда штрих чизиқлар билан кўрсатилган буюмнинг барча шакллари фронтал қирқимда ифодаланган бўлса, ёки уларни оддий қирқимда ифодалаш мумкин бўлгани кўрсатилмаган бўлса, профил қирқим оддий қилиб бажарилади. Бунда ярим қирқим ва ярим чапдан кўриниш бирлаштирилиб кўрсатилади.(1,2,3,4,9 вариантлар)

5,6,7,8 ва 10 вариантларда буюмнинг ички шаклини тўлиқ кўрсатиш учун профил қирқим пағонали қилиб бажарилиши мақсадга мувофиқдир.

Баъзи вариантларда (1,4,6,7,9 ва 10) ёки кўриб чиқилаётган мисолда фронтал қирқим бажарилгандан сўнг, буюмнинг баъзи ташқи шакли элементлари йўқолади. Шунинг учун бу шакллар маҳаллий кўринишда кўрсатилиши лозим.(1.2-расмда В кўриниш)

Қирқимлар бажарилган кейин кесувчи текисликларда ётган шакллар ГОСТ 2.305-65 даги тавсияларга кўра штрихланади.

4-босқич. ГОСТ 2.307-68 га кўра ва 1.2 бўлимда таъкидлаб ўтилган тавсиялар бўйича буюм ҳар хил шакллариининг ўлчамлари қўйилади.

5-босқич. 2-топшириқ 1-қисмининг якуний босқичида чизма калинлаштириб чизилади ва расмийлаштирилади.

Кўп ҳолларда проекциялаш амалиётида ортогонал проекциялаш тизимида куриладиган техник чизма билан бир қаторда яққол тасвирлар яшаш зарурияти туғилади.

Чизма геометрияда аксонометрик проекция деб аталадиган буюмнинг яққол чизмаси ўрганилади. Эслатиб ўтамизки, аксонометрик проекция деб проекцияланувчи буюмнинг у тааллуқли бўлган координата ўқлари билан биргаликда аксонометрик проекциялар текислигидаги тасвирга айтилади. Мос равишда координата ўқлари аксонометрик координата ўқлари деб аталади.

ГОСТ 2.317-69 да чизма геометрия ва муҳандислик графикаси бўйича дарсликларда, машинасозлик чизмачилиги бўйича маълумотномаларда объектнинг аксонометриясини яшаш бўйича кўрсатмалар батафсил баён қилинган. Шунинг учун бу ерда 2- топшириқнинг 2-қисмини бажариш бўйича умумий тавсиялар ва маслаҳатлар билан чекланамиз.

Яққол техник тасвирларни яшаш учун ГОСТ 2.317-69 бўйича яхши яққоллик хусусиятига эга бўлган стандарт аксонометриялар тавсия қилинади. Улардан энг кўп қўлланиладиган тўғри бурчакли диметрия ва изометриядир.

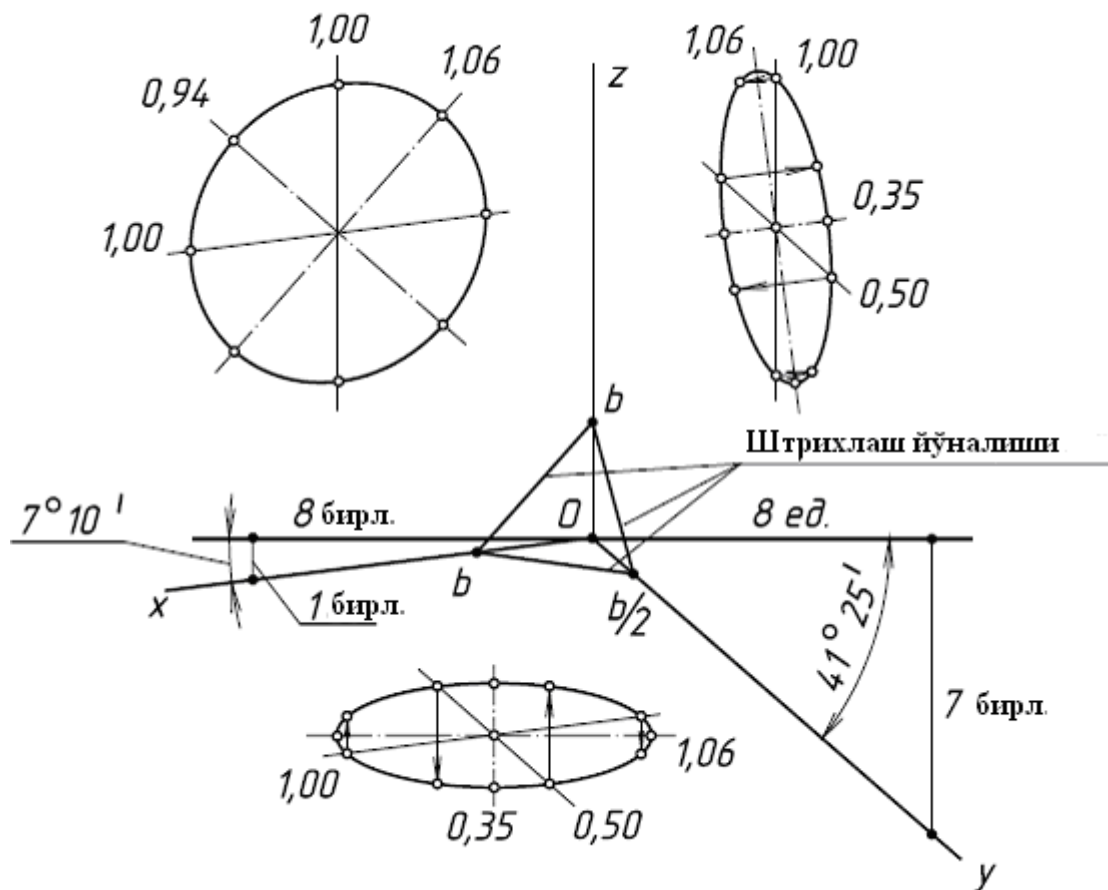
Буюмнинг шакли ва ўлчамларининг нисбатлари тўғрисида таассурот йўқолмаслиги учун узунлиги, кенлиги ва баландлигига нисбатан чўзилган шаклдаги буюмларни диметрияда кўрсатиш тавсия қилинади.

Бунда буюмнинг узунлиги X ўқига параллел қилиб жойлаштирилади. 2-топшириқдаги барча вариантларда келтирилган чизмаларни амалда чўзилган шаклдаги буюмларга қиёслаш мумкин, шунинг учун топшириқда уларнинг диметриясини яшаш тавсия этилади.

Буюмнинг аксонометриясини унинг техник чизмасидан аниқланадиган характерли нуқталари координаталари бўйича ясалади. Диметрияси 1.3-расмда ясалган буюм учун унинг 1.2-расмда келтирилган чизмаси асос бўлади. Буюмнинг аксонометрик тасвирини яшаш учун 1.5-расмдагидек, буюм координаталар тизими билан боғланади. Аксонометрик тасвир яшашда параллел проекциялар хусусиятларидан фойдаланилади, яъни координата ўқларига параллел (1.2-расм) тўғри чизикларнинг проекциялари мос равишда аксонометрик ўқларга параллел бўлади ва худди шундай ўзгариш коэффициентига эга бўлади.

Аксинометрик тавирни яшашни танланган аксонометрия турида натурал координата ўқлари проекцияланадиган аксонометрик ўқларни ўтказишдан бошлаш керак (1.9-расм). Стандарт диметрия ўқлари ясалганда Z ўқи вертикал ўтказилади X ва Y ўқларни ўтказиш учун одатда уларни горизонтал чизикқа нисбатан эгилиш бурчакларидан (мос равишда $7^{\circ} 10^1$ ва $41^{\circ} 25^1$) эмас, балки уларнинг бу чизикқа нисбатан қиялигидан (мос равишда 1:8 ва 7:8) фойдаланилади.

Буюмнинг аксонометриясини яшаш жараёнини соддалаштириш учун ГОСТ 2.317-69 га кўра, ўқлар бўйича келтирилган ўзгариш кўрсаткичларидан фойдаланиш тавсия этилади. Стандарт диметрияда улар X ва Z ўқлари бўйича 1 га (0,94 ўрнига) ва Y ўқи бўйича 0,5 га (0,47 ўрнига) тенг. Келтирилган ўзгариш кўрсаткичларидан фойдаланиш аксонометрик тасвир масштабини катталаштиради. Бу ҳолда стандарт диметрия M1,06:1 катталikka эга бўлади.



1.9-расм.

Ортогонал проекциялашда айлана умумий ҳолда эллипс бўлиб проекцияланади. Проекциялар текислигига параллел текисликда ётган айлананинг катта ўқи, айлана текислигига перпендикуляр бўлган аксонометрик ўққа перпендикуляр, кичик ўқи эса унга параллел ҳолда бўлган эллипс бўлиб проекцияланади. Масалан горизонтал текисликда ётган айлана учун (XOY га параллел текислик), эллипснинг катта ўқи Z ўққа перпендикуляр, кичик ўқи эса унга параллел. Тўғри бурчакли диметрияда агар, y келтирилган ўзгариш кўрсаткичлари бўйича ясалаган бўлса, эллипснинг катта ўқи $1,06d$ га тенг (d -айлана диаметри), кичик ўқи xOz текислиги учун $-0,94d$, xOy ва yOz текисликлари учун эса $-0,35 d$ га тенг.

Эллипс яшаш, унинг марказини аниқлашдан бошланади, ундан кейин унинг катта ва кичик ўқлари ясашиб, учлар топилади ва координата ўқларига параллел диаметрларига тегишли тўртта нуқтаси топилади. 1.9-расмда координата текисликларига параллел текисликларда жойлашган айланаларнинг диметрик проекциялари кўрсатилган.

xOy ва yOz текисликлардаги эллипслар ўхшаш. Эллипс ўқлари олдида ва тасвирланган диаметрларда шу йўналиш учун келтирилган ўзгариш кўрсаткичлари ёзилган. Эллипсларни яшаш учун улар ўқларида ва кўрсатилган диаметрларда топилган нуқталар бўйича лекало ёрдамида чизиш тавсия этилади. xOy ва yOz текисликларда эллипслар яшаш учун уларнинг ўқларига нисбатан симметриясидан фойдаланиш мақсадга мувофиқдир. 1.9-расмда эллипслар яшаш учун фойдаланадиган нуқталар, шу жумладан симметрия орқали олинган нуқталар ажратиб кўрсатилган.

Деталнинг ички шаклини кўрсатиш учун координата текисликларига параллел иккита, учта ёки кўпроқ кесуви текисликлар орқали қирқимли аксонометрия ясалади. Бу кесувчи текисликлар буюмнинг техник чизмасида фойдаланилган текисликлардан фарқ қилиши мумкин (1.2-расм).

Аксарият ҳолларда, аксонометрияда унинг асосий афзаллиги – яққолликни йўқ қиладиган, буюмнинг уч бош ўлчамларидан ҳеч бўлмаса биттаси йўқоладиган тўлиқ қирқимлар қўлланилмайди. Аксонометрияда буюмнинг кўринмайдиган қисмларини штрих чизиқлар билан кўрсатиш тавсия қилинмайди.

Қирқим текислигида ётган кесим шакллари штрихланади. Штрихлаш йўналишини аниқлаш учун X ва Z ўқларда бирор бир b кесма, Y ўқда эса бу кесманинг ярми қўйилади. Кесмаларнинг учларини бирлаштирувчи чизиқлар мос равишдаги текисликлар учун штрихлаш йўналишини аниқлайди (1.9-расм).

Хулоса қилиб шуни таъкидлаш жоизки, аксонометрик чизмаларда техник чизмалар бажаришда фойдаланилган шартлиликлар қўлланилмайди: тешиklar қирқим текислигига бураб кўрсатилмайди, юпка деворлар-бикрлик қовурғалари бўйлаб қирқимда ҳам штрихланади.

МУСТАҚИЛ ИШ №2

Деталлар бирикмалари.

2.1. Ишнинг мазмуни ва мақсади.

Ишнинг мазмуни. Мазкур иш резьба ва резьбали бирикмалар қўлланилишига доир муҳандислик масалаларига тегишлидир. Ишда баъзи бир резьбали бириктириш деталлари ва уларнинг конструктив хусусиятлари вазифасига ва фойдаланилишига боғлиқ ҳолда қараб чиқилади.

Ишнинг мақсади.

1. Метрик резьбани тасвирлаш ва белгилаш қоидаларини ўрганиш.

2. Бирлаштирувчи деталлар ва уларнинг бирикмаларини тасвирлаш қоидаларини ўрганиш.

3. Детал бирикмалари йиғиш чизмаларини расмийлаштириш, бажариш ва ўқиш бўйича малака ва кўникмалар ҳосил қилиш.

2.1-жадвалда 2-мустақил ишнинг ўн битта варианты келтирилган. Ўн биринчи вариантдан 2-мустақил ишни бажариш намунаси сифатида фойдаланамиз.

2 - мустақил иш учун “Детал бирикмалари” бўйича топшириқ вариантлари

2.1. жадвал

Вар. №	Болтли бирикмалар				Шпилькали бирикмалар				
	Болт		Деталлар		Шпилька			Деталлар	
	Резьба диаметри, d	Резьба қадами, P	V ₁	V ₂	Резьба диаметри, d	Уяга бураладиган томони резьба қадами, P	Гайка бураладиган томони резьба қадами, P	V	Станиналар материали
1	14	майда	20	30	27	катта	майда	75	пўлат
2	16	катта	25	35	24	майда	катта	60	чуян
3	18	майда	35	40	22	катта	майда	65	бронза
4	20	катта	25	40	18	майда	катта	70	латунь
5	22	майда	40	35	16	катта	майда	55	чуян
6	24	катта	35	20	14	майда	катта	75	пўлат
7	27	майда	30	35	22	майда	катта	85	Чуян
8	18	катта	40	25	20	катта	майда	60	бронза
9	20	майда	45	20	27	майда	катта	70	латунь
10	16	майда	20	40	24	катта	майда	65	пўлат
11	24	катта	20	30	20	катта	майда	50	чуян

2-мустақил иш горизонтал жойлашган иккита А3 бичимли чизма қоғозида бажарилади. Биринчи А3 бичимли чизма қоғозида болт чизмаси ва болтли бирикма, иккинчи А3 бичимли чизма қоғозида шпилька чизмаси, шпилька бирикмаси ва деталда шпилька учун ёпиқ тешиқ тайёрлаш кетма-кетлигини кўрсатадиган тасвирлар бажарилади. Иккита чизмани ҳам М1:1 масштабда бажариш тавсия этилади. Чизмаларни бажариш намуналари 2.11 ва 2.15-расмларда кўрсатилган.

Топшириқни бажаришдан аввал КХЯТ(ЕСКД) стандартларини ўрганиш лозим: ГОСТ 2.311-68, ГОСТ 2.312-68, ГОСТ 2.313-68 ва ГОСТ 2.315-68 шунингдек, резьбаларнинг кўринишлари, уларнинг ҳосил қилиниши ва тайёрланишига доир ўқув материаллари; резьба элементлари; стандарт резьбаларни шартли тасвирлаш ва белгилаш.

2.2. Резьба ва резьбали бирикмалар.

Машинасозлик ва қурилиш соҳаларида резьбалар кенг қўлланилади. Улар ҳаракат турини ўзгартириш (айланма ҳаракатни илгариланма ёки тескари) ва алоҳида деталларни йиғма бирликларга бириктириш учун мўлжалланган.

ГОСТ 11708-82 цилиндрик ва конуссимон резьбалар учун асосий тушунча ва аниқлашларни белгилайди.

Резьба – цилиндрик ёки конуссимон сирт бўйлаб текис контурни винт ҳаракатидан ҳосил бўлган сиртдир. Цилиндрик резьба – цилиндрик сиртда ҳосил қилинган резьбадир. Конуссимон резьба – конуссимон сиртда ҳосил қилинган резьбадир.

Ташқи резьба - ташқи цилиндрик ёки конуссимон сиртда ҳосил қилинган резьбадир.

Ички резьба - ички цилиндрик ёки конуссимон сиртда ҳосил қилинган резьбадир. Резьбали бирикмада ички резьба тешик сиртида бажарилади.

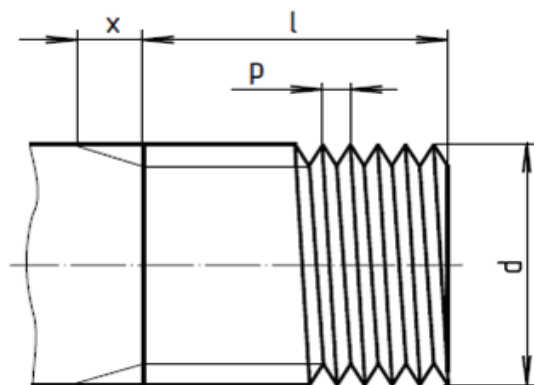
Резьбанинг профили- ўқ кесим текислигидаги резьба текис контур чиқиқи ва ариқчасидир (2.1-расмда резьба профили учбурчак).

Резьба тугаши (сбег) x - резьба тўлиқ бўлмаган профилга эга бўлган, резьбанинг детал силлиқ қисмига ўтиш зонасидаги участкаси.

Резьбанинг номинал диаметри d – резьба ўлчамини шартли характерлайдиган ва у ҳосил қилинишида фойдаланиладиган диаметр.

Резьба қадами P - резьба ўқининг бир томонида ётган, унинг профилидаги энг яқин бир номли томонлари ўрта нуқталари орасидаги резьба ўқиға параллел чизик бўйича масофадир (2.1-расм). Одатда стержен охирида ёки резьба тешик бошида конуссимон белбоғ – фаска қилинади. Фаска резьба кесишни бошлаган вақтда кесувчи асбобнинг металга киришини осонлаштиради, резьба бошланишидаги чулғамларни эзилишдан сақлайди ва бураб киргизиладиган деталга йўналиш беради.

Резьбанинг бир чиқиқи билан ҳосил қилинган резьба – бир киримли, икки ёки ундан ортиқ бир текис жойлашган чиқиқлар билан ҳосил қилинган бўлса, кўп киримли дейилади.



2.1-расм.

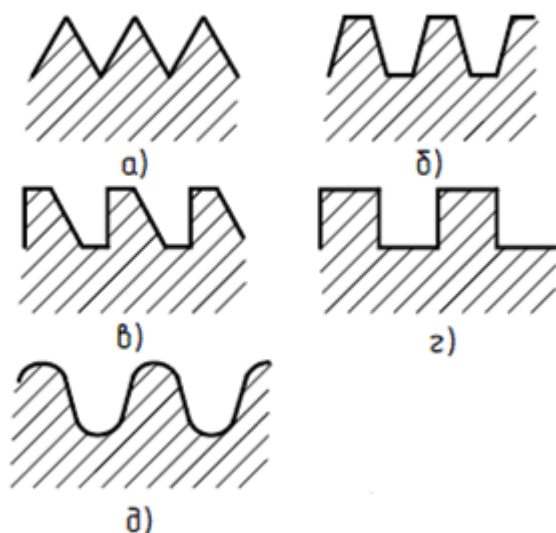
Резьба шартли равишда винт ва гайка деб аталадиган икки детални бириктириш учун мўлжалланган. Бирикмадан мақсад бир детални айлантириш йўли билан винт ўқи бўйлаб иккинчи детални силжитиш ёки бу йўналишда зўриқиш ҳосил қилишдир. Бир қатор ҳолларда бу мақсадлар бирлаштирилади. Одатда гайкадаги резьба профили худди винтдаги каби бўлади. Деталлар бириктирилганда винт чулғамларидаги чиқиқлар гайка чиқиқлари орасидаги бўшлиқни тўлдиради. Гайканинг айланиши винтга илгариланма ҳаракат беради.

Винтнинг қадами қанча катта бўлса, бир буралганда гайка силжийдиган масофа шунча катта бўлади. Қадам қанча кичик бўлса, гайкани силжитиш учун шунча кам зўриқиш қўйиш керак бўлади. Гайка деталга шунча кўп босим кўрсатади.

Резьбалар белгиланишига кўра турлича классификацияланади:

-йўналиши бўйича чап ва ўнг резьбалар;

-профилига кўра, учбурчак (2.2-расм а), трапециясимон тенг ёнли (2.2- расм б), трапециясимон тенг ёнли бўлмаган (2.2- расм в), тўртбурчак (2.2- расм г) ва юмалоқ (2.2- расм д)



2.2- расм.

-вазифасига кўра, бириктирувчи ва юритувчи резьбалар. Бириктирувчи резьбалар машина ва механизмлар конструкцияларини бириктириш учун қўлланилади. Юритувчи резьбалардан эса ҳаракатни узатишда фойдаланилади.

Метрик резьбалар энг кўп тарқалган бириктирувчи резьбалар ҳисобланади. У стандартлаштирилган (ГОСТ 9150-81 ва ГОСТ 8724-81) ва тенг томонли учбурчак профилга эга. Метрик резьбаларнинг асосий параметрлари-ташқи диаметри ва мм да берилган қамадидир. Бир хил ташқи диаметрда ҳам резьба ҳар хил қадамга эга бўлиши мумкин.

Йирик қадамли резьбалар камроқ ейилади. Майда қадамли резьбалар бирикиш кучини нозикроқ ростлашга имкон беради ва юпқа деворларда ишлатилиши мумкин.

Қувурларда чиқиқлари ва ўйиқлари доирасимон қилиб ишланган ва учидаги бурчаги 55° га тенг бўлган тенг ёнли учбурчак профилга эга бўлган қувур резьбаларидан фойдаланилади. (ГОСТ 6357-81). Катта босимли тизимларда конуссимон қувур резьбалари қўлланилади (ГОСТ 9483-75).

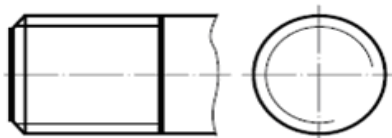
Трапециясимон резьба (ГОСТ9483-75) ва тўғри тўртбурчак резьба (стандартлаштирилмаган) юк кўтариш машиналарида зўриқишни узатиш учун (трапециясимон) ва ҳаракатли узатиш учун (тўғри тўртбурчак) қўлланилади.

Таянч резьбадан (ГОСТ 10177-72) зўриқишни винт билан бир йўналишда узатишда фойдаланилади. Одатда бундай резьба тенг ёнли бўлмаган трапеция профилига эга бўлади.

2.3. Чизмаларда резьбаларнинг тасвирланиши ва белгиланиши.

Чизмаларда резьбалар одатда шартли равишда тасвирланади, чунки унинг ҳақиқий шаклини тасвирлаш кўп меҳнат талаб қилади.

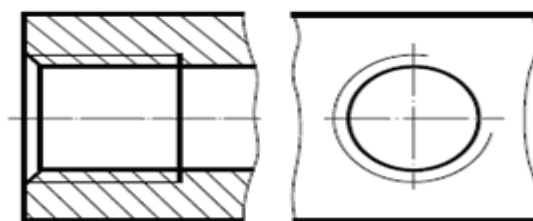
ГОСТ 2.311-68 га кўра, стержендаги резьба ташқи диаметри бўйича йўғон асосий туташ чизик ва ички диаметри бўйича узлуксиз ингичка туташ чизик билан тасвирланади (2.3-расм). Винт ўқи бўйлаб проекциялашдан олинган кўринишдаги ингичка туташ чизик тўлиқ чизилмайди. (тахминан $\frac{3}{4}$ айлана узунлиги). Бундай кўринишда фаска тасвирланмайди.



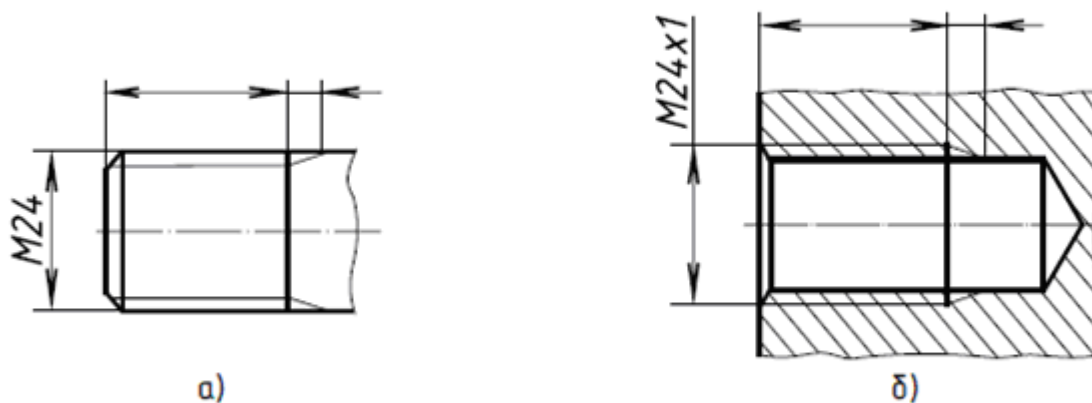
2.3-расм.

Резьбанинг тугаши резьба тўлиқ профили охирида асосий туташ чизик билан кўрсатилади.

Тешикдаги резьба ички диаметр бўйича асосий туташ чизик билан, ташқи диаметр бўйича ингичка туташ чизик билан тасвирланади (2.4-расм). Ўқ бўйлаб проекциялашдан олинган ингадиган ингичка туташ чизик тўлиқ кўрсатилмайди (тахминан $\frac{3}{4}$ айлана узунлиги). Бундай кўринишда фаска тасвирланмайди.



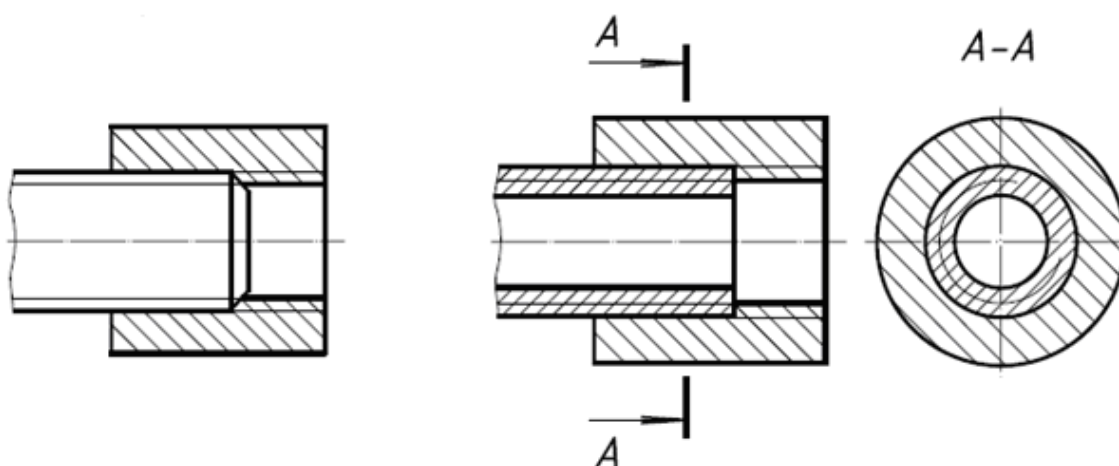
2.4 –расм.



2.5 – расм.

Тешикда резьба тугаш жойи резьба ташқи диаметригача етказиладиган кўриниш контур чизик билан кўрсатилади.

Резьбали бирикмаларда ҳам резьба шартли равишда стерженда бажарилганлиги каби кўрсатилади. Шунинг учун резьбали бирикма қирқимларида стержендаги резьба тўлиқ кўрсатилади, тешикларда эса фақат стержен билан қопланмаган резьба қисми кўрсатилади (2.6- расм). Қирқим билан тасвирланган резьбали бирикма ичи бўш бўлмаган стержен штрихланмайди (2.6- расм).



2.6- расм.

Чизмада метрик резьба ўзининг асосий параметри - ташқи диаметри билан берилади. Фақат олдига М ҳарфи ёзилади. Йирик кадамли резьбада кадам қиймати ёзилмайди (2.5- расм, а). Майда кадамли резьбани белгилашда ташқи диаметр билан бирга кадам қиймати ҳам кўрсатилади, чунки бир хил диаметрлик резьбаларда ҳам кадам ҳар хил бўлиши мумкин, масалан M24x1 (2.5- расм, б).

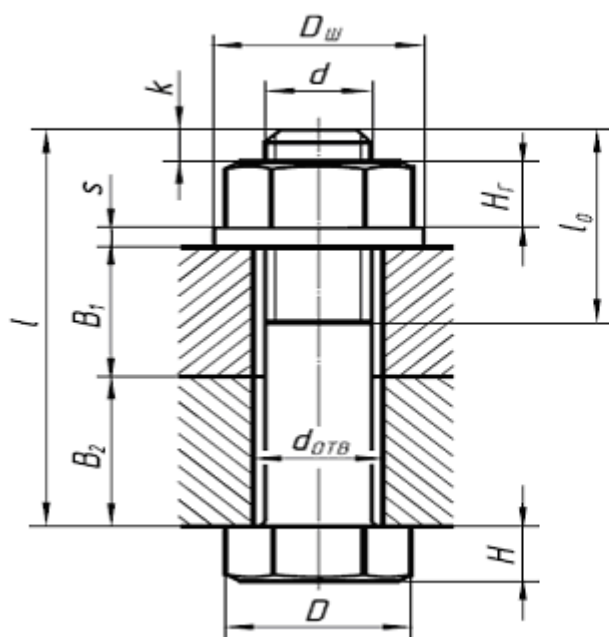
2.4. Резьбали бирикмалар.

Резьбали бирикмаларнинг асосий стандарт деталлари болт, винт, шпилька, гайка ва шайбалардир.

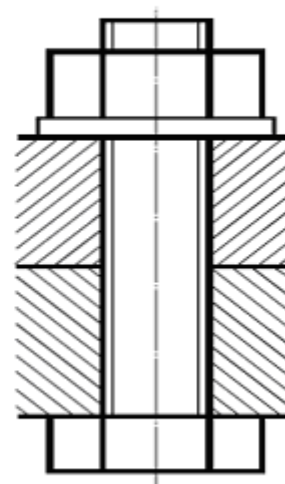
Болтлар икки ёки ундан кўп деталларни бириктириш учун қўлланилади.

Бириктириладиган деталларда бир ўқда жойлашган ва болт стержени эркин ўта оладиган тешиklar бажарилади. (2.7-расм.). Деталлар бир томондан болткалиги, иккинчи томондан шайба ва гайка билан қисилади. Шайбалар гайкани бурашда детал сиртини эзилишдан сақлайди ва бирикмадан фойдаланиш жараёнида гайкани буралиб кетишидан сақлайди.

2.7- расмда энг оддий йиғиш узели сифатида қараш мумкин бўлган болтли бирикма тасвирланган. Йиғиш чизмаларида ва умумий кўриниш чизмаларида масштабга боғлиқ ҳолда болтли бирикмалар соддалаштирилиб ёки шартли равишда тасвирланади. (2.8- расм). Соддалаштирилган тасвирларда стерженлар ва тешиklar орасидаги зазор кўрсатилмайди. Болт каллаги ва гайкадаги юмалоқликлар, шунингдек стержендаги фаскалар чизилмайди. Стержендаги резьбанинг тугаш чегараси кўрсатилмайди, резьба ички диаметрини кўрсатувчи ингичка туташ чизик стерженнинг тўлиқ узунлиги бўйича чизилади. Ўқув мақсадларида 2-мустақил ишдаги болтнинг ва болтли бирикмаларнинг конструктив элементларини ишлаб чиқиш учун улар соддалаштирилмаган ҳолда кўрсатилади.



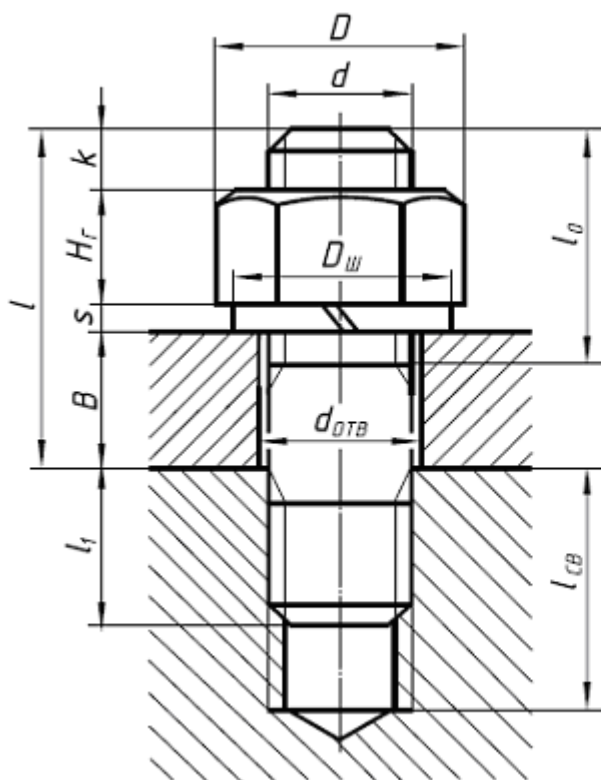
2.7-расм.



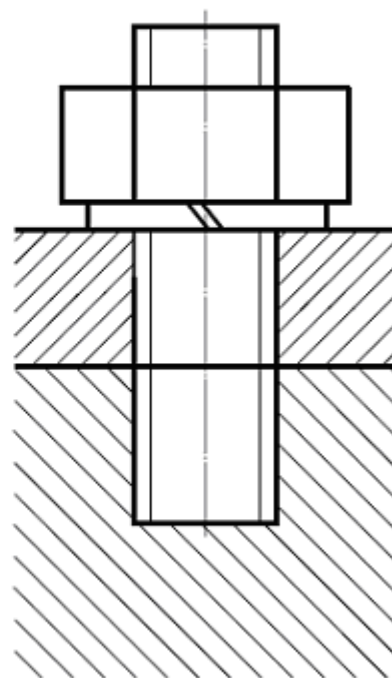
2.8-расм.

Шпилька икки учиди ҳам резьбаси бўлган цилиндрик стержен ҳисобланади. Ўрнатувчи деб аталадиган бир учи билан шпилька деталдаги уяга бураб киритилади. Иккинчи учига эса гайка бураб маҳкамланади. Шпилька бирида ўтувчи силлик тешик бўлган, иккинчисиди эса резьбаси бураб киритиладиган шпилька резьбасига мос келадиган тешик(уя) бўлган иккита детални бириктиради (2.9-расм). Болтли бирикманинг қўлланилиши конструктив жиҳатдан мақсадга мувофиқ бўлмаса, унда шпилька билан бириктириш қўлланилади.(масалан, бир деталда ўтувчи тешик бажариш имконияти йўқ).

Йиғиш чизмаларида ва умумий кўриниш чизмаларида масштабга боғлиқ ҳолда шпилькали бирикма ҳам соддалаштириб ёки шартли кўрсатилади (2.10- расм). Ўқув мақсадларида 2-мустақил ишдаги шпильканинг ва шпилькали бирикмаларнинг конструктив элементларини ишлаб чиқиш учун улар соддалаштирилмаган ҳолда кўрсатилади.



2.9-расм.



2.10-расм.

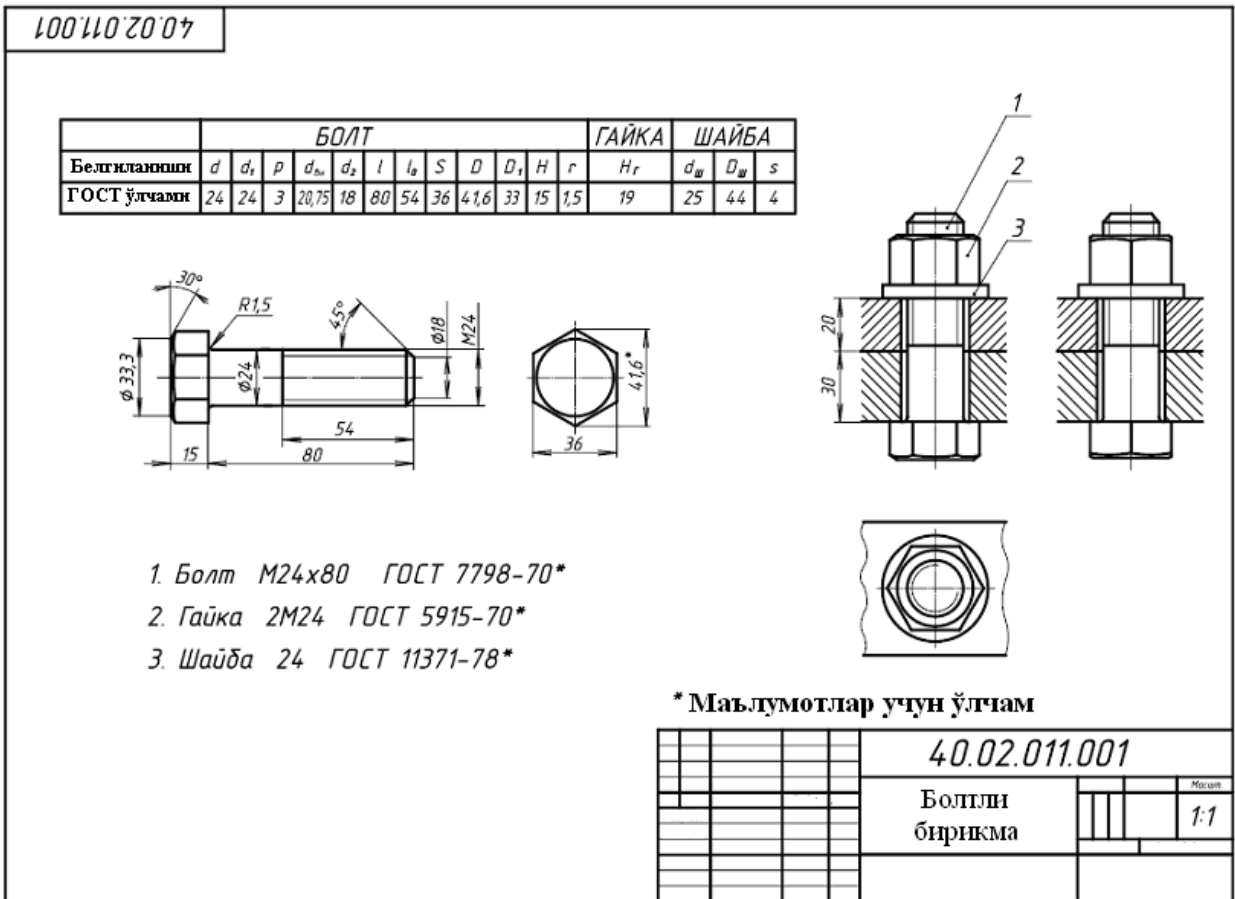
Барча сонлар мм ларда келтирилган. № 11 вариантда берилганлардан фойдаланиб болтли бирикмани бажариш намунасини кўриб чиқамиз. (2.1-жадвал).

Топшириққа биноан болтли бирикмага қуйидагилар киради:

- болт - ГОСТ 7798-70;
- гайка - ГОСТ 5915-70;
- номинал шайба - ГОСТ11371-78

Ҳар бир вариант учун берилган параметрлар - резьба диаметри d , бу резьбанинг қадами P тўғрисида кўрсатмалар ва бириктириладиган деталлар қалинликлари B_1 ва B_2 (2.7- расм) №11 вариант учун $d=24$, резьба қадами катта $B_1=20$ ва $B_2=30$ (2.1-жадвалга қаранг).

Ишни бажариш болтли бирикмага кирувчи бириктирувчи буюмларнинг мм ларда стандарт параметрлари келтирилган жадвални (2.11- расм) тўлдиришдан бошланади. Бу параметрларнинг қийматлари машинасозлик чизмачилиги бўйича маълумотномаларда, баъзилари эса ушбу ўқув қўлланмада келтирилган.



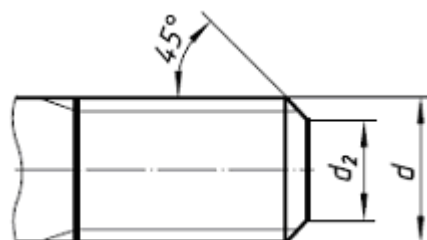
2.11- расм.

ГОСТ 7798-70 бўйича “Каллагини олти бурчакли болтларнинг асосий ўлчамлари” жадвалидан резьбанинг берилган диаметри $d=24$ мм га кўра, қуйидаги параметрлар қийматлари танлаб олинади ва жадвалга киритилади: резьбанинг йирик қадами $P=3$, стержен диаметри $d=24$ мм болт каллагининг “калит учун” ўлчами $S=36$, болт каллагини баландлиги $H=15$, болт каллагининг юмалоқлик радиуси $R=0,8-2,2$ (одатда ўртача қиймат олинади, намунада 1,5 га тенг).

Метрик резьбанинг ички диаметри $d_{нч}=20,75$, резьба диаметри d ва бу резьбанинг қадами P га боғлиқ ҳолда аниқланади ёки қуйидаги формула билан топилади.

$$d_{нч}=d-1,08 P$$

Болтлар, винтлар ва шпилькалар учидagi фаскаларни 2.12-расмда кўрсатилганидек, тасирлаш тавсия қилинади. Фаска айланаси диаметри d_2 резьба ташқи диаметри d га боғлиқ. Унинг қийматлари ГОСТ 12414-81 да кўрсатилган. Бизнинг мисолимизда $d_2=18$.



2.12-расм.

2.2. жадвал

d	d _{вн} (жатта қадам)	d _{вн} (1-кичик қадам)
6	4,92	5,19
8	6,65	6,92
10	8,33	8,65
12	10,11	10,38
14	11,84	12,38
16	13,84	14,38
18	15,29	15,84
20	17,29	17,84
22	19,29	19,84
24	20,75	21,84
27	23,75	24,84
30	26,21	26,75
33	29,21	29,75
36	31,67	32,75
39	34,67	35,75
42	37,13	37,67
45	40,13	40,67
48	42,59	43,67

2.3.жадвал

d	d ₂
6	4,0
8	5,5
10	7,0
12	8,5
14	10,0
16	12,0
18	13,0
20	15,0
22	17,0
24	18,0
27	21,0
30	23,0
33	26,0
36	28,0
39	30,0
42	32,0
45	35,0
48	38,0

Каллаг и олти бурчакли болтларни тасвирлаш учун каллак атрофида чизилган D диаметри ва асосдаги конуссимон фаска айланаси диаметри D₁ ни билиш керак (2.11 ва 2.13-расмлар). D нинг қиймати $D=2S/\sqrt{3}$ ифодадан аниқланади. (D=41,61) D₁ нинг қиймати эса (0,9-0,95)S оралиқда ётади. Ясашларни соддалаштириш учун D₁ диаметрини бутун сонга тенг қилиб олиш мумкин: D₁=33.

d_{ич}, d₂, D ва D₁ параметрларнинг қийматлари ҳам жадвалга ёзилади.

Болт узунлиги ℓ (2.7- расм) қуйидаги формула бўйича аниқланади:

$$\ell = B_1 + B_2 + H_r + S + K,$$

бу ерда H_r-гайканинг баландлиги; S-шайбанинг қалинлиги; K-резьба узунлиги захираси ($K \approx 0,3d = 0,3 \times 24 = 7,2$)

Гайканинг баландлиги H_r ГОСТ 5915-70 бўйича “Олти ёкли гайкалар” жадвалидан топилади. (H_r=19) Гайкани чизиш учун зарур бўлган параметрлар S – “калит” ўлчами, D-ташқи айлана ва D₁-асосдаги конуссимон фаска диаметри мос равишдаги болт параметрларига тенг ва шунинг учун улар 2.11- расмдаги жадвалга ёзилмайди.

Берилган параметр d=24 бўйича маълумотлар ГОСТ 11371-76 даги “Нормал шайбалар” жадвалидан, яъни шайба қалинлиги S=4 дан ташқи шайба ички диаметри d₁=25 ва унинг ташқи диаметри d₂=44 топилади. Бу параметрларни болт стержени

диаметри ва болт учидаги фаска диаметри билан алмаштириб юбормаслик учун 2.11-расмдаги жадвалда шайба ички диаметри $d_{\text{ш}}$ билан, ташқи диаметри $D_{\text{ш}}$ билан белгиланади.

H_r ва S параметрлар топилгандан сўнг, болт узунлигини аниқлаймиз.

$$l=20+30+19+4+7,2=80,2.$$

Аммо болт узунлиги стандарт катталиқ, шунинг учун l узунликнинг маълумотномадаги ГОСТ лар жадвалидан ҳисоблаб топилган қийматга энг яқин ўлчами олинади. Бизнинг мисолда $l=80$ деб қабул қилинади.

Резьба кесиб ишланган қисмининг узунлиги l_0 , резьба диаметри d ва болт узунлиги l га боғлиқ қийматлар болт узунлиги l аниқланган маълумотномадаги ГОСТлар жадвалидан топилади. $d_2=44$ ва $l=80$ учун $l_0=54$

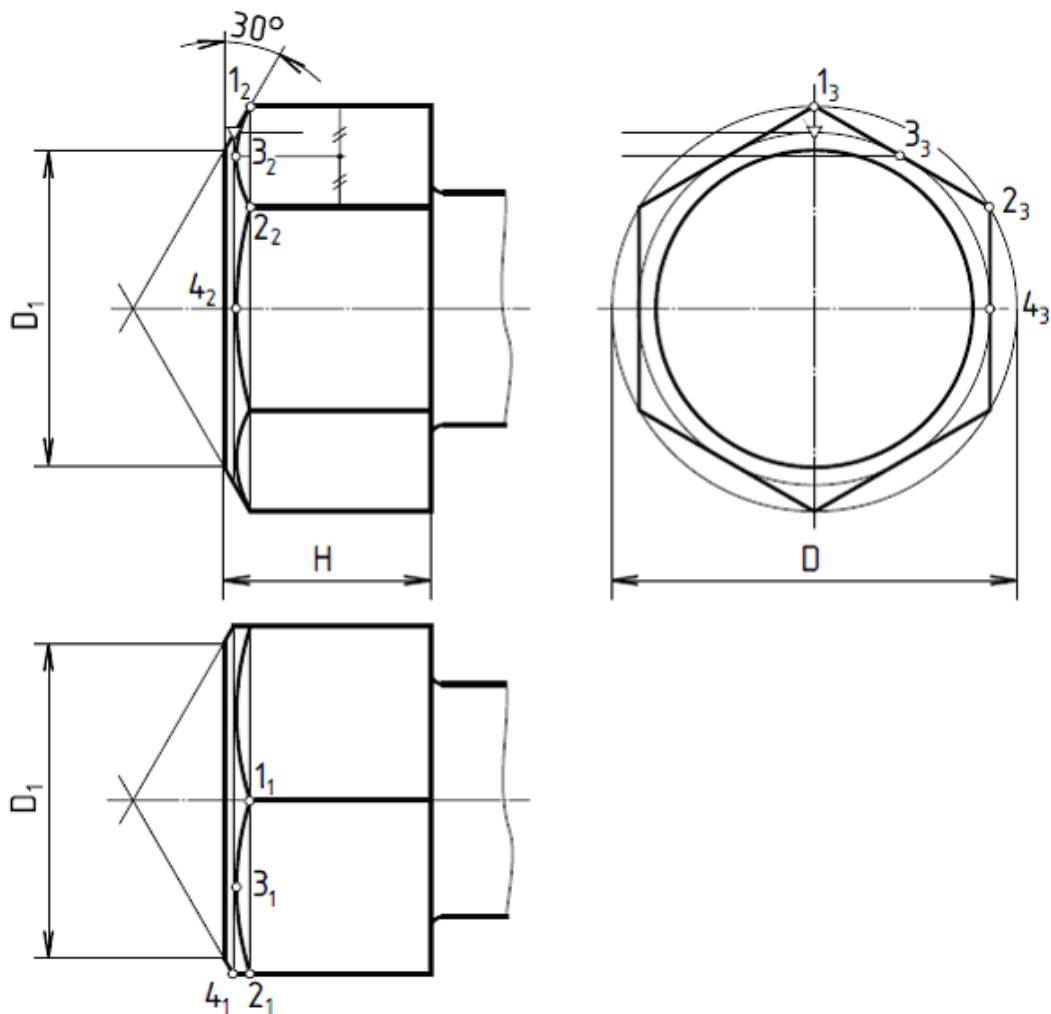
2.11 жадвални тўлдириб, ундаги қийматларга кўра болтнинг иккита тавири бажарилади, ундан кейин ГОСТ 7798-70 ва ГОСТ 2.307-68 ларга мос равишда унинг ўлчамлари кўйилади. Болтнинг чизмаси бажарилганда унинг иш ҳолати қандай бўлишидан қатъий назар унинг ўқи асосий ёзувга параллел қилиб жойлаштирилади.

Ишнинг мана шу босқичида болт каллаги проекциясини яшаш бўйича мураккаблиқлар юзага келиши мумкин. Шунинг учун бу яшашни болт каллагининг уч проекцияси катталаштирилган масштабда кўрсатилган 2.13- расмдан фойдаланиб батафсил кўриб чиқамиз.

Болт каллагини олти ёқли тўғри призма шаклида деб ҳисоблаймиз ва унинг учта проекциясини ясаймиз. Яшашларнинг шу қисмини болт ўқиға перпендикуляр текисликда проекцияланадиган D диаметрли айлана ичига чизилган тўғри олти бурчак яшашдан бошлаймиз.(2.13- расмда бу тасвир P_3 проекциялар текислигида) айлана худди учлари 2.13- расмда кўрсатилганидек, жойлашган олтибурчакни топиш учун циркуль билан олтига тенг қисмларга бўлинади. Олтибурчак учларига болт каллаги призма қирралари проекцияланади.

Аммо болт каллаги ташқи томонига асоси D_1 диаметрли айлана бўлган конуссимон фаска бажарилади. Шунинг учун P_3 текисликка айлана, P_2 ва P_1 текисликларга эса кесма бўлиб проекцияланадиган бу айлананинг проекцияларини ясаймиз (2.13-расм). Бу кесмалар учларидан фаска конусининг контур ясовчиларининг проекцияларини 30^0 бурчак билан ўтказамиз.

Фаска конуси сирти конус ўқиға параллел бўлган призма ёқлари билан гипербала ёйлари бўйича кесишади. Ҳар бир ёй проекциялари учта нуқта бўйича ясалади; призма қирраларида иккита (1 ва 2 нуқталар) ва ҳар бир ёқ ўрта чизиғи учида (3 нуқта). Қирралардаги нуқталар ҳолати призма қирралари ва конус контур ясовчиси кесишган 1 нуқтанинг проекцияси l_2 билан аниқланади.



2.13- расм.

Гипербала ёйлари учлари ҳолати Π_1 га тўғри чизиқ бўлиб проекцияланадиган контур чизиғи проекцияси билан призма олдинги ёки кесишган 4 нуктанинг 4_1 проекциясининг ҳолати билан аниқланиши мумкин. (Ҳар бир ёкнинг ўртасида 4_1 нукта билан проекцион боғланишда гипербала ёйлари учларининг Π_1 ва Π_2 даги проекциялари ётади).

Гипербала ёйлари учларининг проекциялари призма ёқлари ўртасида ётган гипербала 3 ёки 4 нукталарнинг 3_3 ёки 4_3 проекциялари бўйича ҳам аниқланиши мумкин. Бу нукталарнинг проекциялари Π_3 га айлана бўлиб, Π_2 ва Π_1 ларга кесмалар бўлиб проекцияланадиган призма ёқларига уринма бўлган конус айланаси проекцияси ёрдамида изланади.

Ҳар бир гипербала ёйлари учун учтадан нукта ясаиб, лекало ёрдамида бу нукталар орқали кўрсатилган проекциялар ясалади.

Олти ёкли гайка проекцияси ҳам худди шундай ясалади.

Яқуний босқичда узелнинг йиғиш чизмаси яъни болтли бирикма чизилади. Бирикмани чизиш учун барча ўлчамлар жадвалда келтирилган. (2.11- расм) бириктириладиган деталларда болт учун тешик $d_{\text{теш}}$ болт диаметридан каттароқ қилинишини таъкидлаб ўтамыз. $d_{\text{теш}}=1,1xd = 26,4$. (2.7 ва 2.11- расмлар). Бош кўринишда буюмлар болт ва гайканинг учтадан ёқлари тасвирланадиган қилиб жойлаштирилиши лозим (2.11- расм).

Ишнинг охирида чизманинг бўш жойида спецификация кўринишида алифбо тартибида бирикмага кирадиган болт, гайка ва шайбанинг шартли белгилари ёзилади, йиғиш чизмасининг бирорта тасвирида (бош кўринишда) чиқариш чизиқлари устига уларнинг спецификациясидаги рақамларига мос равишда позиция рақамлари кўйилади:

1. Болт М24х80 ГОСТ 7798-70 - $d = 24$ мм диаметрли, йирик қадамли, $l = 80$ мм ли болт.

2. Гайка 2М24 ГОСТ 5915-70 2-тартибда бажарилган, $d = 24$ мм диаметрли, йирик қадамли гайка.

3. Шайба 24 ГОСТ 11371-78- 1-тартибда бажарилган шайба, диаметри $d = 24$ мм ли маҳкамланадиган детал.

2.5. Шпилькали бирикма чизмасини бажариш намунаси.

№11 вариантда берилган маълумотлардан фойдаланиб, шпилькали бирикма чизмасини бажариш намунасини қараб чиқамиз. (2.1-жадвал)

Топшириққа кўра шпилькали бирикмага қуйидагилар киреди:

-нормал аниқликдаги умумий қўлланиладиган шпилька;

-ГОСТ 5915-70 бўйича 2-тартибда бажарилган гайка;

-ГОСТ 6204-70 бўйича нормал пружинали шайба.

Ҳар бир вариант учун шпилька резъбаси диаметри d , шпилька икки томонидаги резъба қадами ҳақида кўрсатма, бириктириладиган детал қалинлиги B , шпилька бураб киритиладиган детал материали билан берилган. №11 вариант учун резъба диаметри $d = 20$; шпилька бураб киритиладиган томонидаги резъба йирик қадамли; гайка бураладиган томонидаги резъба майда қадамли; бириктириладиган детал қалинлиги $B = 50$; шпилька бураб киритиладиган деталнинг материали - чуян.

Шпилька бураб киритиладиган деталнинг аниқлиги ва материалига боғлиқ равишда умумий қўлланиладиган шпилька конструкцияси ва ўлчамлари ГОСТ 22032-76 ва ГОСТ 22038-76 ларда келтирилган.

Ушбу мустақил ишда ГОСТ 22032-76 бўйича нормал аниқликдаги пўлат, бронза ва латун деталларга бураб киритиладиган, ГОСТ 22034-76 бўйича чуян деталларга бураб киритиладиган ҳамда ГОСТ 22038-76 бўйича енгил қотишмаларга бураб киритиладиган шпилькаларни қараб чиқиш билан чекланамиз. Бу ГОСТ лар бўйича шпилькалар бураб киритиладиган томондаги резъба узунлиги l билан бир-бирдан фарқ қилади (2.14-расм).

$l_1 = d$ – шпилька пўлат, бронза ва латун деталларга бураб киритилади.

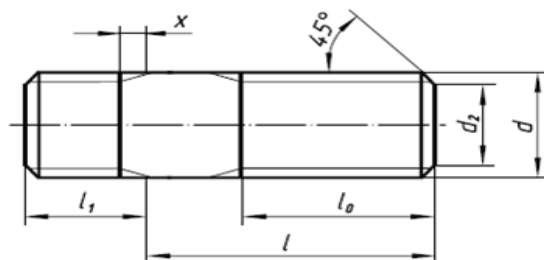
$l_1 = 1,25 d$ – шпилька чуян деталларга бураб киритилади.

$l_2 = 2d$ – шпилька енгил қотишмали деталларга бураб киритилади.

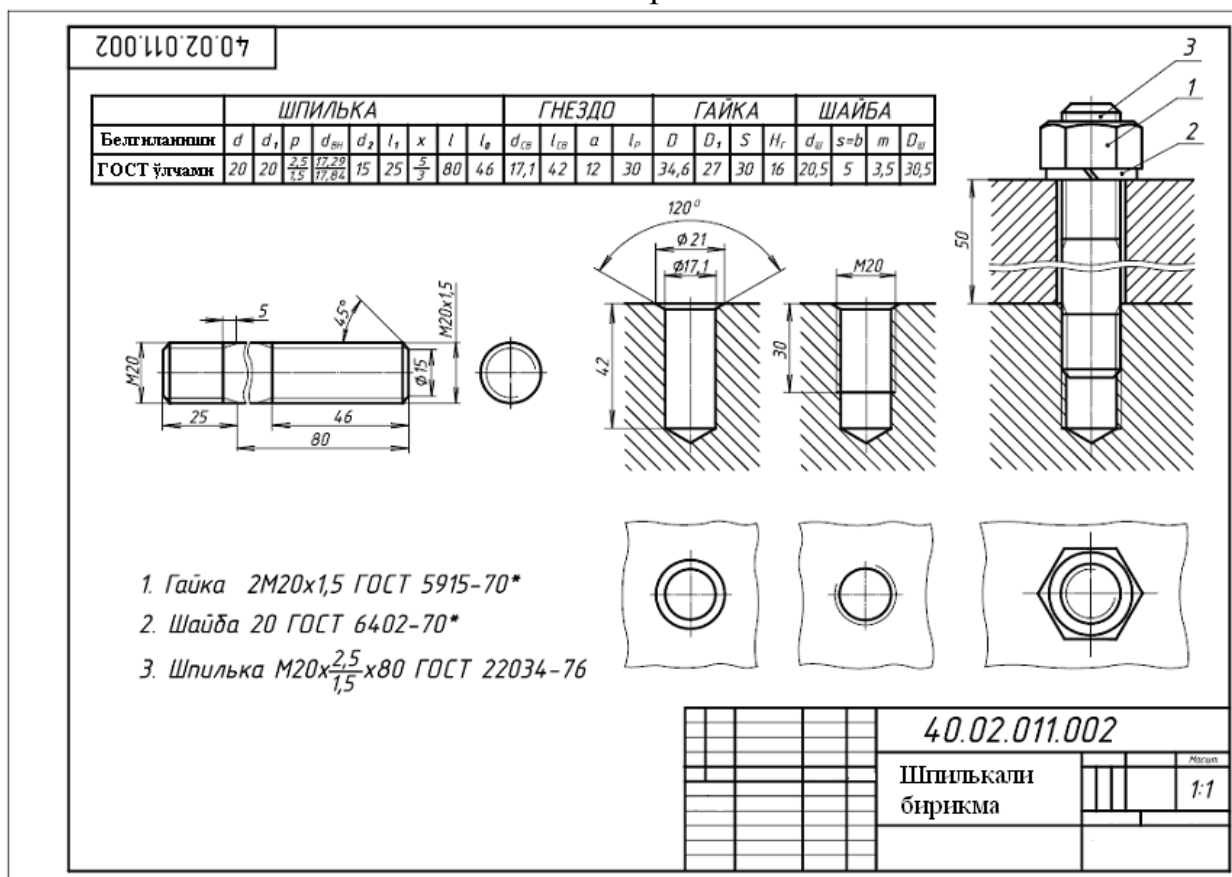
Шуни таъкидлаш жоизки, қаралаётган шпилькаларда унинг ўрнатиладиган учи узунлиги l га резъба тугаш қисми (сбег) ҳам киреди (2.14- расм).

Шпильканинг бошқа асосий ўлчамлари маълумотномалардан олиниши мумкин.

Шундай қилиб мисолда келтирилган шпилька ГОСТ 22034-76 бўйича танланади. Чунки шартга кўра у чуяндан тайёрланган деталга бураб киритилади.



2.14- расм.



2.15- расм.

Шпилька учун ГОСТ аниқлангандан кейин жадвални тўлдириш керак (2.15-расм).

Шпилька учун шартда берилган резьба диаметри $d=20$ мм ни ёзиб оламиз ва маълумотнома ГОСТ 22032-76 бўйича “Умумий қўлланиладиган шпилькаларнинг асосий ўлчамлари” жадвалидан шпилька бураб қаратиладиган учидаги резьба қадами $P_B=2,5$ ва гайка томондаги учининг резьба қадами $P_1=1,5$, стержень диаметри $d_1=20$ мм ни топамиз.

Метрик резьбанинг ички диаметри $d_{ич}$ резьба ташқи диаметри d ва резьба қадами P ларга боғлиқ ҳолда қўлланманинг 2.2 – жадвалидан (ГОСТ 12414-81) олинади ёки $d_1=d-1,08P$ формуладан топилади. Бураб киритиладиган томони йирик қадамли резьба учун $d_{ич}=17,29$ ва гайка бураладиган томони майда қадамли резьба учун $d_{ич}=17,64$.

Фаска айланаси диаметри d_2 (2.14- расм) резьбанинг ташқи диаметри d га боғлиқ ва 2.3-жадвалдан (ГОСТ 12414-81) топилади: $d_2=15$

Шпилька бураб киритиладиган томонининг узунлиги у бураб киритиладиган детал материалга боғлиқ. Чуян учун

$$\ell_1 = 1,25 d = 1,25 \times 20 = 25$$

Резьбанинг тўғаш қисми қиймати X унинг қадамига боғлиқ ва $X=2P$ формуладан топилади: $X=5$ бураб киритиладиган томон учун ва $X=3$ гайка томони учун.

Шпилька узунлиги ℓ унинг бураб киритиладиган томонининг узунлигисиз ҳисобланади ва қуйидаги формуладан аниқланади:

$$\ell = B + H_r + S + K.$$

Бу ерда: B - бириктириладиган деталнинг берилган қалинлиги, H_r - гайка баландлиги ва S - шайба қалинлиги, $K = 0,3 d$ - резьба захираси.

ГОСТ 5915-70 «Олти ёқли гайкалар»дан $d_1=20$ резьба ташқи диаметри бўйича гайка баландлиги $H_r=16$, гайканинг «Калит» ўлчами $S=30$ ни топамиз ва D ҳамда D_1 қийматларини худди болт каллагидегидек формулалар бўйича ҳисоблаймиз. Ташқи айлана диаметри $D = 34$, 6 , конуссимон фаска диаметри эса $D_1=27$.

Ундан кейин ГОСТ 6402-70 «Пружинали шайбалар» бўйича (маълумотномага қаранг) нормал шайба параметрларини танлаймиз: номинал (ички) диаметр $d_{ш}=20,5$ (ГОСТ бўйича у d билан белгиланган), қалинлиги $s=5$ ва $b=s=5,0$ параметри, шунингдек қирқилган жойи максимал қиймати $m_{max}=0,7s=3,5$ (Шайба ташқи диаметри $D_{ш}$ қуйидагича аниқланиши мумкин:

$$D_{ш} = d_{ш} + 2b = 30,5$$

Гайка ва шайбанинг топилган параметрларини жадвалга киритамиз ва шпильканинг ҳисобий узунлигини топамиз.

$$\ell = 50 + 16 + 5,5 + 6 = 77,5.$$

Шпильканинг ҳисобий узунлигини стандарт узунлик билан солиштириб (маълумотномага қаранг) ҳисобий узунликка энг яқин қийматини танлаймиз: $\ell=80$, ГОСТ бўйича $d=20$ ва $\ell=80$ қийматлар катталигига боғлиқ ҳолда шпилька гайка томонидаги резьба узунлигини аниқлаймиз. $\ell_0=46$

Тешик (ёки уя) одатда ёпиқ бўлади. Дастлаб d_n диаметрли парма билан у ℓ_n чуқурликкача пармаланади ва унга йўналтирувчи фаска қилинади. (2.15- расмдаги уянинг чап тасвирига қаранг). Ундан кейин тешикда метчик ёрдамида ℓ_p чуқурликкача резьба кесилади. (2.15- расмдаги уянинг ўнг тасвири).

Маълумки, резьба учун парма диаметри d_n детал материалга боғлиқ бўлади ва 2.4 – жадвалдан олинади. Унда d_n^1 - чуян, бронза ва латун учун парма диаметри, d_n^{11} - пўлат, алюминий ва унинг қотишмалари учун парма диаметри. Мисолда, $d_n = 17,1$

Парманинг кесувчи учи 120^0 га яқин бурчакка эга бўлган конус шаклидадир. Тешик тугайдиган конус чизмада 120^0 бурчак билан чизилади ва ўлчами қўйилмайди.

Резьба М	Диаметр d_p'	Диаметр d_p''
6	4,9	5,0
8	6,6	6,7
10	8,3	8,4
12	10,0	10,1
14	11,7	11,9
16	13,7	13,9
18	15,1	15,3
20	17,1	17,3
22	19,1	19,3
24	20,5	21,7
27	23,5	23,7
30	25,9	26,2
33	28,9	29,2
36	31,3	32,6
39	34,3	34,6

Уяда кесилган резьбанинг чуқурлиги шпилька бураб киритиладиган томони узунлиги ℓ_1 ва резьба тугаш қисми катталигига X га боғлиқ:

$$\ell_p = \ell_1 + X = 25 + 5 = 30$$

Пармалаш чуқурлиги $\ell_n = \ell_p + a$ бу ерда a - резьба кесилмаган жойнинг катталиги. Резьба кесадиган асбоб кесиш жараёнини таъминлаш мақсадида қилинган махсус учга эга. У тешикнинг ҳамма чуқурлиги бўйича тўлиқ профилли резьба кесиш имконини бермайди, шунинг учун резьбанинг иш чуқурлиги тешик чуқурлигидан кичикдир. Бу чуқурликлар фарқи резьба қадамига боғлиқ ва қўлланманинг 4.8 – жадвалидан аниқланади: $a = 12$.

Мос равишда $\ell_n = 30 + 12 = 42$.

Уядаги конуссимон фаска асосининг диаметри $d_\phi = 1,05d = 1,05 \times 20 = 21$ га тенг.

2.15 - расмдаги жадвал тўлдирилгандан кейин унинг тагидан ГОСТ 22034-76 ва ГОСТ 2307-68 ларга мос равишда шпильканинг иккита тасвири бажарилади ва ўлчамлари қўйилади. Ундан кейин 2.15–жадвалдаги параметрлардан фойдаланиб шпилька учун тешик (уя) чизилади.

Якуний босқичда йиғма узел – шпилькали бирикма икки проекцияда чизилади. Бош кўринишда маҳкамловчи деталлар гайканинг учта томони тасвирланадиган қилиб жойлаштирилади.

Бирикмани чизиш учун ҳамма ўлчамлар жадвалда кетирилган (2.15- расм).

Шуни таъкидлаймизки, бириктириладиган деталдаги шпилька учун тешик $d_{\text{теш}}$ шпилька диаметридан каттароқ диаметрда қилинади (2.9 ва 2. 15 - расмлар):

$$d_{\text{теш}} = 1,1d = 1,1 \times 20 = 22$$

Ишнинг якунида чизманинг бўш жойида спецификация кўринишида алифбо тартибида шпилькали бирикмага кирадиган гайка, шайба ва шпильканинг шартли белгилари ёзилади, йиғиш чизмасининг бирорта тасвирида чиқариш чизиқлари устига уларнинг спецификациядаги рақамига мос равишда позиция рақамлари кўйилади:

1. Гайка 2 М 20 ГОСТ 5915-70- иккинчи тартибда бажарилган, диаметри $d=20$ мм, майда қадамли $P=1,5$ гайка.

2. Шайба 24 ГОСТ 11371-78 - маҳкамланадиган деталнинг диаметри $d=24$ мм лик нормал шайба.

3. Шпилька М20х2,5/1,5х80 ГОСТ 22034-76 – резьба диаметри $d=20$ мм, бураб киритиладиган томони йирик қадамли $P=2,5$, гайка томони майда қадамли $P=1,5$ ва узунлиги $l=80$ бўлган шпилька.

МУСТАҚИЛ ИШ №3.

«Йиғма бирликнинг умумий кўриниш чизмаси бўйича деталларнинг иш чизмасини бажариш».

3.1. Ишнинг мазмуни ва мақсади.

Ишнинг мақсади: Йиғма бирликнинг умумий кўриниш чизмасини ўқиш кўникмаларини эгаллаш, мустаҳкамлаш ва бу чизма бўйича деталларнинг иш чизмасини бажаришдир.

Кейинги саҳифаларда №3 мустақил иш учун 11 та топшириқ вариантлари келтирилган. Ўн биринчи вариантдан №3 мустақил иш топшириғини бажариш учун намуна сифатида фойдаланилади. Ҳар бир вариант йиғма бирликнинг умумий кўриниш чизмаси, унинг учун спецификация, йиғма бирликнинг тушунтириш манти ва бажариладиган ишлар ҳақида кўрсатмалардан иборат.

Ишнинг мазмуни:

- йиғма бирликнинг умумий кўринишини ўқиш;
- умумий кўриниш чизмаси тушунтириш матнида берилганларга мос равишда йиғма бирликнинг умумий кўриниш чизмасига кўра унга таркибига кирадиган деталларнинг чизмасини бажариш;
- топшириқда кўрсатилган йиғма бирлик деталининг аксонометриясини бажариш.

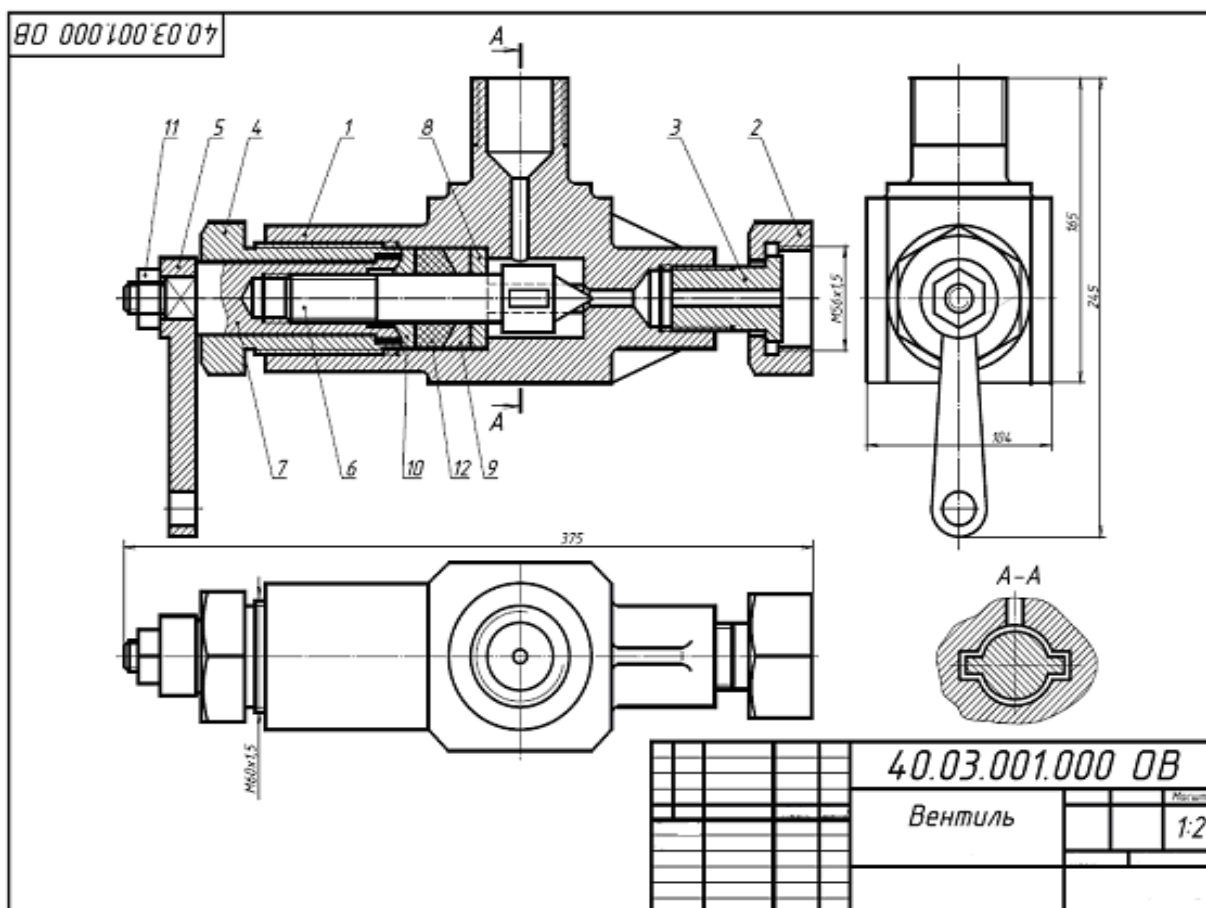
Шуни таъкидлаб ўтиш лозимки, чизмачиликдан бажариладиган барча мустақил ишлар, техник адабиётлар – ГОСТ лар, маълумотномалар ва дарсликлардан фойдаланишни тақозо қилади.

3.2. № 3 Мустақил ишнинг топшириқ вариантлари

1-вариант. Вентиль баллондан чиқадиган газ босмини ростлаш учун қўлланилади. Газ босими 6 позициядаги конуссимон клапан учи ва 1 позициядаги тешик орасидаги зазорга боғлиқ. Зазорни ўқ бўйлаб силжийдиган 7 позициядаги клапан гайкасини бураш орқали ўзгартириш мумкин. Клапаннинг айланма ҳаракатига корпус ичидаги тирқишга кирадиган цилиндрик қисмдаги иккита чиқиқлар йўл қуймайди. 3 позициядаги втулка ва 2 позициядаги гайка вентил билан кувурни бирлаштириш учун мўлжалланган.

1-Топшириқ. 1,4 - 7,9 позициядаги деталларнинг иш чизмаси ва 4 позициядаги деталнинг изометрияси бажарилсин.

1,2,6,7 позициядаги деталларнинг материали—пўлат 15 ГОСТ 1050-88, 3-5,6,9 позициядаги деталларнинг материали пўлат 20 ГОСТ 1050-88.



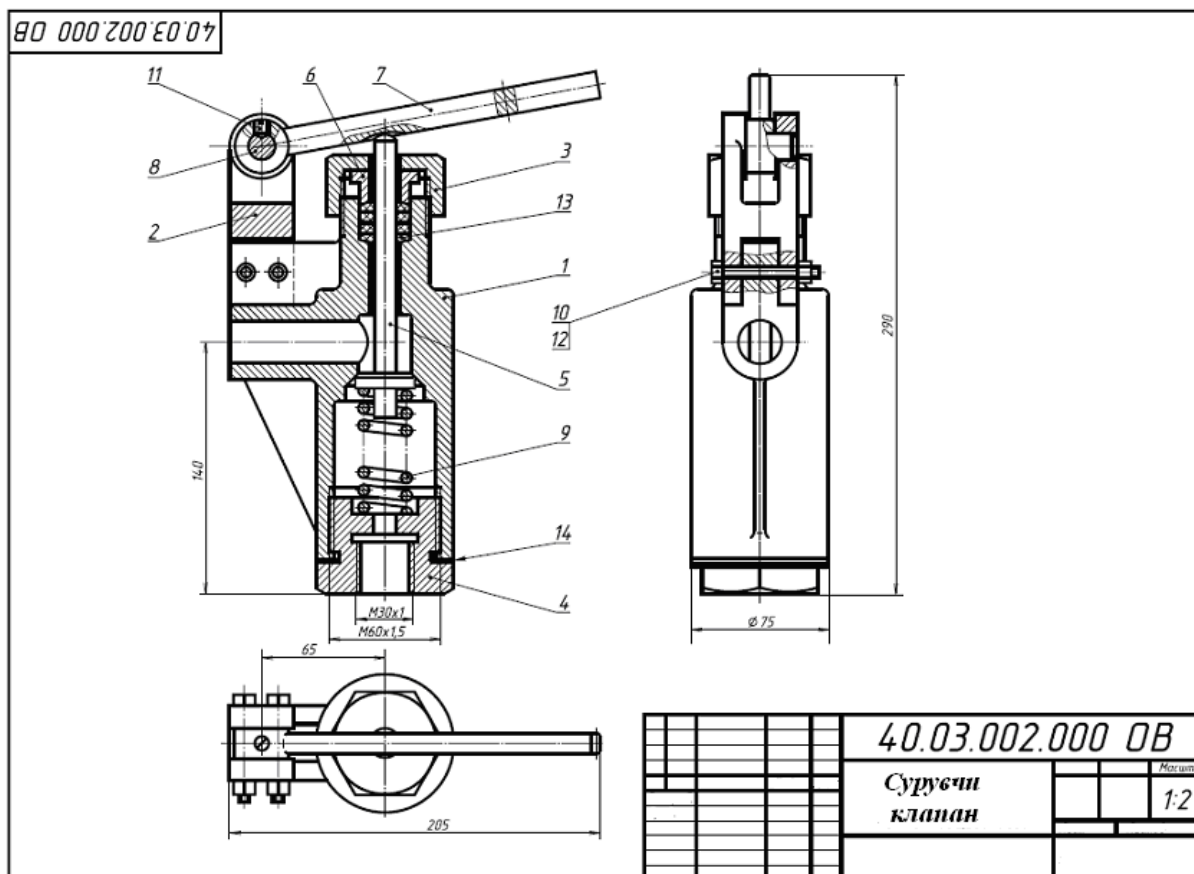
2-вариант. Клапан бир йўналишда эркин даврий ҳолда сувни ўтказиш учун мўлжалланган. Бунинг учун 8 позициядаги ўқ атрофида бураладиган 7 позициядаги ричаг босилади. Корпус конуссимон уяга зичлашадиган 5 позициядаги клапан уядан пастга силжийди ва сув учун йўл очади. Бунда 9 позициядан пружина сиқилади. Ричаг босиладиган куч олинганда пружина чўзилади ва бунинг натижасида клапан тешикни ёпади. Клапаннинг корпусдан чиқиш жойида 13 позициядаги зичлагич халқалари бор. Халқалар 6 позициядаги втулка ва 3 позициядаги гайкалар билан қисилади.

2-Топшириқ. 1-5,7 позициядаги деталлар иш чизмалари ва 4 позициядаги деталнинг изометрияси бажарилсин.

1-4 позициядаги деталларнинг материали – пўлат 15 ГОСТ 1050 – 88, 5-8 позициядаги деталларнинг материали пўлат 5 ГОСТ 380-88, 9 позициядаги деталнинг материали пўлат 65Г ГОСТ 1050-88.

№ 2. спецификация

<i>Шакл</i>	<i>Зона</i>	<i>Поз.</i>	<i>Белгиланиши</i>	<i>Номланиши</i>	<i>Сони</i>	<i>Изоҳ</i>	
				<u>Хужжатлар</u>			
			40.03.002.000 08	Умумий кўриниш чизмаси			
				<u>Деталлар</u>			
		1	40.03.002.001	Корпус	1		
		2	40.03.002.002	Вилка	1		
		3	40.03.002.003	Гайка	1		
		4	40.03.002.004	Пробка	1		
		5	40.03.002.005	Клапан	1		
		6	40.03.002.006	Втулка	1		
		7	40.03.002.007	Ричаг	1		
		8	40.03.002.008	Ўқ	1		
		9	40.03.002.009	Пружина	1		
				<u>Стандарт буюмлар</u>			
		10		Болт М8х60.58			
				ГОСТ 7798-70	2		
		11		Винт М6х14.58			
				ГОСТ 1476-84	1		
		12		Гайка М8.5			
				ГОСТ 5915-70	2		
		13		Халқа СГ 23-14-5			
				ГОСТ 6418-81	4		
				<u>Материаллар</u>			
		14		Картон Б 3			
				ГОСТ 6659-83	0,1	кг	
				40.03.002.000			
			ИМЗО	Таъминловчи клапан	Лит.	Лист	Листлар
Чизди:							
Текширди:							

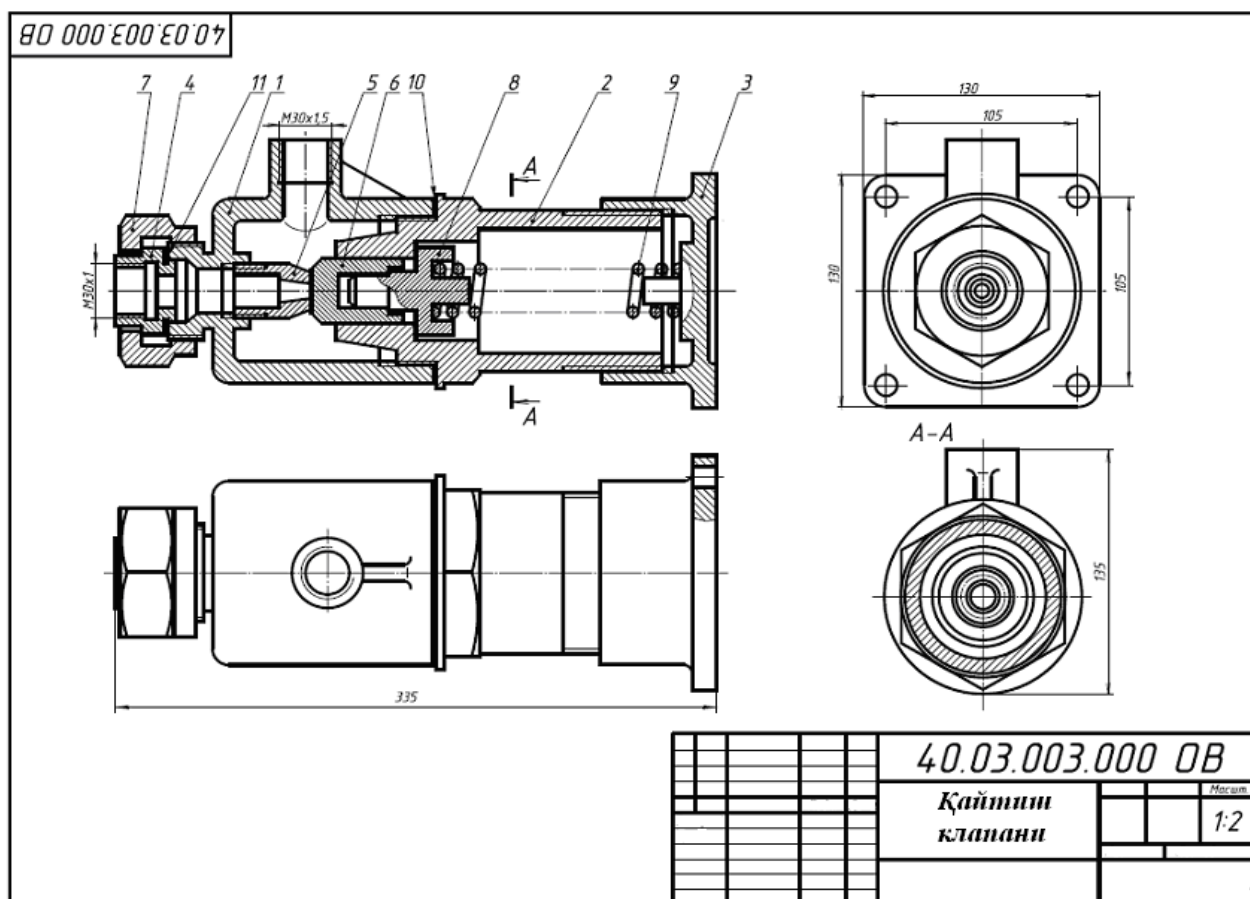


3-вариант. Гидравлик тизимларда суюқликларни фақат бир йўналишда ўтказиш учун бир томонлама клапанлар қўлланилади.

Клапан 6,8,9 позициялардаги деталлардан иборат беркитувчи элементга эга. 4,5 позициядаги тешиklar орқали келадиган суюқликнинг босими таъсири остида 6 позициядаги клапан орқага силжийди ва 1 позициядаги корпус ичига ва ундан кейин магистралга суюқликни ўтказди. Суюқликнинг келиши тўхтагандан кейин суюқлик 1 позициядаги корпус ичидан орқага ўта олмайди, чунки 9 позициядаги пружина 6 позициядаги клапанни бошланғич ҳолатга қайтаради.

3-Топширик. 1-6 позициялардаги деталларнинг иш чизмалари ва 1 позициядаги деталнинг изометрияси бажарилсин.

1-3,7 позициялардаги деталларнинг материали пўлат 35 ГОСТ 1050–88, 4-6,8 позициядаги деталларнинг материали пўлат 5 ГОСТ 380-88, 9 позициядаги деталнинг материали пўлат 65Г ГОСТ 1050-88.



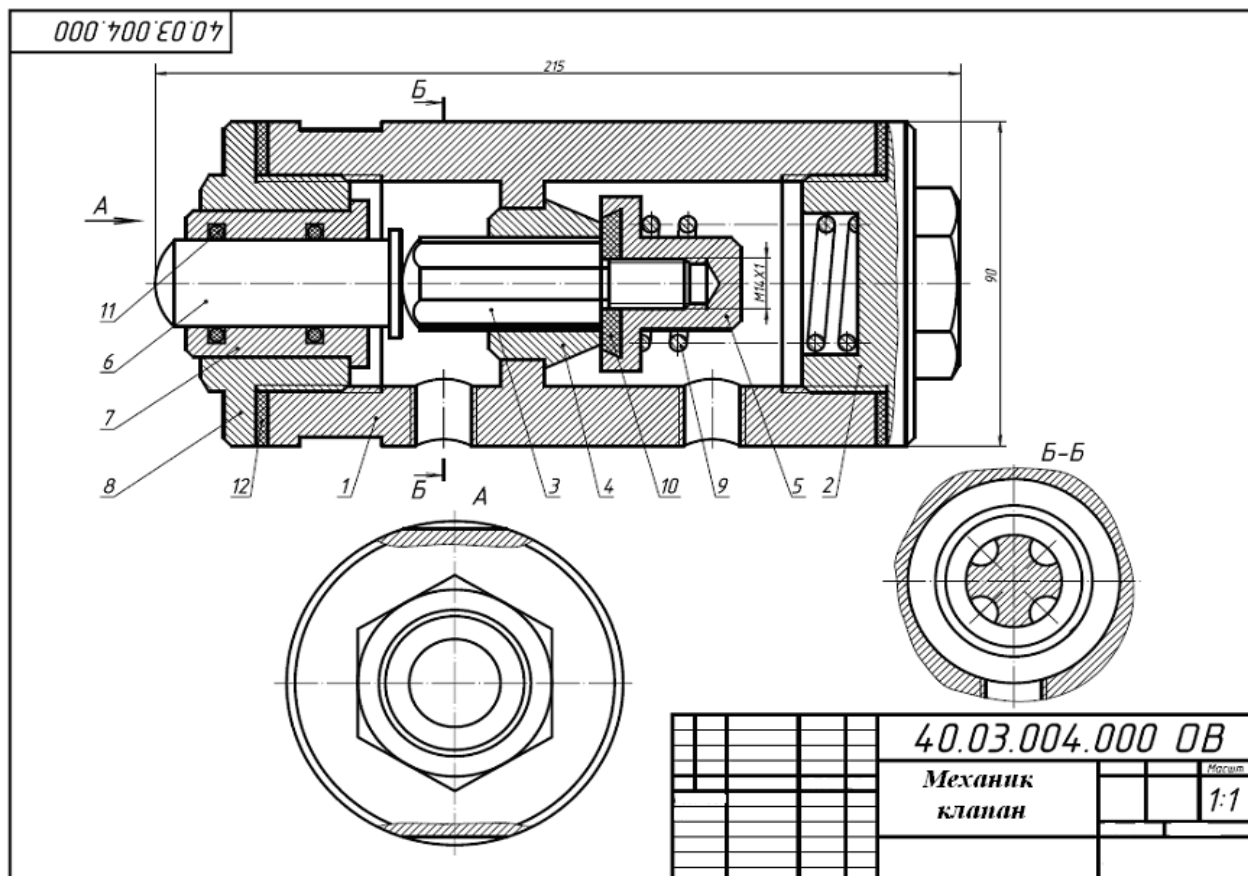
4-вариант. Механик клапан мойлаш–совутиш суоқликларини пуркайдиган автомат қурилмалар учун мўлжалланган.

Клапан иккига ажратилган ва унинг бирига сиқилган ҳаво кирадиган 1 позициядаги корпусдан иборат. 6 позициядаги турткич ўнгга силжиганда 3 позициядаги штокка босим кўрсатади ва у клапанни 4 позициядаги эгардан узоқроққа силжитади. Ҳаво шток тирқишлари бўйлаб чанглатадиган қурилмага киради.

Турткичдан зўриқиш олингандан кейин 9 позициядаги пружина таъсири остида клапан, шток ва турткич аввалги ҳолатига қайтади. Бунинг натижасида клапан 4 позициядаги эгарга ёпишади ва ҳаво ўтишини ёпади.

4-Топшириқ. 1,3-5,7,8 позициядаги деталлар иш чизмалари ва 8 позициядаги детал изометрияси бажарилсин.

1,6,7 позициядаги деталлар материали пўлат 5 ГОСТ 380-88, 3-5 позициядаги деталлар материали бронза 04Ц7С5 ГОСТ 631-79, 2,8 позициядаги деталлар материали пўлат 35Г ГОСТ 4543-71, 9 позициядаги детал материали пўлат 65Г ГОСТ 1050-88.

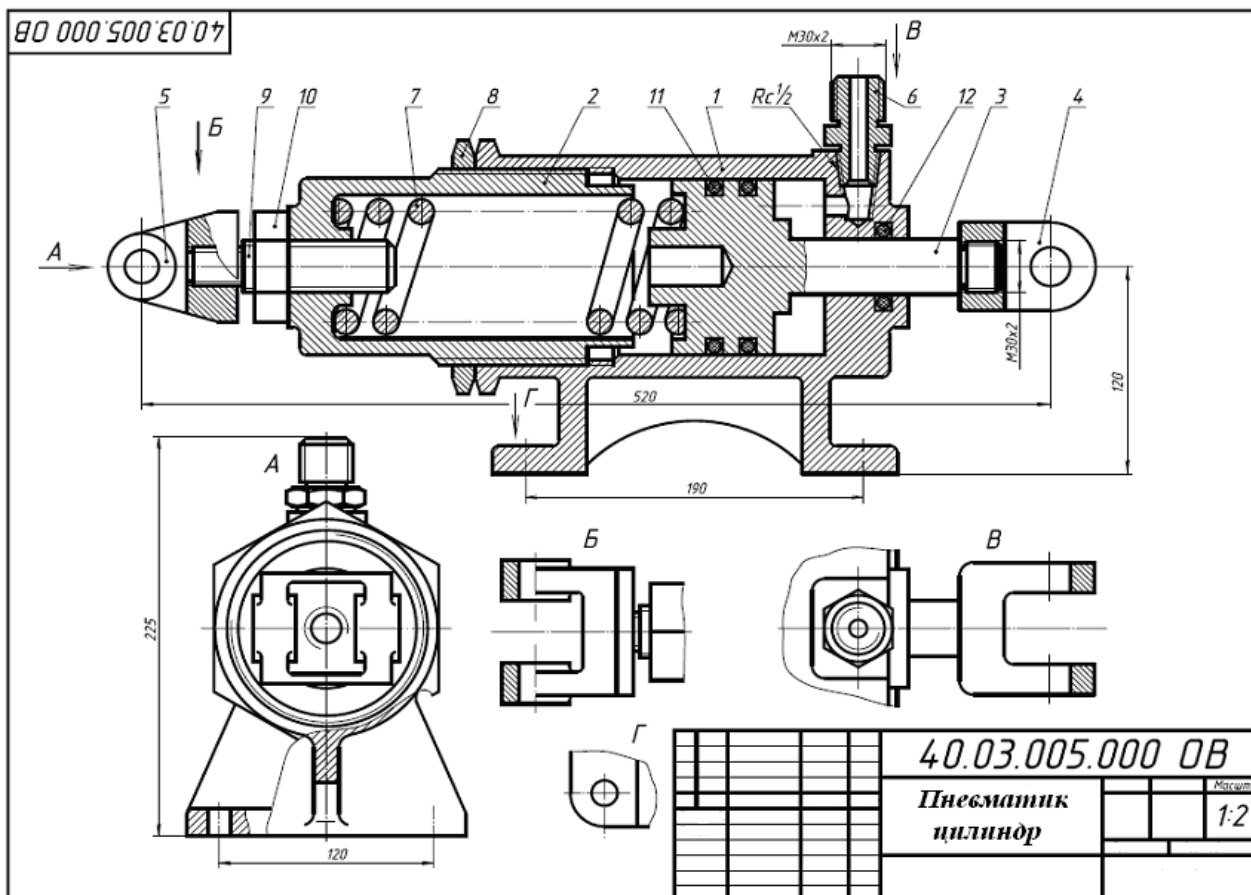


5-вариант. Пневматик цилиндр 2 позициядаги цилиндр бураб киритилган 1 позициядаги корпусдан иборат. Цилиндр ўзи буралиб кетмаслиги учун 8 позициядаги гайкадан фойдаланилади.

Босим остидаги ҳаво 6 позициядаги штуцер орқали узатилади ва 3 позициядаги поршеннинг фақат бир йўналишда - чапга силжитиш учун фойдаланилади. Поршенни ўнгга пружина қайтаради. Фойдаланилган ҳаво яна 6 позициядаги штуцер орқали атмосферага чиқиб кетади.

5-Топшириқ. 1-4,6 позициядаги деталлар иш чизмалари ва 6 позициядаги деталнинг изометрияси бажарилсин.

1-5 позициядаги деталларнинг материали, пўлат 35 х ГОСТ 4543-71, 6 позициядаги деталнинг материали, пўлат 20 ГОСТ 1050-88, 7 позициядаги деталнинг материали, пўлат 65Г ГОСТ 1050-88.



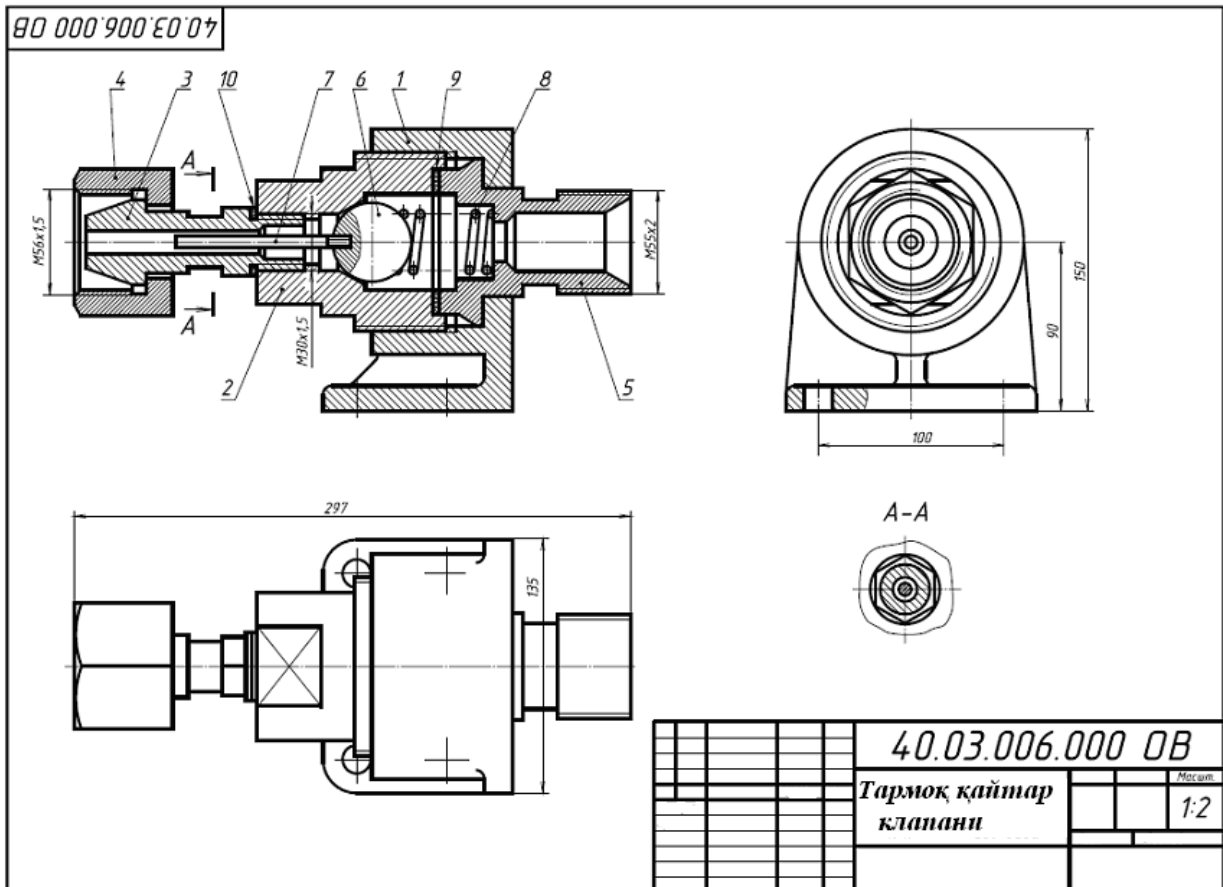
6-вариант. Бир томонлама тармоқ клапани газ қувур тармоғини унга хавони беҳосдан кириб қолишидан ва портлаш ҳавфи бўлган газ-кислород аралашмасининг ҳосил бўлишидан сақлайди.

Клапан газ қувур тармоғига 4 позициядаги гайка ва 5 позициядаги штуцер ёрдамида маҳкамланади. Иш жараёнида ёнувчи газ босим остида 3 позициясидаги ниппел ёрдамида бир томонлама тармоқ клапанига киради. Газ 6 позициядаги шарикка босим кўрсатади ҳамда 8 позициядаги пружина қаршилигини енгиб, шарикни 2 позициядаги қопқоқнинг конуссимон тешигидан ажратади. Газ ҳосил бўлган тешикдан штуцер орқали қувур тармоғига ўтади.

Клапан ортида газ-кислород аралашмаси портлаганда, босим ошиб, шарикка тескари томондан таъсир қилади ва уни қопқоқ конуссимон тешигига қисади. Натижада портлаш ҳавфи бўлган аралашма газ баллонга ўтмайди.

6-Топшириқ. 1-5 позициядаги деталлар иш чизмалари ва 1 позициядаги детал изометрияси бажарилсин.

1-7 позициядаги деталлар материали, куйма метал қотишмалари 20Л-1 ГОСТ 977-75, 8 позициядаги детал материали, пўлат 65 Г ГОСТ 1050-88.



7-вариант. Сақловчи клапан буғ ёки суюқликларнинг ортикча босимини чиқариб ташлашни бошқариш ва ростлаш тизимларида қувурларга ўрнатилади.

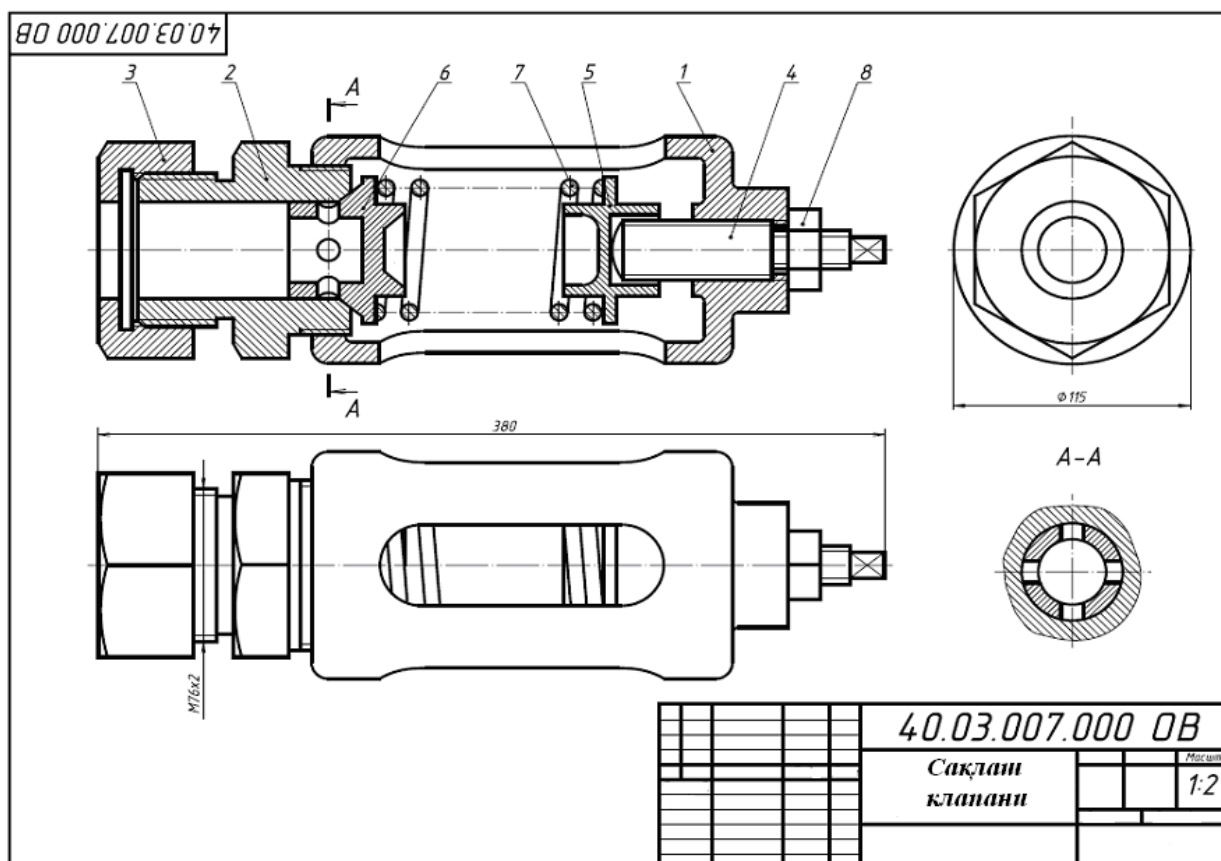
Клапан 8 позициядаги гайка билан маҳкамланган 4 позициядаги винт ёрдамида маълум бир босимни ростлайди.

Босим нормадан ошганда суюқлик ёки буғ 6 позициядаги клапанга босим кўрсатади. Клапан 7 позициядаги пружинани сиқиб, ўнгга силжийди. Бунда суюқлик ёки газ клапан ва 1 позициядаги корпус тешиклари орқали чиқиб кетади.

Буғ ёки суюқликнинг босими пасайганда пружина клапанни дастлабки ҳолатига қайтаради. Яхши герметикликни таъминлаш учун клапан сирти 2 позициядаги эгарга мослаб жилвирланади.

7-Топшириқ. 1-6 позициядаги деталлар иш чизмалари ва 2 позициядаги детал изометрияси бажарилсин.

2,3 позициядаги деталлар материали, куйма метал қотишмаси 15Л-1 ГОСТ 977-75, 7 позициядаги детал материали, пўлат 65Г ГОСТ 1050-88, 1 позициядаги детал материали, кулранг чуян СЧ15 ГОСТ 1412-85, 4-6 позициялардаги деталлар материали, пўлат 5 ГОСТ 380-8.

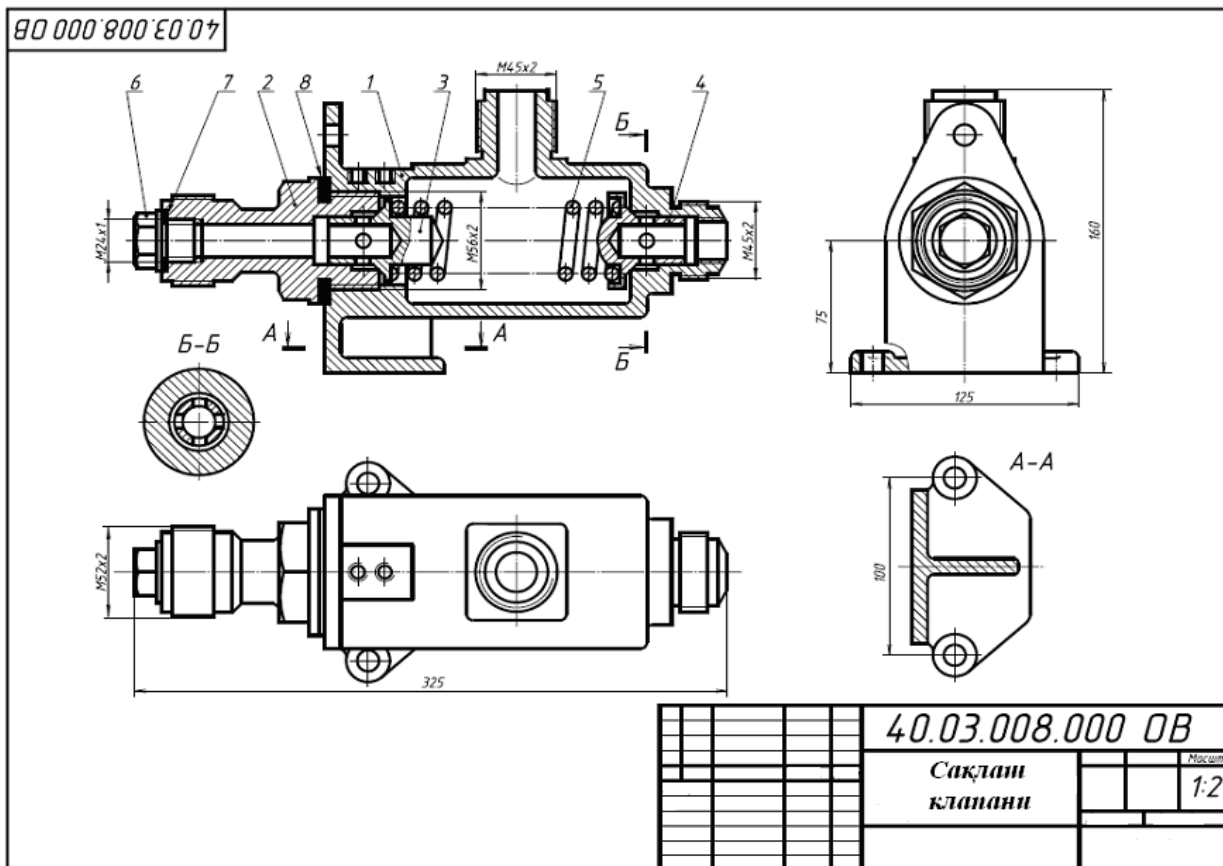


8-вариант. Икки томонлама сақловчи клапан қувурлардаги суюқлик ёки буғнинг босимини ростлаш учун мўлжалланган. Берилган ҳолатда клапан фақат қувурнинг ўнг иш магистрали билан боғланган.

Босим нормадан ошганда суюқлик ёки буғ 4 позициядаги клапанга босим кўрсатади ва клапан 5 позициядаги пружинани сиқиб чапга силжийди. Бунда суюқлик ёки буғ 4 позициядаги клапаннинг тўртта тешигидан ва 1 позициядаги корпуснинг юқори тешигидан чиқиб кетади. Босим пасайганда 5 позициядаги пружина 4 позициядаги клапанни аввалги ҳолатига қайтаради.

8-Топшириқ. 1-4,6 позициядаги деталларнинг иш чизмалари ва 2 позициядаги деталнинг изометрияси бажарилсин.

1 позициядаги детал материали, кулранг чуян СЧ ГОСТ 1412-85, 2,3,4,6 позициядаги деталларнинг материали, Бронза ОЗЦ12С5 ГОСТ 613-79, 5 позициядаги детал материали, пўлат 65 ГОСТ 1050-88.

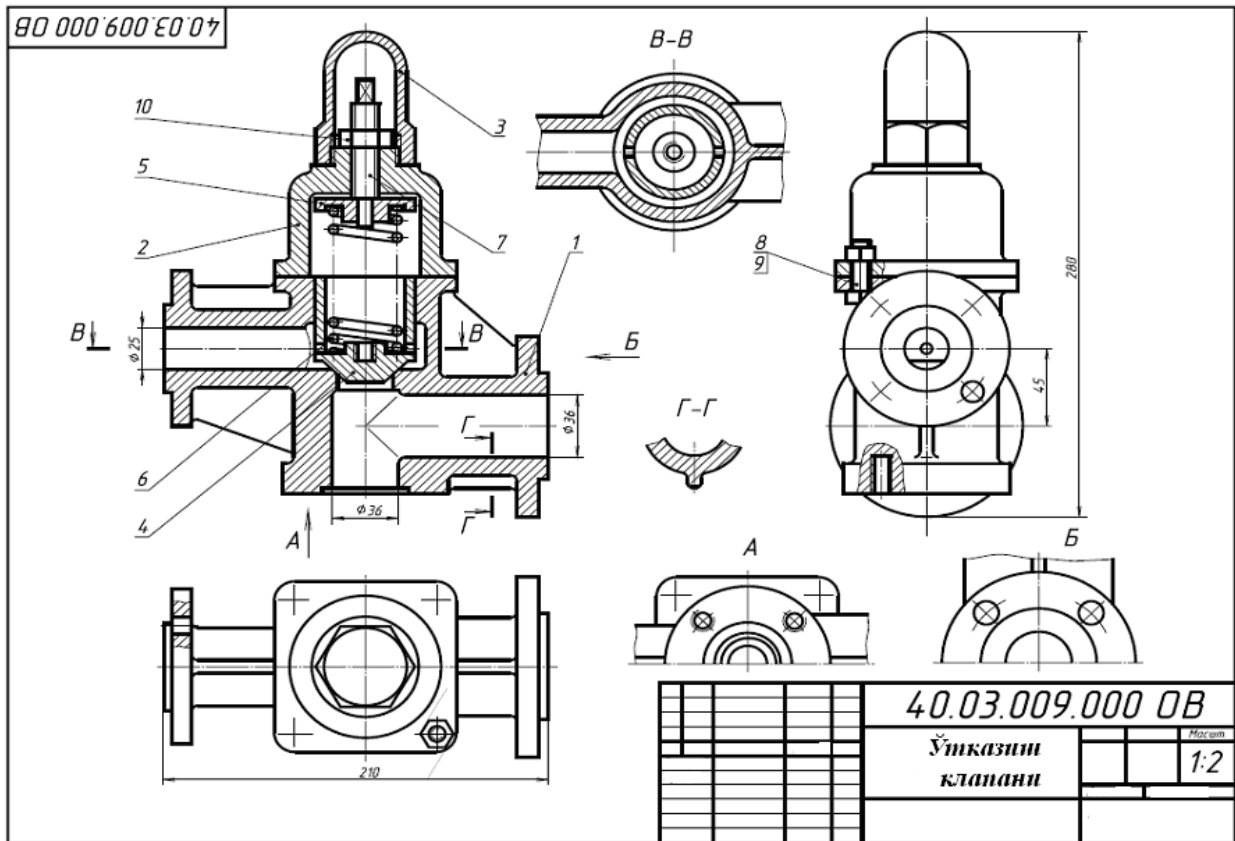


9-вариант. Ўтказувчи клапан қувурларга ўрнатилади ва ортикча ёқилғи суюқлигини захира идишига ўтказиш учун хизмат қилади. Агар ёқилғи ортикча бўлгани учун босим ошса, 4 позициядаги клапан кўтарилади ва ортикча ёқилғи 1 позициядаги детал тешигидан захира идишига тушади.

Клапаннинг иши 6 позициядаги пружинанинг сиқилиш даражасини ўзгартириб, 7 позициядаги винт билан ростланади. Ростловчи тизимни ҳар хил шикастланишлардан сақлаш учун юқори қисмига 3 позициядаги қопқоқча ўрнатилади.

9-Топшириқ. 1-5 позициядаги деталлар иш чизмалари ва 2 позициядаги деталнинг изометрияси бажарилсин.

1,2,3 позициядаги деталлар материали, кулранг чуян СЧ 15 ГОСТ 1412-85, 4,5 позициядаги деталлар материали, Бронза 05Ц5С5 ГОСТ 613-79, 6 позициядаги детал материали, пўлат 65Г ГОСТ 1050-88, 7 позициядаги детал материали, пўлат 20 ГОСТ 1050-88.



10-вариант. Клапан қувурлардан ўтадиган сув оқимини ростлаш учун ва қувурнинг бир қисмини бошқасидан даврий равишда ажратиб қўйиш учун мўлжалланган.

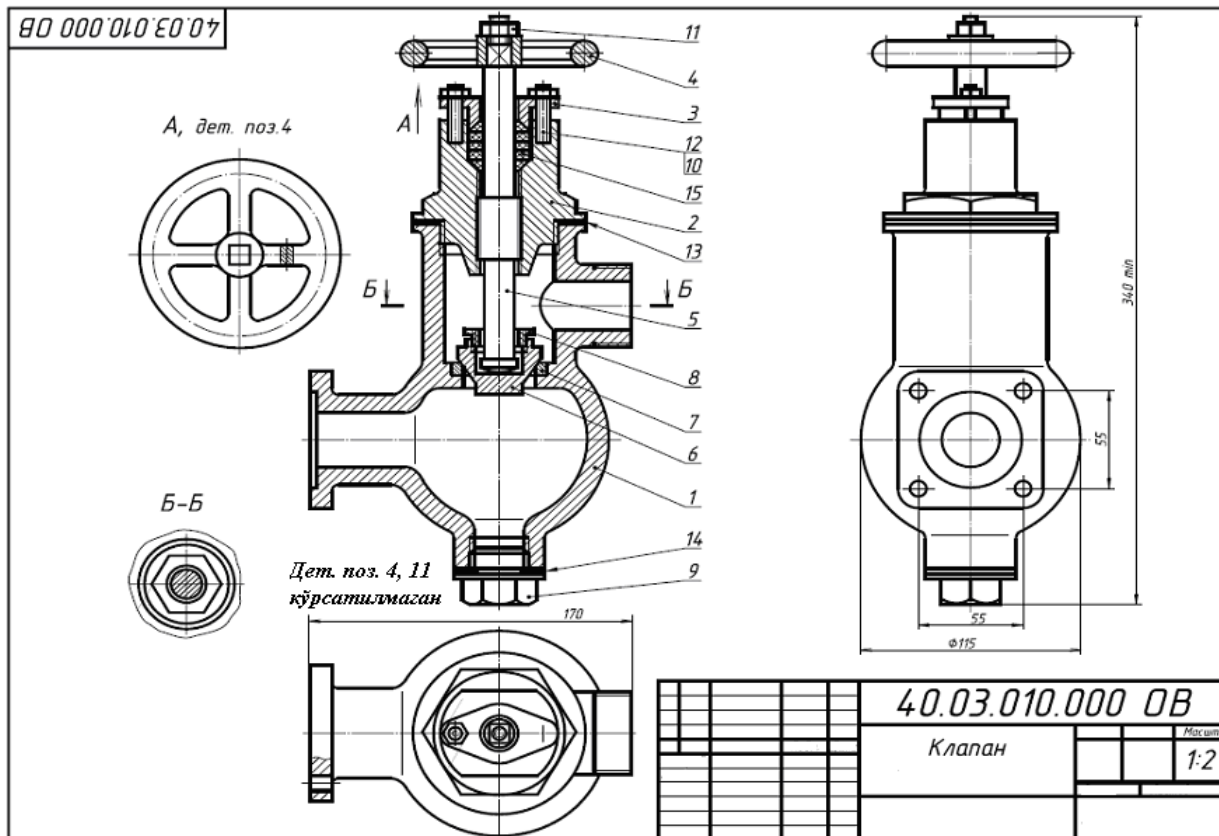
Клапан 1 позициясидаги корпусдан ва 2 позициясидаги қопқоқдан иборат. 6 позициясидаги клапан ва 7 позициясидаги эгарлар орасидан ўтувчи тешикни ўзгартириш 4 позициясидаги маховикчани айлантириш орқали ростланади. 5 позициядаги шпиндел, 2 позициясидаги қопқоқ ва 3 позициядаги фланецлар орасини зичлаш учун мойловчи восита шимдирилган 15 позициядаги кигиз халқа қўлланилади. Ейилиб боргани сари кигиз халқа фланец билан қисилади. Бунинг учун 10 позициядаги гайка буралади. Қопқоқ ва корпус ораси 13 позициядаги зичлагич билан зичланган. 9 позициядаги тиқин чўкиндиларни тўкиш ва корпусли тозалаш учун мўлжалланган.

10-Топшириқ. 1-3,5,6,8 позициядаги деталлар иш чизмалари ва 2 позициядаги деталнинг изомерияси бажарилсин.

1-4 позициядаги деталлар материали, кулранг чуян СЧ 15 ГОСТ 1412-85, 5-9 позициядаги деталлар материали, пўлат 20 ГОСТ 1050-88.

№ 10 спецификация

Шакл	Зона	Поз.	Белгиланиши	Номланиши	Сони	Изоҳ	
				<u>Хужжатлар</u>			
			40.03.010.000 08	Умумий кўриниш чизмаси			
				<u>Деталлар</u>			
		1	40.03.010.001	Корпус	1		
		2	40.03.010.002	Қопқоқ	1		
		3	40.03.010.003	Фланец	1		
		4	40.03.010.004	Махавикча	1		
		5	40.03.010.005	Шпиндел	1		
		6	40.03.010.006	Клапан	1		
		7	40.03.010.007	Эгар	1		
		8	40.03.010.008	Гайка	1		
		9	40.03.010.009	Пробка	1		
				<u>Стандарт буюмлар</u>			
		10		Гайка М8.5			
				ГОСТ 5915-70	2		
		11		Гайка М10.5			
				ГОСТ 5915-70	1		
		12		Шпилька М8х25.28			
				ГОСТ 22034-76	1		
				<u>Материаллар</u>			
		13		Картон А 1			
				ГОСТ 9347-74	0,1	кг	
		14		Картон А 1			
				ГОСТ 9347-74	0,1	кг	
		15		Войлок ПС 10	0,1	кг	
				ГОСТ 6308-71			
				40.03.010.000			
			имзо	Клапан	Лит.	Лист	Листлар

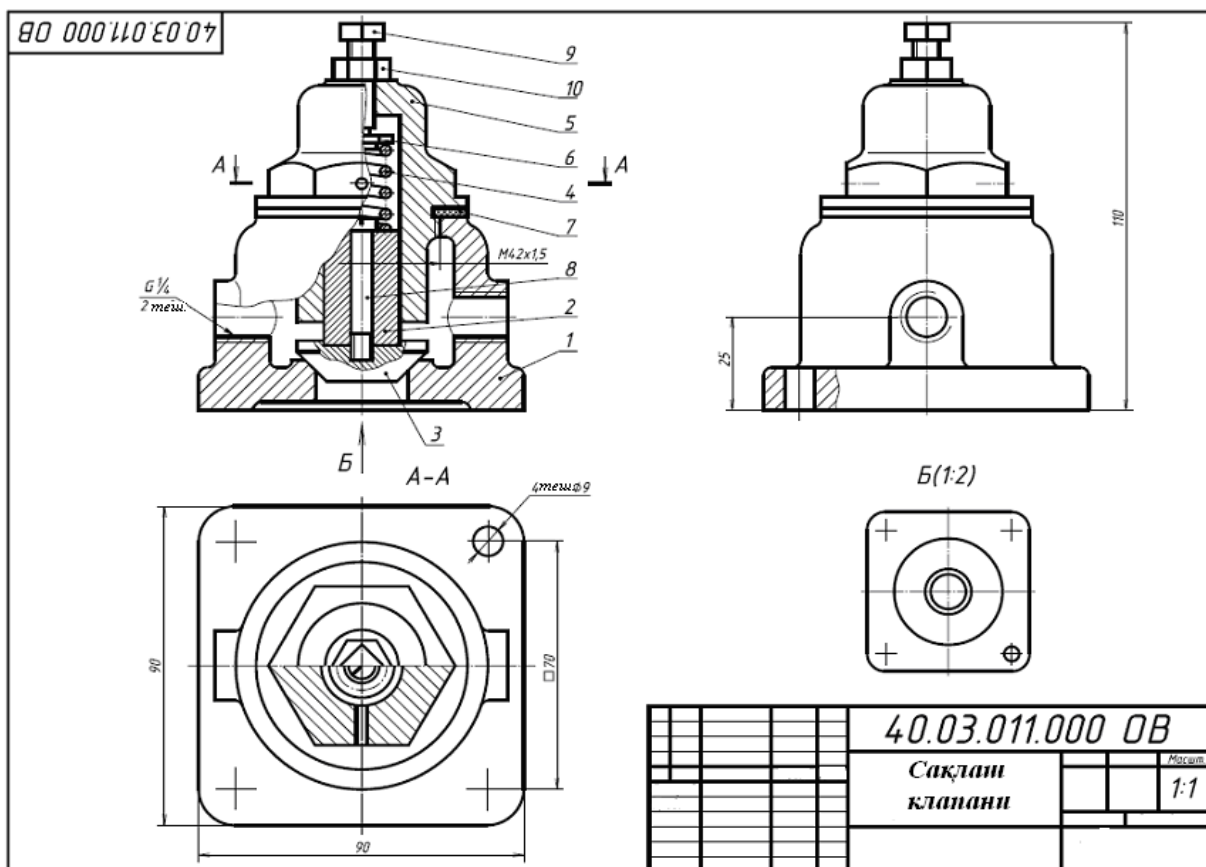


11-вариант. Сақловчи клапан гидротизимлардаги суюқлик босимини ростлайди. Маълум бир босимда унинг ишлаб кетиши 5 позициядаги қопқоқча бураб киритилган ва 6 позициядаги тарелка орқали қисувчи зўриқишни 4 позициядаги пружинага узатадиган 9 позициядаги винт орқали амалга оширилади. 4 позициядаги пружина 2 позициядаги шток орқали 3 позициядаги клапанни 1 позициядаги корпус эгарига қисади ва гидротизим билан боғланган пастдаги тешикни ёпади.

Тизимдаги босим меъёрдан ошганда суюқлик 3 позициядаги клапанга босим кўрсатади ва у 4 позициядаги пружинани сиқиб юқорига силжийди. Бунинг натижасида гидротизим 1 позициядаги корпус тешиги орқали тўкиладиган идиш билан бирлашади. Суюқлик босими йўл қўйиладиган даражадан пасайганда 4 позициядаги пружина 3 позициядаги клапанни аввалги ҳолатига қайтаради.

11-Топшириқ. 1,3,5 позициядаги деталлар иш чизмалари ва 1 позициядаги деталнинг изометрияси бажарилсин.

1 ва 5 позициядаги деталлар материали, кулранг чуян СЧ 18 ГОСТ 1412-85, 2 позициядаги детал материали, пўлат 4 ГОСТ 380-88, 3 позициядаги детал материали, Бронза 05Ц5С5 ГОСТ 613-79, 4 позициядаги детал материали, пўлат 65Г ГОСТ 1050-88, 6 позициядаги детал материали, пўлат 3 ГОСТ 380-88, 7 позициядаги детал материали, картон А2 ГОСТ 9347-74.



3.3. Йиғма бирликнинг умумий кўриниш чизмасини ўқиш.

Умумий кўриниш ўқув чизмаси ҳамма деталларнинг ўзаро таъсири тўғрисида, уларнинг қўзғалувчи ва қўзғалмас бирикмалари тўғрисида ҳар бир деталнинг жойлашиши, шакли ва ўлчамлари тўғрисида етарли тушунча берадиган тасвирлар сонига эга бўлиши керак.

Умумий кўриниш чизмасини ўқиш аввало, умумий кўриниш чизмаси, спецификация ва тушунтириш матни билан танишишдан бошланади. Бунинг натижасида талаба йиғма бирликнинг ишлаш принципи, унинг алоҳида деталларининг вазифаси, уларнинг бир-бири билан қандай қўшилганлиги ва ўзига хос конструктив хусусиятларини тушуниб олади.

Умумий кўриниш чизмаси билан танишиш жараёнида ҳар бир тасвирнинг чизмада нима учун берилганлигини тушуниш, у йиғма бирликнинг қандай ҳаракат принципларини ёки унинг деталлари конструкцияси хусусиятларини ёритиб берилишини таҳлил қилиши зарур.

Чизмада ўқишнинг кейинги босқичида иш чизмаси бажарилиши керак бўлган ҳар бир детал конструкциясининг элементларини тушуниб олиш керак. Детал конструкцияси, унинг номланишини, йиғма бирликдаги техник вазифасини ва бошқа деталлар билан бирикиш усуллари ҳисобга олган ҳолда умумий кўриниш чизмасидаги тасвирни ўқиш билан амалга оширилади.

Детал конструкциясини тушуниб олишда, унинг умумий кўриниш тасвирини ҳар хил тасвирларидан топиш ва иш чизмасида ифодалаш керак бўлган ягона образга фикран бирлаштириш керак. Шунинг ҳисобга олиш керакки, деталнинг баъзи

тасвирлари бошқа деталлар тасвирлари билан тўлиқ ёки қисман тўсилиши мумкин. Детал тасвирини умумий кўриниш чизмаси тасвирларида топиш учун қуйидагилар хизмат қилади:

- тасвирлар орасида проекцион боғланишнинг борлиги;
- чизманинг ҳар хил тасвирларида детални штрихлаш бир хиллиги;
- алоҳида деталлар тасвирлари жойлашишининг йиғма бирликни умумий ишлаш принципига мослиги;
- фикран яратиладиган детал образини унинг иш вазифаси ва номланишига мослиги.

Детал конструкцияси элементларининг шаклини таҳлил қилишда деталлар-оригинал деталлар, стандарт тасвирли деталлар (пружиналар, тишли илашмалар, элементли деталлар, стандарт деталларга ўхшаш деталлар, шкивлар, қувурлар ва ҳ.к) ва стандарт деталларга ажратилади.

Оригинал деталлар ва стандарт тасвирли деталлар шакли ва ўлчамлари умумий кўриниш чизмасида тўлиқ очиб берилади. Стандарт деталларнинг ҳар бирининг шакли маълум бўлганлиги учун уларнинг бошқа деталлар билан ўзаро жойлашиши ва аниқловчи ўлчамларигина кўрсатилади. Йиғма бирликнинг ҳар бир детали учун бошқа деталлар билан тегиб турадиган (ҳаракатда), ёпишиб турадиган (ҳаракатсиз) ва эркин сиртларини аниқлаш керак.

Шуни назарда тутиш керакки, умумий кўриниш чизмаларидаги алоҳида деталлар тасвирларида уларнинг конструкциясини тўлиқ очиб бермайдиган, аммо деталнинг иш чизмасида тўлиқ ёритиш керак бўладиган соддалаштиришларга йўл қўйилади. Одатда бу соддалаштиришлар детал конструкциясидаги элементларга тааллуқли бўлиб, улар резьба очиш технологияси, ёпиқ цилиндрик тешиқларни бажариш усули, баъзи бир сиртларга юқори даражадаги ишлов бериш тозаллиги билан боғлиқ бўлади. Умумий кўриниш чизмасида керакли фаскалар, думалоқликлар, ариқчалар, чиқиқлар, чуқурчалар ва бошқа майда элементлар кўрсатилмасдан ифодаланган. Бундай конструктив элементларнинг аксарияти ўзининг шакли ва ўлчамлари бўйича мос равишдаги ГОСТ лар билан аниқланади ва деталларнинг иш чизмаларини бажаришда бундан фойдаланилади.

3.4. Деталларнинг иш чизмаларини бажариш. (умумий кўрсатмалар ва кетма-кетлик)

Умумий кўриниш чизмасини ўқиш тугагандан кейин топшириқда кўрсатилган деталларнинг иш чизмаларини бажаришга киришилади.

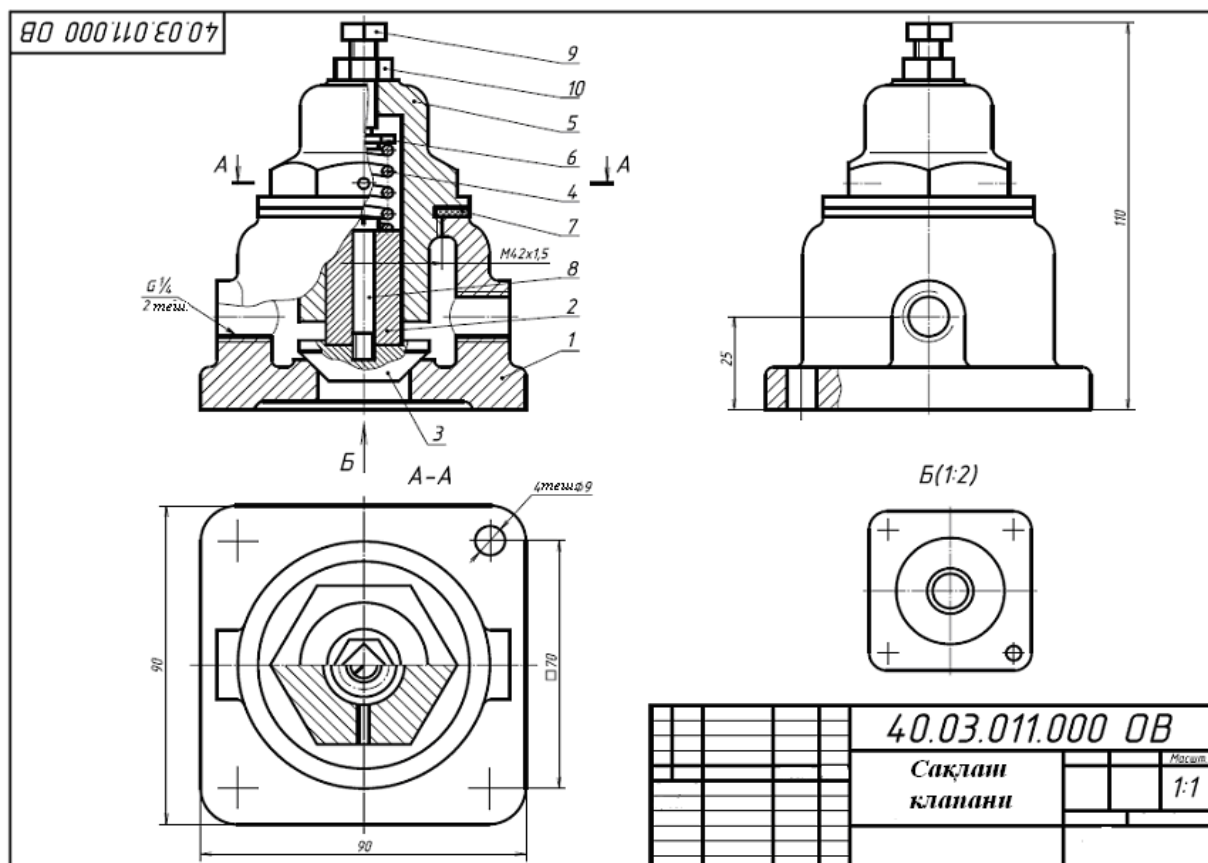
Ўқув иш чизмаси - детал шаклини аниқлайдиган етарли тасвирлар ва ўлчамлар сонини ўз ичига олган конструкторлик ҳужжатидир.

Асосий ёзувда чизма шифри, деталнинг номланиши, материалнинг тури, унинг маркаси, сорти ва чизма бажарилган стандарт масштаб кўрсатилади. Бундан ташқари асосий ёзув устига ГОСТ 2.316-68 “Чизмаларда ёзувлар, техник талаблар ва жадваллар қўйиш қоидалари” га асосан техник талаблар ёки бошқа талаблар ёзилиши мумкин.

Мустақил ишнинг иккинчи қисмини топшириқда келтирилган умумий кўриниш чизмасининг масштабини аниқлашдан бошлаш керак. Чунки асосий ёзувда кўрсатилган топшириқдаги барча умумий кўриниш чизмалари вариантлари ушбу

Ўқув қўлланмада жойлаштириш имконияти бўлиши учун масштаблар кичрайтиришга ўзгартирилган. Бу изох 3.2, 3.3 ва 3.4- расмлардаги деталларнинг иш чизмаларига ҳам тааллуқли.

Кичрайтириш масштабини топиш учун, масалан ўн биринчи вариантда келтирилган сақловчи клапаннинг умумий кўриниш чизмасидаги (3.1-расм) бирорта қўйилган ўлчамни (масалан 110) чизғич ёрдамида аниқланган унинг чизмадаги ўлчамига бўлинади. (масалан 73). $110:73=1,51$ ва 3.1- расмдаги 1:1,51 шартли масштабда бажарилган деб қабул қилиш керак.



3.1- расм.

Деталларнинг ўқув иш чизмасини бажаришда куйидаги кетма-кетликка риоя қилиш тавсия этилади:

1. Умумий кўриниш чизмасини ўқиш натижасида ҳар бир детал учун куйидагилар аниқланди:

- деталнинг етарли тасвирлар сони;
- ҳар бир тасвирнинг мазмуни;
- деталнинг бош тасвири;
- тасвирларнинг чизмаларда жойлашиши;
- тасвирлар масштаби.

Аввал таъкидлаб ўтилганидек, детал тасвирлари сони минимал, аммо детал шаклини ва ўлчамларини тўлиқ очиб берадиган бўлиши керак.

Мазмунига кўра тасвирлар- кўринишлар, қирқимлар ва кесимларга бўлинади. Тасвирлар сонини камайтириш ва уларни бажаришни осонлаштириш мақсадида кўриниш билан қирқимни бирлаштириш, маҳаллий кўриниш ва бошқалардан фойдаланиш тавсия этилади.

Бош тасвир сифатида деталнинг шакли ва ўлчамлари тўғрисида кўпроқ тасаввур берадиган тасвир танланади.

Одатда чизмадаги тасвирлар, баъзи бир ҳолатлардан ташқари, бир-бири билан проекцион боғланишда жойлаштирилади.

Бош тасвирнинг асосий ёзувга нисбатан қандай жойлашганлиги чизма бичим қоғози танлашда катта аҳамиятга эга. Танлашда асосан деталнинг механизмдаги ҳолати ва энг кўп меҳнат талаб қиладиган технологик операцияни дастгоҳда бажаришдаги деталнинг ҳолати ҳисобга олинади.

Асосан айланиш сиртлари билан чегараланган деталлар учун (валлар, ўқлар, фланецлар, блоклар, цилиндрлар, шкивлар, маховиклар ва ҳ.к) бош кўринишда деталлар ўқи асосий ёзувга параллел қилиб олинади.

Кронштейн, таянч ва тиргак типдаги деталлар шундай жойлаштирилиши керакки, уларнинг таянч база сиртлари бош тасвирда асосий ёзувга параллел ёки перпендикуляр бўлсин.

Ричаг ва вилка типдаги деталлар шундай жойлаштирилиши керакки, уларнинг базавий тешиқларининг ўқлари бош тасвирда асосий ёзувга параллел ёки перпендикуляр бўлсин.

Қути типдаги корпус деталларини фронтал проекциялар текислигига нисбатан, уларнинг асосий таянч базалари сиртлари бош тасвирда асосий ёзувга параллел ёки (кам ҳолларда) перпендикуляр бўлиб, проекцияланадиган ҳолда жойлаштирилади.

Чизма масштаби стандарт бўлиши керак. Масштаб тасвирланадиган детал ва унинг қисмларининг мураккаблиги ва катталигига боғлиқ бўлади.

2. Зарур тасвирлар сони, бош тасвирнинг жойлашиши ва чизма масштабига боғлиқ равишда алоҳида детал чизмаси учун стандарт чизма қоғози танланади ҳамда уни горизонтал ёки вертикал жойлаштирилиши ҳал қилинади. (А4 бичим қоғозини фақат вертикал жойлаштириш мумкин)

3. Чизманинг ҳошияси ва асосий ёзув ўрни чизиб олинади.

4. Чизмани жойлаштириш (компановка) учун ҳар бир тасвирнинг ўқ ва марказий чизиқлари белгиланади ва тасвирлар контурлари проекциялари чизилади.

Шуни ҳам ҳисобга олиш керакки, тасвирдан ташқари детал чизмасида ўлчамлар ҳам кўйилиши керак. Амалда, агар чизма қоғозининг тасвирлар билан банд бўлиши 30-40 % ни ташкил қилса, унда чизма масштаби ва бичим қоғози ўлчами асосланган ҳолда танланган ва чизмани жойлашганлиги қониқарли ҳисобланади.

5. Умумий кўриниш чизмасида тушириб қолдирилган конструкциянинг баъзи зарур элементларини ҳисобга олган ҳолда умумий кўриниш чизмасидан фойдаланиб, ингичка туташ чизиқлар билан деталнинг тасвирлари чизиб олинади. Бир қатор конструктив элементлар 4-бўлимда келтирилган. (4.4- расмдаги 4.7-жадвал ва 4.5-расмдаги 4.8-жадвалга қаранг), бошқаларини эса зарурат бўлганда маълумотномалардан ва дарсликлардан олиш мумкин.

Иш чизмасидаги тасвирларнинг чизиқли ўлчамлари умумий кўриниш чизмаси ва деталнинг иш чизмасининг масштаблари ҳисобга олингани ҳолда аниқланиши керак.

Қирқимлар ва кесимлардан фойдаланилганда кесувчи текисликларда ётган шакллар штрихланади.

6. Чизмада чиқариш ва ўлчам чизиқлари жойлаштирилади.

7. Ҳар бир ўлчам учун умумий кўриниш чизмаси бўйича унинг масштаби ҳисобга олинган ҳолда унификациялаштириш, нормаллаштириш ва стандартлаштириш талабларига жавоб берадиган ўлчам сонлари аниқланади.

Бу ерда унификациялаштириш деганда деталда геометрик шакллар ва ўлчамлар билан характерланадиган конструктив элементлар тушунилади. (резьба тури ва ўлчами, фаскалар ва думалоқликлар ўлчамлари “калит” учун ўлчамлар ва ҳ.к)

Нормаллаштириш деганда, детал конструкциясида унинг конструктив элементларининг ўлчамларини чегаралаш тушунилади. (узунликлар, диаметрлар, конусликлар, фаска ўлчамлари ва турлари, думалоқликлар радиуслари ва ҳ.к)

Стандартлаштириш талаблари сон қийматларини у ёки бу чегарада ёки маълум сонлар қаторида ўзгартиришни регламентлаштиради.

Унификациялаштириш, нормаллаштириш ва стандартлаштириш ишлов берадиган, ўлчайдиган ва монтаж қиладиган ускуналар ва асбоблар сонини камайтиришга, бунинг натижасида деталлар тайёрлаш ва монтаж қилишни соддалаштиришга ва арзонлаштиришга имкон беради.

Шунинг учун олинган ўлчам сонини талаба унификация ва нормаллаштириш нуқтаи назаридан таҳлил қилиши, мос стандартдаги афзалроқ сон қийматлари қатори билан солиштириш ва агар керак бўлса, сон қийматини стандартга зид бўлмаган ҳолда ўзгартириши ва фақатгина шундан кейин уни ўлчам чизиғи устига қўйиши лозим.

4-бўлимда чизиқли ўлчамлар, диаметрлар, метрик резьбалар, конуссимон фаскалар ўлчамлари, “калит” ўлчамлар бўйича баъзи бир маълумотлар келтирилган.

Эслаб ўтилган чекланишлар нуқтаи назаридан ўлчам сонларини таҳлил қилишни тушунтириб ўтамыз.

Умумий кўриниш чизмасидан (3.1- расм) ўлчаш бўйича, масштаб ҳисобга олинган ҳолда 3 позициядаги клапан баландлиги 12 мм ва унинг цилиндрик қисми диаметри 35 мм бўлсин. 4.1-жадвалдаги нормал чизиқли ўлчамларда 12 сони, 4.2-жадвалдаги умумий диаметрларда 35 сони мавжуд. Демак клапаннинг топилган ўлчамлари аниқлаштиришни талаб қилмайди ва мос равишдаги ўлчам сонлари унинг иш чизмасига қўйилиши мумкин (3.2- расм).

Умумий кўриниш чизмасидан (3.1- расм) ўлчаш бўйича 5 позициядаги қопқоқнинг “калит” ўлчами 45 мм га тенг бўлсин. Аммо 4.6-жадвалдаги “калит” учун номинал ўлчамларда 45 сони йўқ. Энг яқин сон 46 бўлгани учун шу сон қопқоқнинг иш чизмасига қўйилади (3.3- расм).

8. ГОСТ 2.303-68 “Чизиқлар” га мос равишда детал иш чизмаси қалинлаштириб чизилади.

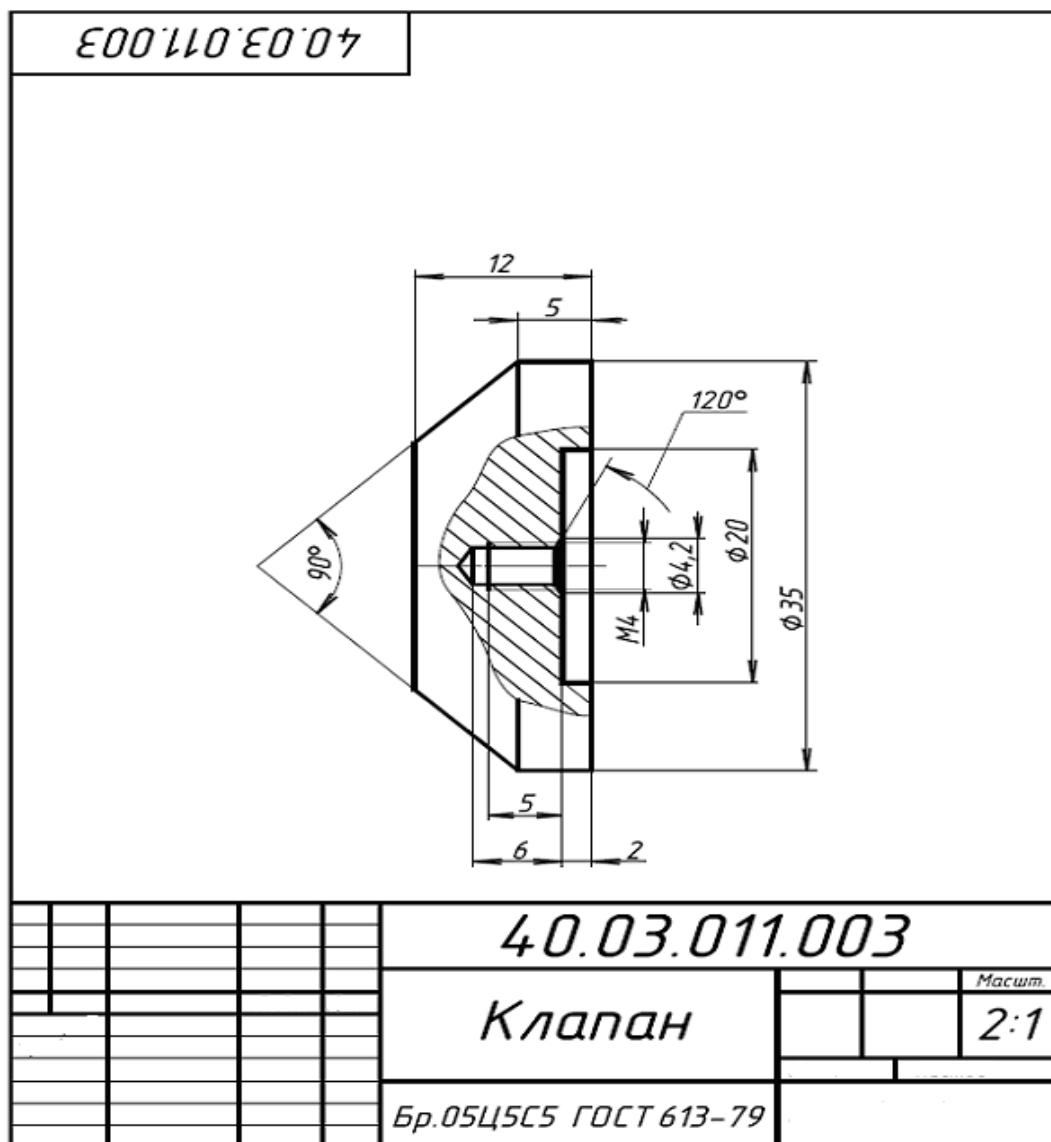
9. Асосий ёзув тўлдирилади.

3.5. Деталлар иш чизмаларини бажариш намунаси.

Йиғма бирликнинг умумий кўриниши бўйича, келтирилган тавсиялардан фойдаланиб, сақловчи клапан деталларининг (ўн биринчи вариант) иш чизмаларини бажариш мисолида деталлар иш чизмаларини бажаришнинг хусусиятларини кўриб чиқамиз. Бунда умумий кўриниш чизмасидаги деталлар тасвирларини ўқишга ва бу чизмада кўрсатилмаган конструктив элементларига асосий эътиборни қаратамыз.

Сақловчи клапаннинг ишлаш принципи, вазифаси, уни ташкил қилувчи қисмларининг шакли ва ўлчамлари умумий кўриниш чизмасининг бош тасвирида тўлиқ очиб берилган. Бошқа тасвирлар фақат корпус ва қопқоқ конструкцияси алоҳида элементларини аниқлайди.

Қуйида 3 позициядаги клапаннинг (3.2- расм), 5 позициядаги қопқоқнинг (3.3- расм) ва 1 позициядаги корпуснинг (3.4- расм) иш чизмаларини бажариш мисоллари келтирилган. Бу деталлар чизмаларидаги асосий ёзувда чизма бажарилган стандарт масштаблар кўрсатилган.



3.2- расм.

3 позициядаги клапаннинг тасвири фақат умумий кўриниш чизмасининг бош тасвирида бор. Бу тасвир шуни кўрсатадики, клапан четлари икки текислик билан ҳамда цилиндрик ва конуссимон сирт билан чегараланган симметрик деталдир. Клапаннинг маҳаллий қирқими шуни кўрсатадики, унда 8 позициядаги винт бураб киргизилган резьбали тешик бор. Бунда тешик тасвирини винт тасвири ёпиб туради ва резьба бирикмадаги резьба каби кўрсатилган.

Шуни таъкидлаймизки, тешикдаги резьба параметрлари спецификацияда келтирилган 8 позициядаги стандарт детал, винтдаги каби бажарилган. Умумий

ҳолда агар резьба чизмада белгиланмаган бўлса, бу йирик кадамли метрик резьба деб қабул қилинади.

Аввал аниқланганидек, 3.1 – расмдаги умумий кўриниш чизмаси 1:1,51 масштабда келтирилган.

Умумий кўриниш чизмасини ўқиш шуни кўрсатадики, 3 позициядан клапаннинг шакли ва ўлчамларини аниқлаш учун унинг битта кўриниши ва ундаги резьбали ёпиқ тешикни кўрсатиш учун шу кўринишда бажарилган маҳаллий қирқим етарли бўлади. Чизмани 2:1 масштабда, А 4 бичимли чизма қоғозида, клапаннинг ўқини асосий ёзувга параллел жойлаштириб бажариш керак (3.2- расм).

Деталнинг иш чизмаси йиғма бирликнинг умумий кўриниш чизмаси бўйича бажарилади. Шунинг учун иш чизмасидаги чизиқнинг узунлигини аниқлаш учун бу чизманинг ва умумий кўриниш чизмасининг масштабларини ҳисобга олиш керак. (мос равишда 2:1 ва 1:1,51). Иш чизмасидаги чизиқ узунлиги умумий кўриниш чизмасидаги мос равишдаги чизиқни аввал 1,51 га (чизиқнинг ҳақиқий узунлиги аниқланади) кейин 2 га кўпайтирилганига тенг.

Чизмалардаги ўлчамлар ГОСТ 2.307-68 га мос равишда қўйилади. Таъкидлаб ўтамизки, ўлчам сонлари буюмнинг ҳақиқий ўлчамига мос келиши керак ва умумий кўриниш чизмасидан, масштабни ҳисобга олган ҳолда аниқланади. Мисолда умумий кўриниш чизмасидан ўлчаб олинган ўлчамлар 1,51га кўпайтирилиши керак. Бунда ҳисобланган ўлчамларни таҳлил қилиш лозим ва зарур бўлганда 4.1– 4.6 жадвалларда келтирилганлар билан ва бошқа мос равишдаги ГОСТ ларда берилганлар билан солиштириб, аниқлик киритилиши лозим.

Умумий кўриниш чизмасида 8 позициядаги винт кирадиган резьбали тешик содалаштирилган ҳолда, уни тайёрлаш конструктив хусусиятларини ҳисобга олмасдан кўрсатилган. Клапаннинг иш чизмасида (3.2- расм) бу тешик пармалаш ёрдамида ва метчик билан резьба кесиб тайёрланган ҳолатда, узунлиги бураб киргизиладиган винт узунлигидан чуқурроқ қилиб кўрсатилган. (4.8-жадвал ва 4.5-расмга қаранг).

Умумий кўриниш чизмасида (3.1-расм) 5 позициядаги қопқоқ уч тасвирда келтирилган:

- бош тасвирда қопқоқнинг бўйлама қирқимининг бир қисми унинг олдан кўринишининг бир қисми билан биргаликда кўрсатилган;
- горизонтал проекциялар текислигида қопқоқнинг устан кўринишининг ярми ва А-А кўндаланг қирқимнинг ярми кўрсатилган;
- профил проекциялар текислигида қопқоқнинг чапдан кўриниши кўп қисми 1 позициядаги корпуснинг кўриниши билан тўсилган ҳолатда кўрсатилган.

Қопқоқнинг олдан кўринишининг бир қисми 1 позициядаги корпус кўриниши билан тўсилган, бўйлама қирқим 9 позициядаги винт ва 2 позициядаги штокларнинг тасвирлари билан бир оз тўсилган бўлишига қарамасдан қопқоқнинг асосий шакли ва ўлчамлари бош тасвирда очиқ берилган.

Бу тасвирдан кўрииб турибдики, қопқоқнинг симметрия ўқи умумий кўриниш чизмасидаги бутун клапаннинг симметрия ўқи билан мос тушади. Қопқоқнинг ташқи ва ички шаклларини ташкил қилувчи барча сиртлар ва геометрик жисмлар шу ўқ бўйлаб жойлашган.

Қопқоқнинг ташқи шаклини (3.1- расмда) куйидагилар ташкил қилади:

- корпусда жойлашган эркин цилиндрик сирт (у фақат бўйлама қирқимда кўрсатилган ва қопқоқ ўқиға симметрик, шунинг учун цилиндрик шаклда);
- қопқоқ корпус билан ташқи метрик резьба орқали бирикадиган, участка;
- корпуснинг юқори ёнбоши ва пастки ёнбоши орасига 7 позициядаги зичлагич ўрнатилган цилиндрик шаклли фланец;
- эркин, кўпёқли сирт;
- силлиқ равишда тор сиртга, кейин эса диаметри ва баландлиги кичикроқ цилиндрик сиртга ўтадиган, юқори ёнбоши 10 позициядаги гайкага ёпишган эркин цилиндрик сирт.

Қопқоқнинг ички шаклини ичида жойлашган, 2 позициядаги цилиндрик шток ёпишиб турган цилиндрик бўшлиқ ва 9 позициядаги винт бураб киргизилган резьбали тешиқ ташкил қилади. Резьбали тешиқни винт тўсиб туради, шунинг учун умумий кўриниш чизмасида бу тешиқдаги резьбанинг тасвири, бирикма резьбасининг тасвири, яъни стержендаги резьба билан алмаштирилган.

Устдан кўриниш ва горизонтал А-А қирқиш қопқоқдаги кўпёқли сирт – иккита қарама–қарши томонларидан ўтувчи тешиқлар бўлган мунтазам олтиёқлик эканлигини аниқлашга имкон беради.

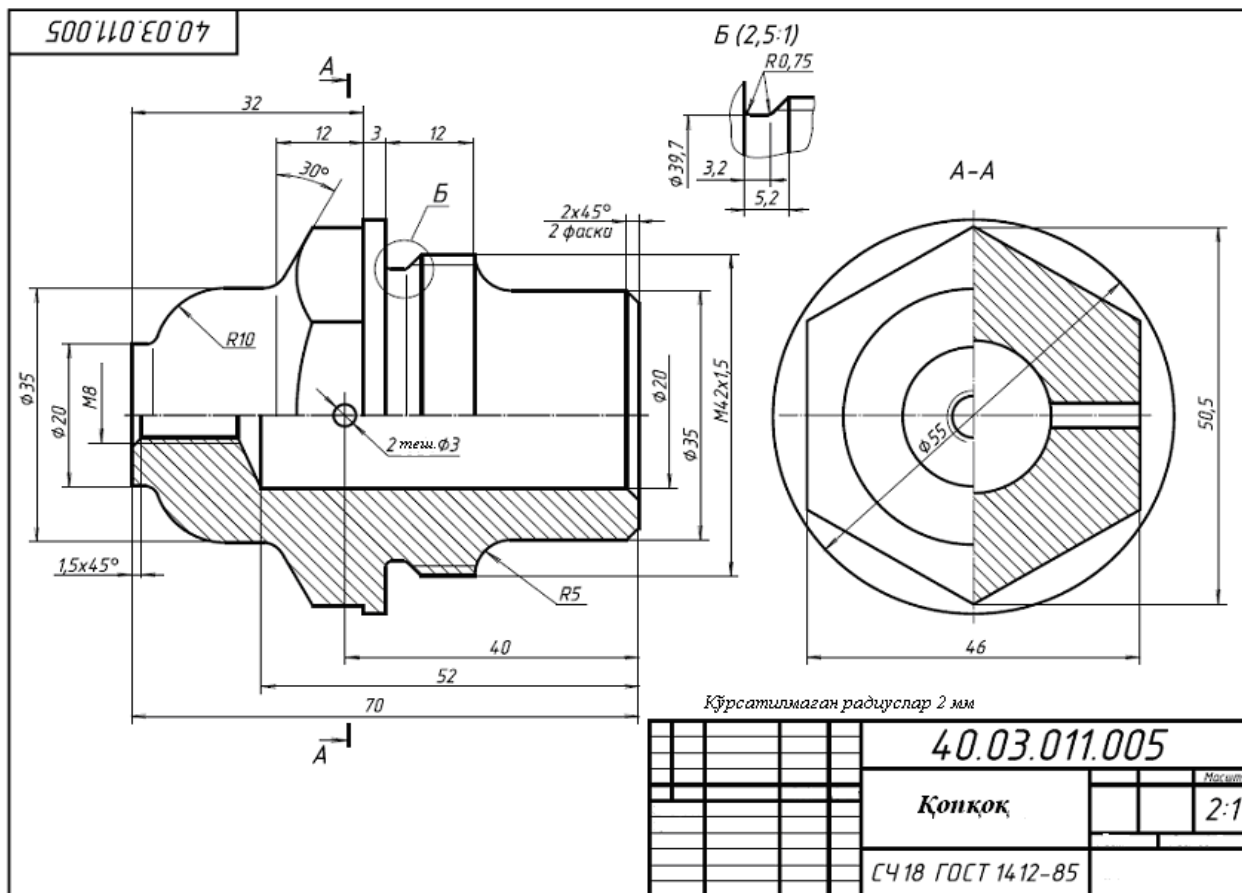
Умумий кўриниш чизмасини ўқиш натижасида қўйидаги хулосага келиш мумкин:

- қопқоқнинг иш чизмаси иккита тасвирдан иборат бўлиши керак;
- бош тасвирда олддан кўринишнинг ярми ва фронтал (бўйлама) қирқимнинг ярми тасвирланиши керак. (асос сифатида 3.1- расмдаги сақловчи клапаннинг бош тасвири олинади);
- иккинчи тасвирда - ярим кўриниш ва умумий кўриниш чизмасида устидан кўриниш ўрнига келтирилган А-А қирқимнинг ярми тасвирланади. Қопқоқнинг олдидан кўринишида олтиёқнинг учта ёғи кўриниши кераклигини таъкидлаб ўтамиз.

Қопқоқнинг иш чизмасини 2:1 масштабда, горизонтал ёки вертикал жойлаштирилган АЗ бичимли чизма қоғозда бажариш мақсадга мувофиқ. Биринчи ҳолатда бош тасвирнинг симметрия ўқини 3.3- расмдагидек асосий ёзувга параллел қилиб жойлаштириш (унда иккинчи тасвир чап томондан кўринишнинг ярми ва профил қирқимнинг ярми бўлади), иккинчи ҳолатда асосий ёзувга перпендикуляр қилиб (унда иккинчи тасвир устдан кўринишнинг ярми ва горизонтал қирқимнинг ярми бўлади) жойлаштириш лозим.

Соддалаштириш мақсадида умумий кўриниш чизмасида кўрсатилмаган конструктив элементлар ҳам қопқоқнинг иш чизмасида кўрсатилади: (3.3- расм).

- М8 резьбали тешиқ бошидаги винтни бураб киргизишни қулайлаштириш учун зарур бўлган конуссимон фаска;
- $\varnothing 35$ бўлган цилиндрик сирт бошланишидаги конуссимон фаска;
- $\varnothing 20$ бўлган цилиндрик бўшлиқ бошланишидаги, унга 2 позициядаги штокни ўрнатишни қулайлаштирадиган конуссимон фаска;
- $\varnothing 20$ бўлган цилиндрик бўшлиқ тугайдиган ва учида парманинг учига мос бўлган 120° ли бурчакка эга бўлган кесик конус;
- М45 резьбани кесиб бўлгандан кейин, кескич чиқиши учун зарур бўладиган ариқча (арикчанинг шакли ва ўлчамларини 4.4–расм ва 4.7–жадвалдан қаранг).



3.3-расм.

Йиғма бирликнинг умумий кўриниш чизмасида 1 позициядаги корпус унинг у ёки бу конструктив элементларини тушунтирадиган тўртта тасвирда берилган. (3.1-расм).

Фронтал қирқимнинг бир қисми ва олддан кўринишнинг бир қисмини ўзида эгаллаган бош тасвир унинг функционал вазифасини очиб беради, детал симметрия текислигига эга эканлигини кўрсатади, ички шаклини ва кўпроқ ташқи шаклини очиб беради.

Устандан кўриниш бириктирувчи тешиklar жойлашган фланецнинг шаклини аниқлайди. Чапдан кўринишда горизонтал труба резъбали тешиklar бажарилган корпус шакли тушунтирилади ва шунингдек корпус фланецидаги тешиklar ўтувчи эканлигини кўрсатади. Пастдан кўриниш корпусга мос равишдаги гидротизим элементи ўрнатиладиган текислик томонидаги ариқчанинг шаклини тушунтиради.

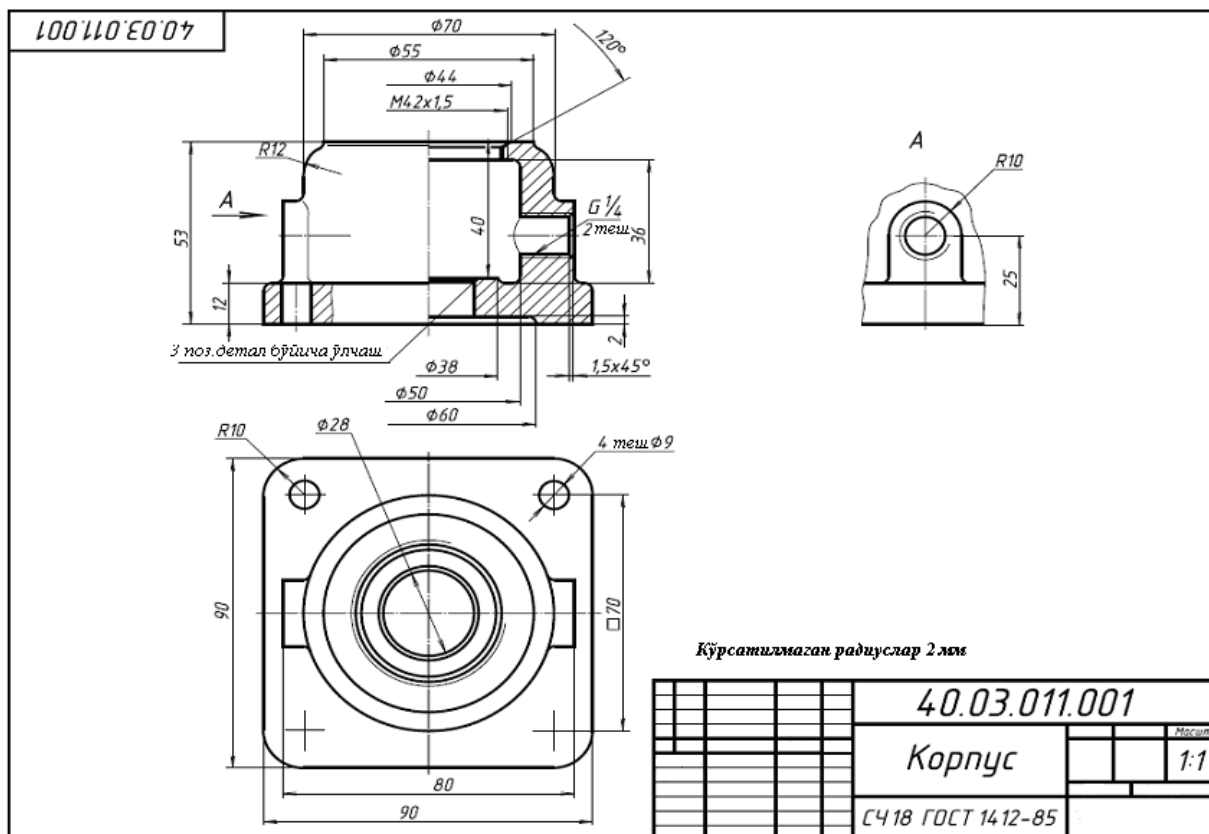
Юқорида кўриб ўтилганлардан кўринадики, 1 позициядаги корпус иш чизмаси учта тасвирдан иборат бўлиши ва 1:1 масштабда горизонтал (3.4-расм) ёки вертикал жойлашган А 3 бичимли чизма қоғозида бажарилиши керак.

Бош тасвир олддан кўринишнинг ярми ва фронтал қирқимнинг ярмини бирлаштирган ва бичимли чизма қоғозида фланец корпуснинг таянч сирти асосий ёзув ўрнига параллел қилиб жойлаштирилган. Иккинчи тасвир – фланецдаги 4 та тешик билан корпуснинг устандан кўриниши, учинчи тасвир эса стрелка бўйича кўрсатилган маҳаллий кўринишдир. Пастдан кўриниш кўрсатилмаган, чунки фланецдаги ариқча шакл $\varnothing 60$ ўлчами билан тушунтирилади.

Иш чизмасида умумий кўриниш чизмасида тасвирланмаган резъбали тешикдаги конуссимон фаска кўрсатилган.

3.6. Деталнинг изометрик проекциясини бажариш.

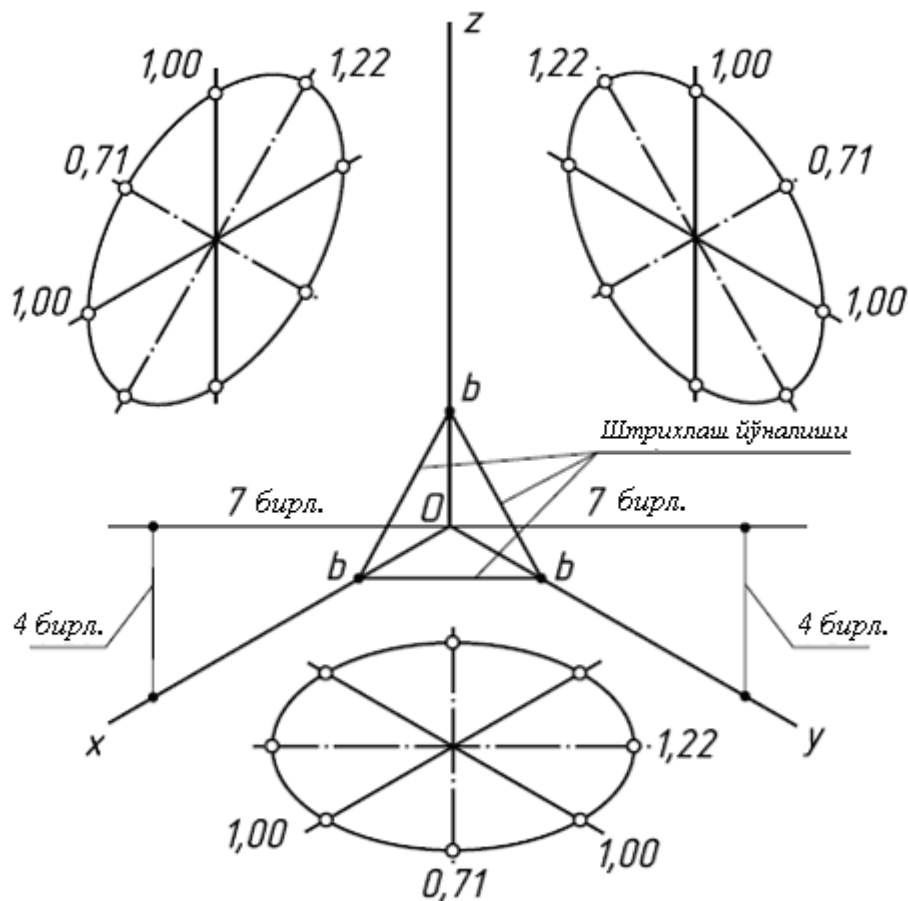
Топширикда кўрсатилган деталнинг изометриясини унинг тўртдан бири қирқилган ҳолатда тасвирлашда деталнинг ўлчамлари ва мураккаблигига боғлиқ равишда А3 ёки, А4 бичимли стандарт чизма қоғоздан фойдаланилади.



3.4-расм.

Деталнинг изометриясини яшашда ўқлар бўйича келтирилган ўзгариш коэффициентидан фойдаланиш керак (0,82 ўринга 1). Бундай ҳолда аксонометрик тасвир катталаштирилган масштабда бажарилади: $M=1,22:1$.

3.5- расмда стандарт изометрияда ўзаро 120^0 бурчак ташкил қиладиган аксонометрик ўқлар келтирилган, ҳамда х ва у ўқларини яшаш бўйича тавсиялар берилган.



3.5- расм.

Қирқим текисликларида ётувчи кесим шакллари штрихлаш йўналишини аниқлаш учун ўқларда бирор-бир b кесма қўйилади ва бу кесмаларнинг учлари бирлаштирилиб мос равишдаги кесувчи текисликлардаги штрихлаш йўналиши олинади.

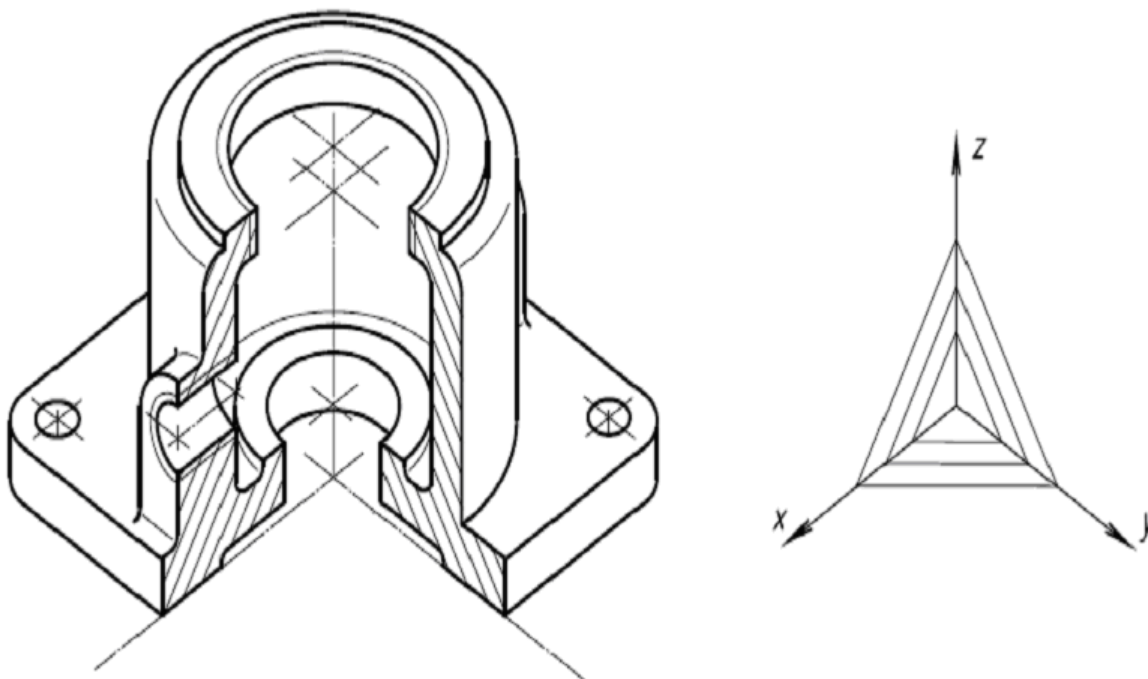
3.5- расмда мос равишдаги координата текисликларида ёки уларга параллел текисликларда жойлашган айланалар проекцияланадиган эллипслар ҳам тасвирланган. Бу эллипсларнинг катта ўқлари, диметриядаги каби, эркин аксонометрик ўқларга перпендикуляр ва 1,22 га, кичик ўқлари эса 0,71 d га тенг (d - айлана диаметри). Эллипслар катта ва кичик ўқлар бўйича (4 нукта) ва координата ўқларига параллел диаметрларга тегишли яна тўрта нукталар бўйича ясалади. Эллипсларнинг ўқлари ва тасвирланган диаметрлар ёнида бу йўналишлар бўйича келтирилган ўзгариш коэффицентлари кўрсаткичлари ёзилган.

№ 3 мустақил ишдаги деталнинг аксонометрик проекцияси унинг иш чизмасига ва ундаги ўлчамларга кўра ясалади. Бунда детал ўқлари деталнинг симметрик ўқлари бўйича жойлаштириладиган ёки асосий конструктив элементлари билан жойлаштириладиган OXYZ координата тизими билан боғланади. Агар деталда базавий таянч текислиги бўлса, у координата текисликларидан бирига жойлаштирилади.

3.6- расмда корпуснинг изометрик проекцияси унинг тўртдан бир бўлаги қирқиб олинган ҳолатда келтирилган. Изометрик проекция яшашда корпус

фланецининг таянч текислиги XOY координата текислигида жойлаштирилади, Z ўқи билан унинг симметрия ўқи жойлаштирилади.

Аксонетрик проекцияларда деталнинг майда конструктив элементларини (фаскалар, думалоқликлар ва ҳ.к) кўрсатмаслик мумкин. Аксонетрияда резьба техник чизмалардаги каби шартли равишда кўрсатилади. 3.6- расмда ингичка туташ чизиклар билан бир сиртдан иккинчи сиртга силлиқ ўтиш чизиклари кўрсатилган.



3.6- расм.

4. МАЪЛУМОТ МАТЕРИАЛЛАРИ

Қуйидаги жадвалларда чизмачилик курси ўқув амалиётида тез-тез учрайдиган чегараланган сонли қийматлар келтирилган.

4.1 жадвал

Нормал чизиқли ўлчамлар (ГОСТ 6636-69 40 қатордан)

1,0; 1,05; 1,15; 1,20; 1,30; 1,40; 1,50; 1,60; 1,70; 1,80; 1,90; 2,0; 2,1; 2,2; 2,4; 2,5
2,6; 2,8; 3,0; 3,2; 3,4; 3,6; 3,8; 4,0; 4,2; 4,4; 4,5; 4,8; 5,0; 5,3; 5,6; 6,0; 6,3; 6,7; 7,1;
7,5; 8,0; 8,5; 9,0; 9,5; 10,0; 10,5; 11,0; 11,5; 12; 13; 14; 15; 16; 17; 18; 19; 20; 21; 22;
24; 26; 28; 30; 32; 34; 36; 38; 40; 42; 45; 48; 50; 53; 56; 60; 63; 67; 71; 75; 80; 85;
90; 95; 100; 105; 110; 120; 125; 130; 140; 150; 160; 170; 180; 190; 200; 210; 220;
240; 250; 260; 280; 300;

4.2 жадвал

Умумфойдаланишдаги нормал диаметрлар (ГОСТ 6636-69 бўйича)

.....5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12; 13; 14; 15; 16; 17; 18; 19; 20; 21; 22; 23; 24; 25; 26; 28;
30; 32; 34; 35; 36; 38; 40; 42; 44; 45; 46; 48; 50; 52; 55; 58; 60; 62; 65; 68; 70; 72;
75; 78; 80; 82; 85; 88; 90; 92; 95; 98; 100; 105; 110; 115; 120; 125; 130; 135; 140;
145; 150; 155; 160; 165; 170; 175; 180; 185; 190; 195; 200;

4.3 жадвал

Умумфойдаланишдаги метрик резьба диаметрлари (ГОСТ 8724-81 бўйича)

1-қатор:

1; 1,2; 1,6; 2; 2,5; 3; 4; 5; 6; 8; 10; 12; 16; 20; 24; 30; 36; 42; 48; 56; 64; 72; 80; 90;
100; 110; 125; 140; 160; 180; 200; 220; 250.

2-қатор:

1,1; 1,4; 1,8; 2,2; 3,5; 4,5; 14; 18; 22; 27; 33; 39; 45; 52; 60; 68; 76; 85; 95; 105;
115; 120; 130; 150; 170; 190; 210; 240.

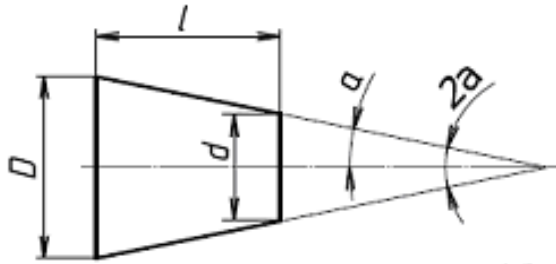
3-қатор:

7; 9; 11; 15; 17; 25; 35; 40; 50; 55; 58; 62; 65; 70; 75; 135; 145; 155; 165; 175; 185;
195; 205; 215; 225; 230; 235; 245.

Нормал конуслик (ГОСТ 8593-57 бўйича) 4.1-расмга қаранг

"K" 1:50; 1:30; 1:20; 1:15; 1:10; 1:7; 1:5; 1:3; 1:1,8; 1:1,2; 1:0,86;

"α" 1°10'; 2°; 3°; 3°40'; 4°40'; 8°; 11°20'; 19°; 30°; 45°; 60°.



Конуслик $K = \frac{D-d}{l} = 2 \operatorname{tg} \alpha$

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

расм

4.1-расм

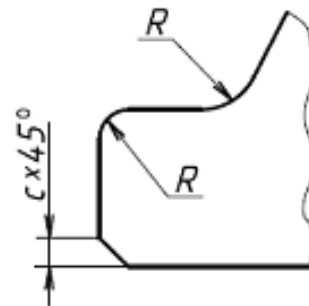
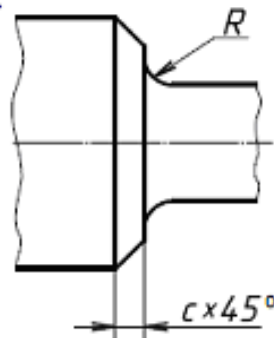
Фаска "с" ва айланиш радиуслари "R" нинг номинал ўлчамн (ГОСТ 10948-64 дан) 4.2- расмга қаранг

1-қатор:

0,40; 0,60; 1,0; 1,6; 2,5; 4,0; 6,0; 10; 16; 25; 40; 63; 100;

2-қатор:

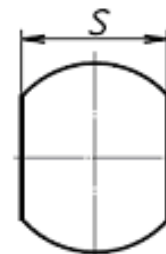
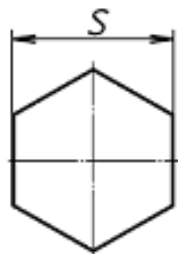
0,5; 0,8; 1,0; 1,2; 1,6; 2,0; 2,5; 3,0; 4,0; 5,0; 6,0; 8,0; 10; 12; 16; 20; 25; 32; 40; 50; 63; 80; 100;.....



4.2- расм

"калит учун"-"S" номинал ўлчамлар (ГОСТ 6424-73 дан) 4.3- расмга қаранг

.....5,0; 5,5; 6,0; 7,0; 8,0; 9,0; 10; 11; 12; 13; 14; 15; 17; 19; 22; 24; 27; 30; 36; 41; 46; 50; 55; 60; 65; 70;

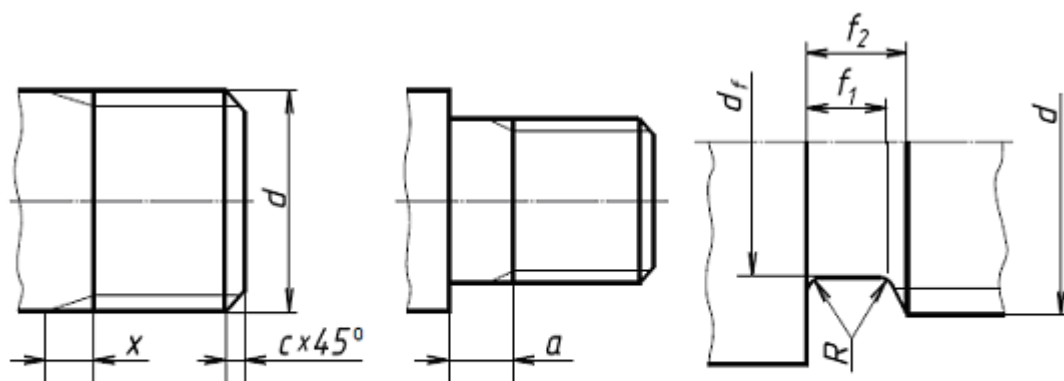


4.3-расм

Ташки метрик резьбалар учун сбеҗлар, проточкалар, недорезлар ва фаскаларнинг ўлчамлари (ГОСТ 10549-80 бўйича) 4.4-расмга қаранг.

4.7-жадвал

Резьбалар қадами "р"	Сбеҗ "х"	Недорезлар "а"	Фаска "с"	Проточка (нормал)			
				f ₁	f ₂	d _f	R
0,5	1,25	1,5	0,5	1,1	1,75	d-0,8	0,25
0,6	1,8	1,8	0,5	1,2	2,1	d-1,0	0,3
0,7	2,1	1,2	0,5	1,5	2,45	d-1,1	0,35
0,75	2,25	2,25	1,0	1,6	2,6	d-1,2	0,4
0,8	2,4	2,4	1,0	1,7	2,8	d-1,3	0,4
1,0	3,0	3,0	1,0	2,1	3,5	d-1,6	0,5
1,25	4,0	4,0	1,6	2,7	4,4	d-2,0	0,6
1,50	4,5	4,5	1,6	3,2	5,2	d-2,3	0,75
1,75	5,3	5,3	1,6	3,9	6,1	d-2,6	0,9
2,0	6,0	6,0	2,0	4,5	7,0	d-3,0	1,0
2,5	7,5	7,5	2,5	5,6	8,7	d-3,6	1,25
3,0	9,0	9,0	2,5	6,7	10,5	d-4,4	1,5
3,5	10,5	10,5	2,5	7,7	12,0	d-5,0	1,75
4,0	12,0	12,0	3,0	10,5	14,0	d-5,7	2,0
4,5	13,5	13,5	3,0	11,5	16,0	d-6,4	2,25
5,0	15,0	15,0	4,0	11,5	17,5	d-7,0	2,5
5,5	16,5	16,5	4,0	12,5	19,0	d-7,7	2,75
6,0	12,0	18,0	4,0	14,0	21,0	d-8,0	3,0

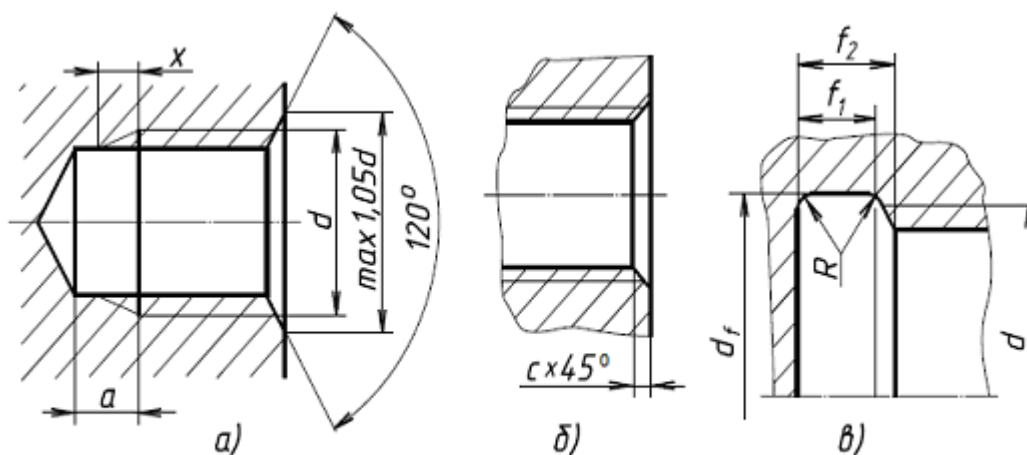


4.4- расм

Ички метрик резьбалар учун сбеҗлар, проточкалар, недорезлар ва фаскаларнинг ўлчамлари(ГОСТ 10549-80) 4.5-расмга қаранг.

4.8-жадвал

Резьбалар қадами "р"	Сбеҗ "х"	Недорезлар "а"	Фаска "с"	Проточка (нормал)			
				f ₁	f ₂	d _f	R
0,5	1,0	3,0	0,5	2,0	2,7	d+0,3	0,25
0,6	1,2	3,0	0,5	2,4	3,3	d+0,3	0,3
0,7	1,4	3,5	0,5	2,8	3,8	d+0,3	0,35
0,75	1,5	4,0	1,0	3,0	4,0	d+0,3	0,4
0,8	1,6	4,0	1,0	3,2	4,2	d+0,3	0,4
1,0	2,0	6,0	1,0	4,0	5,2	d+0,5	0,5
1,25	2,5	8,0	1,6	5,0	6,7	d+0,5	0,6
1,50	3,0	9,0	1,6	6,0	7,8	d+0,5	0,75
1,75	3,5	11,0	1,6	7,0	9,1	d+0,5	0,9
2,0	4,0	11,0	2,0	8,0	10,3	d+0,5	1,0
2,5	5,0	12,0	2,5	10,0	13,0	d+0,5	1,25
3,0	6,0	15,0	2,5	12,0	15,2	d+0,5	1,5
3,5	7,0	17,0	2,5	14,0	17,0	d+0,5	1,75
4,0	8,0	19,0	3,0	16,0	20,0	d+0,5	2,0
4,5	9,0	23,0	3,0	18,0	23,0	d+0,5	2,25
5,0	10,0	26,0	4,0	20,0	26,0	d+0,5	2,5
5,5	11,0	28,0	4,0	22,0	28,0	d+0,5	2,75
6,0	12,0	28,0	4,0	24,0	30,0	d+0,5	3,0



4.5-расм

4.5 а, ва 4.5 б - расмларда тешиқ фаскаларига ўлчам қўйиш вариантлари кўрсатилган.

4.7 ва 4.8 жадвалларда нормал бўлган сбеҗ, проточка ва недорезлар учун маълумотлар келтирилган. Қисқартирилган ёки узайтирилган сбеҗ, проточка ва недорезлар учун маълумотлар эса бевосита ГОСТ 10549-80 дан қаралади.

Фойдаланилган адабиётлар.

1. Ж. Ёдгоров, Машинасозлик чизмачилиги, Т., Ўзбекистон, 2009
2. Қирғизбоев Ю. ва бошқалар. Машинасозлик чизмачилиги курси. Т. «Ўқитувчи». 1981.
3. Ёдгоров Ж. ва бошқалар. Чизмачилик - Т., «Ўқитувчи». 1992.
4. Рахмонов И., Абдурахмонов А., Чизмачиликдан маълумотнома Т. «Ўқитувчи». 2005.
5. Рахмонов И. Чизмаларни чизиш ва ўқиш. Т. «Ўқитувчи». 1992.
6. Рахмонов И. ва бошқалар. Чизмачиликдан машқ ва масалалар тўплами. - Т., «Ўқитувчи». 1990.
7. Исаева М. Чизмачиликдан топшириқлар Т. «Ўқитувчи». 1992.
8. Оганесов О.А и другие. Начертательная геометрия и инженерная графика.- М. “Учебное пособие”. 2003.

МУНДАРИЖА.

Кириш.....	3
1. МУСТАҚИЛ ИШ №1. Чизмаларда тасвирлар ва ўлчамлар.....	4
2. МУСТАҚИЛ ИШ №2. Деталлар бирикмалари.....	23
3.МУСТАҚИЛ ИШ №3. Йиғма бирликнинг умумий кўриниш чизмаси бўйича деталларнинг иш чизмасини бажариш.....	39
4.МАЪЛУМОТ МАТЕРИАЛЛАРИ.....	73
Фойдаланилган адабиётлар рўйхати.....	77

