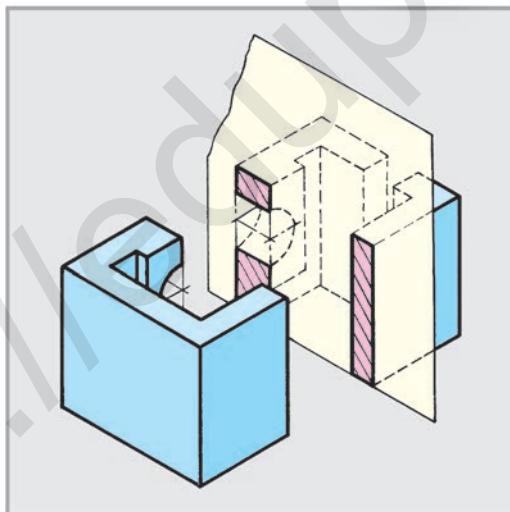


И. РАҲМОНОВ,  
Д. ЙЎЛДОШЕВА,  
М. АБДУРАҲМОНОВА

# НАҚШАКАШӢ 9

*Китоби дарсӣ барои донишомӯзони синфҳои 9-уми  
мактабҳои таълими миёнаи умумӣ  
Вазорати таълими халқи Республикаи Ӯзбекистон нашир  
тавсия намудааст*

Нашри 3-юми пурракардашуда ва такмилёфта



ТОШКАНД – «O'ZBEKISTON» – 2019

УЎК 744(075)  
КБК 30.11 я 721  
Р33

**Муқарризон:**

**А.Аширбоев, М.Холимов** – дотсентони кафедраи «Геометрияи хаттӣ, нақшакашӣ ва методикаи таълими он»-и ДДОТ ба номи Низомӣ;  
**С.Усмонов** – дотсенти Институти марказии бозомӯзӣ ва баланд бардоштани малакаи коркунони таълими ҳалқи ба номи Абдулло Авлонӣ;  
**Г.Зулҳайдарова** – методисти МТР;  
**З.Хошимова** – омӯзгори тоифаи якуми фанни нақшакашии мактаби рақами 16 – уми шаҳри Тошканд; **А.Фоипов** – омӯзгори тоифаи якуми фанни нақшакашии мактаби рақами 25 – уми ноҳияи Зангиота.

Бо мақсади мустаҳкам намудани дониши донишомӯзон дар охири ҳар як дарс:



– саволҳо



– машқҳо



– тестҳо



– машқҳои компьютерӣ



– корҳои графикӣ

ҳамчунин, дар охири ҳар як чоряқ доир ба муайян кардани дониши андӯх-таи донишомӯзон гузарондани корҳои назоратӣ дохил карда шуд.

**Раҳмонов, Икромов ва д.**

Р33 Нақшакашӣ 9. Китоби дарсӣ барои донишомӯзони синфҳои 9-уми мактабҳои таълими миёнаи умумӣ. Нашри 3-юми пурракардашуда ва такмилёфта, – Т.: «Ўзбекистон», 2019. – 104 сах.

ISBN 978-9943-01-593-7

УЎК 744(075)  
КБК 30.11 я 721

**Аз ҳисоби маблағҳои Бунёди мақсадноки китоби  
Республика барои ичора чоп шудааст**

ISBN 978-9943-01-593-7

© ХЭТН «Ўзбекистон», 2010, 2014, 2019



## САРСУХАН

Мо дар асри XXI – асри технологияҳои ахбороту коммуникатсия зиндагӣ карда истода, шоҳиди он мебошем, ки дар асоси истифодай технологияҳои иноватсионӣ ба ояндаи бузурги давлатамон таҳқурсӣ гузошта мешавад.

Мардуми Ўзбекистон, асосан ҷавонон бо мақсади аз сидқи дил гузоштани саҳмашон ба ин ҷараёни бунёдкорӣ монда нашуда, бо меҳнати эҷодгаронаашон пурхурӯшона зиндагӣ карда истодаанд.

Ҳар як бунёдкорӣ аз инсон дар такя ба ҳаёлоти худ муносибати эҷодиро талаб мекунад. Дар бобати оғариданӣ ин гуна эҷодкорӣ аксаран, нақшаҳои гуногуннамудро қашида, аз онҳо истифода бурдан зарур меояд.

Донишомӯзони азиз! Шумоён ҳам бо мақсади боз ҳам васеъ кардани сафи падарону модаронамон, бародарону ҳоҳаронамон, ки кори аҷдодонамон, олимону фозилони кишвари бузургамонро давом дода истодаанд, бар ивази хониши хуб, пухта аз худ кардани донишҳо ҳаракат карда, барои равначи он аз таҳти дил қӯшиш намоед.

Барқарор инкишофёбии ҳамаи қасбу ҳунарҳо, техника ва технологияҳои иноватсионӣ ба Шумо - донишомӯзон вобаста аст. Дар ин бобат баробари дигар фанҳо донистани нақшакашӣ низ барои аз худ кардани донишҳои технологӣ ва инноватсионӣ хеле зарур мебошад.

Барои инкишоф додани қобилияти тасаввур ва тафаккури фазовии донишомӯзон ва бо дар назардошти ба дараҷаи баланд омӯхтани дарсҳо аз материалҳои аёни истифода бурдан бисёр муҳим аст.

Ғайр аз ин, барои такроркунии мавзӯъҳои гузашта саволҳои анъанавӣ, тестҳо, супориш ва машқҳо дода шудааст. Машқҳо баробари ба назари эътибор гирифтани дониши донишомӯзони дараҷаи азхудкуниашон миёна (*A*), хуб (*B*) ҳамчунин қобилиятнок (*C*) тартиб ёфтааст. Баробари иҷрои машқҳои барои донишомӯзони қобилиятнок (*C*) тартибдода дар озмунҳо аз рӯи нақшакашӣ ғолиб омадан мумкин аст.

Дар айни вақт нақшаҳоро дар компьютерҳо қашидан мумкин аст, вале ин ба онҳое муюссар мегардад, ки хондан ва қашидан нақшаҳоро дар компьютер хуб медонанд. Аз ин рӯ, бинобар мукаммал омӯхтани хондан ва қашидан нақшаҳо, имконияти корбарӣ аз копютерҳо

ҳосил мегардад. Дар синфи 9-ум кашидани нақшакашиҳоро бо кӯмаки маҷмӯи таҷхизотҳои компьютерӣ машқ мекунед.

Ҳангоми ичро кардани нақшаҳои муҳандисии талаботи стандартӣ ба шумо истеъоди «дониши графикӣ» хеле муҳим аст. Танҳо муҳандиси босавод корҳои графикӣ нозуқ ва нақшаҳои мошинасозиро ичро карда метавонад.

Донишомӯзони азиз! Бо саводҳои фанни нақшакаший техника ва тенологияе, ки ба кишварамон ворид мегарданд, илман асоснок соzed, мисле ки донишҳои аҷдодони алломаи мо ба ривоҷи фанҳои Аврупо дар асри VII–X таконе буд, шумо низ асосҳои лоиҳакаший ва конструксиякунониро аз худ намуда, техника ва технологияи миллиро ба вучуд оваред.

## **§ 1. ТАҚРОРИ МУХТАСАР ВА ҶАМЬБАСТИ ДОНИШХОЕ, КИ ДОИР БА НАҚШАКАШИЙ ДАР СИНФИ 8-УМ ОМӮХТА ШУДААНД**

Ҳангоми кашидани тасвири детал (ҷузъиёт) ба мақсади кам намудани миқдори намуди он аз тамоми шартият ва соддагардониҳо истифода бурда мешавад.

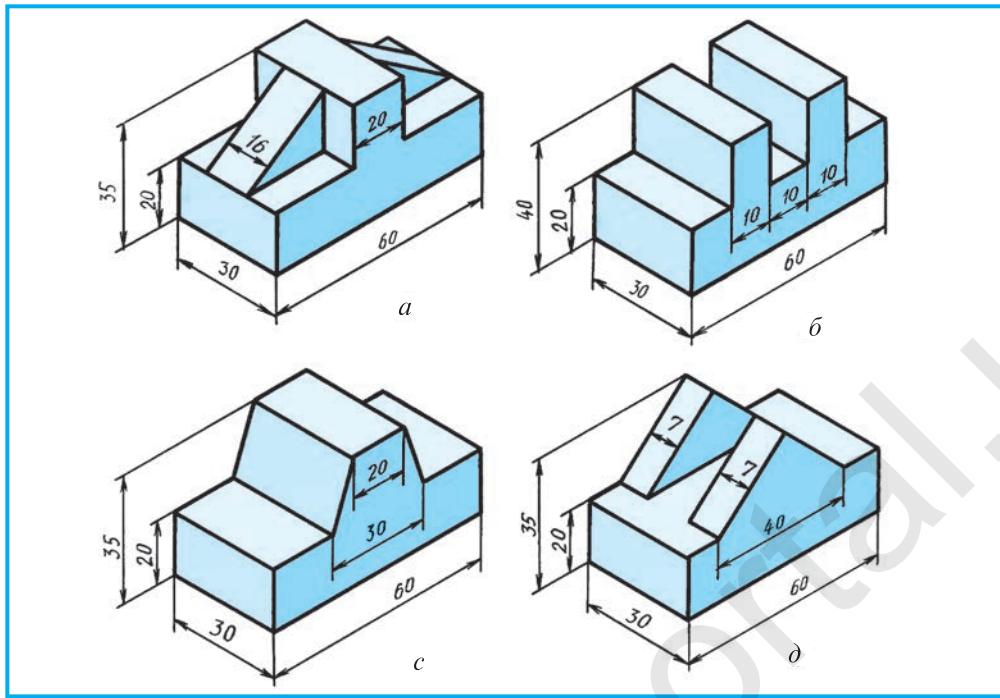
Дар зер бо мақсади тақроркунии муҳтасари баъзе мавзӯъҳои синфи 8-ум машқҳо дода шудааст. Пас аз тақрори эскизи ин машқҳо (ё ба онҳо монанд) додашуда (нақшай 1.1), намуд аз чап (нақшай 1.2) ва таҳлили аз қадом ҷисми геометрий ташкил ёфтани детал (нақшай 1.3) донишомӯзон дар зери назорати омӯзгор варианти мақбулашонро мустақилона бояд ичро намоянд.



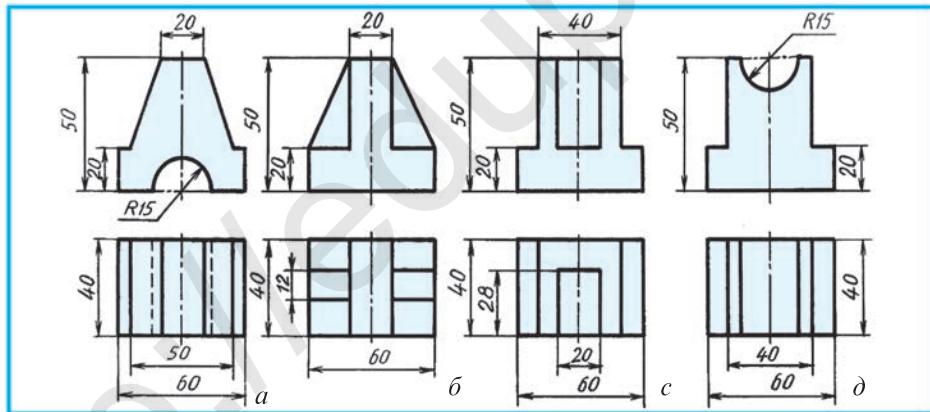
1. Ба аслият (тасвири намоён)-и детал нигоҳ карда, намуди зарурии онро кашед ва эскизи дигар деталро ичро намоед (нақшай 1.1).
2. Намуди додашудаи деталро кӯҷонед ва намуди чапи онро муайян карда расми техникиашро кашед (нақшай 1.2).
3. Детал аз қадом ҷисми геометрий сохта шуданашро таҳлил намоед ва дар нақша онҳоро ба қаламҳои муҳталиф ранг кунед (нақшай 1.3).

Баъди ичрои машқҳо дониш ва малакаи дар синфи 8-ум омӯхташуда, ҷамъбаст карда мешавад. Ҳато ва камбудиҳои аз тарафи донишомӯзон содир шуда нишон дода шуда, бо ёрии асбобҳои аёни фахмонда мешавад.

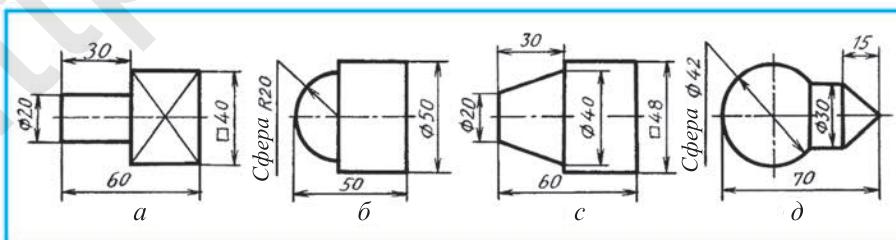
Барои дар синфи 9-ум тақрор накардани хатоҳо бо донишомӯzon ба воситаи саволу ҷавоб мавзӯъҳои гузаштаро мустаҳкам кардан лозим меояд.



Нақшай 1.1.



Нақшай 1.2.



Нақшай 1.3.



1. Дар нақшай 1.1 деталҳо дар кадом намуди проексияи аксонометрӣ тасвир ёфтаанд?
2. Дар нақшай 1.2 деталҳо дар кадом намуд дода шудаанд?
3. Дар нақшай 1.3 деталҳо чаро дар як намуд тасвир ёфтаанд? Онҳо аз кадом чисмҳои геометрӣ таркиб ёфтаанд?
4. Дар нақшай 1.3 дар сатҳи а аломати X чиро ифода мекунад?



**1. Барои дар нақша андоза гузоштан пеш аз ҳама чӣ интихоб мегардад?**

- A. Заминаи ашё;
- Б. Ҳолати детал дар ашё;
- В. Ҳатҳои андозавӣ ва ададҳои андозавӣ;
- Г. Ҳолати детал дар ҷараёни тайёркуни.

**2. Намуд гуфта чиро мегӯянд?**

- А. Тасвири тарафи ба ҳамвори нигоҳкардаи детал;
- Б. Тасвири тарафи ба назораткунанда намудори детал;
- В. Эскизи детал;
- Г. Расми техникии детал.

**3. Кадом намуди детал дар ҳамвории V қашида мешавад?**

- А. Маҳаллӣ ; Б. Аз ҷон; В. Аз рост Г. Аз сар (асосӣ).



Дар нақшай 1.3 дар сатҳи а тасвири V-и детал дода шуда, бо роҳи тафаккури мантиқӣ нақшай сӯроҳии силиндрӣ, ки аз маркази тири он мегузарад, ичро карда шавад.

## § 2. БУРИШХО

Ҳар кадом детал пас аз иҷрои аниқи нақша соҳта мешавад. Мувофиқи талаботи стандарт нақшай деталро байд аз истифодаи таомоми соддагардониҳо ва шартият дар намудҳои камтарин қашидан мумкин. Баръакси ҳол ҳондани нақша мураккаб шуда меравад ва ҳондани геометрияи детал мушкил шуда, чизи (детал) соҳта шуда бефоида мегардад.

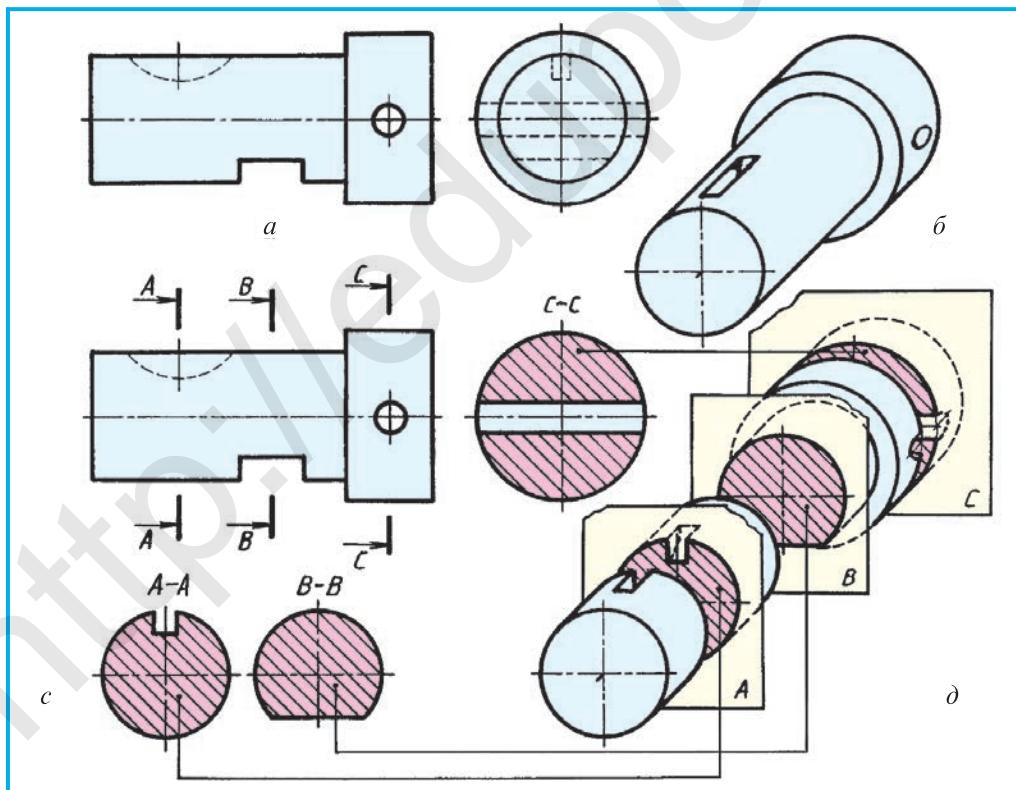
Бо мақсади аниқ қардани ин ё он қисми шакли детал буриш истифода мегардад. Ҳамчунин барои аниқтар донистани соҳти доҳили он баробари буриш буришгоҳ ҳам истифода мегардад. Дар ҷунун ҳолат адади намудҳои детал кам мешавад.

Буриш гуфта усули тасвири шакле, ки дар натиҷаи ба тири он перпендикуляр қарда тавассути ҳамворӣ гузарондан фаҳмида мешавад. Сатҳе, ки дар ҳамворӣ ҳосил мегардад **буриши** номида мешавад. Буриш мувофиқи андоза (стандарт) ба иҷро мерасад. Аз буриш бештар барои аниқ қардани геометрияи навард, тир, шатун барин шакли детал ва хати ҷӯяи барҷаставу ковок истифода мебаранд. Ба воситаи тирҳои ин ҷузъҳо ба тири детал перпендикуляр қарда ҳамвории буранда гузаронда шавад, буриши қӯндаланги детал ҳосил мегардад.

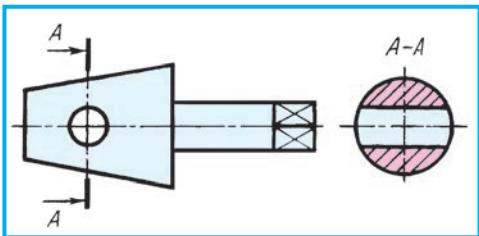
Намуди навард (вал)-и нақшай 2.1, б-ро бо тасвири намоёни нақшай 2.1, а нигоҳ карда, тавассути ковокӣ, сӯроҳӣ ва ҷӯяки он аниқ кардан мумкин аст. Агар тасвири намоёни навард дода нашавад, шаклу чукуриҳои баъзе элементҳоро аниқ кардан душвор мегардад. Масалан, барои шпонкаи сегментӣ бари ҷӯяки кандашуда дар сӯроҳии хурди силиндири детал дар шакл ва ҷӯяи лискаи буриши (A-A), В-В ноаниқ мегардад. Нисбати онҳо буриш истифода гардад, ҳамааш аёнтар мешавад (нақшай 2.1, буришҳои A-A, B-B, C-C).

**Ҳосилкуни буриш ва ишорати он.** Ҳамвории буриш нисбати хати ангора (контур)-и детал перпендикуляр карда гузаронда мешавад (нақшоҳои 2.1, 2.3, ва 2.4). Ҳамвории мазкур дар намуди детал ҳам ба ангораи он перпендикуляр мешавад. Хати ангораи детал чун нақшай 2.2 нисбати тири симметрӣ параллел набошад, ҳамвории A ба тири симметрии детал перпендикуляр мешавад.

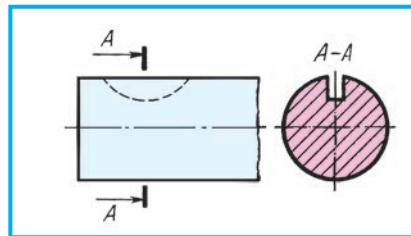
Ҳамвории буриш дар тасвирҳои намоён пурра нишон дода шавад, дар намуди детал буриш бо тарзи хатҳои дарози гафс кашида мешавад. Онҳо хатҳои бурандаи ҳамворӣ ҳисобида мешаванд. Ин хатҳои буриш нисбати хати ангораи детал 1,5–2 баробар гафс карда



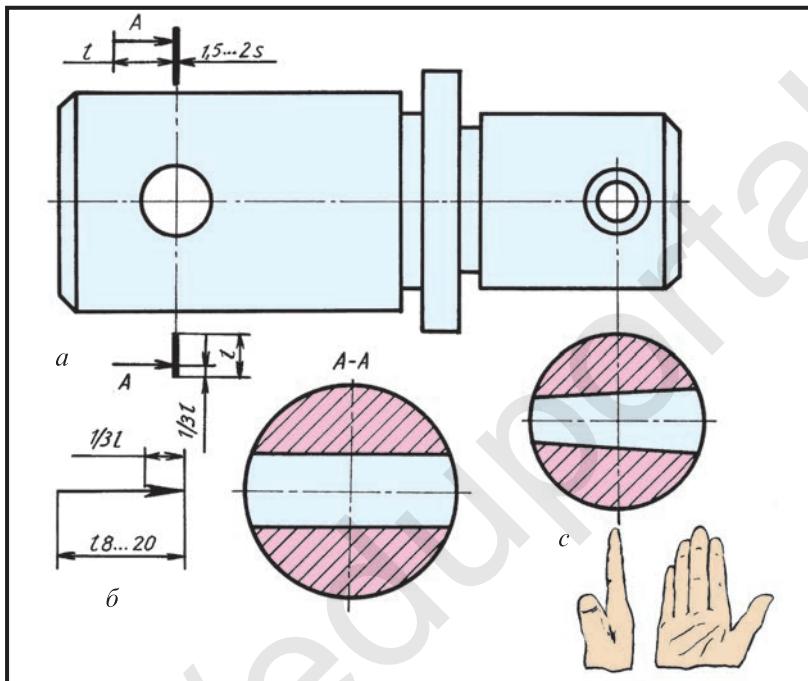
Нақшай 2.1.



Нақшай 2.2.



Нақшай 2.3.

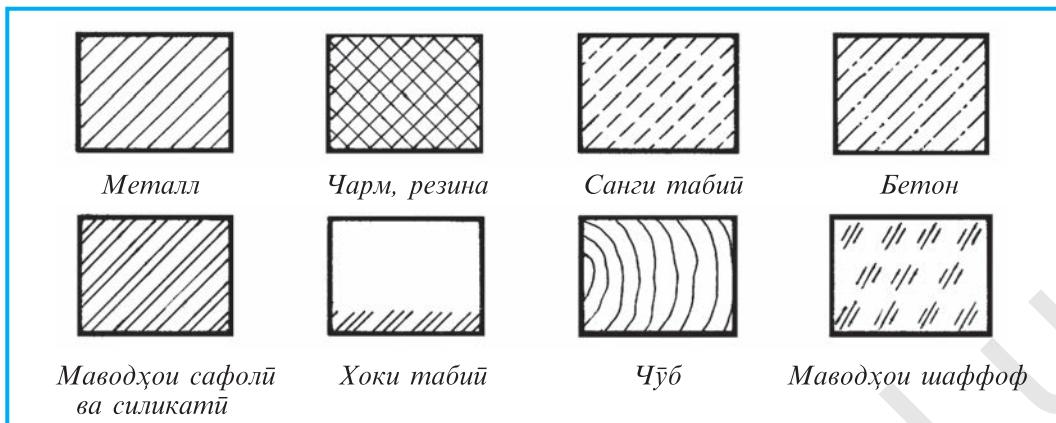


Нақшай 2.4.

кашида мешавад. Нишондиҳандаи роҳнамо (мили) -и дар он гузошта шуда нисбати хати ангора ду маротиба борик мегардад (нақшай 2.4). Аломати ҳамворие, ки буришро муайян месозад, дар тарафи боло, поён ё ки беруни нишондиҳандаи самти А навишта шуданаш мумкин. Аломати ҳамвории буриши  $A$  дар тасвири намоён як маротиба қайд шавад, дар нақшай детал бо намуди  $A-A$  иншо мегардад.

Буриши ҳосилшуда дар чои холии рӯяни ба самти нишондиҳанда нисбати  $90^\circ$  тоб дода тасвир мегардад. Дар он сурат буриш нисбати назораткунанда фронталӣ ҷойгир мешавад (нақшай 2.4 с).

Буриш ва буришгоҳ як хел ишора мегарданд (нақшай 2.4, а). Шакл ва андозаи нишондиҳанда (мил) дар нақшай 2.4, б нишон дода шудааст. Ҳангоми истифодаи буриш сатҳи буридаи деталро мувофиқи талаби стандартӣ ишораи шартӣ қабул карда шудааст. Бо мақсади зуд



**Нақшаи 2.5.**

ва осон фарқ кардани материалҳои нақша онҳо бо намудҳои гуногун штрихонида мешаванд.

**Аломатҳои графикии буриши маснуот.** Дар нақшай детал буриш ва буришгоҳ истифода шуда бошад, сатҳи ана ҳамон ҷойҳо бо тартиби маълум бояд ишорат гардад. Агар детал аз металл соҳта шуда бошад, буриш ва буришгоҳ чун нақшай 2.5 штрихпӯш кашида мешавад. Хатҳои штрихӣ нисбат ба хати асосии ангора (ҳошия) ё ки тиршакл таҳти кунци  $45^{\circ}$  дар тарафи чап ёки рост моилӣ кашида мешаванд. Штрихҳо бо хатҳои борик кашида мешаванд. Сатҳи буриш ба буришгоҳҳо, ки дар тамоми намудҳои як детал ичро карда шудаанд, бояд яктарафа штрихпӯш карда шаванд ва байнин штрихҳо як хел фосила бояд дошта бошанд.

Маснуоти дигар гайр аз ҷӯб мисли металлҳо ба раҳи ҳошия дар нисбати кунци  $45^{\circ}$  ба таври моил кашида мешаванд. Масофаи мобайни штрихҳо бинобар намудҳои металл ҳар хел мешаванд. Дар металл, ҷарм, резина, санг табиӣ, бетон 1,5–2 мм, сафол ва маснуоти силикатӣ фосилаи хатҳои ҷуфт (қӯша) 1,5–2 ва 5–7 мм мешавад. Ҳоки табиӣ бо се хати фосилавии қӯтоҳи паралеллӣ 1–2 мм, фосилаи хатҳои маҷмӯйӣ 3–5 мм карда бοқӣ мемонад.

Дар нақшай 2.5 аломатҳои графикии баъзе маснуот дар буриш ва буришгоҳ нишон дода шудааст.



1. Буриш ба қадом мақсад истифода мегардад?
2. Дар буриш сатҳи баришгоҳ ҷӣ тавр тасвир меёбад?
3. Буришҳо ҷӣ гуна тасвиранд?



Дар хонаи нақшакашӣ ҷойи буришбоби деталро нишон дихед.



## Буриш чист?

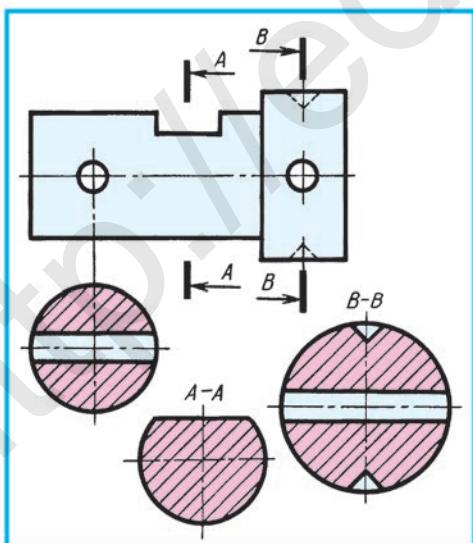
- А. Фикран бо ҳамворй буридани детал
- Б. Тасвири чое, ки фақат бо буриши ҳамворй ба детал аст
- В. Тасвири қисми детал бо ҳамворй буранда
- Г. Тасвири қисми детал дар паси ҳамвории буранда.

### § 3. НАМУДХОИ БУРИШ

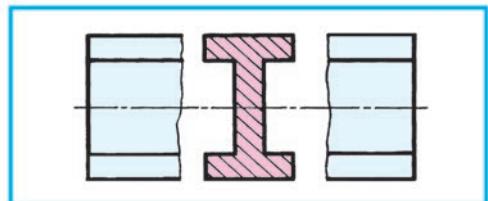
Буриш аз рӯи иҷрояш ду хел мешавад: буриши баровардашуда, буриши аз боло қашидашуда.

*Буриши ба канор баровардашуда* хеле намоён мешаванд ва онҳо бо *A-A*, *B-B* барин навиштаоти зарурӣ ифода мегардад. (Буриши *A-A* ва *B-B* дар нақшай 3.1). Агар аз давоми сӯроҳӣ, тири симметрии амиқ буриш бароварда тасвир ёбад, изи ҳамвориро буранда нишон дода нашуда, тарафи рост ( $90^\circ$ ) тасвир мешавад. (нақшай 2.4, *c* ва нақшай 3.1). Буриши баровардашуда чуноне ки дар нақшай 3.2 нишон дода шудааст, аз байни қисмҳои канда тасвиршудаи намуд ҷойгир шуданаш мумкин. Усули мазкурро дар штатунҳо, балкаҳо, релсҳо, навардҳои дароз истифода мебаранд. Сарфи назар аз адади буриши баровардашуда сатҳи онҳо штрихпӯш мешаванд. Ангораи буришро бо ангораи ашё дар як хел гафсӣ мекашанд.

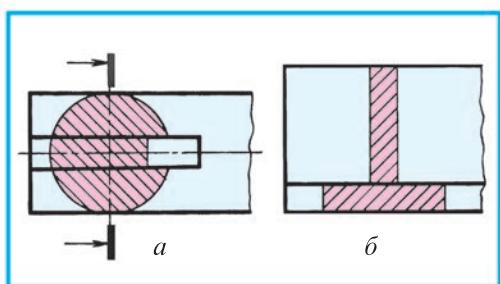
*Ба буриши аз боло қашидашуда* дар нақшай 3.3 мисол оварда шудааст. Ҳатҳои штрихии ангора ва сатҳи буриш бо ҳатти якхелаи борик пайваст карда мешавад.



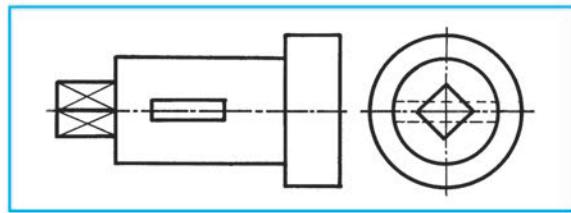
Нақшай 3.1.



Нақшай 3.2.



Нақшай 3.3.



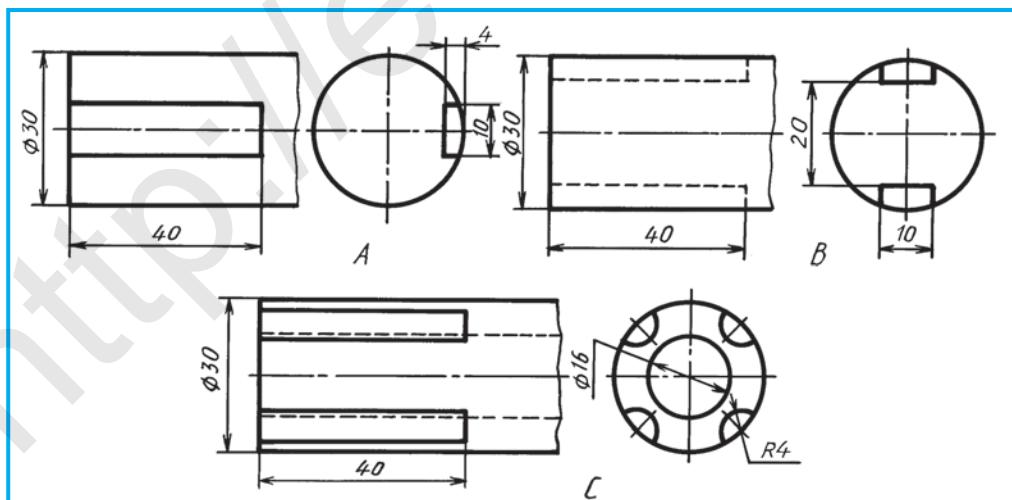
Нақшаи 3.4.

Ин намуди буриш азбаски он қадар намойён нест, камтар истифода мегардад. Дар буриши ашё нисбати тири симметрий чузъи буриши он кашида мешавад. Ҷүяки шпонкаи ба буриш афтода яктарафа бошад (нақшаи 3.3, *a*) буриши самти бурандай ҳамворӣ бо  $90^{\circ}$  тоб дода тасвир мегардад ва нишондод (мил)-аш кашида, ифода намеёбад. Ҷои ба буриш афтода дорои шакли симметрий бошад, изи ҳамворӣ нишон дода намешавад (нақшаи 3.3, *b*).

-  1. Кадом намуди буришҳо мавҷуданд? Онҳо чӣ тавр ишора мешаванд?
2. Дар буриш кадом шартият истифода мегардад?
3. Сатҳи буриш чӣ тавр штрихпӯш мешавад?
4. Чаро сатҳи буриш штрихпӯш мешавад?
5. Ангораи буриши баровардашуда дар кадом хат тасвир меёбад? Буриши аз боло кашидашуда-чӣ?
6. Буриши кашидашаванда дар кадом намуд ифода меёбад?
7. Сатҳи буриши самти буришаш нишондоданашуда ба кадом тараф тоб дода тасвир мегардад?



Қисми наварди дар нақшаи 3.4 додашударо аз тарафи чапаш истифода бурда, аз рӯи фикри мантиқӣ тасвири ихтиёрии онро дар компьютер иҷро намоед.



Нақшаи 3.5.



1. Дар нақшай 3.5 намуди ашёе дода шудааст, ки буришро талаб менамояд. Намуди асосии якеи онро күчонда кашед ва аз намуди чапи он истифода бурда, буришхой ба болояш гузоштаву баровардашударо ичро намоед.

2. Ба аслияти деталхо: навард, тир, фишанг нигөх карда, барои дар нақша нишон додани чузъҳои муҳталифи онҳо истифодаи буришро аниқ кунед.



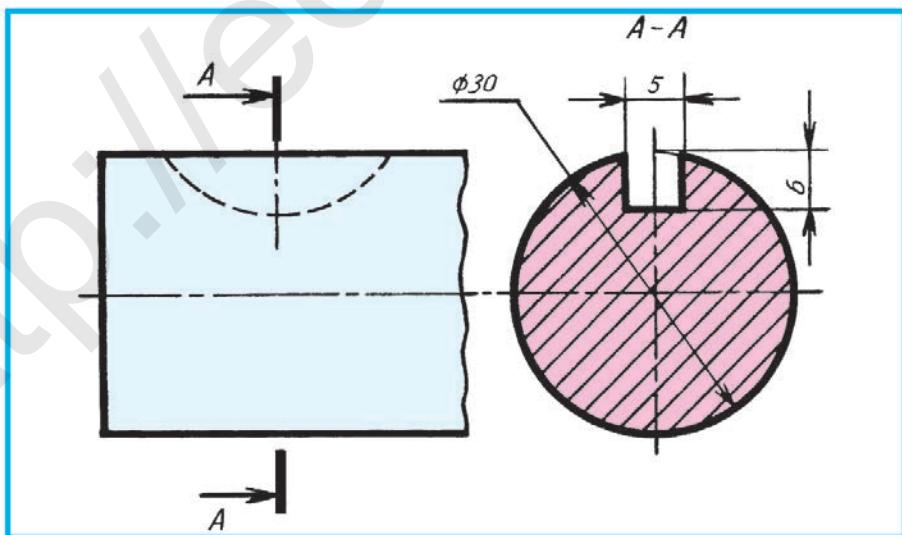
Дар нақшай 3.3 қадом намуди буриш истифода шудааст?

А. Баровардашуда; Б. Байни тасвир; В. Аз боло кашидашуда; Г. Буришгоҳ.

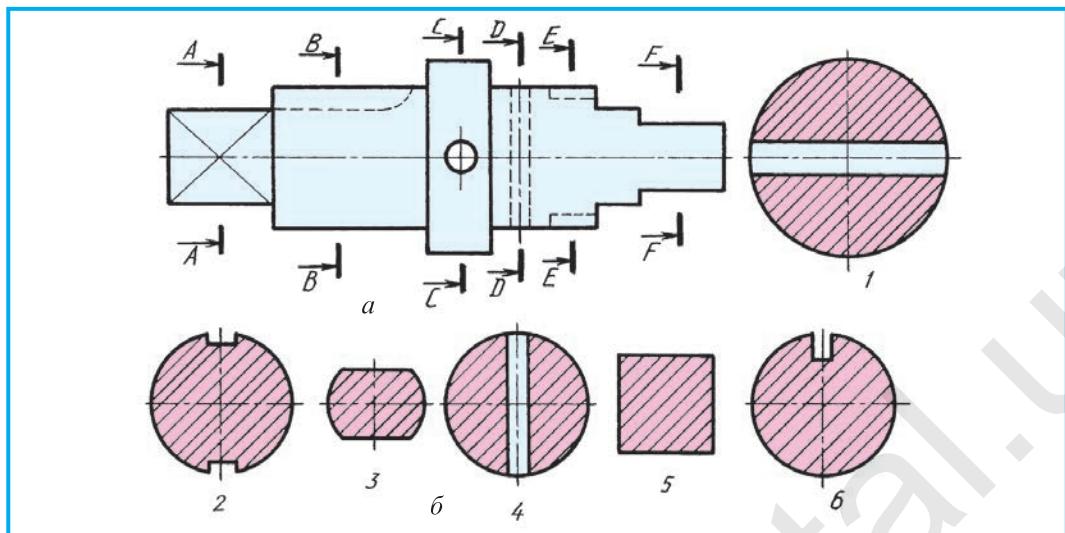
#### § 4. ШАРТИЯТ ВА СОДДАГАРДОНИҲО ДАР БУРИШХО

Буришро бо диққат омӯзем, ангораи баъзе буришҳо ҷойҳои кушод ва пӯшида мешаванд, шакли ашё қатъи назар аз чӣ хел тасвир гардиданаш ҷӯя, чукурча, ковокӣ, сӯрохии ба буриш афтода, силиндр ё ки конусшакл, яъне ба сатҳи доира соҳиб бошад, ангораи буришгоҳ пӯшида, дар ҳолатҳои дигар кушода мешавад. Масалан, ангораи буриши нақшҳои 2.1 C-C ва 3.1 B-B пӯшида аст. Дар нақшай 3.1 дар буриши A-A-бинобар бурида шудани сатҳи призмамонанди силиндр ҷойи буриши он нишон дода нашудааст. Дар буриши аз боло кашидашудаи нақшай 3.3, а азбаски ҷӯяки шпонка сатҳи призмашакл дорад, қисми доираи ангораи буриш кушод гузошта шудааст (нигаред ба нақшай 2.1, A-A ; нақшай 2.3 A-A, нақшай 4.1, A-A).

*Андозагузорӣ ба буриши.* Дар нақшай 4.1 ба буриши ҷӯяки шпонка гузоштани андоза нишон дода шудааст. Ба чуқурии ҷӯяк бо ангораи ашё чен гардиданаш аҳамият дихед. Дар ин ҳолат то тири симметрии давра хати борик давом меёбад.



Нақшай 4.1.



Нақшаи 4.2.



**Кори 1-уми графикӣ. Буриш (Корхони графикӣ аз тарафи омӯзгор дода мешавад).**



1. Ба буришҳо кадом шарттият ва соддагардониҳо истифода мешавад?
2. Аз чӣ сабаб дар баъзе буришҳо контур (ангора) пӯшида тасвир мешавад?



Дар элементҳои наварди нақшае, ки омӯзгор додааст, буришро бо истифодай шарттият ва соддагардониҳо иҷро кунед.



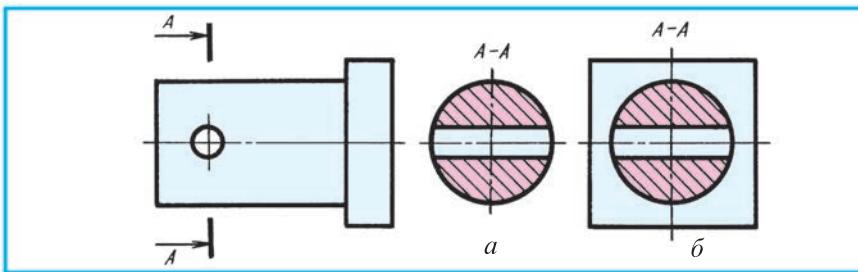
Дар нақшаи 4.2, а буриши навард ба воситаи  $A-A$ ,  $B-B$ ,  $C-C$ ,  $D-D$ ,  $E-E$ ,  $\Phi-\Phi$  ишора шудааст. Буришҳои ба онҳо мувофиқояндаро аз байнини ракамҳои 1, 2, 3, 4, 5, 6 ҷустуҷӯ намоед ва ишора кунед (нақшаи 4.2.)

## § 5. БУРИШГОХҲО

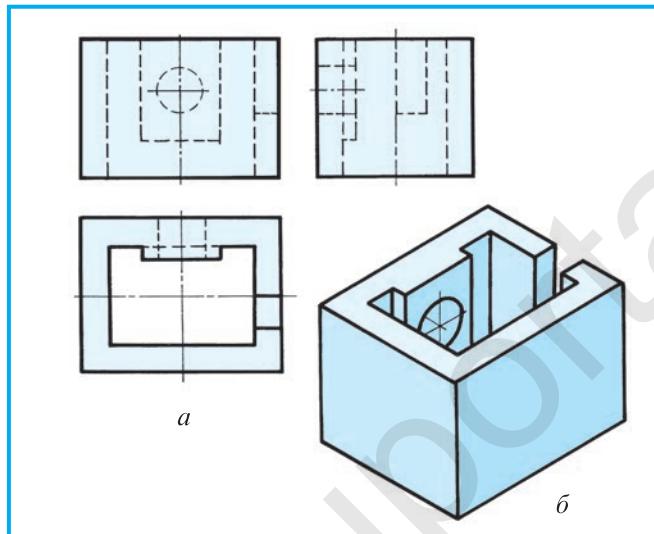
**Фарқи байнини буриш ва буришгоҳ.** Чуноне ки дар боло ишора намудем, баробари тасвири худи ҷои бо ҳамворӣ буриданӣ ашё **буриш** ҳосил мегардад. (нақшаи 5.1, а) Дар буриш танҳо сатҳе, ки дар натиҷаи дар ҳамвории буранда ҳосил мешавад, кашида мешавад.

Агар детал бо ҳамворӣ бурида шавад, буриши ҳосилгардида бо сатҳи ашёҳои дар пасаш хобидан он ҳам якҷоя тасвир ёбад, **буришгоҳ** ҳосил мегардад (нақшаи 5.1, б).

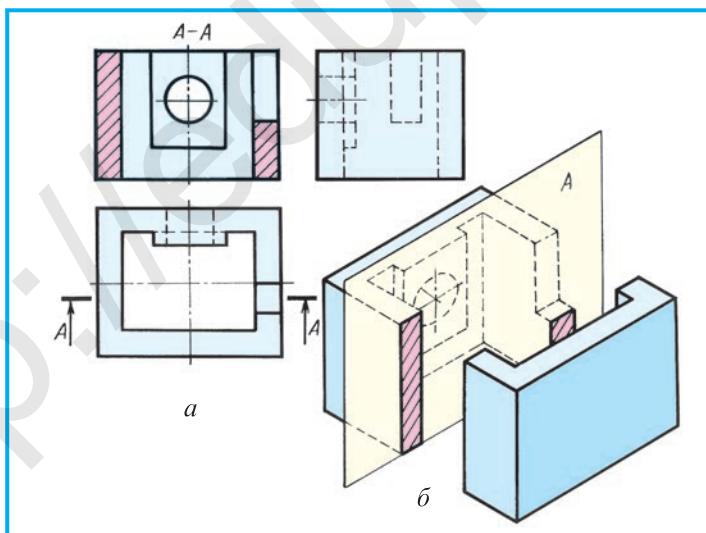
**Буришгоҳ.** Буришгоҳ ҳамчун буриш мувофиқи талаботи стандарт иҷро мегардад. Бо мақсади муайянкуни қисми дохилаи детал усули шартие, ки **буришгоҳ** номгузорӣ шудааст, истифода мегардад. Намуди дохилаи детал нисбатан мураккаб, яъне аз ҷанд сатҳ ташкил ёфта



Нақшаи 5.1.

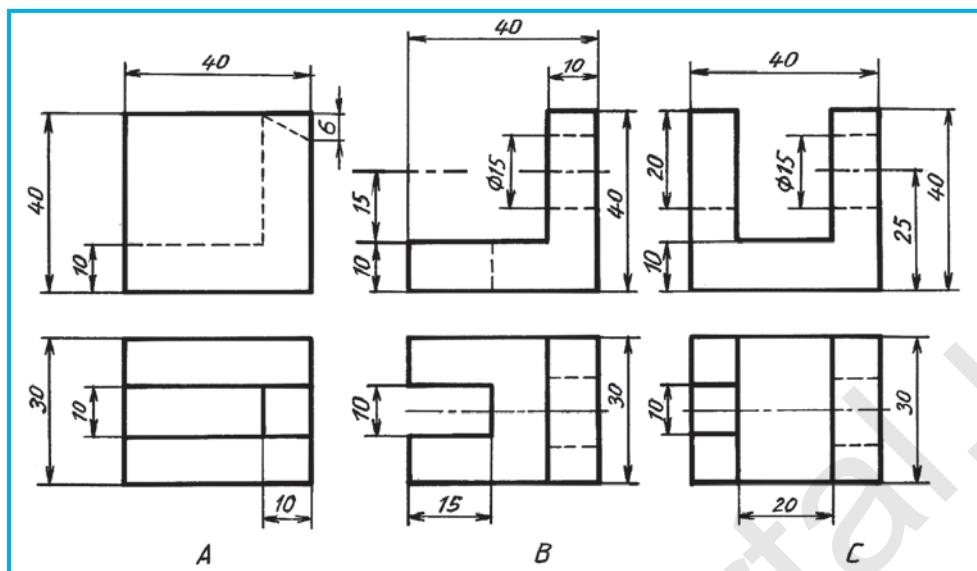


Нақшаи 5.2.



Нақшаи 5.3.

бошад, ба мақсади осон намудани хондани нақша буришгоҳ татбиқ мегардад. Буришгоҳ мувоғиқи қиёфаи дохила ва берунаи детал истифода мешавад. Сатҳи ба буришгоҳ афтида мисли буришҳо яктарафа штрихпӯш карда мешавад.



Нақшай 5.4.

Дар нақшай 5.2, *a, b* се намуди детал ва тасвири намоёни он дода шудааст. Барои нишон додани соҳти дохилаи детал ҳамвории ба як мувозии фронталии *V* ва ҳамвории *A*-ро истифода бурдан мумкин (нақшай 5.3). Дар он сурат ҷӯяки кунҷи рости детал кушода мешавад. Дар нақшай 5.3, *b* барои ба воситаи тасвири намоёни ҳамвории буранда аниқ нишон додани буришгоҳ нисфи пеши ашё кӯчонда мешавад. Буришгоҳи намудоргаштаи фронталӣ бо намуди асосии детал тасвир ёфтааст.



1. Фарқияти буришгоҳ аз буриш дар чист?
2. Буришгоҳ барои чӣ истифода мегардад?



1. Аз ашёҳои хонаи нақшакашӣ буришгоҳро нишон дихед.
2. Аз нақшашои 5.4, *A*, *B*, *C* якero ба дафтари нақшакашӣ кӯчонед ва буришгоҳро иҷро кунед.



Дар нақшай 5.3 қадом буришгоҳ истифода шудааст.

А. Фронталӣ; Б. Горизонталӣ; В. Профилӣ; Г. Буриш.

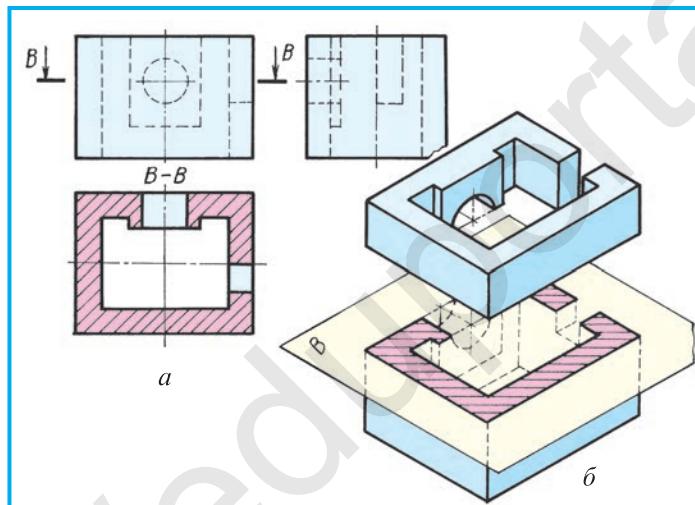
Дар нақшай 5.4, *A* намудҳои детал дода шудааст. Аз рӯи фикри мантиқӣ намуди фронталии онро дар компьютер иҷро намоед.

## § 6. НАМУДҲОИ БУРИШГОҲ

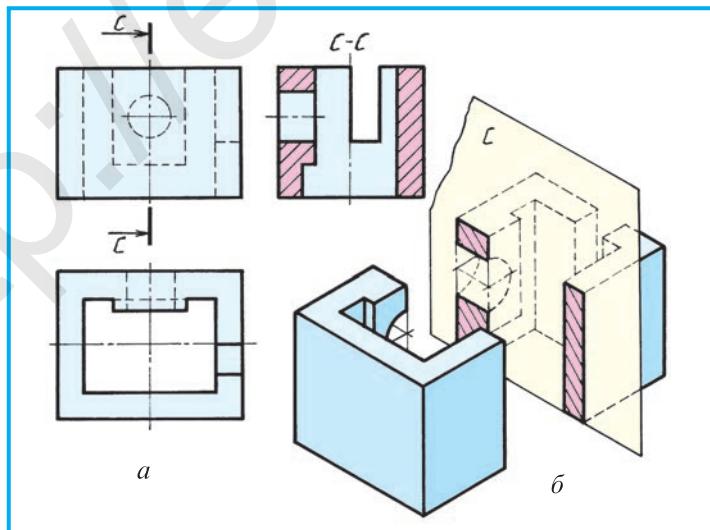
Барои дар намуд ҳосил кардани буришгоҳ ҷойҳои бо воситаи ҳамворӣ буранда фикран аввало дар намуди асосӣ (нақшай 5.3) ва сипас дигар намудҳо муайян мегардад.

Дар нақшай 6.1 бурандаи  $B$  нисбати ҳамвории  $H$  параллел гузаронида шудааст. Дар намуди болои детал сурохии силиндрӣ дар нақша кушод менамояд. (нақшай 6.1,  $a$ ). Ба мақсади аниқ нишон додани тасвири намоёни буришгоҳи детал қисми сатҳии он аз боло нишон дода шудааст. Дар нақшай 6.2 ҳам се намуди ана ҳамин детал ва тасвири намоёни буришгоҳ нишон дода шудааст. Бурандаи  $C$ -ро бо ҳамвории  $W$  параллел карда гузарондаанд. Дар ин ҳолат дохили намуди чали детал пурра намудор мегардад (дар ин чо  $C$  изи ҳамворӣ ва  $C-C$  шартан нишон дода шудааст).

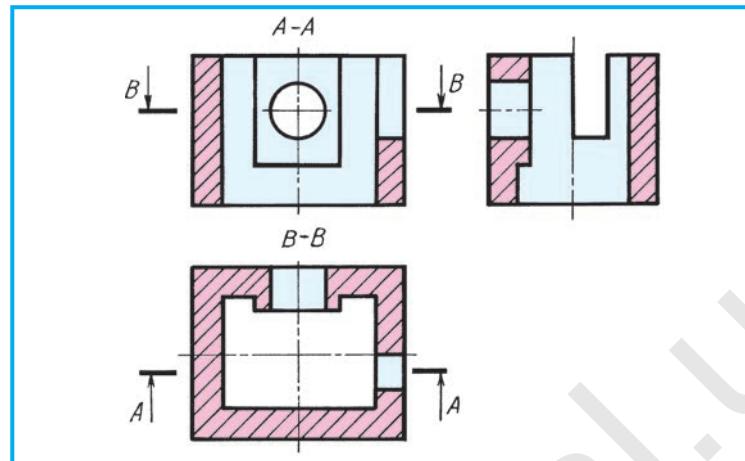
Ба нақшae, ки буришгоҳ истифода шудааст, эътибор дихед, хатҳои штрихии тасвиркуни дохили детал кӯр карда шудааст (ба нақшайдои 6.2 ва 6.3 нигаред).



Нақшай 6.1.



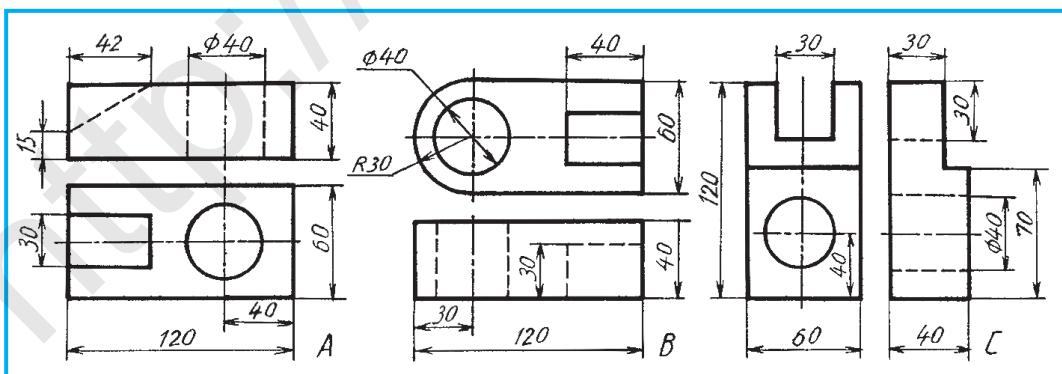
Нақшай 6.2.



Нақшай 6.3.

Ба чои он хати ангора кашида мешавад. Изи ҳамвории буришгоҳро буранда ба воситаи тири симметрии детал гузорад, он тасвир намеёбад. Ҳамвории бурандаи нақшашои 5.3, ва 6.1 барои ишора намудани холати буришгоҳи аз ҷойҳои муҳталифи детал гузашта нишон дода шудааст.

Агар шакли детал мураккаб бошад ва соҳти доҳилии онро дар як симо бурида нишон додан имконият набошад, дар дигар намудҳо ҳам буришгоҳ истифода мегардад. Дар нақшай 6.3 ба се намуди детал ҳам буришгоҳ истифода шудааст. Ба воситаи  $A-A$  буриши фронталӣ, бо ёрии  $B-B$  буриши уфукӣ иҷро шудааст. Дар ин ҷо аз сабаби аз тири симметрии детал нагузаштани изи ҳамвории буранда онҳо бо тарзи  $A-A$  ва  $B-B$  нишон дода шудааст. Дар ин нақша буриши профилӣ ишора нашудааст, зеро ҳамвориии профилии буранда аз ҳамвории симметрии детал гузаштааст.



Нақшай 6.4.

Аксар вақт, намуди дохилии детал ба воситаи як ҳамвории буранда нишон дода намешавад. Дар ин гуна мавридҳо аз ду ва ё зиёда ҳамвориҳо истифода кардан лозим меояд (Ба иловаи 1 нигаред).



1. Буришгоҳ чӣ тавр ҳосил мегардад? Он чӣ тавр ишора мегардад?
2. Буришгоҳҳо дар нақшаҳо чӣ тавр ҷойгир карда мешаванд?



Буришгоҳ чист?

- А. Тасвири детал дар ҳамвории буранда.
- Б. Тасвири ҷое, ки фақат фикран бо ҳамворӣ бурида шудааст.
- В. Тасвири детал танҳо то ҳамвории буранда.
- Г. Тасвире, ки буриш баробари бо ҳамворӣ буридан ҳосил мешаваду бо сатҳ якҷоя бо қисми паси детали ҳамворӣ ба ичро мерасад.



Кори 2-юми грифӣ. Буришгоҳҳо

1. Мувофиқи нишондоди омӯзгор дар дафтари кориатон буришгоҳро истифода бурда, машқи амалиро ба ичро расонед.
2. Яке аз намудҳои деталро дар *A*, *B*, *C*-и нақшай 6.4 додашуда дар масштаби 1:1 кӯчонда, кашед ва буришгоҳро ба ичро расонед.

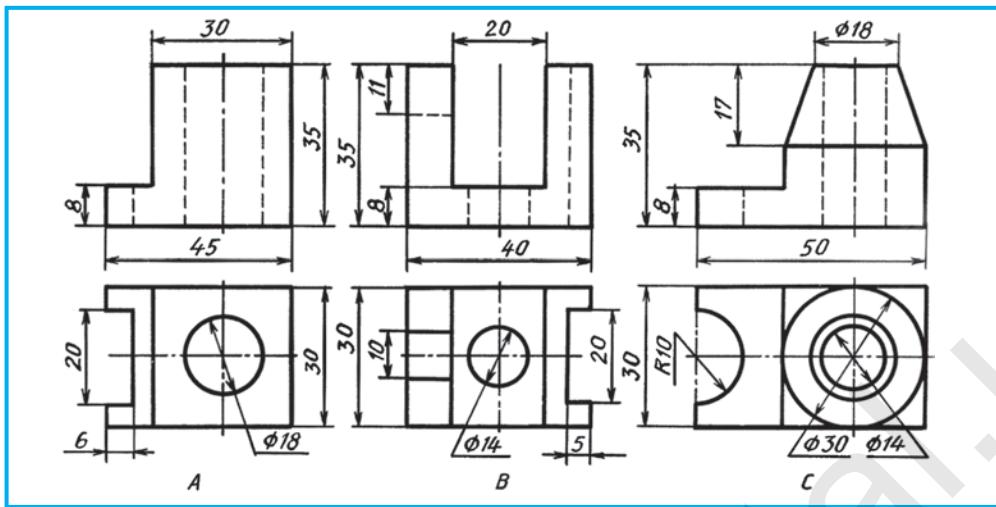


Дар нақшай 6.4, *B* намудҳои детал дода шудааст. Аз нуктаи назари мантиқӣ буришгоҳи онро дар ҳамвории *H* ба воситаи компьютер ичро намоед.

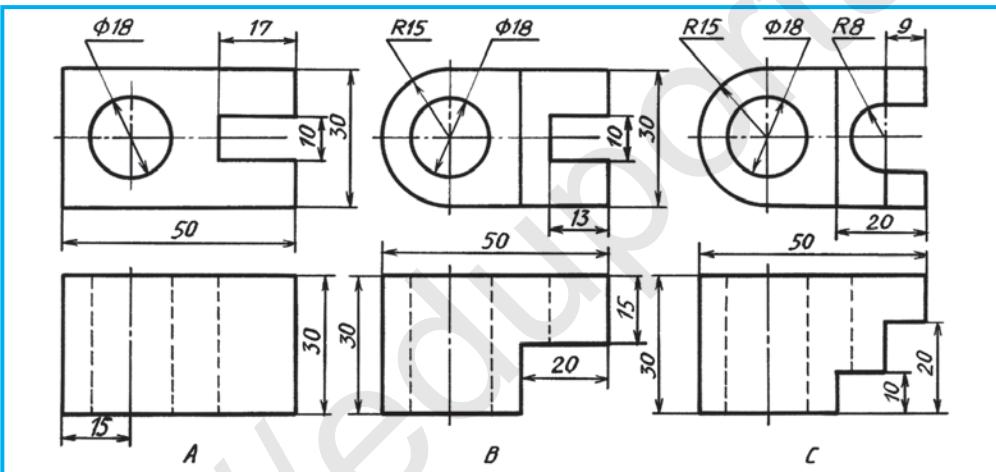
## § 7. БУРИШГОҲИ ОДДӢ ВА МАҲАЛЛӢ. ИШОРАТИ ОНҲО ДАР НАҚША

Бо мақсади аниқ кардани соҳти дохилии детал якто ҳамвории буранда истифода гардад, буришгоҳи ҳосилгардида *буришгоҳи оддӣ* номида мешавад. Ҳамвории буранда бо яке аз ҳамвории проексия мувозӣ карда гузаронда шавад, буришгоҳ дар ҳамвории ҳамон проексияҳо тасвир меёбад ва бо номи ҳамон ҳамворӣ ҳонда мешавад. Масалан, дар нақшай 5.3 бурандаи *A* бо ҳамвории *V* параллел, яъне ҳамвории буранда бо ҳамвории проексияҳои фронталӣ параллел буданаш *буришгоҳи фронталӣ* номида мешавад. Ҳамвории буранда ба ҳамвории проексияҳои уфуқӣ параллел бошад, буришгоҳи мазкурро буришгоҳи уфуқӣ (горизонталӣ) меноманд (ба нақшои 6.1 нигаред).

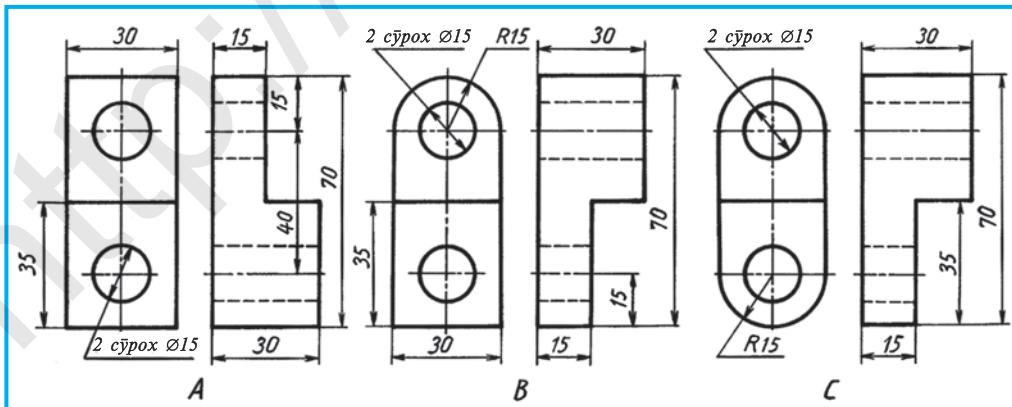
Агар ҳамвории буранда бо ҳамвории проексияҳои профилӣ (мақтавӣ) параллел бошад, дар ин ҳолат *буришгоҳи профилӣ* ҳосил мегардад. (нақшай 6.2). Буришгоҳи мазкурро буришгоҳи *оддӣ* ё ки *purrā* ҳам меноманд.



Накшай 7.1.



Накшай 7.2.



Накшай 7.3.



1. Буришгохи оддй чй тавр ҳосил мегардад?
2. Буришгохи фронталй чй тавр ба ичро мерасад?
3. Чй гуна буришгох, буришгохи уфукй номида мешавад?
4. Буришгохи профилй гуфта чй гуна буришгохро мефаҳмед?
5. Буришгохи пурра чист?



Яке аз намуди нақшай 7.1, 7.2 ва 7.3-ро ба дафтари кориатон күчонед ва буришгоҳашро ба ичро расонед.

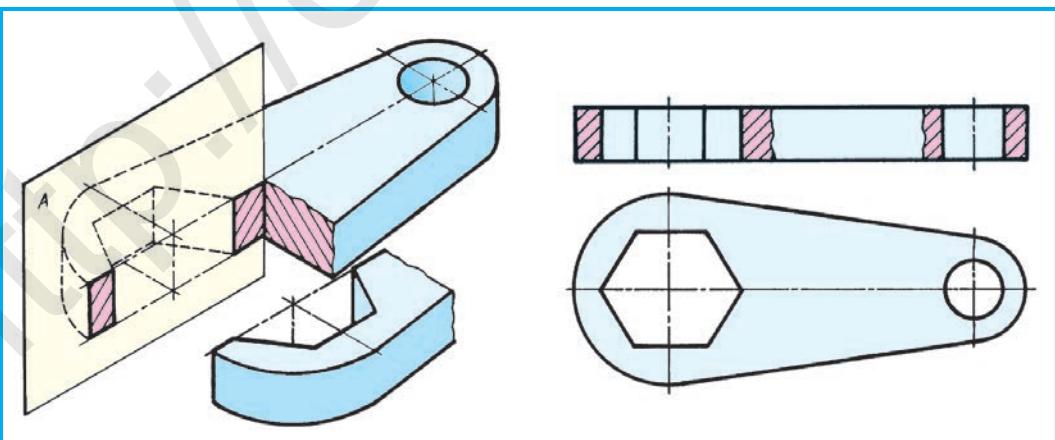


Агар ҳамвории буранда ба *H* параллел гузаронда шавад, чй гуна буришгох ҳосил мешавад.

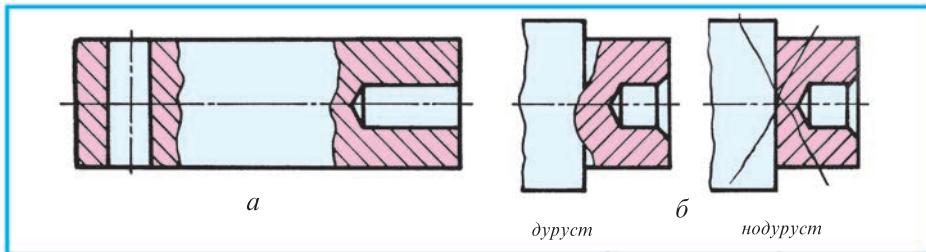
А. Фронталй; В. Горизонталй; Г. Профилй; Г. Буриш.

**Буришгохи маҳаллӣ.** Дар баъзе ҷойҳои ашё сӯроҳӣ, ковокӣ ва чукурӣ вомехӯрад. Барои нишон додани шакли онҳо аз *буришгоҳи маҳаллӣ* истифода мебаранд. Дар нақшай 7.4 барои кушод нишон додани сӯроҳии призматикии шаштарафаи калиди гайка аз буришгоҳи маҳаллӣ истифода гардидааст. Барои ҳосил кардани буришгоҳи маҳаллӣ истифода гардидааст. Барои ҳосил кардани буришгоҳи маҳаллӣ саросари тири симметрии сӯроҳӣ ҳамвории бурандаро мегузаронанд. Баробари аз сӯроҳӣ каме гузаштан қисми буридашудаи ашё фикран шикаста мешавад. Сарҳади буришгоҳи маҳаллӣ бо хати борики мавҷнок ишора мешавад.

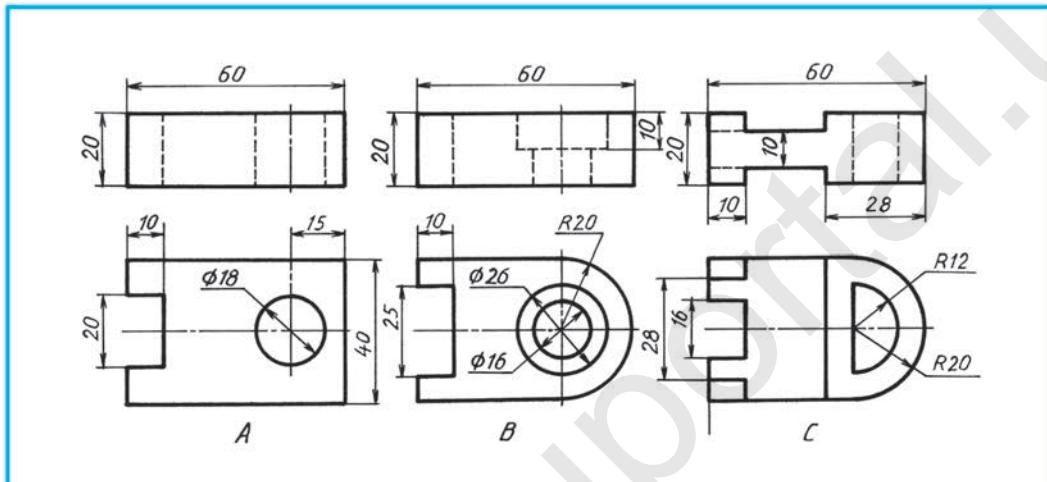
Дар нақшай 7.5, а як намуди тир тасвир ёфта бошад, барои кушода нишон додани сӯроҳӣ ва ковокии нӯғи он буришгоҳи маҳаллӣ татбиқ гардидааст. Сарҳади буришгоҳи маҳаллӣ бо хати ангораи детал ҳамроҳ нашуданаш лозим.



Нақшай 7.4.



Нақшаи 7.5.



Нақшаи 7.6.

Дар нақшаи 7.5, б) буришгоҳи маҳалии дуруст ва нодуруст нишон дода шудааст. Агар шакли сўроҳӣ ёки ковокии ашё дар буришгоҳи маҳаллӣ аниқ нагардад, буришро истифода бурдан мумкин аст. Баробари дар мавқеи худ истифода бурдани буриш ва буришгоҳи маҳаллӣ имконияти кам намудани адади намои ашё фароҳам меояд.



1. Аҳамиятии буришгоҳи маҳаллӣ дар чист?
2. Буришгоҳи маҳаллӣ дар қадом ҳолат истифода мегардад?



Яке аз намудҳои ашёи нақшаи 7.6-ро дар M 2:1 кӯчонда кашед. Дар он буришгоҳи маҳаллиро ба ҷо оваред ва андозаашро гузоред.



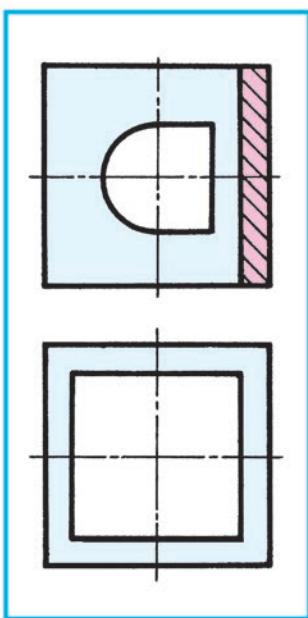
Дар нақшаи 7.6 A намуди ашё дода шудааст. Аз рӯи тафаккури мантиқӣ буришгоҳи маҳаллиро дар компьютер иҷро намоед.



Дар нақшаи 7.5 қадом буришгоҳ мисол оварда шудааст.  
А. Оддӣ; Б. Буриш; В. Маҳаллӣ; Г. Профилӣ.

## § 8. КОРИ НАЗОРАТЫ

### § 9. ПАЙВАСТАНИ НИСФИ НАМУД БО НИСФИ БУРИШГОХ

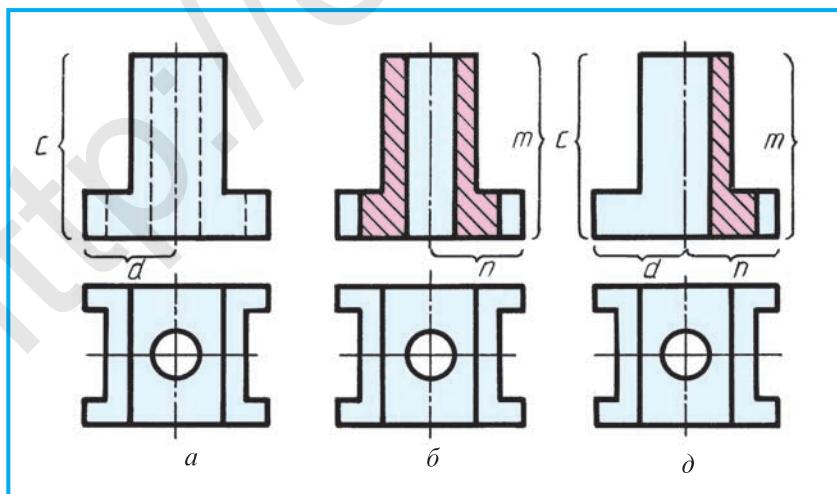


Нақшаи 9.1.

Бисёр вакт шакли ашёро факат бо ёрии намуд ё ки буришгох аниң кардан мумкин аст. Аз ин рү, намуд ва буришгох дар алоҳидагӣ кашидан шарт нест. Барои ин дар як тасвир ҳам намуд, ҳам буришгохро якҷоя тасвир намуда ба мақсад расидан мумкин. Дар нақшай 9.1 детал аз намуди боло ду тири симметрии марказӣ дорад. Дар ин нақшашо мувофиқи стандарт нисфи буришгохро бо нисфи намуд якҷоя тасвир менамоянд. Дар чунин ҳолат шакли берунаи ашёро бо соҳти дохилиаш дар як вакт нишон додан мумкин мегардад (нақшай 9.1). Баробари ин сӯроҳии сатҳ аз қафо чоркунча, аз пеш бо шакли силиндрӣ намоён мегардад.

**Тасвири пайвастани нисфи намуд бо нисфи буришгоҳ.** Дар нақшай 9.2, *a* дар намуди ашё буришгоҳ татбиқ нагардидааст. Буришгоҳи фронталии ҳамин ашё дар нақшай 9.2, *b* акс ёфтааст. Акнун барои ҳосил кардани ҳамин

ду нақша нисфи намуд-тарафҳои *s* ва *d*, нисфи буришгоҳ -тарафҳои *m* ва *n* якҷоя тасвир мегарданд. (нақшай 9.2, *д*). Намуд аз боло тафйир дода намешавад. Нақшай якҷоя тасвиргардидаи нисфи намуд ва нисфи буришгоҳ ҳосил мегардад. Ин қабил нақшашоро, **нақшашои**



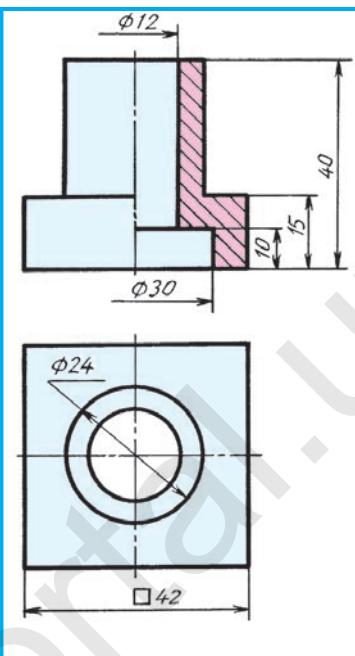
Нақшай 9.2.

*чоряк буришгоҳ татбиқгардида* низ меноманд. Дар ин буришгоҳҳо: 1. Сарҳадҳои чои муттахидгардидаи намуд ва буришгоҳ дар тири симметрии ашё, яъне ба воситаи хати штрихӣ-пунктӣ нишон дода мешавад. 2. Хатои штрихӣ, ки сатҳи дохилаи тарафи намуди ашёро нишон медиҳад, тоза карда мешавад. 3. Буришгоҳ дар намудҳои фронталӣ ва профилӣ мудом дар тарафи рости тири симметрий ё ки дар буришгоҳи уфукӣ дар зери тири симметрии уфукӣ тасвир мейбад.

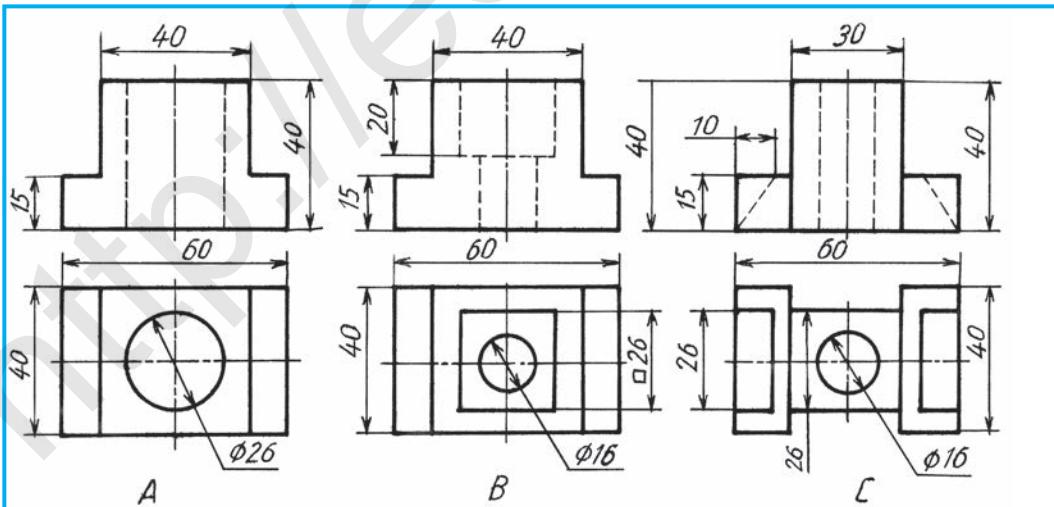
Агар нисфи намуд бо нисфи буришгоҳ якҷоя тасвир ёбад, нишондиҳандаи баъзе андозаҳо яктарафа гузашта мешавад. Лекин воҳиди андоза пурра акс мейбад. Масалан, дар нақшай 9.3 андоза  $\varnothing 12$  ва  $\varnothing 30$ . Тарафи мил нагузашта аз тири симметрий каме гузашта меравад.



1. Дар нақшай ашё нисфи намуд бо нисфи буришгоҳ тасвир ёбад, чӣ гуна шартиятҳои графикӣ мавҷуд аст?
2. Барои чӣ дар нақшай ашё (детал) нисфи намуд бо нисфи буришгоҳ якҷоя тасвир мейбад?
3. Агар дар нақшай ашё нисфи намуд бо нисфи буришгоҳ якҷоя тасвир ёбад, гузаштани андозаҳо ба чӣ гуна ҷиҳатҳои ба худ хос моликанд?



Нақшай 9.2.



Нақшай 9.4.



Нақшай 9.4, A-ро бодыкқат аз назар гузаронед ва бо рохи тафаккури мантиқи дар компьютер нисфи намудро бо нисфи буришгох якция тасвир намоед.

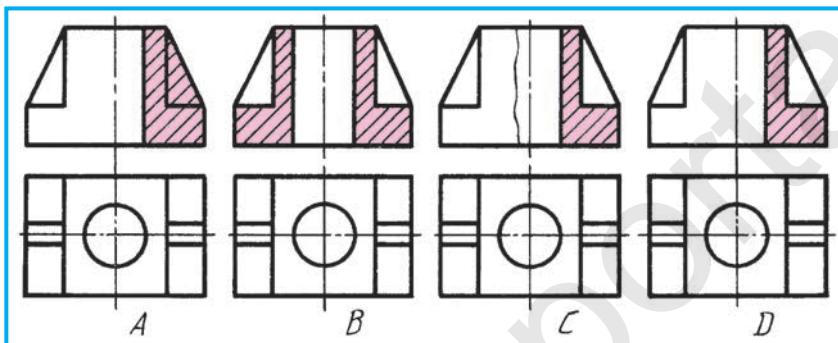


Яке аз намудхой деталро тасвир намоед. Дар сар аз чап нисфи намудро бо нисфи буришгох ячоя тасвир намоед ва андозаашро гузоред (нақшай 9.4).



Буришгохе, ки ба талаби стандарт дуруст ичро шудааст, аниқ намоед (нақшай 9.5).

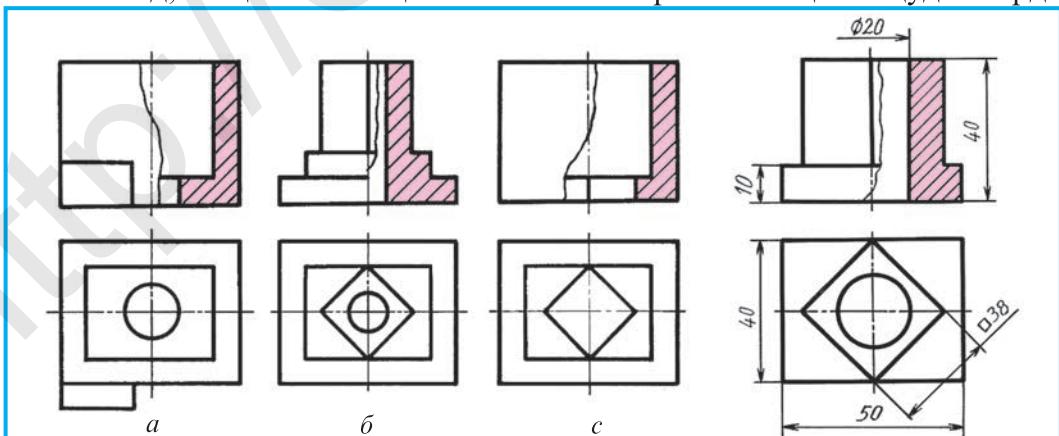
## § 10. ТАСВИРИ ПАЙВАСТАНИ ЯК ҚИСМИ НАМУД БО ЯК ҚИСМИ БУРИШГОХ



Нақшай 9.5.

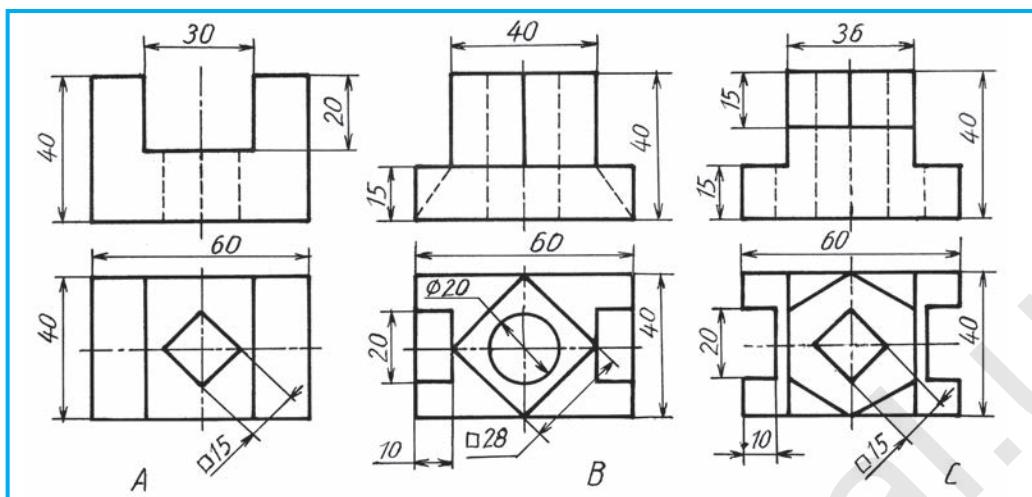
Баъзан ашё дорои шакли симметрий бошад ҳам, ягон ҷузъи он ба шарти якция тасвир кардани нисфи намуд ба нисфи буришгох рост намеояд. Дар ин ҳолат лозим меояд, ки як қисми намуд бо як қисми буришгох якция тасвир ёбад.

Дар нақшай 10.1, a чунин ҳолат акс ёфтааст. Дар ин ҳолат қисми намуд аз қисми буришгох хурд ё қалон буданаш ба ҳисоб гирифта намешавад, онҳо бо хатҳои пайвасти борики мавҷнок ҷудо карда

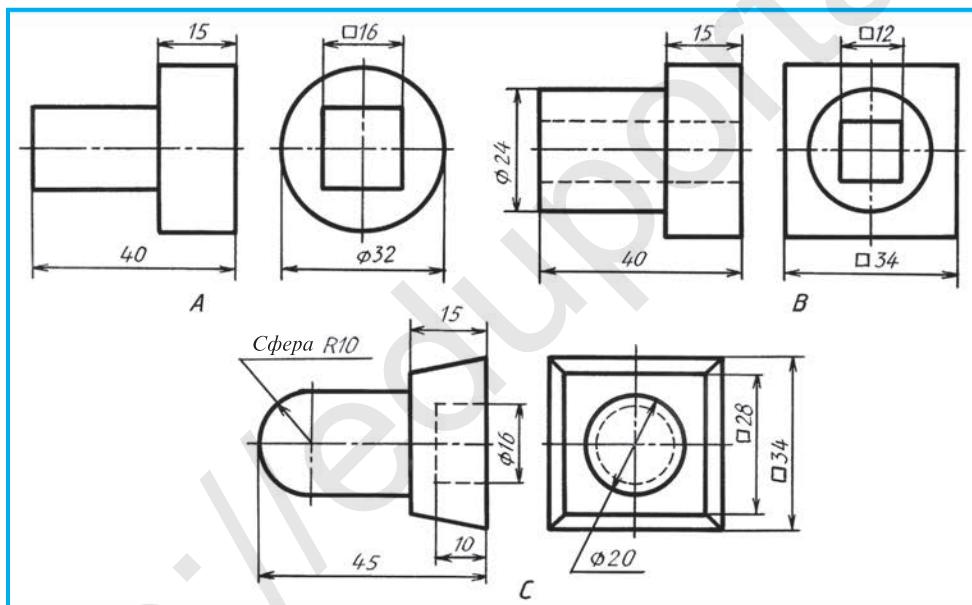


Нақшай 10.1.

Нақшай 10.2.



Нақшай 10.3.



Нақшай 10.4.

мешаванд. Җузъи ашё, яъне курра бо тири симметрия рост ояд, чун нақшай 10.1, б қирра нигоҳ дошта, ё ки чун нақшай 10.1, с кушод нишон дода мешавад.

Дар ин нақшашо андозаҳо чун дар нақшай 10.2 гузошта мешаванд.



1. Ҳангоми дар нақшай ашё нисфи намудро бо нисфи буришгоҳ якҷоя тасвир кардан кадом шартиятҳо мавҷуданд?
2. Агар қирраи ашё дар буришгоҳ бо тири симметрий рост ояд, кадом роҳ пеш гирифта мешавад?



- Дар *A, B, C* – и нақшай 10.3 дутогӣ намудҳои ашё дода шудаанд. Яктои онро кӯҷонда кашед ва як қисми намудро бо як қисми буришгоҳ якҷоя тасвир намоед. Андозаашро гузоред.
- Дар *A, B, C* – и нақшай 10.4 дутогӣ намуди ашё дода шудааст. Ба якеи он ихтиёран буришгоҳро истифода бурда, бо ёрии андозааш дар як намуд тасвир кунед.



Дар нақшай 10.4 детал дар ду намуд дода шудааст. Бо роҳи тафаккури мантиқӣ онро дар як намуд дар компютер кашед.



Як қисми буришгоҳро бо як қисми намуд як карда тасвир кунем, оё қисмҳо баробар шуданаш шарт аст?

А. Аҳамият надорад; Б. Шарт; В. Буриш; Г. Буришгоҳи маҳаллӣ.



Кори 3-юми графикий. Нисфи (қисми) намудро бо нисфи (қисми) буришгоҳ якҷоя карда, тасвир намоед.

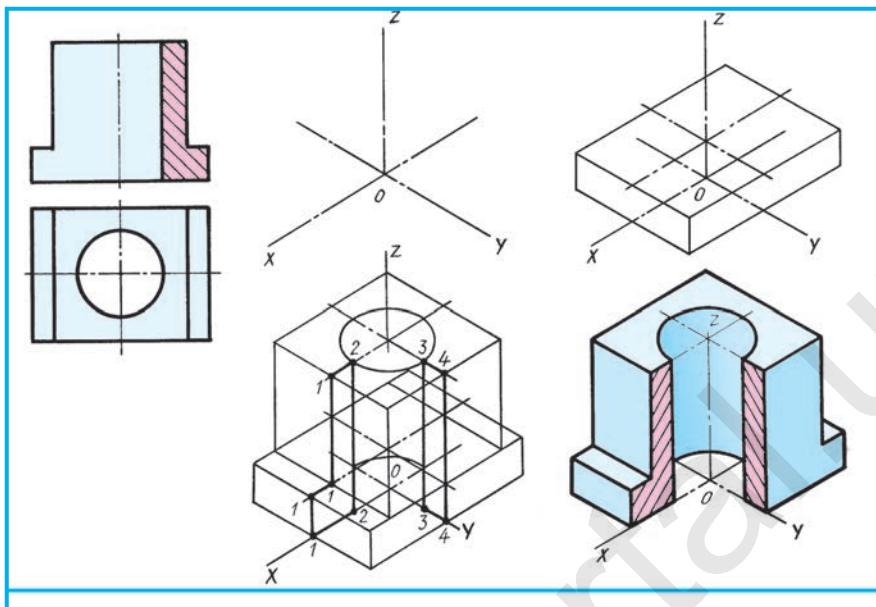
## § 11. ТАСВИРИ БУРИШГОҲ ДАР ПРОЕКСИЯҲОИ АКСОНOMETRӢ

Агар ба қоидаҳои аксонометрӣ амал карда, соҳти дохилии детале, ки дуруст ичро шудааст, буришгоҳ истифода нашуда бошад, хондан мушкил мешавад. Аз ин боис, монанди нақшашои намудашон рост бо мақсади аниқ кардани соҳти дохилии детал дар проексияи аксонометрӣ буришгоҳ истифода мешавад.

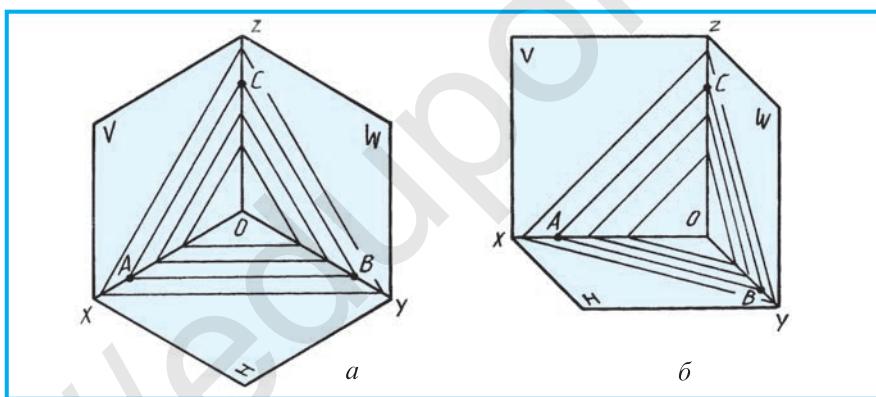
Дар синфи 8-ум усулҳои бе буришгоҳ кашидани проексияҳои аксонометрии детал (ашё) -ро омӯхта будед. Акнун ба мақсади аниқкунии соҳти дохилии детал дар аксонометрия ба ичро расондани буришгоҳро дидা мебароем. Дар аксонометрия ҳам чун намудҳои буришгоҳ, буришгоҳи фронталӣ, профилӣ ва параллел тадбиқ мегардад.

Мисол. Дар асоси намудҳои детали дар нақшай 11.1, *a* додашуда аксонометрия онро бо буришгоҳ ичро намоед.

Дар поён кашидани буришгоҳи детал дар изометрия марҳила ба марҳала дода шудааст. Дар маркази элипс (давра) О тирҳои *x, y, z* ишора магарданд (нақшай 11.1, *b*). Онҳо дар асоси детал ишора мегарданд ва асоси детал – призма соҳта мешавад (нақшай 11.1, *c*). Ба воситаи тирҳои *x, y, z* ишора мегарданд. Дар призмаи болои асоси детал, ҳамчунин элипсхои зераш кашида мешавад. Ба воситаҳои тирҳои *x* ва *y* ҳамвориҳои фронталӣ ва профилии буранда гузаштаанд, гуфта фараз карда мешавад. Ин ҳамвориҳо дар тири *z* бурида мешавад. Дар ин ҳолат ҳамвориҳо хатҳои вертикалии 1-1, 2-2, 3-3, 4-4, ҳамчунин ҳолатҳои уфуқии 1-2, 3-4-и деталро мебурад, (нақшай 11.1, *d*), хатҳои зиёдатии онҳо кӯр карда, нақша соҳта мешавад. (нақшай 11.1, *e*).



Нақшай 11.1.



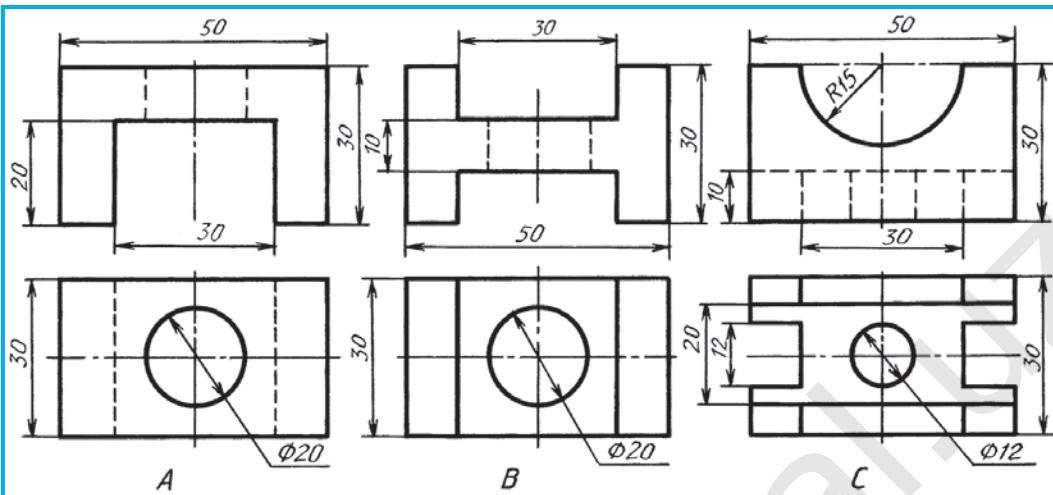
Нақшай 11.2.

Рұя (сатх)-и дар изометрия буридашудаи детал чун дар нақшай 11.2, а штрихпұш мешавад. Аз  $O$  то тирҳои  $x$ ,  $y$ ,  $z$  бо тарзи масофаи якхелаи  $OA=OB=OC$  чен карда  $AB$ ,  $AC$ ,  $BC$  байни ҳам пайваст мегардад. Аз ин рұя, дар сатхи буриши ҳамвориҳои  $H$ ,  $V$ ,  $W$  параллел қойғиршуда самти штрихкүнй ҳосил мегардад.

Дар диметрияи фронталій штрихпұш карданы рұяи буриш дар нақшай 11.2, б нишон дода шудааст. Дар ин чо аз  $O$  то ба  $x$  ва  $y$ ,  $z$ -хо як хел  $OA =$  ба тири  $y$   $OB = 1/2$ , яъне ду маротиба кам чен карда мешавад. Дар ин ҳолат хати штрихии  $AC$  дар  $V$  нисбати  $x$  ва  $z$  дар зери кунчи  $45^\circ$  қашида мешавад.



1. Дар аксонометрия чаро буришгохро истифода мебаранд?
2. Дар аксонометрия рұяи буриш бо кадом тартиб штрихпұш мегардад?



Нақшаи 11.3.



Изометрияи яке аз деталхоро кашед ва буришгоҳро ба ичро расонда, андозаашро гузоред (нақшаи 11.3).



Детали А дар детали нақшаи 11.3 дода шудааст, изометрияи онро бо буришгоҳ дар компьютер ичро намоед.



Дар кадом аксонометрияи А-и нақшаи 11.2 штрихпӯш кардани буришгоҳ нишон дода шудааст.

А. Дар тириметрия; Б. Дар изометрия; В. Дар диметрия; Г. Дар перспектива.

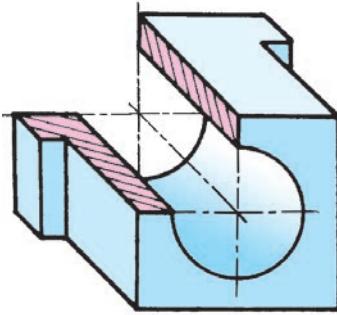
## § 12. ТАСВИРИ БУРИШГОҲ ДАР ДИМЕТРИЯИ ФРОНТАЛӢ

Дар §11 дар изометрияи детал марҳала ба марҳала ба ичро расондани буришгоҳ нишон дода шуда буд. Дар ин параграф ҳамон нақшаи 11.1, *a* тири *z* ба у детал иваз карда кашиданаш ва давра дар *V* дар намуди ҳақиқии худ нишон дода шудааст. Агар ҳамин тавр карда шавад кашидани детал дар диметрияи фронталӣ бисёр қулайиро фароҳам меоварад (нақшаи 12.1.) Дар ин ҷо баландии детали ба тири у афтода ду маротиба кӯтоҳ карда кашиданаш мешавад.

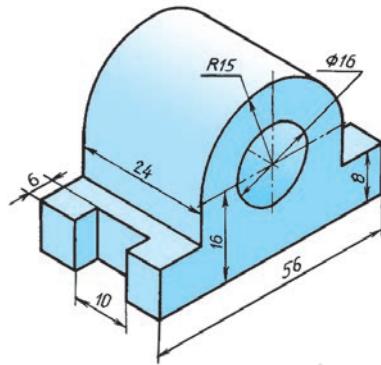
Дар аксонометрия ҳам андозаҳои детал гузошта мешавад. Дар нақшаи 12.2 алломатҳои андоза, давра, радиус, квадрат ҳам нишон дода мешавад. Хати андозавиро нисбати тирҳои аксонометрий параллел мекашанд. Дар асоси намуди детали дар нақшаи 12.3 *a* додашуда сохтани диметрияи фронталии он ва ичро кардани буриш дар нақшаи он 12.3, *b*, *c* нишон дода шудааст.



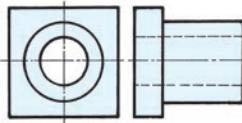
Дар аксонометрия андозаҳо бо кадом тартиб гузошта мешаванд?



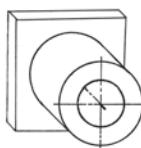
Нақшаи 12.1.



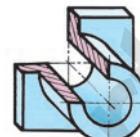
Нақшаи 12.2.



*a*

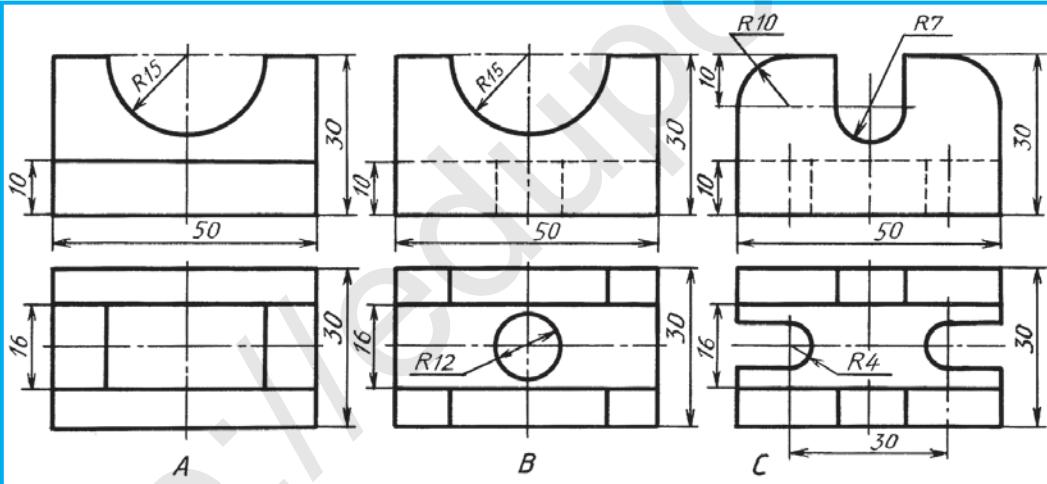


*b*



*c*

Нақшаи 12.3.



Нақшаи 12.4.



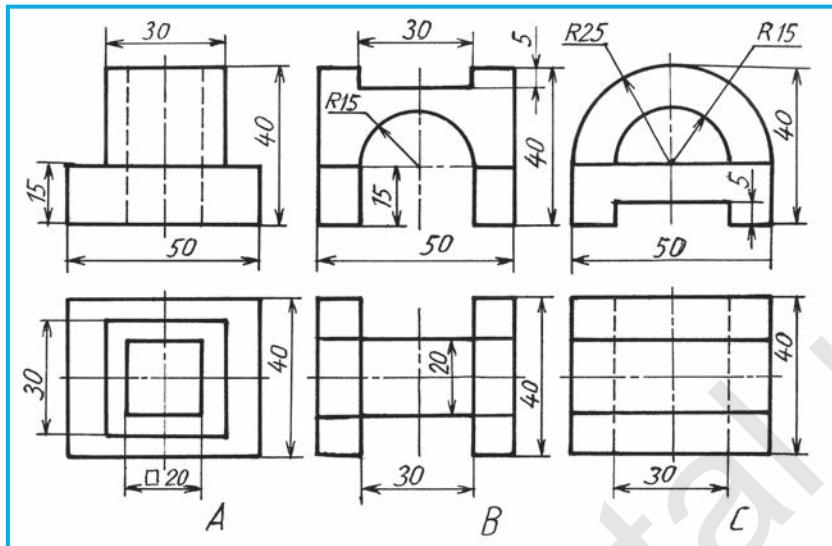
Расми техникии яке аз деталро дар аксонометрияи фронталй ва изометрӣ кашед ва буришгоҳашро ба ичро расонед. Андозаашро гузоред (нақшаи 12.4, 12.5).



Дар нақшаи 11.2, *б* дар кадом аксонометрия буришгоҳро штрихпӯш низшон додаанд? А. Дар триметрия; Б. Дар изометрия; В. Дар диметрия; Г. Дар перспектива



Аз рӯи фикри мантиқӣ диаметрияи фронталии яке аз деталро дар компьютер кашед ва буришгоҳашро ба ичро расонда, андозаашро гузоред (нақшаи 12.5).



Нақшаи 12.5.

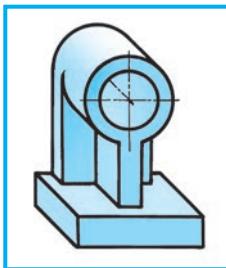
### § 13. КАШИДАНИ ЭСКИЗИ ДЕТАЛХОЕ, КИ БУРИШ ВА БУРИШГОХРО ТАЛАБ МЕКУНАНД

Маълум аст, ки эскизҳо баробари амал кардан ба проексияҳои росткунча тахминан дар назар нисбати фосилаи қисмҳои деталро нигоҳ дошта, асбобҳои нақшакаширо истифода набурда, бо даст кашида мешавад. Эскизҳо дар көғази миллиметрӣ, катак ё ки көғази сафед кашида мешаванд.

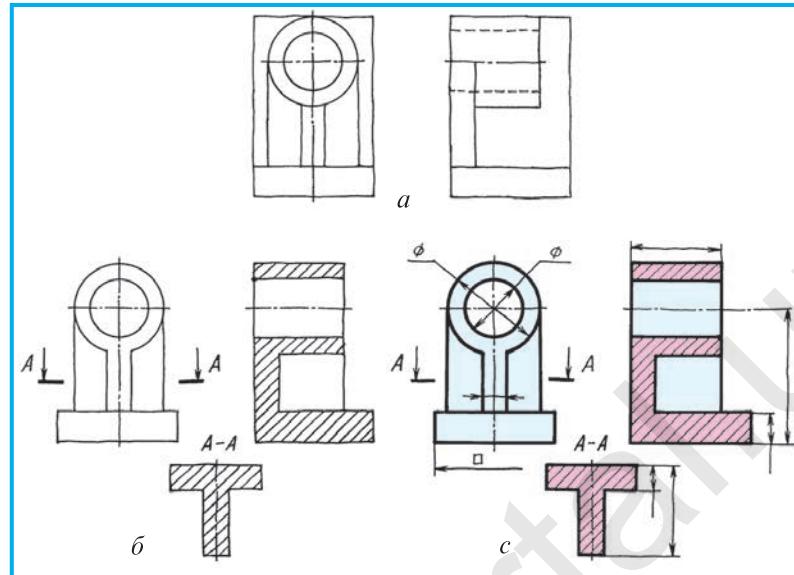
Эскизҳоро асосан ба аслияти детал нигоҳ карда кашида, буриш ва буришгоҳ гузошта, барои дар намуди аз ҳама хурд кашидан ҳаракат менамоянд. Андозаҳояш аз аслияти детал гирифта мешавад.

Дар дафтари корӣ (катақдор) кашидани эскизро хуб медонед. Акнун бошад, дар көғази сафед кашидани эскизро меомӯзем. Барои ин сараввал нақшашои байни ҳам мувозӣ, уфуқӣ, шоқулий, моилӣ дар ҳолати мухталиф, ҳамчунин байни ҳам перпендикулярро бо даст кашидан машқ карда мешавад. Ба чуз ин, бо воситаи кашидани чоркунҷаи кунҷҳои рости гуногун квадрат, давра камони он дастро бо нақшакашӣ одат кунондан тавсия мегардад.

Масалан, дар нақшай 13.1 аслияти детали номбурда подшибник (дар ин ҷо тасвири аёни он дода шудааст) нигоҳ карда таҳлил карда шавад, дар ду намуд (сару чап) кашидан мумкин. Дар ин ҳолат асоси поёни слиндрро бо қабургаҳои пайвасткунандаи мустаҳкам, плитаро бо воситаи буриш, слиндрро бошад, бо воситаи буриши профилӣ нишон додан кулай ба ҳисоб меравад.



Нақшаи 13.1.



Нақшаи 13.2.

1. Мувофиқи шарти кашидан өзүндей намуд бо чоркунчаңаи ростай ишора гардида, ҳамчунин асоси детал ва қисми сливдрии қабурғаҳо кашида мешавад. (нақшаи 13.2, a). 2. Хати ангораи детал аник карда буришгоҳи профилӣ, ҳамчунин буриш ба иҷро мерасад. (нақшаи 13.2, б). 3. Андозаҳои нақша аз аслаш гирифта, кашида мешавад. Дар ин ҷо азбаски аслияти детал нест, дар ҳатҳои андозавиаш воҳиди ададии он гузошта намешавад (нақшаи 13.2, с).

Ё ки эскизи детали мазкурро дар се намуд кашида, ҷойгиршавии байнин-ҳамдигарии қабурғаҳоро аз намуди болоӣ бо воситаи буришгоҳи A-A тасвир кардан мумкин. Дар ин ҳолат асоси деталплита ҳам пурра намудор мегардад (нақшаи 13.3).



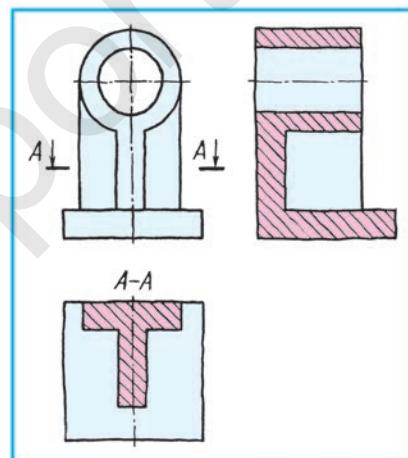
1. Эскиз чӣ гуна нақша аст?
2. Эскизҳо чӣ тавр кашида мешаванд?
3. Буриш ва буришгоҳ дар эскизҳо ҷаро истифода мегардад?



Мувофиқи супориши омӯзгор эскизи яке аз деталҳоро кашед.



Ба эскизҳо андозаашон чӣ тавр гузошта мешавад? А. Аз эскизи кашида-шуда андоза гирифта; Б. Аз аслияти детал андоза гирифта; С. Аз тасвири намоёни детал андоза гирифта; Д. Ихтиёран андоза гирифта.



Нақшаи 13.3.

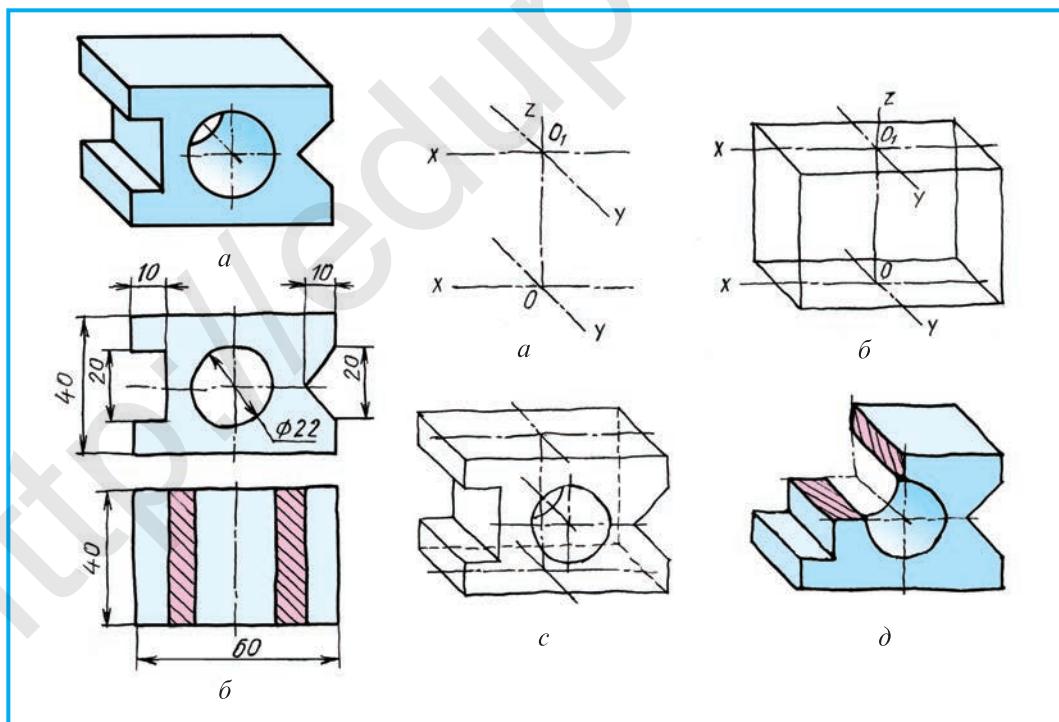
## § 14. МАШГУЛИЯТХОИ АМАЛӢ АЗ РӮИ ҚАШИДАНИ ЭСКИЗ ВА РАСМИ ТЕХНИКӢ

Деталҳо дар хонаи нақшакашӣ ба бачаҳо тақсим мегардад, эскиз ва расми техникии онҳо таҳти назорати омӯзгор барои мустақилона иҷро намудан супорида мешавад.

Дар параграфи 13 эскизи детал қашида шуда буд (нақшай 13.2, *a*, *b*, *c*). Дар параграфи 14 эскизи дигар детал (нақшай 14.1 *a*, *b*) ҳамон детал бо буришгоҳаш қашида мешавад (нақшай 14.2 *a*, *b*, *c*, *d*).

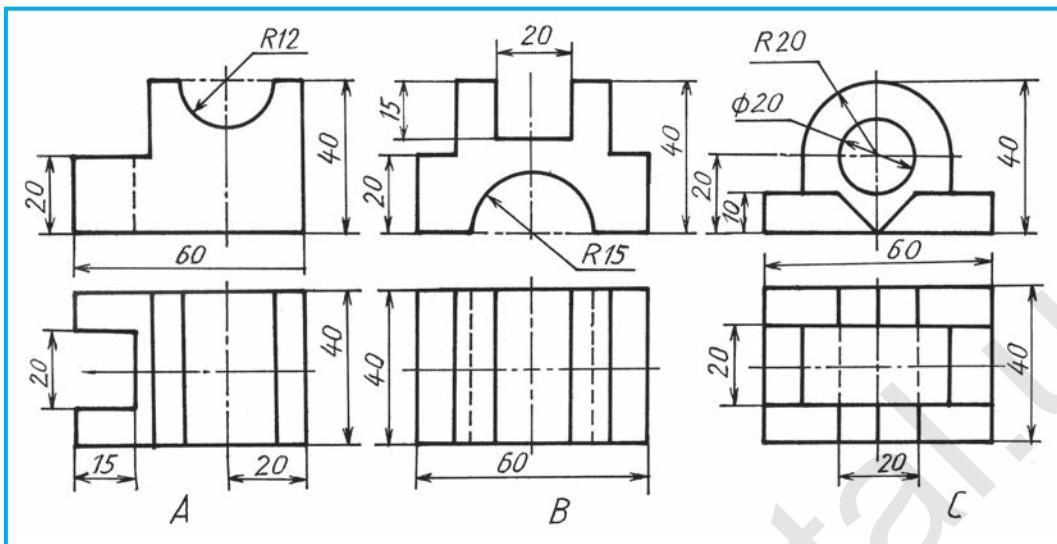
Дар ин ҳолат:

1. Барои қашидан расми техникӣ яке аз намудҳои аксонометрӣ интихоб мегардад. Дар мисоли мо диметрияи фронталӣ ёрӣ медиҳад. Аз ин рӯ, бо тирҳои аксонометри қашида мешавад. Қисмҳои поёнӣ ва болоии ҷузъҳо ишора мегардад (нақшай 14.2, *a*).
2. Намуди габаритии детал қашида мешавад (нақшай 14.2, *b*).
3. Ҷузъҳои детал қашида мешавад (нақшай 14.2, *c*).
4. Ҳатҳои зиёдатӣ кӯр карда, нақша тайёр мегардад. Дар ин расм танҳо барои нишон додани сӯроҳии слиндрӣ буришгоҳ истифода мегардад (нақшай 14.2, *d*).



Нақшай 14.1.

Нақшай 14.2.



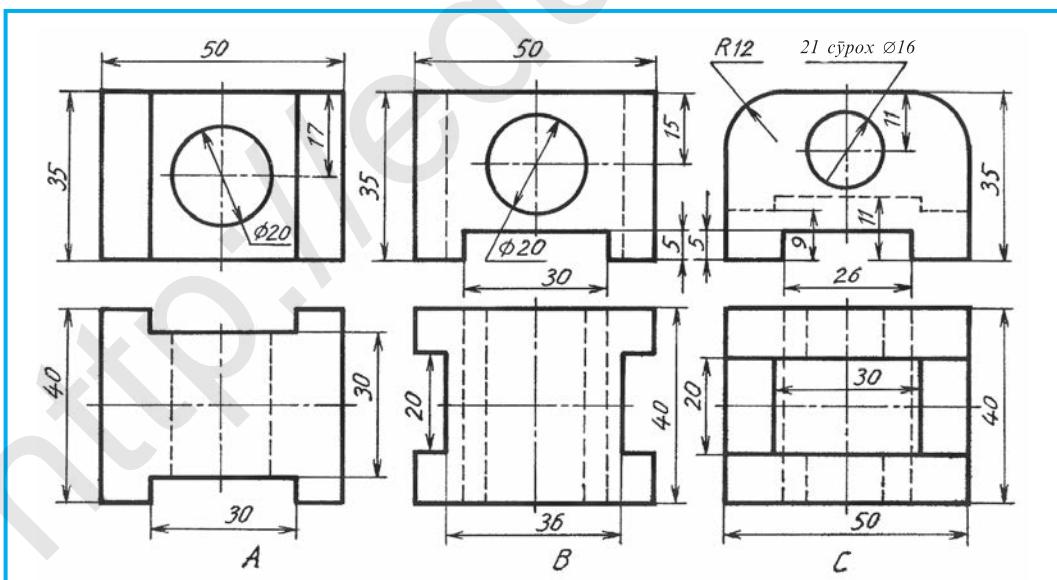
**Накшай 14.3.**



1. Расми техникий чй тавр ичро мегардад?
2. Чаро расми техникий кашида мешавад?



Мувофиқи нишондоди омӯзгор яке аз нақшашои 14.3 ва 14.4 деталро дар андозаи А4 кӯчонда кашед ва расми техникии онро дар изометрия ё ки диметрияи фронталӣ ба ичро расонед. Буришгоҳашро созед ва андоза-ашро гузоред.



**Накшай 14.4.**



**Кори 4-уми графикий.** Эскизи детал ва адади техникии онро дар диаметрия изометриалй ва фронталй ба ичро расонед.



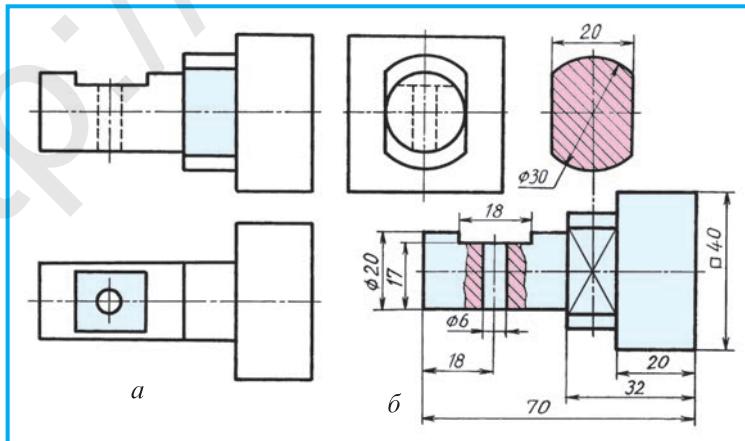
Расми техникй ба чй асос карда мешвад?

- А. Перспектива;      Б. Ба яке аз намудхой аксонометрия;  
С. Ихтиёран;            Д. Ба масштаб.

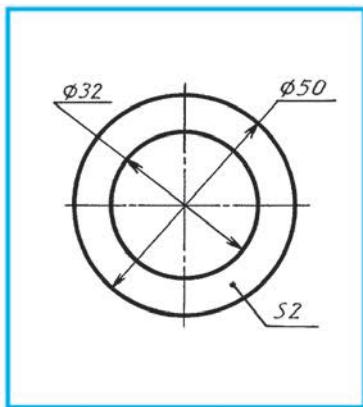
## § 15. КОРИ НАЗОРАТЙ

### § 16. ШАРТИЯТ ВА СОДДАГАРДОНИХО ДАР НАҚШАКАШИЙ

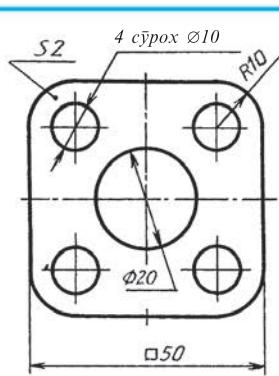
Аз ҳисоби шартият ва соддагардонихо, ки дар стандарт дода шудааст, миқдори намуди деталро кам кардан мумкин аст. Шумоён татбиқ кардани алломатҳои диаметр  $\varnothing$  квадрат  $\square$ -ро хуб аз бар намудед. Масалан, дар нақшай 16.1, а детал дар се намуд дода шудааст. Онро чун нақшай 16.1, б баробари истифодаи шартии алломатҳои буриш ва буришгоҳи маҳаллй ва лиска (мувофиқи талаботи техникй ҷои масоҳати ҳамворе фаҳмида мешавад, ки дар ягон қисми детал бо буриши параллел ба меҳвари геометрий, ҳосил шудааст. Дар нақша ин ҷои бо  $\times$  ишора карда мешавад), дар як намуд истифода бурдан мумкин аст.Faфсии детали ҳамвор дар намуди «S2» навишта (нақшай 16.2) шуданаш ба шумо маълум аст. Дар баъзе деталҳо ҷузъҳои бузургиашон якхела бисёр дучор меояд. Андозаи яке аз онҳоро гузошта миқдори сӯроҳихоро нишон дадан басанд аст (нақшай 16.3). Ба гайр аз ин яке аз сӯроҳихоро қашида, ҷои бокимондаашро нишон додан мумкин (нақшай 16.4). Ҷои аз ҳама дарози ду тарафи нӯғи детали дарозиаш якхела тасвир ёфта, аз ҳамдигар бо хати борики мавҷнок чудо карда, андозаи тамоми дарозии ҳамон ҷои нишон дода мешавад (нақшай 16.5). Дар ин тасвир барои тағиیر додани масштаби нақша ҳочат намемонад.



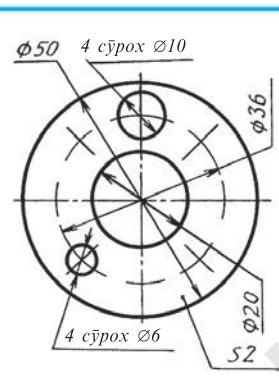
Нақшай 16.1.



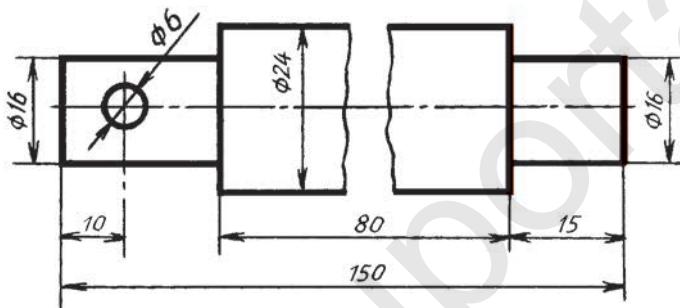
Нақшай 16.2.



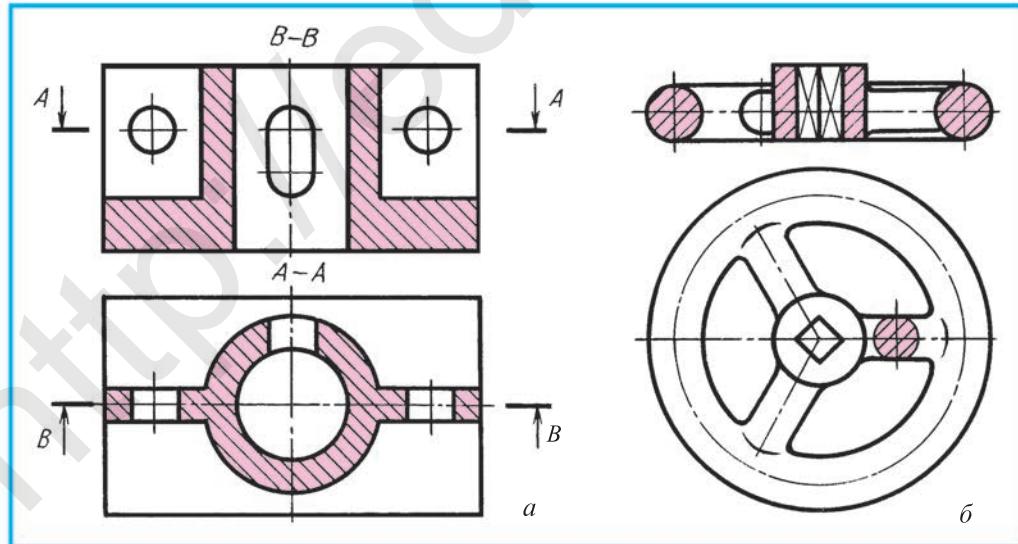
Нақшай 16.3.



Нақшай 16.4.

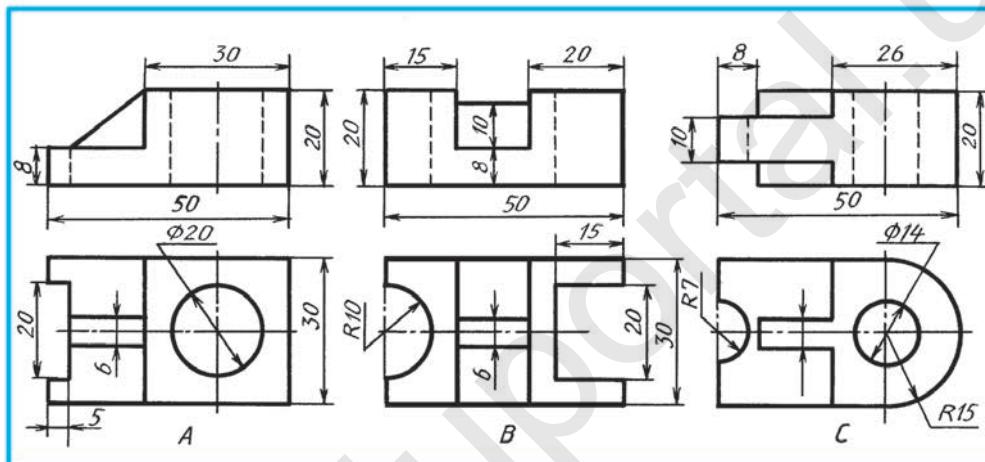


Нақшай 16.5.

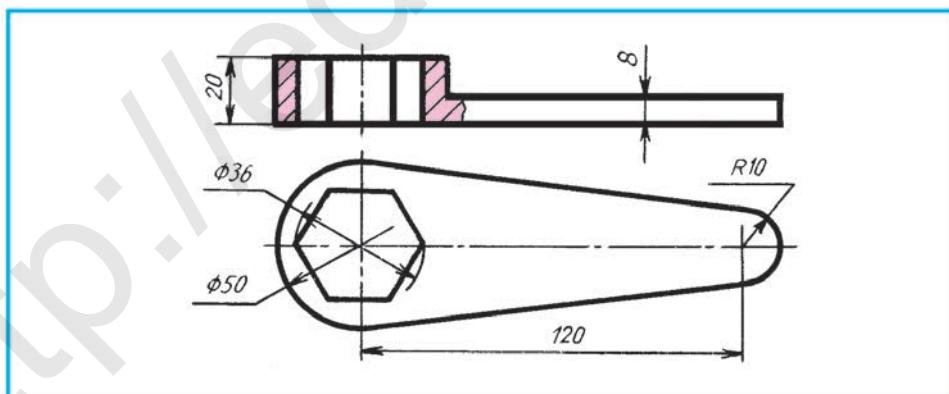


Нақшай 16.6.

**Тасвиркуни девори борик ва фароихо дар буришгох.** Дар деталҳо деворҳо мустаҳкамкунӣ (қабурғаҳо), дар ҳалқаҳо фароихо (списта) – ҳо вомехӯрад. Онҳо дар буришгоҳ рост омаданашон мумкин. Дар нақшай 16.6 дутогӣ намуди детал тасвир карда шудааст. Девори ғафси ба буришгоҳи фронталӣ афтода (нақшай 16.6. *a*) ва рӯяи фароҳӣ ба буришгоҳ афтода (нақшай 16.6. *b*) шартан штриҳпӯш намешавад. Агар ба буришгоҳи кӯндаланг рост ояд рӯяи буриш штриҳпӯш (нақшай 16.6 *a*, *b*) мегардад. Буриши ба воситаи ҳамвории *A-A* ҳосилшда ва буриши кӯндаланги фарохии ҳалқа ба он мисол шуда метавонад.



Нақшай 16.7.



Нақшай 16.8.



- Барои кам кардани микдори намудҳо кадом шартият ва соддагардонаҳо истифода мегарданд?
- Элементҳо бо як хел бузургӣ бисёр бошанд, онҳо дар нақша чӣ тавр тасвир меёбанд? Дарозии детал тағиیر наёфта, (як хел) бошад-ҷӣ?

3. Девори борик радиус барин چузъхой детал ба буришгоҳи пайваста рост омада монад, оё сатҳи буриш штрихпӯш мегардад?
4. Девори борик ба қадом спитса ба қадом буришгоҳ рост ояд, сатҳи буришашон штрихпӯш мегардад?



1. Яке аз намудҳои детали дар нақшай 16.7-ро кӯчонда кашед. Буришгоҳи фронталиашро тасвир намоед?
2. Яке аз нақшашоро бо тартиби поёнӣ хонед ва ба дафтаратон нависед (нақшашои 16.8, 16.9 ва 16.10).
- A) Номи деталро мувофиқи кори иҷрошудааш муайян кунед;  
 Б) Дар нақшашои детали дар қадом намуд тасвир ёфтаанд;  
 В) Дар нақшашои қадом буришгоҳ истифода гардидааст;  
 Г) Ба нақшашои қадом андозаҳо гузошта шудаанд;  
 Д) Қадом сӯроҳихо мавҷуданд, онҳо чандтоянд;  
 Е) Оё фаска дорад, чандто, андозаҳои онҳо чӣ тавр гузошта шудаанд.

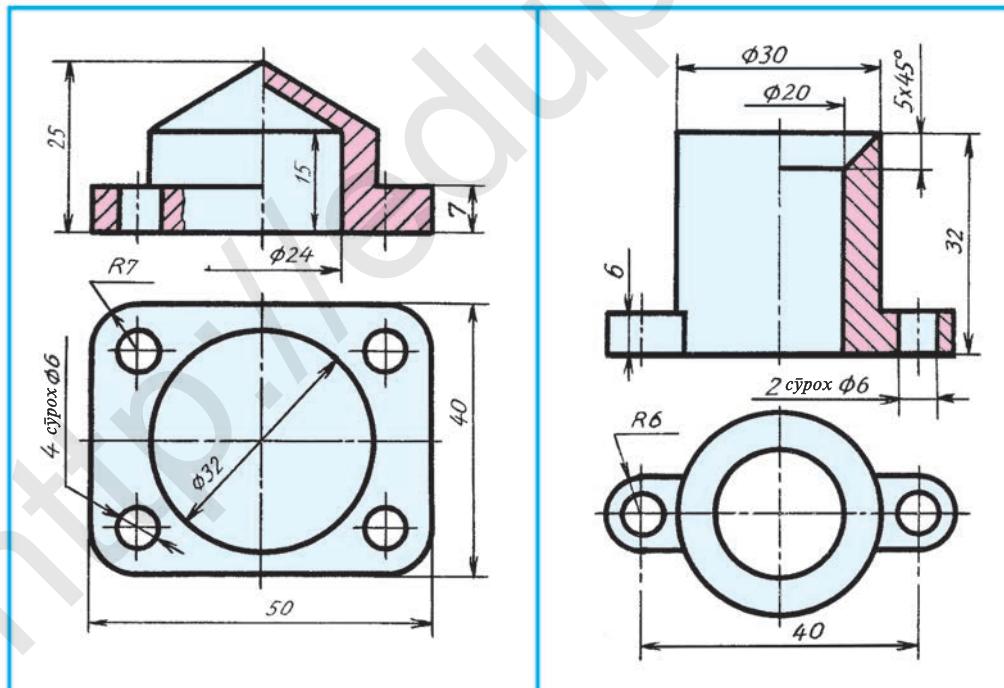


Дар нақшай 16.5 қадом шартият ба назар дошта шудааст.

- А. Ба дигаркунии масштаб;                              Б. Ба иҷро накардани буриш;  
 В. Ба соддагардонӣ;                                      Г. Ба гузоштани андозаҳо.



Аз рӯи фикри мантиқӣ бо риояи шартият иҷро кардани буриши фронталии детали дар нақшай 16.7 А дода шуда тавсия карда мешавад.



Нақшай 16.9.

Нақшай 16.10.

## § 17. ЛОИҲАКАШӢ ОИД БА ТАҒИЙИР ДОДАНИ ШАКЛИ ДЕТАЛ

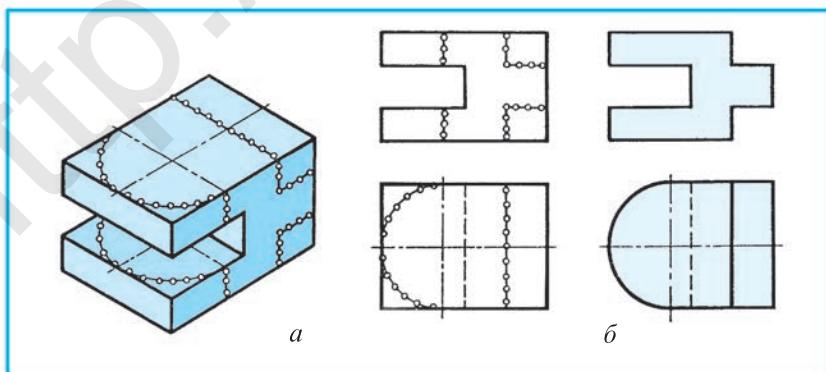
Дар соҳаи мухталифи хоҷагии ҳалқ ихтирои ашёи нав такмилдихии дар амал буда ё ки аз нав кор кардан **лоиҳакашӣ** ном дорад. Корҳои лоиҳакашӣ ҳамеша бо тасвирҳои графикӣ, яъне қашидани нақшаҳо, эскизҳо, расмҳои техникӣ вобаста мебошад. Ба ҳар як ашё ҷузъи нави конструктивӣ дохил карда шавад, дар он чӣ гуна тағиyrот рӯй доданашро пешӣ назаратон оваред. Ҷузъҳои конструктивӣ, яъне ҳамвориҳо, сӯроҳиҳо каме тағиyr дода, кунҷҳоро доира гардонда комаҳо (ҷӯякҳо)-ро ба воситаи додани сифатҳои нави фоидаовар кам гардондани вазни ашё, мустаҳкам кардани тобоварии он, соддагардонии коркард, қулаиҳо ҳангоми истифода, зебо гардидани намуди лоиҳакашии бадей-дизайн дар назар дошта мешавад. Дизайн калимаи англисӣ буда, маънои *нақша, расм, лоиҳаро* ифода мекунад.

Бо мақсади омӯхтани лоиҳакашии бадей (дизайн) донишомӯзон ҳалли масъалаҳои гуногуни эҷодиро машқ карданашон зарур аст.

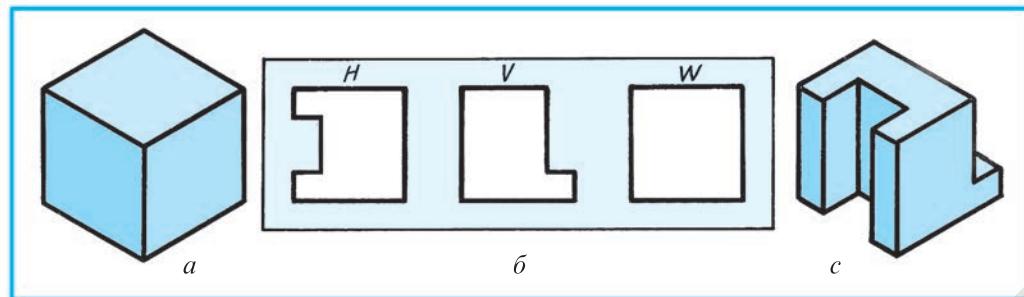
Шакли детали дар нақшай 17.1 *a* дода шударо (ба нуқтаҳо ҳат гузашта шудаанд) мувофиқи ҳат тағиyr додан талаб гардад, намудаш чун нақшай 17.1 *b* мегардад.

Дар нақшай 17.2 *a* тасвири намоёни куб дода шудааст. Онро чунон ба лоиҳа гирифтани зарур аст, ки баъди ҷойҳои зиёдатиаш бурида гирифтани, се сӯроҳӣ дода шуда (нақшай 17.2 *b*) бидуни тарқиш (зазор) гузарад. *H*-намуд аз боло, *V*-намуд аз пеш *W* – намуд аз чап. Тасвири намоёни куби ҳамин тавр ҷойгиршуда дар нақшай 17.2 *c* дода шудааст.

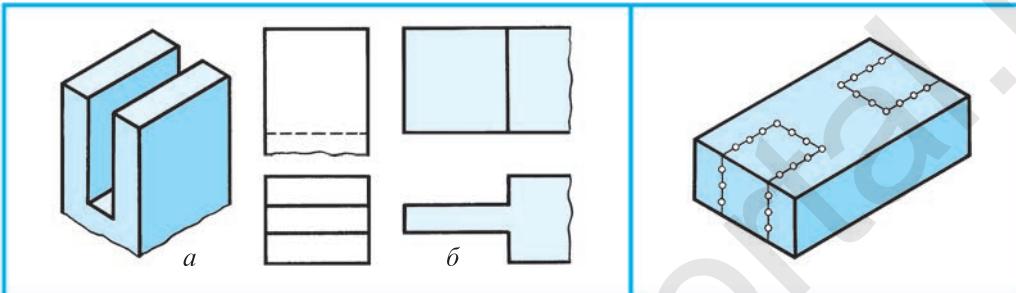
Дар нақшай 17.3 *a* қисме аз кунчи роми тиреза тасвир ёфтааст. Қисми перпендикулярии ба он мувофиқоянда ба лоиҳа гирифта шавад. Қисми ба лоиҳа гирифта шуда, дар нақшай 17.3 *b* тасвир ёфтааст.



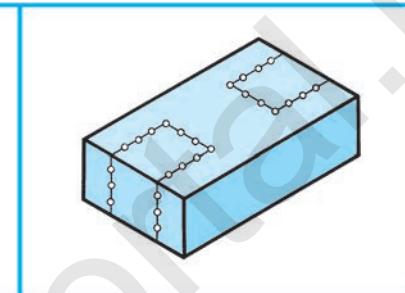
Нақшай 17.1.



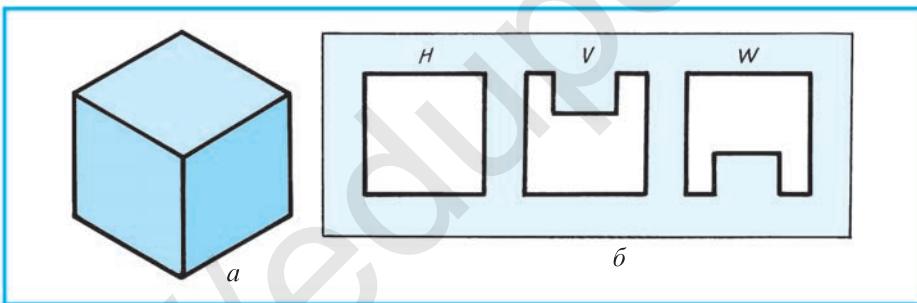
Нақшай 17.2.



Нақшай 17.3.



Нақшай 17.4.



Нақшай 17.5.



- Лоиҳакашй чист?
  - Корҳо доир ба лоиҳакашй доимо ба чӣ вобаста аст?
  - Ба лоиҳакашй чихо дохил мешавад?
- 
- Монанди нақшай 17.4 шакли деталро мувофиқи хати нуқтадори муайншуда ба лоиҳа гиред.
  - Дар нақшай 17.5 *a* тасвири намоёни куб дода шудааст. Он чунон ба лоиҳа гирифта шавад, ки аз сӯроҳӣ (нақшай 17.5, *б*) бемалол гузарад. Куби лоиҳашуда: модели А-ро бо пенопласт, пластиллин ё ки чӯб конструксия кунед. Б. Тасвири намоёни куби лоиҳашударо аз рӯи фикри мантиқӣ дар компьютер кашед.



Кори ба лоиҳагирӣ ба чӣ вобаста аст?



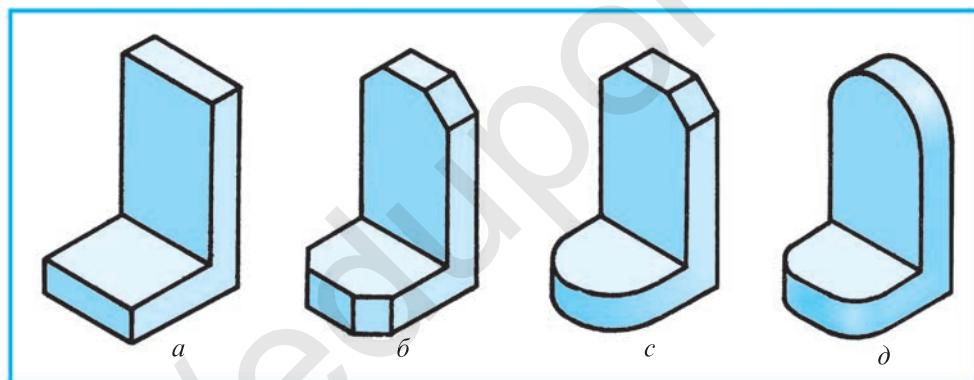
- |                        |                         |
|------------------------|-------------------------|
| А. Ба тасвири графикӣ; | Б. Ба фикрронӣ;         |
| В. Ба ихтироъ кардан;  | Г. Ба муносабати эҷодӣ. |

## § 18. МАСЬАЛАХОИ ГРАФИКӢ ДОИР БА ЛОИҲАКАШӢ

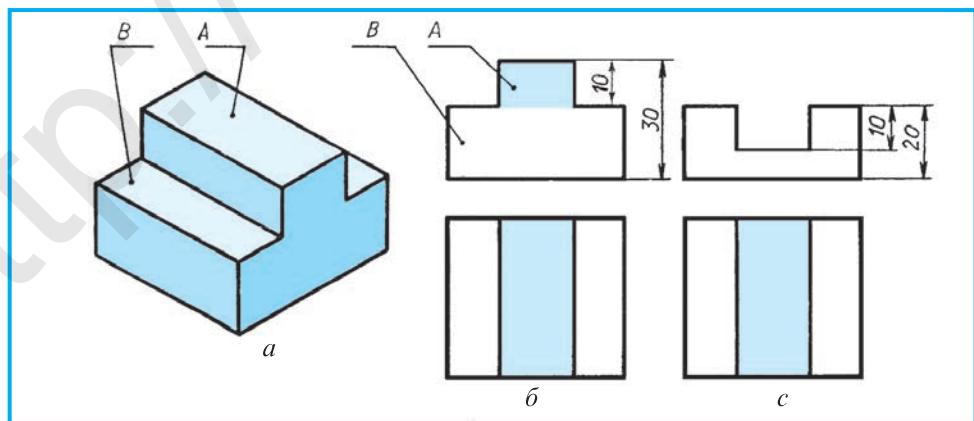
Намуди детали дар амалбударо дар ҳолати ҷалбунанда зебо ва хушнамуд, ҳамчунин шакли дурусти онро тағиیر дода, вазнашро кам карда истифода бурдан ва барои истифодаи осони он аз нав ба лоиҳа гирифтган *дизайн* номида мешавад.

Масалан дар нақши 18.1 *a* бо мақсади сабук кардани вазни детал шакли геометрии он қисман тағиир дода мешавад. Дар натиҷа ба намудҳои нақши 18.1 *b*, *c*, *d* оварда шуда, намуди дигари он чустуҷӯ карда мешавад.

Тағиироти детал ба воситаи нақша амалӣ гардад, нақшаро аз нав ба лоиҳаи эҷодӣ гирифтган номидан мумкин аст. Шакли деталро фикран тағиир дода, тасаввур кардани ҳолати он чун аз нав ба лоиҳагирии эҷодӣ эҳсоси фикррониро баланд мегардонад. Ба нақша ба воситаи даровардани ҷузъҳои лоиҳагарии эҷодӣ муаммоҳои муҳталифро ҳал кардан мумкин зарур мегардад.



Нақши 18.1.

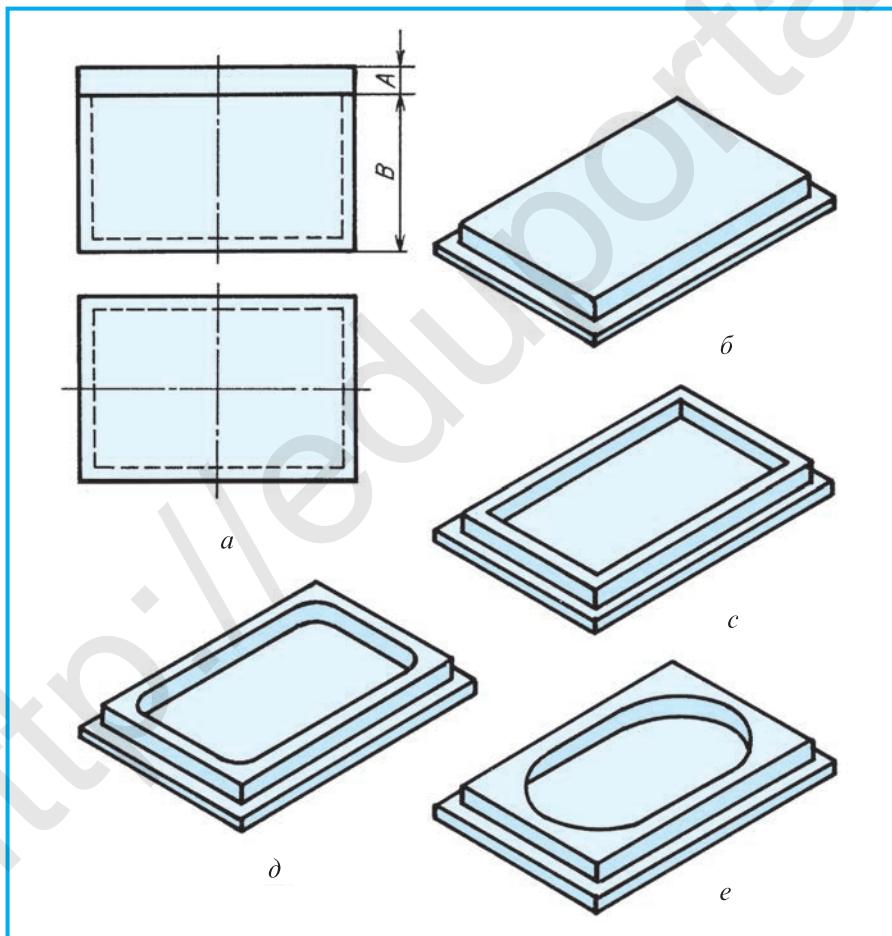


Нақши 18.2.

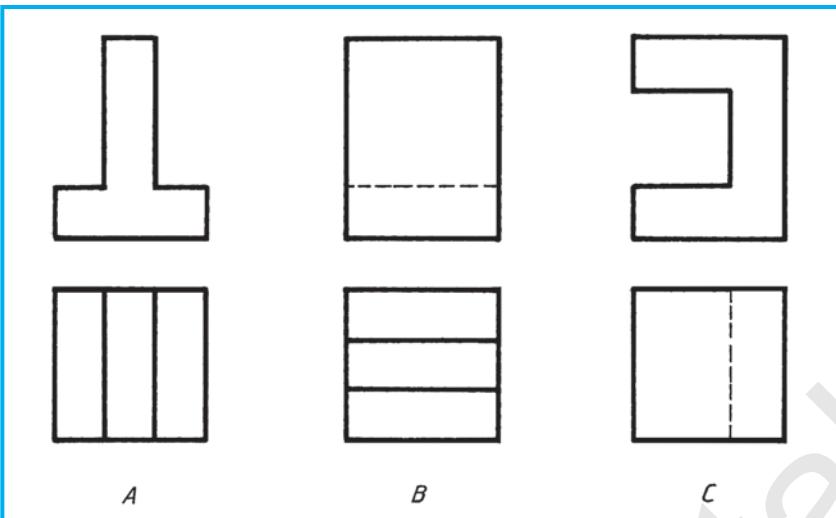
Дар нақшай 18.2, *a* ашё аз порчаҳои *A* ва *B* сохта шуда, нақшай он дар нақшай 18.2, *b* нишон дода шудааст. Агар порчай *A*-и ашёро ба худи ҳамон шаклу андозаи кома, аз ҳисоби қисми *B* иваз кардан лозим гардад, намуди он чун нақшай 18.2, *c* мешавад. Дар ин ҷо баландии порчай *A* аз тарафи поён аз ҳисоби қисми *B* ҷен карда мешавад.

*Мисол.* Намуди умумӣ (хомакӣ)-и қуттӣ (шкатулка) дода шудааст (нақшай 18.3, *a*). Сарпӯши қуттиро *A* чунон ба лоиҳа гиред, ки он қуттӣ *B*-ро зич пӯшад.

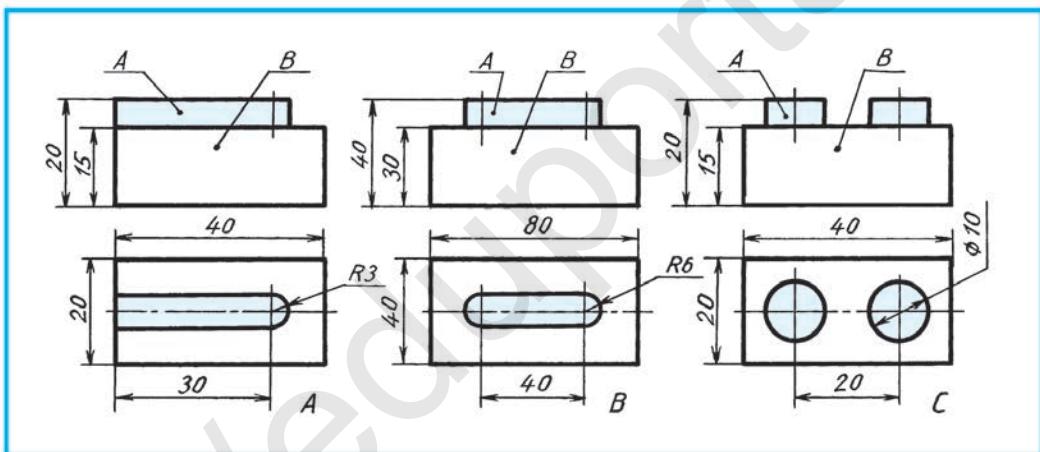
Сарпӯшро гуногун ба лоиҳа гирифтан мумкин. Ин ҷо бо мақсади осонкунии идроки сарпӯши лоиҳашаванда ба тасвири намоён ҷазм карда шуд. Дар нақшрои 18.3 варианҳои гуногуни сарпӯш дода шудааст. Боз қадом вариантро иҷро кардан мумкин?



Нақшай 18.3.



Нақшаи 18.4.



Нақшаи 18.5.



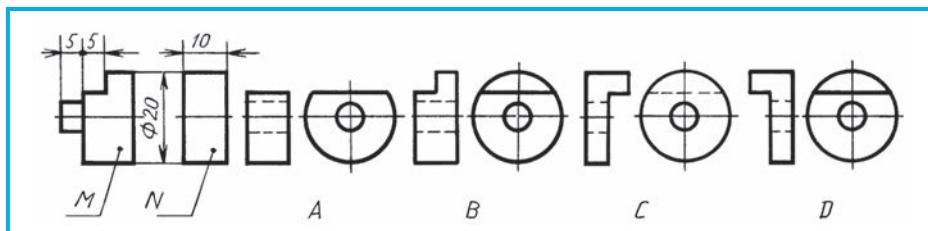
Тағыйироти нисбати ашё талабкунанда чүй тавр амалы мегардад? Чаро тағыйирот дароварда мешавад? Дизайн чист?



- Ба воситай намудхой детал вазни онхоро сабук гардонед (нақшаи 18.3, A, B, C).
- Ба хисоби кисми В хати А бо худи ҳамон шакл ва андозаи дар чуқурча ивазшавандаро кашед (нақшаи 18.5 A, B, C) ё ки модельашро аз маснуоти дилхөх созед.



Тасвири хомакии шайбай махсусе, ки ба детал M пүшондан мумкин, дода шудааст (нақшаи 18.6). Варианти лоихаи дурусти N-ро аниқ кунед.



Нақшаи 18.6.

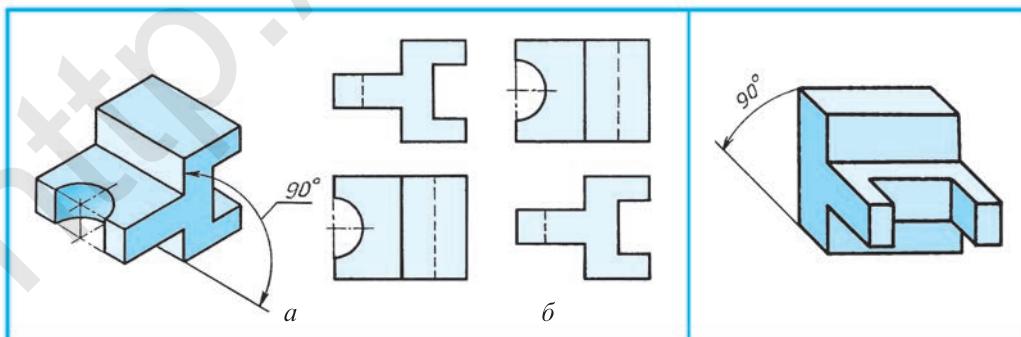
### § 19. КОРХОИ ГРАФИКИИ ЭЧОДӢ ОИД БА ТАҒӢИР ДОДАНИ ҲОЛАТИ ФАЗОВИИ ДЕТАЛ ВА АЗ НАВ ЛОИҲАГИРӢ

Дар ҷараёни ихтирои ашёи нав ё ки такомилдиҳии дар амал буда ҷавоби он аз ду ва аз он зиёда, яъне муҳталиф бошад, дар он сурат масъала эчодӣ ба ҳисоб меравад. Дар ҷараёни лоиҳагарӣ конструктор бо ҳамин қабил ҳаллу фасли сернамуд дучор ояд, дараҷаи олии ҳудоғаълияти эҷодиашро истифода бурда, баробари ба ҳисоб гирфтани шартҳои техникий, технологӣ, ҳамчунин иқтисодӣ шакли аз ҳама оптималии онро интихоб менамояд. Дар ин ҳолат ба воситаи кашидани тасвирҳои графикии муҳталиф ба мақсад мерасад.

Донишомӯзон! Шумо ҳам ба деталҳои тайёри атрофатон эчодӣ назар афканда, ба онҳо имкони даровардани тағӣиротҳои фоидаовварро аз фикр гузаронед. Ин фикратонро барои ба воситаи нақшашо амалӣ гардондан сарф кунед. Бо ҳамин, барои баланд бардоштани қобилияти фикрронии эчодӣ муваффақ мегардед.

Ба детал тағӣироти фоидаовар даровардан лозим бошад, дар он сурат шакли детали тағӣирот дароранд бо тарзи навиштаҷот дода шуда, бо воситаи он нақшай нави детал кашида мешавад.

Ҳолати фазовии детали додашуда (нақшай 19.1, *a*) дар кунҷи нишондодашуда бо вазъияти тағӣирот дароварда дар нақшай 19.1, *b*



Нақшай 19.1.

Нақшай 19.2.

тасвир ёфтааст. Фарқияти намудҳои ҳолати тағйирнаёбанда (нақшай 19.1, а) ба воситаи қиёскунӣ муайян мегардад.

Мисол. Деге, ки болои оташдон аст, (нақшай 19.3, а) диаметраш  $d$  ва баландиаш  $h$ -ро нигоҳ дошта, лоиҳаи онро барои плитай газ мувофиқ карда, аз нав тайёр кунед.

Дар ин ҳолат асоси деги нимсферанокро дар шакли дар плитай газ мустаҳкам истодаро дар шакли конус аз нав ба лоиҳа гиред (нақшай 19.3, б).



Корҳо оид ба лоиҳакашӣ аз чиҳо иборат аст?



Ҳолати детали дар нақшай 19.2 дошдударо дар кунци  $90^\circ$  ба иҷро расонед.



Кори 5-уми графикӣ. Лоиҳакашӣ



Кадом масъала эҷодӣ ба хисоб меравад?

А. Ҷавобаш якто бошад;

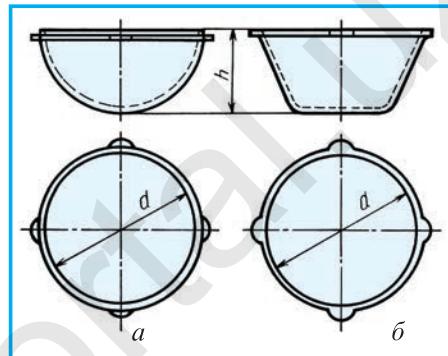
Б. Ҷавобаш набошад;

В. Ҷавобаш бисёр бошад;

Г. Ҷавобаш номаълум бошад.



Аз рӯи фикри мантиқӣ ҳолати ба рост ва ҷалъ дар кунци  $90^\circ$  баргардондашудаи детали В-и нақшай 18.4-ро дар компьютер иҷро намоед.



Нақшай 19.3.

## § 20. НАҚШАҲОИ МОШИНАСОЗӢ НАМУДИ ҲУҶҖАТҲОИ КОНСТРУКТОРИ ҶАШНӢ

Ҳар як чизе ё ки маҷӯи чизҳое, ки дар корхонаҳо истехсол мегарданд, бо номи умумии **ашё** ба забон гирифта мешавад. Ашёҳо ба деталҳо, воҳиди васлия, комплекс ва комплектҳо тақсим мегарданд.

**Детал** бо номгӯй ва бо як ҳел маснуот (чараёни васлгарӣ истифода нашудааст) соҳта мешавад.

**Воҳиди васлия** – дар корхонаҳои тайёркунанда ҷараёнҳои васлкунин ашёҳо бо ҳам пайваст мегардонанд.

**Комплекс** – дар корхонаҳои тайёркунанда ҷараёнҳои васлия якҷоя карда нашудаанд, аммо ду ва аз он зиёд ашё, ки иҷрои вазифаҳои истифодабарӣ, ба якдигар вобаста буданашон ба назар гирифта шудааст.

**Комплект** – дар корхонаҳои тайёркунанда ҷараёнҳои васлия ба ҳамдигар муттаҳид карда нашудаанд, аммо дорои вазифаҳои хусусияташон умумии ёрирасони маҷмӯа ва аз он зиёд ашё. Масалан, маҷмӯи қисмҳои эҳтиётӣ.

Таркиб ва сохти ашёҳо вобаста ба ҳуҷҷатҳои конструкторӣ аниқ мегардад.

**Деталҳои стандартӣ ва бо ҳам ивазшаванд.** Дар тамоми соҳаҳои техникӣ истифодабарии деталҳои якхела бисёр вомехӯрад. Ба онҳо мурватҳо, шпилка, винту пружина, меҳҳои парчин, меҳи тобанд (шуруп), навард, тир, релс, прокатҳои муҳталиф ва гайра дохил мешаванд.

Барои дар соҳаҳои муҳталиф истифода бурдану истеҳсоли онҳо стандартизатсия чорӣ мешавад. Ба ҳар як ашё стандарт чорӣ гардидааст. Масалан, мурватро гирем. Диаметри сӯроҳии ҷои тадбиқшаванд ва гафсии деталҳо маълум бошад бас аст. Мувофиқи ҷадвали ҷорикардаи стандарт диаметру дарозии зарурӣ аз маҷмӯа гирифта истифода мешавад.

Деталҳои аз ашёҳои якхелаи дар ҳаёти рӯзмарраамон истифодабарандай автомобилҳои тамғаашон якхеларо гирем. Деталҳои онҳо ба якдигар рост меоянд ва имкони дарҳол ивазкунии аз кор баромада-нашро медиҳад.

Ҳоло вақте ки ҷараёни автоматиконии ҷараёнҳои истеҳсолӣ пурзӯр мегардад, чорӣ кардани усули бо якдигар ивазкунии ҳар як детал ва ашё дар асоси талаботи стандарти аниқ талаб карда мешавад. Барои ҳамин ҷараёни истеҳсоли маҳсулот дақиқии баландро металабад. Дар сурати якдигарро иваз кардани ашёҳо муаммое сар намезандад.

## Намудҳои ҳуҷҷатҳои конструкторӣ

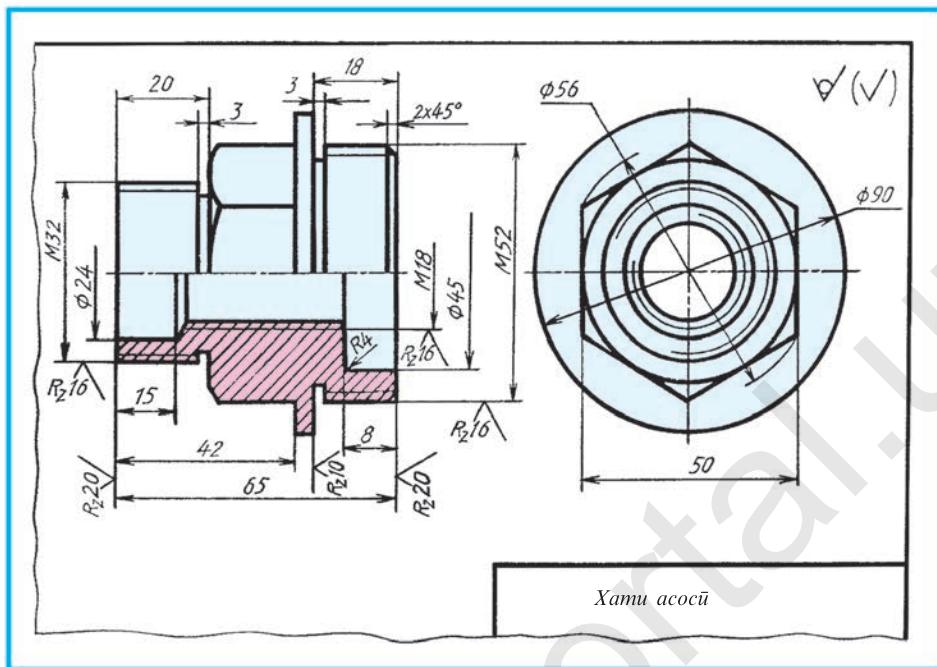
Мувофиқи стандарт ба ҳуҷҷатҳои графикӣ ва матндор дохил мешаванд. Ҳуҷҷатҳои мазкур алоҳида, ё ки дар ҳолати маҷмӯъ барои таркибу сохти ашё, тайёркунӣ, назорат, қабулкунӣ, кор фармудан ва таъмир маълумотҳои заруриро дар бар мегиранд.

**Нақшай детал** – ҳуҷҷат ба тасвири детал, тайёркунӣ ва назорат кардани он, ки маълумотҳои заруриро дар бар гирифтааст (нақшай 20.1).

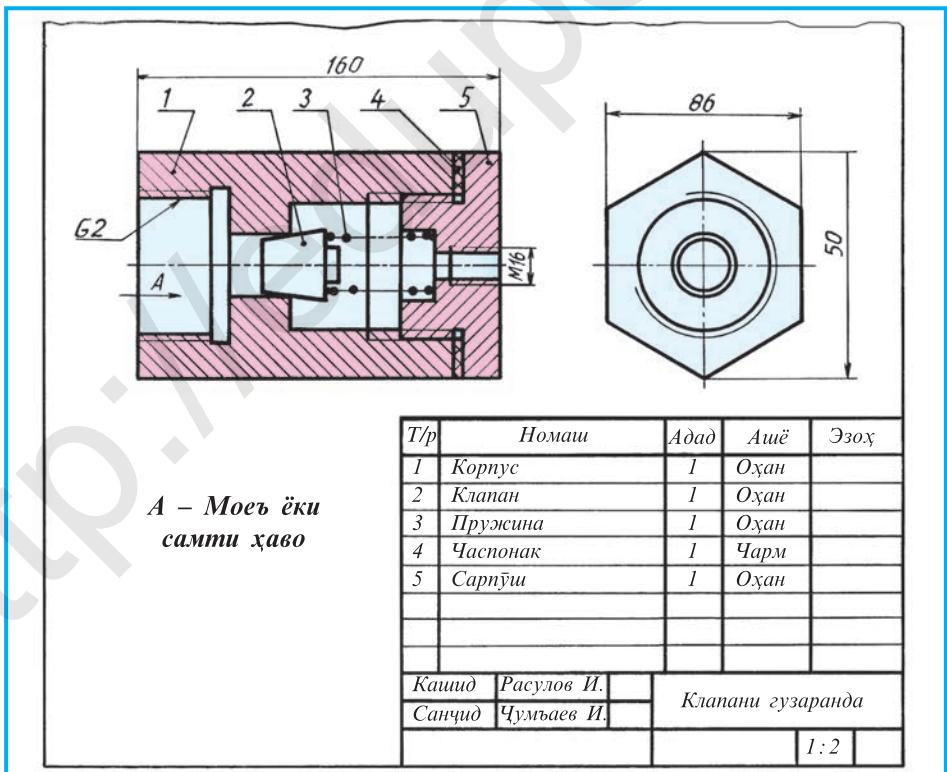
**Нақшай васлия** – ҳуҷҷат оид ба тасвири ашё, тайёркунӣ, васлу назорат кардани он, ки маълумотҳои заруриро дар бар гирифтааст. Ба нақшашои васлия нақшашои гидромонтаж, пневмонтаж, элекромонтажро дохил кардан мумкин аст (нақшай 20.2).

**Нақшай намуди умумӣ** – ҳуҷҷати аниқкуни пайвасткуни байн-ниҳамдигарии қисмҳои таркиби асоси конструксия ва принсипҳои истеҳсоли ашё аст.

**Нақшай назарӣ** – ҳуҷҷати аниқкунандай шакли геометрии ашё, қисмҳои таркибии он.



Нақшан 20.1.



Нақшан 20.2.

The drawing shows a technical sketch of a mechanical component. At the top, there is a horizontal dimension of 145. Below it, a vertical dimension of 7 is indicated on the left. A horizontal dimension of 10 is shown above the first row of the table. To the right of the table, there are three horizontal dimensions: 10, 25, and 25. The table itself has five columns: T/p (part number), Номаш (name), Адаад (quantity), Ашё (unit), and Эзоҳ (notes). The rows contain the following data:

T/p	Номаш	Адаад	Ашё	Эзоҳ
1	Сарпӯши	1	Оҳан	
2	Гайка	2	Оҳан	
3	Шайба	2	Оҳан	
4	Корпӯс	1	Чӯян	
5	Пружина	1	Оҳан	
6	Часпандা	1	Чарм	

At the bottom of the table, there are two rows of names: Кассид (Kassid) and Хотамов А. (Hotamov A.), and Санҷид (Sanjid) and Турсунов Л. (Tursonov L.). To the right of these names is the word РЕДУКТОР (REDUCER). On the far right, the scale 1:1 is indicated.

Нақшай 20.3.

**Нақшай габаратӣ** – хӯҷҷати тасвири контурӣ (саддашуда)-и ашё ва габарити он, нишондиҳандаҳои андозаҳои гузоштан ва пайвастан аст.

**Нақши монтаж** – хӯҷҷат оид ба маълумоти зарурий доир ба тасвири ангор (саддашуда)-и ашё ба монтаж (гузоштан)-и детал аст. Барои дар нақшай монтаж ҷойгирсозии ашё нақшай пойдевори алоҳида соҳташударо ҳам дохил кардан мумкин аст.

**Схема** (тарҳ) – хӯҷҷат оид ба нишон додани тасвири шартии ашё, қисмҳои он ва байнин ҳам васлгардии онҳо аст (нигаред, ба иловаи 2).

**Спетсификатсия (таснифот)** – хӯҷҷати аниқкунуни воҳиди васлия, таркиби комплекс, масалан, таснифот оид ба нақшай васлия тартиб дода мешавад (нақшай 20.3).

Аз рӯи дараҷа лоиҳаи хӯҷҷатҳои конструкторӣ ба лоиҳавӣ ва нақшай корӣ чудо мешаванд.

Ба хӯҷҷатҳои лоиҳавӣ таклифҳои техниқӣ, эскизҳо ва лоиҳаҳо мебароянд. Бо хӯҷҷатҳои корӣ (нақшашо) ашёҳо ва истеҳсоли қисмҳои таркибии онҳо, нақшашои хӯҷҷатҳои корӣ барои назорат намудан, кор фармудан ва таъмир зарур буда дохил мешаванд.

Спетсификатсия чӣ гуна хӯҷҷат аст?



- А. Схема;
- Б. Аниқкунандай таркиби воҳиди васлия;
- В. Детал;
- Г. Нақшай назарӣ.

## § 21. ПАЙВАСТХОИ ЧУДОШАВАНДА ВА ЧУДОНАШАВАНДА

Деталҳои пайваст қариб дар тамоми мошинаву механизмҳо истифода мегардад. Барои аниқ кашидани бисёрии онҳо вақту маблағи зиёд лозим мешавад. Аз ин рӯ, барои кашидани ин деталҳо ҳар гуна шартият ва содагардонихоро истифода бурдан мувофиқи мақсад мебошад. Дар давоми ҷараёни васлкунии ашё барои мустаҳкамкунӣ якдигарии деталҳои ташкилкунандай он аз усулҳои мухталифи намудашон пайваст истифода бурда мешавад. Онҳо умуман ба пайвастҳои чудошавандада ва чудонашавандада тақсим мегарданд.

Агар барои ҷудокунии пайваст деталҳои пайваст дохил нагардад, дар он сурат пайвости мазкур; **пайвости чудошавандада** номиде мешавад. Ба он пайвастҳои болтӣ, шпилкагӣ, винтӣ, штифтӣ шпонкагӣ, шлтнӣ, шлітсавӣ (дандонадор) медарояд.

Ба ҷудокунии пайвастҳои деталҳои пайваст дохил гардад, онҳоро **пайвастҳои чудонашавандада** номбар мекунанд. Ба он пайвастҳои парчинмех, пайвандгоҳ, гувагӣ, дӯзандагӣ ва ширеши медароянд.

Дар нақшай 21.1 тасвири намоёни камераи обченкунак дода шуда, дар он қариб аз тамоми усулҳои пайваст истифода бурда шудаанд:

*a* – пайвости болтӣ пайвости аз ҳама бисёр истифодабарандада дар мустаҳкамкунии сарпӯши корпуси ашё аст. Аз сӯроҳии гӯшакҳои корпус ва сарпӯш болт гузаронда ба он шайба пӯшонда, бо гайка тоб дода мешавад.

*b* – пайвости пайвандҷоқӣ дар пайвасткунии ду детали аз ҳамдигар чудошавандада истифода мегардад.

*c* – пайвости шпилкагӣ дар сурати набудани гӯшаки ба болт таъингардидаи танаи корпус тадбиқ мегардад. Барои шпилка дар корпус сӯроҳии печдор кашида, ба он шпилка тоб дода дароварда мешавад. Сарпӯш, шайба гузошта шуда бо гайка маҳкам карда мешавад.

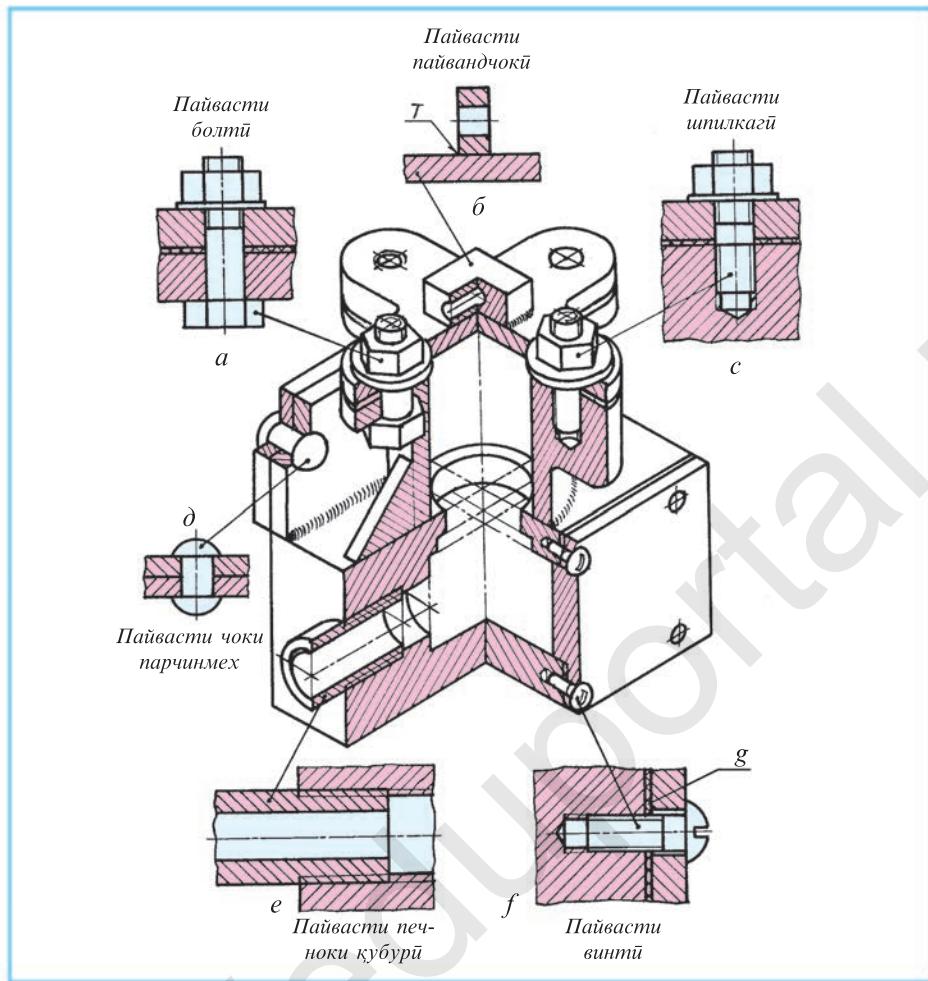
Шайба фароварда, бо гайка мустаҳкам мегардад.

*d* – пайвости чоқи парчинмех – аз металли на он қадар ғафс (варақа) барои пайвасткунии байніҳамдигарӣ истифода мегардад.

*e* – пайвости печноки қубурӣ (трубавӣ). Қубурҳо бо якдигар ё ки бо корпус пайвости мустаҳкам ба ҳисоб мераванд.

*f* – пайвости винтӣ детали на он қадар калонро барои байни худ мустаҳкам намудан винтҳои намудаш мухталиф истифода мегардад. Барои винтҳо сӯроҳии печдор, сарпӯш кушода, ба воситаи сӯроҳӣ бо винтҳо тоб дода дароварда, мустаҳкам карда мешавад.

*g* – резинаи маҳкамкунандада аз ҷарм ва ё картон тайёр карда мешавад.



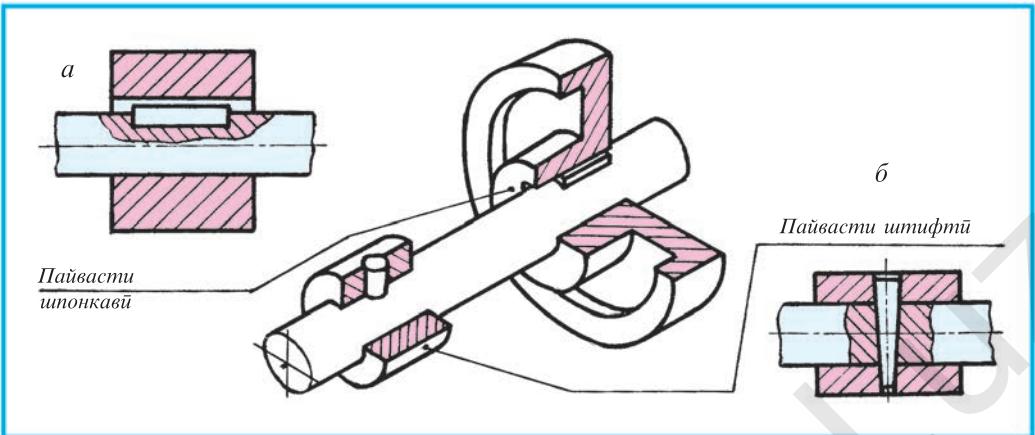
Нақшай 21.1.

Дар нақшай 21.2, *a*, *b* пайвастаҳои шпонкагӣ, штифтӣ, дар нақшай 21.3 бошад, пайвасти ўзактасӣ (дандонадор) нишон дода шудааст:

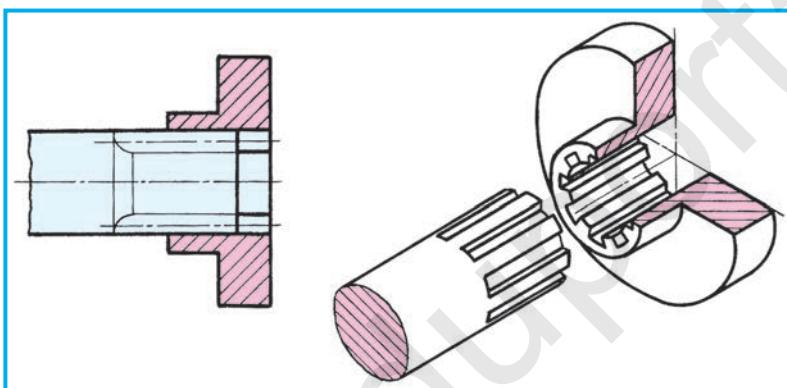
*a* – пайвасти шпонкавӣ барои пайвасткунии чархҳои муҳталиф дар пайвастҳои валҳо истифода мегардад. Барои шпонка дар вал ҷӯяк (паз) кушода, ба он шпонка дар зери фишор ҷойгир мегардад. Дар чарх барои шпонка ҷӯяк тарошида мешавад. Чархи дандонадор ба вал соиш дода дароварда бароварда мешавад.

*b* – пайвасти штифтӣ барои пайвасти втулка ба вал истифода мегардад. Ба хели штифт нигоҳ карда сӯроҳии вал ва втулка кушода, ба он дар зери фишори штифт кӯфта мешавад.

**Пайвасти ўзактасӣ ё дандонадор.** Дандонҳои ба сӯроҳии якдигар мувоғиқояндаи валу чарх тарошида мешавад. Чарх ба вал бо зӯри дароварда бароварда мешавад (нақшай 21.3).



Нақшай 21.2.



Нақшай 21.3.



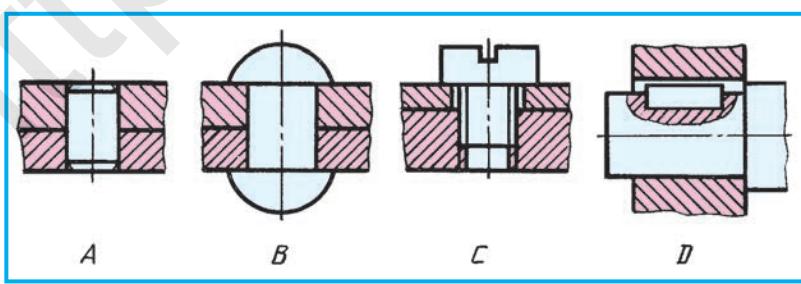
1. Кадом пайвастхо ба навъи чудошаванда дохил мешавад?
2. Кадом пайвастхо ба навъи чудонашаванда дохил мешавад?
3. Дар кадом шароит аз пайвасти санчоқй истифода мебаред?



Намунаҳои пайвастҳои чудошаванда ва чудонашавандаро нишон диҳед, ки дар рӯзгор истифода мешаванд.



Пайвасти парчинмехро нишон диҳед (нақшай 21.4).



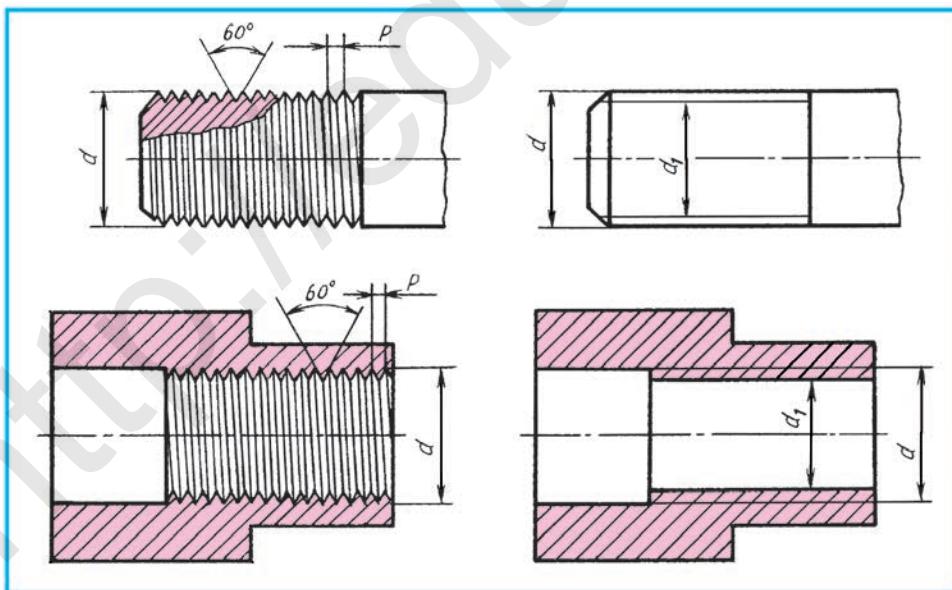
Нақшай 21.4.

## § 22. ПЕЧ ВА ТАСВИРИ ОНҲО ДАР НАҚШАХО

Дар пайвастҳои чудошаванд асосан деталҳои печдор истифода мегардад. Барои ҳамин аввал дар бораи печҳо маълумот пайдо кардан лозим аст.

**Тасвири печ (резба).** Дар нақша печҳо аз рӯи ГОСТ-2.311:2003 шартан тасвир меёбад. Печҳо мувофиқи кандашавиашон ду хел мешаванд. Печҳои дар навард кандашаванд бо стержен канда мешаванд. Печҳои дар болт кандашаванд дар сӯроҳи канда мешавад. Диаметри калони  $d$  (беруни) печи дар стержен кандашуда дар хати гафси (ангораи) пайвости асоси  $a$ , диаметри хурди (дохили)  $d_1$  хати пайвости борик (нақши 22.1, б) тасвир меёбад. Диаметри хурди (беруни) печи дар гайка кандашуда  $d_1$  дар хати гафси (ангораи) пайвости асосии  $d$ , диаметри калони (дохили) дар хати пайвости борик (нақши 22.1, д) тасвир меёбад.

Дар буришгоҳ штрихҳои сатҳи буриш хати диаметрии калони муйянкунандай печноро бурида, то хати ангора кашида мешавад. Печҳо дар намуди паҳлӯ (профил) чун дар 22.1. а, в) тасвир намеёбанд. Фаскаҳояш дар сарнамуд хам (моил) кашида шавад хам дар намуди торе тасвир меёбад. Агар аҳамият дихед, печи дар стержен кашидашуда дар намуди торест, он ба воситаи симметрияи диметриаш хурди давраи байнаш ба як чоряк кам намуда кашида шудааст. Ҳамин гуна



Нақши 22.1.

ҳолатро дар диаметри калони печи дар сӯрохи кандашуда мебинед. Ин диаметрҳои печи мазкур яке аз тирҳои симметрии давраро бурида гузарад, ба дуюмаш намерасад.

**Ифодакунии печҳо.** Мувофики тасвирҳои шартии печҳо онҳоро тайёр кардан душвор аст. Барои ҳамин дар нақшаҳои печ диаметри беруна (калон)-и онҳо бо  $d$  ва қадамаш Р ифода мегардад (нақшай 22.1, *a*, *c*). Навиштаоти муайянкунандай диаметр ва қадамро **ифодакунии печ** меноманд.

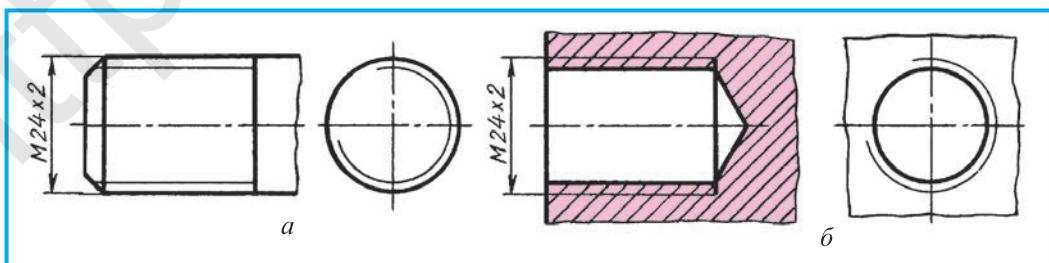
Навъҳои печ зиёд аст. Бо печҳои метрикӣ, қубурии онҳо шинос мешавем. Тарафи баробари профилии печҳои метрикӣ секунча буда, кунчи дохили он ба  $60^{\circ}$  баробар мебошад (нақшай 22.1, *a*, *c*).

Печҳои метрикӣ бо қадамҳои майдаву калон тайёр мегардад. Дар андоза қадами хурди печ нишон дода шавад, дар печи қадамаш калон қадам нишон дода намешавад. Қадамҳои хурду калон дар ҷадвалҳои маҳсус дода мешавад. Ба адади андозаи печи метрикӣ ҳарфи *M* гузошта мешавад. Масалан, ифодакунии шартии навъи печи берунаш 24 мм, қадамаш 2 мм дар намуди  $24 \times 2$  навишта мешавад. Хатҳои андозави аз диаметри калони (берунаи) печ бароварда мешаванд (нақшай 22.2, *a*, *b*).

Печҳои қубури дар қубурҳои моеъҳо ва газҳои бо фишор коркунанда истифода мегардад. Дар ашёҳои диаметрашон берунаи печҳои қубурӣ ( $1''=25.4\text{ mm}$ ), миқдори бандҳои ба “1” ростоянда чен мегардад. Профили печ секунҷаи тарафҳояш баробар буда, кунчи дохилиаш ба  $55^{\circ}$  баробар аст. Дар нақшай печи қубурии 1” ба намуди G1 ифода мегардад (нақшай 24.3).

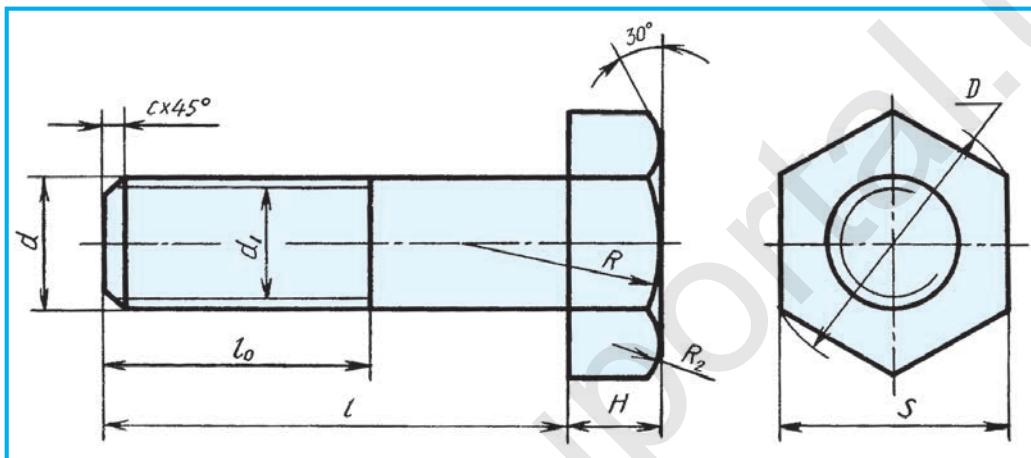
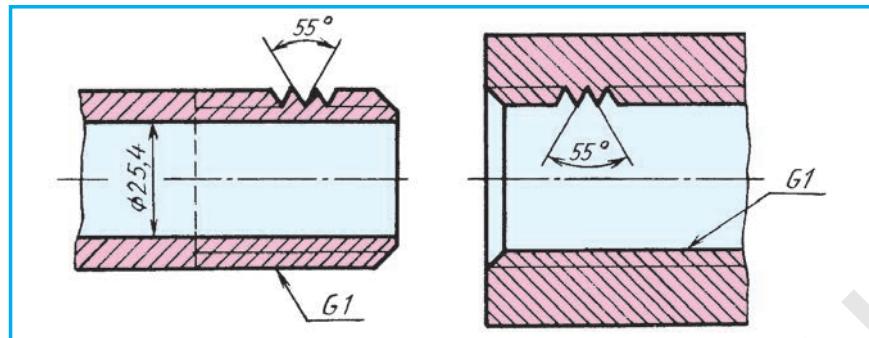
Хати андозавии печи қубурӣ бевосита аз хати ангораи намудоршаванда бароварда, токчай уфукӣ кашида, ба он навишта мешавад. Дар тарафи ба печ расандай хати баровард мила (акрабак) гузошта мешавад (нақшай 24.3).

**Аз деталҳои печдор кашидан болт, гайка.** Деталҳои печдорро ба ду тартиб кашидан мумкин.



Нақшай 21.2.

Нақшай 22.3.



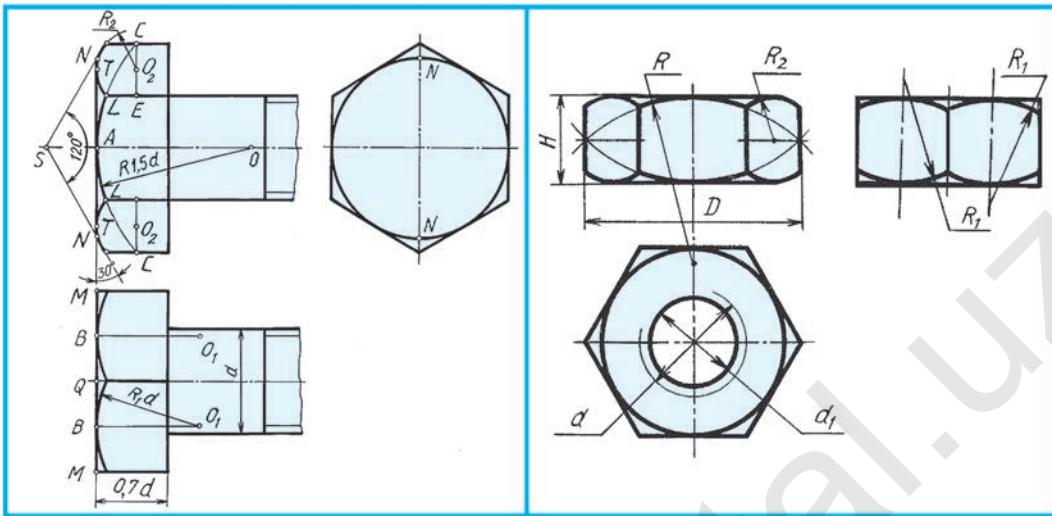
Нақшай 22.4.

1. Дар бюроҳои конструктории болт, шпилка, винт, гайка барин ашёҳо дар андозаҳои стандартӣ кашидা мешавад. Онҳо дар маълумотҳои нақшакашӣ дар ҷадвали маҳсус дода шудаанд.

2. Дар ҷараёни таълим бо мақсади омӯхтани нақшакашӣ аз муодилиаи овардашуда истифода бурда, таҳминан кашидан мумкин.

**Болт.** Барои кашидани он ду параметр (андоза)-и дода мешавад. Диаметри печ  $d$  ва дарозии мурват  $l$ . Андозаҳои бокимонда бо кӯмаки муодилаҳои ба  $d$  нисбатан овардашуда аниқ мегардад. Андозаи стержени печ, яъне диаметри печ  $d = 24$  мм дода шуда бошад, дигар андозаҳояш ин тавр ёфта мешавад.  $D = 24$ ;  $d_1 = 0.85d$ ;  $D = 2d$ ;  $H = 0.7d$ ;  $l_0 = 2d + 6$ ;  $c = 0.10-0.15d$ ;  $R = 1.5d$ ;  $R_2$ - бо роҳи соҳтан аниқ мегардад (нақшай 22.4). Дар нақшай 22.5 кашидани бузургии болт нишон дода шудааст.

**Гайка.** Гайка ҳам чун болт кашида мешавад. Фаскаҳои гайка дутарафа мешавад. Дар гайка сӯроҳӣ бошад ҳам, он набурида тасвир мёёбад. Гайкаро ҳам дар муодилаҳои овардашуда кашидан мумкин



Нақшаи 22.5.

Нақшаи 22.6.

(нақшаи 24.6). Фаскаҳои гайкаро чун фаскаҳои болт як хел мекашанд. Дар ин ҷо  $R$ - бо роҳи соҳтан аниқ мегардад. Гайка дар андозаҳои зерин кашида мешавад:  $d = 24\text{ mm}$   $d_1 = 0.85d$ ,  $H = 0.8d$ ,  $D = 2d$ ,  $R = 1.5d$ .

Дар ёд бояд дошт: оиди чӣ гуна кашида шудани фаска маълумот оварда шудааст. Талабагон болт ва гайкаро ба бефаска кашидан роҳ медиҳанд.



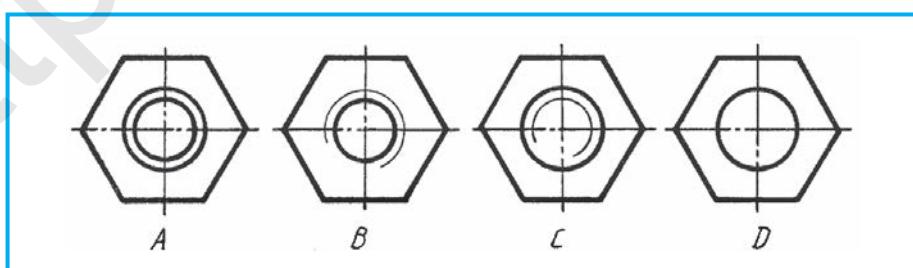
1. Печҳо дар нақша чӣ тавр ишора мегарданд? Печи метрикӣ-чӣ? Печи қубурӣ-чӣ?
2. Диаметри калон (берун)-и печи дар стержен кандашуда бо қадом ҳат тасвир мейбад? Диаметри хурд (дохила) –аш-чӣ?
3. Диаметри калон (берун)-и печи гайка бо қадом ҳат тасвир мейбад? Диаметри хурд (дохила) –аш-чӣ?



1. Нақшаи болти печи метрикӣ  $d = 30\text{ mm}$ ,  $l = 80\text{ mm}$  –ро қашед.
2. Нақшаи гайкаи  $d = 30\text{ mm}$ -ро қашед.



Дар қадом нақша намуди гайка аз боло тасвир шудааст (нақшаи 24.7)?



Нақшаи 22.7.

**Шпилка.** Шпилка дар асоси муодилаҳои овардашуда кашида мешавад. (нақшай 22.8, а). Дар  $d = 24\text{мм}$ ,  $d_1 = 24\text{мм}$   $d_1 = 0.85d$ ,  $l_0 = 2d+6d$ ,  $l_1 = l-1.25d$ ,  $l = 70\text{мм}$  кашидани шпилка нишон дода шудааст.

**Хонаи шпилка.** Шпилка ба сӯрохии пеҷдор тоб дода дароварданни он мувоғиқ карда кашида мешавад. (нақшай 22.8, б)  $d = 24\text{мм}$ ,  $d_1 = 0.85d$ ,  $t = l_1 + 0.5 d$ . Дар ин ҳолат  $1.35 d$  нӯги тоб дода даровардани шпилка ба хона,  $0.5 d$ -захираи баъди истифодаи шпилка боқимонда аст.

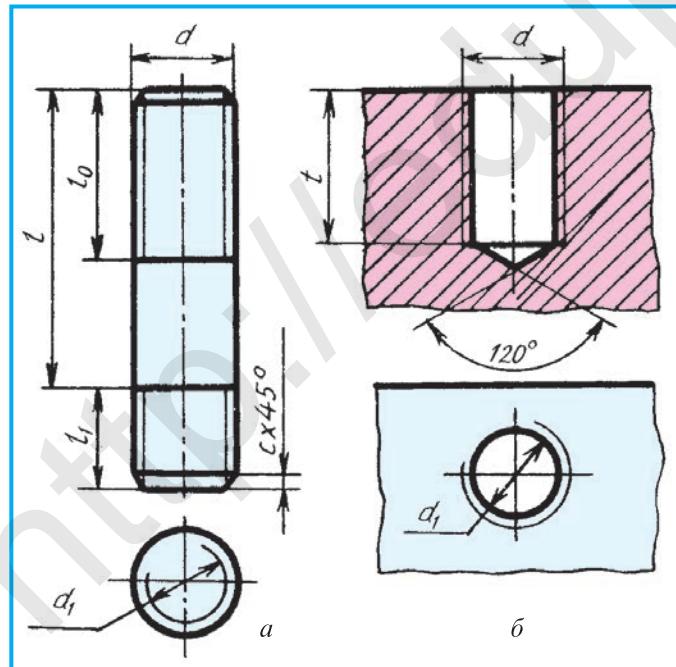
**Шайба.** Шайба аб диаметри болт ё ки стержени шпилка мувоғиқ карда кашида мешавад. Кашидани диаметри сӯрохии бо болт пӯшонандай шайба  $d_0 = 1.1d$ ,  $D_0 = 2.2d$ ,  $h = 0.15d$ ,  $c = 0.1d$  дар нақшай 22.9. нишон дода шудааст.



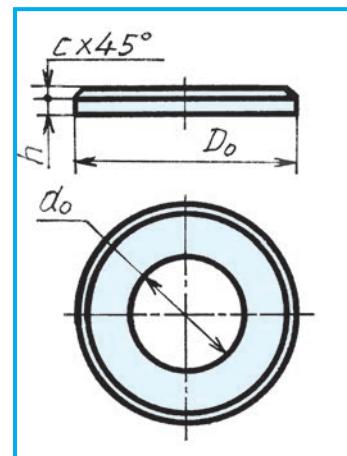
1. Диаметри хурди печ дар хонаи шпилка бо қадом ҳат тасвир меёбад?  
Диаметри қалонаш-чӣ?
2. Шпилка дар қадом шароит истифода мегардад? Шайба-чӣ?



1. Шпилкаи пеҷи метрикии  $d = 30\text{мм}$  ва  $l = 80\text{мм}$  –ро қашед.
2. Нақшай шайбаеро барои шпилкаи  $d = 30\text{мм}$  –ро қашед.



Нақшай 22.8.



Нақшай 22.9.

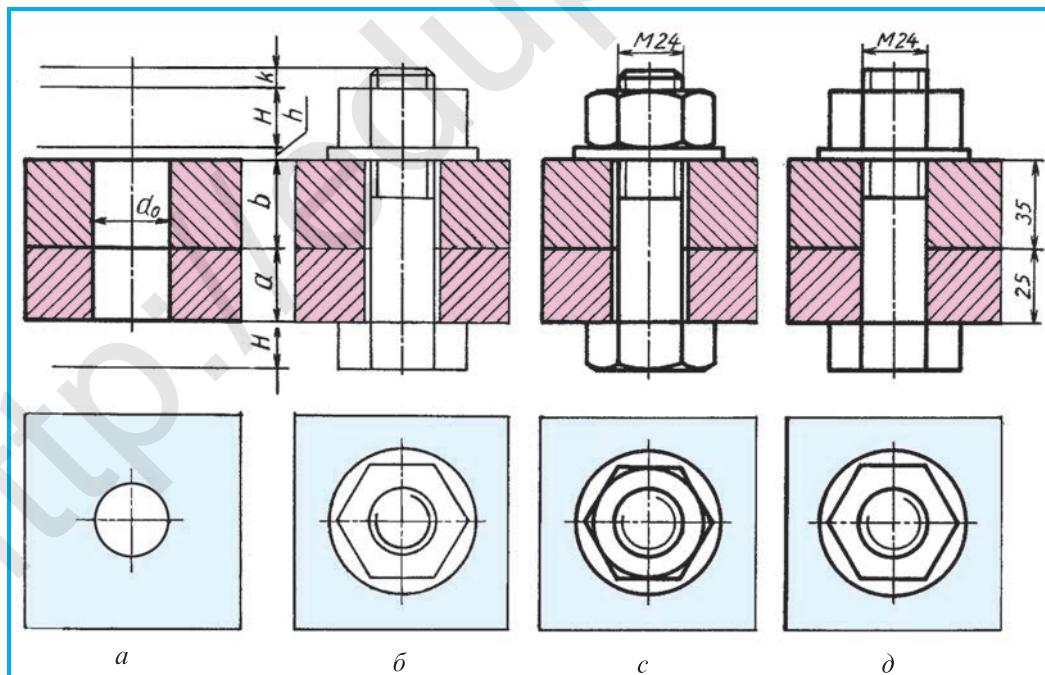
## § 23. КАШИДАНИ НАҚШАИ ПАЙВАСТХОИ БОЛТӢ

Дар техника пайвастхои печдор бисёр истифода мегардад. Онҳо пайвастхои болтӣ, шпилкагӣ ва винтӣ ба ҳисоб рафта, бо истифода аз шартият ва дар намуди соддагардонӣ кашидан мумкин.

**Пайвасти болтӣ.** Дар пайваст дарозии болт ба ғафсии детали пайвасткунанда вобаста мебошад. Ғафсии яке аз детали пайвасткунанда бо  $a=25$  мм, ғафсии дуюмаш ба  $b=35$  мм дода шуда бошад, ба онҳо ғафсии шайба  $h$ , баландии гайка  $H$  ва захираи аз нӯги печи болт ба гайка бароянда аз ҳосили ҷамъи  $k=0,25$  д иборат, яъне дарозии болт  $l=a+b+h+H+0,25d$  аст (нақшай 23.1, *a*).

Мисол. Бигузор ғафсии яке аз пайвасти детал  $a=25$  мм, дуюмаш  $b=35$  мм ба печ болт  $d=24$  мм дода шуда бошад. Нақшай пайвасти болтро кашед.

1. Тири симметрий кашида мешавад. Дарозии болти дар он аниқ гардида муайян мегардад. Баландии сараки мурват  $H$  ба дарозии он дохил намешавад, онро аз  $l$  ба берун мегузоранд. Ғафсии детали пайвасти фосилаи  $l$ -и а ва  $b$ , ғафсии шайба  $h$ , баландии гайка  $H$  бо хатти ёрирасони борик ишора намуда кашида мешавад. Сӯроҳии деталҳои пайвасткунанда  $d_0=1$ , 1 ва  $d=26$  мм кашида мешавад. Мавқеи намуди пайвасти болтӣ аз боло аниқ карда, он ҷой бо хатти борик ишора



Нақшай 23.1.

гардида, сарҳадаш ҳам бо хати борик қашида мешавад (нақшай 23.1, а).

2. Болт, шайба ва гайкаҳо қашида мешавад. Дар намуди боло гайка ва шайба қашида мешавад (нақшай 23.1, б). Дар намуди болой тасвири нӯги болт қашида, яъне печ дар стержен канда нишон дода мешавад.

1. Фаскаҳои гайка ва мурватро қашида, нақша тайёр мегардад (нақшай 23.1, с). Дар нақшадои васлия болт, гайка, шайба ба буришгоҳ афтад ҳам мувофиқи талаби стандарт онҳо нобурида тасвир меёбанд.

Штрихҳои сатҳи буриши детали пайвастшаванда ба якдигар муқобил карда қашида мешавад. Дар нақшадои васлия ду хел детал пахлӯ ба пахлӯ рост оянд ҳам сатҳи буришашон ба якдигар муқобил карда штрихпӯш мегардад.

Ду детал ба якдигар расида истад, сарҳади умумии онҳо дар як хат тасвир меёбад. Азбаски сӯроҳиҳои детал тарқиши ҳастанду стержени болт пайваст, хати сарҳади умумии байни ду детал то стержени болт қашида мешавад. Дар нақшадои васлия андозаҳои аз ҳама зарурӣ гузошта мешавад. Дар пайвости болтӣ ҳамчунин ғафсии детали пайвасткунанда нишон дода мешавад.

Пайвости болтро дар ду намуд содда гардонда тасвир кардан мумкин (нақшай 23.1, д).



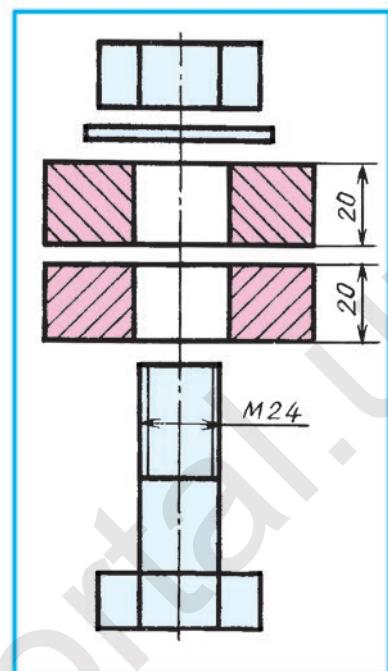
1. Дарозии болт чӣ тавр муайян мегардад?
2. Дар нақшай васлия пайвости болтро чӣ тавр тасвир кардан мумкин аст?
3. Болт, гайка ва шайбаҳо ба буришгоҳ афтад ҳам онҳоро оё бурида мешаванд? Аз чӣ сабаб?
4. Дар нақшай васлия сатҳи буриши деталҳои ҳампаҳлӯи ба буришгоҳ афтода чӣ тавр штрихпӯш мегардад?
5. Сарҳади умумии детали ба ҳамдигар расидаистода чӣ тавр тасвир мегардад?



Аз  $d=30$  мм, ғафсии деталҳои пайвасткунанда  $a=25$  мм ва  $b=35$  мм пайвости болти пеҷдори метрикӣ кашед?



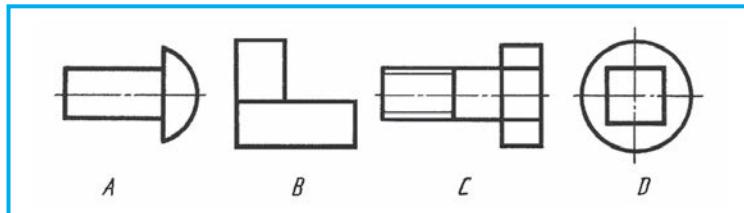
Деталҳои пайвасткунанда, болт, гайка ва шайбаҳо дода шудаанд (нақшай 23.2). Аз рӯи фикри мантиқӣ намуди шартии соддагардонии пайвости болтро аввал дар когаз ва баъд дар компьютер кашед.



Нақшай 23.2.



Дар кадом нақша детали пайвасти чудошаванда тасвир ёфтааст (нақшай 23.3)?



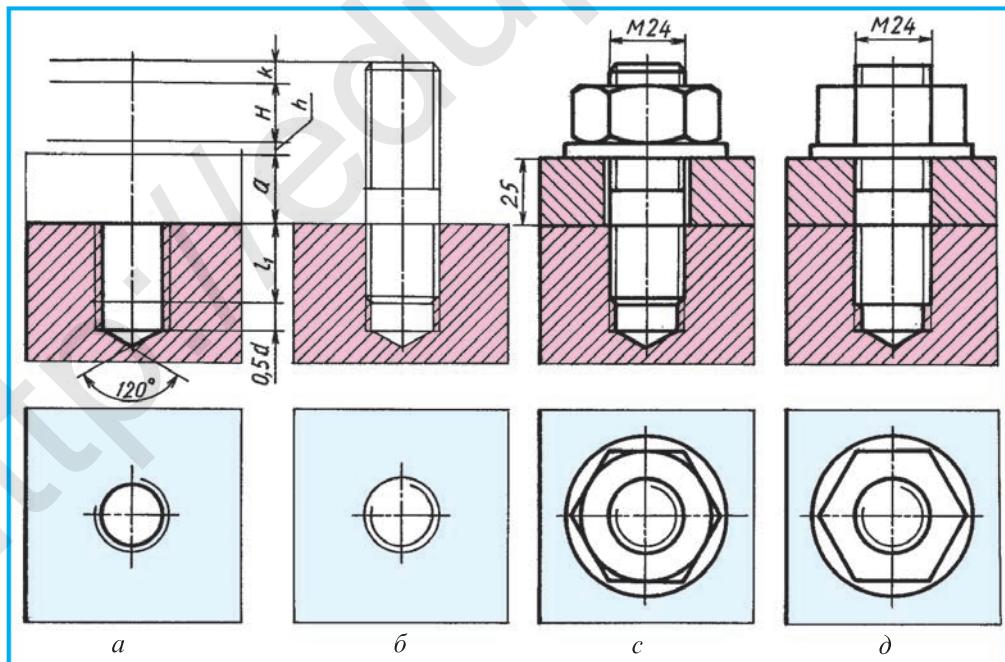
Нақшай 23.3.

## § 24. КАШИДАНИ ПАЙВАСТХОИ ШПИЛКАГӢ

**Пайвасти шпилкагӣ.** Дарозии шпилка чун дарозии болт муайян мегардад. Детали ба ин пайваст васлшаванда бо шпилка пӯшонда мешавад. Аз ин рӯ, барои муайян кардани дарозии  $l$  шпилка гафсии детали пӯшонанда  $a$ , гафсии шайба  $h$ , баландии гайка Н ва қисми эҳтиётии  $k$  ба ҳисоб гирифта мешавад (нақшай 24.1,  $a$ ). Дар ин ҷо 1, ба дарозии шпилка намедарояд.

**Мисол.** Диаметри печи шпилка  $d=24\text{мм}$  ва гафсии детали пайваст-кунанда  $a = 25$  мм дода шудааст. Пайвасти шпилкагиро кашед.

1. Барои ин сараввал тири симметрий кашида мешавад. Дар ин ҳолат дарозии шпилкаи пештар муайянгардида  $l$  ҷен мегардад. Пай-



Нақшай 24.1.

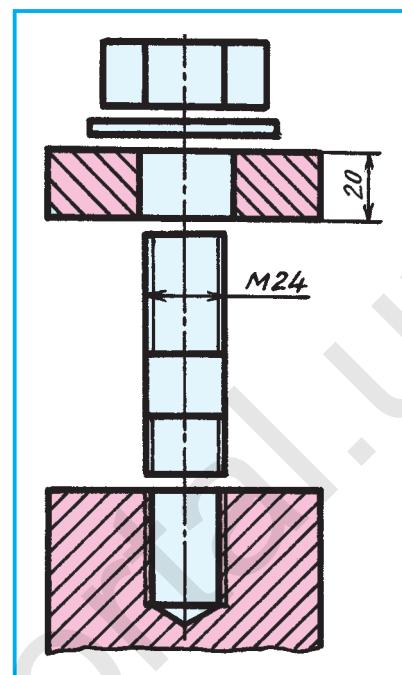
васткунандаи фосила  $l$  гафсии детали а, чойҳои шайба ва гайка муайян мешавад. Ба зари дарозии шпилка нӯги печдори бо шпилка тоб дода дароранд ва хонаи шпилкаро мекашанд (нақшай 24.1, а) Дар охирин хонаи шпилка конуси  $120^\circ$  кашида мешавад. Конуси мазкур пеш аз қандан дар охирин сӯроҳии слиндри кушодашудаи диаметри  $d_0$  изи аз парма бοқимонда ба ҳисоб меравад.

Баъд аз нӯги санҷокро тоб дода даровардан, дар хона захираи  $0,5 d$  бοқӣ мемонад. Дар ин ҷо чуқурии хона ба  $t + l_1 = 1 + 0,5 d = 43$  мм бробар аст. Намуни болои хонаи шпилка кашида мешавад ва ин чой бо ҳати борик маҳдуд мегардад (нақшай 24.1, а).

2. Ҳолати ба хона тоб дода даровардани шпилка кашида мешавад. Дар нақшай васлия барои ба яқдигар ворид шудани печҳо доимо диаметри калон, пеҳ дар ҳати ангораи диаметраш калон тасвир меёбад. Яъне диаметри берунаи пеҳ дар ҳати асосии пайвасти гафс кашида мешавад. Сӯроҳии печдор бо пеҳи дар стержен қандашуда иваз мегардад (нақшай 24.1, б). Нӯги шпилка то пеҳ тоб дода дароварда мешавад. Аз ин рӯ ҳати ҳамвории маҳдуни хона дар як ҳат тасвир меёбад.

3. Детали пайвасткунанда, шайба ва гайкаҳо кашида мешавад. Дар байни фаскаи гайка, детал ва стержени шпилка тарқиши, фаскаи шпилкаро мекашад. Андозааш гузошта, нақша тайёр мегардад (нақшай 24.1, с). Пайвастҳои шпилкавиро ҳам бо ду намуд шартан содда гардонда кашидан мумкин (нақшай 24.1, д).

-  1. Ҳати хонаи шпилкавӣ чӣ тавр муайян мегардад?
- 2. Дарозии шпилка  $l$  чӣ ҳел муайян мешавад?
- 3. Дар нақшай васлия қадом диаметри печҳо бо ҳати асосии гафс пайваст тасвир меёбад?
  
-  1. Аз пайвасти  $d = 30$  мм детали гафсиаш  $a = 35$  мм пайвасти метрикӣ печдори шпилкагӣ каshed?
- 2. Хонаи шпилка, детали пайвасткунанда, шпилка ва шайбаҳо дода шудааст (нақшай 24.2). Пайвасти шпилкавии шартан соддагардондашударо каshed?



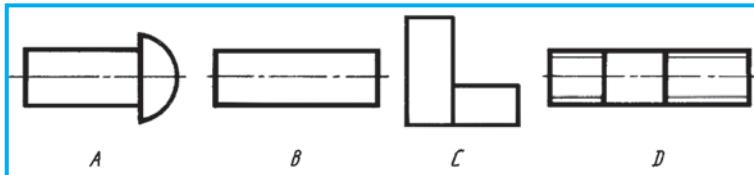
Нақшай 24.2.



**Кори 6-уми графикӣ. Пайвастҳои пеҷдор.** Пайвасти болтӣ ё шпилкагӣ кашида мешавад. Дар кори ин график пайвастагӣ да рӯду намуди шартан соддагардондашуда иҷро карда мешавад.



Дар қадом нақша детали пайваст тасвир шудааст (нақшай 24.3)?



Нақшай 24.3.

### Пайвасти ҷудошаванд

Дар ҳаёт чунин пайвастҳо заруранд, ки элементҳои онҳоро ба якдигар хеле мустаҳкам карда, пайвастан талаб карда мешавад. Масалан, мотори автомобил ва дигар ҷизҳоро бо усули пайванд кардан дар рама ҷудошаванд карда мегузоранд.

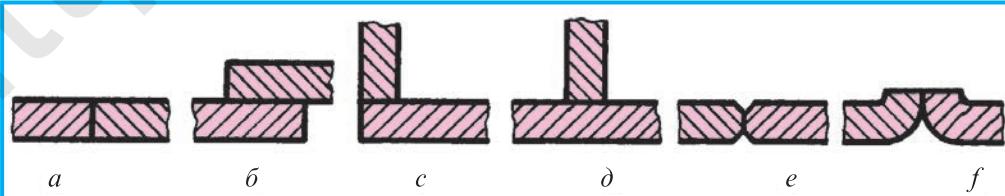
**Бо роҳи пайвандкуни пайваст ҷудошаванд** (ЎзбСТД 2.312:2003) як навъи пайвасти ҷудошаванд аст. Ҷоҳои пайваст дар натиҷаи моеъкуни металл ё ки деталҳои пайвасткунанда бо гудохтани металл ҳосил мешавад.

Пайвасткунии деталҳо мувофиқи манбаи энергияшон ба намудҳои барқӣ, газӣ, электронӣ тақсим мегарданд. Чунин намудҳои пайвасти пайвандӣ нӯг бо нӯг (нақшай 24.4 *a*) болои ҳам (нақшай 24.4, *b*) қунҷаки (нақшай 24.4, *c*) таври нақшай 24.4, *d* мавҷуд аст. Нӯги иловавоҳои пайвасткунанда даргирифта ё ки тоб дода пайванд мегардад (нақшай 24.4, *e*, *f*).

Аломати шартии ҷоҳо бо росткунҷаи секунҷа кашида, баландиаш ба баландии ададҳои ишоратии ҷоҳӣ баробар мешавад.

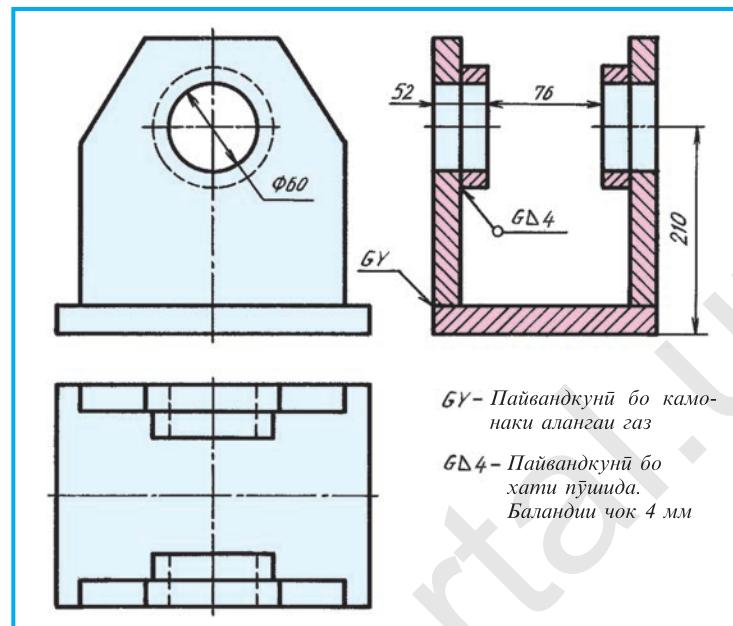
Нақшай кории ашёи бо роҳи пайванд тайёршуда (подшипник) дар (нақшай 24.5) нишон дода шудааст. Дар он барои коркард андозаи заруриро нишон медиҳанд.

**Пайвасти деталҳо бо парчинмех.** Он як намуди ҷудонопазири пайваст аст. Ҷараёни парчиншавӣ: аз детали пайвастшаванд сӯроҳӣ  $d_0 = 1,1 d$  (*d* – диаметри парчинмех), канда мешавад (нақшай 24.6, *a*).



Нақшай 24.4.

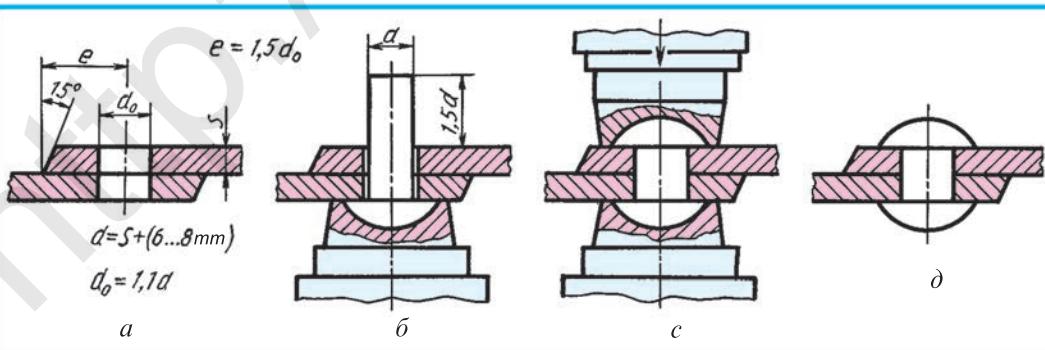
Нақшаи 24.5.



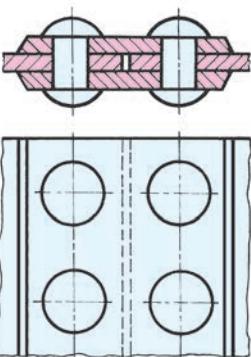
Парчинмехи печакй гарм кардашуда ба ин сүрохй дароварда мешавад (нақшаи 24.6, б), мошинаи маҳсуси пресскунанда нүги парчинмехро парчин мекунад (нақшаи 25.6, с). Нақшаи чоки бо воситай парчиншавй ҳосилгардида, дар нақшаи 24.6, д нишон дода шудааст.

Мувофики чойгиршавии байнижамдигарии парчинмеххо тартиби шоҳмот ва чокй параллел мешавад. Мувофики чойгиршавии нүги варақахои пайвасткунанда чокхо нүг ба нүг болои ҳам тақсим мегардад (нақшаи 24.7).

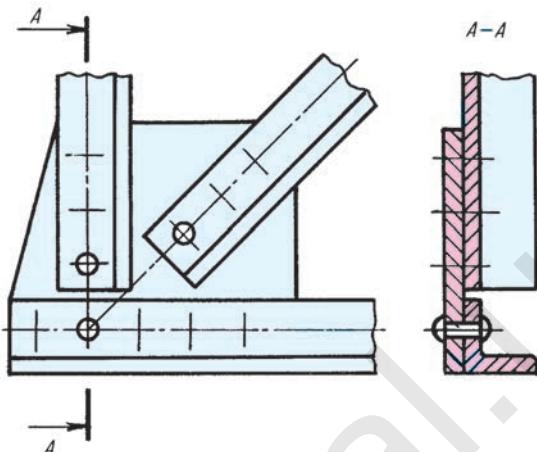
Қисми фермаи деталхояш бо парчинмех пайваста дар нақшаи 24.8 нишон дода шудааст. Дар ин нақшаҳо мавқеи парчинмехро бо хатҳои тирӣ иваз кардан мумкин. Ана ҳамин пайвастҳои чудонашаванда ба рои маълумот дода шуд.



Нақшаи 24.6.



Нақшаи 24.7.



Нақшаи 24.8.



- Пайвандчок чӣ тавр ба амал бароварда мешавад? Чоқи парчинмех –ҷӣ?
- Қадом хелҳои пайвасти пайвандиро медонед? Чоқи парчинмехро-ҷӣ?



- Аз нақшашои 24.5 пайвасти пайвандӣ хонда шавад.
- Аз нақшашои 24.8 пайвасти парчинчок хонда шавад.



- Ҳангоми чудо кардан, пайваст шикаста равад, он чӣ гуна пайваст ба ҳисоб меравад.
- |                 |                   |
|-----------------|-------------------|
| А. Чудошаванда; | Б. Ҷудонашаванда; |
| В. Лагжанда;    | Г. Ноҷунбон.      |

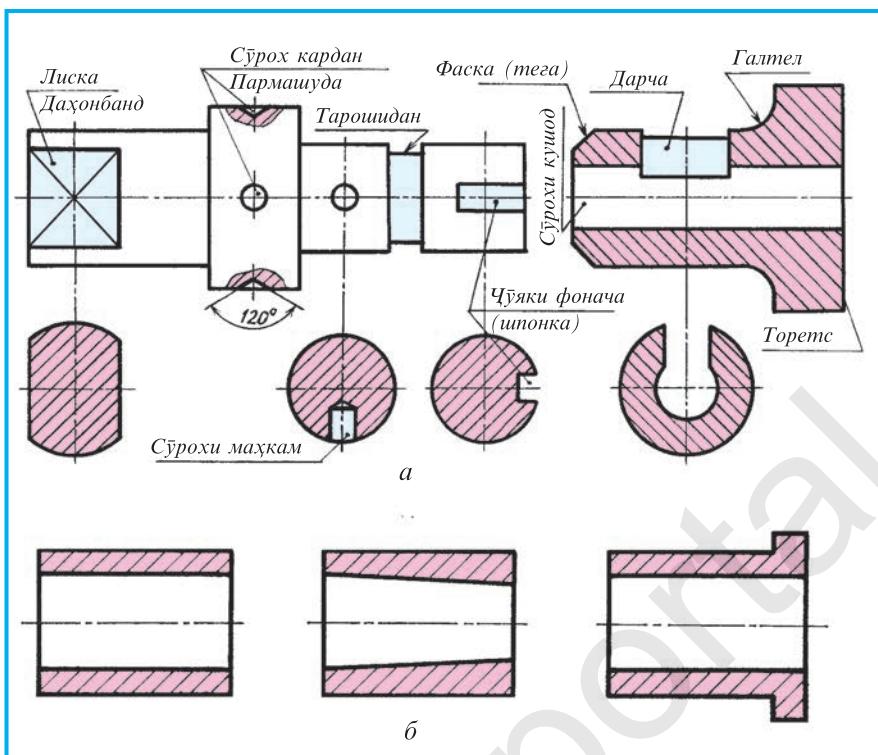
## § 25. КОРИ НАЗОРАТӢ

### § 26. ХОНДАНИ НАҚШАҲОИ ОДДИИ ВАСЛИЯ

Ба мақсади маълум кандани ҷӯяқ, печ, фаска ва ҳамин қабил чизро **ҷузъҳои детал** меноманд (нақшай 26.1 *a*).

Маълум аст, ки ашё барои ягон мақсад тайёр карда мешавад. Деталхояшон мудом истифода бурдани онро таъмин месозад. Ҷузъҳои ашё барои хуб кор кардани детал хизмат мерасонад. Тартиб додани нақшай васлияи ашё, хондани он ва ба деталҳо, тақсим карда қашидан, соҳти ҳар як детал ва ҷузъҳои онро хуб донистан лозим. Ба ҳамин мақсад дар нақшай 26.1 номҳои детал ва ҷузъҳои он нишон дода шудааст.

Дар техника детале бо номи втулка бештар истифода мешавад. (нақшай 26.1 *b*). Намуди он мисли силиндр, сӯрохидор ё детали ко-нусмонанд аст.



Нақшаи 26.1.

Ашёхое, ки қисмҳои таркибашон бо ҷараёнҳои васлия мустаҳкам гардидаанд, масалан автомобил, трактор, гӯштрезакунак, чумрак баринҳо **пайвастҳои васлия** номида мешаванд.

Нақшае, ки барои васл кардани пайвасти васлия тамоми маълумотҳоро ҷамъ овардааст, **нақшаи васлия** номида мешавад. (нақшай 26.2).

Ҳангоми таҳсил нақшашои васлия ин тавр ба ичро мерасанд:

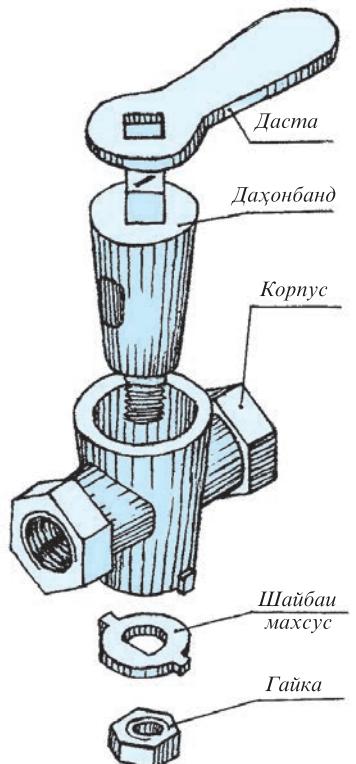
1. Ашёи аслӣ ва деталҳои он аз ҳамдигар ҷудо карда, бо дикқат омӯхта мешавад (нақшай 26.2).

2 Эскизи ҳар як детали гайристандарти кашида, буриш ва буришгоҳи зарурӣ ба ичро расонда, андозаи деталҳо возех ҷен карда мешавад (нақшай 26.3).

3. Дар асоси эскизҳои кашида, нақшай васлияни ашё тасвир меёбад. Рақамҳои мавкеъро мегузоранд (нақшай 26.4).

4. Навиштаҷоти асосӣ ва спетсификатсия кашида, пур карда мешавад (нақшай 26.4).

**Спетсификатсия** хондани нақшаро осон мегардонад. Андозаҳои он дар нақшай 20.3 нишон дода шудааст.



Нақшай 26.2.

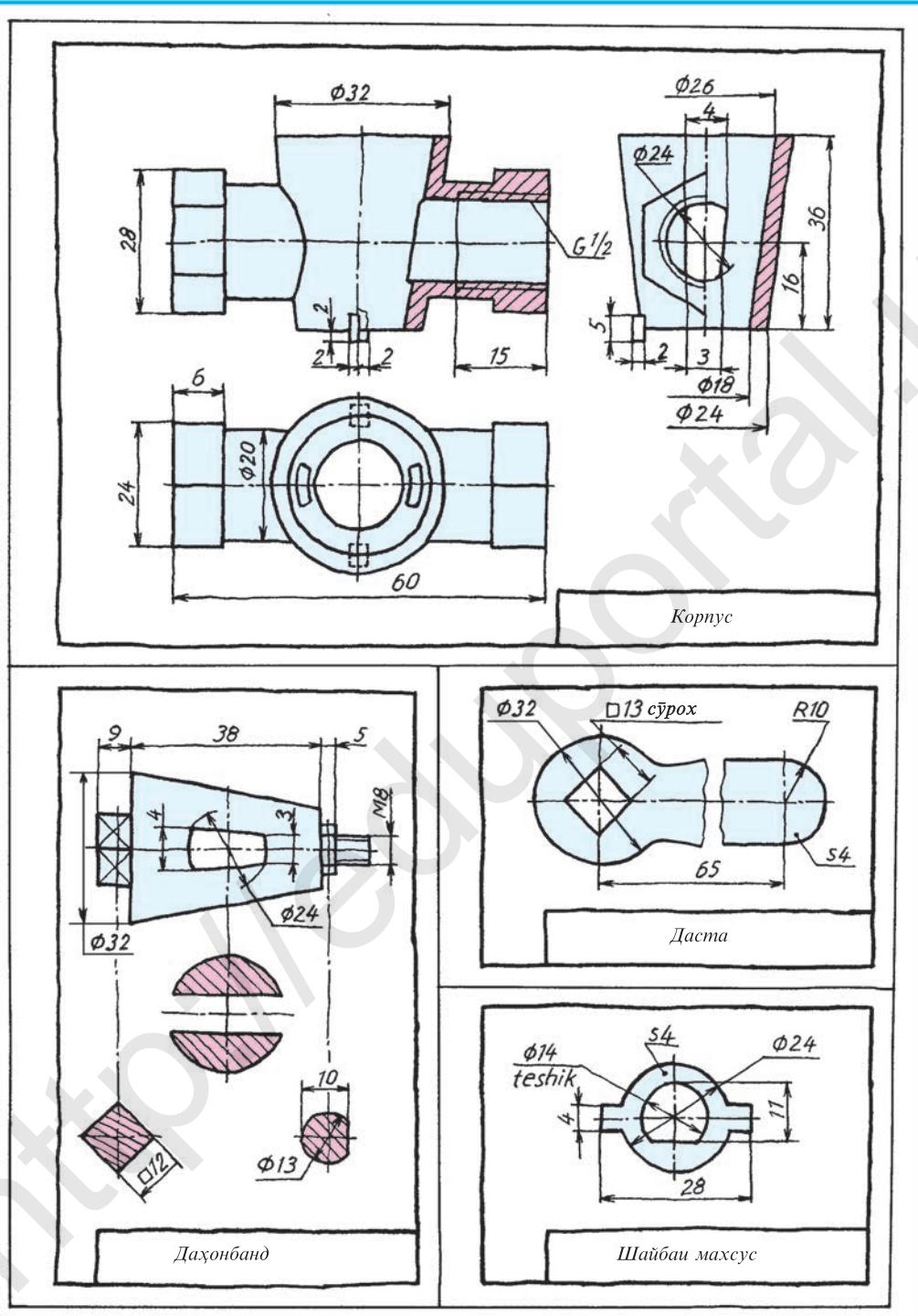
Дар сутуни якуми спетсификатсия рақами тартибии аломати детал дар нақша аз боло ба поён навишта мешавад. Дар сутуни дуюм номи деталҳо иншо мегардад. Дар сутуни сеюм милдори деталҳо нишон дода мешавад. Дар сутуни чорум аз қадом маснуот сохта шудани деталҳо навишта, панчумаш барои хотирррасонӣ кардан ҷудо гардида, ба он маълумотҳои иловагӣ ҷойгир мешавад.

Аз спетсификатсия чӣ тавр истифода бурдан мумкин? Масалан, дар сутуни якуми нақшай 26.5 ба воситаи мавқеи З он ҷӣ гуна детал буданашро муайян кардан лозим ояд, мавқеи З-юми нақшай васлия ҷустуҷӯ мегардад. Нӯги дуюми хати токчаи зери З бо нуқта тамом шуда, ба детали ҷустуҷӯ кардаистода рафта мерасад. Ба мақсади донистани ном, рақам ва аз қадом маснуот тайёр гардидани детали рақами З ба спетсификатсия мурозиат карда мешавад. Дар ин ҳолат номи детал планка, он аз як дона пӯлод сохта шуда наш аниқ мегардад.

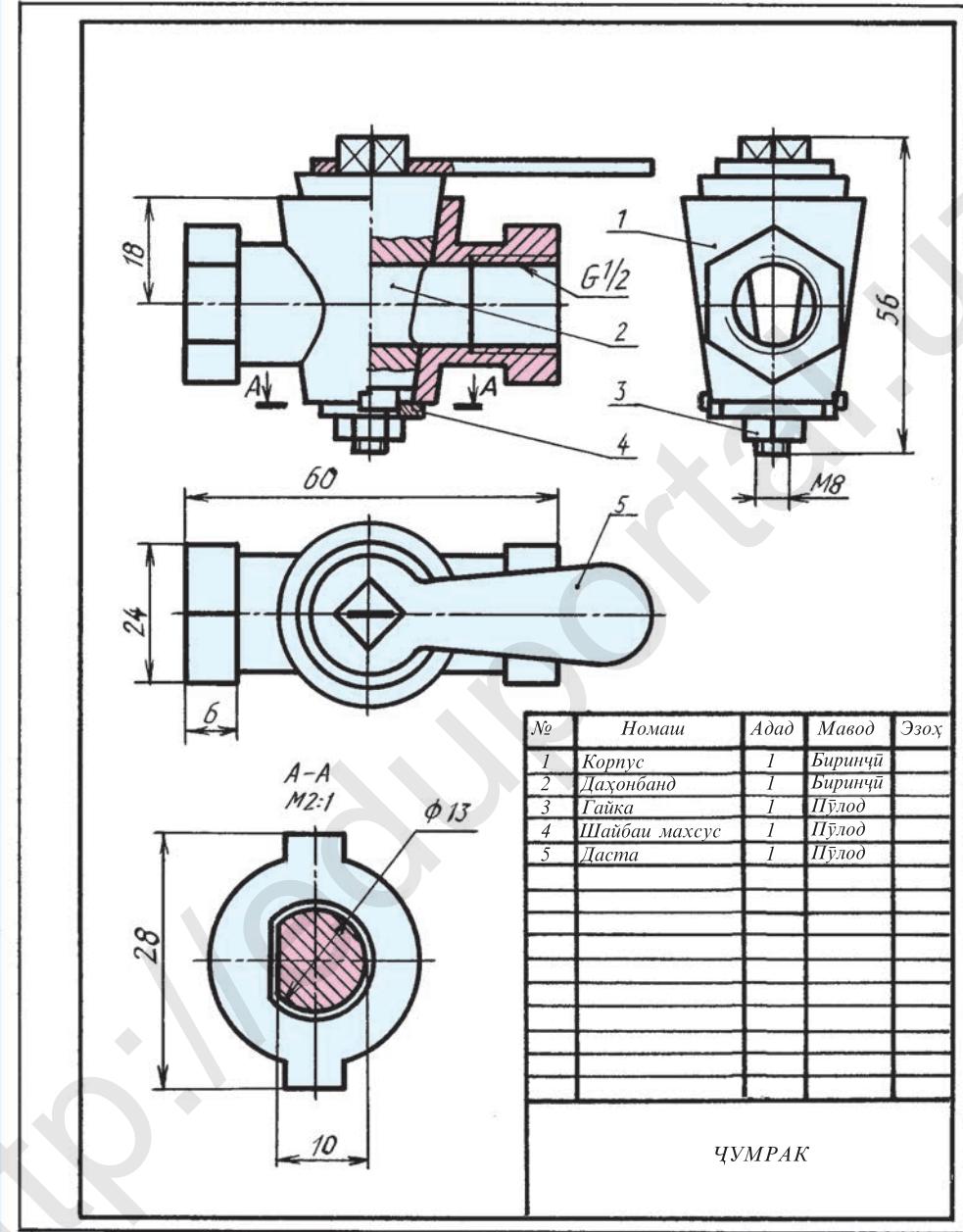
Дар нақшай васлия хате, ки деталро нишон медиҳад, бо хати детал бо хати борик пайваст кашида мешавад. Як нӯги он бо токча, нӯги дуюмаш дар детал бо нуқта ба анҷом мерасад. Дар болои токча бо навбат рақами тартибӣ иншо мегардад. Андозаи барои рақами нақша интихобгардида аз рақамҳо калонтар навишта мешавад. Токчаҳои хатҳои аз детал баровардашуда дар як сутуни шоқулӣ кашида мешавад ё ки дар хатти уфукӣ ҷойгир мегардад. Ба як детал як маротиба хати баровард кашида мешавад. Барои гурӯҳи деталҳо бошад, аз яке хати баровард кашида шуда, дар сутуни шоқулӣ токчаҳоро мекашанд (нақшай 26.6). Дар деталҳои сиёҳ карда ранггардида ба сатҳҳои буриш ба ҷои нуқтаи хати баровард мила гузоншта мешавад (нақшай 26.6).



1. Детал ба қадом ашё дохил мешавад. Пайвости васлия-ҷӣ?
2. Нақшай васлия чист? Вай барои ҷӣ зарур аст?
3. Спетсификатсия чист? Дар он чиҳо акс меёбад?

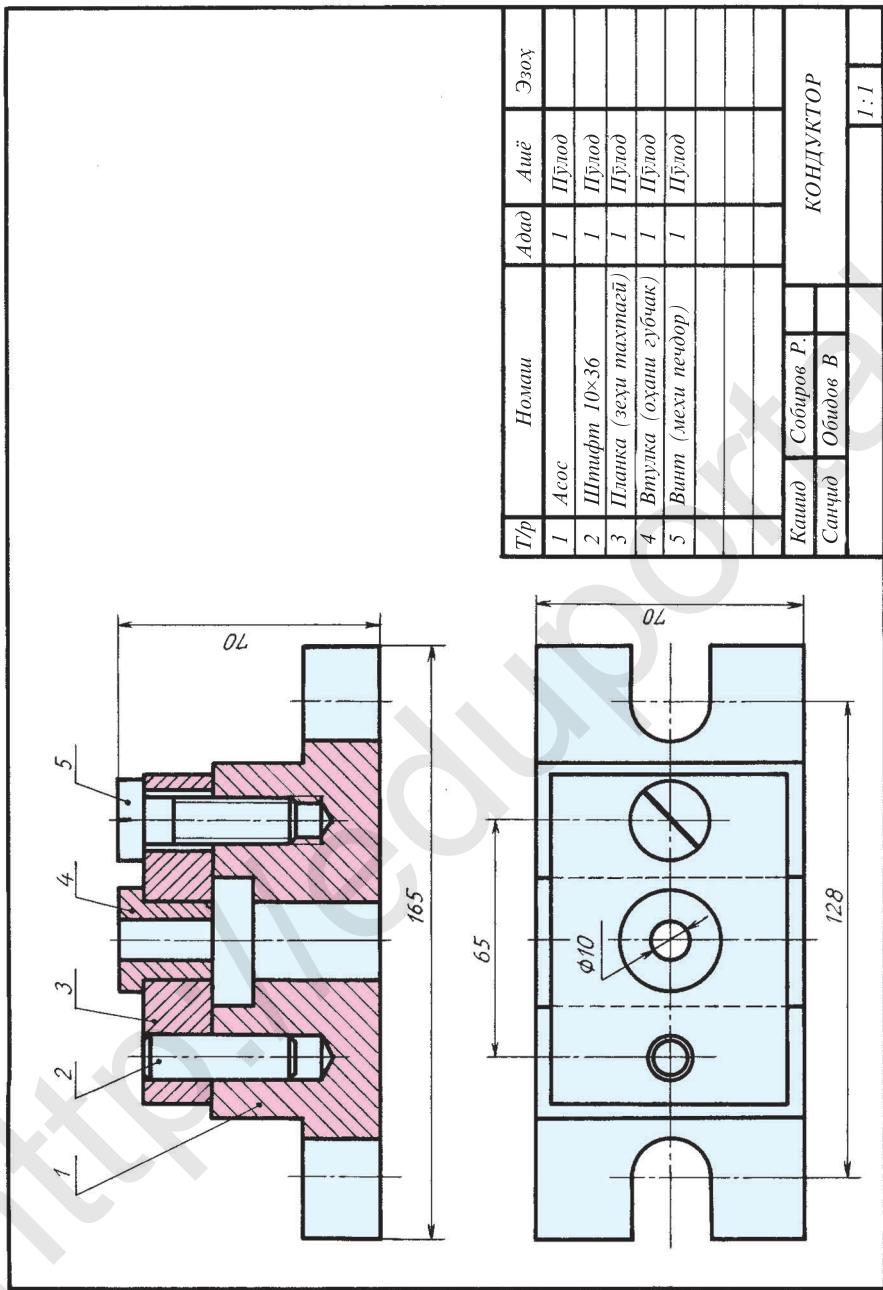


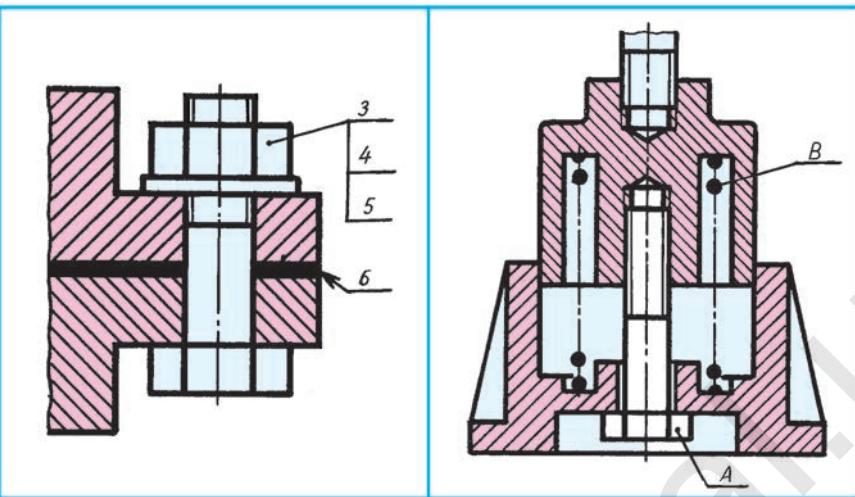
Накшаш 26.3.



Накшаш 26.4.

Накшаш 26.5..





Накшай 26.6.

Накшай 26.7.



1. Аз спетсификатсия истифода бурда нақшай васлияро хонед (накшай 26.5)
2. Расми техникии детали мавқеи 3-юмро ичро намоед (накшай 26.5).
3. Нақшай васлияро бо эскиз күчонда кашед. Рақами мавқеъро гузоред. Детали А чй гуна детал буданашро муайян созед (накшай 26.7).



Детали А дар нақшай 26.7 чй ном дорад? Детали В чй?  
А. Винт; Б. Шайба; В. Пружина; Г. Шпилка.

Дар нақшай 26.5 нақшай васлия дода шудааст. Аз рӯи фикри мантиқӣ вазъияти 4-уми онро дар асоси талаби стандартӣ хонед ва худи онро дар компьютер ичро намоед.

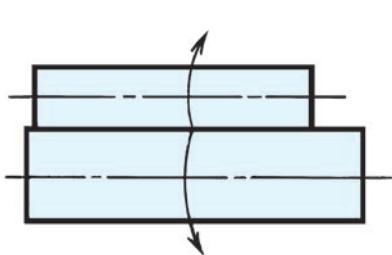
## § 27. МАСЪАЛАҲО ДОИР БА КОНСТРУКСИЯКУНОИӢ

Дар синфи 8-ум дар бораи конструксиякунонӣ маълумоти муҳтасар пайдо намудед. Модели баъзе нақшагоро аз рӯи намуди худаш, нисбат ба ҷашм кашиданӣ нақшашонро бо даст машқ намудед.

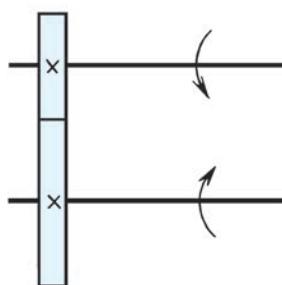
Дар синфи 9-ум ичрои лоиҳаи конструксияи баъзе масъалаҳоро, ки ба ҳаракати доиравӣ ва ё намудҳои дигари он вобастаанд, меомӯзед.

### А. Лоиҳаи конструксияи ҳаракати доиравӣ

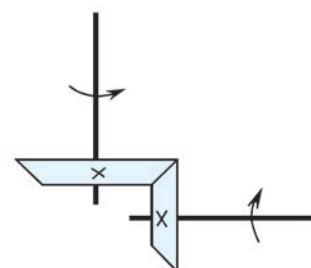
Дар ҳамаи ҳаракатҳои даврӣ валҳо (мисли тири силиндр) иштирок менамоянд. Масалан, дар вале, ки ба тарафи рост давр мезанад, вали дар бараҳ буда бинобар соиш додан ба тарафи чап давр мезанад (накшай 27.1). Ё ки барои даврзанонии валҳои параллел аз ғилдиракҳои дандонадори силиндрӣ истифода менамоянд (накшай 27.2)?



Нақшаи 27.1.



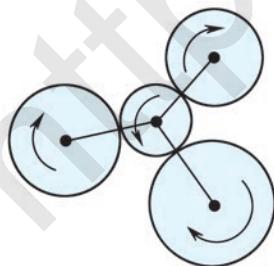
Нақшаи 27.2.



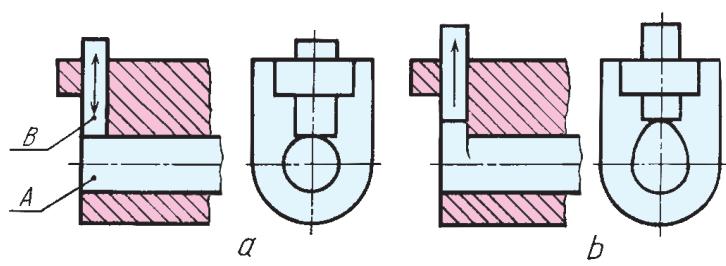
Нақшаи 27.3.

Агар дар ин чо диаметри ғилдиракҳои силиндрӣ як хел бошад, тезии даврзании вал як хел мешавад. Агар диаметри онҳо ҳар хел бошад суръати даврзании онҳо низ ҳар хел мешавад. Дар ин ҳолат вали дар ғилдираки хурд буда, суръати даврзаниаш тезтар мешавад (нақшаи 27.2). Дар ин гуна мисолҳо, агар як вал ба тарафи рост давр занад, вали дигар ба тарафи чап давр мезанад. Дар ҳар ду ҳолат, масалан, барои ба чап ва ё рост давр задани онҳоро таъмин намудан дар байни онҳо гузарондани ғилдираки силиндрӣ зарур мегардад (нигаред ба схемаҳои иловаи 2).

Агар валҳои ба ҳам перпендикуляр гирифта шавад, баробари ба ҳаракати вертикалӣ гардондани ҳаракати горизонталӣ аз ғилдиракҳои конусмонанд истифода мегардад (нақшаи 27.3). Агар зарурати мувоғиқсозии ҳаракати чор вали ба ҳам параллел, ки дар масофаҳои гуногун ҷойгир ҳастанд, пайдо гардад, дар ин сурат, (нақшаи 27.4) баробари иваз намудани ғилдиракҳо ба ғилдиракҳои дандонадор, ки дандонаҳояшон якхел андозадор ва якшакл бояд бошанд, вагарна ҳаракати даврӣ ба вучуд намеояд. Фақат ғилдиракҳои дандонашон якмодула байни ҳам кор меоянд. Дар техника модул ин миқдорест, ки дар гузарондани як соҳаи ҳаракати даврӣ ба соҳаи дигари ҳаракати даврӣ истифода мегардад. Модул диаметр ( $D$ )-и давра (ибтидо)-и тақсимкунандаи ғилдирак нисбат ба миқдори дандонаҳо (3) баро-



Нақшаи 27.4.



Нақшаи 27.5.

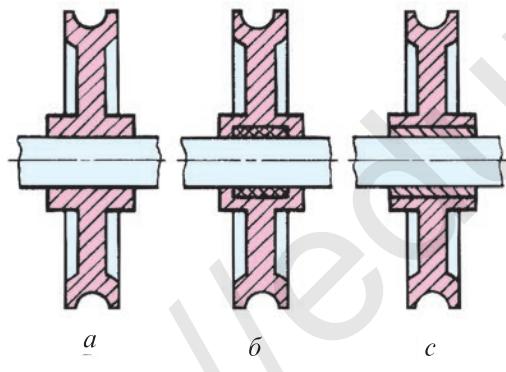
бар – м = д · з аст; Модули м қиммати асосии муайнкунандаи адади дандонаҳо ҳисобида шуда, он ба мм-ҳо дода мешавад, масалан  $m = 5$  мм. Дар ин ҷо ғилдираки хурдтарини дандонадор пешбараанд ҳисобида шуда ва он шестерния (ғилдираки хурд) номида мешавад. Валҳо дар намуди нуқта тасвир шудаанд.

Ғилдиракҳои силиндрӣ ва конуссимони ин схемаҳо дар натиҷаи байни ҳам соиш додан, ба ҳаракати даврӣ мегузаранд. Агар онҳо бо ғилдиракҳои дандонадор иваз карда шавад, нақшай ҳақиқии равонаи дандонадорро ҳосил кардан мукин аст.

## В. Лоиҳакашӣ ба конструксияи гуногунҳаракатӣ

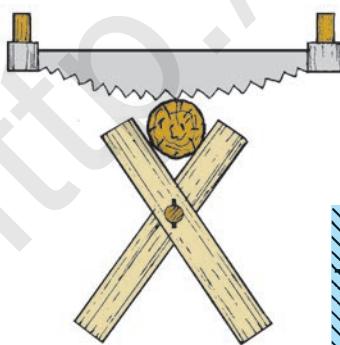
Дар техника, одатан, масъалаҳои мураккаб бо ёрии ҳаракати даврӣ ба амал бароварда мешаванд.

Мисол. Ҳангоми ба кор даровардани вал детали *B* ба боло баромада, бо вазни худ ба поён мафарояд. Анҷоме, ки бори дагар онро ба боло мебардорад, конструксия карда шавад (нақшай 27.5 *a*). Агар дар ин ҷо нӯги вал эллипсимон лоиҳакашӣ гардад, ҳангоми гардиши вал детали *B* ба боло ва поён дvr вакти худ баромада ва фаромада меистад (нақшай 27.5 *b*).

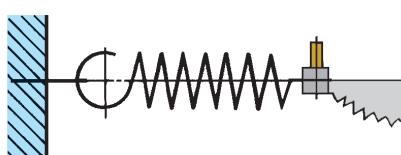


Нақшай 27.6.

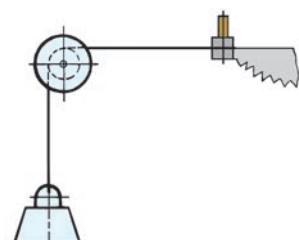
Дар валии беошӯб ғилдирак бе холигӣ ҳаракати даврӣ кунад, дар гарданаи вал ва сӯроҳии ғилдирак дар натиҷаи соиш холигӣ (зазор) ҳосил шуданаш мумкин аст (нақшай 27.6 *a*). Ба-рои ҳосил нашудани холигӣ дар сӯроҳии ғилдирак манҷети равғанин гузошта мешавад (нақшай 27.6 *b*). Ё ин ки вал ба матерали мuloимтар иваз карда шуда, втулкаи тобовар пӯшонида мешавад (нақшай 27.6 *c*).



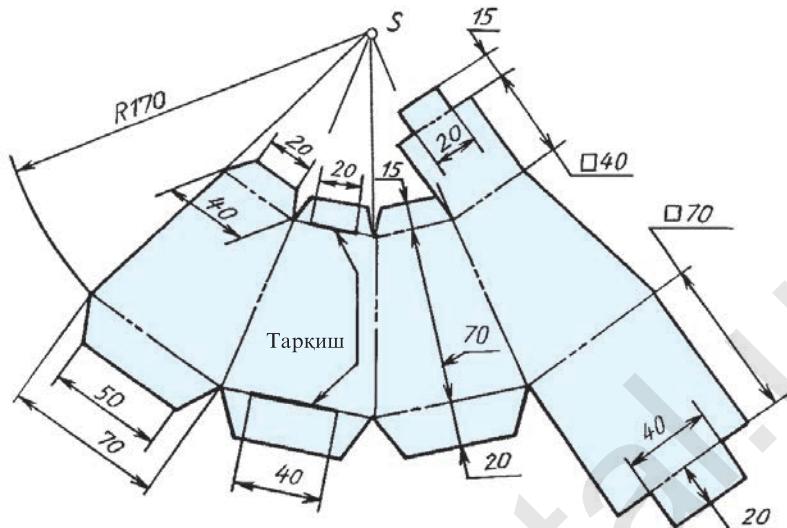
Нақшай 27.7.



Нақшай 27.8.



Нақшай 27.9.



Нақшаи 27.10.

### С. Лоиҳакашии конструксияи анҷомҳои фоиданок

Дар рузгор ва соҳтмон аз намудҳои гуногуни арраҳо истифода мебаранд. Ҳангоми арра кардани ягон хода аз тарафи ду нафар, гоҳо ичрои чунин кор бинобар набудани шахси дуюм зарурати ичрои як нафарро тақозо менамояд, дар ин маврид ба ҷои одами дуюм «Дасти механизми» зарур мегардад, яъне лоиҳай конструксияи ин анҷом талабида мешавад (нақшаи 27.7).

Дар ин маврид намудҳои гуногуни он тавсия карда мешавад;

1. Ба сифати анҷом пружинаи ёзанда дар устун, девор ё ки дар дароҳт мустаҳкам гузаронда мешавад (нақшаи 27.8).
2. Пружинаро бо резини ёзанда иваз кардан мумкин аст.
3. Ба ҷои пружина аз дароҳти ҷавони қатшавонда истифода кардан мумкин аст.
4. Аз механизми обойӣ ҳам истифода намудан мумкин мебошад. (нақшаи 27.9).

Дар ин ҳолат ба дастаки дуюми арра занҷир баста ба воситаи ҷӯяи гилдирак гузаронда мешавад ва дар тарафи дигари занҷир ашёи вазнин бор карда мешавад. Ҳангоми қашидани арра дар ҳолатҳои 1, 2, ва 3 пружина, ёзанда ва дароҳт ба арра кардан кӯмак мерасонанд, дар ҳолати ҷорӯм бошад, аз ҳисоби вазни ашё қунда арра карда мешавад.

Аз усулҳои зерин яктоаш интихоб гардида дар ҷараёни дарс пурра фаҳмонда мешавад.

Ёфтани усулҳои дигари он ба ҳанандагон тавсия карда шуда, аз ҷониби онҳо усули мақбулашон ичро карда мешавад.



1. Ҳаракати доирәй ба воситаи кадом деталҳо ичро карда мешавад?
2. Валҳои байни ҳам параллел чӣ гуна ҳаракати давриро ба амал меоранд? Валҳои байни ҳам перпендикуляр-ҷӣ?
3. Валҳои байни ҳам параллел ва перпендикуляр дар чӣ гуна анҷомҳо истифода мегардад?
4. Ҳангоми ҳаракати даврӣ дар байни вал ва сӯроҳӣ ҳодисаи хӯрдашавӣ ба вучуд меояд. Барои пешгирий кардани он чӣ бояд кард?
5. Барои чӣ дар техника аз ҳаракати даврӣ истифода мебаранд?
6. Аз чӣ сабаб амали «Дасти механикӣ» истифода карда мешавад?
7. «Дасти механикӣ»-ро бо чӣ иваз намудан мумкин аст?



Дар нақши 27.10 лоиҳаи қутии пирамидасони тӯхфаандоз дода шудааст, онро бо роҳи мулоҳизаронӣ ва фикри мантиқӣ конструксияи макеташро бунёд созед.



1. Барои ба ҳаракати даврӣ овардани валҳои байни ҳам параллел аз кадом анҷоми дандондор истифода бурда мешавад?
  - A. Конусмонанд;
  - B. Силиндрӣ;
  - C. Рейкагӣ;
  - D. Винтӣ.
2. Втулкае, ки дар вакти ҳаракати даврӣ иваз карда мешавад, аз чӣ гуна материал соҳта мешавад?
  - A. Аз пӯлод;
  - B. Аз чӯян;
  - C. Аз нукра;
  - D. Аз алюминий.
3. Анҷоме, ки бори нахуст оғарила шудааст, чӣ ном дорад?
  - A. Модел;
  - B. Детал;
  - C. Конструксия;
  - D. Макет.
4. Дандонҳои аппа бо чӣ гуна асбоб тез карда мешавад?
  - A. Бо ҷарҳ;
  - B. Бо қайроқсанг;
  - C. Бо сехун;
  - D. Бо қумкогаз (наждак).



*Кори графикии 7. Масъалаҳои конструксиякунонӣ.* Дар асоси супориши омӯзгор ичро карда мешавад.

## § 28. КАШИДАНИ ХАТИ РОСТ ВА СОХТАНИ КУНҶ ВА ШАКЛҲОИ ҲАМВОРӢ

Татбиқи компьютер дар ҷарайёни технологӣ қасро аз қисми зиёди ҳар гуна корҳои ҳисобу китоб озод менамояд. Дар корҳои илмии тадқиқоти муайянкунии кадом конструксия афзалият донистанаш имкон медиҳад. Мошинаҳои ҳисобкунии шахсии ҳозира имконияти дар экрани дисплей баровардани тасвири графикро дорад. Барои ҳамин аз мошинаҳои ҳисобкунии электронӣ барои автоматӣ кунондани меҳнати нақшакашҳо, конструкторон, лоиҳакашон истифода мебаранд.

Барпои дар экрани дисплей нақша кашидан истифодабарандай компьютер – фанни «Информатика ва асосҳои техникии ҳисоббарор», алалхусус графикай компьютериро бояд хуб аз бар намояд.

Дар таҳририяти графикӣ ба таркиби бастҳои Пиктуре Макер, Панитбруше, Паинт, Корел, Драв, Виндовс дохил шудани дастурҳои

Блокнот, Ворд Пад, Авто Кад, Вейсик, Флатрон ба ҳисоб гирифта мешавад. Дар байни онҳо аз ҳама бештар муҳаррири графикии Паунт зиёдтар истифода мегардад.

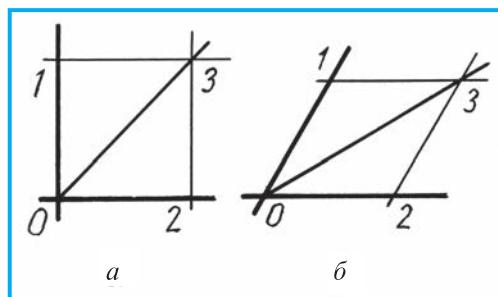
Дар мактаб бинобар имконияташ аз дастури дилҳоҳ истифода бурдан мумкин аст.

**Кашидан шаклҳои намудҳои графикӣ дар компютер бо кӯмаки маҷмӯи асбобҳо.** Дар тарафи чапи экрани Paint маҷмӯи асбобҳо ҷойгир шуда, бо кӯмаки он шаклҳои муҳталифи намудҳои графикро кашидан, буридан, чудо намудан, нусха бардоштан, тоб додан барин корҳо ба ичро мерасанд.

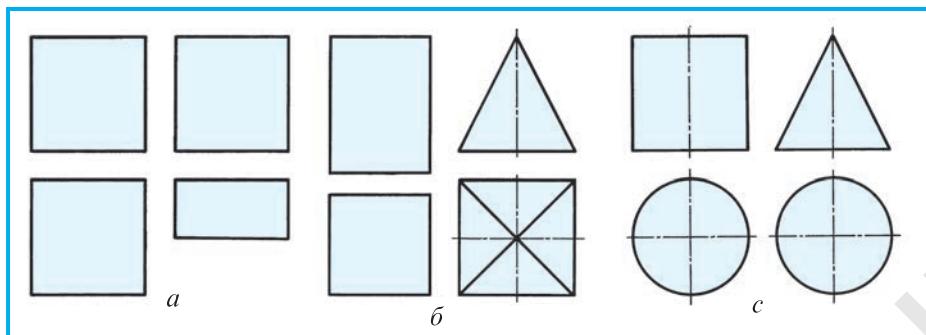
- 
1. Барои дар экрани компютер кашидан хати рост ва ҷузъҳои он чӣ кор мекунанд?
  2. Аломати  дар маҷмӯаи асбобҳо барои кашидан қадом шаклҳо таъин гардидааст?



1. **Кашидан хати рост.** Аз маҷмӯи асбобҳо аломати, сипас гафсии хат интихоб гардида, хати рост кашидан мумкин. **Вазифа.** Хатҳои муҳталифи рост, штрихиву пунктирий ва штрихирио кашед.
2. **Соҳтани қунҷ ва ба қисмҳои баробар тақсим кардани он.** Аз маҷмӯаи асбобҳо аломати, сипас гафсии хат интихоб гардида, қунҷи тез, қунҷи қунд, қунҷи рост кашидан мумкин аст. Масалан, қунҷи рост кашида шуд. Барои ба ду ҳиссаи баробар тақсим кардани он аз нуқтаи О масофаҳои якхела интихоб карда мешавад. Аз нуқтаҳои ҳосилшудаи 1 ва 2 ба тарафи 01 ва 02 -и он хати параллел кашида шавад, онҳо ҳамдигарро бурида нуқтаи сеюм ҳосил мешавад. Ҳар се нуқта бо нуқтаи О якҷоя карда шавад, қунҷ ба ду ҳиссаи баробар тақсим карда мешавад. (нақшай 28.1 *a*). Бо чунин тартиб ҳар қадом қунҷро ба қисмҳо тақсим кардан мумкин аст. Масалан, нақшай 28.1 *b*. **Вазифа;** аз ҳамин усул истифода карда, қунҷҳои интихоби ба 2 қисм тақсим карда шаванд.
3. **Кашидан роскунҷа.** Аз маҷмӯи ускунаҳо аломати  интихоб намуда, ҷоркунҷаи муҳталиф кашидан мумкин. **Вазифа.** Намудҳои куб ва параллелепипедро кашед (нақшай 28.2 *a*).



Нақшай 28.1.



Нақшай 28.2.

4. **Кашидани бисёркунча.** Аз маңмұаи асбобхо аломати  $\Delta$ , сипас гафсии хат интихоб гардида, намудхой мухталиф кашидан мүмкін. **Вазифа.** Призма ва пирамидае кашед, ки асоси квадрат мебошад (нақшай 28.2 б)
5. Кашидани давра, чои давра, элипс. Аз маңмұаи асбобхо аломати  $\bigcirc$ , сипас гафсии хат интихоб гардида, баъд шаклхой күнчи заруриро кашидан мүмкін. **Вазифа.** Призма ва пирамидае кашед, ки асоси квадрат мебошад. **Вазифа.** Кашидани слиндри доиравй ва конус (нақшай 28.2 с).



Аломати / – кашидани чиро ифода мекунад?

А. Чоркунча;      Б. Бисёркунча;      В. Квадрат;      Г. Хати рост.

## § 29. ҚИСМАН БО КҮМАКИ КОМПЮТЕР ТАҒИЙИР ДОДАНИ ХОЛАТИ ФАЗОВИИ ДЕТАЛИ ОДИИ ДОДАШУДА ВА ШАКЛХОИ ОН

Хангоми тасвиркүнии намуди моделҳои лозимӣ дар компьютер дар бузургии дилҳоҳ ба риоякүнии нисбати модел ва элементҳо эътибор дихед.

*Мисол.* Дар нақшай 29.1, а намуди детал дар вазъияти бо  $90^\circ$  тоб хўрдан тасвир карда шавад.

Баъди ба компьютер ворид гардидани намудҳои детал аввало намудаш аз боло ба  $90^\circ$  тоб дода мешавад (нақшай 29.1 б). Сипас намуди асосии детал ба  $90^\circ$  тоб хўронда тасвир меёбад.(нақшай 29.1. с).

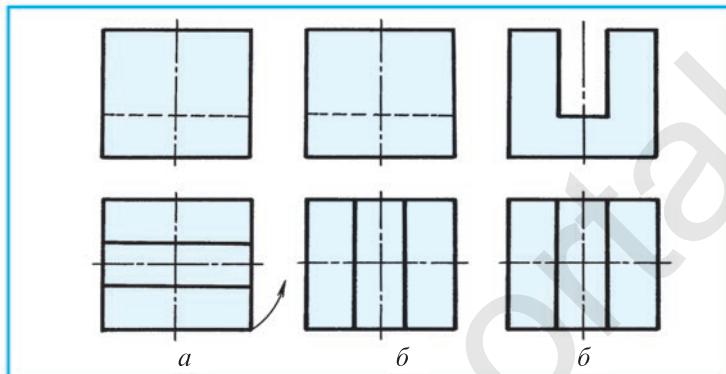
*Мисол.* Хати A детал ба ҳисоби қисми B ба ҳамон шакл ва андозаи чукурӣ дар намуди ивазшавандга кашида шавад (нақшай 29.2, а).

Дар компьютер намуди детал ба сканнер кўчонда мешавад ва дар давоми хати A аз ҳисоби қисми B мисли ҳамон андоза дар хати штрихи  $A_1$  ишора карда мешавад (нақшай 29.2 б). Сипас хати призматикии болои он тоза карда мешавад. Пас аз он хати призматикии болои он

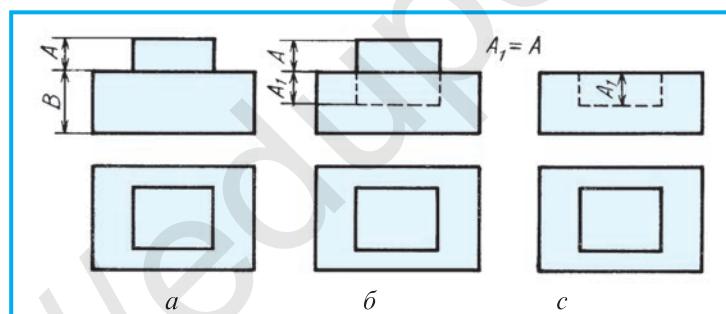
бо амиқи ҳамон гуна шакл ва андоза иваз намуда ҳисобида мешавад (нақшай 29.2 *c*).

**Мисол.** Чуқурий силинтрий детал ва хати призматикӣ ба ҳамон андозаи хат ва чуқурӣ иваз карда ба ичро мерасад (нақшай 29.3 *a*).

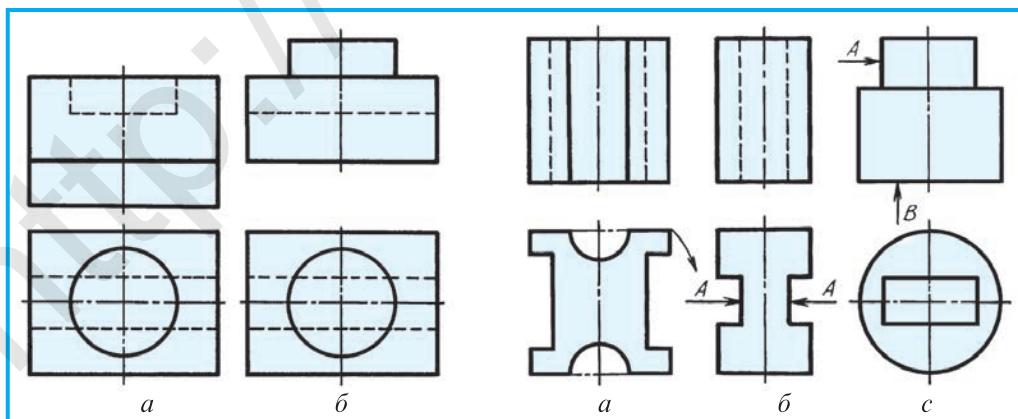
Дар компьютер баъди кӯчонда кашидани намудҳои детал чуқурчай силинтрий детал *b* хати призматикӣ мувофиқи шарти мисол ба ичро мерасад (нақшай 29.3, *b*).



Нақшай 29.1.



Нақшай 29.2.



Нақшай 29.3.

Нақшай 29.4.



- Мувофиқи самти нишондодашуудаи намуди детал ба  $90^\circ$  тоб дода тасвир намоед (нақшай 29.4, а).
- Чүйкхой А детал ба худи ҳамон шаклу андозаи хат иваз карда тасвир ёбад (нақшай 29.4, б).
- Хати А детал ба ҳисоби В бо худи ҳамон шаклу андозаи чукурча иваз карда кашида шавад. (нақшай 29.4 с).



**Кори 8-уми графикӣ. Графики компьютерӣ.** Мувофиқи тавсияи омӯзгор тасвирҳои детал дар машқҳои амалии дар компьютер иҷрошаванда чоп гардида, ҳамчун кори графикии 8 тақдим гардиданаш мумкин.

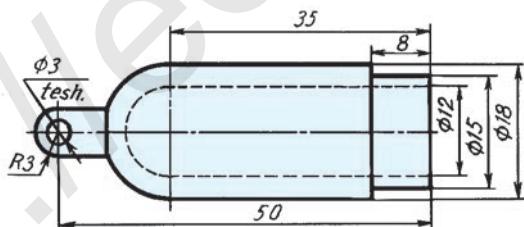
## § 30. ЛОИҲАКАШИИ АНҶОМҲО ДАР КОМПЮТЕР

Бо мақсади санҷидани дониши талабагон корпуси анҷоме, ки ба рои бо мақсади нигоҳдошти ангуштон аз сӯзани дарзӣ дода шудааст, (нақшай 30.1) зарур мегардад, ки ба он лоиҳаи сарпӯши ангуштпона кашида шавад. Корпус ва сарпӯш (ангуштпона) бо ҳамдигар бояд хеле мувофиқат намоянд.

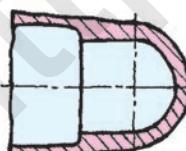
Аввал дар коғаз тартиби зерини иҷрои сарпӯш тавсия карда мешавад.

1. Эскизи сарпӯши ба корпус мувофиқ иҷро карда мешавад, ки бояд се намуд дошта бошад (нақшай 30.2 а.б.с.). Дар он ҷо сарпӯши ангуштпона бо усули содда тасвир карда мешавад.

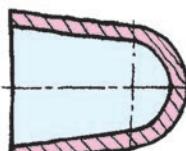
2. Бинобар ҷойгиршавии сарпӯш дар корпус тибқи мувофиқоварӣ андозаҳо дохил карда мешавад.



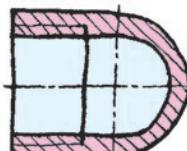
Нақшай 30.1.



а

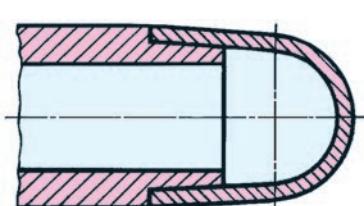


б



с

Нақшай 30.2.



Нақшай 30.3.

3. Корпуси қутии тағиирдодашуда бо сканнер ворид гардонда мешавад (кашида мешавад).

4. Ба корпус сарпӯш илова карда кашида мешавад.

5. Қисми пайваشتшами байни корпус ва сарпӯшро дар бузургии дилҳоҳ кашидан мумкин аст (нақшай 30.3).

6. Натиҷааш чоп карда шуда ва ба талабагон супорида мешавад.

Аз рӯи амалиёти зерин талабагон варианти ба худ маъқулро интихоб менамоянд.



1. Ангуштпона чӣ зарурат дорад?

2. Ба корпуси ангуштпона сарпӯш боз бо кадом роҳҳо кор карда шуданаш мумкин аст?



Ангуштпонае, ки дар хона доред, бо дикқат аз назар гузаронед ва кашиданаи нақшай онро дар компьютери шахсиятон машқ кунед.



Чуқуракҳои нимдоиравии ангуштпона барои чӣ соҳта шудаанд?

А. Барои дар ангушт наҳалидани сӯзан;    Б. Барои ориш;

С. Барои осон гузарондани сӯзан;    Д. Барои мустаҳкамии он.

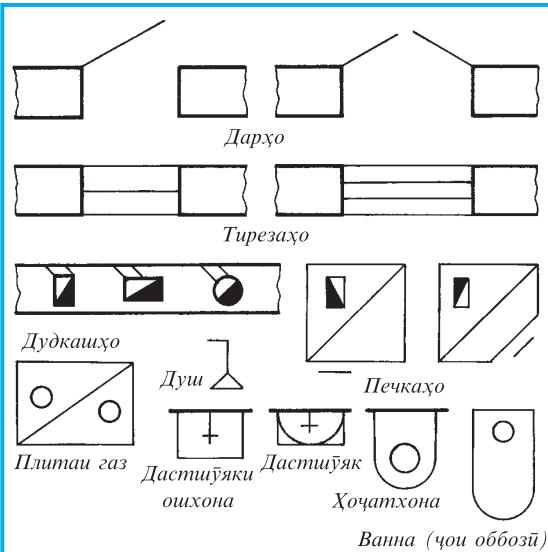
## § 31. НАҚШАҲОИ БИНОКОРӢ. ТАРҲИ БИНО. БУРИШГОҲ ВА НАМО (ФАСАД)

Ба шарофати истиқлол дар кишварамон дастовардҳои бузург овардем, дар натиҷаи пешрафти пуршиддат дар сар то сари мамлақат бунёдкориҳое, ки ба асрҳо баробаранд, амалӣ шуданд. Шаҳру деҳотамон дар асоси дизайни ландшафти хоси миллӣ урбанизатсия мешаванд. Биноҳо, роҳҳо, заводу корхонаҳи мувофиқи стандарти дунё барпо мешаванд. Асоси ин гуна лоиҳаҳои бузургро нақшашо ташкил медиҳанд. Бе нақшашои соҳтмонӣ онҳо соҳта неамешаванд.

Кашидани нақшашои мошинасозӣ ва бинокорӣ бо ҳам монанд аст. Лекин нақшашои бинокорӣ ҷонибҳои ба худ мувофиқро моликанд.

Нақшай бинокорӣ дар алломатҳои шартии графикӣ кашида мешаванд (нақшай 31.1) (ЎзДТС 2.305-2003). Дар бинокорӣ асосан мувофиқи нақшашои лоиҳавӣ кор ташкил мегардад. Дар асоси супориши лоиҳа нақшашои лоиҳаи техникӣ таҳия мегарданд. 1) Плани асосии қитъаи бинокорӣ; 2) тарҳи бино; 3) буришгоҳҳояш; 4) намояш.

**Нақшай асосӣ.** Нақшай асосӣ ҳуҷҷати лоиҳавии асосӣ ба ҳисоб меравад. Дар он шакли ҳудуди объекти чудошуда, ҷойгиршавии биноҳо, пайвасти ҳудуди он бо дигар ҳудуд ва ба қӯчаи асосӣ чӣ тавр пайваст шуданашро нишон медиҳанд. Дар нақшай асосӣ алломатҳои шимол (Ш) ва ҷануб (Ҷ) ҷониби бештар вазидани шамолро нишон медиҳад.



Нақшаи 31.1.

заронанда бурида мешавад, буришгоҳи нишон дода мешавад (нақшаҳои 31.3, б).

Дар тарҳ (план) чойгиршавии хонаҳо, дару тиреза, дар хонаҳои бисёрошёна зинапояхона, мӯрихонаҳо, ҷиҳозоти санитариву техникий нишон дода мешавад. Дар девори асосӣ, яъне девори ба буришгоҳ афтода бо хатти пайвасти гафс, ҷузъҳои бокимондаи бино ба хатти пайвасти борик тасвир меёбанд. Деворҳои тунуки чудокунандай хонаҳо дар буришгоҳ афтода бошад ҳам онҳоро бо хатти пайвасти тунук ишора менамоянд (нақшаи 32.1).

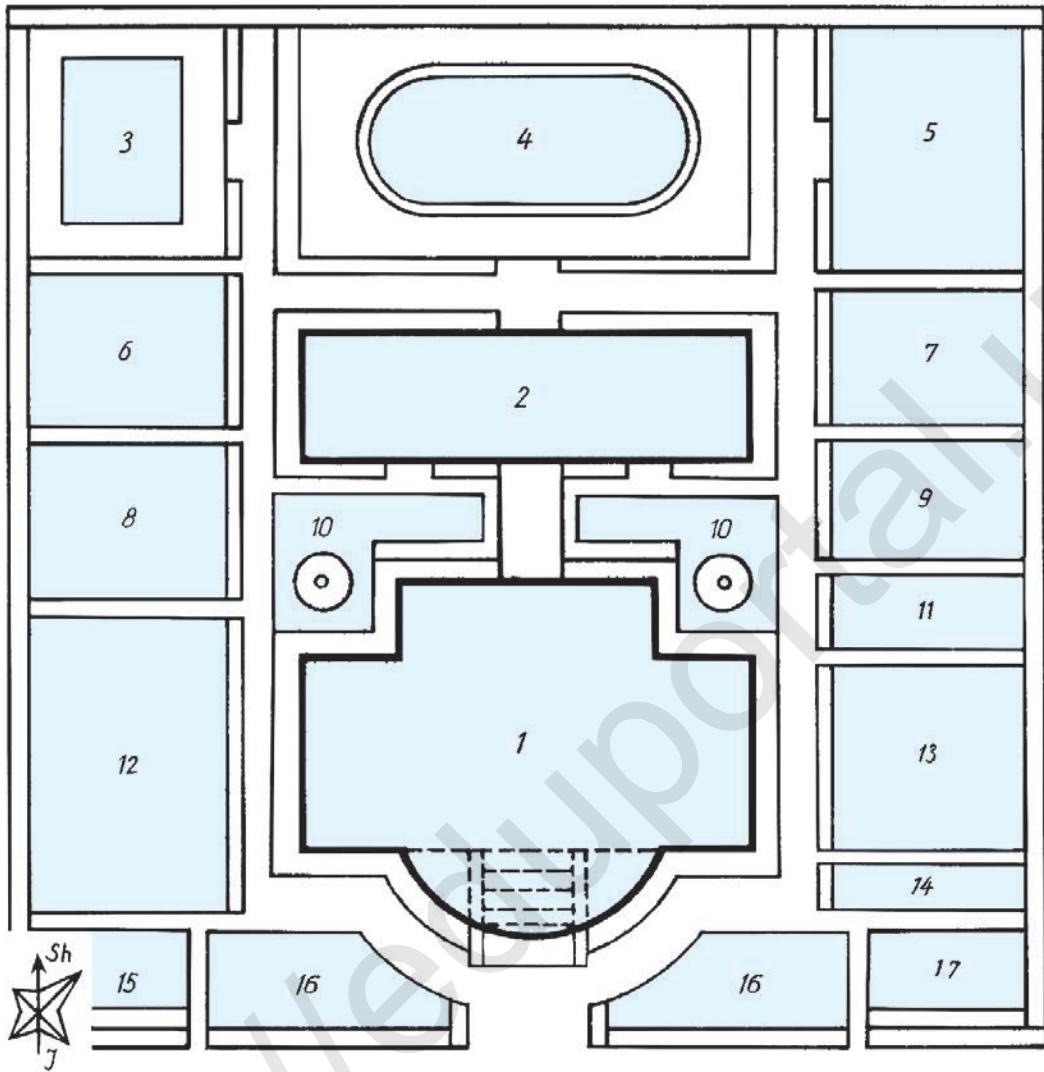
Дар биноҳои баландошёна чойгиршавии хонаҳо дар ошёнаҳои муҳталиф бошад, ба ҳар як ошёна алоҳида тарҳ кашидат мешавад. Чойгиршавии хонаҳо дар биноҳои бисёрошёна як хел бошад, қабати аз ҳама болои дар буришгоҳ нишон дода мешавад. Дар нақшаҳои бинокорӣ деворҳои ба буришгоҳ афтода шартан штрихпӯш шуданаш мумкин.

**Буришгоҳи бино.** **Буришгоҳ** гуфта буришгоҳи шоқулӣ дар ҳамвории профилии бино фаҳмида мешавад. Дар он конструксияи деворҳои бино ва баландии хонаҳо, пойдевор (таҳкурсӣ), зинапояҳои биноҳои бисёрошёна, фарши қабати якум, пӯшонандай байнӣ ошёнаҳо, айвон ва пӯшонандай он, карниз, нишебиҳои бино тасвир меёбанд. Аломатҳои андозаҳои баландии бино, аломати сатҳи замин, фарш, баландиҳои хона, шифт, аломатҳои баландии бом гузошта мешавад. Майдончай зинаи зинапояхона, зинаҳои дар, ҷои тирезаҳо тасвир меёбанд. Чуқурӣ

акс мейёбад. Дар нақшаи 31.2 нақшаи асосии қитъаи мактаб тасвир ёфтааст.

Дар нашаи бинокорӣ асосан план (тарҳ), фасад (намо), буришгоҳ тасвир мейёбад. Дар нақшаи 31.3, а дар *H* тарҳ, дар *V* намо, дар *W* буришгоҳ ҳосил шуданаш нишон дода, дар нақшаи 31.3 б, тарҳу намо ва буришгоҳ обида тасвир ёфтааст.

**Тарҳи бино.** Тарҳи бино гуфта тасвири он дар ҳамвории уфуқӣ фаҳмида мешавад. Дар он вакти ҳамворие, ки аз болои токчаи тиреза фикран гуларонанда бурида мешавад, буришгоҳи нишон дода мешавад (нақшаҳои 31.3, б).

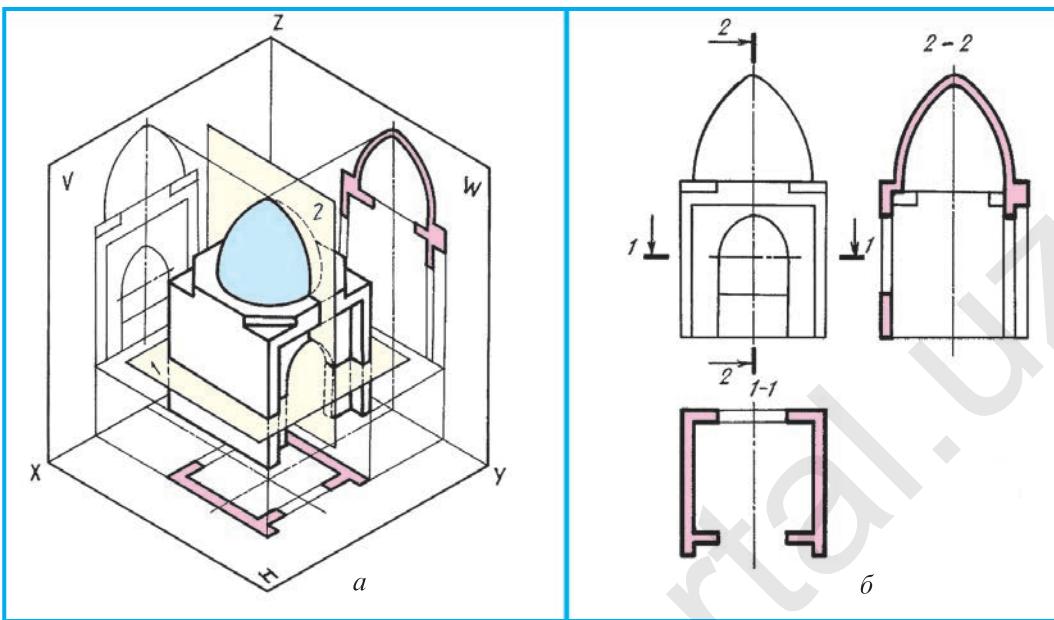


### Нақшаи 31.2. ЭКСПЛИКАТСИЯ

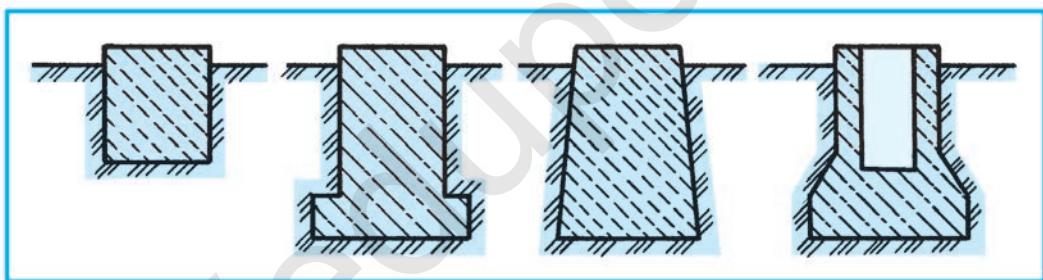
1—Бинои асосии хониш, 2—устохона, 3—бассейн (оббоизигоҳ), 4—стадион, 5—толори варзиши гимнастикӣ, 6—хонаи маҳфили тасвири санъат 7—хонаи гӯштингирӣ, 8—хонаи маҳфили мусиқӣ, 9—хонаи хочагидорӣ, 10—гулзор ва фаввора, 11—ҳоҷатхона, 12—минтақаи агротехникӣ, 13—ошхона, 14—минтақаи метеоӣ, 15—хонаи тиббӣ, 16—гараж.

ва шакли таҳқурсӣ ва гайра нишон дода мешаванд. Дар нақшаҳои 32.1, ⚡ 1-1 ва 32.2, ⚡ дар 1-1 буришгоҳ тасфир меёбанд.

**Намо (фасад)-и.** Тасвири буриш истифоданабурдаи бино аз пешаш **намо (фасад)** номида мешавад. Наморо мувофиқи тарҳу буриши бино тасвир кардан қабул гардидааст.



Нақшай 31.3.



Нақшай 31.4.

Дар намо намуди берунаи бино аз тарафи пеш тасвир меёбад. Дар намо сатҳи замин, тиреза, дар, бом ва дигар алломатҳои баландихоро гузоштан мумкин (нақшай 32.1, б ва нақшай 32.2).

Дар нақшахои бинокорӣ масштабҳои хурд истифода мегарданд. Тарҳои асосӣ дар M 1:500 ё ки M 1:1000 кашида мешаванд. Биноҳо мувоғиқи қалониву хурдиашон дар M 1:100 ё ки M 1:50 кашида мешаванд. Дар як нақша бино ва ҷузъҳои он дар масштабҳои мухталиф кашида шуданашон мумкин. Дар айни вақт дар ҳар як тасвир масштаби он иншо мегардад.

Дар нақшахои бинокорӣ андозаҳои хатнок, асосан, чун нақшакашии машинасозӣ бо миллиметрҳо гузошта мешаванд. Баъзан сантиметро

хам мегузоранд. Аломатҳо бо метру саниметр ҳам гузошта мешаванд. Як нӯги аломат мила, тарафи дуюмаш токча асту ба он аломат мегузоранд. Андозаҳоро бо тарзи занҷир гузоштан қабул гардидааст. Дар ҷойхое, ки ҳатҳои андозавӣ бо ҳатҳои баровард бурида мешаванд, дар моилии  $45^{\circ}$  ҳатҳои штрихӣ қашида мешаванд.

**Асос ва пойдевори бино.** Қисми зеризамиинии бино *пойдевор* номида мешавад, он барои тамоми вазнро ба хок (гронт) гузарондан хизмат мекунад. Пойдевор ба намудҳои биноҳо нигоҳ карда, ҳар ҳел мешавад (нақшаи 31.4).



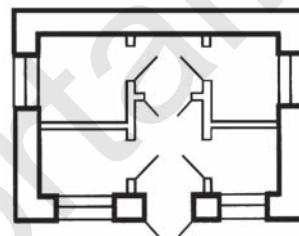
1. Нақшаҳои буриш барои чӣ лозим аст?
2. Ба тарҳи асосӣ чӣ доҳил мешавад?
3. Ба тарҳи бино ҷиҳо тасвир мегарданд?
4. Буриши бино чӣ тавр акс мегардад?
5. Намои бино чист?



Тарҳи асосии мактаби хондаистодаатон, тарҳу намо ва буриши мактаб чӣ гуна буданашро фахмонед.



- Кадом намуди бино тасвир шудааст (нақши 31.5)?
- |              |                 |
|--------------|-----------------|
| А. Тарҳ;     | Б. Намо;        |
| В. Пойдевор; | Г. Намои паҳлӯ. |



Нақшаи 31.5.

## § 32. ХОНДАНИ НАҚШАҲОИ БИНОКОРӢ

Пеш аз хондани нақшаҳои бинокорӣ дар бораи ҷузъҳои бино соҳиби маълумот шудан зарур аст (нақшаи 32.1).

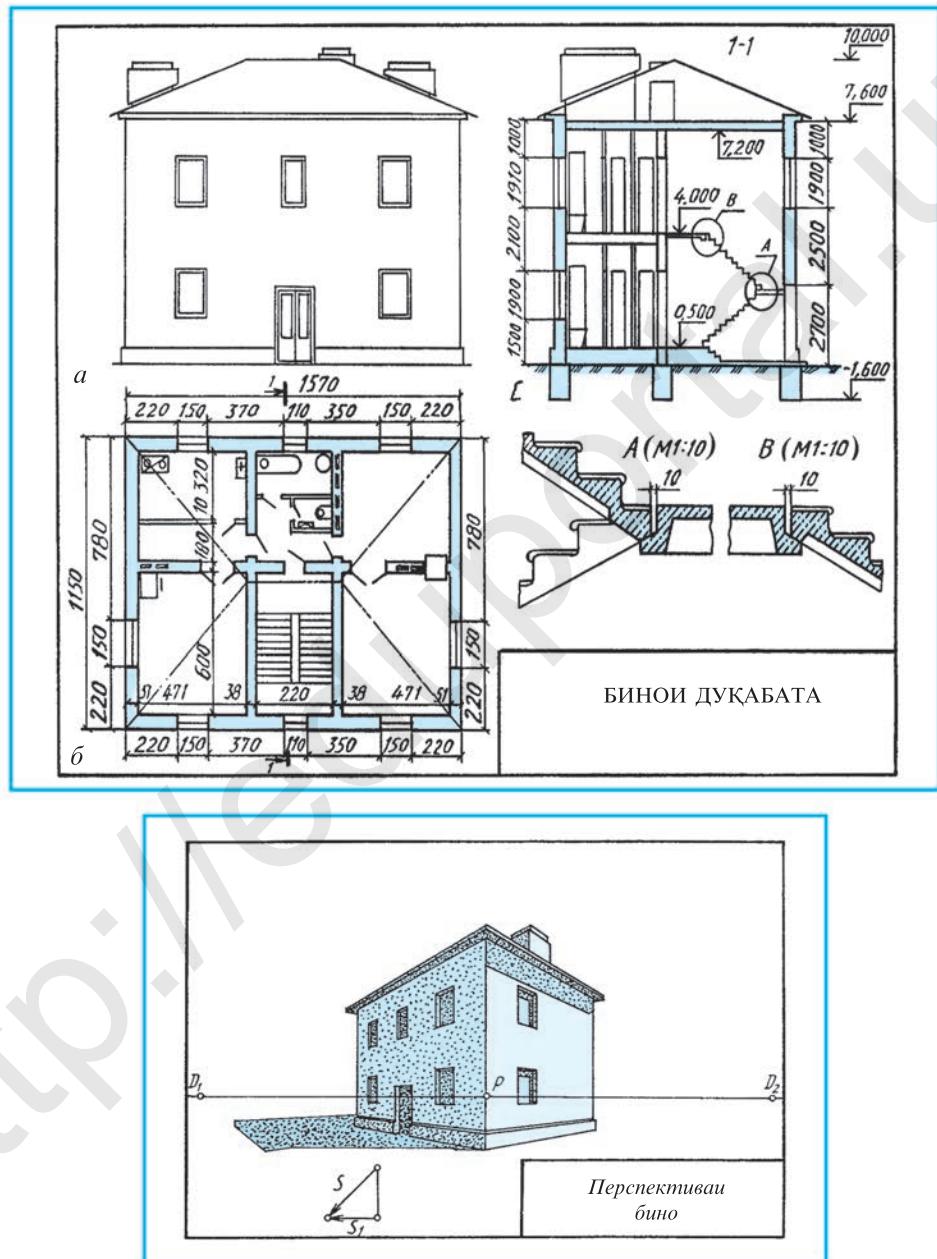
**Сокол.** Қисми фарохи дар болои пойдевори девори беруна ҷойгиршуда *андоза (сокол)* ба ҳисоб меравад. Он аз девор 10-12 см берун меистад. Баъзан порчай 4 см-раи он ба доҳил даромада меистод.

**Деворҳо.** Дар намуди деворҳои асосии (капитали) беруна, доҳила, монеа (парда) мешавад. Дар деворҳои беруна ва доҳилаи асосӣ барои дудбарорӣ мӯрӣ, барои шамолдиҳии хонаҳо канал (мӯрӣ) месозанд. Гафсии деворҳои пардавӣ 8-12 см мешавад.

**Карниз (қоши иморат).** Хати уфуқии қисми болои девори бино. Боми биноро дошта меистад ва барои деворро аз боришгариҳо ҳимоя намудан ва ородиҳӣ хизмат мерасонад.

**Пӯшонанда.** Монеаҳо дар байни ошёнаҳои биноҳои бисёрқабата ва монеъаҳои уфуқӣ байни айвону хона *пӯшонанда* номида мешавад. Қисми болои пӯшонанда фарши хона, қисми поёни шифти хона ба ҳисоб меравад.

**Фарш.** Дар биноҳои саноатӣ фарш бевосита дар болои хок (грунт) гузашта мешавад. Шаҳрвандон дар биноҳо фаршро дар болои болорҳо ё лагаҳо мегузоранд.



Накшай 32.1.

**Бомхо.** Аз ҳодисаҳои мухталифи табиат: боришгариҳо, гармии офтоб, барои нигоҳдорӣ аз шамол, ҳимоя намудан хизмат мерасонад. Биноҳо як, ду чор нишебдор, ҳамчунин чодиршакл мешаванд.

**Зинапоя.** Барои ба қабатҳои болоии биноҳои серошёна баромадан ва фаромадан зинапояҳо сохта мешаванд. Ҳонаҳои зинапоя ҷойгиршуда *зинахона*, моилии қадам зада баромадан *марш* номида мешавад. Роҳе, ки аз як марш ба дигарааш мегузараад, *майдонча* (суфа) монеъаҳои барҷастае, ки маршҳоизинапояро бардошта меистад, *косоур* (болори зинаҳо) номида мешавад. Дастаки зинапоя бо марши зинапоя ҳисоб карда шавад, аз 90 см набояд зиёд бошад.

**Тиреза ва дарҳо.** Ҳангоми соҳтани бино ҷои тиреза ва дарҳо гузашта мешавад. Тиреза ва дарҳо мувоғики ҷои гузашта шуданашон якқабата, дуқабата, яқтабақа, яқунимтабақа ва дутабақа мешавад.

**Печкаҳо.** Ба воситаи як дегҳона як ё якчанд биноро гарм кардан гармикуни *марказӣ*, ҳонаро бевосита бо печка гарм кардан гармикуни *маҳаллӣ* номида мешавад.

**Мӯри ва каналҳои мӯрӣ (вентилятсия).** Ҳангоми гармикунонии маҳаллӣ баробари мӯриҳои дудбароянда ба мақсади шамолдиҳии хона каналҳои вентилятсионӣ сохта мешавад.

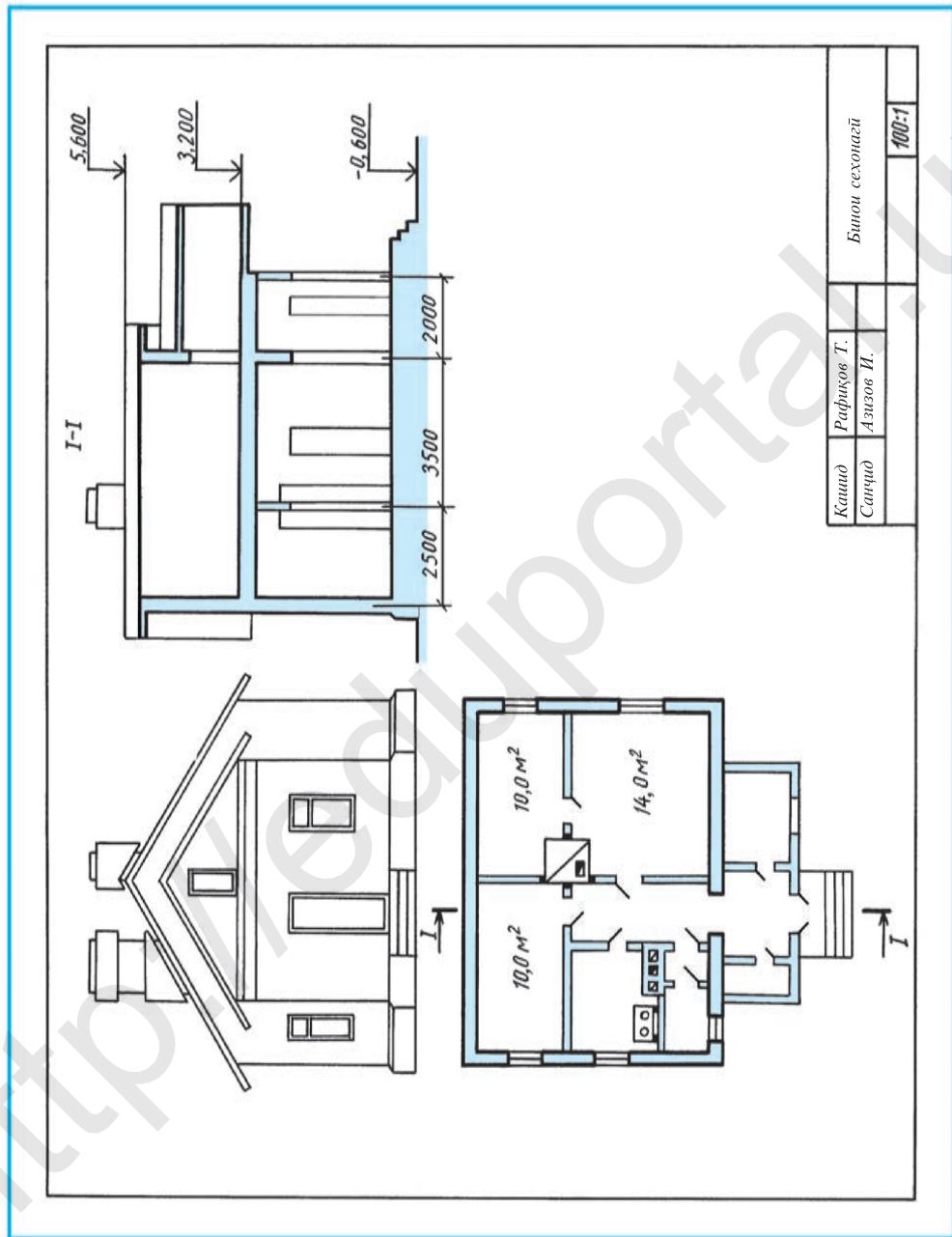
**Чиҳозоти санитариву техникӣ.** Бо оби ҳунуку гарм, газ таъмин кардани биноҳо, канализатсия ва чиҳозоти воситаҳои шамолдиҳиву гармикунонӣ *чиҳозоти санитариву техникӣ* номида мешавад.

Дар боби кашиданӣ нақшаҳои бинокорӣ бо штрихкунонии маснуоти дар буришгоҳи шартияту соддагардонӣ, чиҳозоти гармикунонӣ ва санитариву техникӣ, ҷузъҳои бино ошно гардидед. Акнун дар асоси донишҳои омӯхтаатон шумоён нақшаҳои бинокориро бе ягон маҳдудият ҳонданатон мумкин аст. Барои ин дар бораи аҳамияти тарҳи асосӣ, тарҳ, намо ва буришгоҳ фикр ронед. Дар тарҳ чиҳо тасвир ёфтанашро пеши назар оваред. Баъди он нақшаҳои бинокориро ба таври зер ҳонед.

1. Дар навиштаоти асосии нақша ҷӣ тасвир ёфтанаш, яъне оё он манзилгоҳ, муассиса, соҳтмони муҳандисӣ, тааллуқи ҳочагии қишлоқ, завод ё ки боз дигар буданашро муайян кунед.

2. Тарҳ, буришгоҳ, намо бо дикқат омӯхта мешавад. Сатҳи ба буришгоҳ афтода бо ҳатти асосии ангора, боқимонда ба ҳатҳои пайвастӣ борик тасвир ёфтанаш аҳамият дидед.

3. Тарҳ, намо, буришгоҳ байни ҳам муқоиса мегардад. Шаклҳои геометрии онро дар ҷузъҳои бино пеши назар оваред. Ҳангоми ҳондан душворӣ сар занад, ба тасвири шартии графикии он муроҷиат намоед.



Наклади 32.2.

**Истифодай масштаб дар нақшаҳои бинокорӣ.** Хурдкуни масштаб дар нақшаҳои бинокорӣ ба 1:100, 1:200, 1:400 кашида мешаванд. Бинои хурд ва намо 1:50 ҷузъши бино алоҳида дар 1:25 кашида шуданаш мумкин.

Тасвирҳои муҳталиф дар масштабҳои гуногун кашиданӣ шавад, барои ҳар як тасвир масштаби алоҳида навишта мешавад.

Дар нақшай 32.2 нақшай бинои яққабата дода шудааст. Хондани он аз тарҳи бино сар мешавад. Дохил шудан ба бино аз зина сар шуда, аз айвони пӯшидаи назди бино ба даҳлез гузашта мешавад. Аз даҳлез ба хонаи иборат аз 14.0 м ва хонаи бачагон (10.0 м) гузаштан мумкин. Аз дари якуми тарафи чап ҳочатхона, аз дари дуюм ба ошхона ва дари рӯ ба рӯ ба хобгоҳ (10.0 м) гузашта мешавад. Аз тарафи чапи айвон ба хонаи хурд (гардероб), аз рост ба хонаи тирезанок (кладовка) гузаштан мумкин. Дар ошхона плита ва дудбаро, шамолдиҳак тасвир шудааст. Дар хонаи калон ва хурди рост барои гармкуниҷ печка гузашта шудааст. Деворҳои беруни асосӣ, деворҳои асосии пайваст ва монеагӣ бо хати пайвости борик тасвир шудааст.

Бино дар буришгоҳи 1-1 ичро шудааст, фосилаи байни хона ва дарҳо шартан қайд шудаанд. Ба воситай фасади бино намуди беруни тасвир шудааст.

**Андозагирии нақшаҳои бинокорӣ.** Дар нақшаҳои бинокорӣ андоҳаҳо (ба ғайр аз аломатҳо) бо миллиметр (мм), дар нақшаҳои баъзе биноҳо бо сантиметр (см) нишон дода мешаванд. Дар ҷои буридашавандай ҳатҳои андозавӣ ва ҳатҳои баровард ҷои мил дар зери кунци  $45^{\circ}$  бо штриҳҳои кӯтоҳ кашида мешавад.

Андозаҳо дар тарҳҳо, буришгоҳҳо дар намуди занчири пӯшидаи қатори беруна гузашта мешавад. Ба намо аломатҳои баландии биноро мегузоранд. Ба андозаҳои дохилии хонаҳо – майдон бо м ё ки фароҳӣ (дарозӣ) ва бараш бо мм нишон дода мешавад.

Ҷои тирезаву дар ва андозаҳои деворҳои фосилавӣ дар қатори якум, андозаҳои тирҳои ҳамсоя дар байни ҷуфтӣ дилҳоҳи қатори дуюм, андозаи умумии байни тирҳои канора дар қатори сеюм гузашта мешавад (нақшай 32.1). Касе агар нақшай бинокориро хуб фаҳмад, онро ҳангоми кашидану хондан ба душвори рӯ ба рӯ намегардад.

1. Нақшай бинокорӣ дар қадом масштаб кашида мешаванд?
2. Дар нақшай бинокорӣ намуди бино ҷӣ тавр кашида мешавад?
3. Ба ҷузъҳои бино ҷиҳо медароянд?
4. Ба нақшай бинокорӣ қадом андозаи ченак гузашта мешавад?
5. Ба ҷиҳозоти гармиқунонӣ ва санитария ҷиҳо медароянд?
6. Сартарҳ барои ҷӣ зарур аст? Тарҳ-ҷӣ? Буришгоҳ-ҷӣ? Намо-ҷӣ?





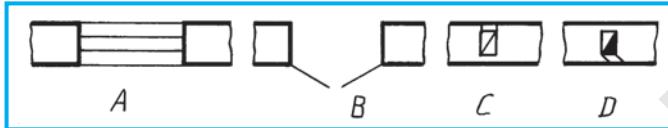
Нақшаҳои бинокории аз тарафи омӯзгоратон тайёршуда ё ки дар нақшай 32.1 ва 32.2 додашударо хонед. Тасвирҳои графикии шартии баъзе ҷузъҳои нақшаро ба дафтари нақшакашиатон кашед.



### **Кори 8-уми графикӣ. Нақшакашии бинокорӣ.**



Аз тасвирҳои А, Б, В, Г кадомаш тасвири дарҳост (нақшай 31.3)?



Нақшай 32.3.

## **§ 33. КОРИ НАЗОРАТӢ**

### **§ 34. МАШГУЛОТИ АМАЛӢ ДОИР БА КАШИДАНИ САРТАРХ**

(Дар компьютер ичро кардани машғулоти зерин тавсия карда мешавад).

Дар кишвари соҳибистиклоли мо дар қатори ҳамагуна иншоотҳои бинокорӣ мактабҳои нав сохта шуда истодаанд. Биноҳои кӯҳнаи онҳо таъмир карда мешаванд. Аз ҳамин сабаб дар атрофи биноҳои мактаб стадион, майдони гимнастика, ҳавзаҳои оббозӣ, маҷмӯаҳои спорტӣ, устоҳонаҳо, боғот, гулзорҳо, ландшафтҳои дизайнерӣ бунёд гардида истодаанд. Ба тасвири сартарҳи янан ана ҳамингуна чизҳо ҳаракат намоед.

Дар ин гуна машғулотҳои амалӣ кашидани тарҳи мактаби хонда-истодаатон ё хонаи истиқоматиатон ва ё тибқи таклифи омӯзгоратон кашидани сартарҳи ягон бино тавсия карда мешавад.

Ба кашидани сартарҳи биноҳои дар боло баёншуда кӯшиш намоед.



1. Барои кашидани сартарҳи бино чиҳо нишон дода шудааст?
2. Лоиҳаи техникий дар асоси чӣ кашида мешавад?
3. Сартарҳ дар худ чихоро акс мекунонад?



Ҳар як талаба сартарҳи бинои хонаи худашонро кашад.

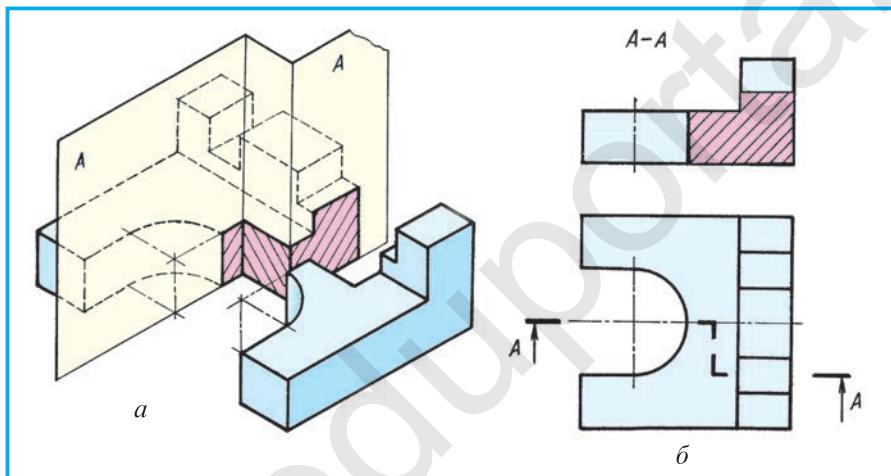


Чӣ гуна тарҳ ҳучҷати лоиҳаи асосӣ ҳисобида мешавад?

- |                     |                |
|---------------------|----------------|
| А. Лоиҳаи техникий; | Б. Тарҳи бино; |
| С. Намои бино;      | Д. Сартарҳ.    |

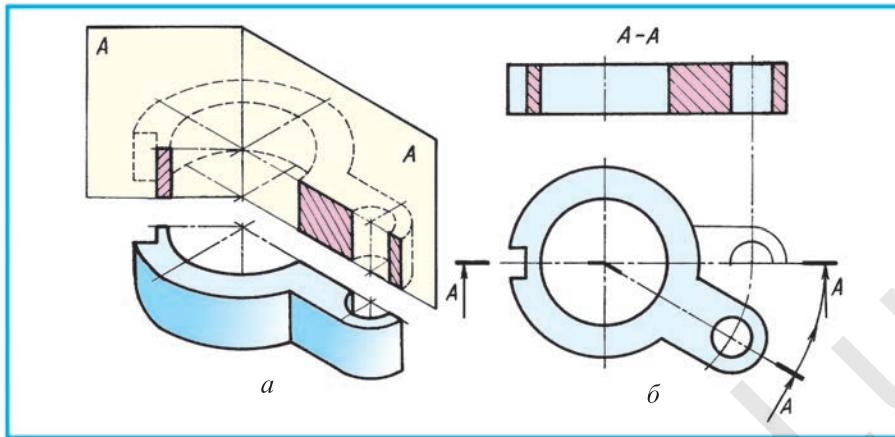
## БУРИШИ МУРАККАБ

**Буриши зинадор.** Бурише, ки дар ҳамвориҳои ба ҳам параллел дар натиҷаи бурида шудани детал ҳосил мешавад, *буриши зинадор* номида мешавад. (схемаи 1 *a*). Дар ин ҷо ҳамвориҳои ҳосилшудаи A-A байни ҳам параллеланд, аммо дар схемаи дигар (схемаи 1 *б*) бошад, буришҳо дар як ҳамворӣ оварда шудаанд, дар ҳолати ҳамҷоякунӣ якҷоя тасвир карда мешаванд. Дар нақша оддӣ ё мураккабии буришгоҳи A-A-ро дар асоси навишт дониста намешавад. Намуди буришгоҳ аз тарафи болоии он бинобар хати буришгоҳ муайян карда мешавад. Дар нақша буришгоҳи дар натиҷаи буриши ду ҳамворӣ ҳосилшуда мисли аз як ҳамворӣ гузашта яктарафа штрихпӯш карда мешавад.



Нақшан 1.

**Буришгоҳи шикаста.** Дар нақшай 2 *a*, намунаи буришгоҳи шикастаи мураккаб оварда шудааст. Бо мақсади равшан тасвир шудани буришгоҳ деталро шартан тоб дода тасвир намудаанд. Буришгоҳе, ки дар натиҷаи буриши ҳамвориҳои буррандаи детал ҳосил шудааст, *буриши шикаста* ном дорад. Дар ин ҷо ҳамвории *A* ба ҳамвории *V* дар бузургии ҳақиқии худ, буришгоҳи бо ёрии *A<sub>1</sub>* ҳосилшуда нисбат ба *V* тағйир ёфта, яъне муҳтасар проексионида мешавад (дар ин ҷо *A*-и дуюм шартан *A<sub>1</sub>* ишора карда мешавад). Дар нақша буришгоҳи ҳосилкардаи ду ҳамвориро дар як ҳамворӣ оварда тасвир кардан зарур аст. Барои ин ҳамвории *A* бетағйир гузошта шуда, *A<sub>1</sub>* аз чап ба рост то ҳосил шудани ҳамвории ягона бо *A* тоб дода мешавад. Ҳамин тавр, тасвири ҳамвории *A<sub>1</sub>* ҳам бо ҳамвории *V* дар бузургии ҳақиқи худ проексионида мешавад. Дар натиҷа, буришгоҳҳои ҳамвориҳои *A*



Нақшаи 2.

ва  $A_1$  бо ҳамдигар дар як ҳамворӣ оварда мешаванд (нақшаи 2, б). Ва ҳар ду буришгоҳи ҳамвори умумӣ дар як буришгоҳ ҳосил мешаванд.

Дар нақша буриши байни ҳамворихо, яъне хати шикастай детал бо тири симметрияи ба ҳамвории  $V$  параллел бинобар ҳамҷояшвӣ бо хати штрих-пунктр тасвир карда мешавад. Агар зарурати дар ин буришгоҳ чӣ гуна буриш ҳосилшуда пайдо гардад, он вақт аз тарафи болои детал назар афканда мешавад. Буришгоҳҳои мураккаб барои маълумот дода мешавад.

## ИЛОВАИ 2 СХЕМАҲО

Лоиҳагарӣ, соз кардан, назорат, таъмир намудани чизҳо ва аз онҳо истифода бурдан ва пайдарҳамии ҳаракати (кори) механизм, асбоб, ускуна, иншоот ва монанди инҳо дар схемаҳо ззоҳ дода мешавад. Аз ин боис схема ҳучҷатест оид ба график. Дар он ҳучҷати конструкторӣ бино ба вазифаи таркибу механизмҳои қисмҳои чиз (мошин) бо ифодай аломатҳои шартӣ аниқкунии ҷарайёни ҳаракат, ба кор дуруст кардан ва соз намудан, васл кардан, пайвастани байни яқдигариашон схема номида мешавад.

Мошина, ҳаракатҳои механикӣ, яъне кинематикӣ, гидравликӣ, пневматикӣ ва шабакаҳои барқӣ мӯчассам шуда мебошанд. Бо мақсади осонгардонии кори онҳо баробари нақшаҳои васлия схемаҳо сарфи назар аз масштаб ҳам қашида мешаванд.

Схемаҳо дар як намуд, дар як ҳамворӣ паҳн шудагӣ барин қашида ё ки проексияҳои аксонометрӣ тасвир мёбад.

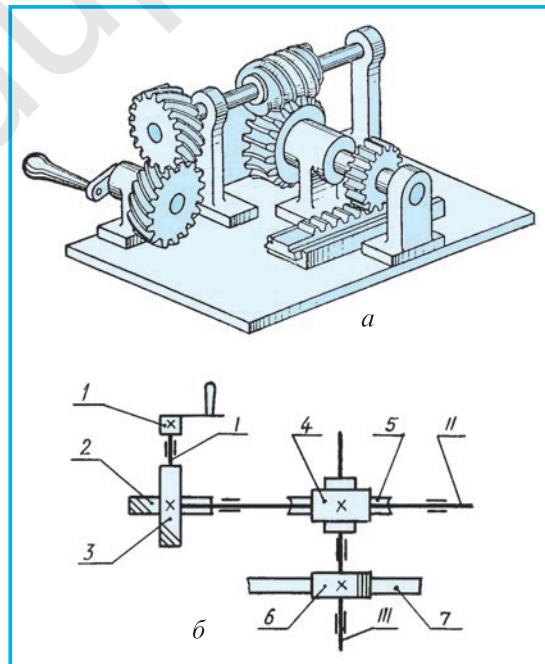
Дар механизмҳои машина моеъ истифода гардад, схемаи *гидравликӣ*, бо роҳи ҳаво корро ичро кунад, схемаи *пневматикӣ* тартиб меёбад. Масалан, ҳангоми тормоз додани машина агар схемааш моеъ бoshад, схемаи гидравликӣ, бо кӯмаки ҳаво тормоз диҳад, дар схемаи пневматикӣ қашидан мешавад.

**Схемаҳои кинематикӣ.** Схемаи фаҳмонда додани ҳаракати нисбати якдигар доштаи ҷузъҳои машина *схемаи кинематикӣ* номидан мешавад. Ҷузъҳои схемаҳои кинематикӣ дар ӮзДТС 2.770:2003 бо алломатҳои шартӣ содда карда қашидан мешавад. Асоси навардҳо, тирҳо, шатунҳо бо хати пайвастӣ ғафс, ҷузъҳои боқимонда дар ҳатҳои пайвастӣ борик қашидан мешаванд. Дар нақшай 1 *a*, *b* схемаи кинематикии яке аз модели омӯзиши назорати ҳаракатҳои ҷарҳи дандонадор тасвир ёфтааст.

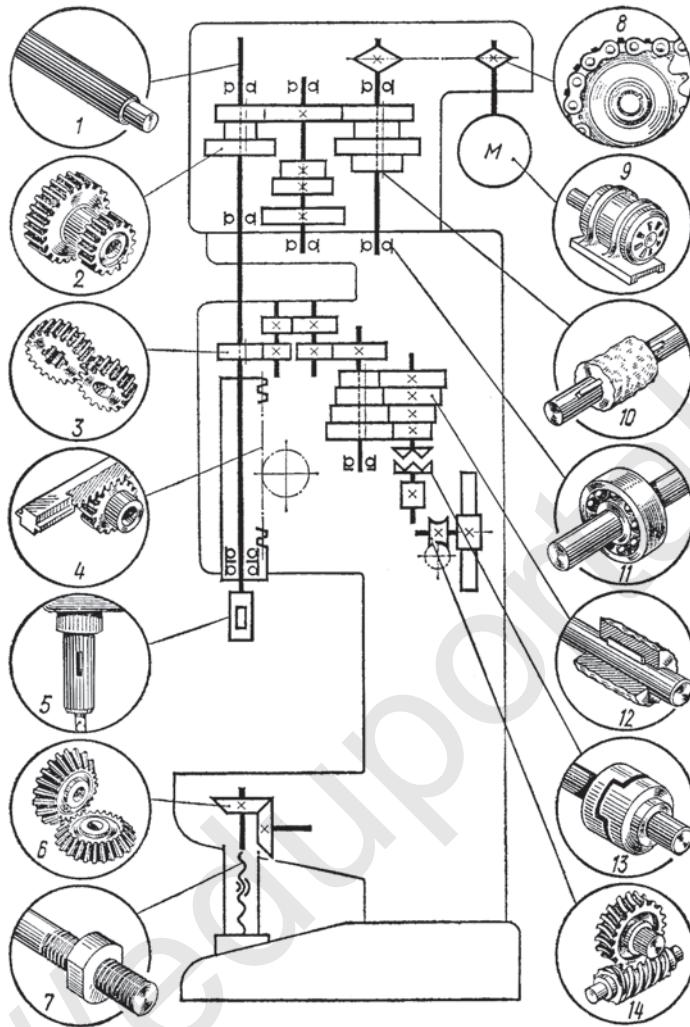
Ба ҷои асли модел тасвири намоёни онро дида мебароем: аз тарафи чап як ҷуфт винти нопайвастӣ силиндрӣ дандонадори қаҷ ба теладиҳандан дар ҷарҳи дандонадор ҳаракат медиҳад. Дар навбати худ пайвастӣ дар ҷарҳи дандонадори винт теладиҳандан рейкавиро ба ҳаракат медарорад.

Дар схема бо ёрии дастак (*I*) вал (*I*) даврзанонда шавад, ҷарҳи силиндрӣ дар ҷарҳи данонаш қаҷ (*2*) худи худаш барин ҷарҳро (*3*) ба ҳаракат медарорад. Он дар навбати худ вал (*II*) – ро ҳаракати гирдогирд мекунад. Винти (*4*)-и вали (*II*) ҷарҳи (*5*) – ро ба ҳаракат меоварад. Он дар навбати худ вал (*III*) – ро давр мезанонад. Оқибат ҷарҳи дандонадори силиндрӣ (*6*) рейка (*7*) – ро ба ҳаракат медарорад.

Дар схемаи 2 кинематикии асбоби пармакунии вертикали расонандаҳои дандондори гүногун 2,3, 4,6,14 патрони пармаро ҷойгиронанда 5, гайкаи винт 7, расонандаи занҷирдор 8, рӯшанқунаки барқӣ 9, пайвастани детал ва навард 10, подшипник 11, пайвастӣ ҷудо-нашавандай детал ва навард 12, муфта 13 тасвир шудааст (аз китоби Н.А. Бабулин “Построение и чтение машиностроительных чертежей” гирифта шудааст).



Нақшай 1.



Нақшай 2.

### ИЛОВАИ З

### ВАРИАНТҲО БАРОИ ИЧРОИ КОРҲОИ ГРАФИКИИ 1,2,3.

Аз ҷониби донишомӯзон корҳои графикии дар мавзӯъҳои буриш, буришгоҳ ва аксонометрия ба тарзи индивидуал ба ичро расиданашро ба назар гирифта онҳо ба вариантҳои А (1-12), Б (13-24) ва С (25-36) илова дохил карда мешавад.

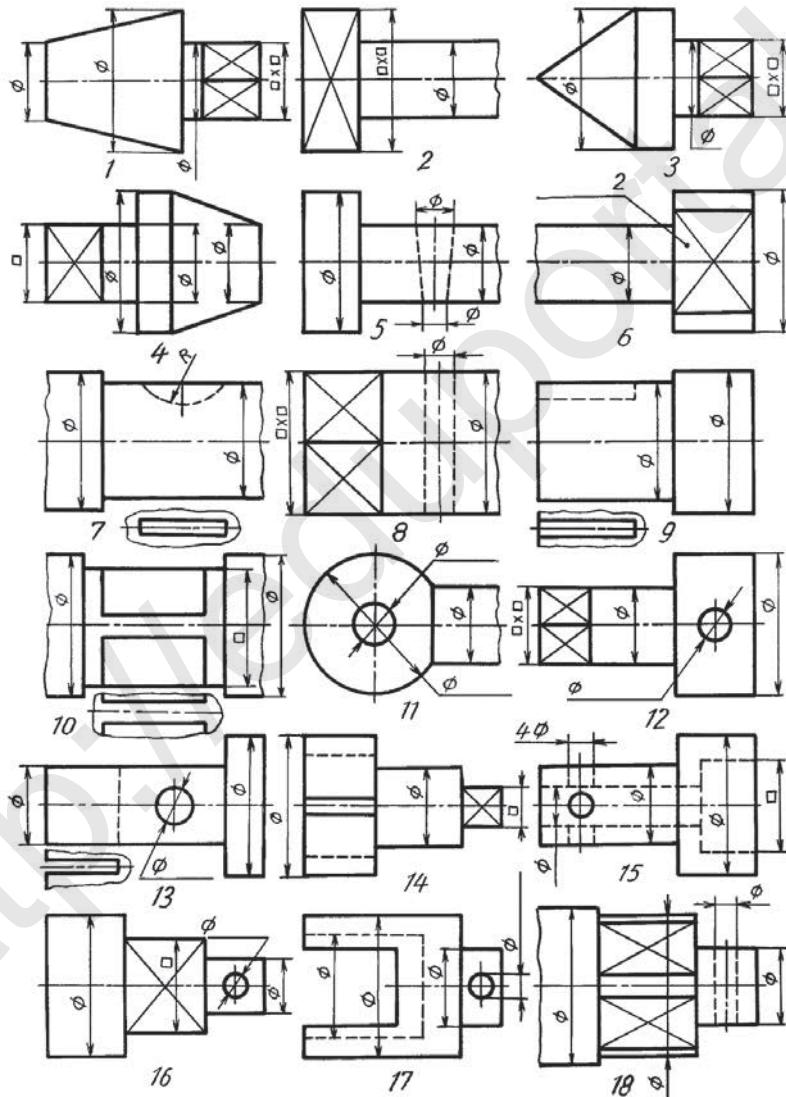
**Кори 1-уми графикӣ. Буришҳо.** Вариантҳо: А (1-12), Б(13-24) ва С (25-36)

**Кори 2-юми графикӣ.** Буришгоҳ. Вариантҳо: А (1-12), В (13-24) ва С (25-36)

**Кори 3-юми графикӣ.** Буришгоҳҳо. Вариантҳо: А (1-12), В (13-24) ва С (25-36)

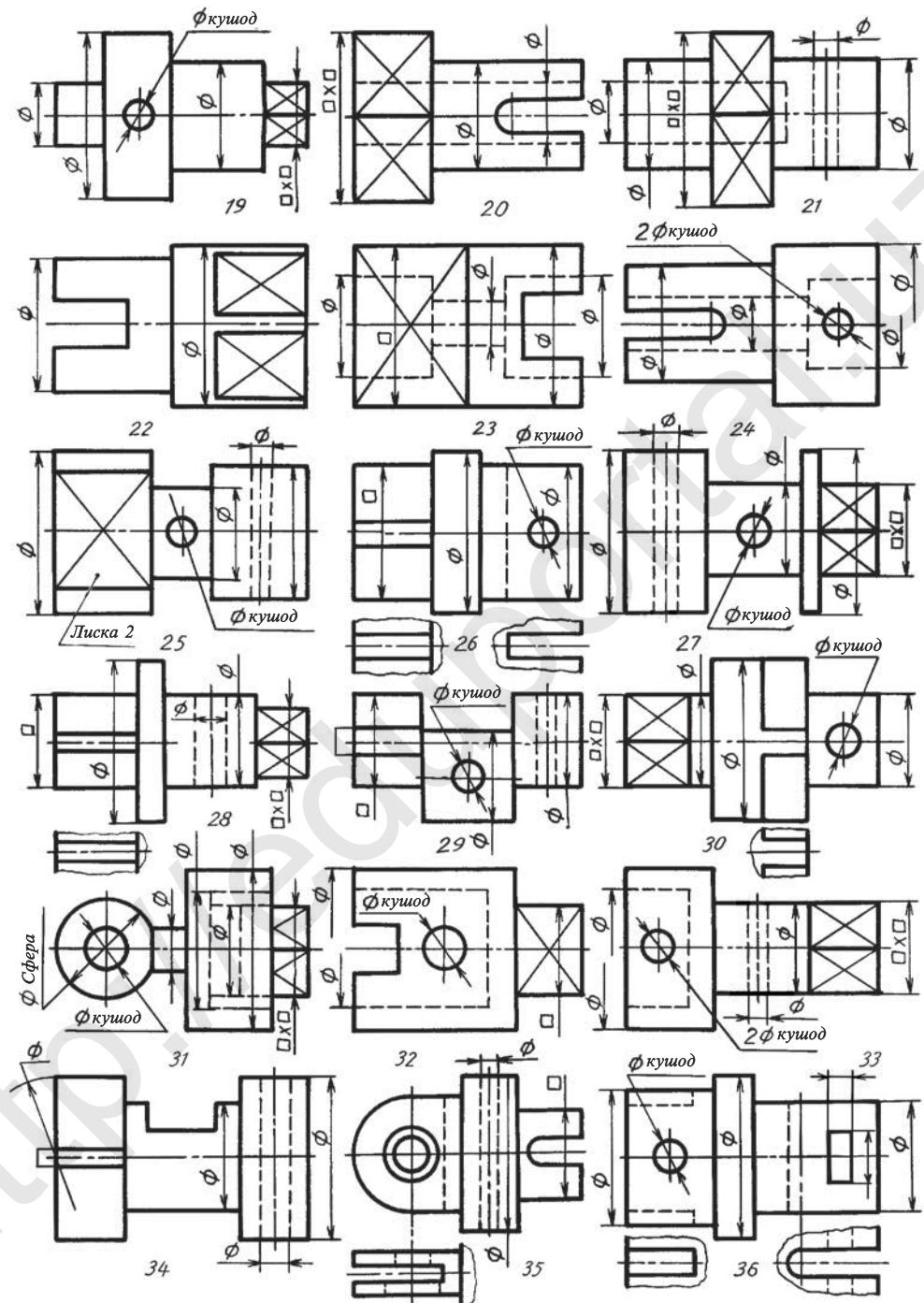
**Барои кори графикӣ** бо тавсияи омӯзгор яке аз ин вариантҳо интихоб мегардад.

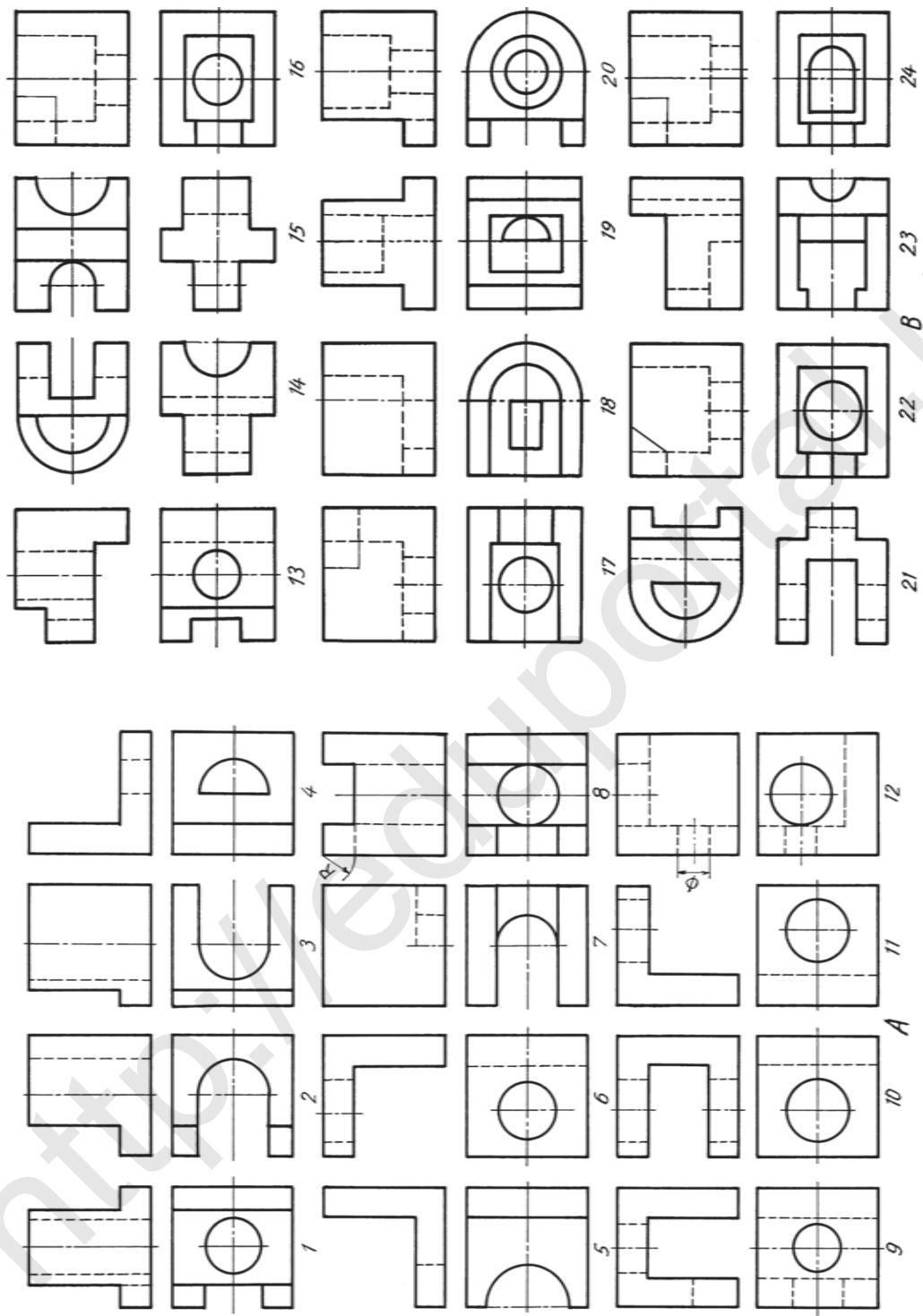
Вариантҳои алоҳидаи дар буриш, буришгоҳ додашудаву дар масштаби калон кашидашударо бо андозаи А 4 мувофиқ гардонед ва андозаҳоро аз нақшай ичротардида чен кунед.



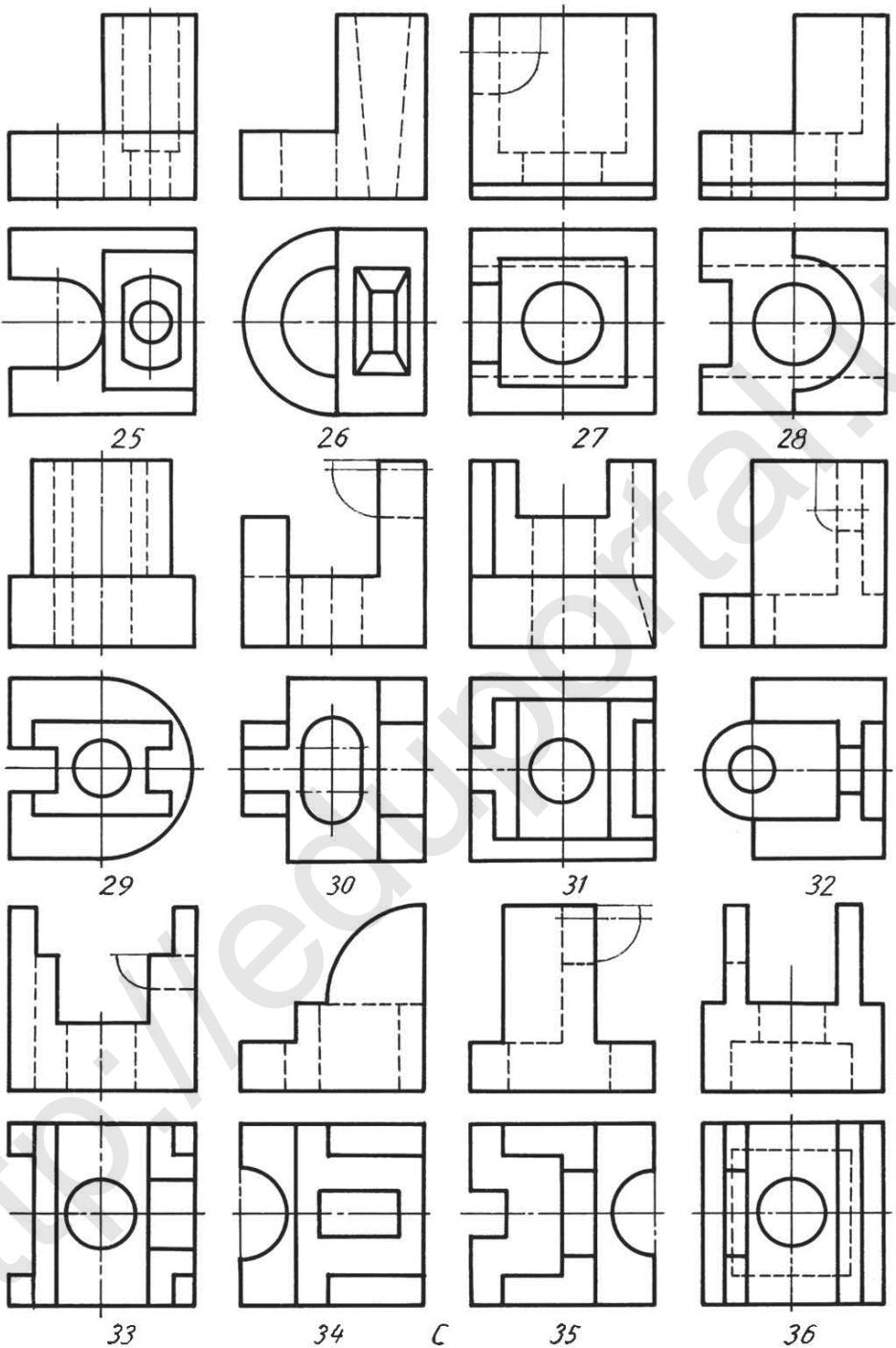
**Кори 1-уми графикӣ.** Буришҳо. Вариантҳо: А (1-12), В(13-24) ва С(25-36)

Давоми кори 1-уми графикӣ

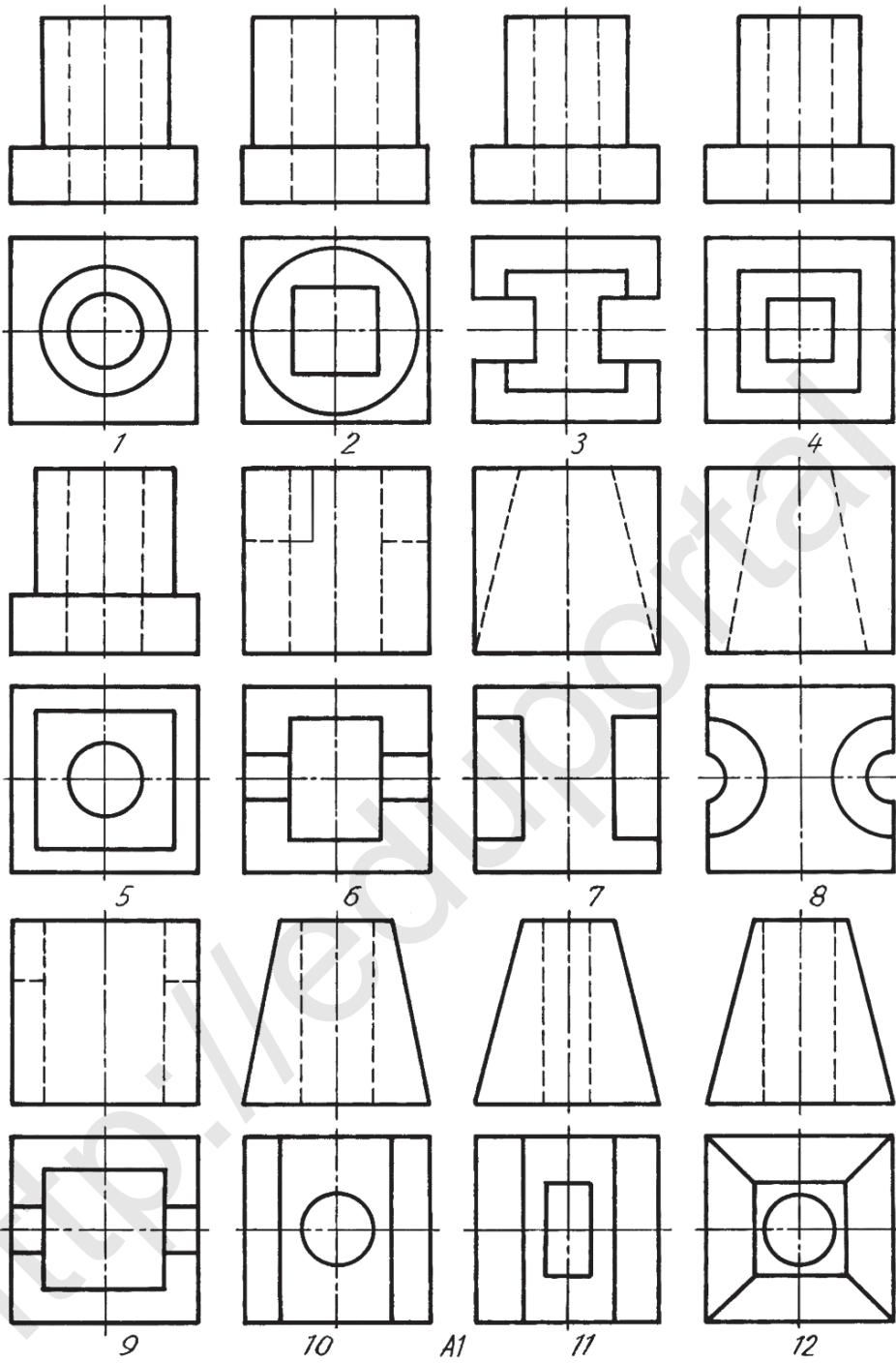




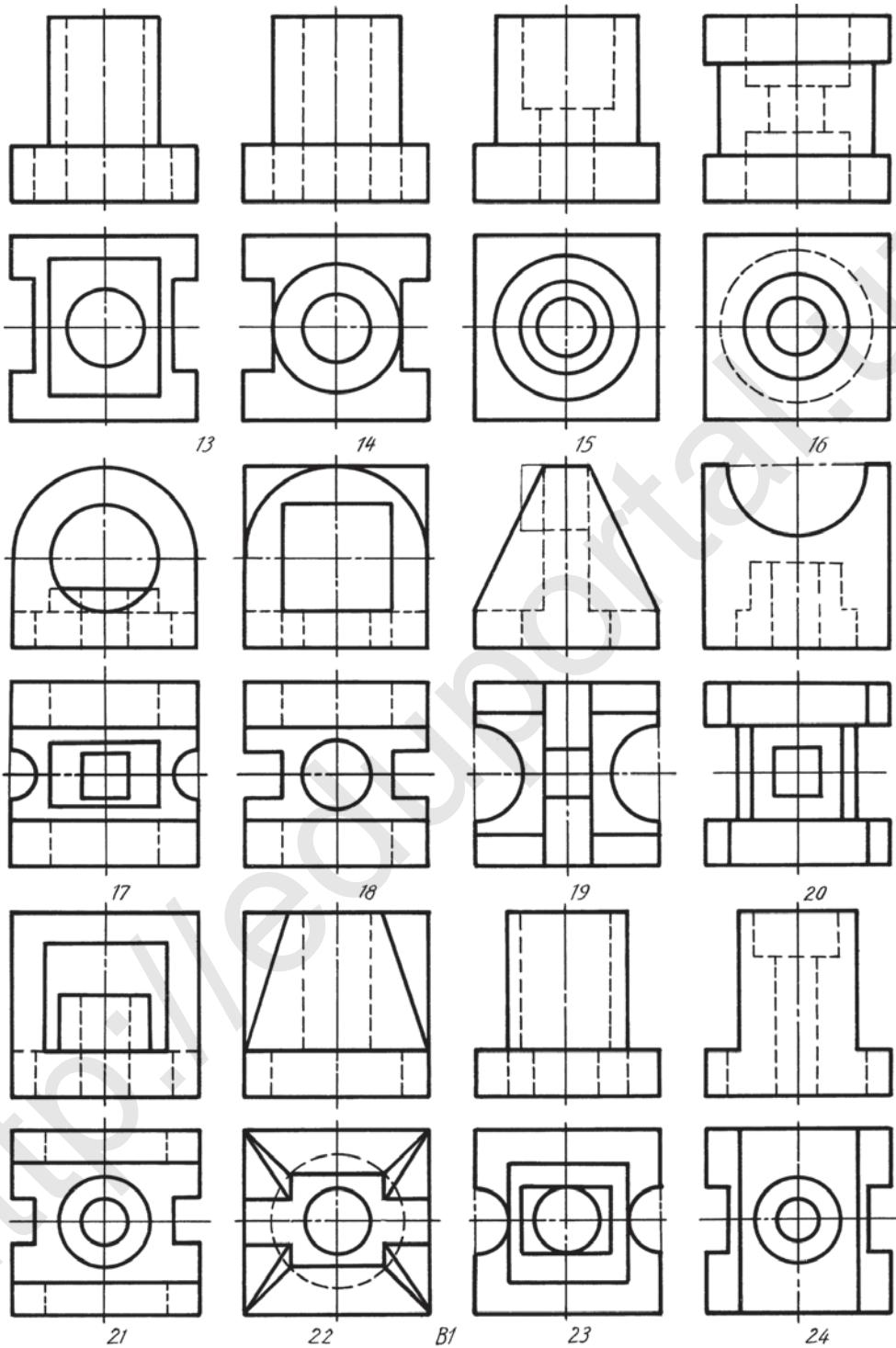
*Кори 2-томни графикий. Буришгох. Вариантъю А (1-12).  
Кори 2-томни графикий. Буришгох. Вариантъю В (13-24).*



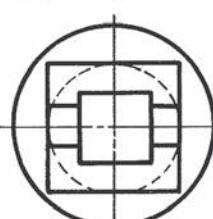
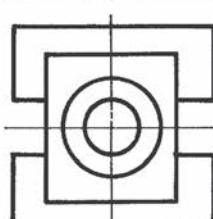
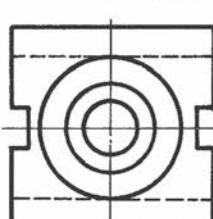
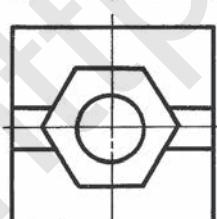
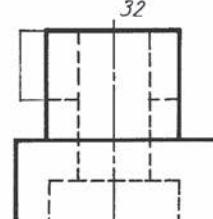
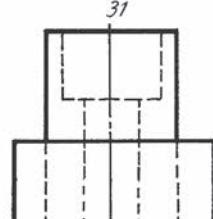
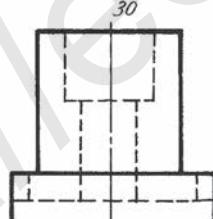
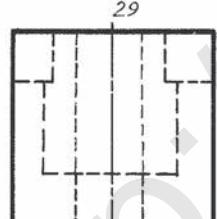
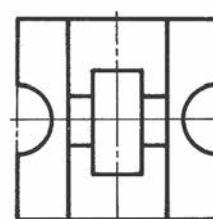
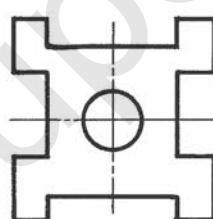
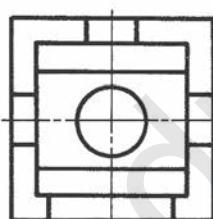
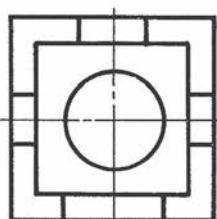
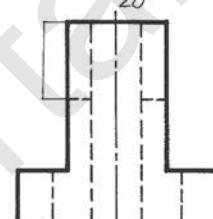
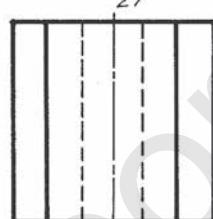
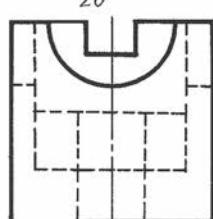
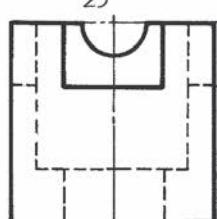
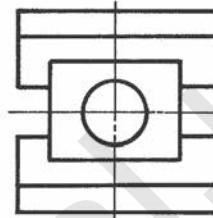
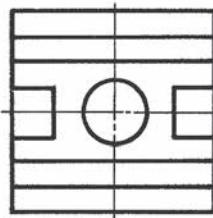
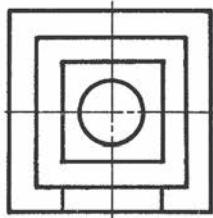
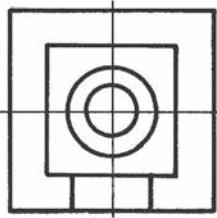
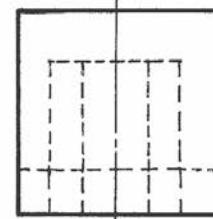
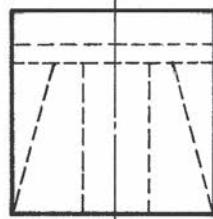
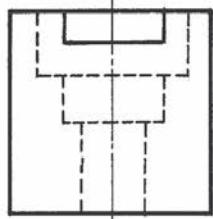
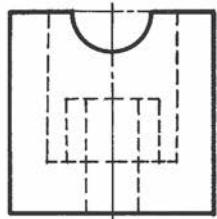
Кори 2-юми графикӣ. Буришгоҳ. Вариантҳо С (25-36).



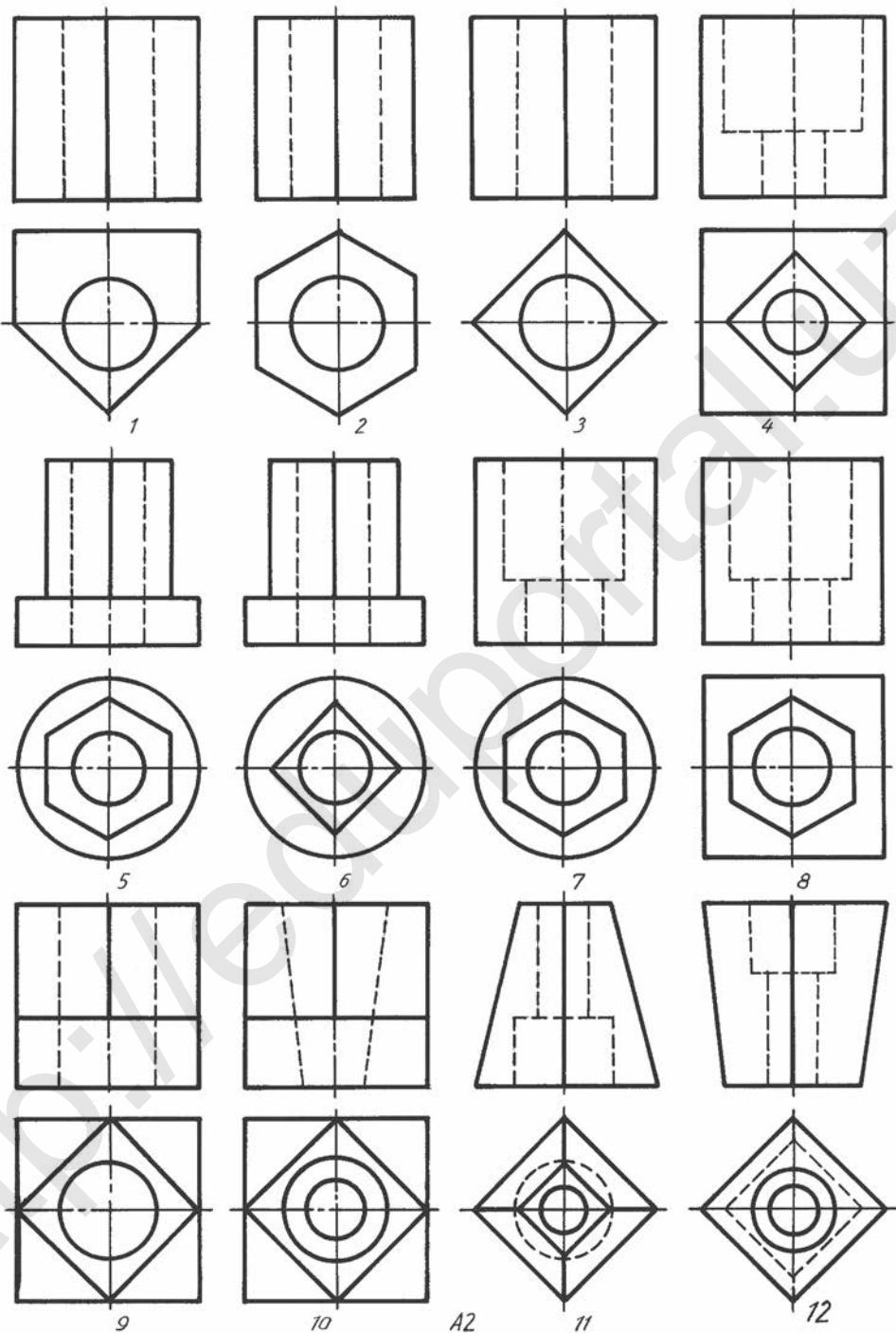
*Кори 3-юми графикӣ. Буришгоҳ. Вариантҳо A<sub>1</sub> (1-12).*



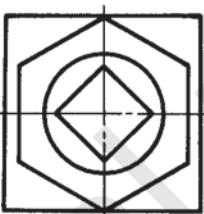
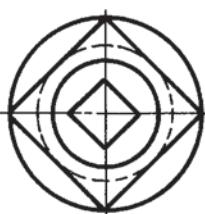
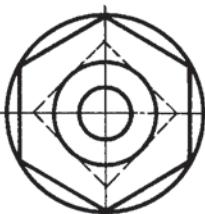
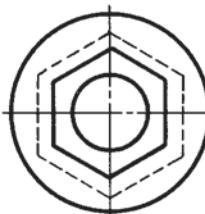
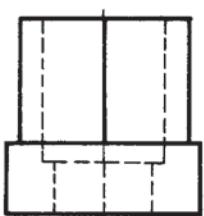
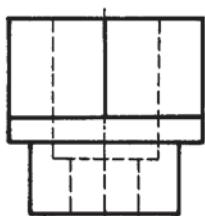
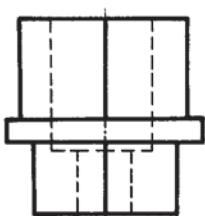
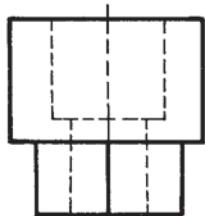
*Кори 3-юми графикă. Буришгоххо. Вариантъю B1 (13-24).*



*Кори 3-юми графики. Буришгоҳо. Вариантҳо С1 (25-36).*



*Кори 3-юни графикӣ. Буришгоҳҳо. Вариантҳо A2 (1-12).*

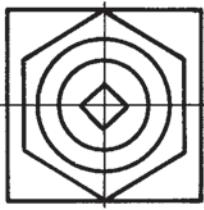
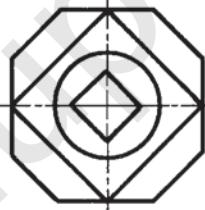
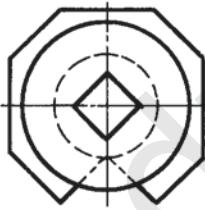
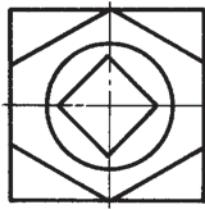
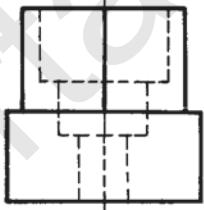
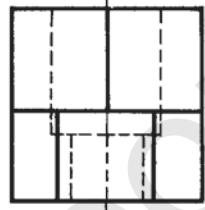
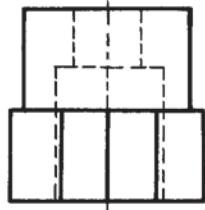
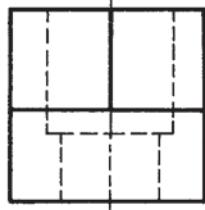


13

14

15

16

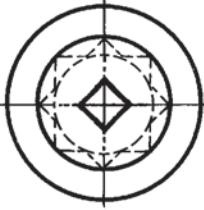
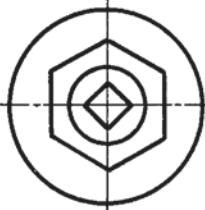
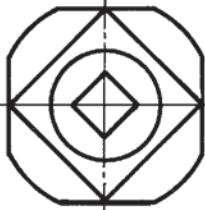
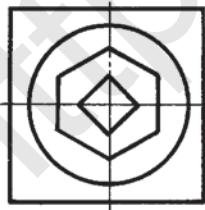
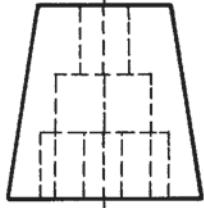
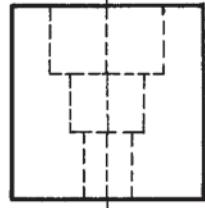
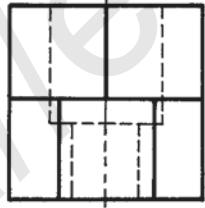
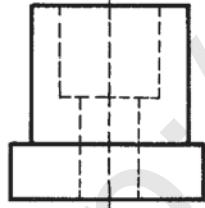


17

18

19

20



21

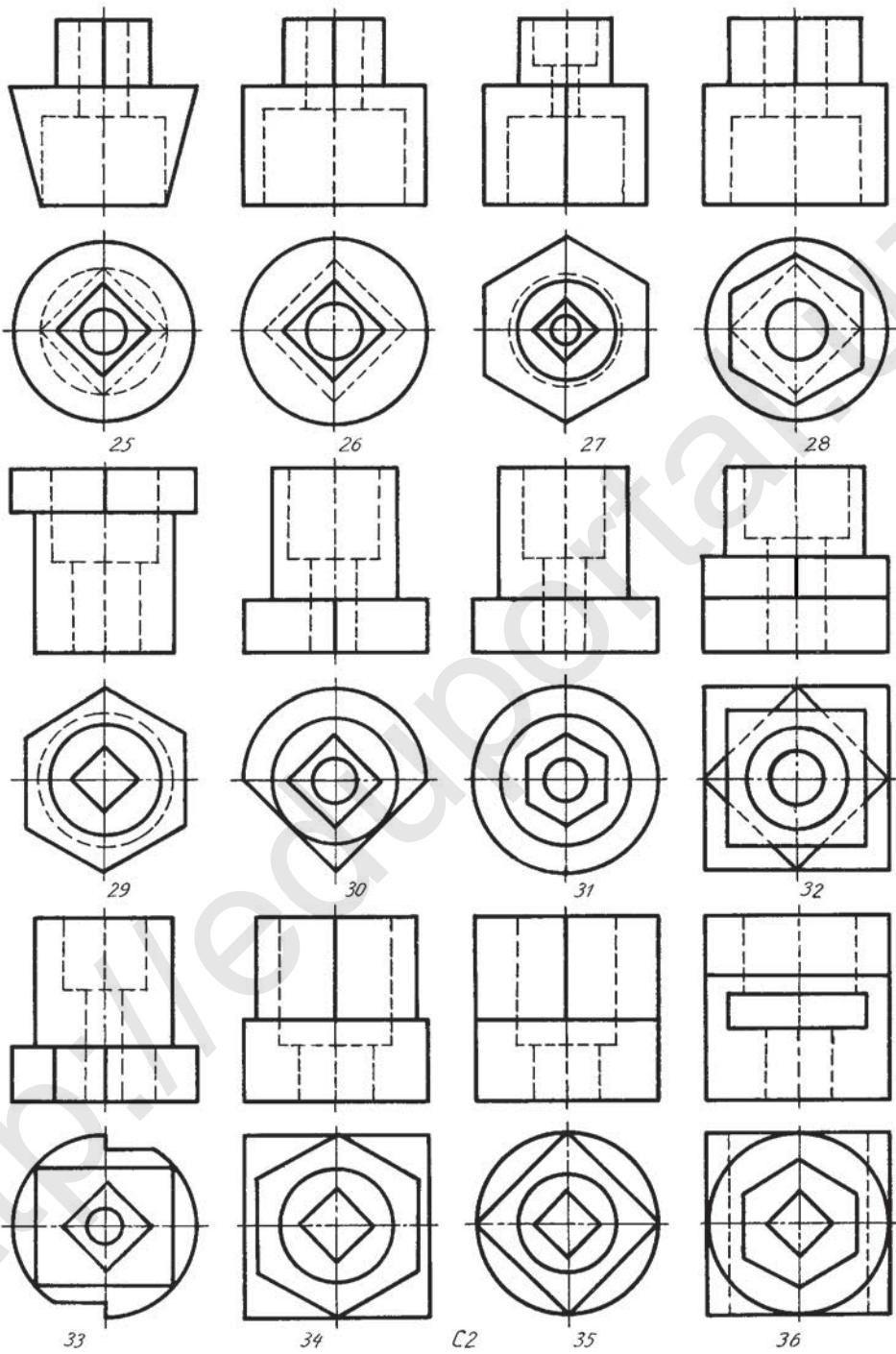
22

B2

23

24

*Кори 3-юми графики. Буришгоҳҳо. Вариантҳо B2 (13-24).*



*Кори 3-юми графикӣ. Буришгоҳҳо. Вариантҳо С2 (25-36).*

## МУНДАРИЧА

Сарсухан .....	3
§ 1. Такрори муҳтасар ва чамъбости донишхое, ки доир ба нақшакашӣ дар синфи 8-ум омӯхта шудаанд .....	4
§ 2. Буришҳо .....	6
§ 3. Намудҳои буриш .....	10
§ 4. Шартият ва соддагардониҳо дар буришҳо .....	12
§ 5. Буришгоҳҳо .....	13
§ 6. Намудҳои буришгоҳ .....	15
§ 7. Буришгоҳи оддӣ ва маҳаллӣ. Ишорати онҳо дар нақша .....	18
§ 8. Кори назоратӣ .....	22
§ 9. Пайвастани нисфи намуд бо нисфи буришгоҳ .....	22
§ 10. Тасвири пайвастани як қисми намуд бо як қисми буришгоҳ .....	24
§ 11. Тасвири буришгоҳ дар проексияҳои аксонометрӣ .....	26
§ 12. Тасвири буришгоҳ дар диметрияи фронталӣ .....	28
§ 13. Кашидани эскизи деталҳое, ки буриш ва буришгоҳро талаб мекунанд .....	30
§ 14. Машғулиятҳои амалӣ аз рӯи кашидани эскиз ва расми техники .....	32
§ 15. Кори назоратӣ .....	34
§ 16. Шартият ва соддагардониҳо дар нақшакашӣ .....	34
§ 17. Лоиҳакашӣ оид ба тағиیر додани шакли детал .....	38
§ 18. Масъалаҳои графикӣ доир ба лоиҳакашӣ .....	40
§ 19. Корҳои графикии эҷодӣ оид ба тағиир додани холати фазо- вии детал ва аз нав лоиҳагирий .....	43
§ 20. Накшҳои мошинасозӣ. Намуди хуччатҳои конструкторӣ ва ашё .....	44
§ 21. Пайвастҳои чудошаванда ва ҷудошаванда .....	48
§ 22. Печ ва тасвири онҳо дар нақшашо .....	51
§ 23. Кашидани нақшай пайвастҳои болтӣ .....	56
§ 24. Кашидани пайвастҳои шпилкагӣ .....	58
§ 25. Кори назоратӣ .....	62
§ 26. Ҳондани нақшашои оддии васлия .....	62
§ 27. Масъалаҳо доир ба конструксиякунонӣ .....	68
§ 28. Кашидани хати рост ва соҳтани кунҷ ва шаклҳои ҳамворӣ .....	72

§ 29. Қисман бо құмаки компьютер тағыйир додани ҳолати фазовии детали оддии додашууда ва шаклҳои он .....	74
§ 30. Лоиҳакашин анчомхо дар компьютер .....	76
§ 31. Нақшаҳои бинокорӣ. Тарҳи бино. Буришгоҳ ва намо (фасад) .....	77
§ 32. Ҳондани нақшаҳои бинокорӣ.....	81
§ 33. Кори назоратӣ.....	86
§ 34. Машғулоти амалӣ доир ба қашидани сартарҳ .....	86
Иловаи 1. Буриши мураккаб .....	87
Иловаи 2. Схемаҳо .....	88
Иловаи 3. Вариантҳо барои ичрои корҳои графикии 1, 2, 3.....	90

*O'quv nashri*

**IKROM RAHMONOV  
DILFUZA YULDOSHEVA  
MOHIDIL ABDURAHMONOVA**

## **CHIZMACHILIK 9**

*Umumiy o'rta ta'lif maktablarining 9-sinf  
o'quvchilari uchun darslik*

*To'ldirilgan va qayta ishlangan 3-nashri  
(tojik tilida)*

Rassom K. Mirzayev

Мутарчим Мухаммадчон Шодиев  
Муҳаррир Ҷ. Эшонқулов  
Муҳаррирони техникӣ: Т. Харитонова, Б. Каримов  
Мусаҳхеҳ Ҳ. Ҳикматов  
Саҳифабанди компьютерӣ Н. Аҳмедова

Литсензияи нашриёт AI 158. 14.08.2009. Ба чопаш 16-уми июля соли 2019  
иҷозат дода шуд. Андозаи  $70 \times 100^1/_{16}$ . Коғази оғсетӣ. Бо усули оғсет чоп  
шудааст. Ҷузъи нашрию ҳисобӣ 8,0. Ҷузъи чопии шартӣ 8,45.

Адади нашр 6743. Супориши 19-327

ХЭТН «O'zbekiston»-и Очонсии иттилоот ва коммуникатсияҳои оммавии  
назди Маъмурияти Президенти Республикаи Ўзбекистон  
100011, Тошканд, кӯчаи Навоӣ, 30.

Telefon: (371) 244-87-55, 244-87-20

Faks: (371) 244-37-81, 244-38-10.

e-mail: [uzbekistan@iptd-uzbekistan.uz](mailto:uzbekistan@iptd-uzbekistan.uz)

[www.iptd-uzbekistan.uz](http://www.iptd-uzbekistan.uz)

## **Чадвали нишондиҳандаи ҳолати китоби ба ичора додашуда**

P/Т	Асл ва насаб	Соли хониш	Ҳолати аввали китоб	Имзои роҳбари синф	Ҳолати супоридани китоб	Имзои роҳбари синф
1						
2						
3						
4						
5						
6						

**Чадвали болой ҳангоми ба ичора дода шудан ва дар охири соли хониш  
баргардонида гирифтани китоб аз тарафи роҳбари синф аз рӯи  
меъёрҳои зерин баҳо гузашта мешавад.**

Нав	Ҳолати китоб ҳангоми бори аввал супоридан
Хуб	Муқовааш бутун, аз қисми асосии китоб чудо нашудааст. Ҳамаи варақҳояш ҳаст, надаридааст, чудо нашудааст, дар саҳифаҳо навишт ва хатҳо нест.
Қаноатбахш	Муқова қач шудааст, канорахояш коҳида, якчанд хатҳо кашида шудаанд, ҳолати аз қисми асосӣ чудошавӣ дорад, аз тарафи истифодабаронда қаноатбахш таъмир ёфтааст. Варақҳои чудошудааш аз нав таъмир гаштааст, дар баъзе саҳифаҳо хат кашида шудаанд.
Ғайриқаноатбахш	Муқова хат кашида шудааст, даридааст, аз қисми асосӣ чудо шудааст ё ки умуман нест, ғайриқаноатбахш таъмир гаштааст. Саҳифаҳо дарида, варакҳо намерасанд, хат кашида, ранг карда партофта шудааст, китоб барқарор карда намешавад.

*O'quv nashri*

**IKROM RAHMONOV  
DILFUZA YULDOSHEVA  
MOHIDIL ABDURAHMONOVA**

## **CHIZMACHILIK 9**

*Umumiy o'rta ta'lif maktablarining 9-sinf  
o'quvchilari uchun darslik*

*To'ldirilgan va qayta ishlangan 3-nashri  
(tojik tilida)*

Rassom K. Mirzayev

Мутарчим Мухаммадчон Шодиев  
Муҳаррир Ҷ. Эшонқулов  
Муҳаррирони техникӣ: Т. Харитонова, Б. Каримов  
Мусаххеҳ Ҳ. Ҳикматов  
Саҳифабанди компьютерӣ Н. Аҳмедова

Литсензияи нашриёт AI 158. 14.08.2009. Ба чопаш 16-уми июляи соли 2019  
иҷозат дода шуд. Андозаи  $70 \times 100^1/_{16}$ . Коғази оғсетӣ. Бо усули оғсет чоп  
шудааст. Ҷузъи нашрию ҳисобӣ 8,0. Ҷузъи чопии шартӣ 8,45.

Адади нашр 887. Супориши 19-328

ХЭТН «O'zbekiston»-и Очонсии иттилоот ва коммуникатсияҳои оммавии  
назди Маъмурияти Президенти Республикаи Ўзбекистон  
100011, Тошканд, кӯчаи Навоӣ, 30.

Telefon: (371) 244-87-55, 244-87-20

Faks: (371) 244-37-81, 244-38-10.

e-mail: [uzbekistan@iptd-uzbekistan.uz](mailto:uzbekistan@iptd-uzbekistan.uz)

[www.iptd-uzbekistan.uz](http://www.iptd-uzbekistan.uz)