

# Գլուխ 1. ԱՇԽԱՏԱՏԵՂԻ ԿԱԶՄԱԿԵՐՊՈՒՄ

## ԱՇԽԱՏԱՏԵՂ

Հյուսն, ատաղձագործ որակավորմամբ արհեստավոր պատրաստելու, հյուսնական և ատաղձագործական աշխատանքներ կատարելու, հատկապես առանձին շինվածքամասեր պատրաստելու համար անհրաժեշտ է առավելագույն մանրամասնությամբ սարքավորել աշխատատեղը:

Ինչհան լավ է կազմակերպվում աշխատանքները, այնքան հեշտ է մշակվում փայտանյութը և պատրաստվում հանձնարարված շինվածքամասը: Առաջին հերթին անհրաժեշտ է սարքավորել աշխատանքային սեղանը, ընտրել և դասավորել դարակներում աշխատանքային գործիքները, ըստ տեսակների փայտազանգվածները, որպեսզի ժամանակ չվատնել փնտրելով անհրաժեշտ նախապատրաստվածքը, շինվածքամասը կամ գործիքները: Աշխատատեղը ճիշտ կազմակերպելու դեպքում առավելագույն էլ չժամանակ և ֆիզիկական ուժ օգտագործելով կատարված աշխատանքը կլինի բարձր որակի:

Փայտանյութի հետ կատարվող աշխատանքները անվանվում են ատաղձագործական և հյուսնական: Ատաղձագործական աշխատանքները վերաբերվում են պատի, միջնորմի, ծպեղների, կրող կառուցվածքատարի, հեծանի, կավարամածի, հատակի, կաղապարամածի կառուցվածքներին, իսկ հյուսնական աշխատանքները վերաբերվում են պատուհանի, դռան, վահանի, կահույքամասերի պատրաստմանը:

Ատաղձագործի դերը կայանում է ծառերի և փայտանյութերի մեխանիկական մշակմամբ, չմշակված փայտանյութերից շինվածքամասեր, կառուցվածքներ և շինարարական նյութեր պատրաստելու աշխատանքները իրականացնելու մեջ:

Հյուսնի դերը կայանում է փայտանյութի մշակմամբ շինվածքների պատրաստման և տեղադրման աշխատանքները իրականացնելու մեջ:

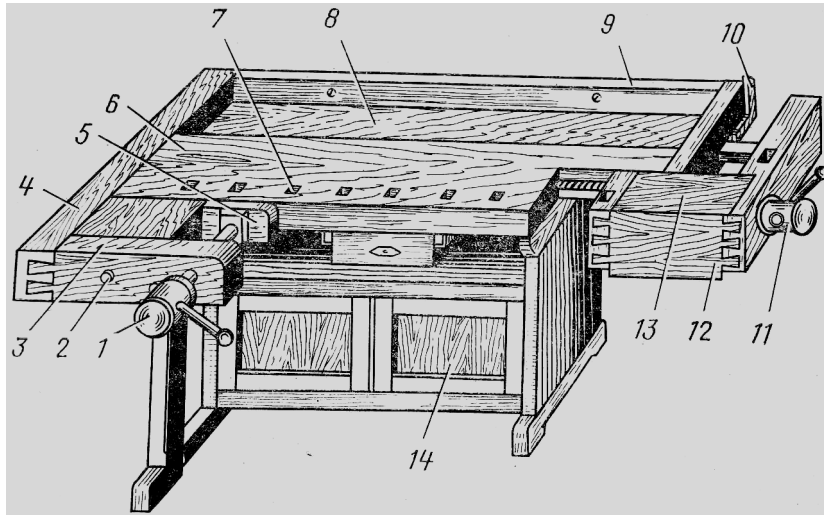
Հյուսն, ատաղձագործը պետք է կարողանա իրականացնել աշխատանքներ սպիտակածառ (փշատերև և սաղարթավոր փափուկ ծառատեսակներ) և կարմրածառ (սաղարթավոր կարծր ծառատեսակներ) ծառատեսակների փայտանյութերով: Աշխատանքների իրականացման մեջ կարևոր մաս է կազմում փայտանյութերի ճիշտ ընտրումը, ճշտագույն վերջնամշակումը, փայտանյութերի հատկությունների, կիմնական ծառատեսակների և արատների, սղոցանյութերի տեսականիների իմացությունը, անվտանգության կանոններին համապատասխան գործիքների և հաստոցների օգտագործումը:

## ՀՅՈՒՄՆԱԿԱՆ ԴԱԶԳԱՀ

Աշխատատեղի կիմնական սարքավորումը համարվում է դազգահը, որն անհրաժեշտ է փայտի հետ կիմնական գործույթներ կատարելու համար՝ գծանշում, սղոցում, ունդում, հավաքում: Դազգահը հնարավորություն է տալիս պատրաստելու պարզագույն և ամենաբարդ շինվածքամասեր, հավաքել և վերանորոգել շինվածքներ, մշակել մինչև 3 մ երկարությամբ տախտակներ:

Բոլոր դազգահների (հավելված 1) աշխատանքային սկզբունքը նույնն է: Այն կազմված է երկու մասից՝ դազգահատակից (նկար 1. 14) և սեղանից (դազգահի տախտակից) (նկար 1. 6): Դազգահատակը սովորաբար պատրաստվում է փշատերև փայտանյութից, ներկվում է ծածկունակություն ունեցող ներկով, այն սարքավորված է գործիքների և նյութերի պահպանման պահարանով: Դազգահի սեղանը պատրաստվում է 60-80 մմ հաստությամբ ունեցող կարծր սաղարթավոր փայտանյութից:

Դազգահի սեղանը ունի շրջակապ՝ բաղկացած երեք չորսվակներից (նկար 1. 3;4;10): Չորսվակները (նկար 1. 3;4) պտուտակի (նկար 2. բ) և սեղմվող մաքրահատ տախտակի (նկար 1. 5) հետ միասին առաջացնում են լայնական սեղմող հարմարանք (նկար 2. ա): Չորսվակները (նկար 1. 4;10) կապված են մաքրահատ տախտակով (նկար 1. 9):

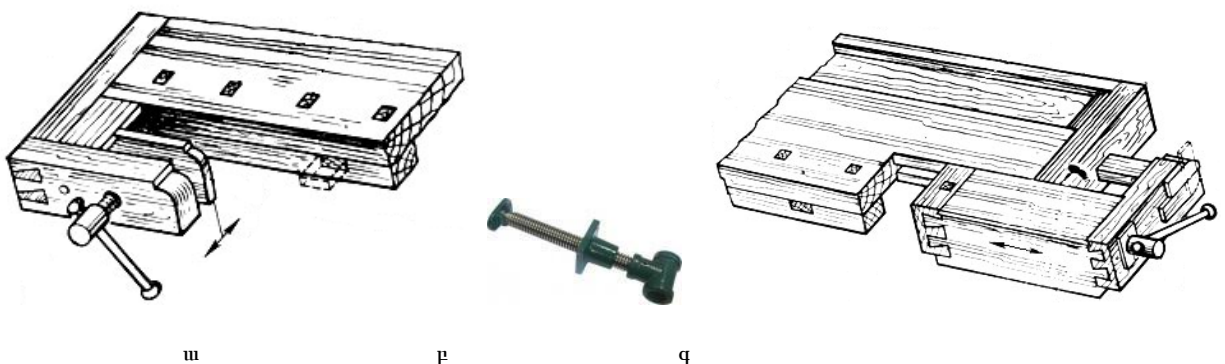


Նկար 1. Հյուսնական դագգահ՝

1-պտուտակ, 2-դագգահի ամրացման պտուտակ, 3,4,10,12,13-չորսվակներ, 5-սեղմվող մաքրահատ տախտակ, 6-սեղան (դագգահի տախտակ), 7-ուղղանկյուն անցքեր, 8,9- մաքրահատ տախտակ, 11-պտուտակ, 14-դագգահահատակ

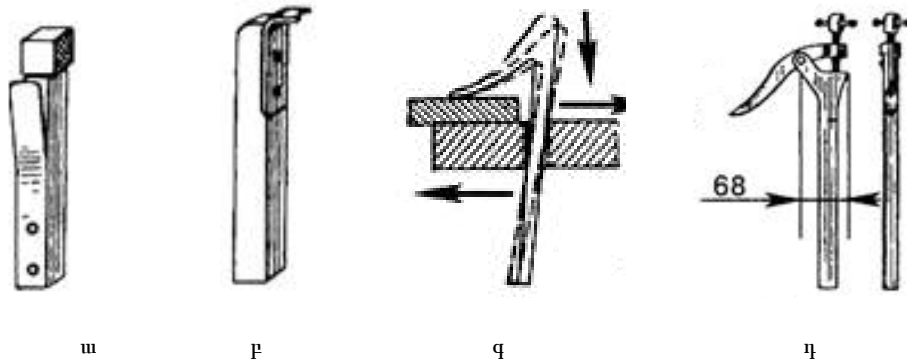
Երկայնական սեղմող հարմարանքը (նկար 2. գ) պտուտակի (նկար 1. 11) օգնությամբ կարող է կատարել աջ և ձախ շարժումներ: Երկայնական սեղմող հարմարանքը ունի արկղ, որը կազմված է հորիզոնական (նկար 1. 13) և ուղղահայաց (նկար 1. 12) չորսվակներից: Սեղանի վրա, արկղում եզրերից 80 մմ հեռավորության վրա արված են ուղղանկյուն անցքեր (նկար 1. 7), որոնց մեջ տեղադրվում են սանրիկներ կամ գապանակով սեպեր: Սանրիկները կամ գապանակով սեպերը (նկար 3.) ծառայում են երկայնական ուղղությամբ շինվածքամասը սեղմած պահելու համար, որոնք դրվում են կափարիչի մակերևույթից բարձր: Զսպանակով սեպերը մետաղական են, այն անցքերից որոշակի մակարդակի պահելու համար, սանրիկների կողային մակերևույթին ամրացվում են գապանակներ:

Շինվածքամասերի սահունը կասեցնելու համար սանրիկների շինվածքին հպվող նիստը ֆերքատած է: Կախված սեղմվող շինվածքամասի երկարությունից, սանրիկը տեղադրում են համապատասխան անցքի մեջ: Ամբողջան համար դագգահի սեղանը



Նկար 2. Դագգահի սեղմող հարմարանքներ  
ա) լայնական (առջևի) սեղմող հարմարանք, բ) պտուտակ  
գ) երկայնական սեղմող հարմարանք

ամբացնում են նաև պտուտակով (նկար 1. 2): Սեղանին ամրացվում է հատուկ մաքրահատ տախտակ (նկար 1. 8), որի վրա աշխատանքի ժամանակ տեղադրում են անհրաժեշտ գործիքներ:



Նկար 3. Դազգահի սեղանի տախտակի սեղմակներ և սեղմակային կեռաբևեռներ  
 ա) սեպ գապանակով, բ) սանրիկ, գ) հասարակ կեռաբևեռ, դ) պտուտակով կեռաբևեռ:

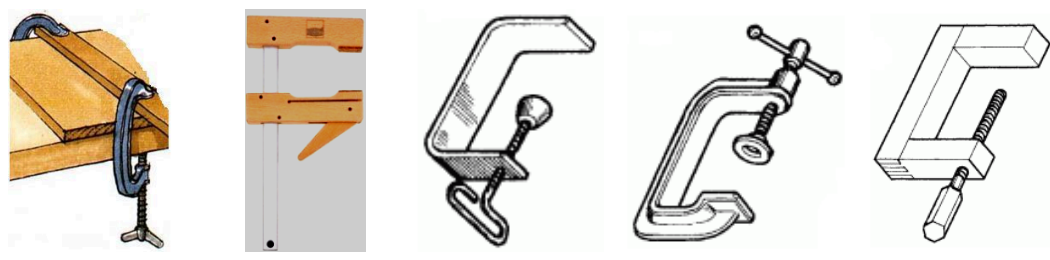
Դազգահի սեղանը անհրաժեշտ է միշտ պահել մաքուր վիճակում:

Աշխատանքի ժամանակ խորհուրդ է տրվում ձեռքի գործիքներով, հարվածների և կտրվածքների միջոցով չվնասել դազգահի կափարիչի ամբողջականությունը: Դազգահում կարելի է շինվածքամասը ուղղահայաց վիճակում սեղմել առջևի պտուտակի միջոցով և ետևի սեղմող արկղով: Մաքրահատ տախտակները հորիզոնական վիճակում եզրային մասով սեղմվում են առջևի պտուտակով: Իսկ երկար մաքրահատ տախտակների ազատ մասը անհրաժեշտ է դնել հենակալի վրա:

Անհրաժեշտ և պարտադիր է դազգահի սեղանի մակերևույթը միշտ ստուգել, որպեսզի չուներ ալիքայնություն, առկայության դեպքում ուղղորդել միջոցով բերել հարթ վիճակի: Խորհուրդ է տրվում դազգահի սեղանը յուղել օլիֆով: Եթե դազգահի վրա շինվածքամասը մշակվում է դուրով, ապա անհրաժեշտ է շինվածքամասի տակ լրացուցիչ տեղադրել համապատասխան չափերի տախտակ:

Հյուսնային դազգահի բարձրությունը պետք է համապատասխանի աշխատողի հասակին: Դազգահը համարվում է համապատասխան աշխատողի հասակին, եթե աշխատողը ձեռքերի ափերը դնում է սեղանի վրա, կանգնում է ուղիղ, և այդ դիրքում նրա իրանն ու ձեռքի արմունկները չեն թեփվում: Եթե աշխատողի իրանը թեփված է առաջ, ուրեմն դազգահը նրա համար կարճ է, ապա պետք է դազգահի ոտների տակ շարժան դնել: Եթե ձեռքի արմունկներն են ծալվում, ուրեմն դազգահը բարձր է աշխատողի համար և պետք է դազգահի ոտները ուղղորդել միջոցով կարճեցնել:

Սեղանի երեսի մակերևույթը կծառայի երկար տարիներ, եթե այն լինի կաղնու կամ հաճարենու ծառատեսակների փայտանյութից պատրաստված՝ հաստ, մաքրահատ տախտակից և յուղված լինի օլիֆով: Հենցի հենարանները պատրաստում են փափուկ փշատերև ծառատեսակի փայտանյութից, օրինակ՝ սոճափայտից կամ եղևնափայտից: Աշխատանքի հարմարության համար, եթե անհրաժեշտ է օգտագործել սևեռող պտուտակամանուկներ (նկար 4.), ապա այն տեղադրում են սեղանի եզրերում:



#### Նկար 4. Պտուտակամանուկներ

Հայնական սեղմակները (նկար 5. ա) պահում են տախտակը երկարությամբ, իսկ երկայնական սեղմակները՝ լայնությամբ: Շատ հաճախ սեղմակներում օգտագործում են մետաղական սեղմող մակերևույթներ քան փայտե: Անկյունային շինվածքամասերի միացման համար օգտագործում են անկյունային սեղմակապ (նկար 5. բ): Մշակվող շինվածքամասերի համար կարելի է նաև օգտագործել փակահագործական մամլակ (նկար 5. գ) 60-80 մմ շուրջերով և ամրացնել այն դազգահի սեղանին:

Դազգահի աշխատանքային մակերևույթի վրա կա ոչ խորը բնիկներ՝ նախատեսված



ա

բ

գ

#### Նկար 5. Սեղմակապեր և մամլակ՝

ա, բ) լայնական սեղմակապեր, բ) անկյունային սեղմակապ, գ) մամլակ

փայտե կամ մետաղյա հենակների համար: Սեղանի հենակները տեղադրվում են դազգահի սեղանի բնիկների մեջ: Դազգահի սեղանի էտնամասում ամրացվում է լրացուցիչ մաքրահատ տախտակ, նրա վրա նույն չափի ևս մեկ այլ մաքրահատ տախտակ, որպեսզի ստացվի արկղիկ, որտեղ կտեղադրվեն գործիքներ: Սեղանը ամրացնում են դազգահին պտուտակամանուկի միջոցով: Այդպիսի դազգահները անհրաժեշտության դեպքում կարելի է կազմատել: Հարմարության համար դազգահատակում, հենասյուների միջև կարելի է տեղադրել արկղեր՝ գործիքների և շինվածքամասերի պահպանման համար:

Աշխատատեղում հյուսնը օգտագործում է գործիքներ, որոնք բաժանվում են երկու խմբի՝ հիմնական և օժանդակ: Հիմնական գործիքների խմբին են դասվում այն գործիքները, որոնց միջոցով կատարվում է փայտանյութի մշակման գործույթները: Այդ գործիքներն են՝ սղոցները, ունդաները, դուրերը, գոլախները, խարտոցները և այլն: Օժանդակ գործիքների խմբին են դասվում հյուսնային մուրհերը, աֆցանները, տափաշուրթերը, մանեկադարձակները, պտուտակիչները և այլն:

Նախատեսվող աշխատանքի համար անհրաժեշտ գործիքները դազգահի վրա պետք է դասավորված լինեն նախատեսված տեղերում: Աշխատատեղի կողմին սարքավորում են դարակներ և դարակաշարեր՝ գործիքների և նյութերի պահպանման համար: Ի դեպ ամեն մի գործիքի համար հատկացվում է հատուկ տեղ, որը հնարավորություն կտա արագ գտնել այն և բացառում՝ մեկ գործիքի վնասումը մեկ այլ գործիքով: Աշխատատեղը պետք է լավ լուսավորված լինի և ունենա խցակի վարդակ՝ մեքենայացված գործիքները միացնելու համար: Դազգահների տեսակները պատկերված են հավելված 1-ում:

#### ԱՇԽԱՏԱՏԵՂԻ ՇԱՀԱԳՈՐԾՈՒՄ

Առաջնահերթ պետք է դազգահը ամրացված լինի հատակին, որպեսզի դրան հենվելու դեպքում չբռնվի: Անհրաժեշտ է պահել դազգահի սեղանը հարթ և կոկիկ: Անհարթությունների ի հայտ գալուն, անմիջապես պետք է այն վերացնել և յուրել օլիֆով: Որպեսզի ամեն անգամ չվախենալ դազգահի սեղանի վնասվածքներից, անհրաժեշտ է ընտրել համապատասխան չափերի հատուկ տախտակ, որի վրա կատարվեն կտրման աշխատանքներ:

Քիմիական պատրաստուկներ և լաֆաներկային նյութեր օգտագործելիս պետք է աշխատատեղը ապահովված լինի օդափոխության համակարգով: Թունավոր և դյուրավատ նյութերը պահպանվում են սովորողներին անհասանելի և օդափոխվող շինությունում:

## ԱՇԽԱՏԱՏԵՂԻ ԱՆՎՏԱՆԳՈՒԹՅԱՆ ԿԱՆՈՆՆԵՐ

### Ընդհանուր դրույթներ՝

1.1. Աշխատել բույլատրվում է այն ուսանողներին, որոնք անցել են բժշկական զննության, ունեն համապատասխան գիտելիքներ, ստացել են աշխատանքի անվտանգ պայմանների և պաշտպանության հրահանգավորում: Այս գործընթացը պարբերաբար ամրապնդվում, ստուգվում է ամբողջ ուսումնական գործընթացի ժամանակ: Հրահանգավորումները ձևակերպվում են մատյանում:

1.2. Աշխատանքային գոտում հնարավոր է վնասակար և վտանգավոր գործոնների ազդեցությունը:

1.3. Դժբախտ պատահարները կարող են պատահել՝

ա) աչքերի վնասումը թոչոչ տառեղներից

բ) ձեռքերի և մարմնի վնասումը վատ ամրացված շինվածքամասից

գ) շինվածքամասին դիպչելով, երբ այն մշակման մեջ է՝ գործիքով ճիշտ չափատելու դեպքում, վատ սոսնձված փայտանյութի բեկորներից

դ) ձեռքերի վնասումը անսարք գործիքներով

ե) առանց հարմարանք օգտագործելու սղոցման աշխատանքներ իրականացնելու ժամանակ:

1.5. Կատարել միայն այն աշխատանք, որը հանձնարարել է դասը պարապող վարպետը:

### Անվտանգության կանոնները աշխատանքի սկսելուց առաջ՝

1.1. Ժիշտ ընտրել հագուստը՝ թևով գոգնոց կամ խալաթ, ճիշտ հագնել, բոլոր կոճակները կոճկել, կրել գլխարկ՝ անհովար փափուկ գլխարկ կամ բերետ:

1.2. Ստուգել դազգահի օժանդակ սարքերի սեղմող հարմարանքները, սղոցման հենակները, սեղմող սեպերը, գծագրության հարմարանքը և գործիքների սարքինությունը:

1.3. Ստուգել անհրաժեշտ գույքի առկայությունը՝ նստոց, խոզանակ-մաքրիչ, գոգաթիակ, դասավորել դազգահի վրա գործիքները հերթականությամբ, ուսուցումը իրականացնողի ցուցումով: Գործիքների կտրող և ծակող մասերը պետք է լինեն սովորողից դուրս ուղղությամբ: Դազգահի վրա ավելորդ ոչ մի բան չպետք է լինի:

1.4. Գործիքների կոթերը և արմնկակալները չպետք է կախված լինեն դազգահից:

1.5. Դազգահների միջև եղած ազատ տարածությունները պետք է ազատ լինեն:

1.6 Որևիցե անսարքություն նկատելու դեպքում անմիջապես տեղյակ պահել ուսուցումը իրականացնողին:

### Անվտանգության կանոնները աշխատանքի ժամանակ՝

1.1. Հուսալիարեն պետք է ամրացված լինի մշակվող փայտանյութը դազգահի սեղմակներին:

1.2. Օգտագործել սարքին, կարգաբերված, շրջատառված գործիք և ըստ նշանակության: Ռանդման գործիքները օգտագործել սարքին թիակով՝ գոլախ, ունդա, մեծառանդա կամ թևակով՝ եզրահան, մատնեֆահան, փորեֆահան, կլարավուն ու կոկիկ կոճիկի հետին մասով: Խարաբուզի տրոսիված մասերը անմիջապես փոխել: Գործիքների արմնկակալները պետք է հարմար լինեն աշխատելու համար:

1.3. Ձի կարելի աշխատել կտրող գործիքով դեպի էեզ կամ ուղղված մոտ գտնվողին:

1.4. Գործիքը փոխանցել կոթը կամ արմնկակալը առաջ:

1.5. Ձի կարելի կտրող և ծակող գործիքները տեղափոխել գրպանով:

1.6. Բաց կրակից օգտվելը, ինչպես նաև տափառուցիչների օգտագործումը փայտամշակման արհեստանոցներում կտրակահանապես արգելվում է:

1.7. Տեխնոլոգիական գործույթները՝ սղոցում, տափառահանում, փորում, գալլիկոնում, շինվածքամասերի հավաքում, դազգահի վրա կտտարել հատկացված տեղերում, օգտագործելով հարմարանքներ, հենակներ և տակդիր տախտակներ:

1.8. Դազգահը փայտե թափոններից և տափառներից ազատել, ժամանակին վերադարձնել քնդհանուր օգտագործման գործիքները:

1.9. Աշխատանքի ժամանակ ուժադրությունը չճեղել:

1.10. Վնասվածքներից խուսափելու համար անհրաժեշտ է՝

ա) օգտագործել սղոցման ժամանակ գործիքի քևի հենարանների համար ուղղորդիչ

բ) ուսուցանողի մատնով փայտե սեպով

գ) աշխատանքի ժամանակ վնասված գործիքը անմիջապես փոխել

1.11. Սուսինձների պատրաստումը և տափառումը իրականացնել միայն ուսուցումը իրականացնողի հսկողությամբ, արհեստանոցից մեկուսացված և լավ օդափոխվող սենյակում:

#### Անվտանգության կանոնները աշխատանքը ավարտելուց հետո՝

1.1. ձիւտ հավաքել աշխատատեղը, ստուգել գործիքների վիճակը, դասավորել դրանք վարպետից ստացված ցուցումով:

1.2. Դազգահը թափոններից և տափառներից մաքրել խոզանակով, չի թույլատրվում ձեռքով կամ փչահարման միջոցով մաքրել:

1.3. Ստուգել սեպերի առկայությունը և վիճակը, առջևի և ետևի սեղանները պտտել մինչև պահանջվող բացակի չափով՝ 2-5մմ:

1.4. Հանձնել աշխատատեղը վարպետ-մանկավարժին:

1.5. Փայտանյութի մնացորդը, չավարտած շինվածքամասը հանձնել վարպետին:

1.6. Կարգի հրավիրել ինչդ էեզ և արհեստանոցից դուրս գալ միայն վարպետի թույլտվությամբ:

#### Արտակարգ իրավիճակների ժամանակ անվտանգության պահանջները

1.1. Անարբություններ ցկատելու դեպքում անհապաղ տեղյակ պահել վարպետին, աշխատանքները չսկսել առանց նրա թույլտվության:

1.2. Վնասվածքների, հրդեհի դեպքում անմիջապես հայտնել վարպետին:

1.3. Արտակարգ իրավիճակի դեպքում հետևել վարպետի հրահանգներին:

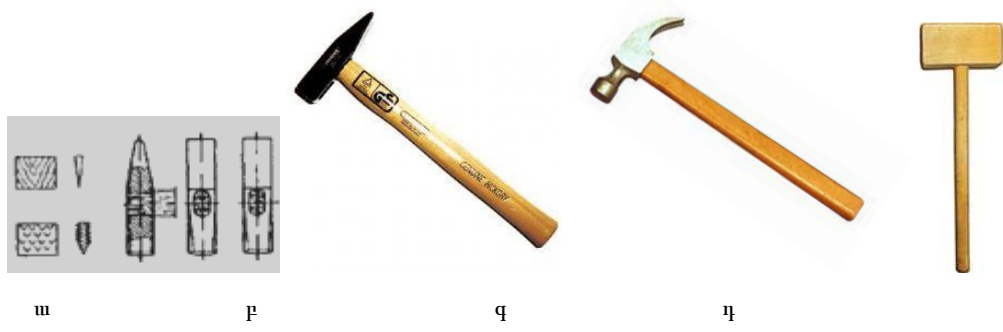
#### ՕԺԱՆԴԱԿ ԳՈՐԾԻՔՆԵՐ

Հյուսնական, ատաղձագործական աշխատանքներում օգտագործվում են օժանդակ գործիքներ: Անհրաժեշտ օժանդակ գործիքներից են՝ մուրհը, սալականուրհը, կծակցանը, աֆցանը, պտուտակիչը և խարտոցը: Մուրհերը լինում են՝ հյուսնական, ատաղձագործական և սալականուրհներ:

Հյուսնական մուրհի (նկար 6. բ) կոթի երկարությունը լինում է 280 – 340 մմ, իսկ զարկիչի (նկար 6. ա) լայնությունը՝ 19 – 35 մմ է, բարձրությունը՝ 95 – 135 մմ և ճաշը՝ 250; 500; 750; 1000; 1200 գ: Կոթը պատրաստվում է բոխու, թիկենու, սնձենու, հոնու, հացենու և կեչու փայտանյութերից, որոնք չպետք է ունենան արատներ:

Ատաղձագործական մուրհը (նկար 6. գ) պետք է ունենա կոթի 300 մմ երկարություն, զարկիչի բարձրություն՝ 132 մմ, արամագիծ՝ 30 մմ և քրիկի լայնք՝ 30 մմ:

Սալականուրհը (նկար 6. դ) փայտյա հարթ հատակի մակերևույթով ուղղանկյուն կամ տակառանման զարկիչով մուրհ է, որը օգտագործվում է փորող գործիքների փայտյա գլխույկներին հարվածներ հասցնելու համար:



Նկար 6. Մուրներ`

- ա) մուրնի գարկիչ, բ) հյուսնական մուրն, գ) ատաղձագործական մուրն
- դ) սալարկամուրն

Հյուսնական, ատաղձագործական աշխատանքներում օգտագործվում են խարտոցներ, ըստ հերթի տեսակների`  
 ֆերրախարտոց, նրբաֆերրախարտոց, թավճաֆերրախարտոց և ըստ ձևի` շեղանկյունածև, տավակ, եռանիստ, ֆառակուսի, կիսակլար և կլար:



Նկար 7. Խարտոցներ`

- ա) ֆերրախարտոց, բ) թավճաֆերրախարտոց, գ) նրբաֆերրախարտոց

Խարտոցները նախատեսված են փայտանյութի փոքր մակերևույթները և եզրերը հղկելու համար:

Փերրախարտոցի (նկար 7. ա) հերթի 10մմ հատվածի վրա կա 4-12 խոռոչ ատամ:

Թավճաֆերրախարտոցի (նկար 7. բ) հերթի 10մմ հատվածի վրա կա 28 ատամ:

Նրբաֆերրախարտոցի (նկար 7. գ) հերթի 10մմ հատվածի վրա կա 13-24 ատամ:

Պտուտակիչներից նպատակահարմար է օգտագործել պտտման ընթացքը փոփոխող (նկար 8. ա), էլեկտրական գայլիկունիչ` պտուտակների համար նախատեսված գլխույկներով, մարտիոցային (նկար 8. բ) կամ էլեկտրական պտուտակիչներ (նկար 8. գ), որոնք նախատեսված են տարբեր տիպի պտուտակներով միացման աշխատանքներ կատարելու համար:



**Նկար 8. Պտուտակիչներ`**

- ա) պտտման ընթացքը փոփոխող պտուտակիչ, բ) մարտկոցային պտուտակիչ, գ) էլեկտրական պտուտակիչ

Ունեւիւն (նկար 9. ա) օգտագործում են մեխերը դուրս քաշելու համար:

Կծաւորքը (նկար 9. բ) օգտագործում են մեխերի, պտուտակիչների գլխիկները կտրելու համար:

Տափաւորքը (նկար 9. գ) նախատեսւած է սևեռման, կտրման և այլ աւելատանգներ կատարելու համար:

Մեխահան լինգը (նկար 9. դ) նախատեսւած է մեխեր դուրս քաշելու համար:



**Նկար 9. Օժանդակ գործիքներ`**

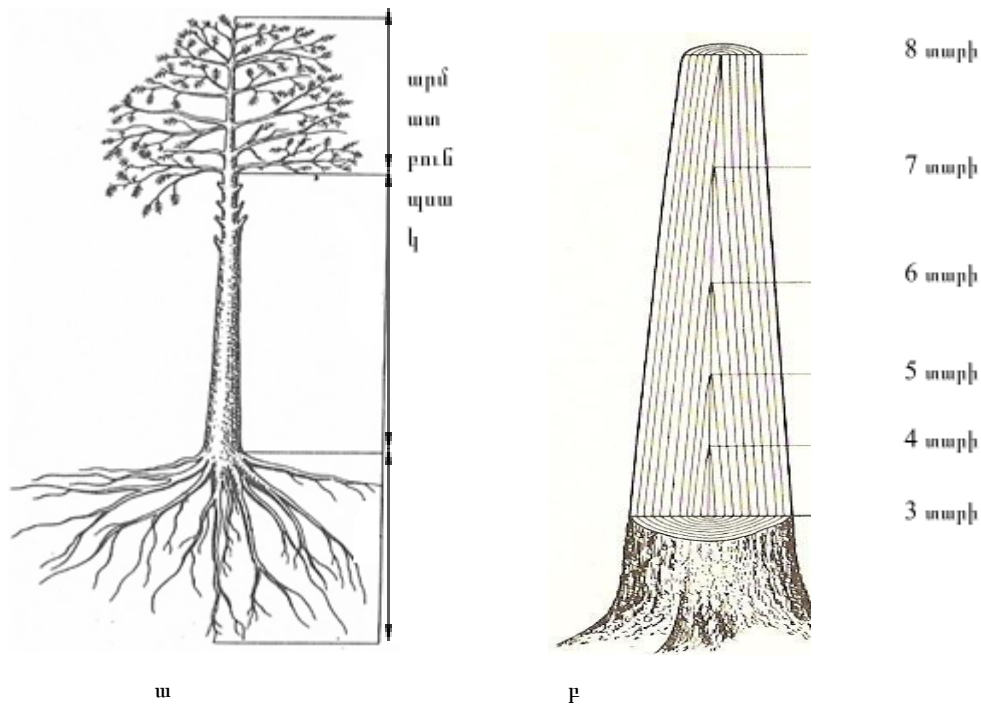
- ա) ունեւիւն, բ) կծաւորք, գ) մեխահան լինգ, դ) տափաւորք

**Գլուխ 2. ԾԱՌԵՐԻ ԵՎ ՓԱՅՏԱՆՅՈՒԹԵՐԻ ՀԻՄՆԱԿԱՆ ՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԲՆՈՒԹԱԳՐՈՒՄ**

**ԾԱՌԻ ԿԱՌՈՒՑՎԱԾՔԸ**

Ահող ծառը (նկար 10. ա) կազմւած է պսակից, բնից և արմատներից, որոնք ծառի աճման համար ունեն իրենց դերը և առանձին օգտագործւում են արդյունաբերության տարբեր ճյուղերում:

Պսակը (նկար 10. ա) բաղկացած է ճյուղերից և տերևներից (սաղարթավոր կամ փշածէ): Տերևները կլանելով օդից ածխաթթու և հողից ջուր արտադրում են բարդ օրգանական նյութեր, որոնք անհրաժեշտ են ծառի կենսապահովման համար:



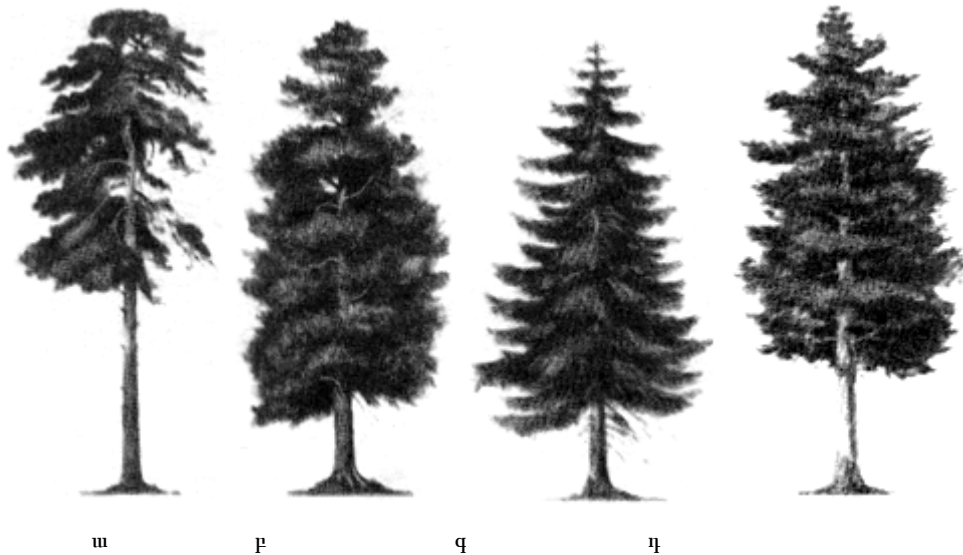
Նկար 10. Ծառի կառուցվածքը  
 ա) անոդ ծառի մասերը, բ) 13 – ամյա անոդ ծառի բնի ձևավորվումը

Բունը (նկար 10. ա) արմատներից մինչև պսակը եղած հատվածն է և իր վրա կրում է ծառի նյութերը: Բնի միջոցով արմատներից հանձնված խոտանյութերը ջուրը բարձրանում է դեպի պսակ, իսկ պսակից օրգանական նյութերը՝ դեպի արմատներ: Բունը լինելով հեղուկ պսակի իր մեջ պահում է ծառի սնունդը պտերները: Բնից ստանում են ծառի փայտանյութի հիմնական զանգվածը և ունի արդյունաբերական մեծ նշանակություն: Բնի վերևի բարակ մասը կոչվում է գագաթ, իսկ ներքևի հաստ մասը՝ արմ կամ հաստածայր: 13-ամյա ծառի բնի ներքևի լայնական կտրվածքում (նկար 10. բ) կա 10 համակենտրոն երջանագծեր: Յուրաքանչյուր երջանագիծ համարվում է տարիքային սահման: Եթե բունը կտրված լինի անմիջապես արմատներից, ապա այդ երջանագծերի քանակը ցույց կտա ծառի տարիքը: Բունը անում է կոնուսաձև: Վերևի լայնական կտրվածքում բունը ունի 5 երջանագիծ: Հետևաբար նկարում պատկերված բունը ներքևի և վերևի կտրվածքների միջև անել է 8 տարում:

Արմատները (նկար 10. ա) հողից կլանում են հանձնված ջուրը և բնի միջոցով սնուցում դեպի պսակ:

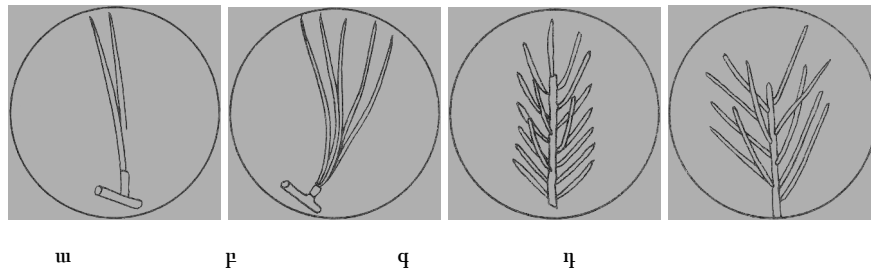
**ԾԱՌԵՐԻ ԴԱՍԱԿԱՐԳՈՒՄԸ ԵՎ ՕԳՏԱԳՈՐԾՄԱՆ ԲՆԱԳԱՎԱՌՆԵՐԸ**

- Ծառերը ըստ տեսակների բաժանվում են երկու խմբի՝ փշատերև և սողաբրբավոր:
- Փշատերև ծառատեսակներից են՝ սոճենին, եղևնին, մայրիկն և փիհին:
- Փշատերև ծառատեսակները տարբերվում են արտաքին տեսքով (նկար 11.) և տերևներով (նկար 12.):



Նկար 11. Փշատերև ծառատեսակներ՝  
 ա) սոճենի, բ) մայրի, գ) բրգածև սոճի, դ) եղևնի

Փշատերև ծառատեսակները օգտագործվում են շինարարությունում, դրանցից պատրաստում են դռների և պատուհանների կառույցահատվածներ (բլոկներ), հատակի ծածկման տախտակներ, շրիշակներ, պարակալներ, երեսվածքներ, արանքակալներ, կապի սյուներ, հենասյուներ, փայտակոճեր:



Նկար 12. Փշատերև ծառատեսակների տերևների տեսքը  
 ա) սոճենու տերև, բ) մայրենու տերև, գ) բրգածև սոճու տերև, դ) եղևնու տերև

Սաղարթավոր ծառատեսակները լինում են՝ սնորթաօդակային, ցրվածանոթային կարծր փայտանյութով (նկար 13.) և ցրվածանոթային փափուկ փայտանյութով (նկար 14.):

Անոթաօդակային սաղարթավոր ծառատեսակներից են՝ կաղնին, հացենին, թեղին: Անոթաօդակային սաղարթավոր ծառատեսակների փայտանյութը օգտագործվում է հյուսնային աշխատանքներում՝ արմնկալների, բռնակների, մարգական գույքի պատրաստման համար:



ա

բ

գ

Նկար 13. Օղակաճանդային և ջրվաճառանդային կարծր փայտանյութով ծառատեսակներ  
ա) կաղնի, բ) բոխի, գ) հաճախենի

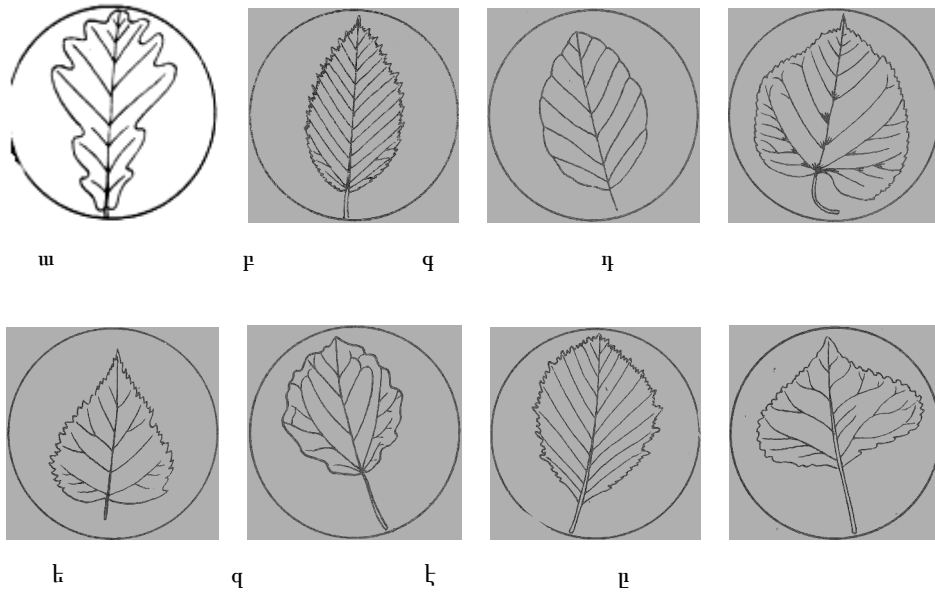
Ջրվաճառանդային փափուկ փայտանյութով սաղարթավոր ծառատեսակներից են՝ կեչին, բարդին, լսրենին, կաղամախին:



Նկար 14. Ջրվաճառանդային փափուկ փայտանյութով ծառատեսակներ  
ա) կեչի, բ) կաղամախի, գ) բարդի, դ) լսրենի

Ջրվաճառանդային փափուկ փայտանյութով սաղարթավոր ծառատեսակների փայտանյութը Օգտագործում են շինարարությունում, ծրելված միաշերտ տախտակների, նրբատախտակների, փայտատաշեղային և փայտաթելային սալիկների, կենցաղային սպասի, փայտե բաժեթի պատրաստման համար:

Ջրվաճառանդային կարծր փայտանյութով սաղարթավոր ծառատեսակներից են՝ հաճախենին, բոխին, ընկուզենին, թխկին, տանձենին, սոսին, շինճատը, արջաճառը: Ջրվաճառանդային կարծր փայտանյութով սաղարթավոր ծառատեսակների փայտանյութը օգտագործվում է մեֆեմաշինությունում և կահույքի, տակառատախտակի, մանրահատակի ծոփորի, միաշերտ նրբատախտակի, գծագրական պիտույքների, հյուսնային գործիքների իրանի, բնակարանի ներքին հարդարման իրերի, ռանդաների ազուցարանի, կենցաղային իրերի գեղարվեստական ձևավորումների պատրաստման համար:



Նկար 15. Սաղարթավոր ծառատեսակների տերևների տեսքը՝  
 ա) կաղնու, բ) բոխու, գ) հաճարենու, դ) լորենու,  
 ե) կեչու, զ) կաղամախու, է) լաստենու, ը) բարդու

Սաղարթավոր ծառատեսակները տարբերակվում են հաև տերևներով (նկար 15.):

**ՓԱՅՏԱՆՅՈՒԹԻ ՀԻՄՆԱԿԱՆ ԿՏՐՎԱԾՔՆԵՐԸ, ԿԱՌՈՒՑՎԱԾՔԸ ԵՎ ՏԵՍԱԿՆԵՐԸ**

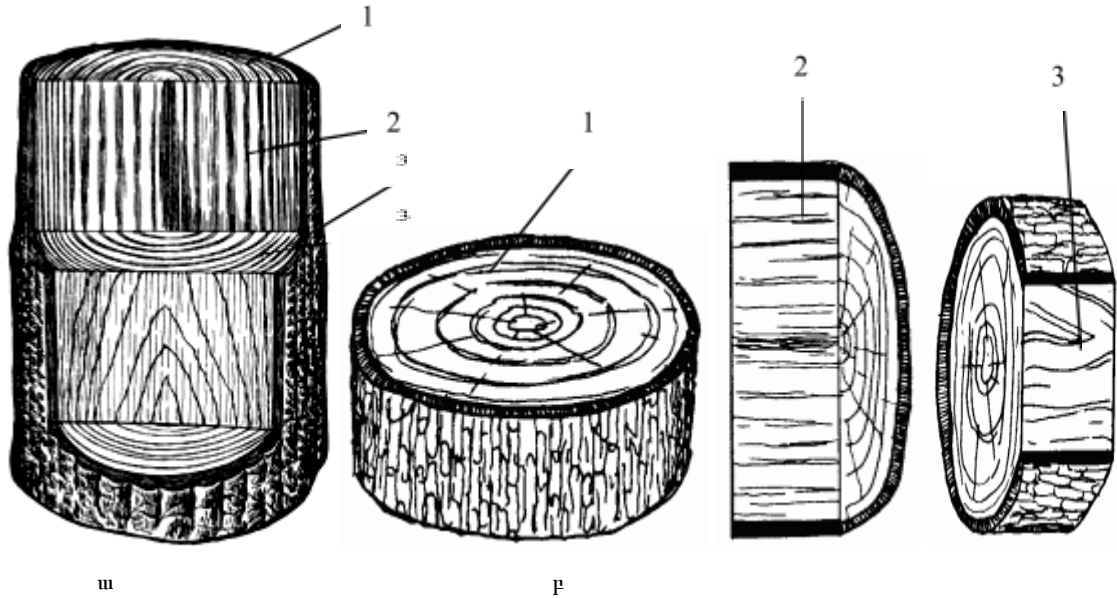
Ձկա այնպիսի փայտանյութի չորավակ, որի վրա չերևա փայտանյութի թելիկների աճման ուղղությունը:

Փայտանյութի չորավակը սղոցենք երեք ուղղությամբ՝ թելիկների լայնքով, թելիկների ուղղությամբ և  $45^{\circ}$  անկյան տակ, կատարվի չորավակի կտրվածքները երեք հարթություններում: Փայտանյութի հիմնական կտրվածքներն (նկար 16.) են՝ լայնական կամ հակատային, շառավղային և շոշափողային կամ տանգենցիալ:

Լայնական կամ հակատային (նկար 16. 1) կոչվում է այն կտրվածքը, որը անցնում է ուղղահայաց բնի առանցքին ու թելիկների ուղղությանը, առաջացնում է թելերի լայնքով հակատային հարթություն:

Շառավղային կտրվածքը (նկար 16. 2) իրենից ներկայացնում է երկայնական կտրվածք, որը անցնում է բնի ծուծի միջով շառավղային ուղղությամբ փայտանյութի թելիկների երկայնքով և զուգահեռ է տարիֆային շերտի հպման կետով անցնող շոշափողին:

Շոշափողային կամ տանգենցիալ (նկար 16. 3) կտրվածքը իրենից ներկայացնում է երկայնական կտրվածք, որը անցնում է բնի ծուծից որոշակի հեռավորությամբ փայտանյութի թելիկների երկայնքով և շոշափում է տարիֆային շերտին հպման կետում:



Նկար 16. Փայտանյութի հիմնական կտրվածքները՝  
 ա) բնի ընդհանուր տեսում, բ) բնի առանձին կտրվածքներով  
 1-լայնական կամ հակատային, 2- շառավղային, 3- շոշափողային կամ տանգենցիալ

Փայտանյութի լայնական կտրվածքի վրա անգեղն աչքով տեսանելի է ծուծը, փայտանյութը՝ իր տարիքային շերտերով, կեղևը:

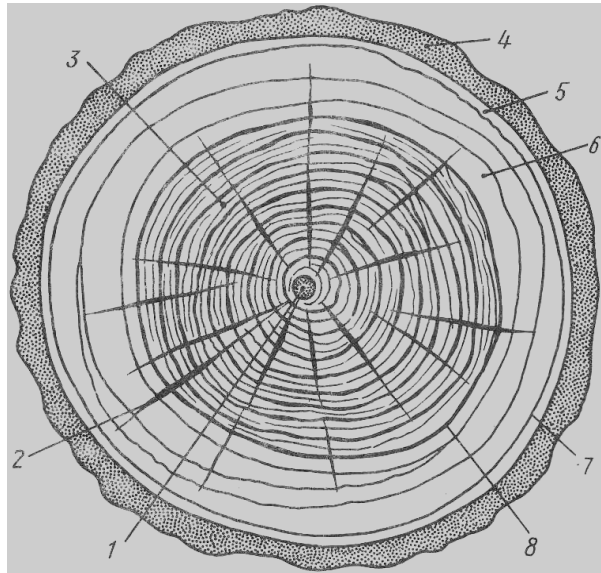
Ծուծը (նկար 17. 1) գտնվում է բնի կենտրոնում և փխրուն հյուսվածք է, որը հակատային կտրվածքում երևում է մուգ գույնի, 2-5մմ տրամագծով բծիկի տեսքով, իսկ շառավղային կտրվածքում երևում է ուղղի կամ մուգ, նեղ ուղարունայուն ունեցող գոտու տեսքով:

Կեղևը (նկար 17. 4) ծածկում է համատարած օղակով ծառը և բաղկացած է վերին շերտից՝ կեղև, ու ներքին շերտից՝ քրճեն (լուբ) (նկար 17. 5): Քրճենի միջոցով տերևներից արտադրված օրգանական նյութերը իջնում են դեպի արմատներ: Կեղևը պաշտպանում է ծառը մեխանիկական վնասվածքներից, ջերմաստիճանի կտրուկ փոփոխությունից և միջատներից:

Կամբիան (նկար 17. 7) գտնվում է կեղևի և փայտանյութի միջև, որը անգեղն աչքով երևում է անմիջապես կտրված ծառի բնի վրա: Կամբիան կենդանի բջիջներից կազմված շերտ է, որից առաջանում են փայտանյութի բջիջները, ընդ որում այդ բջիջները տարածվում են 2-6 անգամ ավելի շատ դեպի փայտանյութը, քան դեպի կեղևը:

Փայտանյութը բնի, հյուղերի և արմատների մեջ, ծուծի և կեղևի միջև գտնվող մեխանիկական և պաշար պատրաստող հյուսվածքների համախումբն է (բնի կեղևի և ծուծի միջև ընկած մասն է):

Անտառային ծառատեսակների փայտանյութերը ունեն բաց գույնի երանգ: Ծառատեսակների մի մասի մոտ փայտանյութը ամբողջությամբ ունի նույն երանգը՝ կեչին, բոխին, լաստենին, իսկ մյուս մասի մոտ փայտանյութերի կենտրոնական մասերը մուգ գույնի են՝ կաղնին, փիհին, սառենին: Բնի մուգ երանգավորում ունեցող մասը կոչվում է միջուկ, իսկ դրան շրջափակող բաց երանգավորմամբ մասը կոչվում է բնափայտի շերտ (սպիտկեն, ենթակեղևաշերտ):



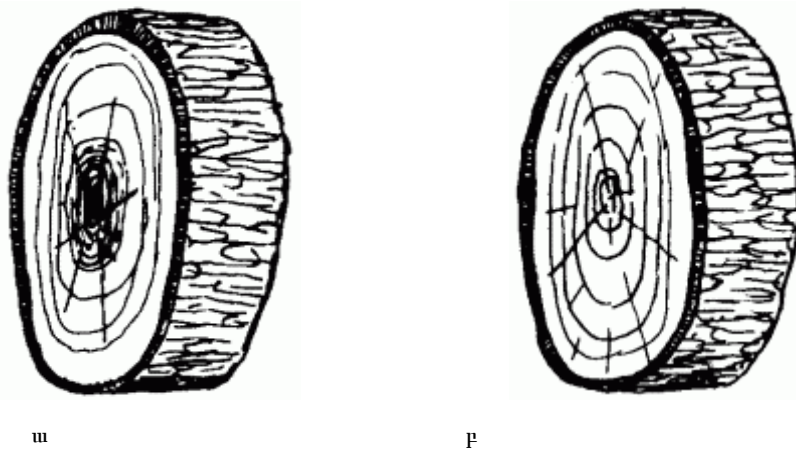
Նկար 17. Փայտանյութի կառուցվածքը՝  
 1-ծուծ, 2-ծուծային հառաքայթներ, 3-միջուկ, 4-խցանային շերտ,  
 5-ֆրժեն (լուբային շերտ), 6-բնափայտի շերտ (սպիտակեն),  
 7-կամբխա (նրբակեղևային շերտ), 8-տարիֆային շերտեր (օղակներ)

Միջուկը (նկար 17. 3) կազմված է մահացած, իսկ ենթակեղևաշերտը՝ կենդանի բջիջներից: Այն փայտանյութերը, որոնց կենտրոնական մասը գունային երանգավորմամբ չի տարբերվում դրան շրջափակող մասից, կոչվում են հասուն փայտանյութեր, իսկ ծառատեսակները՝ հասուն կամ անմիջուկավոր (նկար 18. բ): Ծառատեսակները, որոնք ունեն միջուկ, կոչվում են միջուկավոր (նկար 18. ա):

Միջուկավոր (նկար 18. ա) փայտանյութ ունեն բոլոր փշատերև ծառատեսակները՝ սոճենին, փիճին, մայրին, եղևնին, բրգածև սոճին, կարմրածառը և սաղարթավոր ծառատեսակներից՝ կաղնին, հացենին, թեղին, բարդին:

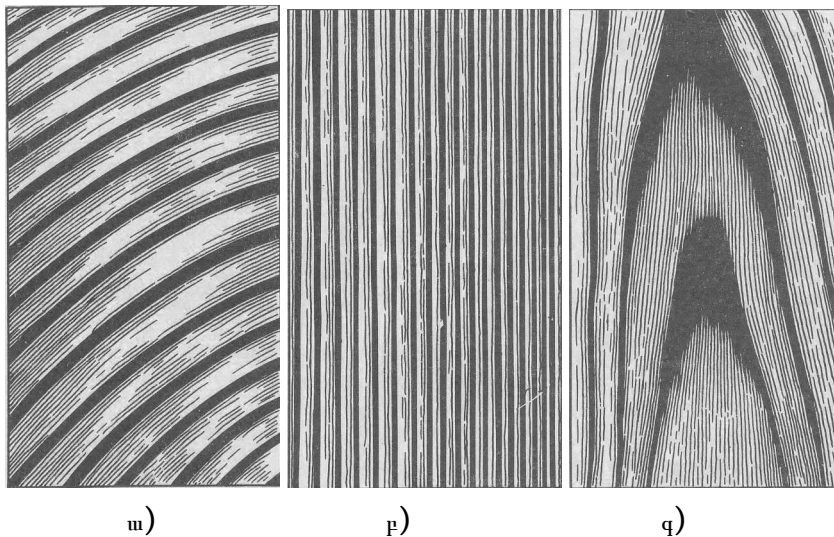
Անմիջուկ (նկար 18. բ) փայտանյութ ունեն սաղարթավոր ծառատեսակների մեծ մասը՝ հաճարենին, կեչին, բոխին, լորենին, թխկին: Բոլոր երիտասարդ ծառերը համարվում են անմիջուկավոր, քանի որ միջուկը առաջանում է ժամանակի ընթացքում, օրինակ՝ կարմրածառի մոտ միջուկը առաջանում է երրորդ տարում, իսկ սոճենում՝ 30-35 տարվա ընթացքում: Այդ պատճառով արագ առաջացող միջուկով ծառատեսակների մոտ ենթակեղևային շերտը լինում է նեղ, քան ուշ առաջացած միջուկով ծառատեսակների մոտ:

Լայնական կամ հակատային կտրվածքում (նկար 19. ա) ծուծի շերտը տեսանելի է համակենտրոն շրջաններ, որոնք ներկայացնում են փայտանյութի տարեկան աճը և կոչվում են տարիֆային շերտեր կամ օղակներ: Լայնական կտրվածքում, որը անցնում է թելերի լայնքով, ըստ էության պատկերվում է տարիֆային օղակների տեխստուրային նկարը:



Նկար 18. Փայտանյութի տեսակները՝  
 ա) միջուկավոր փայտանյութ, բ) անմիջուկ փայտանյութ

Շառավղային կտրվածքում (նկար 19. բ), որը անցնում է թելերի երկայնքով, պատկերվում է գուգահեռ գծերով թելիկների տեխստուրային նկարը: Տարիքային օղակները շոշափողային կտրվածքում (նկար 19. գ), որը անցնում է  $45^\circ$  անկյան տակ, տեխստուրան պատկերվում են կոնուսաձև գծերով թելիկների նկարի տեսքով:



Նկար 19. Տարիքային օղակների տեսքը կտրվածքներում՝  
 ա) հակատային, բ) շառավղային, գ) շոշափողային

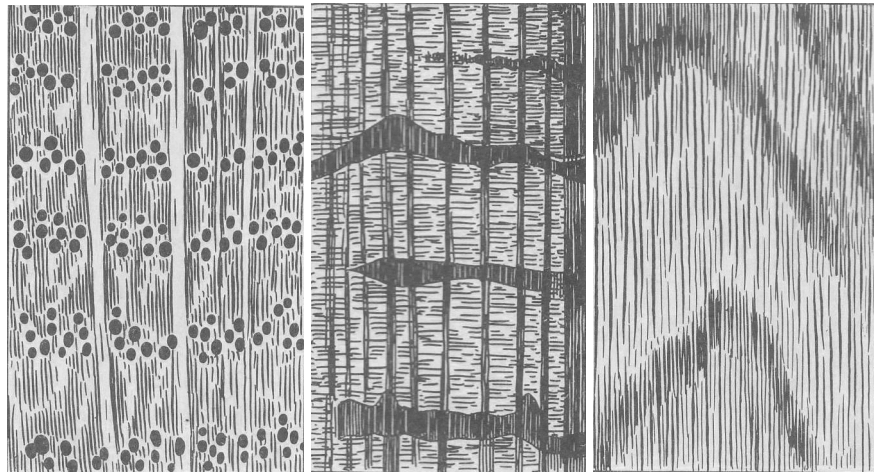
Տարիքային օղակները աճում են կենտրոնից համակենտրոն օղակներով տարեցտարի: Ամենաերիտասարդ տարիքային օղակը հանդիսանում է արտաքին օղակը: Այժմ վրա տարիքային օղակների քանակը ցույց է տալիս ծառի տարիքը:

Տարիքային օղակների լայնությունը կախված է ծառատեսակից և բնում նրա տեղակայումից: Արագ աճող ծառերի՝ բարձու, ուռենու մոտ տարիքային օղակները լայն են, իսկ դանդաղ աճողների՝ շիշառի, կարմրածառի մոտ՝ նեղ: Բնի ներքևի մասում տարիքային օղակները նեղ են, բնի բարձրությամբ դրանք լայնանում են: Բոխու և կարմրածառի մոտ տարիքային օղակները անկանոն ալիքաձև են:

Բնավայտի մեջ տարիքային օղակներով որոշում են նաև փայտանյութի խտությունը և մեխանիկական հատկությունները: Միջուկի մոտ տարիքային օղակները ցույց են տալիս վաղահաս (ներքին) փայտանյութը, իսկ

կեղևին մտա՝ ուսահաս (արտաֆին): Վաղահաս փայտանյութը ունի բաց գույն և փափուկ է, իսկ ուսահասը՝ մուգ և կարծր: Ուսահաս փայտանյութի շերտերից կախված է այդ փայտանյութի խտությունը և մեխանիկական հատկությունը:

Ճակատային կտրվածքում (նկար 20. ա) երևում է լուսավոր, հաճախ փայլող, ծուծից դեպի կեղևը ուղղված գծեր, որոնք կոչվում են ծուծային հառագայրներ: Առաջնային ծուծային հառագայրները սկսվում են ծուծից, իսկ երկրորդայինները՝ ծուծից տարբեր հեռավորությամբ: Բոլոր փշատերև ծառատեսակների և սաղարթավոր ծառատեսակներից շինճասի, կեչու, կաղամախու, տանձենու փայտանյութերի հակատային կտրվածքում ծուծային հառագայրները շատ նեղ են, անգեղն աչքով չեն երևում: Թխկու, ծիփենու, թեղու և լորենու փայտանյութերի հակատային կտրվածքում ծուծային հառագայրները նեղ են, լավ են երևում անգեղն աչքով: Ծուծային հառագայրները լավ տեսանելի են կաղնու, հաճարենու, բոխու, լաստենու, ընկուզենու փայտանյութերի հակատային կտրվածքում:



ա բ գ

Նկար 20. Ծուծային հառագայրների տեսքը կտրվածքներում՝  
ա) հառակատային, բ) շառավղային, գ) շոշափողային

Շառավղային կտրվածքում (նկար 20. բ) ծուծային հառագայրները երևում են լուսավոր փայլող շերտիկներով, որոնք տեղակայված են թելերի լայնքով: Ծուծային հառագայրները կարող են լինել փայտանյութի արտաֆին մասից ավելի բաց կամ մուգ:

Շոշափողային կտրվածքում (նկար 20. գ) ծուծային հառագայրները երևում են մուգ սրածայր գծիկների կամ ոսպածև շերտիկների տեսքով՝ տեղակայված թելերի երկայնքով:

### ՓԱՅՏԱՆՅՈՒԹԻ ՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ

Փայտանյութի հիմնական հատկություններն են՝ ֆիզիկական, ֆիմիական, մեխանիկական և տեխնոլոգիական: Ֆիզիկական հատկություններն են՝ արտաֆին տեսքը (գույնը, փայլը), հոտը, խոնավությունը և դրանից կախված փոփոխությունները (չորացումը, ուռչելը, հափհափումը, կորացումը), խտությունը, մեծակառուցվածքը, ձայնա հաղորդականությունը, ջերմա հաղորդականությունը և էլեկտրահաղորդականությունը:

Գույնը փայտանյութի արտաֆին տեսքի կարևոր բաղադրիչներից է, որը հաճախ առնելով ընտրում են փայտանյութ՝ սենյակների երեսապատման, կահույքի, երաժշտական գործիքների, գեղարվեստական ձևավորման աշխատանքներում:

Փայտանյութի գույնով որոշվում է թե ինչ ծառատեսակից է պատրաստված շինվածքմասը: Ծառատեսակների գունային ներկայացումը ունի գործնականում բոլոր գունապատկերային երանգավորումները, իսկ երանգավորումների փոխարկումները հաճախվում են բազմաթիվ գունաերանգավորության հարաբերակցություններով:

Բոխու փայտանյութը բաց գործագույն է, կաղնուը և հացենուը՝ մուգ դարչնագույն, ընկուզենուը՝ շականակագույն: Շատ ծառատեսակների փայտանյութեր կտրելուց հետո կորցնում են իրենց փայլը, բաց մթնոլորտում ձեռք են բերում գործ գույն: Լաստենու փայտանյութը կտրվելուց հետո մգվում է և ստանում է դեղնակարմրավուն գույն: Կաղնու փայտանյութը երկար ժամանակ մնալով ջրի մեջ գունափոխվում է դեպի մուգ շականակագույնը: Իրենց հաստատուն գույնը պահում են կաղնու, տանձենու, շիմշատի և շագանակենու փայտանյութերը:

Տարբեր ծառատեսակները դասակարգվում են հիմնական գույնի խմբերով: Ըստ հիմնական գույնի խմբերի մեջ մտնող ծառատեսակներն են՝

- ա) դեղնագույն – կեչի, եղևնի, լոբենի, կաղամախի, բոխի, թխկի, բրգածև սոխի, հացենի (սպիտակադեղնավուն կարմիր և վարդագույն երանգներով), ծորենի (կիտրոնադեղնավուն), թթենի (ոսկեդեղնավուն), ալոնենի, թխենի (կարմրագործադեղին),
- բ) գործագույն – մայրի, բարդի, ծփենու միջուկ (բաց գործավուն), հաճախենի, փիհի, լաստենի, տանձենի, սալորենի (կարմրավարդագործագույն), շագանակենի, սնձենի (արջածառ, դարչնագործագույն), ակացիա (դեղնագործագույն), անատոլիական ընկուզենի (կանաչագործագույն),
- գ) դարչնագույն – կեռասենի (դեղնադարչնագույն), խնձորենի (դեղնավարդա-բաց դարչնագույն), ծիրանենի, հունական ընկուզենի (բաց կամ մուգ դարչնագույն),
- դ) կարմրագույն – կարմրածառ, կենի,
- ե) վարդագույն – դափնեկեռաս (դեղնավարդագույն), չինար (մուգ վարդագույն),
- զ) նարնջագույն – բեկտենի,
- է) մանուշակագույն – յասաման,
- ը) սևագույն – ներկատոգոր կաղնի, եբենոսափայտ,
- թ) կանաչագույն – արմավենի, պիստակենի:

Փայլը՝ փայտանյութի լուսային հոսքի անդրադարձման հատկությունն է որոշակի ուղղությամբ: Յուրաքանչյուր ծառատեսակ ունենում է տարբեր փայլային հատկություն: Հատուկ փայլով տարբերվում են հաճախենու, թխկենու, թեղու, սոսու, կաղնու փայտանյութերը, փայլատ կամ փայլ տվող՝ կաղամախու, լոբենու, բարդու, հնդկակաղնու փայտանյութերը, մետաքսանման՝ ուռենու, ծփենու, հացենու, թխենու փայտանյութերը, ոսկեփայլ՝ կեռասենու փայտանյութը, արծաթափայլ՝ սիբիրյան մայրու փայտանյութը, շողջողուն՝ կեչու, գործ թեղու, դափնեկեռասի փայտանյութերը:

Փայտանյութերի փայլը կախված է ոչ միայն ծուծային հառաքայրների առկայությունից և չափերից, այլ նաև կտրվածքներում դրանց տեղակայման բնույթից: Ինչքան խոշոր են ծուծային հառաքայրները և մեծ փայտանյութի խտությունը, այնքան նշանակալից կլինի փայտանյութի փայլը: Փայտանյութի մակերևույթի վրա փայլի տեսքը ըստ տեղակայվածության տարբեր է լինում: Շատավային կտրվածքով մակերևույթների փայլը ավելի ուժեղ է, իսկ լայնական կտրվածքով մակերևույթների փայլը՝ թույլ: Լուսաստվերային փայլվումները մի ծառատեսակների մոտ լավ երևում են բնի երկայնական կտրվածքով մակերևույթի վրա, իսկ մյուսների մոտ՝ բոլոր կտրվածքներում: Փայլը նկատելիորեն ազդում է փայտանյութի գեղարվեստական որակի վրա, ուժեղացնելով կամ պակասեցնելով դրանց ցայտունությունը:

Տեխնոլոգիան ստացվում է փայտանյութի կտրվածքներում՝ կտրված փայտանյութի թելիկներով, տարիքային օղակներով և ծուծային հառաքայրներով: Փշատերև ծառատեսակները ունենալով վաղահաս և ուշահաս փայտանյութի գույների մեծ տարբերություն շոշափողային կտրվածքում, իսկ կաղնու, հաճախենու, թխկու, թեղու, սոսու փայտանյութերը ունենալով լավ երևացող տարիքային օղակներ և ծուծային հառաքայրների ան շոշափողային և շոշափողային կտրվածքներում, որի արդյունքում ստացվում է գեղեցիկ, ցայտուն տեխնոլոգիա: Փշատերև և բազմազանությամբ փափուկ սաղարթավոր ծառատեսակների փայտանյութերը ունեն ավելի հասարակ, փշ պատկերներ կտրվածքներում, քան սաղարթավոր կարծր ծառատեսակների փայտանյութերը: Մառատեսակների փայտանյութերի տեխնոլոգիաները արված են հավելված 2; 3-ում:

Հուրը կախված է փայտանյութում եթերայուղերի, խեժերի և աղաղային նյութերի պարունակությունից: Նոր կտրված կամ մեխանիկական մշակման ենթարկվող փայտանյութը ունենում է ուժեղ հոտ, որը փշատերև ծառատեսակների փայտանյութերում ավելի ուժեղ է, քան սաղարթավորենների փայտանյութերում:

Հոտով նույնպես կարելի է տարբերակել փայտատեսակները: Սոճենին և եղևնին ունեն բևեկնայուղի հոտ: Կաղինը ունի դաբաղային նյութերի հոտ: Գվայակենը, պալիսանդրը (թանկարժեք փայտանյութ) ունեն վանիլի հոտ: Գիլիին ունի հանելի հոտ: Նոր կտրված փայտանյութը ունի ավելի սուր հոտ, քան չորանալուց հետո: Միջուկը ավելի հոտավետ է, քան ենթակեղևաժեղքը:

Փայտանյութի մեջ ինչքան շատ է ուռահաս գոտին, այնքան մեծ է դրա խտությունը և մեխանիկական հատկությունները: Խտության և ամրության միջև կա անմիջական կապ, ինչքան ծանր է փայտանյութը, այնքան ամրությունը մեծ է:

Խտությունը կախված է փայտանյութի խոնավությունից: Խտությունը չափվում է բուրք փայտանյութերում **12%** խոնավության դեպքում: Փայտանյութերը ըստ խտության և խոնավության բաժանվում են երեք խմբի՝

- 1- փոքր խտությամբ փայտանյութեր՝ սոճենի, եղևնի, բրգածև սոճի, մայրի, բարդի, լորենի, ուռենի, լաստենի, շագանակենի, ընկուզենի
- 2- միջին խտությամբ փայտանյութեր՝ փիհի, կենի, կեչի, հաճարենի, ծփենի, տանձենի, կաղնի, թեղի, թխկենի, սոսի, սնձենի, խնձորենի, հացենի
- 3- բարձր խտությամբ փայտանյութեր՝ սպիտակ ալացիա, երկաթյա կեչի, բոխի, շինճատ, սափսառ, պիստակենի, հոնի ծառ: Փայտանյութերի խտության թվային արժեքները ներկայացված են հավելված **4**-ում:

Փայտանյութի բացարձակ խոնավությունը նշանակում է փայտանյութի մեջ գտնվող խոնավության մասսայի հարաբերությունը սովյալ փայտանյութի չոր մասսայի վրա՝ վերցրված սովորական խոնավությունը՝ խոնավության մասսայի հարաբերությունն է խոնավության վիճակում գտնվող փայտանյութի մասսային: **20<sup>0</sup>** սենյակային ջերմաստիճանում, անկախ ծառատեսակի փայտանյութից, խոնավությունը փայտանյութում կազմում է **30%**: Փայտանյութը ունի խոնավության հետևյալ աստիճանները՝ ա) թաց, երբ փայտանյութը երկար ժամանակ գտնվում է ջրում (**100%**)

- բ) նոր կտրված (**50 - 100%**)
- գ) մթնոլորտային չոր, երբ փայտանյութը երկար ժամանակ գտնվում է մթնոլորտային վիճակում (**15 - 20%**),
- դ) սենյակային չոր (**8 - 12%**)
- ե) բացարձակ չոր (**0%**):

Խոնավությունը անող ծառում փոփոխվում է ըստ բարձրության և բնի շառավղի: Սոճու ենթակեղևային շերտի խոնավությունը երեք անգամ շատ է միջուկից: Սաղարթավոր ծառատեսակների մոտ խոնավության փոփոխությունը ըստ տրամագծի գրեթե չի լինում: Փշատերև ծառատեսակների ենթակեղևային շերտի խոնավությունը բնի բարձրությունը համապատասխան մեծանում է, իսկ միջուկինը՝ մնում է անփոփոխ: Սաղարթավոր ծառատեսակների ենթակեղևային շերտի խոնավությունը բնի բարձրությանը համապատասխան չի փոփոխվում, միջուկինը՝ պակասում է: Փայտանյութի խոնավությունը չափվում են չորացման մեթոդով՝ կշռում են փայտանյութը, տեղակայում չորացման պահարան (**105<sup>0</sup> C**), **6** ժամից հետո կշռում ու այդպես երկու ժամը մեկ անգամ մինչև փայտը հասցվի չոր վիճակի և հաշվում են՝

$$W = [(m_1 - m_2) : m_2] \times 100$$

բանաձևով, որտեղ **m<sub>1</sub>**-ը փայտանյութի կշիռն է խոնավ վիճակում, **m<sub>2</sub>**-ը՝ չոր վիճակում:

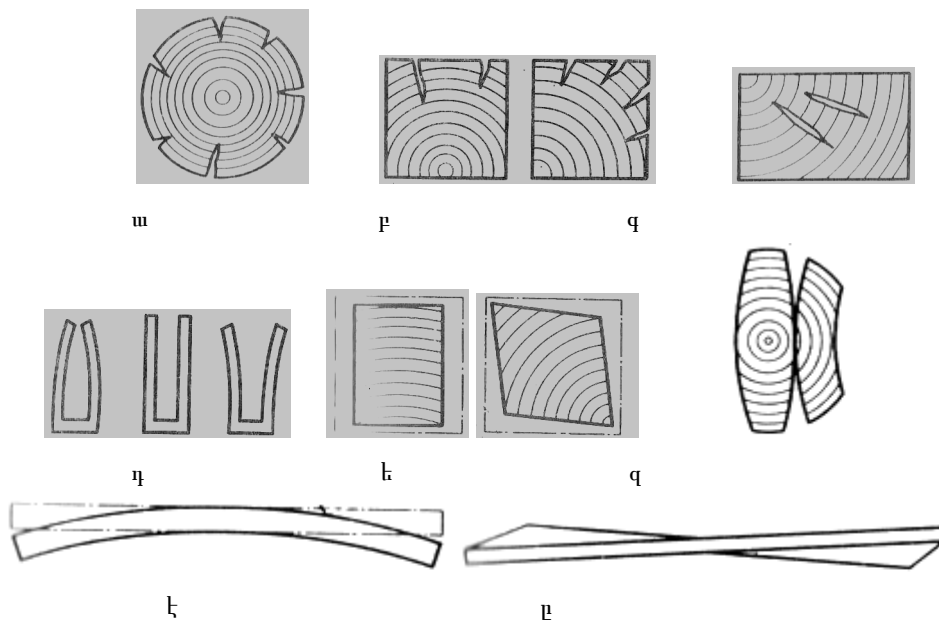
Փայտանյութերի խոնավության թվային արժեքները ներկայացված են հավելված **4**-ում:

Չորացումը իրենից ներկայացնում է փայտանյութի գծային չափերի և ծավալի փոքրացում չորացման ժամանակ: Չորացումը սկսվում է փայտանյութի ազատ խոնավության հեռացումից հետո և կապակցված խոնավության սկզբում: Փայտանյութի տարբեր կտրվածքների ուղղություններում չորացումը միանման չի դրսևորվում: Լրիվ չորացումը շոգափողային ուղղությամբ կազմում է **6-10%**, շառավղայինում՝ **3-5%**, թելերի ուղղությամբ **0,1-0,3%**: Կապակցված խոնավության գուրբիացումը բերում է փայտանյութի ծավալի փոքրացման, ինչը անվանվում է

ծավալային չորացում: Գերանների սղոցման ժամանակ պետք է հաշվի առնել չորացման թողնվածքներն այնպես, որ սղոցմանակերևույթը և նախապատրաստվածքը չորացումից հետո ունենան նախատեսված չափերը:

Ներքին լարումները առաջանում են փայտանյութում առանց արտաքին ուժերի ազդեցությունից, որի պատճառը հանդիսանում է չորացման ժամանակ խոնավության անհավասարաչափ բաշխվածության գոլորշիացումը: Լայնական կտրվածքներում ներքին լարումները եթե լինեն ամրության սահմանների մեծությամբ, ապա չորացման սկզբում փայտանյութի արտաքին մակերևույթում կառաջացնեն հափեր, իսկ չորացման վերջում՝ ներքին հափեր:

Փայտանյութը չորանալուց հետո կունենա նկար 21-ում պատկերված թերությունները: Ուռչումը առաջանում է փայտանյութի կապակցված խոնավության բարձրացման ժամանակ, որի արդյունքում մեծանում են փայտանյութի գծային չափերը և ծավալը: Փայտանյութի ուռչելիությունը ամենաշատը առաջանում է շառավղային կտրվածքում թելերի ուղղությամբ, ամենափչը՝ թելերի լայնքով:



Նկար 21. Փայտանյութի չորացման թերություններ՝

- ա) գերանի արտաքին հափեր, բ) չորսուի արտաքին հափեր, գ) չորսուի ներքին հափեր,
- դ) ուժային սեկցիաներ, ե) չորսուի ձևի փոփոխությունը հակասային կտրվածքում,
- զ) տախտակի ձևի փոփոխությունը հակասային կտրվածքում,
- է) երկայնական գոգավորություն, լ) երկայնական ոլորվածություն

Կորացումը առաջանում է չորացման կամ խոնավացման ժամանակ երկայնական կտրվածքով փայտանյութի ձևի փոփոխությունից: Փայտանյութի կորացումը կարող է լինել երկայնքով և լայնքով: Երկայնքով կորացումը ազդում է փայտանյութի ձևի փոփոխության վրա, շառավղային և շոշափողային ուղղություններով չորացման տարբերության արդյունքում: Ծուծային տախտակների մոտ կորությունը ի հայտ է գալիս չորացման ժամանակ եզրերի չափերի փոփոխմամբ, քանի որ շոշափողային ուղղությամբ սղոցված տախտակների չորացումը ավելի մեծ ծավալով է կատարվում, քան շառավղայինը: Հետևաբար ինչքան տախտակը սղոցված է ծուծին մոտ, այնքան կորությունը մեծ կլինի: Միջուկավոր և ենթակեղևային տախտակների երկարությամբ կորացումը ունի աղեղան և տեղ, թելերի շոշափողային ուղղվածություն ունեցող տախտակների մոտ՝ ոլորան: Փայտանյութի կորությունից խուսափելու համար պետք է այն ճիշտ դասավորել, չորացնել և պահպանել:

Փայտանյութը բնութագրվում է տարիքային շերտերի (օղակների) լայնության հատկանիշով, որը որոշվում է հակասային կտրվածքում, լայնական ուղղությամբ 1 սմ հատվածում գտնվող օղակների քանակով: Փշատերև ծառատեսակների փայտանյութերի մոտ նկատվում է հատկությունների լավացում, եթե 1 սմ հատվածում առկա է 3 –

ից ոչ պակաս և մինչև 25 տարիքային օդակ: Սաղարթավոր օդակաճեղքային ծառատեսակների փայտանյութում տարբային օդակները ավելանում են ուժեղացող գոտու հաշվին, որի պատճառով մեծանում է փայտանյութի ամրությունը, խտությունը և կարծրությունը:

Ցրվածաճաճարային սաղարթավոր ծառատեսակների փայտանյութում օդակների լայնությունը նշանակալից չունի հատկությունների լավացման տեսանկյունից:

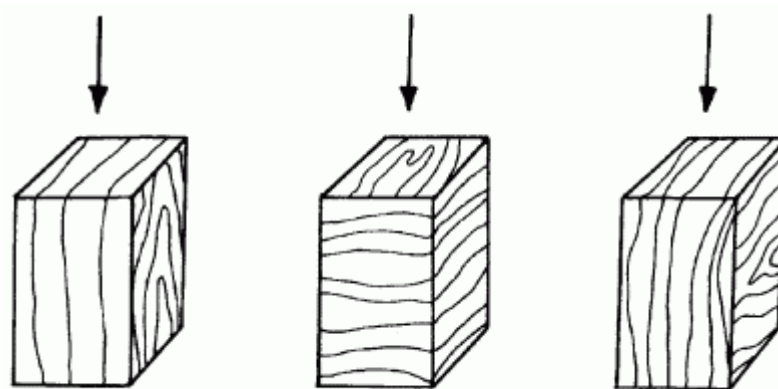
Ջերմահաղորդականությունը բնութագրվում է փայտանյութի հաստության նի մակերևույթից հակառակ մակերևույթին ջերմության հաղորդման հատկությունով, որը կախված է փայտանյութի տեսակից, խտությունից, խոնավությունից և կտրվածքի ուղղությունից: Չոր, փխրուն փայտանյութի մոտ ջերմահաղորդականությունը շատ անցան է, քան խոնավ, հոծ փայտանյութի մոտ: Ջերմահաղորդականությունը փայտանյութի թելերի երկարությամբ 2 – 3 անգամ ավելի մեծ է, քան թելերի լայնքով:

Ջայնահաղորդականությունը ձայնի հաղորդման հատկությունն է, որով որոշվում է փայտանյութի որակը: Եթե կտրված կամ անոդ ծառի բնի արմի մոտ հարվածելու արդյունքում ձայնը լավ է արձագանքվում, ուրեմն փայտանյութը որակյալ է, իսկ եթե ընդհատումներով կամ մարումով, ուրեմն փայտանյութը փտտման դրսևորումներ ունի: Ջայնահաղորդականությունը փայտանյութի թելերի երկայնքով տարածվում է արագ, դանդաղ՝ լայնքով և ավելի դանդաղ շոշափողային ուղղությամբ:

Էլեկտրահաղորդականությունը բնութագրվում է էլեկտրական հոսանքին փայտանյութի դիմադրողականությամբ, որը կախված է փայտանյութի տեսակից, թելերի ուղղությունից և խոնավությունից: Էլեկտրահաղորդականությունը մեծ է խոնավ փայտանյութերի մոտ, փոքր՝ չորերի:

Փայտանյութի մեխանիկական հատկություններից է կախված պատրաստվող շինվածքի ամրությունը և երկարակեցությունը: Փայտանյութի դիմադրելու ունակությունը արտաքին ուժերի ազդեցությանը կոչվում է մեխանիկական հատկություն: Փայտանյութի մեխանիկական հատկություններից են ամրությունը, կարծրությունը, ձևափոխելիությունը և հարվածային մածուցիկությունը:

Փայտանյութի ստատիկական և դինամիկական բեռնվածքներից բախտայնանը դիմադրելու փայտանյութի դիմադրությունը կոչվում է ամրություն: Ըստ բեռնվածքների ուղղության տարբերվում են սեղման, ծաման, տեղախախտման և ձգման փայտանյութի ամրություն: Եթե բեռնվածության ուղղությունը փայտանյութի թելերի ուղղությամբ է, ապա փայտանյութի սեղմվելու և ձգվելու ամրությունը բարձր է և ցածր է թելերի լայնքի ուղղությամբ (նկար 22.):



Նկար 22. Բեռնվածության ուղղությունները՝

- ա) թելերի ուղղությամբ, բ) թելերի լայնքով շոտավղային ուղղությամբ,
- գ) թելերի լայնքով շոշափողային ուղղությամբ,

Փայտանյութի թելերի տեղակայման ճիշտ ուղղությունից փոքր ինչ շեղումը կարող նվազեցնում է փայտանյութի ամրությունը: Ամրությունը կախված է փայտանյութի ֆիզիկական հատկություններից՝ խոնավության բարձրացման հետ փոքրանում է ամրությունը, իսկ խիտ փայտանյութի ամրությունը բարձր է:

Փայտանյութի կերպավորելիությունը (պլաստիկություն) բեռնվածության ազդեցությանից իր ձևը փոխելու և բեռնվածությունից հետո պաշտպանելու հատկությունն է: Այս հատկությունը օգտագործվում է կորացված շինվածքամասեր պատրաստելու համար: Խոնավության և ջերմաստիճանի բարձրացմանը զուգահեռ բարձրանում է նաև փայտանյութի կերպավորելիությունը, ինչի համար էլ նախատեսված շինվածքամասերը կորացնում են տաք ջրի կամ գուլարեռ միջոցով: Բարձր կերպավորելիություն ունեն հաճախեցին, ծփեցին, կաղիքը, հացեցին, իսկ փշատերև ծառատեսակների փայտանյութերը, թելերի ուղղագիծ կառուցվածքի պատճառով, չունեն բավարար կերպավորելիության հատկություն:

Փայտանյութի մեջ իրենից ավելի կարծր մարմնի ներդրվելու դեմ դիմադրելու հատկությունը կոչվում է կարծրություն: Փայտանյութի կարծրությունը հակատային մակերևույթում ավելի մեծ է շոշափողային և շառավղային մակերևույթների կարծրությունից: Ինչպես կարծր է փայտանյութը, այնքան բարձր է մաշակայունությունը՝ շփմանը դիմադրելու հատկությունը: Հստ կարծրության փայտանյութերը լինում են փափուկ և կարծր:

Ուժի ազդեցությամբ փայտանյութի ձևի և չափերի փոփոխման ունակությունը կոչվում է ձևափոխելիություն: Ձևափոխելիությունը կատարվում է փայտանյութի թելերի ուղղությամբ:

Հարվածների իր մեջ, առանց ֆայֆայման, ընդունման փայտանյութի ունակությունը կոչվում հարվածային մաճուցիկություն: Սաղարթավոր ծառերի փայտանյութի հարվածային մաճուցիկությունը երկու անգամ ավելի մեծ է փշատերևային փայտանյութից:

Մետաղական ամրակումները պահելու փայտանյութի ունակությունը կոչվում է տեխնոլոգիական հատկություն: Փայտանյութի թելերին զուգահեռ մեխի միտումը կբերի դրա կամ կոտրմանը, կամ ծամանը: Մեխի դուրս ֆաշելու դյուրինությունը կախված է փայտանյութի ուղղությունից և խտությունից: Ճակատային մասից մեխի դուրս ֆաշելու համար ավելի փչ ռոժ է հարկավոր, քան թելերի լայնից: Ինչպես մեծ է փայտանյութի խտությունը, այնքան մեծ կլինի մեխի դուրս ֆաշման դիմադրողականությունը: Մեխը ավելի դյուրին է միջով խոնավություն պարունակող փայտանյութում, բայց չորանալուց հետո դուրս մեխի պահունակությունը փոքրանում է:

Փայտանյութերը ունեն կորացման հատկություն: Սաղարթավոր ծառատեսակների փայտանյութերը ավելի լավ են ենթարկվում կորացման, քան փշատերևների փայտանյութերը:

Մաշվածքի դիմադրելու փայտանյութի ունակությունը կոչվում է մաշակայունություն: Փայտանյութի մաշվածքը կողային մակերևույթում ավելի շատ է, քան հակատայինում: Փայտանյութը ինչպես կարծր է և խիտ, այնքան մաշվածքը փոքր է: Խոնավ փայտանյութը շուտ է ենթարկվում մաշվածքի:

Փայտանյութի թելերի ուղղությամբ նեղվելու ունակությունը սեպի օգնությամբ կոչվում

է նեղվելիության դիմադրություն: Մի շարք ծառատեսակներից նախապատրաստված՝ տակառատախտակ, շրջանակ, շյուղ, ձլեպ (հերձան), ստանալու համար օգտագործում են փայտանյութի այս հատկությունը: Սաղարթավոր ծառատեսակների մոտ դիմադրությունը նեղվելիության շառավղային հարթության վրա ավելի փչ է, քան շոշափողայինում, իսկ փշատերև ծառատեսակների մոտ ընդհակառակը:

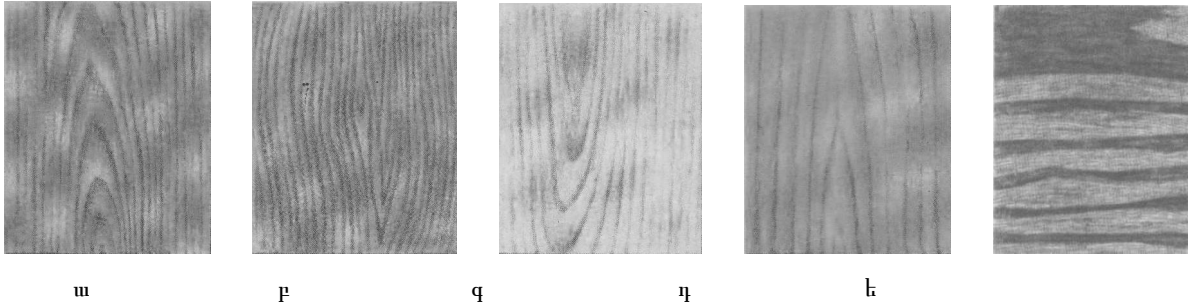
Մեծակառուցվածքային հատկանիւթերով և արտաքին տեսքի հատկություններով ծառատեսակների փայտանյութերի որոշումը մանրամասնորեն ներկայացված է հավելված 3-ում:

### ՓԱՅՏԱՆՅՈՒԹԵՐԻ ԲՆՈՒԹԱԳՐՈՒՄԸ ՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐՈՎ

Կախված փայտե շինվածքներից, դրանք պատրաստելու համար շատ կարևոր է իմանալ ձեռքի տակ եղած փայտանյութը ի՞նչ ծառատեսակից է՝ սաղարթավոր, թե փշատերև:

Փայտանյութի հատկություններով է որոշվում ընտրված շինվածքամասի պատրաստման համար անհրաժեշտ փայտանյութը: Ստորև ներկայացվում է առավել տարածված ծառատեսակների հատկությունները:

Փշատերև ծառատեսակները ունեն կտրուկ խեժահոտ և մեծակառուցվածքում անզեն աչքով երևացող կառուցվածքային տարրերը ավելի արտահայտիչ են, քան սաղարթավորներինը:



Նկար 23. Փշատերև ծառատեսակների փայտանյութերի տեսքը՝  
ա) սահենի, բ) եղևնի, գ) մայրի, դ) բրգածև սահի, ե) փիհի

Սոճենու փայտանյութը (նկար 23. ա) հիմնականում օգտագործում են որպես շինարարական նյութ: Փայտանյութը կարող է ունենալ ինչպես կարմրադեղնավուն, այնպես էլ բաց դեղին գույն, որը չի ազդում փայտանյութի հատկությունների վրա: Փայտանյութը ամուր է, թեթև, հարմար է մշակման համար և խեժի մեծ քանակության պատճառով կայուն է

փտմանը և մթնոլորտային երևույթներին: Փափուկ կառուցվածքը հնարավորություն է տալիս իր մեջ դյուրև ներծծվեն տարբեր ներկանյութեր և լափեր: Չորացման ենթարկումից հետո գրեթե չի կորանում: Այս փայտանյութի թերությունը կայանում է նրանում, որ վատ է երեսամշակվում և ներկապատվում: Չնայած այս թերությանը, սոճու փայտանյութը օգտագործում են կահույքի և նրբատախտակի պատրաստման համար:

Եղևնու փայտանյութում (նկար 23. բ) խեժի պարունակությունը փոքր ինչ քան է, որի պատճառով մթնոլորտային երևույթների դեմ կայունությունը վատ է: Փայտանյութը ունի բարձր կարծրություն, թեթև է, դանդաղ չորացող, հեշտ է ենթարկվում փտմանը: Թերությունից է նաև բարձր ոստայնությունը, որի պատճառով վատ է մշակվում: Եղևնու առավելությունը կայանում է նրանում, որ փայտանյութի կառուցվածքը համասեռ է, սպիտակ և քիչ խեժային, լավ է պիտան մետաղական ամրացումները: Եղևնու փայտանյութից հիմնականում պատրաստում են երկրորդային շինվածքամասեր կամ դրան երեսապատում են սինթետիկ նյութերով ու արժեքավոր փայտանյութերով:

Մայրու (նկար 23. գ) և փիհենու (նկար 23. ե) փայտանյութերը հատկություններով չեն զիջում եղևնու փայտանյութին, իսկ փտմանը ավելի կայուն են, քան եղևնու փայտանյութը: Չնայած փայտանյութերը փափուկ են, բայց ունեն բավարար ամրություն և կարծրություն մշակելու համար:

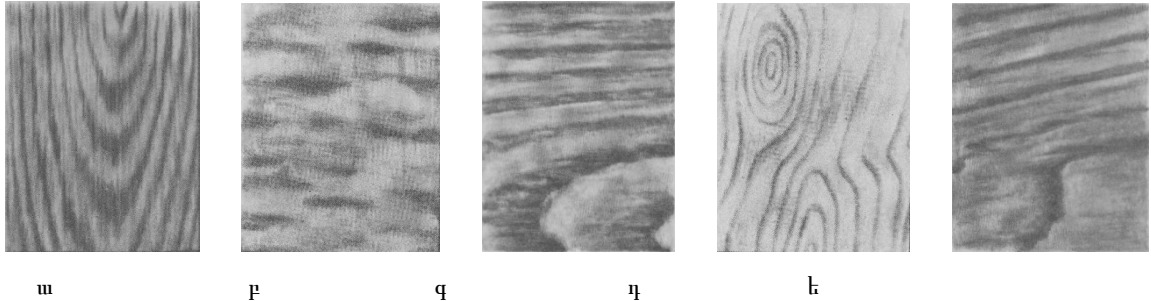
Բրգածև սոճու փայտանյութը (նկար 23. դ) իր որակով չի զիջում եղևնու փայտանյութին, դյուրին է ենթարկվում մշակման և գործնականում անընկալուն է ֆիմիական նյութերի նկատմամբ: Փայտանյութ մեջ խեժի պարունակությունը քիչ է, որի պատճառով մթնոլորտում արագ ենթարկվում է փտման, եթե հատուկ պահպանման միջոցներ չի կիրառվել:

Սաղարթավոր ծառատեսակները գրեթե չունեն հոտ, հոտը տարածվում է դրանց փայտանյութի կտրման կամ մշակման ժամանակ:

Կաղնու փայտանյութը (նկար 24. ա) ունի գեղեցիկ գույն և տեխսուրա, բարձր ամրություն և փտման կայունություն, քիչ է ենթարկվում հափնեղիչության և կորացման:

Կաղնու փայտանյութը օգտագործվում է հյուսնային աշխատանքներում: Կաղնու փայտանյութից պատրաստում են կահույք, մանրահատակ, մարգական գույք, զարդարվեստի իրեր: Փայտանյութի կազմության մեջ պարունակվում են աղաղանյութեր, որոնք պաշտպանում են փայտանյութը տարբեր մանրէների և միկոսոբանիզմների

վնասակարությունից ու համարվում է սաղարթավոր ծառատեսակներից ամենալավ փուման կայունություն ունեցող փայտանյութ, ինչն էլ հնարավորություն է տալիս այն օգտագործել պատասխանատու շինվածքներում և բարձր խոնավության պայմաններում: Ջրի մեջ **1-1,5** տարի պահված կաղնու գերանը, փոխելով գույնը շականակագույնից սևի, և չորացնելով բնական հանապարհով, ունենում է բարձր ամրություն: Այդպիսի փայտանյութը շատ քանակարժեք է և օգտագործում են միայն կահույքի առարկաներ պատրաստելու համար:



**Նկար 24.** Սաղարթավոր կարծր ծառատեսակների փայտանյութերի տեսքը՝  
ա) կաղնի, բ) հաճարենի, գ) հացենի, դ) կեչի, ե) բեղի

Կաղնու փայտից պատրաստված կահույքը գեղեցիկ է և ամուր: Փայտանյութի բարձր խտությունը հնարավորություն է տալիս պատրաստված առարկաները գեղեցկացնել արտահայտիչ պարուրակով: Ամուր և կարծր փայտանյութից պատրաստում են փոքր ամրակման ամուր միացություններ: Կաղնու փայտանյութից պատրաստում են տարբեր շառավղերով կոր շինվածքամասեր: Սկսնակ աշխատողները պետք է հաշվի առնեն, որ կաղնու փայտանյութը դժվար է մշակվում, հատկապես սղոցման, ռանդման և թորման կամ փորման գործույթների ժամանակ:

Հաճարենին (նկար 24. բ) նույնպես հանդիսանում է կարծր սաղարթավոր ծառատեսակներից: Իր հատկություններով գործնականում չի զիջում կաղնուն: Հաճարենին լավ է մշակվում, կորացվում և իր մեջ ներծծում էլ միջինական լուծույթներ, ինչն էլ հնարավորություն է տալիս ներկված կամ լափված մակերևույթների երկարակեցությանը: Հաճարենու փայտանյութը օգտագործում են վարդագույն և կարմիր, հունական ընկազենու նամանակման համար, ինչպես նաև կորացված կահույք, միաշերտ նրբատախտակ, հյուսնական գործիքներ պատրաստելու համար: Թերությունը կայանում է չորանալուց հետո գոգավորության ձևով բերանը, երթարկվում է նեխման՝ առաջացնելով որդնակերուկ, ինչի պատճառով կահույքագործության մեջ չեն օգտագործում: Հաճարենին օգտագործվում է կահույքի, տակառատախտակի, մանրահատակի ծովորի, միաշերտ նրբատախտակի, գծագրական պլատյֆների, հյուսնային գործիքների իրանի պատրաստման համար:

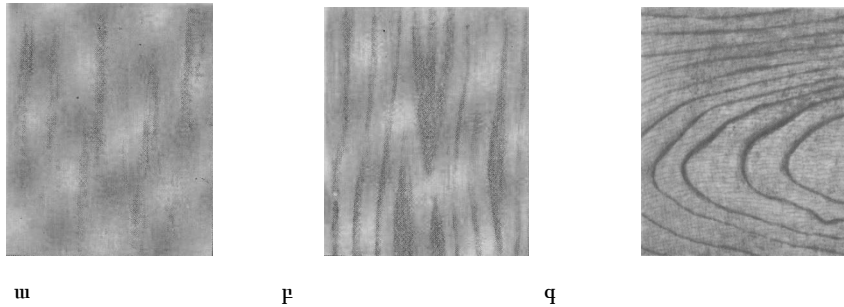
Հացենին (նկար 24. գ) ունի առածգական, ծանր, բարձր խտությամբ, երկարակյաց, կայուն փումանը, տեխնոլոգիային գեղեցիկ պատկերով, տարբեր ծանրաբեռնվածություններին լավ դիմակայող՝ հատկապես ծունրը, փայտանյութ: Միջուկը ունի դեղնավուն գույն, երթարկելային շերտը պայծառ արտահայտված տարիքային օղակներ: Հացենու փայտանյութից պատրաստում են շինվածքամասեր, որոնք հղվում են մարդու ձեռքին՝ բռնակ, արմնկակալ, աստիճանավանդակի հաղաճաբք, ինչպես նաև կահույք, միաշերտ նրբատախտակ և մանրահատակ: Լայն տարածում ունի հացենու փայտանյութը բարձր ամրության, մածուցիկության պատճառով, չորացման ժամանակ էլի է գոգավորվում և լավ է կորանում գուլբեխացման եղանակով:

Կեչու (նկար 24. դ) փայտանյութը Օգտագործվում է շինարարությունում և ծլեղված միաշերտ տախտակների, նրբատախտակի, փայտատաշտակի և փայտաբեղային սալիկների պատրաստման համար և ունի միջին ամրություն և կարծրություն, խտություն և վավարար մածուցիկություն: Փայտանյութի տեխնոլոգիայի պայծառ արտահայտիչ չէ և կազմությունը համասեռ է: Թերությունները այս փայտանյութի հանդիսանում են հակվածությունը նախաշրջանը ու գոգավորությունը, ուժեղ չորացումը, փտացության ոչ մեծ կայունությունը, հաճախակի որդնակերուկով վարափվելը: Թերություններով հանդերձ կեչու փայտանյութը գործիքներով լավ է մշակվում, ունի ստանդան լավ հատկություն, դյուրին որդրկվում է և ներկվում, հնարավոր է ստանալ մակերևույթում մանր

արտահայտիչ պարուրակ: պտագործելով համապատասխան ներկեր, կեչու փայտանյութին կարելի է տալ ընկուզենու, գորշ թխկենու կամ կարմիր ծառերի փայտանյութերի տեսք:

Ծփենու, թեղու (նկար 24. ե), բոխու, կնձենու, սոսու փայտանյութերը նույն տեսակի են և դրանց հիմնական որակական չափանիշներն են խտությունը, ամրությունը, մածուցիկությունը և փոքր ծակոտկենությունը, չորացման ժամանակ դրանք չեն հափճում ու գոգավորվում, և գույրժաղացման եղանակով չորացնելով ցանկացած ձևի կորանում են: Խիտ ու փոքր ծակոտկենության պատճառով փայտանյութը վատ է հղկվում, ոսնդվում և ներկվում: Թեղին օգտագործվում է նրբատախտակներ պատրաստելու համար: Բոխին հիմնականում օգտագործում են մեֆենաեփնությունում:

Սոսին օգտագործում են կահույքի հարդարման շինվածքամասերի պատրաստման և տարբեր կենցաղային իրերի գեղարվեստական ձևավորումների համար:



Նկար 25. Սաղարթավոր փափուկ ծառատեսակների փայտանյութերի տեսք՝  
ա) բարդի, բ) լարենի, գ) թխկենի

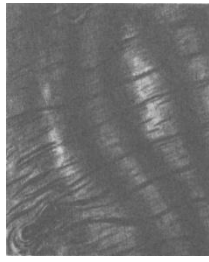
Սաղարթավոր փափուկ ծառատեսակներից են բարդին, լարենին, թխկին: Բարդու փայտանյութից (նկար 25. ա) ստանում են գեղեցիկ ոչ մեծ շինվածքամասեր և շինվածքներ, սակայն այս փայտանյութը ունի փտման հակում, չորանալու ժամանակ գոգավորվում է և հափճում: Բարդին օգտագործվում է կենցաղային սպասքի, փայտե բախերի պատրաստման համար:

Լարենու փայտանյութը (նկար 25. բ) բուլոր փափուկ սաղարթավոր ծառատեսակներից գնահատվում է կահույքի խոշոր դետալների պատրաստման համար և այն հազվադեպ փայտանյութերից է, որոնք չորացման ժամանակ չեն ենթարկվում գոգավորման և հափճման: Լարենու փայտանյութը ամուր է, որը բիչ է ենթարկվում փտման:

Թխկենին (նկար 25. գ) ունի ամուր, խիտ և նվազ չորացող փայտանյութ, որի պատճառով գոգավորությունը չնչին է, բայց հեշտությամբ փտում է և վարակվում որդնակերուկով, վատ չի մշակվում, սոսնձվում, երեսապատվում և ներկվում: Օգտագործում են կարման գործույթներում և խոշոր շինվածքամասերի, կահույքի, երաժշտական գործիքների և ոսնդաների ազուցարանի պատրաստման համար:

Հյունային և ատաղձագործական աշխատանքներում օգտագործվում են նաև ընկուզենու, տանձենու, խնձորենու, սալորենու փայտանյութեր (նկար 26.):

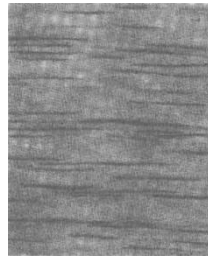
Ընկուզենին (նկար 26. ա) այն հազվադեպ ծառատեսակներից է, որի փայտանյութը ունի բազմազարդ տեֆստուրաներ և հարուստ գուներանգություն: Լավ մշակվում է, հղկվում, ներծծում էրկիակա նյութեր: Ծանր և ամուր ընկուզենու փայտանյութը չի ենթարկվում գոգավորությանը և փտմանը, ինչի պատճառով օգտագործվում է բազմազան շինվածքամասեր պատրաստելու համար՝ մեծածավալ, միաշերտ նրբատախտակ, տարբեր փարակներ, խեցակար, ինչպես նաև բարձր է գնահատվում երեսապատման աշխատանքներում: Ընկուզենին օգտագործում են կահույքի պատրաստման և բնակարանի ներքին հարդարման համար:



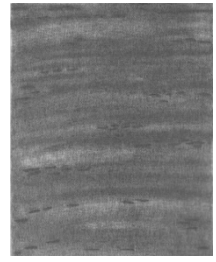
ա



բ



գ



դ

Նկար 26. Գեղեցիկ բնափայտ ունեցող ծառատեսակներ՝  
ա) ընկուզենի, բ) տանձենի, գ) խնձորենի, դ) սալորենի

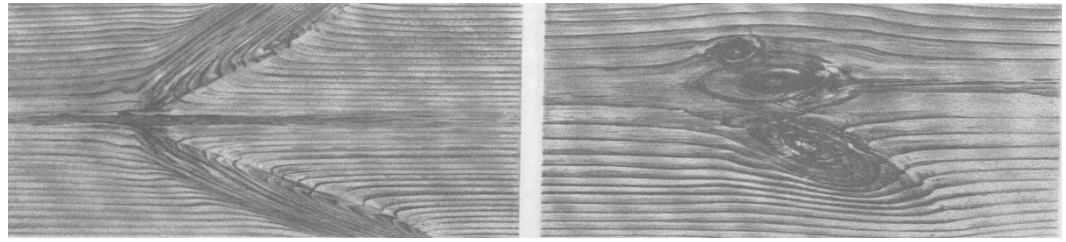
Տանձենին (նկար 26. բ) ունի խիտ, համասեռ, գեղեցիկ փայտանյութ, որը օգտագործվում է ոչ մեծ շինվածքամասեր պատրաստելու համար: Տանձենու բնից պատրաստում են մեծ տախտակի շերտ, որը օգտագործվում է կահույքը գեղեցիկացնելու համար: Տանձենու փայտանյութի կառուցվածքը բույլ է տալիս մշակման ժամանակ հանվի տաշեղ թելերի ուղղությամբ և հակառակ իրեն: Հոյակապ հղկվում է և ներծծում բնական նյութեր: Տանձենու փայտանյութը համարվում է փափուկ, իսկ եթե այն թրջել և դանդաղ չորացնել, ապա ստացվում է շատ կարծր փայտանյութ: Թերությունը կայանում է նրանում, որ չլաֆապատելու դեպքում գույնը մուգանում է և սկսում է փտել: Տանձենու փայտանյութը օգտագործվում նմանակման որպես սև ծառ, նուրբ փորակային տեսք տալու և գեղեցիկ երեսապատվածք ստանալու, բարձրորակ կահույքի, երաժշտական գործիքների և գրեհական պիտույքների պատրաստման համար:

Խնձորենին (նկար 26. գ) համարվում է ամենագեղեցիկ և խիտ փայտանյութ ունեցող ծառատեսակ: Բայց չորանալուց հետո ուժեղ գոգավորվում է և չորանում, որի պատճառով մշակման է ենթարկվում միայն լավ չորացված վիճակում: Օգտագործվում է կահույքի երեսապատման, կենցաղային և գեղեցիկ իրերի պատրաստման համար:

Սալորենու փայտանյութը (նկար 26. դ) չորացման ժամանակ հափհփում է և գոգավորվում, կարծր է ու ամուր, բազմաթիվ բազմերանգ երակահյուղերով, լավ ջարդվում (կոտրվում) է ու հղկվում: Օգտագործվում է զարդեր և կահույքի արտահայտիչ մակերևույթներ պատրաստելու համար: Բարձր է գնահատվում սալորի փայտանյութից շրջատաշված սպառեղենը: Բալենին և ծիրանենին ունեն կարծր և ամուր փայտանյութ, յուրատեսակ տեխնոլոգիա, տարբեր երանգներով գույն, նրբածև արտափին տեսք:

**ՓԱՅՏԱՆՅՈՒԹԻ ԱՐԱՏՆԵՐԸ**

Արտափին տեսքը բավարար է, որպեսզի նկատվի փայտանյութի արտոները՝ ոսոտ, շեղաշերտություն, փտում, որդնակերուկ: Արտոները բացառում են փայտանյութի օգտագործումը կամ սահմանափակում մշակման հնարավորությունը: Փայտանյութը ոչ միայն պետք է ունենա լավ մեխանիկական հատկություններ, նաև պետք է լինի առողջ՝ համասեռ գույներով՝ առանց ոչ սովորական գույների խառնուրդով, առանց փայտանյութային որդերի վնասած և փտման սկսման հետքերի: Ոստերը վատացնում են փայտանյութի արտափին տեսքը, կազմվածքի համասեռությունը, թեփում թելերի ուղղությունը և տարիֆային օղակները (նկար 27) Եթե փայտանյութը ունի նշված արտոներից որևիցե մեկը, ապա նպատակահարմար է այն չօգտագործել:



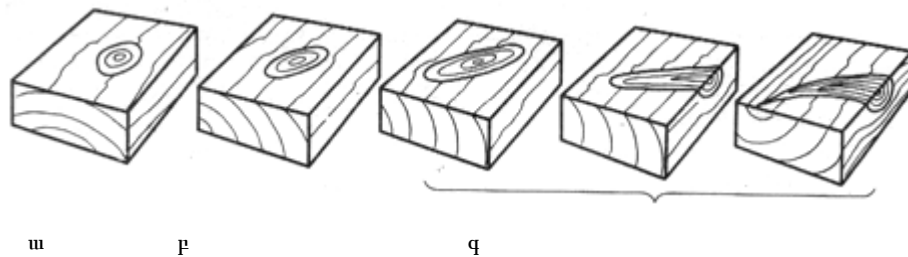
**Նկար 27.**

**Փայտանյութի տարիքային օղակների թեփվածությունը  
ուստի առկայության դեպքում**

Փայտանյութի արտաքին տեսքի, կառուցվածքի փոփոխությունը և փայտանյութի վնասվածությունը, որոնք իջեցնում են փայտանյութի որակական հատկանիշները և սահմանափակում են նրա օգտագործումը, կոչվում են արատներ: Մեխանիկական վնասվածությամբ՝ տեղափոխման, տեսակավորման, մեխանիկական մշակման, փայտանյութի արատները կոչվում են մեխանիկական արատներ:

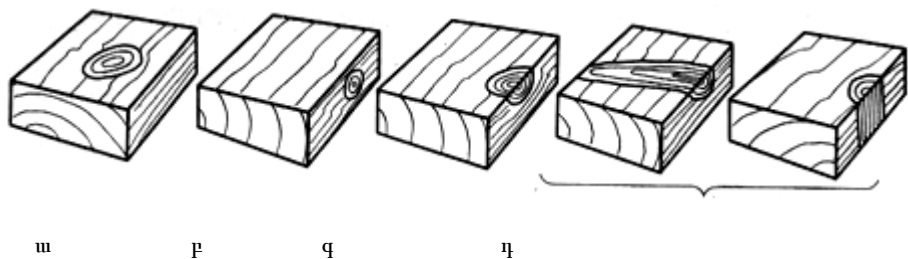
Ծառի հյուղը, որը եզրափակված է բնի փայտանյութում, կոչվում է ոստ, որոնք լինում են բաց, դուրս եկած կողային մակերևույթից և սպիացված, որոնք դուրս չեն գալիս բնի կողային մասից և նկատվում են սպիացման հետքով (փված, վերջային հետք, ունիկ):

Հստ փայտանյութի տեսականու մակերևույթի վրա՝ ոստի կտրվածքի ձևի, (նկար 28.) ոստերը լինում են՝ ա) կլոր՝ մեծ տրամագծի հարաբերությունը փոքրին մինչև 2, բ) ձվաձև՝ մեծ տրամագծի հարաբերությունը փոքրին 2 – ից մինչև 4, գ) երկարավուն՝ մեծ տրամագծի հարաբերությունը փոքրին մեծ է 4 – ից:



**Նկար 28.** Ոստի տեսակները ըստ իր կտրվածքի ձևերի՝  
ա) կլոր, բ) ձվաձև և գ) երկարավուն

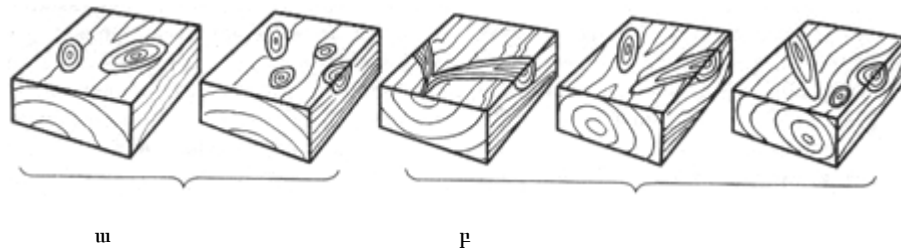
Հստ դիրքի ոստերը (նկար 29.) լինում են սղոցամակերևույթային, եզրային, կողային և կցակարային՝ միևնույն հատվածի երկու կողմերում:



**Նկար 29.** Ըստ դիրքի ոստերի տեսակները՝  
 ա) սդոցամակերևույթային, բ) եզրային, գ) կողային, դ) կցակարային

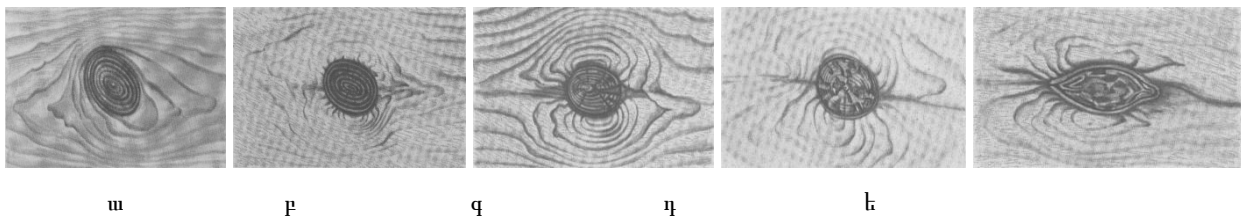
Ոստերը փոխադարձ տեղակայման լինում են խմբակային (նկար 30. ա)՝ երբ ոստերը տեղակայված են առանձին և ոստերի միջև հեռավորությունը լայն է փայտանյութի լայնությունից, ցրված (նկար 30. բ)՝ երբ ոստերի միջև հեռավորությունը փայտանյութի լայնությամբ է կամ փայտանյութի երկարությունը մեծ է 150մմ-ից, իսկ ոստերի հեռավորությունը մեծ է 150մմ-ից, և խմբակային՝ կլոր, ձվաձև և կողային ոստերից երկուսի անկայության դեպքում, երբ դրանց հեռավորությունը փայտանյութի լայնքով է կամ փայտանյութի երկարությունը մեծ է 150մմ-ից, իսկ ոստերի հեռավորությունը մեծ է 150մմ-ից: Խմբակային ոստերը բնորոշ են թշատերև ծառատեսակներին: Ըստ աճման ոստերը լինում են աճած՝ երբ ոստի երկարությունը, ուղղված դեպի փայտանյութի արտաֆին մակերևույթ, կազմում է կտրված ոստի տարիքային օղակի  $\frac{3}{4}$  մասը, մասնակի աճած՝ երբ  $\frac{1}{4}$  - ից  $\frac{3}{4}$ , չաճած՝ մինչև  $\frac{1}{4}$ :

Ըստ փայտանյութի կազմվածքի (նկար 31.) ոստերը լինում են բաց գույնի առողջ՝ երբ ոստի փայտանյութը փտած չէ ու տեսականու փայտանյութի գույնի է, մուգ գույնի առողջ՝ երբ ոստի փայտանյութը առատորեն ներծծված է խեժով, դաբադային ու միջուկի նյութերով, անհամասեռ է երանգավորված, տեսականու փայտանյութի գույնից մուգ, առողջ ոստեր հափերով՝ ոստի փայտանյութը մեկ կամ մի քանի հափերով, փտող՝ երբ ոստի



**Նկար 30.** Փոխադարձ դասավորությամբ ոստերի տեսակները՝  
 ա) խմբակային, բ) ցրված

կտրվածքում փտած փայտանյութը մակերեսը կազմում է կտրվածքի մակերեսի մինչև  $\frac{1}{3}$ -ը, փտած՝ երբ ոստի կտրվածքում փտած փայտանյութի մակերեսը կազմում է կտրվածքի մակերեսի  $\frac{1}{3}$ -ից ավելի, ծխախոտային՝ երբ փտող կամ փտած ոստերի փայտանյութը լրիվ կամ մասնակի վեր է ածվել ժանգոտված կամ գորշ դարչնավուն գույնի (ծխախոտային) զանգվածի:



**Նկար 31.** Ոստերի տեսակները ըստ փայտանյութի կազմվածքի՝  
 ա) բաց գույնի առողջ, բ) մուգ գույնի առողջ, գ) փտող, դ) փտած, ե) ծխախոտային

Ըստ փայտանյութի մակերևույթից դուրս գալու լինում են միակողային՝ երբ ոստը դուրս եկած է փայտանյութի մեկ կամ երկու կցված կողմերից, և միջանցիկ՝ երբ ոստը դուրս եկած է փայտանյութի հակառակ կողմերից:

Ոստով փայտանյութերը տարբերվում են տեսականու փայտանյութի գույնից ավելի մուգ գույնով և ունեն ինքնուրույն ձևավորվող տարիքային օղակներ, երկուսից երեք անգամ ավելի կարծր են տեսականու փայտանյութից: Ոստերի՝ թելերի ուղղությամբ ուղղված դեպքում, գործադրվող ուժը ավելանում է երեք անգամ՝ համեմատած թելերի լայնքի ուղղության հետ: Ոստերը փոքրացնում են փայտանյութի թելերի ուղղությամբ ամրությունը, իսկ լայնքով՝ բարձրացնում: Միսխոտային ոստը նշանակալի փտածություն:

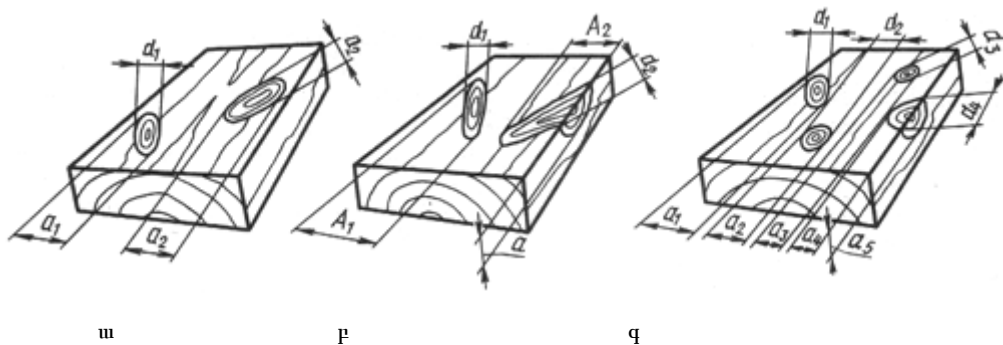
Արտադրված չափում են գծային չափումներով: Կլոր, ձվաձև, երկարավուն և հյուղավորված ոստերը, որոնք դուրս չեն եկած փայտանյութի կողմերից, չափում են ըստ փայտանյութի երկայնքի առանցքին զուգահեռ, արտաքին շրջանագծին տարված շոշափողների միջև եղած հեռավորությամբ (նկար 32. ա)՝  $a_1$  և  $a_2$ , և ըստ արտաքին օղակի ամենափոքր տրամագծի (նկար 32. ա)՝  $d_1$  և  $d_2$ :

Կցակարային, ինչպես նաև երկարավուն և հյուղավորված, ոստերը չափում են փայտանյութի կողմի ու կողմին զուգահեռ ոստի արտաքին տրամագծի շոշափողի միջև եղած հեռավորությամբ (նկար 32. բ)՝  $a$ , և ըստ ոստի լայնական կտրվածքի արտաքին օղակի ամենափոքր տրամագծի (նկար 32. բ)՝  $d_1$  և  $d_2$ : Երկարավուն և հյուղավորված ոստերը, որոնք դուրս եկած են կողային արտաքին մակերևույթից, չափում են դուրս եկած կողմի և կողմին զուգահեռ ոստի արտաքին տրամագծի շոշափողի միջև եղած հեռավորությամբ (նկար 32.բ)՝  $d_1$ ,  $d_2$  և  $A_2$ :

Ճյուղավորված ոստերը թույլատրվում է չափել ոստերի առանձին վերցրված չափումների արդյունքների հանրագումարով (նկար 32. բ)՝  $z_a = a$ ;  $z_b = d_1 + d_2$ ;  $z_A = A_1 + A_2$ :

Կողային ոստերը չափում են փայտանյութի կողմի ու կողմին զուգահեռ ոստի արտաքին տրամագծի շոշափողի միջև եղած հեռավորությամբ (նկար 33. գ)՝  $a_4$  և  $a_5$ , և ըստ կողմի վրա ոստի երկարությամբ (նկար 32. գ)՝  $d_4$ :

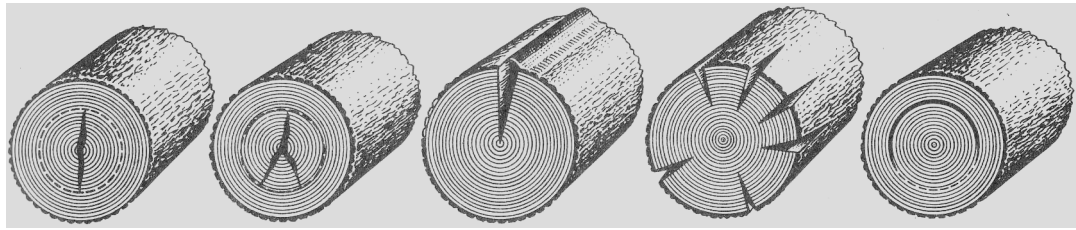
Խմբային ոստերը չափում են փայտանյութի մի կողմում գտնվող ոստերի առանձին չափման արդյունքների հանրագումարով (նկար 32. գ)՝  $z_a = a_1 + a_2 + a_3 + a_4$ ;  $z_b = d_1 + d_2 + d_3 + d_4$ :



Նկար 32. Ոստերի չափումը՝

- ա) կլոր և ձվաձև ոստեր, բ) հյուղավորված և երկարավուն ոստեր,
- գ) կողային և խմբային ոստեր

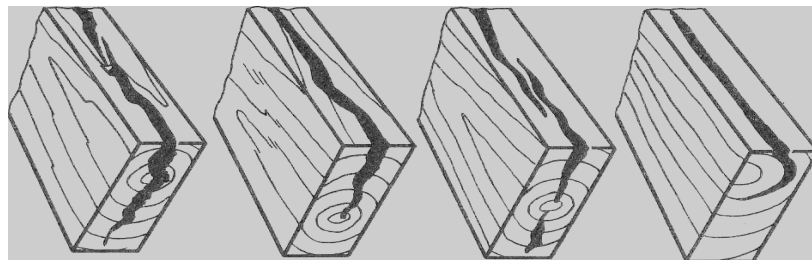
Փայտանյութի թելերի ուղղությամբ խզումները կոչվում են հաֆեր (նկար 33.), որի տեսակներն են ծուծահաֆեր (նկար 32. ա և բ; նկար 33. ա; նկար 34. ա; նկար 35. ա ), սառնահաֆեր (նկար 32. գ; նկար 33. բ; նկար 35. բ), չորացման հաֆեր (նկար 32. դ; նկար 33.գ; նկար 34. բ; նկար 35. գ) և օղակահաֆեր (նկար 32. ե; նկար 33. դ; նկար 34. գ; նկար 35. դ): Մուծահաֆերը միջուկում շառավղային ուղղությամբ հաֆեր են, տարածվում են միջուկից փայտի երկարությամբ: Լինում են հասարակ ( մեկ կամ երկու հաֆեր, որոնք տեղակայված են հակասների վրա մեկ հարթության մեջ) և բարդ՝ մեկ կամ երկու հաֆեր, որոնք տեղակայված են հակասների վրա տարբեր հարթություններով: Սառնահաֆը աճում է շառավղային ուղղությամբ ենթակետից դեպի միջուկ և բավականաչափ տարածվում է փայտանյութի



ա բ գ դ ե

Նկար 33. Անտառանյութերի հափերի տեսակները՝  
 ա) հասարակ ծուծահափ, բ) բարդ ծուծահափ, գ) սառնահափ,  
 դ) չորացման հափ, ե) օղակահափ

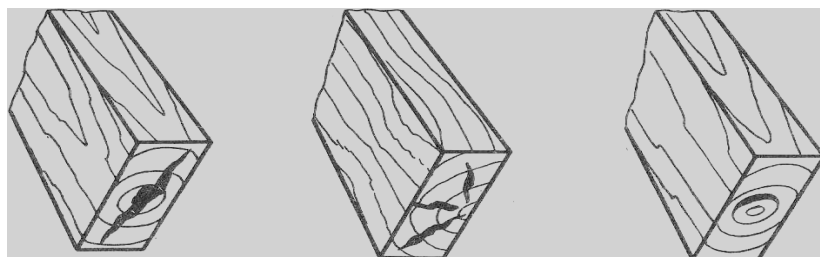
Երկարությամբ: Չորացման հափերը անցնում են շառավղային ուղղությամբ, առաջանում է կտրված փայտանյութի չորացումից հետո: Օղակահափը առաջանում է տարիքային օղակների միջև չորացման ժամանակ և այն աճում է չորացումից հետո:



ա բ գ դ

Նկար 34. Եզրային հափեր՝  
 ա) ծուծահափեր, բ) սառնահափեր, գ) չորացման հափեր, դ) օղակահափ

Ըստ տեսականու մեջ տեղակայման հափերը լինում են եզրային, հակատային և սղոցամակերևույթային: Տեսականու կողմային մակերևույթի կամ կողմային մակերևույթում և հակատայինում առաջացած հափերը կոչվում են կողմնային հափեր:



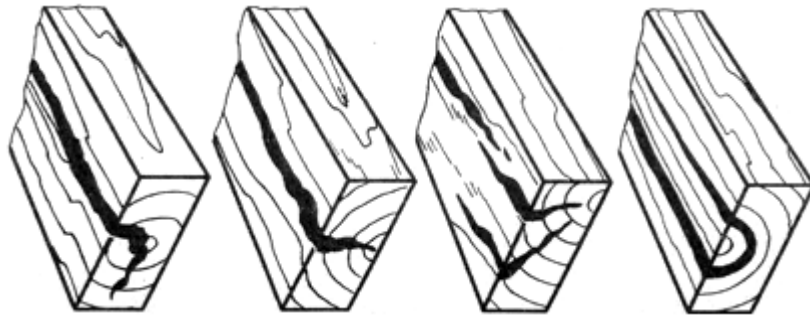
ա

բ

գ

Նկար 35. Ճակատային հափեր՝  
 ա) ծուծահափեր, բ) չորացման հափեր, գ) օղակահափ

Ճակատային հափերը չափվում են ձափի ամենալայն մասով կամ ամենափոքր անվնաս մակերեսամերձ մասի լայնությամբ:



ա

բ

գ

դ

Նկար 36. Սղոցամակերևույթային հափեր՝

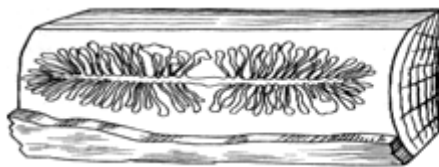
ա) ծուծահափեր, բ) սառնահափեր, գ) չորացման հափեր, դ) օղակահափ

Կողմնային հափերը անցնելով եզրով, կամ եզրով և հակատով կոչվում են եզրային (նկար 34.):

Ձափերը միայն անցնելով հակատային մասով և չունենալով անցում դեպի կողմնային մակերևույթ կոչվում է հակատային (նկար 35.):

Կողմնային հափերը անցնելով սղոցամակերևույթ, կամ սղոցամակերևույթով և հակատով կոչվում են սղոցամակերևույթային (նկար 36.):

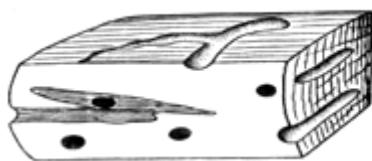
Միջատի և իր քրքուռների թողած ընթացքի հետքը և անցքերը փայտանյութում կոչվում են որդնակերուկ: Ըստ թափանցման խորության որդնակերուկը լինում է մակերեսային, ոչ խորը, խորը, միջանցիկ: Մակերեսային որդնակերուկը (նկար 37. ա) թափանցում է փայտանյութի մեջ մինչև 3 մմ խորությամբ, ոչ խորը (նկար 37. բ)՝ մինչև 15 մմ կլոր անտառանյութերի և և մինչև 3 մմ սղոցանյութերի մեջ, խորը (նկար 37. գ)՝ 15 մմ-ից ավել կլոր անտառանյութերի և 5 մմ-ից ավելի սղոցանյութերի մեջ: Ըստ անցքերի չափերի որդնակերուկը լինում է ոչ խոռոչ, խոռոչ և միջանցիկ: Ոչ խոռոչ որդնակերուկի անցքի



ա



բ



գ



դ

Նկար 37. Որդակերուկ՝

ա) մակերեսային, բ) ոչ խոր, գ) խորը, դ) միջանցիկ

տրամագիծը մինչև 3 մմ է, խոռորիկը՝ 3 մմ-ից մեծ, իսկ միջանցիկը (նկար 37. դ) դուրս է գալիս փայտանյութի երկու հակադիր կողմերից:

Որդակերուկը չափում են արտաֆին եզրագծի ամենափոքր տրամագծով և ֆանակով:

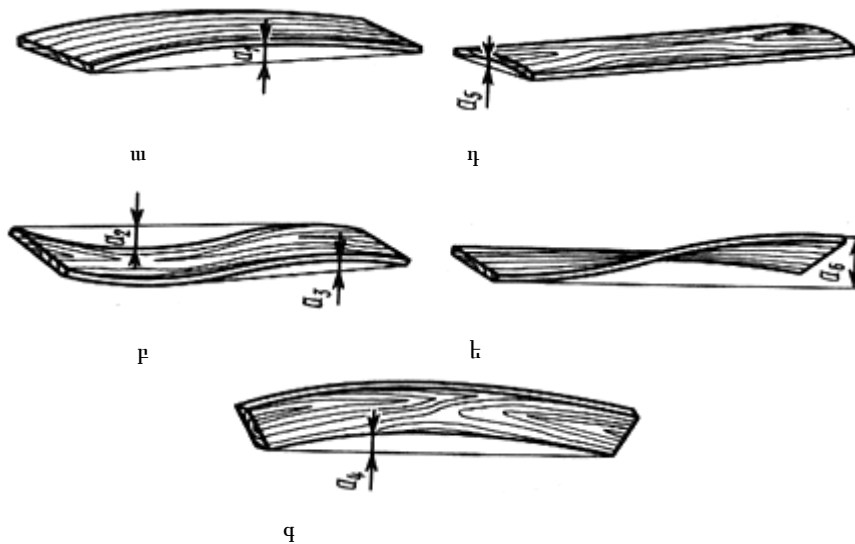
Փայտանյութի ձևափոխությունը սդոցահանման, չորացման և պահպանման ժամանակ կոչվում է գոգավորություն: Գոգավորության տեսակներն են երկայնքով, պարզ, բարդ, եզրի երկայնքով, լայնքով: Գոգավորությունը ըստ երկայնքի սդոցամակերևույթին գուգահեռ հարթությունով կոչվում է երկայնքով գոգավորություն: Ըստ երկայնքի սդոցամակերևույթի գոգավորությունը միայն մեկ ծովածֆով կոչվում է պարզ գոգավորություն (նկար 38. ա): Ըստ երկայնքի սդոցամակերևույթի գոգավորությունը մի ֆանի ծովածֆներով կոչվում է բարդ գոգավորություն (նկար 38. բ): Սդոցամակերևույթին գուգահեռ ըստ երկայնքի հարթության գոգավորությունը կոչվում է եզրային գոգավորություն (նկար 36, գ): Ըստ լայնության գոգավորությունը կոչվում է լայնական (նկար 38. դ): Գալարածև ըստ երկայնքի գոգավորությունը կոչվում է թևավոր (նկար 38. ե):

Երկայնքով գոգավորությունը ըստ սդոցամակերևույթի և եզրի եկարությամբ չափում են գոգավորությունների միջև կազմած ծոման աղեղի երկարությամբ (նկար 38. ա և գ)՝  $a_1$  և  $a_4$ :

Բարդ գոգավորությունը չափում են ամենամեծ ծոման աղեղի երկարությամբ (նկար 38. բ)՝  $Z = a_2$ , եթե  $a_2 > a_3$ ;  $Z = a_3$ , եթե  $a_3 > a_2$ :

Լայնքով գոգավորությունը չափում է լայնության ծոման աղեղի երկարությամբ (նկար 38. դ)՝  $a_5$ :

Թևավոր գոգավորությունը չափում է մակերևույթի ամենամեծ շեղման երկարությամբ (նկար 38. ե)՝  $a_6$ :



Նկար. 38. Փայտանյութի գոգավորությունները և դրանց չափումը՝

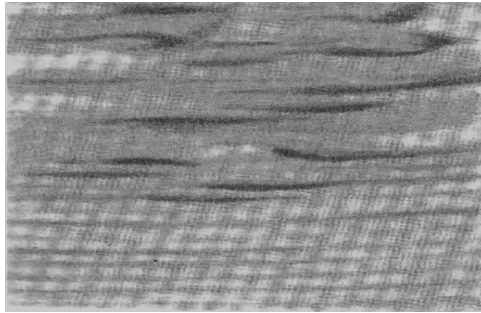
ա) պարզ, բ) բարդ, գ) եզրային, դ) լայնական, ե) թևավոր

Քիմիական գունավորումը փայտանյութում առաջանում է ադադային կամ դաբադային նյութերի օքսիդացման արդյունքում, որը կարվածֆի հավասարաչափ գունավորվածությունը վեր է ածում անբնական գունավորվածության: Քիմիական գունավորումը հավասարաչափ է և տեղակայված է փայտանյութի մակերեսային շերտերում մինչև 1-5մմ

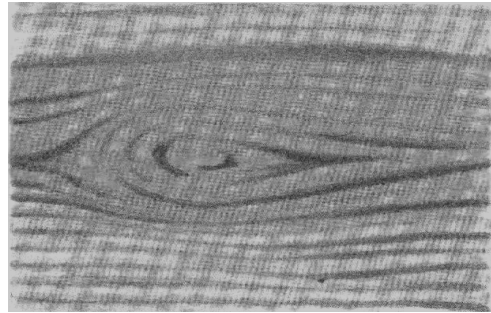
խորությամբ և փայտանյութի չորացումից հետո գունաթափվում են: Քիմիական գունավորման տեսակներն են ազդավածքը կամ դաբաղվածքը և դեղնուկը:

Ազդավածքը կամ դաբաղվածքը (նկար 39. ա) ունի կապտագորշավուն գույն, մինչև 5 մմ խորություն, հանդիպում է դաբաղային կամ ազդային նյութեր ունեցող ծառատեսակներում՝ կաղնի, ուռենի, եղևնի և լուղարկվող փայտատեսակներ:

Դեղնուկը (նկար 39. բ) ունի բաց դեղնավուն գույն և առաջանում է փայտանյութի ենթակեղևի սաստիկ չորացման ժամանակ: Քիմիական գունավորումը չի ազդում փայտանյութի ֆիզիկական և մեխանիկական հատկությունների վրա, միայն սաստիկ գունավորումը վատացնում է փայտնյութե երեսապատվածքի արտաքին տեսքը:



ա



բ

Նկար 39. Քիմիական գունավորումներ՝  
ա) դաբաղվածք, բ) դեղնուկ

Քիմիական գունավորումները չափում են վնասված գոտու և դա իր մեջ տեղակայված կողմի տոկոսային հարաբերությամբ:

Գործիքներով, սարքերով, սարքավորումներով նախապատրաստվածներ պատրաստելու, խեժ ստանալու համար հերձատման, տեղափոխման, դասավորման և մշակման ժամանակ փայտանյութի վնասվածությունը կոչվում է մեխանիկական վնասվածք: Մեխանիկական վնասվածքների տեսակներն են՝ փառը, ծակվածքը, սղոցման շեղվածքը, բնեզերքը, արմատակալությունը, շուրթվածքը և ծլեպը:

Փառը առաջանում է խեժահանման ժամանակ առաջացած բնի վնասվածությունից: Հիմնականում վնասվում են խեժանյութ պարունակող ծառատեսակները:

Ծակվածքը առաջանում է սուր առարկայով անտառանյութի մակերևույթի տեղային վնասվածությունից: Կլոր անտառանյութի և սղոցանյութի մեջ ծակվածքը ունենում է 1,5-ից մինչև 2 սմ խորություն, իսկ միաշերտ նրբատախտակի մեջ՝ միջանցիկ անցք:

Սղոցման շեղվածքը առաջանում է անտառանյութից նախապատրաստված ստանալու ժամանակ, որի արդյունքում փայտանյութի հակատային հարթությունը ուղղահայց չէ փայտանյութի առանցքին:

Բնեզերքը առաջանում է սղոցանյութի կտրումից հետո գերանի կողմերի մակերևույթների վրա: Լինում են բուրձ՝ եզրի որոշակի մասում և սրածայր՝ եզրի ամբողջ լայնքով:

Արմատակալությունը նրբատախտակային շերտում մնացած արմատների առկայությունն է, որը առաջանում է կորուկով հորուկից և կարճաբուն անտառանյութից նրբատախտակային շերտ պատրաստելու ժամանակ:

Շուրթվածքը առաջանում է անտառանյութի լայնական ոչ լրիվ սղոցումից և իրենից ներկայացնում է հակատային մասից դուրս եկած փայտանյութի մակերևույթ:

Ծլեպը կամթող սուր բնափայտի մաս է, որը հարում է բնափայտի կողային մակերևույթին: Փայտանյութ արատների տեխստատուրան հավելված 5-ում:

### ԳԼՈՒԽ 3. ՉԱՓԱՆՇՈՒՄ, ՉԱՓԱՆՇՄԱՆ ԵՎ ՉԱՓԻՉ ԳՈՐԾԻՔՆԵՐ

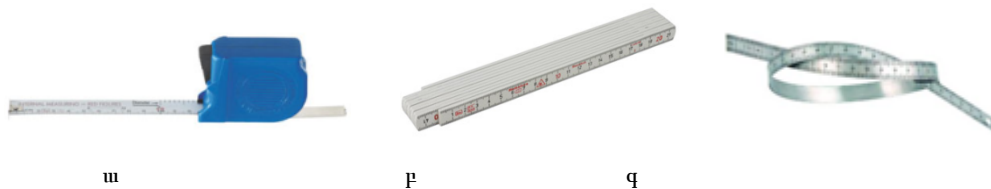
#### ՉԱՓԱՆՇՈՒՄ

Մշակելուց առաջ, հյուսնային և ատաղձագործական շինվածքներ, բուրակային միջուրյան տարրեր պատրաստելու համար, կատարվում է սղոցանյութերի, նախապատրաստվածքների, փայտյա սալիկների, նրբատախտակների չափանշում:

Մշակման համար նախատեսված նախապատրաստվածքի կամ տախտակի վրա, հետագա մշակման եզրագծերի որոշման համար, գործիքի օգնությամբ գծանշում (խազգաշում) կամ կետանշում կատարելը կոչվում է չափանշում: Չափանշումը լինում է նախնական՝ մշակման թողնվածքով, և հեզբիտ՝ գծագրից համապատասխան չափերով: Չափանշումը ճիշտ կատարելուց է կախված որակյալ և հեզբիտ նախապատրաստվածքների ու շինվածքամասերի ստացումը, ինչպես նաև փայտանյութի տնտեսումը:

#### ՉԱՓԱՆՇՄԱՆ ԵՎ ՉԱՓԻՉ ԳՈՐԾԻՔՆԵՐ

Նախապատրաստվածքների ու շինվածքամասերի չափանշման և հեզբուրյան ստուգման համար օգտագործում են չափանշման և ստուգման գործիքներ:



ա

բ

գ

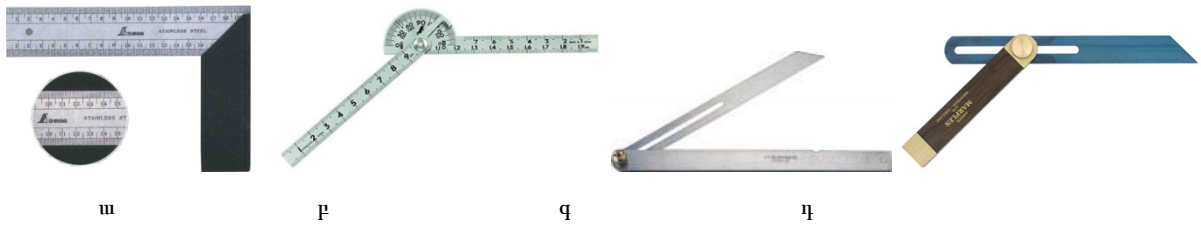
#### Նկար 40. Գծաչափիչներ՝

ա) չափերիզ, բ) ծալովի մետր, գ) մետր չափերիզ

Չափերիզը (նկար 40. ա) իրենից ներկայացնում է միլիմետրերով, սանտիմետրերով և մետրերով արտահայտված չափիչ մետաղյա ժապավեն, փակված 60-140 մմ տրամագծով կամ ուղղանկյուն պատյանի մեջ: Ժապավենը ունենում է 2; 5; 10; 20; 30 և 50 մ երկարություն: Չափերիզը նախատեսված է երկարավուն փայտանյութերի նախնական գծային չափումների և հիմքերի նշանակման համար:

Ծալովի մետրը (նկար 40. բ) իրենից ներկայացնում է բաժանվածքով մետաղական կամ փայտյա բանոնների հավաքածու և նախատեսված է ոչ մեծ փայտանյութերի գծային չափումների համար:

Մետր չափերիզը (նկար 40. գ) նախատեսված է ցանկացած հաստության, լայնության և երկարության նախապատրաստվածքներ ավելի ճիշտ չափանշելու և չափելու համար, բան չափերիզով: Իրենից ներկայացնում է 1-2 մ երկարությամբ, բաժանվածքով, պարուրած և սեղակայված պատյանի մեջ մետաղյա ժապավեն: Պատյանի կողմից զսպանակի միջոցով ամրացված սևեռակի սեղմամբ ժապավենը դուրս է գալիս: հետագայում փաթարվում է ձեռքի օգնությամբ:

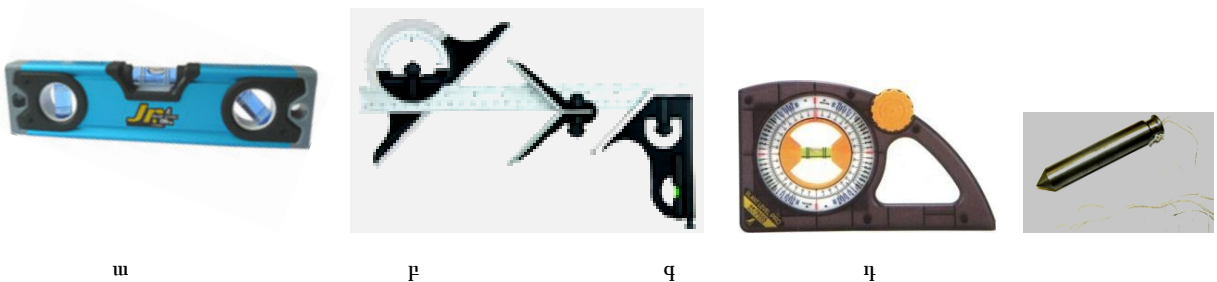


Նկար 41. Անկյունաչափեր՝  
 ա) անկյունաճանոն, բ) աստիճանաչափ, գ) անկյունացույց

Անկյունաճանոնը (նկար 41. ա) նախատեսված է շինվածքամասերի ուղղանկյունությունը ստուգելու համար և իրենից ներկայացնում է հիմնի ուղիղ անկյան տակ ամրացված բաժանիկներով բանոն: Անկյունաճանոնը լինում է փայտյա՝ 250 X 160 X 22 մմ և 500 X 300 X 22 մմ չափերով կամ մետաղյա՝ 500 X 240 X 20 մմ չափերով:

Աստիճանաչափը (նկար 41. բ) նախատեսված է 45° և 135° անկյուններ չափանշելու և չափելու համար: Իրենից ներկայացնում է կոնդակ՝ հիմն, որին 45° աստիճան անկյան տակ ներդրված է փայտյա կամ մետաղյա բանոն:

Անկյունացույցը (նկար 41. գ; դ) նախատեսված է նմուշի անկյունը չափելու և այն նախապատրաստվածքի կամ շինվածքամասի վրա տեղադրելու համար: Իրենից ներկայացնում է կոնդակ՝ հիմն, և բանոն, որոնք իրար միացված են հողակապով: Անկյունացույցերը լինում են փայտյա և մետաղյա:



Նկար 42. Հարթաչափեր՝  
 ա) հարթաչափ, բ) կենտրոնափնտրիչ, գ) անկյունահարթաչափ, դ) կապարալար

Հարթաչափը (նկար 42. ա) օգտագործում են մակերևույթների ուղղահայաց և հորիզոնական դասավորությունը ստուգելու համար: Իրենից ներկայացնում է մետաղյա պատյան, որին գտնված է հեղուկով լցված բութիկ (սրվակ): Հեղուկի մեջ գտնվում է օդի

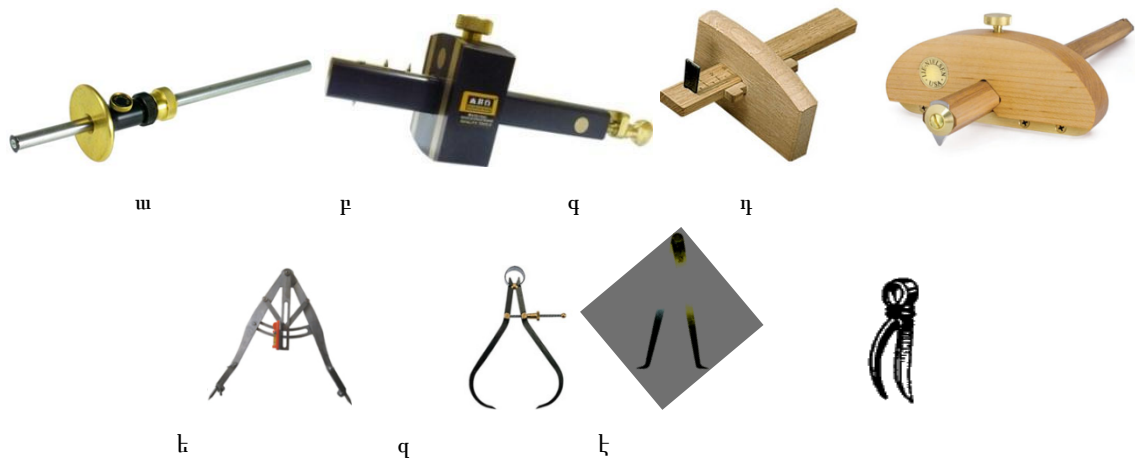
պղպջակ, որը ձգտում է գրավել վերին դիրք: Պղպջակի միջին դիրքը ցույց է տալիս մակերևույթի հստակ հորիզոնականությունը կամ ուղղահայացությունը:

Կենտրոնափնտրիչ բանոնը (նկար 42. բ) նախատեսված է գլանաձև շինվածքամասերի կենտրոնների որոշման համար: Կենտրոնափնտրիչին ամրացված է բանոն, իսկ վերին մասում՝ գլակ: Քանոնը պետք է տեղադրված լինի այնպես, որ նա գտնվի գլակի միջմասում և անկյունաճանոնի ուղիղ անկյունը բաժանի հավասար մասերի: Գլանաձև շինվածքամասը տեղադրում են բանոնի վրա և բանոնի օգնությամբ տանում են երկու հատվող ուղիղներ, որոնք միաժամանակ հանդիսանում են նաև տրամագծեր, որոնց հատման կետը հանդիսանում է փնտրվող կենտրոնը:

Անկյունահարթաչափը (նկար 42. գ) նախատեսված է ցանկացած անկյան տակ հարթությունները ստուգելու համար:

Կապարալարը (42. դ) նախատեսված է շինվածքների տեղադրումը ուղղահայաց դիրքով ստուգելու համար: Իրենից ներկայացնում է գլանաձև, վերջավորություններից մեկը կոնուսանման մետաղական բեռ ամրացված լարին:

Բեռը ունենում է 18; 30 և 38 մմ տրամագիծ և 39; 64; 98; 114; 132; 144; 165 և 200 մմ երկարություն, իսկ լարը՝ 3; 5; 7 և 10 մ երկարություն, որը փաթաթում են կոնի վրա:



**Նկար 43. Չափանշանն գործիքներ`**

- ա) խազբառ, բ) չափոց, գ) ուեյանուս, դ) ուեյանուսային հարմարանք,  
 ե) չափակարկիկ, զ) ներսաչափ, է) խազ

Խազբառը (նկար 43. ա) նախատեսված է տախտակի եզրում գծանշում կատարելու համար: Իրենից ներկայացնում է փայտյա 50 մմ լայնությամբ և 400 մմ երկարությամբ չորսվակ, որի մի ծայրը ունի փոքր թեփվածք և եզրի 1/3 մասի հեռավորությամբ ելուստ, որին ներդրված է մեխ: Մեխի սույր ծայրով կատարում են խազագծում:

Չափոցը (նկար 43. բ) նախատեսված է բուրակների և բլրանցների ձեռքով պատրաստման դեպքում չափանշում կատարելու համար: Իրենից ներկայացնում է փայտյա չորսվակ, որի եզրից 1/3 հեռավորությամբ հանված է ֆառորդան: Փառորդանի մեջ որոշակի ֆայլերի հեռավորությամբ ներդրված են մեխեր, որոնց սույր ծայրերով կատարում են խազբառում:

Ռեյանուսով (նկար 43. գ) կատարում են չորսվակի կամ շինվածքամասի որևէ կողմին գուգահեռ խազագծում: Իրենից ներկայացնում է երկու անցքերով փայտյա կոնդակ, որի անցքերի մեջ մտցված են չափվածքներով երկու չորսվակ: Չորսվակի մի կողմի վերջնամասում ներդրված է սրածայր գամասեղ: Փայտանյութի եզրից նախատեսված չափով դուրս ֆառելով չորսվակը, սրածայր գամասեղով կատարում են խազագծում:

Ռեյանուսային հարմարանքը (նկար 43. դ) օգտագործում են ինչպես սովորական ուեյանույսը:

Չափակարկիկը (նկար 43. ե) նախատեսված է նախապատրաստվածի վրա տեղադրել չափվածքներ և ուրվագծել շրջանագիծ:

Ներսաչափը (նկար 43. զ) նախատեսված է անցքերի ներքին տրամագծերը չափելու համար:

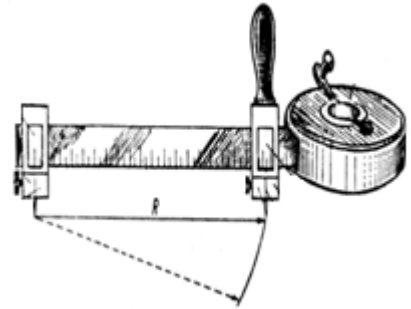
Խազը (նկար 43. է) նախատեսված է գուգահեռ գծերով չափանշումներ կատարելու համար: Իրենից ներկայացնում է պատռաճաղ, որի սուր ծայրերը կարող են բացվել անհրաժեշտ հեռավորությամբ:



ա



բ



գ

#### 44. Չափիչ գործիքներ`

ա) ձողակարիկին, բ) խորաչափ, գ) շրջանաչափ

Ձողակարիկինը (նկար 44. ա) նախատեսված է շինվածքների և շինվածքմասերի արտափին ու ներքին չափերի չափման համար:

Խորաչափը (նկար 44. բ) նախատեսված է իջեցված մակերևույթները չափելու համար:

Մեծ շրջանագծեր գծանող հարմարանքը (նկար 44. գ) ունի պարզ կառուցվածք և գծանուն է ցանկացած տրամագծի շրջանագծեր:

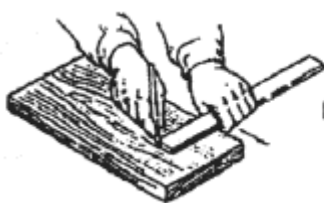
#### ՁԱՓԱՆՇՄԱՆ ԳՈՐԾՈՒՅԹ

Չափանուններ կատարելու համար օգտակար է ունենալ մետաղական ֆանոններ, ամենափոքրը 20 սմ երկարությամբ, ամենամեծը` 1 մ:

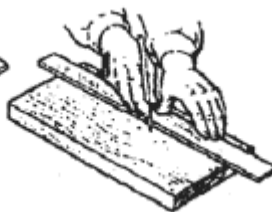
Որպեսզի նիշտ կատարել չափանունը, հարկավոր է սկզբում ուսումնասիրել գծագիրը, ընտրել անհրաժեշտ գործիքները և չափանունն անհրաժեշտ նյութերը: Չափանունը կատարում են դազգառի կամ սեղանի վրա:

Չափանունն գծերը կամ խազգառերը մակերևույթի վրա կատարում են մատիտով կամ խազով (նկար 45. ա): Քանոնը պետք է ունենա ուղիղ եզրեր: Փայտանյութի վրա ուղիղ գիծ գծանշելու համար սկզբում չափում են անհրաժեշտ հեռավորությունը եզրից, կատարում են կետադրում, որոնցով պետք է անցնի ուղիղը: Այդպիսի կետերը ամենափիչը պետք է լինեն երկուսը, որիցհետո ֆանոնը տեղադրում են այնպես, որ ֆանոնի եզրերը կիպ հարեն կետերին: Այնուհետև աջ ձեռքով վերցնում են ատաղձագործային մատիտը կամ խազառը և այդ կետերով գծում են բարակ գիծ: Ատաղձագործային մատիտը սրում են այնպես, որ ունենա բարակ և սուր բախի տեսք: ատաղձագործային մատիտի փոխարեն կարելի է օգտագործել **T** և **TM** տեսակի մատիտներ: Խազառը պետք է ունենա սուր և բարակ սայր:

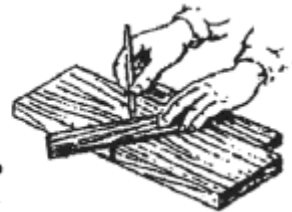
Չափանունը մակերևույթի վրա չափանունը ավելի լավ է կատարել խազառով, որը բողնում է իր հետևից հեղվածք:

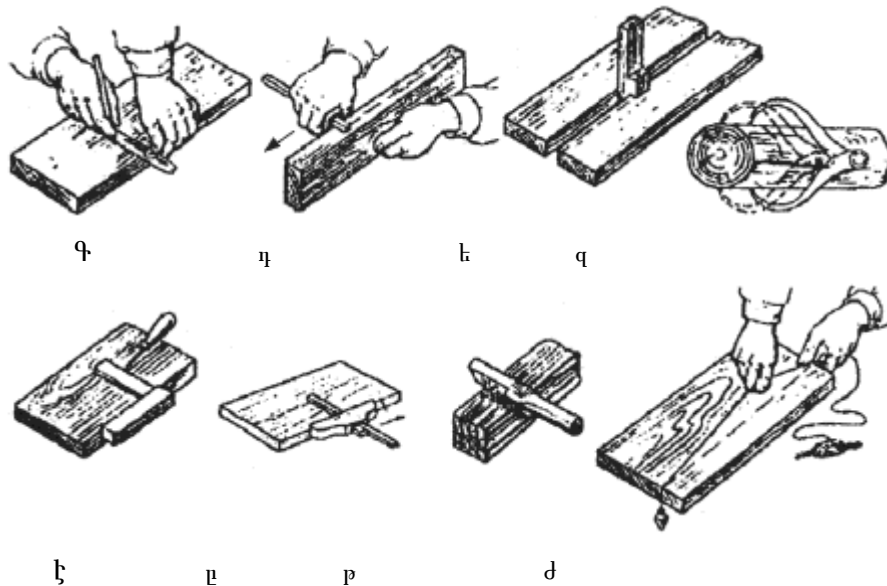


ա



բ





Նկար 45. Չափանեւան կատարում`

ա) քանոնով, բ) աստիճանաչափով, գ) անկյունաքանոնով, դ) ռեյսմուսով, ե) խազբաշով, զ) և է) չափակարկիկով` նախատեսված փոքր գլանաձև մարմինների արտափին տրամագծերի չափման համար, ը) խազբաշ պարունակող անկյունաքանոնով, թ) չափոցով, ժ) լարով ֆերծվածք:

Աստիճանաչափը օգտագործում են նաև անկյունների և շեղահատ միացումների չափանեւան (նկար 45. բ) համար: Աստիճանաչափով ստուգելու կամ գծանեւան կատարելու համար կոնդակը, որպես հիմք, կիպ կացնում են փայտանյութի եզրին և հետո անհրաժեշտ անկյան տակ կատարում խազբաշում: Փայտանյութի եզրը պետք է լինի ուղիղ, ուղիղ չլինելու դեպքում չափանեւանը ճիշտ չի լինի:

Անկյունաքանոնով, ինչպես աստիճանաչափով նույնպես կատարում են (նկար 45. գ) գծանեւաններ:

Ռեյսմուսով (նկար 45. դ) չափումների դեպքում կոնդակից դուրս են հանում չորսվակը, գամասեղի հետ միասին, հարկավոր դիրք, ընդ որում գամասեղից մինչև

չորսվակ հեռավորությունը պետք է համապատասխանի խազվածքի և փայտանյութի եզրի միջև եղած հեռավորությանը: Որպեսզի ստացվի ուղիղ և բարակ խազբաշ, պետք է կոնդակը կիպ սեղմել փայտանյութի եզրին և եզրով շարժել սահուն, ուղիղ, առանց շեղվածքի: Կոնդակը դյուրին առաջ կգնա, եթե այն տեղաշարժելը սկսել ֆեզնից, իսկ եթե ռեյսմուսը կիպ սեղմված չէ և շեղվածքով է, ապա խազբաշը կլինի ավիճակ, ոչ ուղիղ, և ոչ զուգահեռ եզրին: Հստակ խազբաշ ստանալու համար գամասեղը խարտոցում են: Սովորական ռեյսմուսով խազագիծը կատարում են եզրից մինչև 100 – 150 մմ հեռավորությանից դեպքում: Ավելի մեծ հեռավորության վրա օգտվում են վահանավոր ռեյսմուսից և խազագծումը կատարում են սովորական ռեյսմուսով խազագծման նման:

Խազբաշով խազագծումը (նկար 45. է) կատարում են եզրերը մշակված տախտակով, որը իր մշակված եզրով մոտեցնում են խազագծման ենթակա փայտանյութին և երկուսի արանքը թողնում են բացվածք: Բացվածքով, տեղաշարժելով խազբաշը, կատարում են խազագծում:

Չափակարկիկով կատարում են փոքր գլանաձև փայտանյութերի արտափին տրամագծի խազագծումը (նկար 45. զ և է):

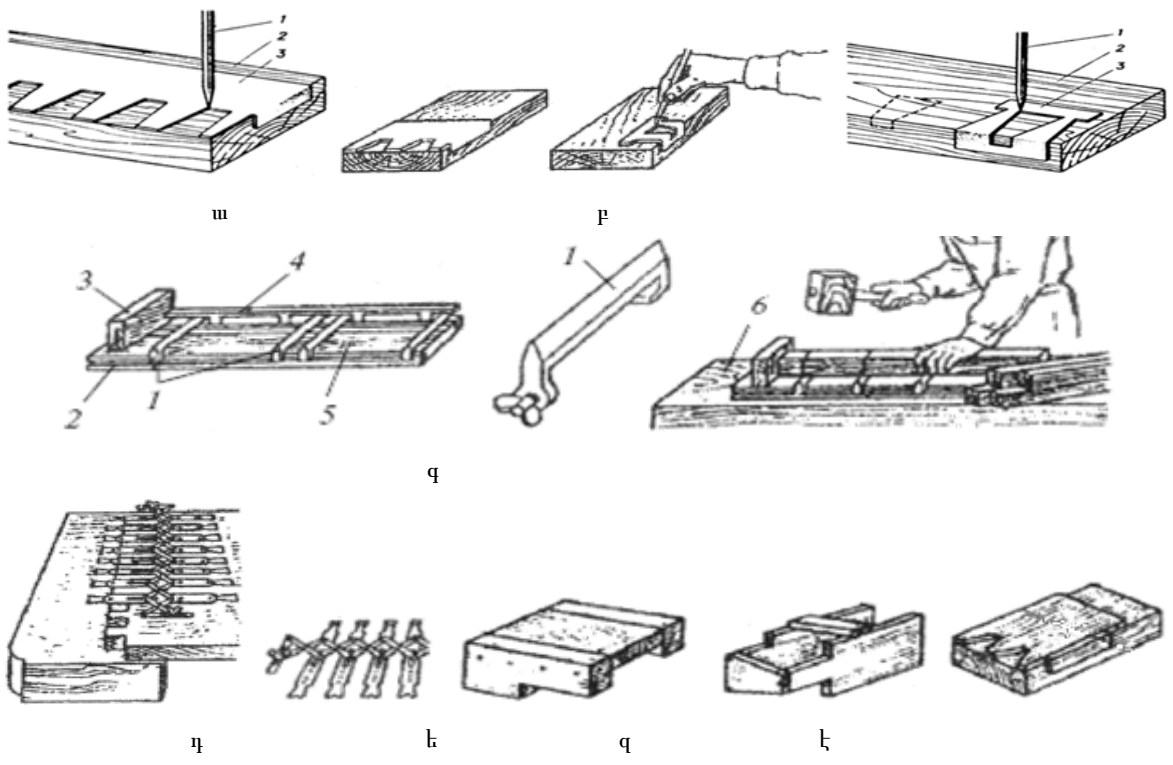
Խազբաշ պարունակող անկյունաքանոնի միջոցով խազագծումը (նկար 45. ը) կատարում են եզրերը լավ ռանդված փայտանյութերի վրա: Անկյունաքանոնը տեղադրում են այնպես, որ հիմքը համընկնի փայտանյութի եզրին: Անկյունաքանոնը բռնում են ձախ ձեռքով, իսկ օջով խազբաշը, փոքր ինչ թեքած, տեղաշարժում են: Խազբաշը պետք է ուղղորդել հավասարաչափ, առանց սեղմելու:

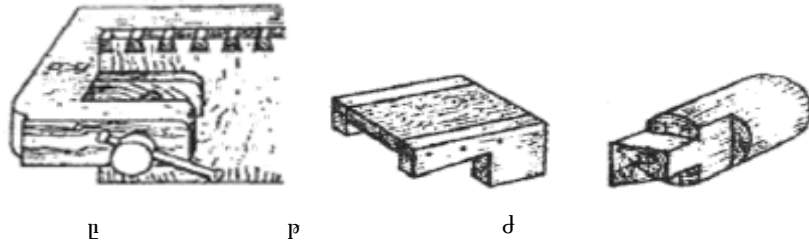
Չափոցով (նկար 45. թ) գծանուն են բուրակները և բլթանցները: Ամեն մի բուրակ և բլթանց ունի իր չափոցը: Չափանձան ժամանակ չափոցը կիպ սեղմում են տախտակի մակերևույթին և չափոցի սրածայր մեխերը տախտակի վրա թողնում են իրենց հետքերը, զուգահեռ ուղիղների տեսքով, որից հետո սկսում են չափոցով չափանուններ կատարել:

Լարով (նկար 45. ժ) կատարում են երկարավուն փայտանյութերի գծանուններ: Կավնապատված կամ հատուկ գունավորված լարի մի ծայրը ամրացնում են փայտանյութի վերջնամասում արված փորվածքին: Լարը ձգված վիճակում ձեռքով սեղմ են փայտանյութի մյուս վերջնամասում և թեթև բարձրացնելով, լարը թողնում են: Լարը խփվելով փայտին, նրա վրա առաջացնում է գիծ: Լարով գծանունը հանդիսանում է նախնական, հեզբտուն գծանձան համար օգտագործում են քանոն կամ ձևանմուշ:

Արագ և հիշտ չափանուն կատարելու համար օգտագործում են ձևանմուշներ (նկար 46.), որոնք իրենց չափերով և ձևով համապատասխանում են պատրաստման երթակա շինվածքամասի կամ նախապատրաստվածքի ձևին ու չափին: Ձևանմուշները պատրաստում են պողպատյա թիթեղներից, նրբատախտակից, կարծր փայտաթելային սալիկներից: Ձևանմուշը տեղակայում են մեծիվող տախտակի, չորսուռի, նախապատրաստվածքի վրա և մատիտով կամ խազով կատարում են եզրագծում: Օգտագործելով ձևանմուշը, խնայվում է չափանձան ժամանակը և այն լինում է ավելի հեզբիտ:

Չորսուռների չափանունը կատարում են չափանձան տախտակի (նկար 46. գ) վրա, որի ձախ կողմում կա հենարան(նկար 46. գ-3): Հենարանին զուգահեռ, տախտակի կողմի երկարությամբ, տեղակայված է կտրվածքներով կողային սահմանափակիչ (նկար 46. գ-4): Փորակներում (նկար 46. գ-2) տեղակայվում է պտուտակներով դանակներ (նկար 46. գ-1), որոնց վերջնամասում կա պտուտակամբ: Չափանձան տախտակի վրա տեղակայում են հենարանին կիպ չորսուռ և անհրաժեշտ չափի դանակը, որից հետո սալարկանուրեղով (նկար 46. գ-5) հարվածում են դանակի կոնակին, որը չորսուռի վրա խազ է անում:





Նկար 46. Հյուսնային և ատաղձագործական շինվածքամասերի չափանշանն համար ձևանմուշներ՝

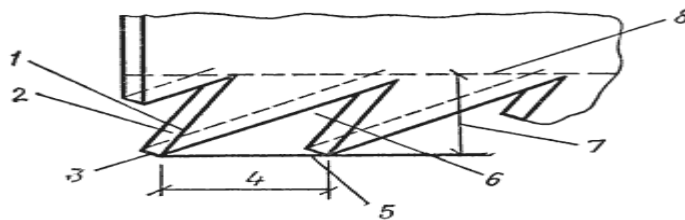
- ա) բուրակների չափանշանն մակադիր՝ 1-գծանշիչ, 2-նախապատրաստված, 3-ձևանմուշ, բ) «ծիծեռնակի պոչ» թործի մակադիր, գ) չափանշանն տախտակ՝ 1-դանակներ, 2-փորակ, 3-հենարան, 4-կողային սահմանափակիչ, 5-չափանշանն տախտակ, 6-չափանշանն կատարման ձևը, դ) ուղիղ բուրակների մակադիր, ե) կեսծառ թործի մակադիր, զ) կեսրաբ թործի մակադիր, է) արկղային բուրակների չափանշանն մակադիր, ը) «ծիծեռնակի պոչ» բուրակի մակադիր, թ) հասարակ թաթի չափանշանն մակադիր, ժ) հասարակ թաթ

#### ԳԼՈՒԽ 4. ՄՂՈՑՈՒՄ

##### ՄՂՈՑՄԱՆ ՁԵՌՔԻ ԳՈՐԾԻՔՆԵՐ

Ձեռքի սղոցներով սղոցելով տախտակը ստանում են չորսու, սղոցում են չորսուներ, սղոցմամբ պատրաստում են բուրակներ և փորակներ, ֆրեզման հաստոցներ: Սղոցման համար օգտագործվում են ձեռքի սովորական կամ էլեկտրական սղոցներ:

Սղոցները պատրաստում են բարձրարակ, ատամնահատած պողպատից: Սղոցը իրենից ներկայացնում է մետաղյա սղոցածալա կամ սկավառակ ախոսավոր ատամներով (կտրիչներով): Սղոցի կտրող մասը շեղբն է իր ատամներով: Շեղբի ատամները փայտանյութը սղոցում են շեղբի ամբողջ երկարությամբ: Շեղբի ատամների եզրածևը կախված է սղոցվածքի տեսակից:



Նկար 47. Սղոցի շեղբի ատամների կառուցվածք՝  
1-կողային կտրող եզրեր, 2-առջևի նիստ, 3-առջևի կտրող եզր, 4-բայլ, 5-գագաթ, 6-գոգ, 7-բարձրություն, 8-ատամների հիմնագիծ

Սղոցի ատամների հիմնական պարամետրերից են ֆայլը (նկար 47. 4)՝ հարակից ատամների բարձրությունների միջև եղած հեռավորությունը, բարձրությունը (նկար 47. 7)՝ ատամի հիմքի և գագաթի հեռավորությունը, և ատամնագոգը (նկար 47. 6)՝ նախատեսված սղոցման ընթացքում փայտաթելի հեռացման համար: Ամեն մի ատամ ունի երեք կտրող եզր՝ մեկը կարճ առջևի (նկար 47. 3) և երկու կողային (նկար 47. 1): Հյուսնային սղոցները լինում են ունիվերսալ, որոնց ատամների ուղղանկյուն եռանկյունաձև, դեպի կտրման կողմը ուղղված կառուցվածքը հնարավորություն է տալիս սղոցել փայտանյութը երկայնական և լայնական ուղղություններով:

Ատողձագործական և հյուսնական աշխատանքներում օգտագործում են լայն, կոնակային, նեղ, խորության սահմանափակիչով ձեռնասղոցներ, սղոցիկներ, աղեղաձև սղոցներ, նրբատախտակային սղոցիկներ:

Լայն ձեռնասղոցը (նկար 48. ա) պատրաստում են պողպատյա ժապավենից և լայն մասի բռնակից: Բռնակը պատրաստում են փայտից, մետաղից կամ պլաստմասայից: Ունեն ընդհանուր 553 մմ երկարություն՝ կտրող մասի 450 մմ երկարությամբ, 40 մմ լայնություն, 1,2 մմ հաստություն: Ատամները եռանկյունաձև են, լայն սրվածքով, սրման անկյունը պետք է լինի  $40^\circ$ , չափաաստումը՝ 0,4 – 0,6 մմ դեպի կողային մաս: Օգտագործում են տախտակների, չորսուների լայնական սղոցման համար:

Նեղ ձեռնասղոցը (նկար 48. բ) ծառայում է փայտանյութի մեջ մեծ լայնությամբ, կորագիծ, միջանցիկ անցքեր սղոցելու համար: Ունեն 460 մմ երկարություն, 20-40 մմ լայնություն և 1,5 մմ հաստություն:

Կոնակային ձեռնասղոցը (նկար 48. գ) օգտագործում են ոչ խորը սղոցվածքների համար՝ լայն նախապատրաստվածքների վրա փորվածքներ, ինչպես նաև շինվածքամասերի հավաքման հարմարեցման աշխատանքներում: Շեղբի ամրությունը ուժեղացված է վերին մասում ամրացրած մետաղյա վերադիրով: Ատամները մանր են և ունեն հավասարակողմ եռանկյան ձև: Սղոցումը կատարում են երկու ուղղությամբ: Կոնակային ձեռնասղոցը ունի 300 մմ երկարություն, 100 մմ լայնություն և 0,8 մմ հաստություն:



Նկար 48. Ձեռքի սղոցներ՝  
 ա) լայն ձեռնասղոց, բ) նեղ ձեռնասղոց, գ) կոնակային սղոց

Սղոցիկը (նկար 49. ա) նախատեսված է ոչ միջանցիկ երիթի փորակների, ինչպես նաև նեղ փորակների սղոցվածքների համար և ունի 80-100 մմ լայնություն, լայն սրվածքով, լայն սրվածքով, 100-150 մմ երկարություն և 0,4-0,7 մմ հաստություն, 3-4 մմ լայն ատամների ֆայլ:

Նրբատախտակային սղոցիկը (նկար 49. բ) նախատեսված է նրբատախտակներ սղոցելու համար:



ա բ գ դ

Նկար 49. Նրբասղացներ`

ա) սղացիկ, բ) նրբատախտակային սղացիկ, գ) աղեղային սղացիկ, դ) նրբասղաց

Աղեղային ձեռնասղացները (նկար 49. գ) նախատեսված են փայտանյութի երկայնական և լայնական սղացման համար, որոնք լինում են բացվովի, երկայնական և կլոր կտրող: Բացվովի աղեղածև ձեռնասղացները ունեն 45-55 մմ շեղքի լայնություն ու 0,4-0,7 մմ հաստություն, 5 մմ ատամների բայլ, 40-50<sup>0</sup> ուղիղ սրվածք և նախատեսված են փայտանյութի երկայնական սղացման համար: Լայնական աղեղածև ձեռնասղացները ունեն շեղքի 20-25 մմ լայնություն, 4-5 մմ ատամների բայլ, եռանկյունաձև 60<sup>0</sup> ատամի սրվածք և նախատեսված են փայտանյութի լայնական սղացման համար: Կլոր կտրող աղեղածև սղացները ունեն շեղքի 4-15 մմ լայնություն, 2-4 մմ ատամների բայլ, 50-60<sup>0</sup> ատամի ուղիղ սրվածք և նախատեսված են փայտանյութի լայնական սղացման համար: Աղեղածև օղակապ ձեռնասղացները նախատեսված են հաստ տախտակների, չորսուների, բարակ գերանների լայնով սղացման համար: Շրջանակը մետաղյա խողովակից է, որի մեջ տեղակայում են շեղքը: Ունի 650-700 մմ երկարություն, շեղքի 25-30 մմ լայնություն և 6-8 մմ հաստություն:

Նրբասղացը (նկար 49. դ) նախատեսված է բարակ փայտանյութի կորագծային սղացման համար: Ունի նեղ` 1-2 մմ, լայնությամբ և բարակ` 0,3 մմ, հաստությամբ փոքրիկ ատամներով շեղք: Շեղքը ամրացված է աղեղածև շրջանակին և հեռությամբ հանվում է: Նրբասղացը նախատեսված է բարակ փայտանյութերից` հիմնականում նրբատախտակից, կորագիծ շինվածքամասեր պատրաստելու համար:

Փայտանյութը սղացելու համար օգտագործում են ձեռքի էլեկտրական գործիքներ, որոնք բարձրացնում են արտադրողականությունը, անհամեմատ ավելի քան ֆիզիկական ուժ օգտագործելով: Ձեռքի էլեկտրական գործիքներից են էլեկտրական սկավառակային սղացը, էլեկտրական շղթայական սղացը և էլեկտրական նրբասղացը:



ա



բ



գ

**Նկար 50. Ձեռքի էլեկտրական գործիքներ՝**  
 ա) էլեկտրական սկավառակային սղոց, բ) էլեկտրական շրթայական սղոց,  
 գ) էլեկտրական նրբասղոց

էլեկտրական սկավառակային սղոցը (նկար 50. ա) նախատեսված է տախտակների և չորսունների երկայնական ու լայնական սղոցման համար:

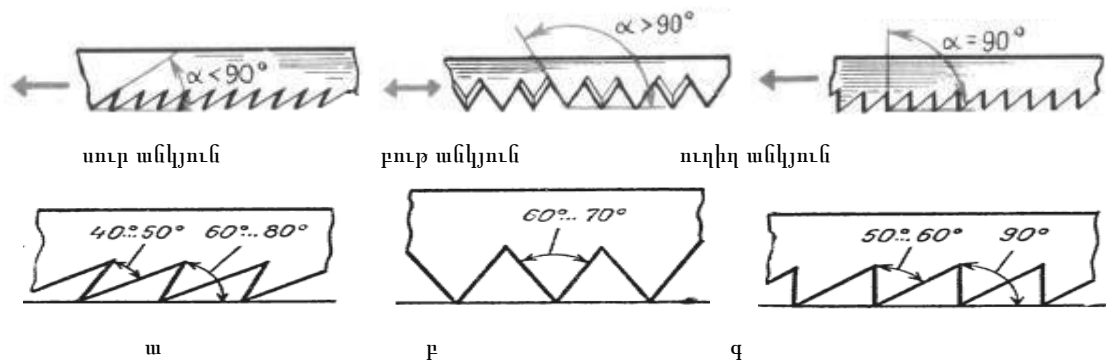
էլեկտրական շրթայական սղոցը (նկար 50. բ) նախատեսված է կլոր անտառանյութի, չորսունների և տախտակների սղոցման համար:

էլեկտրական նրբասղոցը (նկար 50. գ) նախատեսված է ձևավոր սղոցումներ կատարելու համար:

**ՓԱՅՏԱՆՅՈՒԹՆԵՐԻ ՄՂՈՑՈՒՄ ՁԵՌՔԻ ԳՈՐԾԻՔՆԵՐՈՎ**

Սղոցումը բազմակտրիչ գործիքով (սղոցով) կտրման գործույթ է, որի ժամանակ փայտանյութը բաժանվում է ըստ երկարության, լայնության և հաստության անհրաժեշտ չափերով մասերի (նախապատրաստվածքների), այդ մասերի միջև եղած (սղոցվածք) փայտանյութը փայտատառեղի վերածելու հանապարհով, հետագայում նախապատրաստվածքներից շինվածքամասեր պատրաստելու համար:

Սղոցումը կատարելու համար, պետք է ընտրվի համապատասխան գործիք՝ սղոց, և պետք է որոշել սղոցման ուղղությունը ըստ փայտանյութի թելերի: Ըստ փայտանյութի թելերի ուղղության սղոցումը լինում է երկայնական, լայնական և համակողմանի: Երկայնական սղոցման ժամանակ սղոցվածքի ուղղությունը գուցահետ է փայտանյութի թելերի ուղղությանը, լայնական սղոցման դեպքում՝ ուղղահայաց, իսկ համակողմանի սղոցման դեպքում սղոցվածքի ուղղությունը կազմում է թելերի ուղղության հետ անկյուն: Սղոցվածքի ուղղություններին համեմատ ընտրում են սղոց, որի շեղքի ատամների ձևը (նկար 1.) պետք է համապատասխանի տվյալ սղոցվածքին:



**Նկար 51. Սղոցի շեղքի ատամների ձևը և անկյունները ըստ սղոցման եղանակի՝**  
 ա) երկայնական սղոցվածքի համար, բ) լայնական սղոցվածքի համար,  
 գ) համակողմանի սղոցվածքի համար

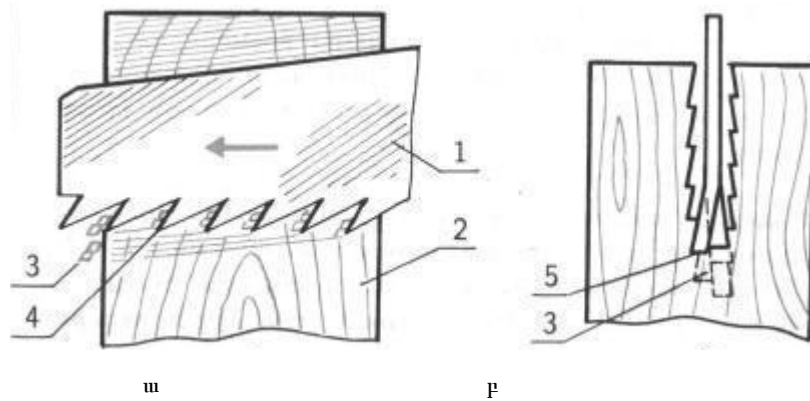
Փայտանյութը երկայնական (նկար 51. ա) սղոցելու դեպքում օգտագործում են սղոցվածքի ուղղությամբ շեղ ատամներով սղոց՝ ատամի կտրոց եզրի շեղությունը հիմքի հետ սուր անկյամբ:

Լայնով (նկար 51. բ.) սղոցելու դեպքում օգտագործում են հավասարակողմ եռանկյունաձև ատամներով սղոց՝ ատամի կտրոց եզրի շեղությունը հիմքի հետ բութ անկյամբ:

Համակողմանի (խառը) (նկար 51. գ.) սղոցման ժամանակ օգտագործում են ուղղանկյուն եռանկյունաձև ատամներով սղոց՝ ատամի կտրոց եզրը հիմքի հետ ուղիղ անկյամբ:

Երկայնական սղոցման ժամանակ ատամը կարճ կտրող եզրով կտրում է փայտանյութի թելերը (նկար 52.), իսկ կողային եզրերը անջատում են դրանք իրարից թելերի ուղղությամբ: Սղոցի շեղբի ատամները ունեն ուղիղ սրվածք, որի դեպքում սղոցումը կատարվում է միայն մեկ ուղղությամբ: Շեղբի ատամները փայտանյութը սղոցում են միայն առաջ տեղափոխվելու դեպքում՝ ատամների թեփույան ուղղությամբ, ատամների առջևի եզրով: Բոլոր ատամները պետք է սրված լինեն շեղբին ուղղահայաց:

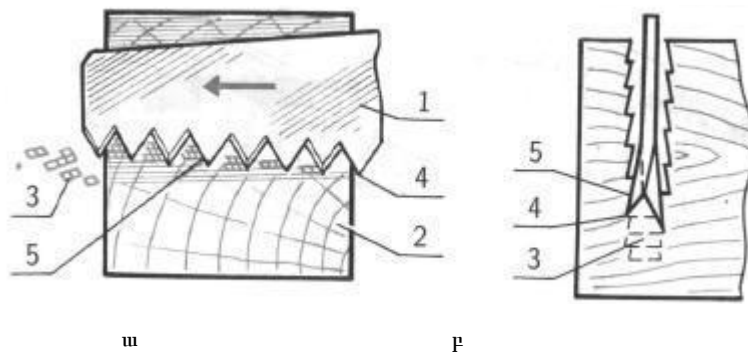
Երկայնական սղոցման սղոցի շեղբի թեփ ատամների դուրս եկած կտրող եզրերը, կտրելով փայտանյութը, կտրված փայտամանիկները ջարդում են թելերի ուղղությամբ, առաջացնելով փայտատառեղներ:



Նկար 52. Երկայնական սղոցում՝

ա) սղոցի տեսքը կողմից, բ) սղոցի տեսքը հակառակից, 1-սղոց, 2-նախապատրաստվածք, 3-փայտատառեղներ, 4-ատամի գագաթ, 5-ատամի կտրող եզր

Լայնական սղոցման (նկար 53.) ժամանակ ատամի կարճ եզրը անջատում է թելերը, իսկ կողային եզրերը՝ կտրում: Սղոցի շեղբի ատամները փայտանյութը սղոցում են ատամների կողային եզրերով երկու ուղղությամբ: Ատամները պետք է սրված լինեն շեղբին սուր անկյան տակ:



Նկար 53. Լայնական սղոցում՝

ա) սղոցի տեսքը կողմից, բ) սղոցի տեսքը հակառակից, 1-սղոց, 2-նախապատրաստվածք, 3-փայտատառեղներ, 4-ատամի գագաթ, 5-ատամի կտրող եզր

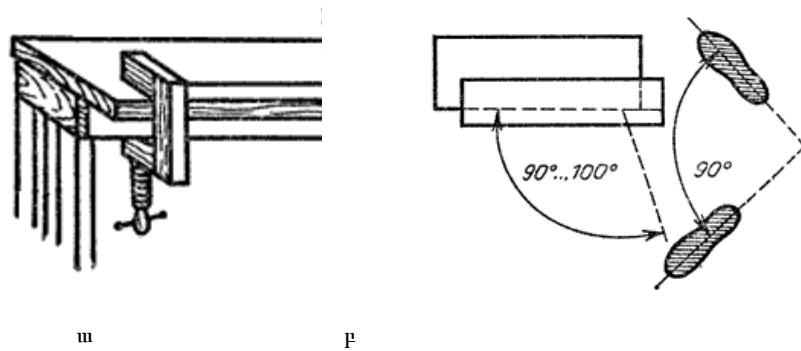
Լայնական սղոցման սղոցի շեղբի ատամների գագաթի կտրող եզրերը հերթականությամբ կտրում են փայտանյութի թելերը և ջարդված փայտամանիկները դուրս են հանում փայտանյութի սղոցվածքից, առաջացնելով փայտատառեղներ:

Համակողմանի սղոցման (նկար 51. գ) սղոցի շեղբի ատամները ունենում են երկկողմանի սրվածք, որը հնարավորություն է տալիս փայտը սղոցել երկու կողմերով: Սղոցի շեղբի ատամները փայտանյութը սղոցում են միայն

առաջ տեղափոխվելու դեպքում, ստամների երեք եզրերով: Ստամները պետք է սրված լինեն ուղիղ անկյան տակ, շեղբին  $75-80^\circ$  քեֆությամբ:

Կողային եզրերը մշակում են խարտոցով:

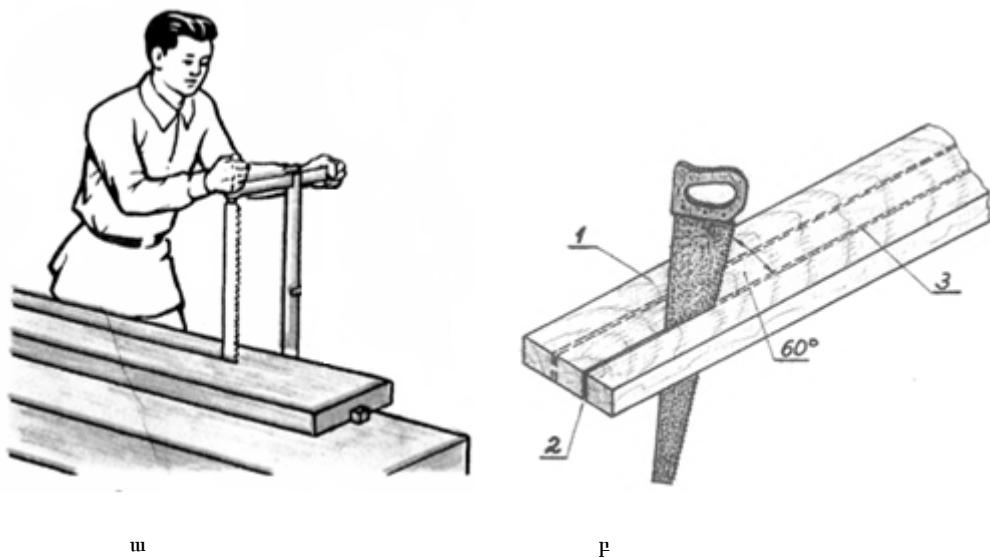
Ըստ սղոցի շեղբի շարժման ուղղության սղոցումը լինում է հետադարձ-առաջընթաց շարժման (չրջանակավոր, երկայնական սղոցման, նրբածևավոր սղոցման սղոցներ), անընդհատ ուղղափոխ շարժման (ժապավենային, շրթայական սղոցներ), և անընդհատ պտտական շարժման (սկավառակային, գնդածև սղոցներ):



Նկար 54. Փայտանյութի ամրացումը հորիզոնական դիրքով՝

- ա) փայտանյութի ամրացումը դազգահին,
- բ) սաֆերի թաթերի դիրքը սղոցման ժամանակ

Ստամների սրման անկյունը կախված է փայտանյութի կարծրությունից: Երկայնական սղոցման (նկար 51. ա) ժամանակ, կարծր փայտանյութ սղոցելու դեպքում այն պետք է լինի  $70^\circ$ , իսկ փափուկ փայտանյութի դեպքում՝  $40-50^\circ$ : Լայնփուկ սղոցման (նկար 51. բ) ժամանակ կարծր փայտանյութ սղոցելու դեպքում եզրային կողմերի միջև սրման անկյունը պետք է կազմի  $60-70^\circ$ , իսկ դեպի շեղբ  $45-80^\circ$ : Համակողմանի սղոցման (նկար 1. գ) ժամանակ կարծր փայտանյութի դեպքում սրման անկյունը պետք է լինի  $50^\circ$ , փափուկ փայտանյութի դեպքում՝  $60^\circ$ :



Նկար 55. Հորիզոնական սղոցում փայտի թելերի ուղղությամբ

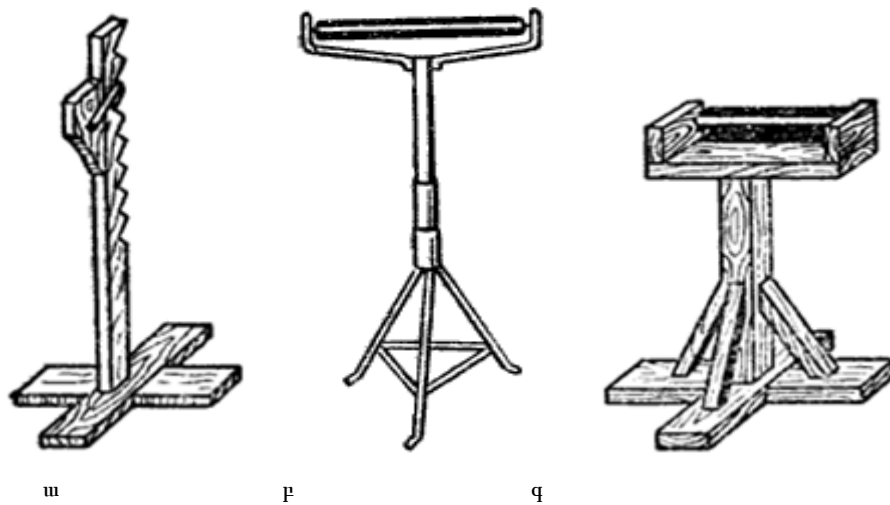
- ա) աղեղային սղոցով, բ) լայն սղոցով`
- 1-փայտանյութ, 2-սղոցվածք, 3-սղոցման գծանշում

Ըստ դագգահի վրա ամրացման սղոցումները լինում են հորիզոնական և ուղղահայաց: Հորիզոնական ուղղությամբ սղոցումը կատարվում է փայտանյութի թելերի ուղղությամբ, թելերի լայնքով, թելերի ուղղությամբ և անկյան տակ, իսկ ուղղահայաց սղոցման դեպքում փայտանյութի թելերի երկայնքով:

Հորիզոնական սղոցումը փայտանյութի թելերի ուղղությամբ օգտագործվում է տախտակներից չորսուներ պատրաստելու համար: Պտուտամանլակով տախտակը ամրացնում են այնպես, որ բաժանվող մասը դուրս գա դագգահի եզրից (նկար 54. ա):

Սղոցողի իրանը պետք է փոքր ինչ թեփված լինի առաջ (նկար 55.) և ոտների դիրքը պետք է լինի ըստ նկար 54, բ — ի, որը կապահովի մարմնի անճարժ դիրքը: Աղեղածև սղոցով սղոցման դեպքում սղոցը պետք է լինի ուղղահայաց դիրքում:

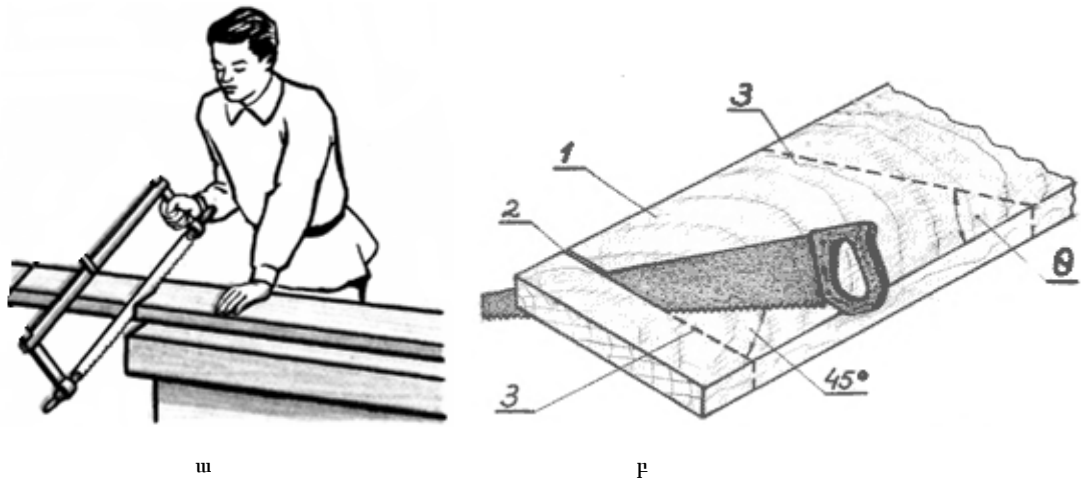
Երկար տախտակներ սղոցելու դեպքում օգտագործում են հատուկ դագգահիների համար նախատեսված հենարաններ (նկար 56.):



Նկար 56. Դագգահիների համար նախատեսված հենարաններ՝  
 ա) փայտյա, շարժական հենոցով, բ) մետաղական՝ հողովակով, գ) փայտյա՝ հողովակով

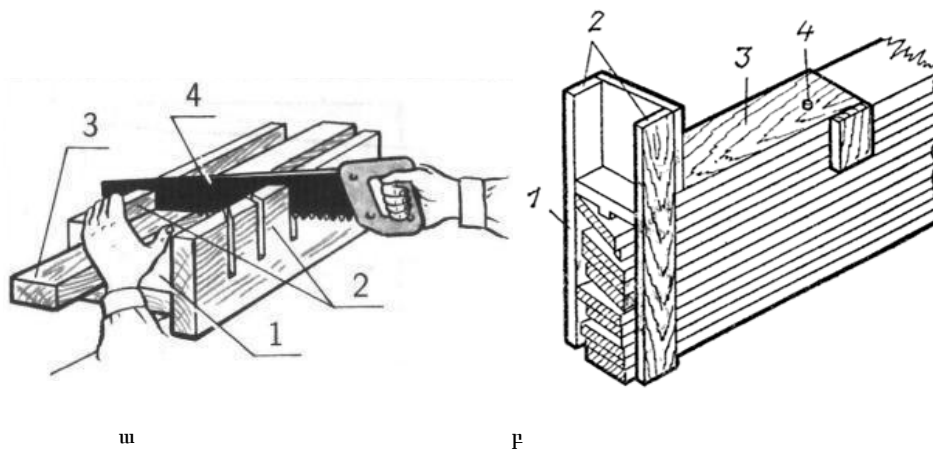
Հորիզոնական սղոցումը փայտանյութի թելերի լայնքով (նկար 57.) օգտագործվում է տախտակներից չորսուներ պատրաստելու համար: Տախտակը տեղադրում են դագգահի վրա այնպես, որ փայտանյութի սղոցվող մասը դուրս մնա դագգահից:

Հորիզոնական սղոցումով փայտի թելերի լայնքով ճիշտ հակասաղոցվածք ստանալու կամ անկյան տակ սղոցելու համար օգտագործում են հակատային սղոցման արկղիկ (նկար 58. ա): Ճակատային անկյունային հարմարանքով ստանում են  $90^{\circ}$ ,  $45^{\circ}$ ,  $60^{\circ}$  և այլ անկյուններով սղոցվածքներ: Հարմարանքը հռոտված է և կազմված է հատակից, երկու կողերից, որոնց մեջ սեղմվում է սղոցվող նախապատրաստվածքը: Արկղիկը կողային մասերում ունի ուղիղ և որոշակի անկյուններով սղոցվածքներ, որոնցով և սղոցվածքի գծանշումով կատարում են համապատասխան անկյունով սղոցում: Այս հարմարանքի օգտագործումը բարձրացնում է սղոցման հետույթյունը, բացառում է շփվածքամասի չափանշումը, որն էլ իր հերթին բերում է ժամանակի խնայողության:



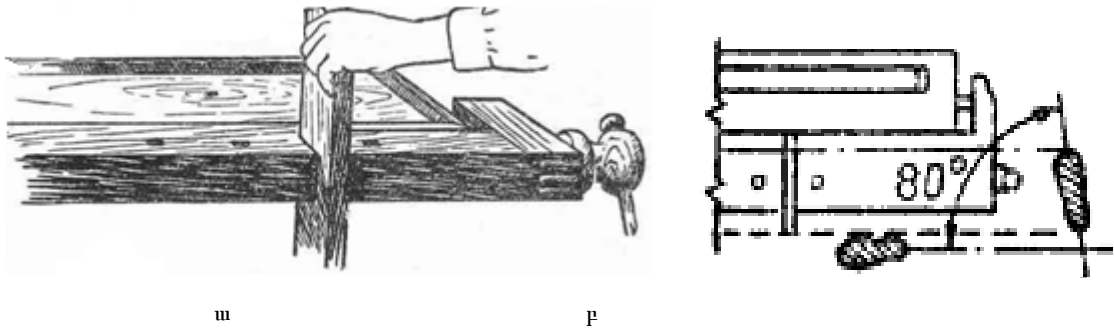
Նկար 57. Հորիզոնական սղացում փայտի թելերի լայնքով՝  
 ա) աղեղային սղացով, բ) լայն սղացով՝  
 1-փայտանյութ, 2-սղացվածք, 3-սղացման գծանշում  
 $\theta$  - փայտանյութի թելերի նկատմամբ գծանշման  
 թեման անկյունը համակցված սղացման դեպքում

Տախտակների դասաւերտի հակատային սղացումը կատարվում է հարմարանքով (նկար 58. բ):



Նկար 58. Ճակատային սղացման հարմարանքներ՝  
 ա) հարմարանք անկյունային և հակատային սղացումների համար՝  
 1-հարմարանքի հատակ, 2-կողեր, 3-նախապատրաստվածք, 4-սղաց,  
 բ) հարմարանք տախտակների դասաւերտի հակատային սղացման համար՝  
 1;2 - կողային կանգնակներ, ուղուրդիչներ սղացի համար,  
 3 - կանգնակներին ամրացված տախտակ, 4 - սևեռակ

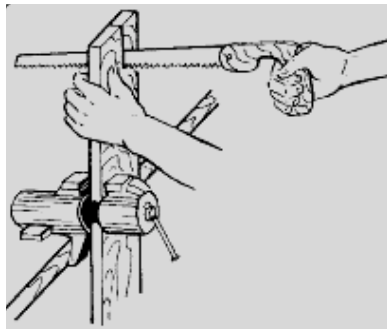
Ուղղահայաց սղացման ժամանակ փայտանյութը թելերի ուղղությամբ ամրացնում են դագգախին առջևի կամ հետին սևեռակով (նկար 59. ա): Սղացողի ոտների դիրքը պետք է լինի ըստ նկար 59. բ-ի:



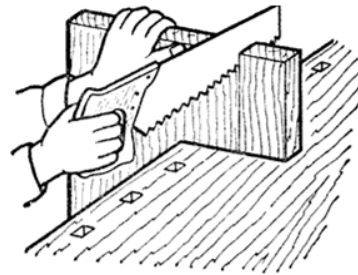
Նկար 59. Փայտանյութի ամրացումը ուղղահայաց դիրքով՝

ա) Փայտանյութի ամրացումը դազգահին, բ) ոտքերի դիրքը սղոցման ժամանակ

Բարակ տախտակները սղոցելու ժամանակ չպետք է այնպես սեղմել, որ տախտակը կորացվի (նկար 60. ա): Կարելի է փայտանյութի սղոցման (նկար 60. բ) դեպքում սղոցումը սկսում են փայտանյութի մի ծայրային մասից, իսկ հետո, շրջելով այն, մյուսով վերջացնում:



ա



բ

Նկար 60. Փայտանյութի ուղղահայաց սղոցում՝

ա) բարակ տախտակների սղոցում, բ) կարելի է փայտանյութի սղոցում

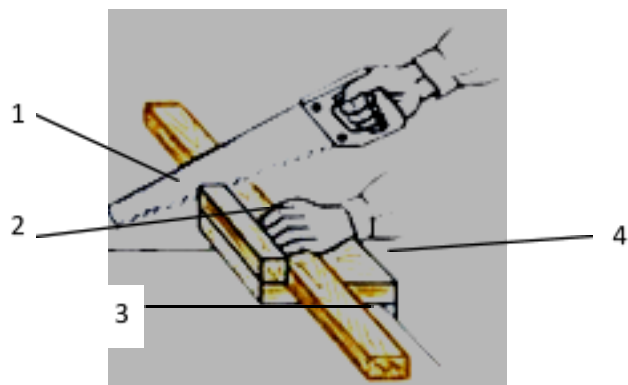
Նախնական սղոցումը սկսելը, անհրաժեշտ չափերի նախապատրաստված ստանալու համար, պետք է կատարել չափանշում: Չափանշման հիշտ կատարելուց է կախված որակով շինվածքամասի պատրաստումը, չնչին սխալի դեպքում կարող է առաջանալ անուղղելի որակով նախապատրաստված: Չնայած ոչ բարդ գործիքների օգտագործմամբ պարզ թվացող աշխատանքին, պետք է լինել շատ ուշադիր և չափանշումը կատարելուց հետո ուշադիր ստուգել այն:

Չափանշումը ավարտելուց հետո, Մինչև սղոցում սկսելը կատարում են պահանջվող գծանշում մատիտով և ֆանոնով կամ խազգահով: Գծանշումը կարելի է կատարել սուր դուրի սայրով, որի դեպքում խազը կատացվի փայտանյութի մակերևույթի վրա լավ տեսանելի գծի տեսքով ներկված:

Սղոցումը սկսում են հարմար դիրքի ընտրությամբ՝ ոտքերը հիշտ բացված, իրանի թեփուքյունը ընտրված, մարմինը հավասարակշռված, կայուն և հարմար դիրքավորված: Սղոցումը սկսում են ըստ գծանշման, սղոցման ընթացքում գծի կեսը պահելով հետացվող նախապատրաստվածի կողմը, այսինքն գծի կեսը պետք է մնա հետացվող նախապատրաստվածի վրա: Գիծը սղոցվածի և սղոցման ժամանակ պետք է երևա սղոցի ձախ կողմից, ինչը հնարավոր է նախապատրաստվածի տեղակայումից:

Նախապատրաստվածի սղոցման ընթացքում միշտ ամրացված պետք է լինի, սկսելով մանլակով կամ սեղմակներով և սեղմված չափատուղ ձեռքով: Համաչափ սղոցումը իրականացվում է նախապատրաստվածի արտաքին մասով սղոցի հորիզոնական շարժումներով: Հատուկ ուշադրություն պետք է դարձնել ամրացման թե հորիզոնական դիրքով, թե ուղղահայաց դիրքով սղոցման ուղղագծության վրա: Չպետք է սղոցման ընթացքում լարվել, աշխատող

ձեռքով բռնած սղոցը աշխատեցնել առանց լարվածությանը: Սղոցվածքը (սղոցման սկիզբը) կատարվում է սղոցը թեփված գծանշման հետո եզրից ֆեզնից շարժումներով: Պահելով սղոցը կախված վիճակով, կատարում են մեկ-երկու սահուն շարժումներ գծանշման վրայով: Պարզ երևում է սղոցի դիրքը գծանշման նկատմամբ կարգավորելով սղոցման ուղղությունը, ֆեզնից սկսած, շարժումներով թեթև, սղոցը կայցնում են նախապատրաստվածին: Գլխավորը չսղոցել գծանշանը և եթե սղոցվածքը դուրս է գծից դեպի հեռացվող մաս, ապա դա հեշտ կուղղվի: Սղոցը թեփելով մինչև  $10^0$  անկյան տակ հորիզոնական հարթության նկատմամբ, շեղբի ուղղությունը դեպի սղոցվածքի ցանկալի տեղաշարժ, հորիզոնական դիրքից սղոցը, առանց շարժումները դադարեցնելու, դիրքավորում են ուղղահայաց և կատարում սղոցվածք: Ունենալով սկզբնական սղոցվածքը մինչև  $2$  մ խորությամբ, առանց դադարեցնելու շարժումները, սղոցը բերում են հորիզոնական դիրքի և շարունակում սղոցելը: Նախնական սղոցվածք տալու համար օգտագործում են նաև հենարան (նկար 61.), որի հենակի հակառակի մասին կիպ մոտեցնելով սղոցը, հենակի հիմքին և հենակին սեղմած պահելով նախապատրաստվածքը, կատարում են դեպի ֆեզ սահուն սղոցում և ստանալով սկզբնական սղոցվածքը, շարունակում սղոցումը:



Նկար 61. Սկզբնական սղոցվածքի ստացում հենարանի միջոցով՝  
1-սղոց, 2-հենարանի հենակ, 3-նախապատրաստվածք, 4-հենարանի հիմք

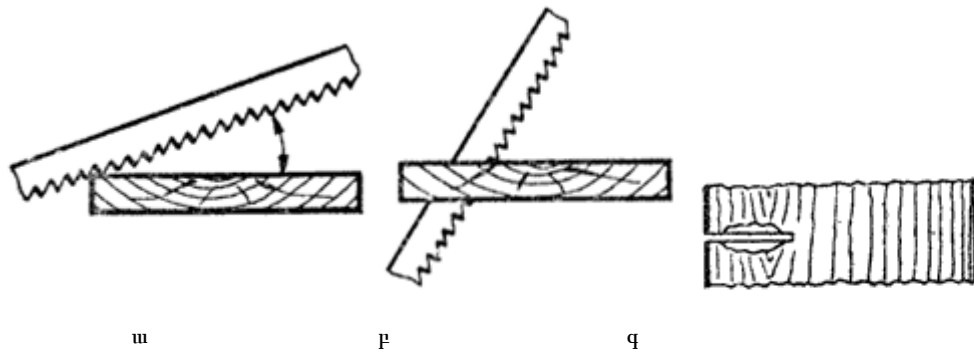
Սկզբնական սղոցվածք ստանալու համար օգտագործում են չորսու, որը ամուր փափուկ են ձախ ձեռքով, որպեսզի չորսուի հակառակի մասը համընկնի չափադրված սղոցի հետ և գծի երկայնքով կատարում են սղոցվածք: Այնուհետև հեռացնում են չորսուն և առանց սեղմելով շեղբը սղոցվող փայտանյութին, ձեռքերին մեծ բացվածք տալով շարունակում սղոցումը: Սկզբնական սղոցվածքի ժամանակ ձեռքերի դիրքը պատկերված է նկար 61.-ում:

Սղոցման ընթացքում չափատու ձեռքի մասերը պետք է սղոցի շեղբի առամներից անվտանգ հեռավորությամբ հեռու լինեն: Ձախ ձեռքի դաստակը սղոցման ընթացքում պետք է լինի նախապատրաստվածքի վրա, սեղմելով նրան սղոցվածքից  $2,2-3$  մ հեռավորության վրա: Ձախ ձեռքի մասերը պետք է ծալած լինեն և նախապատրաստվածքի վրա տեղակայված արտաքին մասով: Թեփվածքով սղոցման ժամանակ նախապատրաստվածքի հետ կողմի վրա կատարում են  $1-1,5$  մ խորությամբ սկզբնական սղոցվածք սղոցի բերելով հորիզոնական դիրքով: Թեփելով սղոցը, անհրաժեշտ անկյան տակ գծանշվածքով, կատարում են սղոցում:

Սղոցանունը երբ խորացված է, սկսում են սղոցումը, տեղաշարժելով սղոցը վերև, ներքև (նկար 61.): Աջ ձեռքով բռնում են սղոցի բռնակից, ձախով պահելով տախտակը կատարում են առանց սղոցին հնչում գործադրելու, շարժումները հավասարաչափ, ուղիղ խառվ, սղոցվածքում շեղբի առանց թեփման, տատանման, ազատ և թեթև սղոցում: Ձի կարելի շեղբի առամները ուժեղ սեղմել փայտանյութին, թեփ սղոցվածքից խուսափելու համար: Սղոցի թեփման դեպքում շեղբը կամրակցվի սղոցվածքում, մեծ շփման պատճառով դժվար առաջ կգնա և կկորցնի իր ամրության հատկությունները: Սղոցը վերև բարձրացնելիս շեղբի առամները փոքր ինչ հեռացվում են սղոցման մասից:

Սղոցման վերջում սղոցի վրա սեղմումը թուլացնում են, սղոցի շարժումները դանդաղեցնում, իսկ սղոցահատվող մասը բռնում ձախ ձեռքով՝ պահվածքից խուսափելու համար, քանի որ սղոցի դուրս գալու ժամանակ կջարդվի փայտանյութի թելերը:

Սղոցման ընթացքում պետք է ուշադրություն դարձնել սղոցվող մակերևույթի որակին (նկար 62): Կռպիտ, անհարթություններով մակերևույթ ստացվում է, եթե սղոցումը կատարվում է խոշոր և վատ չափաաստված ատամներ ունեցող շեղբով, ինչպես նաև շեղբի ատամների վատ սրվածքով սղոցման ընթացքում:

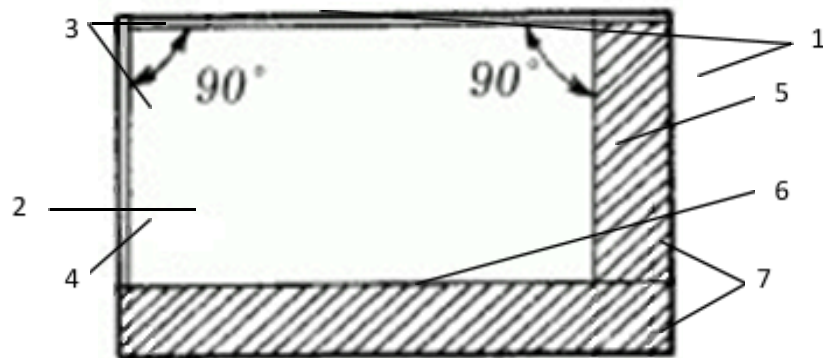


Նկար 62. Սղոցման ձևերը՝  
 ա) ճիշտ է, բ) սխալ է՝ սղոցման անկյունը մեծ է, գ) կռպասահումով սղոցում,  
 որի արդյունքում կստացվեն ծլեպվածքներ և եզրերի վնասվածքներ

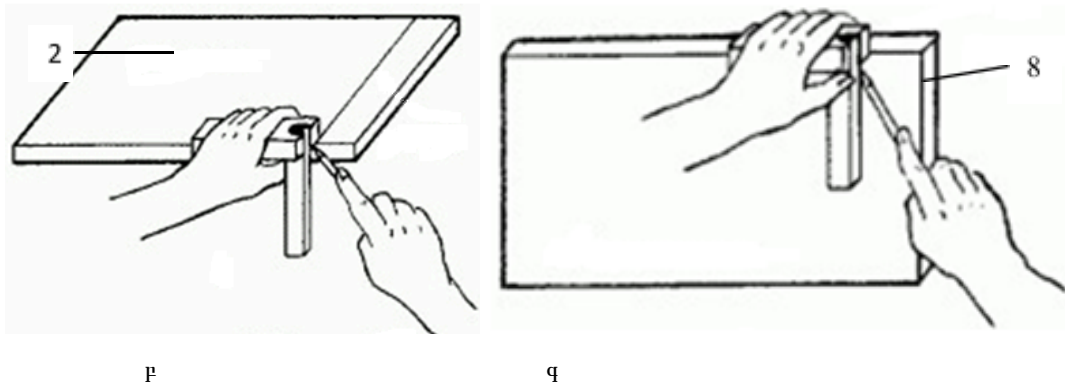
Շեղբի չափաաստը վատանում է, եթե սղոցելու ընթացքում հնեում է գործադրվում շեղբի վրա և սղոցումը կատարվում է շեղ:

Սղոցման ժամանակ խոտազույն պետք է պահպանել անվտանգության կանոնները՝ սղոցման ընթացքում հուսալիորեն պետք է անրացված լինի նախապատրաստվածքը՝ օգտագործելով հենակներ, պտուտամանուկակներ և այլ սևեռող հարմարանքներ: Սղոցումը կատարել միայն սարքին և լավ սրված և չափաաստված սղոցով, թույլ չտալ սղոցման ժամանակ սղոցի շեղում: Սղոցով չկատարել կտրուկ շարժումներ, սղոցման ընթացքում չափաաստող ձեռքը չմոտեցնել սղոցի շեղբին: Դազգահի վրա սղոցը չտեղավորել ատամները դեպի հեզ, չփչահարել կամ ձեռքով մաքրել փայտատաշեղները, այլ մաքրել խոզանակով:

Փայտասալերի սղոցում (նկար 63.) կատարելուց առաջ ուշադիր պետք է զննել և որոշել, որ եզրերը պետք է սղոցել, ինչպես նաև որոշել փայտասալի արտաքին մակերևույթը: Որպեսզի ստանալ շինվածքամաս, հարկավոր է փայտասալի երկու եզրային՝ երկայնական և լայնական, կողմերը սղոցել, ընդ որում հնարավորին թողնելով դրանց վրա ամենախոշոր արատները, սակայն չափանշումը պետք է կատարված լինի փայտասալի ամբողջ տրամասով: Չափանշումը, որի հաջորդական կատարումը ցույց է տրված նկար 63.-ում, սկզբում կատարվում է արտաքին սղոցամակերևույթի վրա:



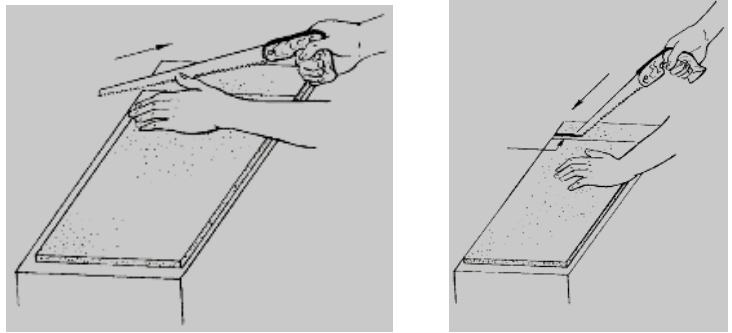
ա



**Նկար 63. Փայտասալի չափանշումը՝**  
 ա) արտաֆին սղոցամակերևույթի չափանշում՝ 1-փայտասալի եզրեր, 2-փայտասալի արտաֆին սղոցամակերևույթ, 3-նախնական չափանշում, 4-ուսնդման թողնվածք, 5-չինվածքամասի լայնություն, 6-չինվածքամասի երկարություն, 7-սղոցվող հատվածներ, 8-ետին սղոցամակերևույթ  
 բ) արտաֆին սղոցամակերևույթից գծանշանների տեղափոխումը կողային մակերևույթ, ց) կողային մակերևույթից գծանշանների տեղափոխումը ետևի մակերևույթ

Առաջին գծանշումը (նկար 63. ա) ֆանոնի օգնությամբ կատարում են լայնական կողմի երկայնքով, որը չեն սղոցում: Գծանշում են են եզրից այնպիսի հեռավորության վրա, որ եզրերի փերված հատվածները դուրս մնան խազագծից դուրս: Սովորաբար այդ հեռացումը չի գերազանցում 3 մմ —ը: Այնուհետև անկյունակի օգնությամբ երկայնական կողմին ուղղահայաց տանում են երկու գծանշում, սկսած չաղցվող եզրից: Դրանից հետո եզրագիծը պարփակվում է երկրորդ գծանշումով: Շինվածքամասի բոլոր չափերը տեղադրում են առանց թողնվածքների, ինչպես պահանջվում է աշխատանքային գծագրով: Գծանշումը կատարում են մատիտով: Նախքան գծանշումներ կատարելը, անհրաժեշտ է ստուգել չափադրումների ճշտությունը և ուղղանկյունությունը: Եթե պահպանված չէ  $90^{\circ}$ , ապա հավանաբար ժամանակ չինվածքամասերը չեն համակցվի մեկը մյուսին: Նախապատրաստված ֆին սղոցամակերևույթից (նկար 63. բ) գծանշումները տեղափոխում են կողային մակերևույթ, օգտագործելով անկյունակ, որից հետո այն տեղափոխում են ետևի մակերևույթ (նկար 63. գ): Որպեսզի գծանշան տեղափոխումը լինի ճիշտ, սկզբում տեղափոխում են երկու վերջնական կետերը, որից հետո ֆանոնի օգնությամբ գծանշումով միացնում իրար: Ձի կարելի բավարարվել միայն արտաֆին մակերևույթի գծանշումով, քանի որ սղոցման ընթացքում հնարավոր է գծանշումից սղոցի շեղվածք կամ թեփվածք: Ետին մակերևույթի գծանշան բացակայությամբ հնարավոր չի լինի ստուգել սղոցվածքը, որի արդյունքում չինվածքամասը կստացվի նեղ կամ կարճ և հարկավոր կլինի այն նորից պատրաստել: Գծանշան բացակայության դեպքում հնարավոր է նաև սղոցման ժամանակ փայտասալի հակառակ կողմում առաջնական պոկումներ և փերումներ: Այդ արատներից խուսափելու համար ետևի մակերևույթում գծանշումը խազով կատարում են մի ֆանի անգամ, ամեն անգամ ուժեղացնելով խազի վրա գործադրվող ուժը: Փայտասալերի սղոցումը կատարվում է 2 մմ հեռու և զուգահեռ գծանշանը, թողնելով փոքր թողնվածք եզրերում ուսնդման համար: Առանց այդ թողնվածքի հնարավոր չի լինի ստանալ սղոցմամբ հավասարաչափ և հարթ եզրեր, քանի կստացվի ուսնդմանով: Եթե անհրաժեշտ է փայտասալից սղոցել մի ֆանի չինվածքամաս, ապա սահմանագծերի մոտ կատարվում է իրարից 5 մմ հեռավորությամբ երկու զուգահեռ գծանշում և սղոցվածքը պետք է ստացվի դրանց մեջտեղում, որի արդյունքում միջնամասի փայտանյութի մի մասը կհեռացվի սղոցվածքի արդյունքում, մնացած մասը կմնա որպես թողնվածք: Փայտասալը սկզբում սղոցում են երկայնական, հետո լայնական ուղղություններով: Տեղաբաշխումից խուսափելու համար այն սղոցման ժամանակ այն ամրացնում են սևեռող հարմարանքներով և պետք է սղոցվածքի տեղակայվել դուրս լինի դազգահից: Ինչպես փայտատախտակների սղոցման դեպքում, փայտասալերի սղոցումը սկսվում է սկզբնական սղոցվածքից (նկար 64. ա): Սկզբնական սղոցվածքը սկսում են սղոցի թեք և կարճ շարժումով դեպի վեզ: Որպեսզի սղոցասահուն չլինի, սղոցի շեղքը ուղղորդում են բուր մատի

օգնությամբ, որը շեղբի աստիճաններից բարձր պետք է լինի 3-5 մմ (նկար 64. ա): Սկզբնական սղոցվածքից հետո սկսում են սղոցին թեթև սեղմումով, ձեռքերի բացվածքով, ֆեզնից ուղղությամբ սղոցումը (նկար 64. բ): Սղոցման ընթացքում սղոցի դիրքը աստիճանաբար բերվում է գրեթե զուգահեռ փայտասալի սղոցամակերևույթին:



ա բ

Նկար 64. Փայտասալի սղոցում՝  
ա) սկզբնական սղոցվածքի կատարում, բ) սղոցում

Սղոցի վրա ուժ գործադրել չի կարելի, որովհետև սղոցումը կընթանա դժվարությամբ և շեղվածքների առաջացման հավանականությունը կավելանա: Սղոցումը պետք է կատարել առանց շտապելու, աշխատելով պահպանել սղոցման պարբերականությունը: Սղոցման ընթացքում պարբերաբար շրջել փայտասալիկը և ստուգել սղոցվածքի ուղղությունը գծանշանի համեմատ: Որպեսզի չստացվեն շեղվածքներ, կարելի է նաև փայտասալը սղոցել հերթականությամբ, սղոցելով արտաքին մակերևույթով, հետո շրջել հակառակ երեսը և շարունակել սղոցումը: Սակայն այսպիսի սղոցման դեպքում երկու կողմից գծանշումը կատարում են խորացված: Եթե սղոցվածքը երկար է, ապա փայտասալը սղոցում են մինչև միջնամաս, այնուհետև փայտասալը շրջում են 180° և սղոցում սղոցվածքին ընդառաջ: Այս դեպքում հատուկ ուշադրություն պետք է դարձնել սղոցվածքների միացման տեղամասին, քանի որ կարոց է փայտասալը ջարդվել, որից խուսափելու համար սղոցման վերջում սղոցումը կատարում են դանդաղ շարժումներով և ձախ ձեռքով պահում են սղոցված մասը: Փայտասալերը, որոնց երկարությունը մինչև 300 մմ է, սղոցում են մեկ ուղղությամբ:

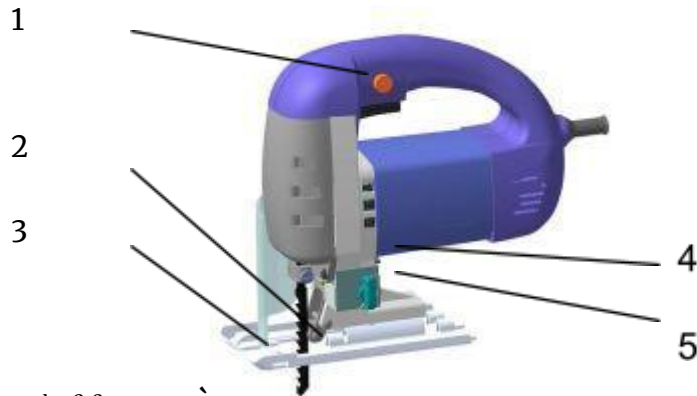
ՄՐՈՑՈՒՄ ՉԵՌՔԻ ԷԼԵԿՏՐԱԿԱՆ ՆՐՔԱՄՐՈՑՈՎ

Ձեռքի էլեկտրական նրբասղոցը նախատեսված է նուրբ ուղիղ, կորագծային և նախշային սղոցումներ (նկար 65.) կատարելու համար: Գործնականում հանդիսանում է ունիվերսալ սղոցման գործիք:



Նկար 65. Նրբասղոցով սղոցում

Օգտագործելով տարբեր սղոցման շեղքեր, կարելի է սղոցել մեծ կարծրություն և ամրություն ունեցող փայտանյութեր: Ի տարբերություն ձեռքի սղոցների, էլեկտրական նրբասղոցի շեղքը (նկար 66. 2), առանց ժամանակի վատման, արագ փոխարինվում է:



Նկար 66. Ձեռքի էլեկտրական նրբասղոց՝

1-բռնակ էլեկտրամուցման անջատիչով, 2-շեղք, 3-հենասալ, 4-շեղքի ֆայլերի փոխարկիչ, 5-հենասալի սևեռիչ

Այս գործիքով սղոցում են մեծ երջանագծով անցքեր: Էլեկտրական նրբասղոցի շեղքը կատարում է առաջընթաց շարժում հատուկ ուղղորդիչի միջոցով, որի ժամանակ շեղքը փայտանյութը սղոցում է միայն դեպի վեր բարձրանալու ժամանակ, ստիպելով գործիքին սեղմվել մշակվող մակերևույթին: Նրբասղոցով սղոցումը հնարավորություն է տալիս ստանալ առանց ջարդվածքների և ծլեպների ուրբ մակերևույթների սղոցվածք:

Շնորհիվ հատուկ հենահողովակային կամ շուրթածև ուղղորդիչների նրբասղոցի տատանումները լինում են չհսկին և սղոցումը կատարվում է չափանշվածի համապատասխան: Շեղքը կատարում է հոնանակային ֆայլեր, որը հնարավորություն է տալիս փայտանյութը սղոցել կորագծով, իսկ հոնանակային ֆայլի կարգավորմամբ (նկար 66. 4) սղոցել տարբեր մեխանիկական հատկություններով փայտանյութեր:

Կարծր փայտանյութերը սղոցելու դեպքում ֆայլերը լինում են նվազագույն, իսկ փափուկի դեպքում՝ առավելագույն: Էլեկտրական նրբասղոցի կարևոր հանգույցամասն է համարվում հենասալը (նկար 66. 3), որի օգնությամբ նրբասղոցը սեղաճարժվում է սղոցվող փայտանյութի մակերևույթով: Դյուրին և ճիշտ անկյունային սղոցում կատարելու համար հենասալը նշված անկյան տակ՝ մինչև 45°, սևեռիչի (նկար 66. 5) միջոցով սևեռվում է փայտանյութի մակերևույթի վրա:

Էլեկտրական նրբասղոցով սղոցում են կարծր փայտանյութերը մինչև 10 մմ հաստությամբ, իսկ փափուկը՝ մինչև 12 մմ: Սղոցման արագությունը կախված է փայտի հաստությունից, ինչպես նաև սղոցակալառակի շեղքի տրամագից, ֆայլից և հաստությունից:

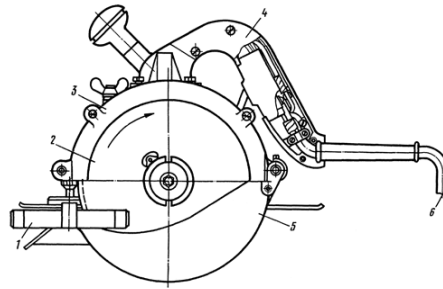
Սղոցման ժամանակ էլեկտրական նրբասղոցը պահում են աջ ձեռքով այնպես որ բռնակը լինի ուղղահայաց դիրքով, իսկ աղեղնակը հենվի ձեռքին դաստակի և արմունկի միջև: Բարակ ձողերի լայնական, 5-8 մմ հաստությամբ փոքր տախտակների երկայնական և նրբատախտակների սղոցումը կատարվում է այնպես, ինչպես ձեռքի սղոցներով: Այդ դեպքում էլեկտրական նրբասղոցի շեղքը սեղակայվում է սարքի մեջ ատամները ֆեզնից դիրքով: Նրբատախտակները սղոցելու համար այն ամրացնում են մամլակի վրա արտաքին մակեր?ույթը դեպի ֆեզ դիրքավորմամբ:

**Մ Ղ Ո Ց Ո Ւ Մ Ձ Ե Ռ Ք Ի Է Լ Ե Կ Տ Ր Ա Կ Ա Ն Ս Կ Ա Վ Ա Ռ Ա Կ Ա Ց Ի Ն Մ Ղ Ո Ց Ո Վ**

Ձեռքի էլեկտրական սղոցներով սղոցում են մինչև 65 մմ հաստությամբ, 30-50 % խոնավությամբ տախտակներ և չորսուներ:



ա



բ

**Նկար 67. Ձեռքի էլեկտրական սղոցի կառուցվածքը՝  
ա) ընդհանուր տեսք, բ) աշխատանքային սղենա՝**

**1-հենասալ, 2-սղոցասկավառակ, 3-անճարժ պատյան, 4-բռնակ էլեկտրասնուցման անջատիչով, 5-ճարժական պատյան, 6-մալուխ**

Սղոցունը կատարվում է փայտանյութի թելերի երկայնքով և լայնքով, ինչպես նաև մինչև 45° անկյան տակ:

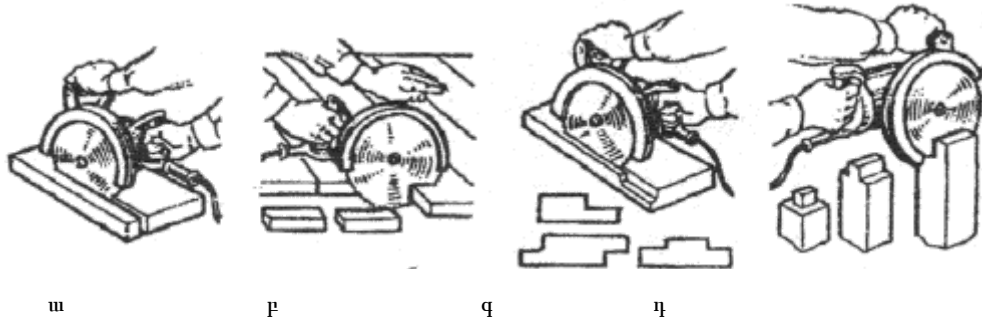
Էլեկտրական սղոցով աշխատանքը սկսվում է էլեկտրասնուցում հաղորդելով, ինչը էլեկտրաճարժիչի պտույտափոխանցիչի միջոցով սղոցի իլը՝ նստեցված սղոցասկավառակով, բերում է պտտման: Սղոցասկավառակը (նկար 67. 2) վերևից փակվում է անճարժ պատյանով (նկար 67. 3), իսկ ներքևից՝ ճարժական պատյանով (նկար 67. 5): Փայտանյութի սղոցման համար, երկրև պտուտակամերով ամրացված սողանի միջոցով, սկավառակի առանցքին համեմատ անհրաժեշտ չափի, պետք է դառն խորությամբ տեղակայում են հենասալը (նկար 67. 1): Տախցունից խուսափելու համար էլեկտրաճարժիչը հովացվում է սղոցի էլեկտրահովհարիչով:

Էլեկտրական սղոցի համար օգտագործում են 160 – 300 մմ տրամագծով և 1,2 – 1,8 մմ հաստությամբ սղոցասկավառակներ:

Ձեռքի էլեկտրական սղոցով աշխատանքը սկսելուց առաջ անհրաժեշտ է ստուգել սղոցասկավառակի ատամների տրամատը և սրվածքը: Սղոցել թույլատրվում է միայն ճիշտ և լավ սրված սղոցասկավառակով: Սղոցի բռնակը պետք է ունենա հարթ մակերևույթ: Սղոցը տեղափոխելու ժամանակ, վնասվածքներից խուսափելու համար, պետք է շեղքի ճապիկը վրան ֆաշած լինի: Սղոցասկավառակը պետք է պահել պահարանիկում, չի կարելի թողնել դազգահի կամ սեղանի վրա: Պետք է ստուգվի էլեկտրասղոցի սարքինությունը, իլին սղոցասկավառակի հուսալի ամրացվածությունը, հենասալի ճիշտ տեղակայումը և ամրացումը, պատյանների սարքինությունը: Աշխատանքներ կատարել հուսալի հողակցված էլեկտրասղոցով և չոր աշխատասենյակում:

Ձեռքի էլեկտրական սղոցով աշխատանքների եղանակներից են փայտանյութի կտրումը երկայնքով (նկար 68. ա), լայնքով (նկար 68. բ), ֆառորդանի փորակահանումը (նկար 68. գ) և բուրակի, սանրակի սղոցումը (նկար 68. դ):

Աշխատանքը սկսելուց առաջ պետք է ստուգվի սղոցասկավառակի ճիշտ մանեկով նստեցումը: Պտտեցնելով սղոցասկավառակը ստուգում են պտույտափոխանցիչի սարքինությունը: Եթե այն պտտվում է հեշտ, ուրեմն կարելի է սկսել աշխատանքները, իսկ եթե ոչ, նշանակում է պտույտափոխանցիչում ֆուլֆային նյութը քանձրացել է: Քուկային նյութը հեղուկացնելու համար էլեկտրասղոցը մեկ րոպե պտտեցնում են պարապ ընթացքով:



Նկար. 68. Ձեռքի էլեկտրական սղոցով աշխատանքներ կատարելու եղանակները՝

- ա) փայտանյութի սղոցումը թելերի ուղղությամբ, բ) փայտանյութի սղոցումը թելերի ուղղությամբ, գ) բոլորաճի փորակահանում, դ) բուրակի, սանրակի սղոցում

Ստուգումից հետո, ձախ ձեռքով՝ առջևի բռնակից, աջ ձեռքով՝ ետևից բռնած, մոտեցնում են դագճակի, սեղանի վրա ամրացված սղոցման փայտանյութին: Որպեսզի դագճակը չվնասել, սղոցման փայտանյութի տակ տեղադրում են արատավոր փայտանյութ: Սղոցումը կատարում են էլեկտրասղոցը տեղաշարժելով փայտանյութով սահուն, ուղղագիծ և հավասարաչափ, առանց հրումների, շեղվածքների: Արագ տեղաշարժելու դեպքում սղոցասկավառակը կլավի փայտանյութի մեջ, որի արդյունքում էլեկտրաշարժիչը կգերբեռնվի և կվնասվի: Լուծան դեպքում պետք է անմիջապես ետ քաշել էլեկտրասղոցը և սղոցասկավառակը ազատված վիճակում թողնել նարից արագությամբ հավաքի: Եթե լուծան ժամանակ սղոցասկավառակը կանգ է առել, ապա անմիջապես պետք է անջատել էլեկտրաշարժիչը: Սղոցման ընթացքում սղոցը պետք է շարժել այնպես, որ սղոցասկավառակը խստորեն ուղղորդվի գծահեռումով: Աշխատանքը ավարտելուց հետո անջատել էլեկտրասղոցը հոսանքից, նավթով մաքրել, ֆայտոլել և տեղադրել հատուկ պահպանման արկղ:

**Գլուխ 5. ՓԱՅՏԱՆՅՈՒԹԵՐԻ ՄՂՈՑՈՄ ՇԱՍՏՈՑՆԵՐՈՎ**

**ԿՂՈՐ ԱՆՏԱՌԱՆՅՈՒԹԵՐԻ ԴԱՍԱԿԱՐԳՈՒՄԸ**

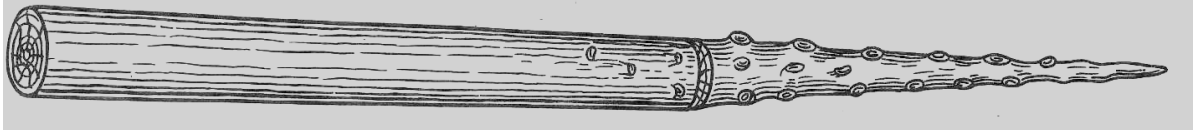
Մեխանիկական մեակմամբ անտառանյութերը դասակարգվում են հետևյալ կերպ՝

- ա) կլոր անտառանյութեր, որոնք ստացվում են ճյուղատուած ծառի, պահանջվող երկարությամբ, կլոր հատվածքով մասնատումից,
- բ) սղոցած անտառանյութեր, որոնք ստացվում են երկայնական և հետագա լայնքով սղոցված փայտանյութից:
- գ) ծլեպած անտառանյութեր, որոնք ստացվում են պարուրակած և հետագա ժապավենային շերտերից ձևաչափային թերթեր սղոցված կլոր փայտանյութից,
- դ) ռանդած անտառանյութեր, որոնք ստացվում են կոնդի տրամագծից ոչ ավել բարակ թերթեր ռանդված փայտանյութից,
- ե) հեղճած անտառանյութեր, որոնք ստացվում են փայտանյութի թելերի ուղղությամբ հեղճումով բաժանված փայտանյութից
- զ) մանրատուած անտառանյութեր, որոնք ստացվում են հատուկ մեակումով մանրացված փայտանյութից:

Անտառանյութի տեսականի նշանակում է համապատասխան որակի, տեխնիկական պահանջների և նշանակության կլոր, սղոցած, ֆրեզած անտառանյութ:

**ԿՂՈՐ ԱՆՏԱՌԱՆՅՈՒԹԵՐԻ ԲՆՈՒԹԱԳՐՈՒՄԸ**

Տապալված ծառի արմատներից ու գագաթից դրվագված և միահյուսվածքներից գտված բունը անվանում են նյուդաբուսած: Ճյուղաբուսած փայտանյութի կոնդանսատումից ստացվում է շինափայտ (նկար 69. ա) և վառելափայտ (նկար 69. բ):



ա

բ

Նկար 69. Ճյուղաբուսած բուն  
ա) շինափայտ, բ) վառելափայտ

Շինափայտը իրենից ներկայացնում է կլոր և հեղփված անտառանյութ, իսկ վառելափայտը՝ անորակ, հետագա մշակմանն անլիտան փայտանյութ:

Հստ տեսականու որակի և հեռանակությունից նյուդաբուսած բնի կոնդանսատումից ստացվում է գերան, կոնդափայտ և ֆորակ:

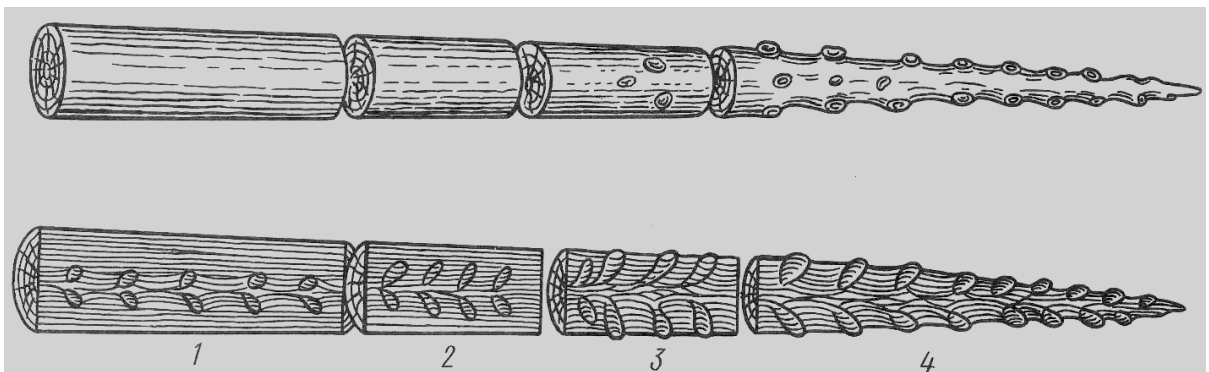
Գերանը իրենից ներկայացնում է կլոր շինափայտ, որը նախատեսված է օգտագործել կլոր տեսքով կամ որպես հումք սղոցմամբ տախտակներ ստանալու համար:

Կոնդափայտը իրենից ներկայացնում է կլոր շինափայտ, որը նախատեսված է հատուկ տեսակի շինվածքամասեր պատրաստելու համար:

Քորուկը կոնդափայտի հատվածք է, որի երկարությունը հնարավորություն է տալիս փայտանյութը մշակել փայտամշակման հաստոցների վրա:

Կլոր տեսքով գերանները օգտագործվում են որպես հենակ կամ շինարարության մեջ առանց երկայնական սղոցման, իսկ բարակ գերանները՝ փայտամշակման մեջ որպես գերանի կամ գործափայտ:

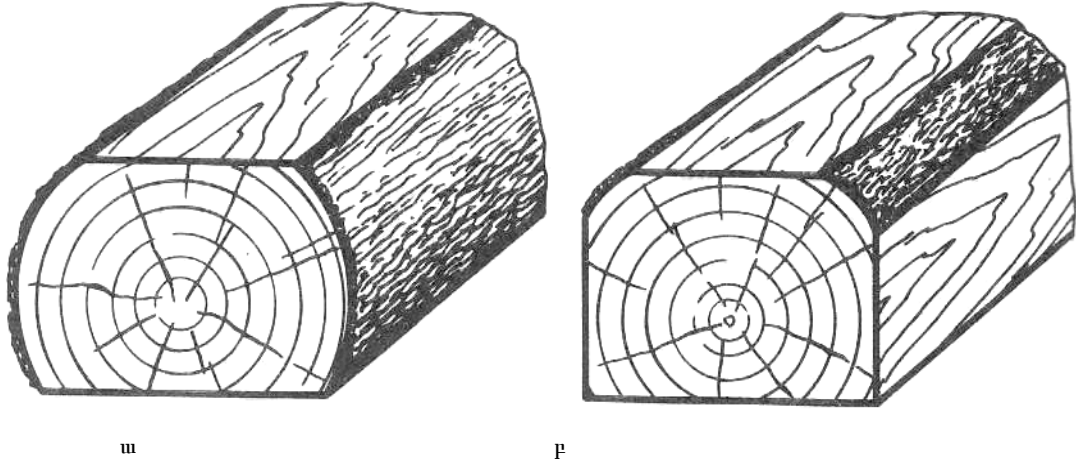
Ճյուղաբուսած գերանը բաժանվում է երեք գոտու՝ արմային, միջին, գագաթային և կատար:



Նկար 70. Ճյուղաբուսած գերանի գոտիները՝  
1-արմային գոտի, 2-միջին գոտի, 3-գագաթային գոտի, 4-կատար

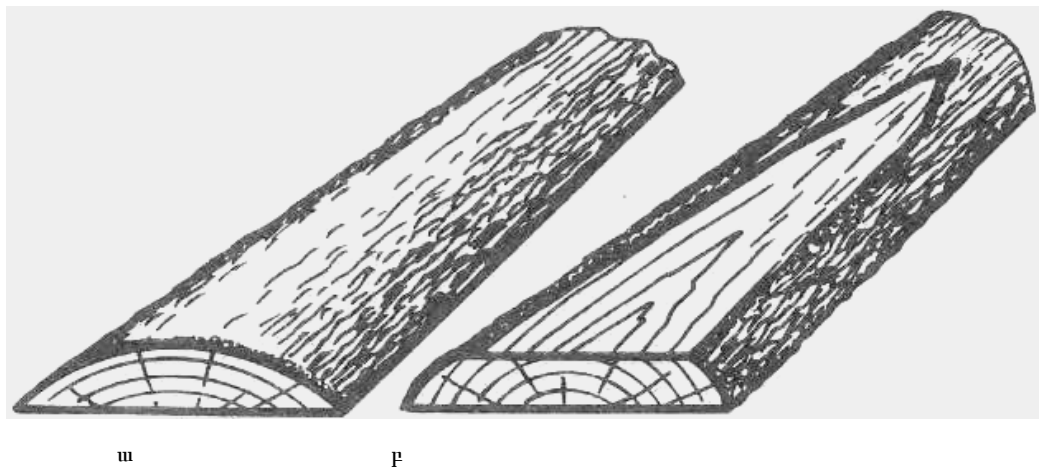


Մինչև 100 մմ հաստությամբ և հաստությունից երկու անգամից ոչ ավել լայնությամբ տախտակները կոչվում են չորսվակներ, մինչև 100 մմ հաստությամբ և հաստությունից երկու անգամի ավել լայնությամբ կոչվում են տախտակներ: Փայտակոները (նկար 72.) օգտագործվում են որպես հենարաններ երկաթգծերի համար և լինում են երկու տեսակի՝ ֆառաեզրակային չորսուանման եզրահատված (նկար 72. ա) և երկեզրակային չորսուանման անեզրահատ (նկար 72. բ):



Նկար 72. Փայտակոների տեսակները՝  
 ա) ֆառաեզրակային չորսուանման եզրահատված փայտակոն,  
 բ) երկեզրակային չորսուանման անեզրահատ փայտակոն

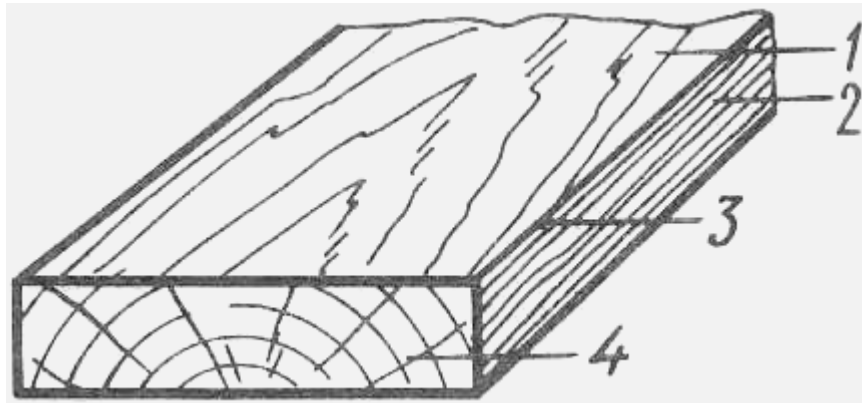
Գերանի երկայնական սղոցված երկու կողային մասերը կոչվում են սապատափայտեր (նկար 73.): Գերանի կողային մասերից մեկը լրիվ, իսկ մյուսը մասնակի երկայնական սղոցմամբ տախտակը անվանվում է տախտակաճեն սապատափայտ (նկար 73, ա), իսկ միայն մի կողմը սղոցված՝ փուշտայավոր սապատափայտ (նկար 73. բ):



Նկար 73. Սապատափայտի տեսակները՝  
 ա) տախտակաճեն սապատափայտ, բ) փուշտայավոր սապատափայտ

Ըստ չափերի ընդհանուր օգտագործման տախտակները լինում են բարակ՝ մինչև 32 մմ հաստությամբ, և հաստ՝ փշատերև ծառատեսակներ 35 մմ և ավելի, սաղարթավոր 40մմ և ավելի:

Ըստ երկարության սաղարթավոր ծառատեսակներից պատրաստված 15% խոնավությամբ տախտակները լինում են կարճ՝ 0,5-0,9 մ, միջին՝ 1,0-1,9 մ, երկար՝ 2,0-6,5 մ, իսկ փշատերև ծառատեսակներից պատրաստված տախտակները ունենում են 1-6,5 մ երկարություն և 0,25 մ աստիճանավորում: Տախտակի պարամետրերն են սղոցամակերևույթը, եզրերը, կողերը, հակատները:

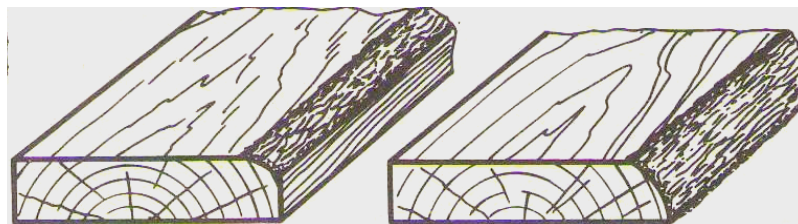


Նկար 74. Տախտակի պարամետրերը՝  
1-սղոցամակերևույթ, 2-եզր, 3-կող, 4-հակատ

Սղոցամակերևույթը (նկար 74. 1) տախտակի երկար լայն կողմն է, ինչպես նաև ցանկացած կողմերում ֆառակուսի հատվածք, եզրը (նկար 74. 2) տախտակի երկար ճեղ կողմն է, կողը (նկար 74. 3) հարակից կողմերի հատման գիծն է, հակատը (նկար 74. 4) տախտակի վերջույթի լայնքով հատվածքն է:

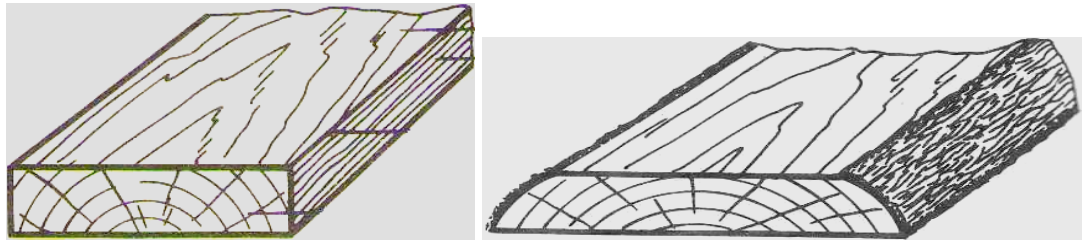
Ըստ մշակման տախտակները լինում են կողահատ բուր եզրով, կողահատ սուր եզրով, մաքրահատ և անկողահատ: Եզրերը լրիվ կամ մասնակի չմշակված և բուլլատրելի մաքրահատ տախտակների բնեզրի մեծությամբ գերազանցող բնեզրով տախտակը անվանվում է անկողահատ տախտակ (նկար 75. ս), իսկ եզրերը մշակված և բուլլատրելի չափերը չգերազանցող բնեզրով տախտակը՝ մաքրահատ (նկար 75. գ):

Միակողմանի բնեզրը մշակված տախտակը, որի բնեզրի կողահատությունը ունի բուր անկյուն անվանվում է կողահատ բուր բնեզրով տախտակ (նկար 75. ա), իսկ սուր անկյունով կողահատություն ունեցող տախտակները՝ կողահատ սուր բնեզրով տախտակներ (նկար 75. բ):



ա

բ



գ

դ

**Նկար 75. Տախտակների տեսակները`**

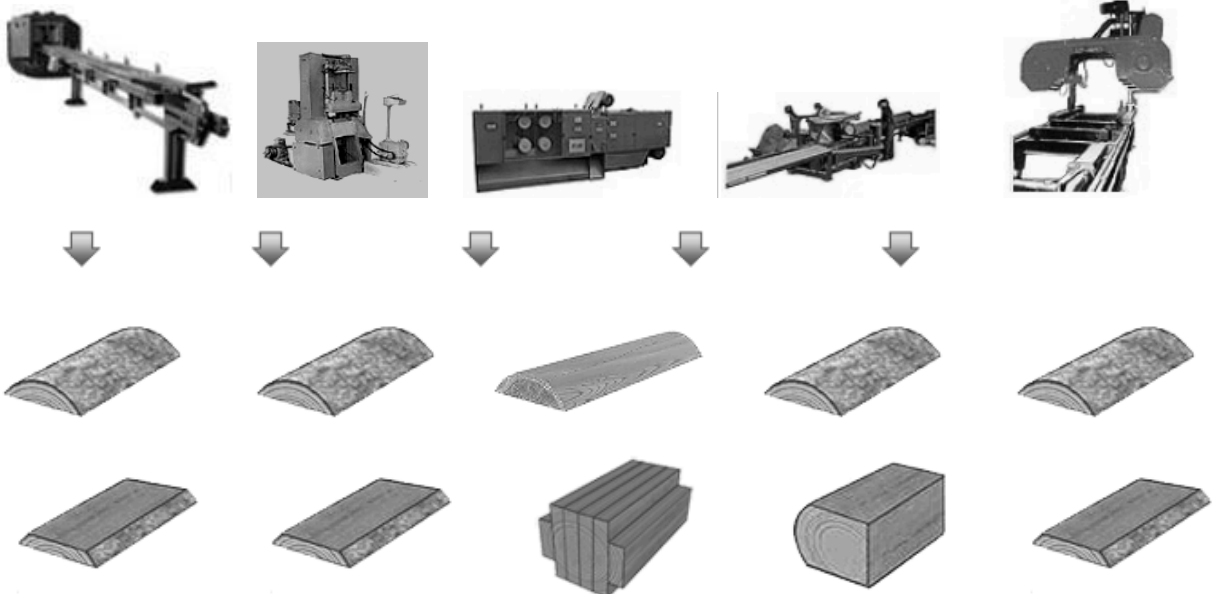
- ա) կողահատ բուրբ բնեզրով, բ) կողահատ սուր բնեզրով,
- գ) մաքրահատ տախտակ, դ) անկողահատ տախտակ

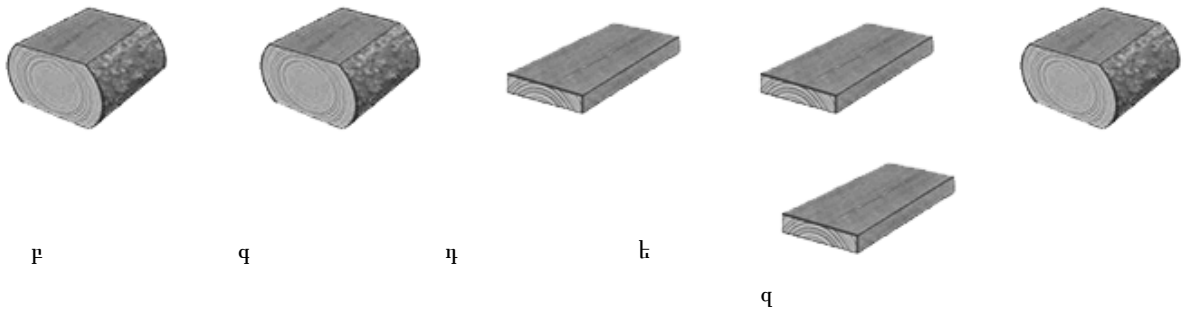
**ԳԵՐԱՆԻ ՍՂՈՑՈՒՄ**

Կլորասղոցային բազմասկավառակային ֆառագլանային ֆառակող գերանային (նկար 76. բ) և սղոցային համակարգով շրջանակային հաստոցներով (նկար 76. գ) գերանի (նկար 76. ա) սղոցմամբ պատրաստվում է տախտակաձև սապատափայտ, անկողահատ տախտակ, ֆառաեզրակային չորսուսանման եզրահատված փայտակոն: Նրբաշափիչ մշակման հաստոցով (նկար 76. դ) գերանի սղոցմամբ պատրաստվում է մաքրատաճ տաճտակաձև սապատափայտ, ամբողջական և առանձին մաքրահատ տախտակներ, սկավառակային սղոցաշրջանակային հաստոցով (նկար 76. ե)՝ տախտակաձև սապատափայտ, եռաեզրատաճ չորսու և մաքրահատ տախտակ, ժապավենասղոցային հորիզոնական հաստոցով (նկար 76. զ)՝ տախտակաձև սապատափայտ, անկողահատ տախտակ, ֆառաեզրակային չորսուսանման եզրահատված փայտակոն և մաքրահատ տախտակ:



ա

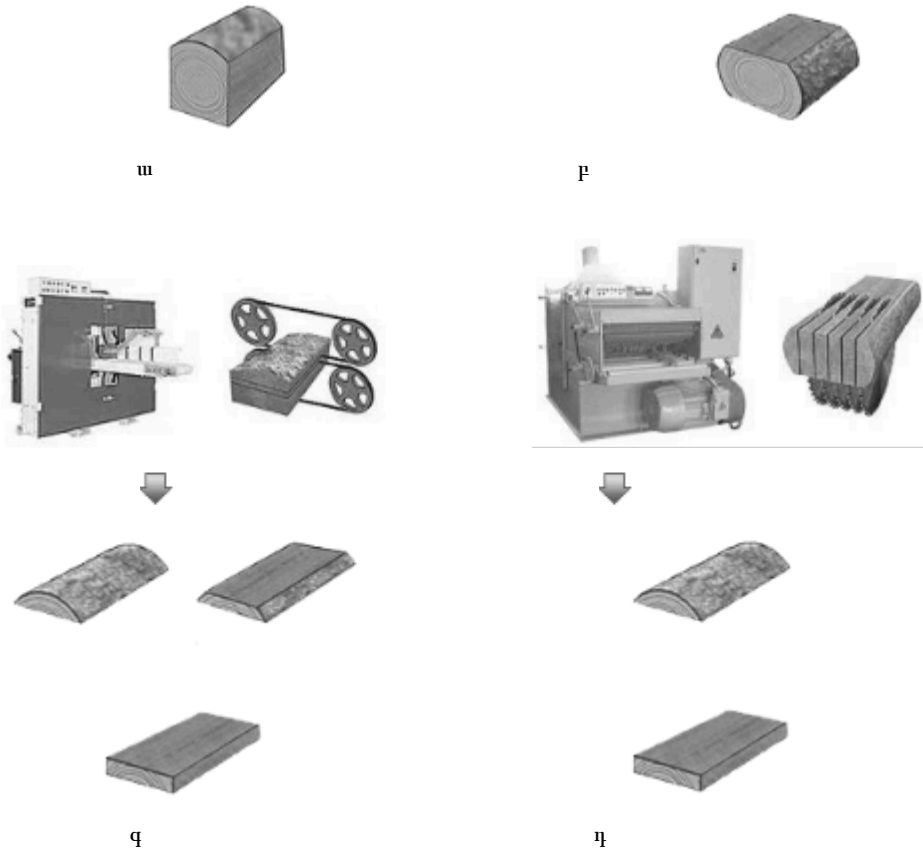




Նկար 76. Գերանից տարբեր հաստոցներով տախտակների տեսականու պատրաստում՝ ա) գերան, բ) Կլորասղոցային բազմասղոցասկավառակային ֆառագլանային ֆառակող գերանային հաստոցով, գ) սղոցային համակարգով շրջանակային հաստոցով, դ) նրբաչափիչ մշակման հաստոցով, ե) սկավառակային սղոցաշրջանակային հաստոցով, զ) ժապավենասղոցային հորիզոնական հաստոցով

**ԵՌԱԵԶՐԱՏԱՇՎԱԾ ԵՎ ԵՐԿԵԶՐԱՏԱՇՎԱԾ ԶՈՐԱՌՆԵՐԻ ՍՂՈՑՈՒՄ**

Ժապավենային բաժանարար հաստոցով եռաեզրատաշված չորսուի (նկար 77. ա) սղոցմամբ պատրաստվում է տախտակաձև սապատափայտ, անկողախատ և մաքրախատ տախտակ (նկար 77. գ), իսկ երկեզրատաշված չորսուի (նկար 77. բ) սղոցմամբ բազմասղոցասկավառակային հաստոցով՝ տախտակաձև սապատափայտ և մաքրախատ տախտակ (նկար 77. դ):

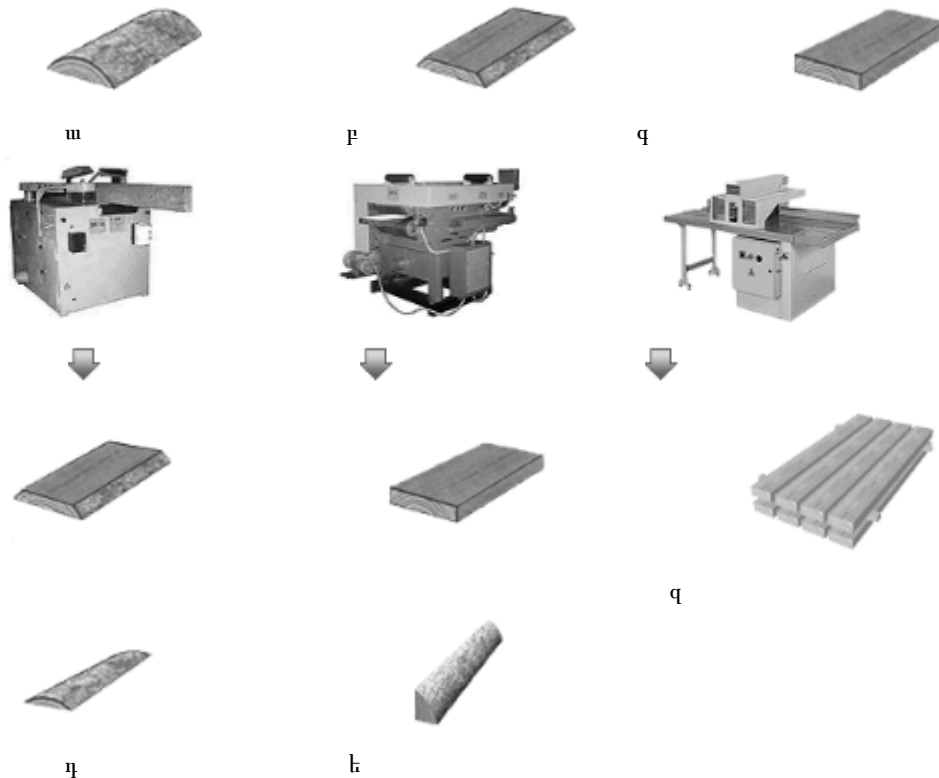


Նկար 77. Եռաեզրատաշված և երկեզրատաշված չորսուներից տարբեր հաստոցներով տախտակների տեսականու պատրաստում՝

- ա) եռաեզրատառված չորսու, բ) երկեզրատառված չորսու, գ) ժապավենային բաժանարար հաստոցով, դ) բազմադրացասկավառակային հաստոցով

**ՏԱԽՏԱՎԱՇԵՆ ՍԱՊԱՏԱՓԱՅՏԻ, ԱՆԵԶՐԱՀԱՏ ԵՎ ԵԶՐԱՀԱՏ ՏԱԽՏԱՎԻ ՄՂՈՑՈՒՄ**

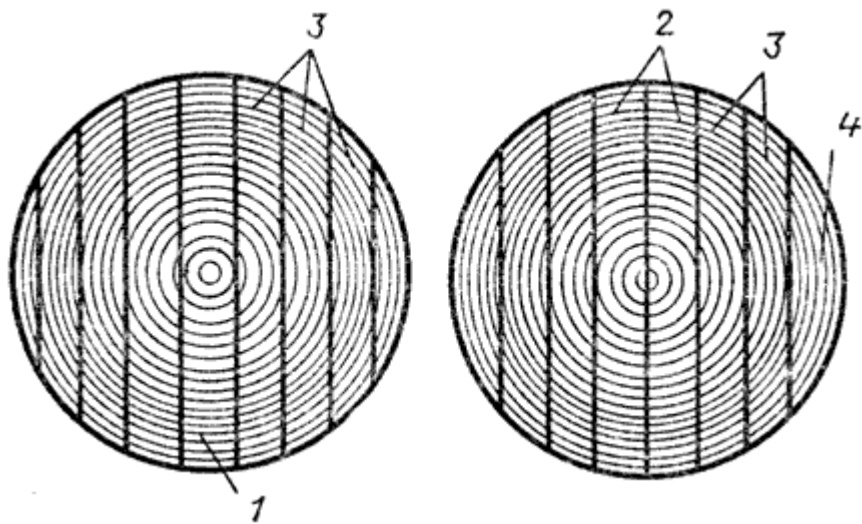
Սապատակողային մշակման հաստոցով տախտակաճեն սապատափայտի (նկար 78. ա) սղոցմամբ պատրաստվում է անկողահատ տախտակ և փուշտա (նկար 78. դ): Եզրակտրոզ չափահատ հաստոցով անկողահատ տախտակի (նկար 78. բ) սղոցմամբ պատրաստում են մաքրահատ տախտակ և վառելափայտ (նկար 78. ե), իսկ հակատային սղոցման հաստոցով մաքրահատ տախտակի (նկար 78. գ) սղոցմամբ՝ չորսվակներ (նկար 78. զ):



**Նկար 78.** Տարբեր հաստոցներով տախտակաճեն սապատափայտի, անկողահատ և մաքրահատ տախտակների պատրաստում՝

- ա) տախտակաճեն սապատափայտ, բ) անկողահատ տախտակ, գ) մաքրահատ տախտակ, դ) սապատակողային մշակման հաստոցով, ե) եզրակտրոզ չափահատ հաստոցով, զ) հակատային սղոցման հաստոցով

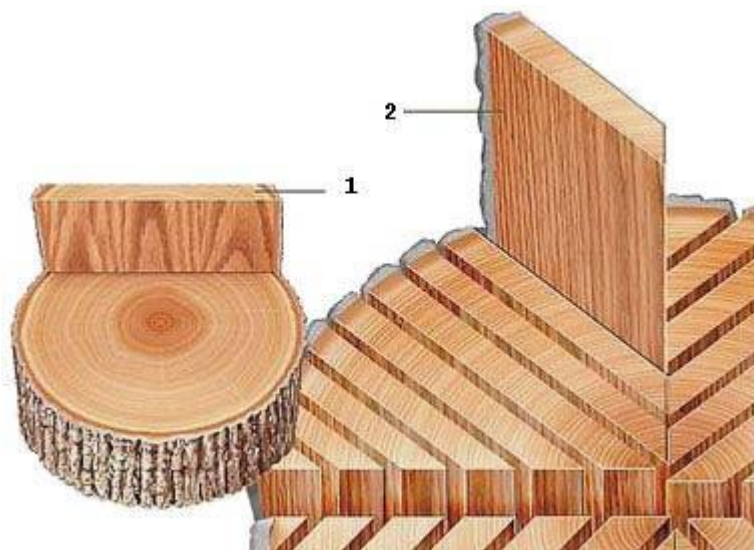
Հստ գերանի երկայնական առանցքի նկատմամբ և նրա մեջ դրիֆավորվածուրյան տախտակները լինում են ծուծային, կենտրոնական, կողային և եզրային՝ փուշտա:



Նկար 79. Տախտակների տեսակները ըստ տեղավորվածության՝  
 1-ծուծային տախտակ, 2-կենտրոնական տախտակ,  
 3-կողային տախտակ, 4-փուշտա

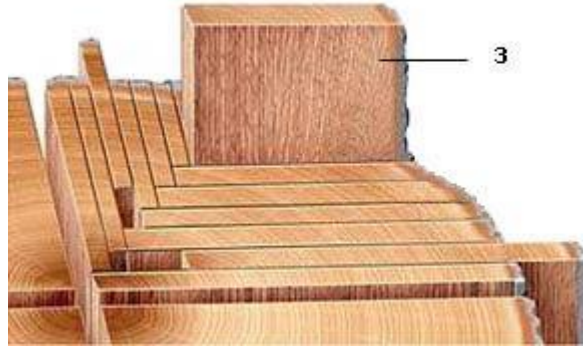
Ծուծային տախտակը (նկար 79. 1) սովորաբար լինում է միակը և նա ընդգրկում է ծուծը: Կենտրոնական տախտակները (նկար 79. 2) լինում են երկուսը, սղոցված են լինում բնի կենտրոնական մասում և սղոցումը անցնում է նրանց միջև ծուծով: Այսպիսի տախտակները ստացվում են բարակ գերաններից: Կողային տախտակները (նկար 79. 3) գտնվում են փուշտայի (նկար 79. 4) և կենտրոնական տախտակների միջև: Հաստ գերաններից սղոցում են չորսուներ, իսկ մնացած մասերից տախտակներ, գլուխներ և ձողեր:

Ըստ սղոցման անհատական եղանակի տախտակներ պատրաստվում են շառավղային, շոշափողային և կիսաշառավղային (նկարներ 80. և 83) սղոցումներով:



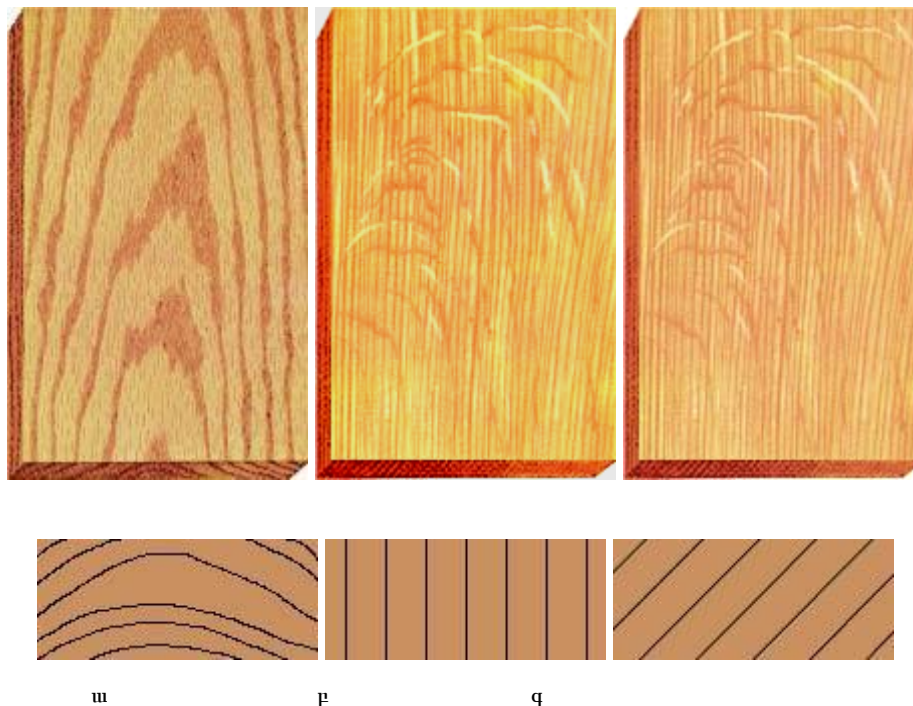
Նկար 80. Սղոցման եղանակները՝  
 1-շոշափողային սղոցում, 2-շառավղային սղոցում

Շառավղային կոչվում է այն սղոցումը (նկար 80. 2), որի ժամանակ սղոցման հարթությունը անցնում է բնի ծուծով: Այս եղանակով ստացվող տախտակի փայտանյութը ունենում է համասեռ գույն և տեֆստուրա (նկար 82. ա), քանի որ տարիքային օղակների միջև եղած հեռավորությունը փոքր է: Շառավղային սղոցմամբ ստացվող տախտակները արտաքին ազդեցությունների նկատմամբ կայուն են, գործնականում չեն ենթարկվում ձևախախտումների և ունեն մեծ մաշվածադիմացկունություն:



Նկար 81. Սղոցման կիսաշառավղային եղանակ

Այս հատկություններով շառավղային սղոցմամբ տախտակները երկու անգամ գերազանցում են շոշափողային սղոցմամբ տախտակներին: Շառավղային սղոցմամբ տախտակ ստացվում է գերանի ընդհանուր ծավալի 15% -ի չափով:



Նկար 82. Սղոցման տեֆստուրաները՝  
 ա) շոշափողային սղոցում, բ) շառավղային սղոցում, գ) կիսաշառավղային սղոցում

Չորացման և ուսացվածության գործընթացները ընթանում են թելերի լայնում՝ տախտակի հաստությամբ, որի պատճառով այսպիսի տախտակներից ստացված շինվածքամասերը համեմատ մյուս եղանակներով ստացվածների անգնահատելի է:

Շռավողային սղոցումը ընթանում է տարիֆային օղակների երկայնքով: Այս եղանակով սղոցված տախտակները ունեն լավագույն ֆիզիկամեխանիկական հատկություններ: Ամրությունը և կարծրությունը ավելի բարձր է, քան շռավողայինի դեպքում:

Շռավողային (նկար 80. 1) կոչվում է այն սղոցումը, որի ժամանակ սղոցման հարթությունը անցնում է բնի միջուկից հեռավորության վրա տարիֆային օղակներին շռավող հարթությամբ: Այսպիսի տախտակները ունեն պայծառ արտահայտված տեխստուրա (նկար 82. բ) և տարիֆային օղակների հագեցված ալիքաձև պատկեր:

### ՀԱՍՏՈՑՆԵՐՈՎ ՄՂՈՑՄԱՆ ԳՈՐԾՈՒՅԹՆԵՐ

Սղոցման գործույթը իր մեջ ընդգրկում է տախտակի հաստության, գերանի շրջանի և գերանի կոնուսայնության ազդագերծման հարցերի վերաբերյալ որոշումներ կայացնելը և իրականացնելը: Դա կախված է տախտակի փայտանյութի տեսակից, գերանի որակից, չափերից, հաստոցի կառուցվածքից և պահանջվող տախտակի տեսականուց: Գերանից տախտակ ստանալու համար կա երեք եղանակ՝ հասարակ սղոցում, շրջանաձև սղոցում և չորսուկ սղոցումով:

Հասարակ սղոցման ժամանակ գերանը սղոցվում է այնքան ժամանակ, մինչև բացվում է միջուկը, որից հետո այն շրջում են 180<sup>0</sup> և շարունակում սղոցումը մինչև վերջ: Այս եղանակը ամենաարագ և դյուրին եղանակն է, միայն պետք է տախտակի առանձին հատվածներ սղոցել ըստ կողերի: Այս եղանակով սղոցված տախտակը ստացվում է ավելի լայն և ծանր, ավելի ցածր որակի և ունի շատ թափոններ: Չորացման ժամանակ տախտակը ունենում է բարձր գոգավորության հակում: Այս եղանակով սղոցում կատարում են ցածր որակի գերաններով, երբ վերը նշված թերությունները պարտադիր չեն:

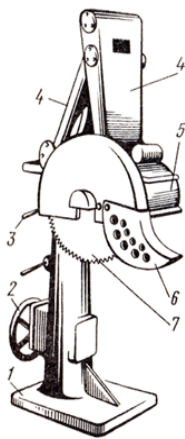
Շրջանաձև սղոցման ժամանակ սկզբում արվում է սղոցվածք, գերանը շրջում են նոր նիստի վրա, սղոցում են և նորից շրջում այնքան ժամանակ, մինչև կկատարվի նվազագույնը 5 պտույտ: Այս եղանակի բարդությունը կայանում է հաստոցների սեղանի վրա շրջման գործույթի և վատ արտադրողականության մեջ:

Չորսուկ սղոցման ժամանակ սզբում օգտվում են շրջանաձև սղոցման եղանակից, մինչև կստացվի չորսուկ 18X23 կամ 25X25 չափերով: Այնուհետև չորսուկն մի այլ հաստոցի վրա հետագա սղոցման են ենթարկում: Այս եղանակը նպատակահարմար է միջին և մեծ տրամագծով գերանների սղոցման դեպքում, արդյունքում կստացվի և տախտակ, և չորսուկ:

Տախտակների ստացումը շրջանաձև և չորսուկ սղոցման եղանակներով բեբկատարում են սկզբում որոշելով գերանի առաջին սղոցվող նիստը: Ուշադրություն չդարձնելով կոնավորությունը ընտրելու գերանի անոթակ նիստը և առաջինը սղոցում են այդ նիստը: Սղոցման ընթացքում, հաշվի առնելով կոնավորությունը, բարձրացնելով իջեցնելով գերանը այնպես, որ սղոցակավառակը սղոցի փայտաշերտը կեղևին գուգահեռ, քանի որ գերանի անոթակ հատվածը դա է: Հանելով անոթակ մասը, հակառակ կողմում կունենանք սղոցվող որոկյալ նիստ, գուգահեռ կեղևին և արդյունքում սղոցելով կստանանք գուգահեռ նիստերով և քանակով շատ տախտակ:

Փայտանյութերի սղոցման համար օգտագործվում են կլորասղոցային հաստոցներ, որոնք նախատեսված են գերանների, տախտակների, նախապատրաստվածքների, նրբատախտակների, վահանների, փայտաթելային և փայտատաշեղային սղոցի սղոցման համար:

Կախված աշխատանքի գործույթներից լինում են լայնական և երկայնական սղոցման հաստոցներ: Փայտասալիկները սղոցում են չափահաս հաստոցներով:



ա



բ



գ

Նկար 83. ձախատային սղոցման հաստոցներ՝

- ա) ձախատային սղոցման հողակապային հաստոց՝ 1-հենոց, 2-սղոցասկավառակի բարձրացման քափանիվ, 3-բռնալծակ, 4-լծակ, 5-էլեկտրաբարձիչ, 6-պատասանակ, 7-սղոցասկավառակ, բ) հոնհակային, գ) ուղորդիչային

Լայնական սղոցման ձեռքի մեքենայացված հաստոցների (նկար 83.) տեսակներից են հողակապային լծակների կամ ուղորդիչների միջոցով իլի ուղղագիծ տեղաբարձիչ, հոնհակային շրջանակով ուղղահայաց կախովի և կարգավորիչ լծակով՝ սևու վրա հոնավող հորիզոնական շրջանակի վրա ամրացված հաստոցները:

Ձեռքի մեքենայացված ձախատային հողակապային հաստոցով (նկար 83. ա) սղոցում են ձախատային մակերևույթներ ուղիղ և անկյան տակ:

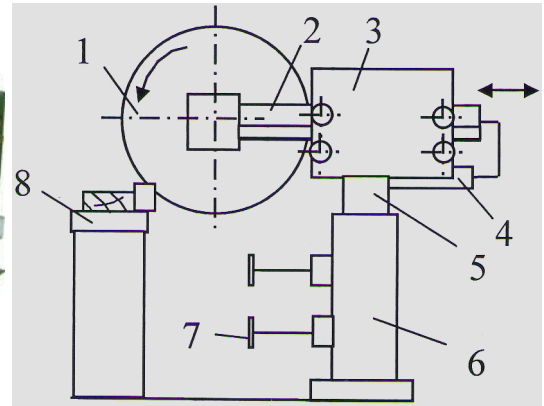
Հաստոցի հենոցը (նկար 83. ա-1) կազմված է երկու մասից՝ պատվանդանից և դուրսաբերողի հենասյունակից, որի վրա ամրացված են հողակապով միացված լծակները (նկար 83.ա-4): Առաջին լծակի հիմքի վրա ամրացրած է էլեկտրաբարձիչը (նկար 83.ա-5), որի լիսեռի վերջույթում տեղակայված է սղոցասկավառակը (նկար 83.ա-7): Հաստոցը ունի սղոցասկավառակի տեղակայման կարգավորման մեխանիզմ ըստ բարձրության և պատվանդանի (նկար 83.ա-6): Թափանիվը (նկար 83.ա-2) պտուտակով նախատեսված է ըստ բարձրության հենասյունակի տեղակայման համար, իսկ դիրքի սևեռումը կատարվում է սևեռիչի լծակի (նկար 83.ա-3) միջոցով: Լծակների (նկար 83.ա-4) միմյանց միացումը դարձիչ գլխույկով, ամրացված դուրս բարձիղ հենասյունակին, հնարավորություն է տալիս սղոցասկավառակը պտտել անհրաժեշտ անկյան տակ:

Լայնական սղոցման հաստոցներից փայտամշակման անհատական արտադրության մեջ հիմնականում օգտագործվում են միասղոցային լայնական սղոցման հաստոցները, որոնցում ձեռքով մատուցումը կատարվում է սայլակի միջոցով: Սայլակը իրենից ներկայացնում է բարձակ, որի վրա տեղակայված է հենահարթակ կամ հատուկ տակդիր: Հենահարթակը կամ հատուկ տակդիրը տեղաբարձիչում է հղավակների վրայով ըստ ուղորդման: Սայլակը տեղակայված է հաստոցի սեղանի վրա և նրա վրա տեղաբարձիչում է բուրակների օգնությամբ, որոնք սահում են սեղանի ակուններով: Սայլակը ունի անբարձ ուղորդիչ ֆանոն՝ տեղակայված սղոցասկավառակին ուղղահայաց, լայնական սղոցվածքը ըստ երկարության սահմանափակող շարժական հենակ՝ հանովի կամ հետզցովի, և հարմարանքներ նախապատրաստվածքի սևեռման համար: Լայնական սղոցման հաստոցների վրա նախապատրաստվածքի սղոցումը կարելի է կատարել տարբեր հաջորդականություններով: Մի դեպքում նախապատրաստվածքը սղոցվում է առանց հենակի մի եզրից և իսկ հետո սղոցում հենակով մյուս եզրից: Մյուս դեպքում նախապատրաստվածքը սղոցվում է սկզբում առանց հենակի մի եզրից, հետո անմիջապես հենակը հետզցելով շրջում են նախապատրաստվածքը և սղոցում հենակով մյուս եզրից:

Տախտակների և նախապատրաստվածքների նախնական լայնական սղոցման միասղոցային հաստոցները լինում են ենթակիրային (նկար 84.), լծակա-հողակապային (նկար 85.) և ոտնակային (հոնհակային, նկար 86.):



ա



բ

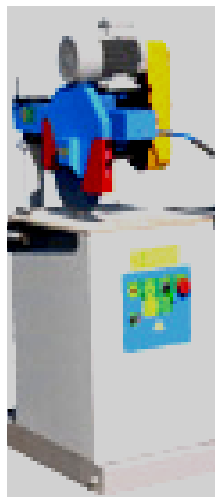
Նկար 84. Լայնական սղոցման ենթակիրային հաստոց՝

ա) հաստոցի ընդհանուր տեսքը, բ) հաստոցի աշխատանքային սխեման՝

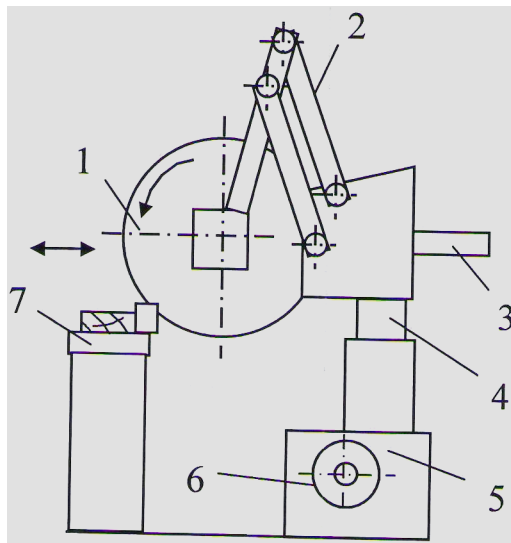
1-սղոցասկավառակ, 2-սողան, 3-հենոց, 4-հիդրոզլանի, 5-զլանածև սյունակ, 6-հենոց,  
7-թափանիվ, 8-հաստոցի սեղան

Ենթակիրային լայնական սղոցման հաստոցներում սղոցասկավառակը (նկար 84. բ-1) ամրացնում են սողանի (նկար 84. բ-2) վրա հավաքակցված էլեկտրաշարժիչի լիսեռին: Սողանը տեղակայված է ենթակիրի (նկար 84. բ-3) հոլովակային հենակների վրա և տեղաշարժվում է հոլովակներով հիդրոզլանի (նկար 84. բ-4) օգնությամբ: Ենթակիրը հավաքակցված է գլանածև սյունակին (նկար 84. բ-5), որն էլ ներդրված է հենոցի իրանի (նկար 84. բ-6) մեջ: Հաստոցի սարքաբերման ժամանակ ենթակիրը կարելի է բարձրացնել թափանիվի (նկար 84. բ-7) օգնությամբ, շրջել մինչև  $45^{\circ}$  անկյամբ և տրված դիրքը սևեռել վերին թափանիվով: Նախապատրաստվածքը տեղակայում են հաստոցի սեղանի (նկար 84. բ-8) վրա և սեղմվում է ձեռքով ուղղորդիչ ֆանտին, սրունցում արված է նեղ՝ սղոցասկավառակի դուրս գալու համար:

Լծակա-հողակապային լայնական սղոցման հաստոցներում սղոցասկավառակը (նկար 85. բ-1) հավաքակցվում է ֆառհանգույցային ուղղազիծ ուղղորդիչով լծակա-հողակապային մեխանիզմի (նկար 85. բ-2) լծակի վրա ամրացված էլեկտրաշարժիչի լիսեռին: Սղոցասկավառակը տեղաշարժվում է ուղղազիծ հիդրոզլանի (նկար 85. բ-3) օգնությամբ: Մատուցման արագությունը կարգավորվում է հիդրոկարգավորիչի միջոցով:



ա



բ

**Նկար 85.** Լայնական սղոցման լծակա-հողակապային հաստոց՝

ա) հաստոցի ընդհանուր տեսքը, բ) հաստոցի աշխատանքային սխեման՝

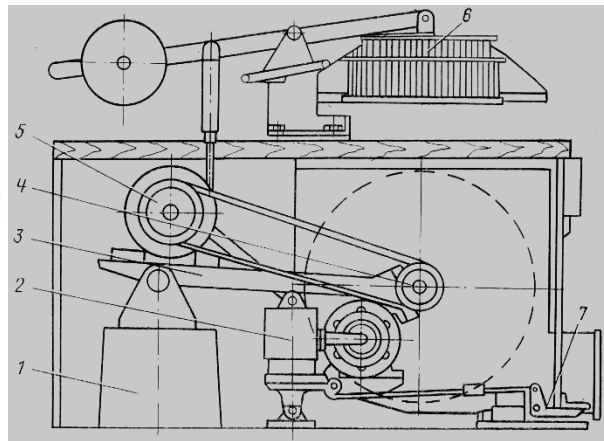
1-սղոցասկավառակ, 2- լծակա-հողակապային մեխանիզմ, 3- հիդրոգլան, հենոց, 4- 5-գլանաձև սյունակ, 6-հենոց, 7-թափանիվ, 8-հաստոցի սեղան

Լծակային մեխանիզմը հավաքակցված է հենականգնակի (նկար 85. բ-4) վրա, որը կարող է բարձրանալ հենոցից (նկար 85. բ-5) թափանիվի օգնությամբ (նկար 85. բ-2): Բարձրությունը կարգավորվում է ըստ սղոցասկավառակի տրամագծի և նախապատրաստվածքի հաստության: Նախապատրաստվածքը բազայավորվում է հաստոցի սեղանի (նկար 85. բ-7) վրա ըստ ուղղորդիչ ֆանոնի:

Ոտնակային (հոհանային) լայնական սղոցման հաստոցներում սղոցասկավառակի լիսեռը (նկար 86. բ-4) հոհվող շրջանակի (նկար 86. բ-3) հետ միասին հավաքակցված է հաստոցի հենոցի (նկար 86. բ-1) մեջ: Սղոցասկավառակը ամրակցվում է էլեկտրաշարժիչից (նկար 86. բ-5) փոկային փոխանցում ստացող լիսեռին: Սղոցասկավառակը աշխատանքի ընթացքում պաշտպանակված է վահանակով (նկար 86. բ-6): Հաստոցը սարքավորված է կառավարման հիդրամեխանիզմով (նկար 86. բ-8), որի միջոցով հոհվող շրջանակը սղոցասկավառակի լիսեռի հետ միասին բարձրանում է վերև: Հաստոցի էլեկտրաշարժիչը պտտման մեջ է դրվում ոտնակի (հոհանի) միջոցով: Նախապատրաստվածքը բազայավորվում է հաստոցի սեղանի վրա ըստ ուղղորդիչ ֆանոնի:



ա



բ

**Նկար 86.** Լայնական սղոցման ոտնակային (հոհանային) հաստոց՝

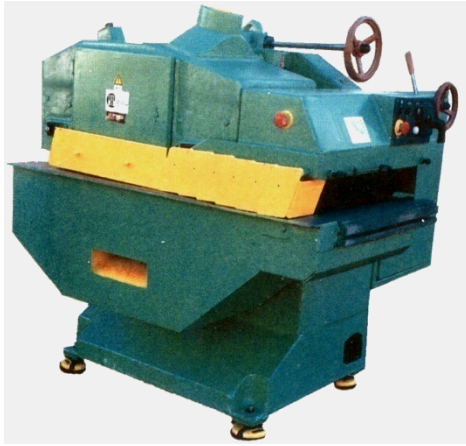
ա) հաստոցի ընդհանուր տեսքը, բ) հաստոցի աշխատանքային սխեման՝

1- հենոց, 2-հիդրամեխանիզմ, 3-հոհվող շրջանակ, 4- սղոցասկավառակի լիսեռ, 5-էլեկտրաշարժիչ սյունակ, 6-վահանակ, 7-կառավարման մեխանիզմ

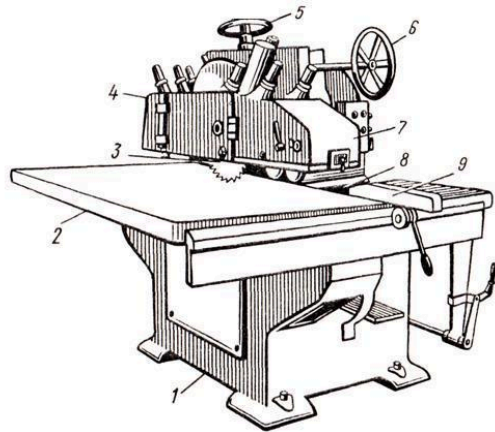
Փայտանյութը սղոցելու համար սղոցասկավառակ մատուցումը կատարվում է ձեռքով և էլման դրություն է վերադառնում գապանակի միջոցով: Դազգանը պետք է նախատեսված լինի այնպես, որ սղոցասկավառակի ատամները սղոցվող փայտանյութի հաստությունից ինքնաբերաբար դուրս գան: Մինչև 500 մմ երկարություն ունեցող սղոցանյութերը սղոցվում են ձևանմուշով: Աշխատանքի ժամանակ սղոցողը պետք է 300 մմ հեռավորության վրա գտնվի շարժվող սղոցասկավառակից:

Փուշոտաներից տախտակներ սղոցելու կամ հաստ տախտակներից բարակ տախտակներ սղոցելու համար օգտագործում են եզրային կլորասղոցային հաստոցներ, իսկ դռների փեղկեր, վահաններ, նրբատաղտակների դարսաճերտի չորս եզրերը սղոցելու համար օգտագործում են չափահատ հաստոցներ: Ուղղագիծ երկայնական

սղոցմամբ տախտակներից, չորսուներից ձողեր ստանալու համար օգտագործում են տասնադրացասկավառակային կտրակցող հաստոց:



ա



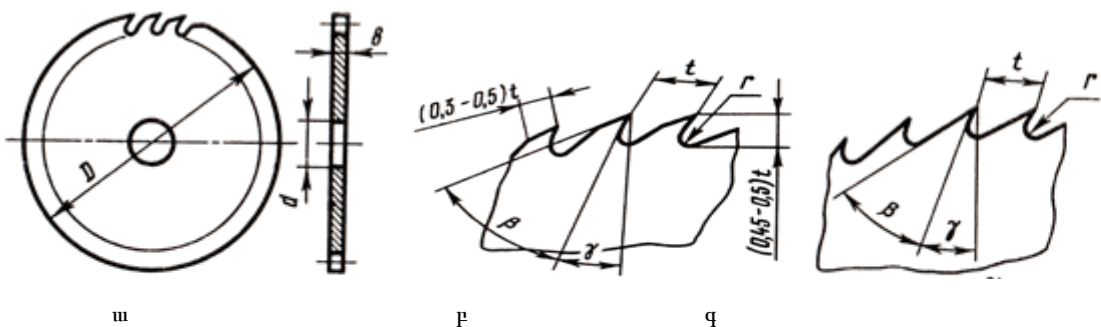
բ

Նկար 87. Երկայնական սղոցման թրթուրավոր մատուցումով կտրակցող հաստոց՝

ա) ընդհանուր տեսք, բ) հաստոցի աշխատանքային սխեման՝

1-հենոց, 2-սեղան, 3-սղոցասկավառակ, 4-ենթակիր, 5,6-թափանիվ, 7-պատյան, 8-թրթուրավոր շղթա, 9-ֆանոն

Փայտամշակման մեջ հիմնականում չորսուների և վահանների երկայնական սղոցման համար օգտագործվում է թրթուրավոր մատուցումով կտրակցող հաստոցը (նկար 87): Հաստոց փայտանյութը մատուցվում է թրթուրավոր շղթայի (նկար 87. 8) միջոցով որը շարժում է ստանում էլեկտրաշարժիչի պտույտափոխանցիչի միջոցով: Փայտանյութը փոխակրիչին է սեղմվում հողվակներով զսպանակների միջոցով, որոնք գտնվում են ենթակրի վրա (նկար 87. 4): Ենթակիրը բարձրանում և իջնում է թափանիվի օգնությամբ: Հաստոցը ունի հակադուրս թռչող հարմարանք: Մատուցող գրտնակների առանցքների միջև եղած հեռավորությունից՝ գումարած 50 մմ, կարելի է տախտակների սղոցումը խստիվ արգելվում է: Ուղղորդիչ ֆանոնը պետք է ամուր ամրացված լինի:



ա

բ

գ

Նկար 88. Տափակ սղոցասկավառակ՝

ա) ընդհանուր տեսք, բ) երկայնական սղոցման սղոցասկավառակի առամների տեսք, բ) լայնական սղոցման սղոցասկավառակի առամների տեսք

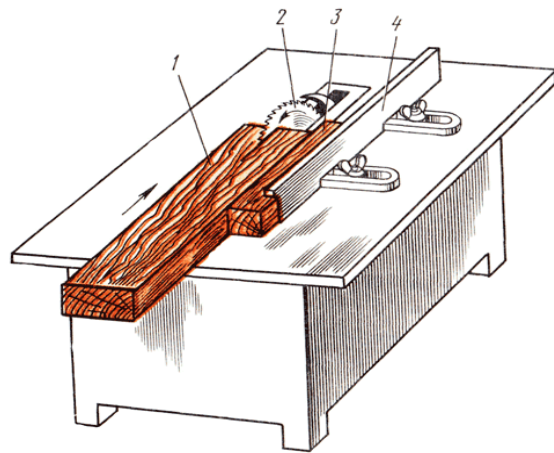
Հաստոցի վրա օգտագործվում է տափակ սղոցասկավառակ, որոնք լինում են երկու տեսակ, եկայնակի և լայնակի սղոցման համար: Երկայնակի սղոցման սղոցասկավառակները ունենում են 200 – 1600 մմ տրամագիծ և 1,4 – 5,5 մմ հաստություն, իսկ լայնականը՝ 125 – 250 մմ տրամագիծ և 1 – 1,8 մմ հաստություն:

Բացի տափակ սղոցասկավառակներից, օգտագործում են նաև կոնական և ռառանդային ամբողջական կամ ներդրովի ատամներով սղոցասկավառակներ: Կոնական սղոցասկավառակները մաքրասղոցում կատարելու համար են, իսկ երկողմանի կոնական սղոցասկավառակները՝ համաչափ կողային սղոցման համար:

Սղոցանյութը պահանջվող երկարությամբ սղոցվում է կլորասղոցային հաստոցի վրա լայնական սղոցմամբ: Հաստոցը պարտադիր սարքավորված պետք է լինի սեղանով, որի վրա տեղակայված լինեն հոլովակներ և հենակային ֆանոնոն: Հաստոցի սեղանի ձախ կողմը պետք է լինի 7 մ երկարությամբ, իսկ աջ կողմը 2-3 մ: Տախտակը սղոցում են գծանձամբ կամ հենակների միջոցով: Սղոցման ժամանակ անհրաժեշտ է հեռացնել փայտանյութից վնասակար արատները: Առաջին հերթին սղոցում են պահանջվող երկար հատվածները և սղոցման ժամանակ պետք է ուշադիր լինել տախտակի հենակին կիպ նստեցմանը, հակառակ դեպքում սղոցվածքը կստացվի շեղ: Հաստոցը սպասարկում է երկու կամ երեք աշխատող: Մեկը տեղ է զբաղեցնում անմիջապես հաստոցի մոտ, մի փոքր ձախ կողմում, իսկ երկրորդը առաջինի ձախ կողմում: Երկրորդը օգնում է առաջինին տախտակների դարսակից սեղանի վրա վերադասավորման աշխատանքներում: Սղոցման ժամանակ երկու աշխատող տեղաբաժնում են հենակներին կիպ նստեցված տախտակը սեղանի վրայով մինչև հենակ: Որից հետո առաջին քանվորը, ձախ ձեռքով տախտակը սեղանի ուղղորդիչ ֆանոնին, աջ ձեռքով բռնած սղոցի բռնակից, վրաբարձում է տախտակով և սղոցում այն: Սղոցի վրաբարձումը տախտակով տեղ է կատարել սահուն, առանց արագացումների:

Հստ գծանձան սղոցման ժամանակ տախտակը տեղադրում են այնպես, որ սղոցասկավառակը լինի գծանձան ճիշտ հակառակ կողմում և տախտակը, սեղանի ուղղորդիչ ֆանոնին, կատարում են սղոցում:

Հստ լայնի սղոցանյութերը կլորասղոցման հաստոցներով սղոցում են երկայնիով: Երկայնիով սղոցումը կատարում են հաստոցի ֆանոնի կամ գծանձանի միջոցով:

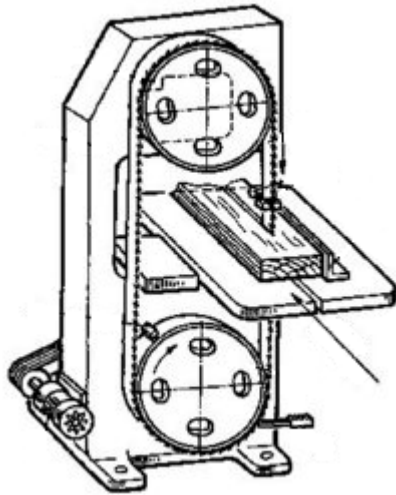


Նկար 89. Հստ երկայնի կլորասղոցային հաստոցով սղոցում՝  
1-սղոցվող փայտանյութ, 2-սղոցասկավառակ, 3-միջադիր, 4-ուղղորդիչ ֆանոն

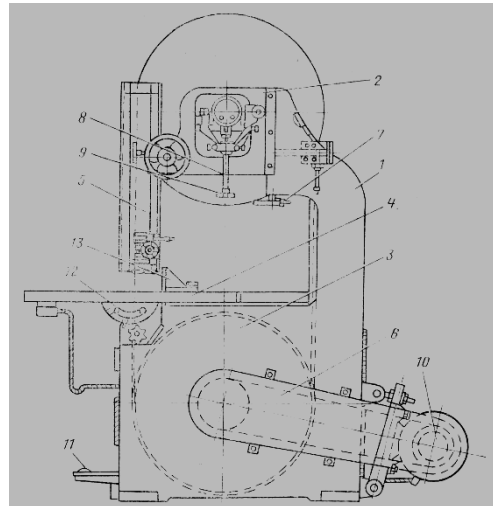
Ուղղորդիչ ֆանոնով սղոցումը կատարում են տեղադրելով այն զուգահեռ սղոցասկավառակին: Երկայնական սղոցումը կատարում են տեղակայված տախտակը տեղաբարձելով կիպ սեղանի ֆանոնին, որը տեղադրված է սղոցասկավառակից արված լայնի չափով, ավելացված սղոցասկավառակի ատամների բացվածքի կեսը: Եթե

պահանջվում է փայտանյութը սղոցել տարբեր լայնությամբ, ապա ֆանոնի և տախտակի միջև տեղադրում են միջադիր: Տաղտակի տեղաշարժումը պետք է կատարել հավասարաչափ, առանց արագացումների ու հրումների և պարբերաբար ստուգել փայտանյութի չափերը:

Կլորաաղոցային հաստոցների սղոցասկավառակները պետք է վերևից պաշտպանված լինեն ինֆրաբերաբար գործող պաշտպանակով, որը բացելում է ատամները միայն սղոցման ժամանակ, իսկ ներքևից՝ պաշտպանված վահանակով: Սղոցասկավառակի ատամների լուռնը կանխելու համար սղոցասկավառակի ետին մասում, 10 մմ հեռավորության վրա, տեղադրված պետք է լինի սղոցասկավառակի ատամների բացվածքին համապատասխանող լայնությամբ սեպահեղձման դանակ: Դանակը պետք է տեղակայվի այնպիսի բարձրությամբ, որպեսզի դուրս դուրս եկած լինի փայտանյութի վրա: Կարն փայտանյութերի սղոցման ժամանակ մատուցումը կատարում են հրիչների միջոցով:



ա



բ

**Նկար 90. Փայտաժապավենաղոցման հաստոց՝**

ա) ընդհանուր տեսք, բ) հաստոցի աշխատանքային սխեման՝

- 1-հենոց, 2-վերևի սղոցման փոկանիվ, 3- ներքևի սղոցման փոկանիվ, 4-քուջե սեղան, 5- սղոցի ուղղորդիչ, 6-փոկի պաշտպանիչ, 7- սղոցաժապավենի կարգաբերման թափանիվ, 8-կարգաբերման պտուտակ, 9-կարգաբերման թափանիվ, 10-էլեկտրաբարձիչ, 11-ուսնակ, 12- սղոցի ուղղորդիչի բարձակ, 13-ուղղորդիչ ֆանոններ

Փայտաղոցման հաստոցը ունի երկու փոկանիվ, որոնցից վերևի փոկանիվի ուղղահայաց տեղաշարժմամբ կարգաբերվում է սղոցաժապավենը: Փոկանիվը կարող է նաև որոշակի չափով տեղաշարժվել հորիզոնական ուղղությամբ: Աշխատանքային սեղանը կարող է շրջվել  $45^{\circ}$  անկյունով և որի վրա անրացված է ուղղորդիչ ֆանոն: Վերևի և ներքևի ուղղորդիչ հարմարանքը կազմված է երկու կողային և մեկ հենակային հորվակից: Սղոցաժապավենի աշխատանքային մասը աշխատանքային սեղանից մինչև վերևի արտաքին փոկանիվի իրանը փակվում է շարժական կափարիչով: Հաստոցը սարքավորված է ապահովիչ անջատման հարմարանքով, որը անհնարին է դարձնում հաստոցի միացումը, երբ փոկանիվների պաշտպանակի դռակները բաց վիճակում են, երբ կարգաբերված չէ սղոցաժապավենը կամ հանված է սեպափոկային փոխանցման պաշտպանակը: Սղոցաժապավենի խզման դեպքում անջատվում է և կանգ առնում շարժահաղորդ էլեկտրաբարձիչը: Եթե սղոցվածքը ուղիղ չէ և հեղվածքով, ապա սղոցաժապավենը լավ սրված չէ կամ գոլված: Ոչ ուղղահայաց սղոցվածքը արդյունք է սղոցաժապավենի աշխատանքային սեղանի նկատմամբ ոչ ուղղահայաց պտույտի:

## Գլուխ 6. ՌԱՆԴՈՒՄ

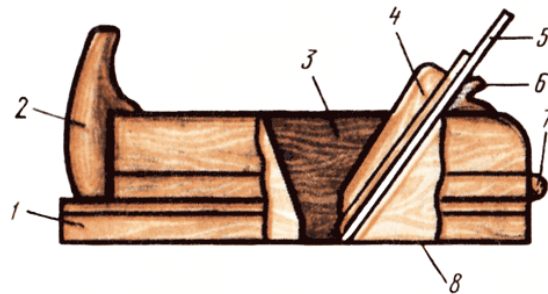
### ՌԱՆԴՄԱՆ ԳՈՐԾԻՔՆԵՐ

Սրտցունից հետո փայտանյութի մակերևույթը ունենում է խազեր, անհարթություն, գոգավորություն: Ռանդումը նախատեսված է այդ թերությունները վերացնելու, ինչպես նաև փայտանյութին պահանջված ձևը տալու համար: Ռանդումը կատարում են ձեռքի և մեքենայացված գործիքով:

Ռանդման ձեռքի գործիքներից են ունդան, գուլախը, մեծառանդան, ֆերձառանդան, եզրահանը, ակոսատիչը, ագուցառանդան, իսկ մեքենայացված ձեռքի գործիքը՝ ձեռքի էլեկտրական ունդան:

Ռանդաների ներբանները պատրաստվում են հացենու կամ հաճախեճու, իսկ իրանների վերին մասերը, էլուստը, հենակը, սեպը, բռնակը և խցանը՝ կեչուց, հաճախեճուց կամ թխուց:

Ռանդան (նկար 91.) իրենից ներկայացնում է փայտյա իրան (նկար 91. 1), որի մեջ տեղակայված է սեպով (նկար 91. 4) ամրացված դանակ (նկար 91. 5): Դանակը տեղակայվում է իրանի  $45^{\circ}$  անկյունով ունդանցքի (նկար 91. 3) մեջ  $45^{\circ}$  անկյան տակ:

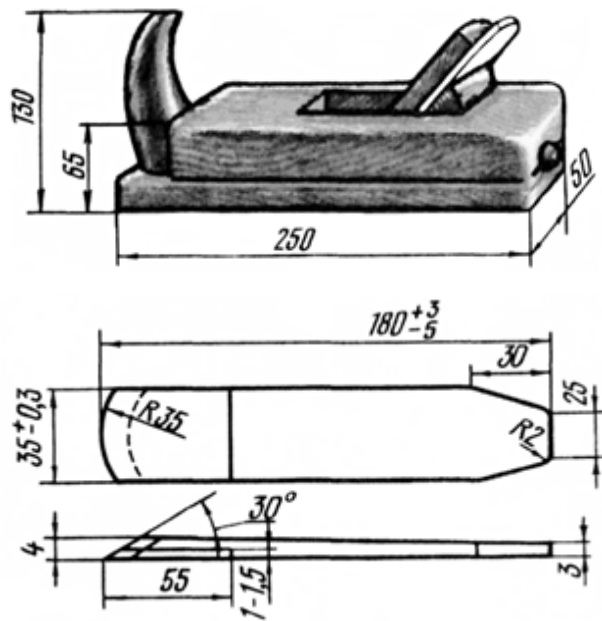


Նկար 91. Ռանդա՝

1-իրան, 2-էլուստ, 3-ունդանցք, 4-սեպ, 5-դանակ, 6-հենակ, 7-խցան, 8-ներբան

Իրանի ներքևի մասում, ներբանի մեջ (նկար 91. 8)  $7,5$  մմ լայնքով արված է կտրված՝ բացվածք, որի միջով ներբանից դուրս թողնված է դանակի սայրը: Կոպտառանդվածի ժամանակ սայրը դուրս է թողնվում  $1-3$  մմ, մաքուր ունդման ժամանակ՝  $0,1-0,3$  մմ: Ռանդանցքի կողքերին պատրաստված է սեպի հենվելու համար շրջուսիկներ: Ռանդան դուրսին և հարմար տեղափոխելու համար առջ?ի մասում կա էլուստ (նկար 91. 2): Ներբանը պետք է լինի հարթ և հավասարաչափ: Հաշվի առնելով, որ ներբանը աշխատում է մաշվածքի, ֆերձվածքի հնարավոր վնասվածքներով, տանձենու, բոխու, դրա վրա ներստսնձվում է կարծր փայտանյութե՝ տանձենու, բոխու, շերտ:

Զուլախը (նկար 92.) նախատեսված է սկզբնային կոպտառանդում կատարելու համար, որով կարելի փայտանյութը ունդել թելերի երկայնքով, լայնքով, ինչպես նաև անկյան տակ: Զուլախով ունդելուց հետո մակերևույթը ստացվում է անհավասարաչափ, հոռանման խորացումներով: Պատճառը կայանում է դանակի սայրի  $35$  մմ շառավղով ձվաձևությունից:



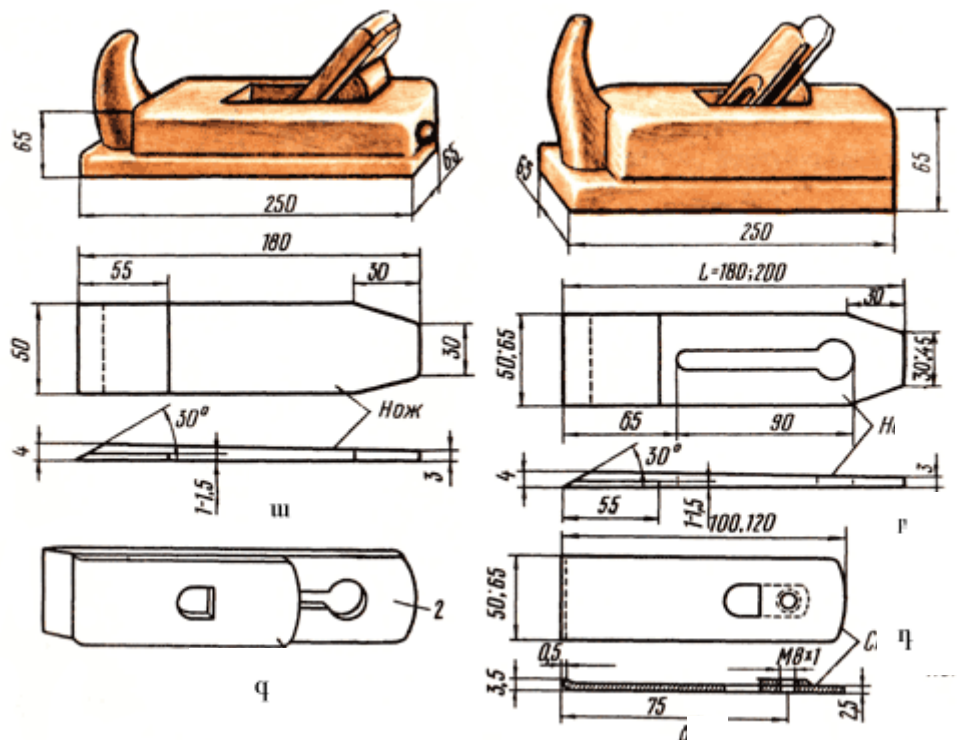
ա

բ

Նկար 92. Զուլախ՝

ա) գուլախի ընդհանուր տեսքը, բ) գուլախի դանակը

Միակի ուսնդան (նկար 93. ա) (մեկ դանակով) նախատեսված է փայտանյութի նախնական և գուլախով ուսնդանից հետո ուսնդան համար: Ռանդան ունի մեկ դանակ:



ա

բ

գ

դ

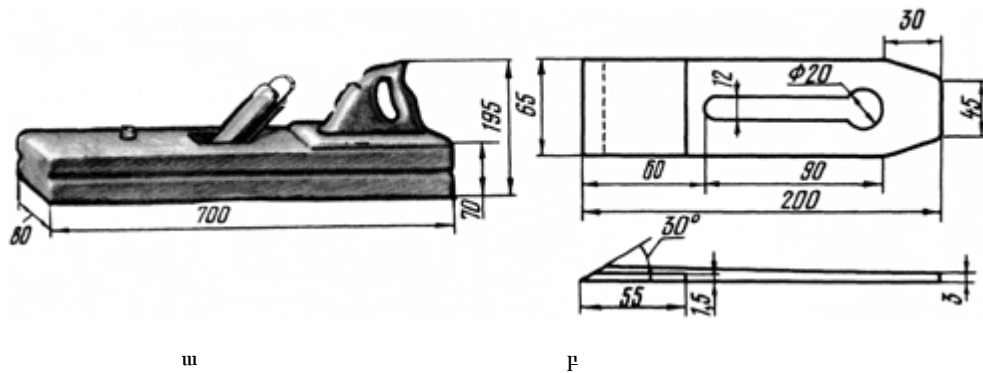
Նկար 93. Ռանդաներ՝

ա) միակի, բ) երկակի, գ) դանակը հավաքված վիճակում,

1-տառեղաջարդիչ, 2-ուսնդայի դանակ

Երկակի ունդան (նկար 93. բ) (երկու դանակով) նախատեսված է փայտանյութի մաքուր ունդման համար, ինչպես նաև ունդել փայտանյութի հակասները, ֆերծվածֆային, շեղաշեղաչափի մակերևույթները: Ի տարբերություն միակի ունդայից, երկակի ունդան բացի դանակից ունի նաև տաշեղաչափիչ (նկար 93, 1): տաշեղաչափիչի առկայության դեպքում ունդումը ստացվում է ավելի որակյալ, քանի որ հեռացվող տաշեղը բարձրանալով վերդանակի վրայով, ծովում է և ընկնելով տաշեղաչափիչի մեջ, ջարդվում են: Տաշեղի ջարդումը բացատրում է ունդվող մակեր?ույթում ծլեպվածության և պոկվածության գոյացումներին:

Մեծաուսնդան (նկար 94.) նախատեսված է մեծ մակերևույթների հարթ ունդման և հավասարեցման համար: Մեծաուսնդան երեք անգամ ավելի երկար է ունդայից, որը հնարավորություն է տալիս նրան երկար մակերևույթներ ունդելու: Մեծաուսնդայով ալիքավոր մակերևույթների ունդման ժամանակ տաշեղը ստացվում է ժապավենած, ոչ մեծ կտորների տեսքով, իսկ երկրորդ անգամ դեպքում տաշեղը լինում է անընդհատ բարակ: Դա նշանակում է ունդման ավարտ, քանի որ մակեր?ույթը ստացվել է հավասարաչափ:



ա

բ

Նկար 94. Մեծաուսնդան՝

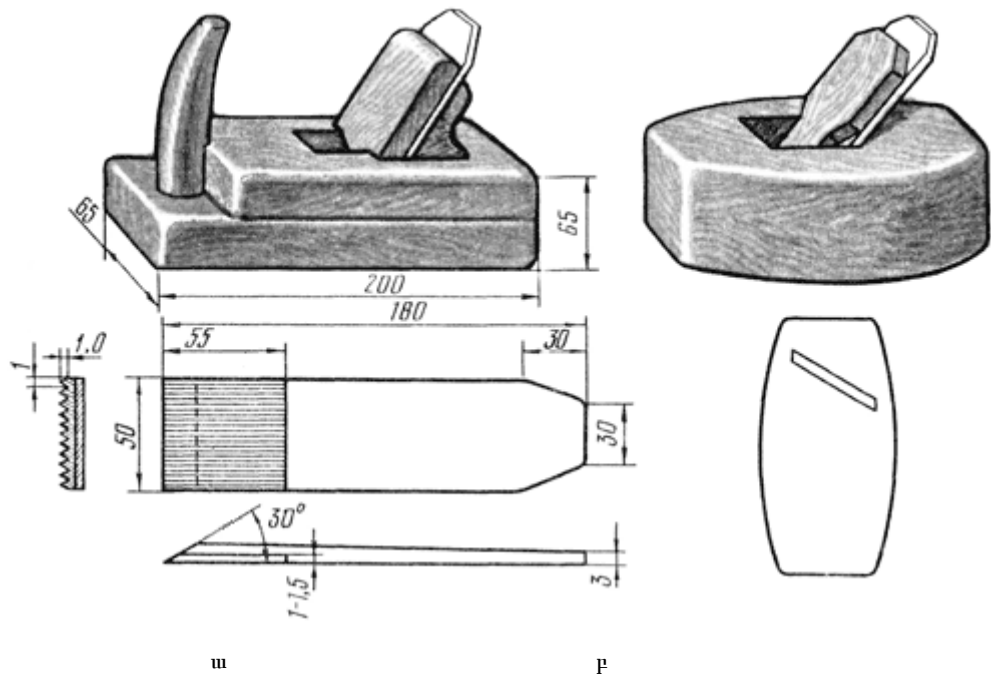
ա) ընդհանուր տեսք, բ) մեծաուսնդայի դանակ

Ավելի կարճ փայտանյութերը ունդում են կիսամեծաուսնդայով, որը ունի 700 —ի փոխարեն 500 մմ երկարություն, դանակի 50 մմ լայնություն և 180 մմ երկարություն:

Մեծաուսնդայի առջևի մասում կա հարվածային սևեռակ, որին հարվածելով ունդանցֆից դուրս են հանում դանակը: Փայտանյութի ստամաքման, ինչպես նաև ֆերծ և շեղաշեղաչափի պարունակելու դեպքում օգտագործում են նրբաուսնդա: Նրբաուսնդան ունի կարճեցված իրան, մինչև 5մմ կարճեցված հենամեջ և ավելացված 60° տաշեղախանման անկյուն, որի շնորհիվ ունդման ընթացքում հանվում է բարակ տաշեղ և մակերևույթի մաքրությունը ավելի որակյալ է ստացվում:

Քերծաուսնդան (նկար 95. ա) ունի 80° անկյան տակ տեղադրված առամնաքեր սայրով դանակ: Նախատեսված է փայտանյութի մակեր?ույթի վրա փոքր, հազիվ տեսանելի ակունների և խավոտությունների մաքրաուսնդման համար: Փոխարինելով դանակը, քերծաուսնդան կարող օգտագործվել որպես նրբաուսնդա:

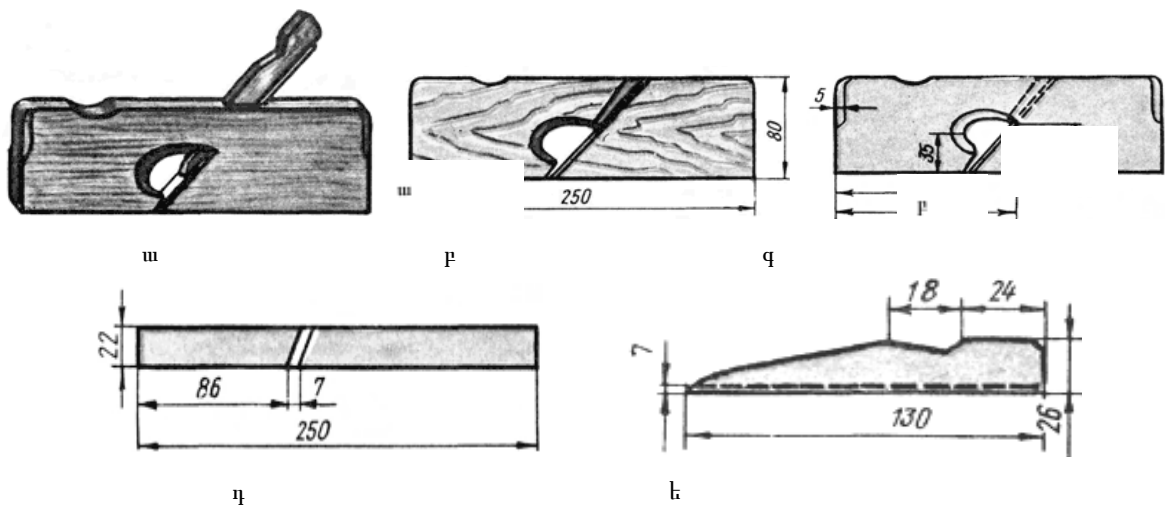
Ճակատային ունդան (նկար 95. բ) նախատեսված է փայտանյութի հակատային մակերևույթները մշակելու համար:



Նկար 95. Ռանդաներ՝  
ա) ֆերժառանդա, բ) հակատային ռանդա

Փայտանյութի տրամադային ռանդման համար նախատեսված ռանդաներն են ակոսահանը, ակոսատիչը, ազուցառանդան,

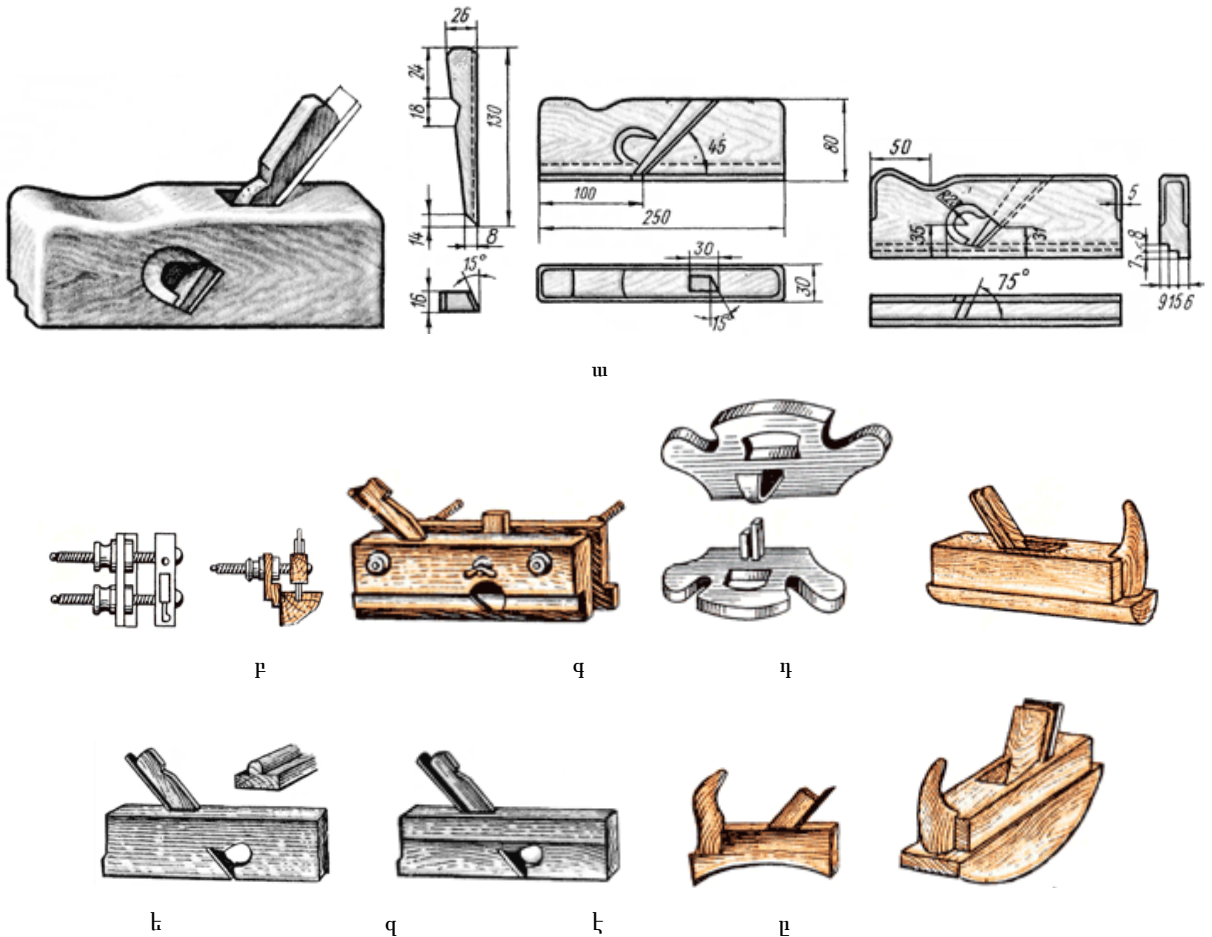
Ակոսահանը (նկար 96.) նախատեսված է ֆառորդակի, ակոսատի փորակահանման և դրանց մաքրամշակման համար: Ակոսահանի իրանի կողքից բացված անցքը հնարավորություն է տալիս ռանդման ժամանակ տառեղի հեռացմանը: Դանակը ունի բահի տեսք:



Նկար 96. Ակոսահան՝  
ա) ընդհանուր տեսքը, բ) կոճղակ, գ) տեսքը կողքից,  
դ) հատակի տեսքը, ե) սեղ

Ակոսատիչը (նկար 97.ա) նախատեսված է ֆառորդակի կողատման և մաքրման համար և ակոսահանից տարբերվում է աստիճանաձև ներքանով:

Ագուցառանդան (նկար 97.բ) նախատեսված է փայտանյութի եզրերում և սղոցմանկերևույթի վրա ագույցներ փորակահանելու համար: Ոնի երկու իրան, միացված պտուտակներով, որոնցից մեկի վրա ամրացված է դանակը: Իրանները տեղակայվում են հաշվի առնելով ագույցի հեռավորությունը մինչև փայտանյութի եզրը: Տարբեր լայնությամբ ագույցներ փորակահանելու համար օգտագործում են համապատասխան դանակներ: Ագուցառանդան ունի 250 մմ երկարություն, 20 մմ լայնություն և 80 մմ բարձրություն:



Նկար 97. Փայտանյութի տրամադրի ուղղման գործիքներ՝

- ա) ակոսատիչ, բ) ագուցառանդան, գ) խորհառանդան, դ) շրջափորեք, ե) ճեղգակալ, զ) մատնեֆահան, է) գոգավոր իրանով սապատահան, ը) ուռուցիկ իրանով սապատահան

Խորհառանդան (նկար 97.գ) նախատեսված է նրբասղոցով փորակահանված սեղանաձև ակոսների մաքրամշակման համար:

Շրջափորեք (նկար 97.դ) նախատեսված է տարբեր լայնությամբ և երկարությամբ հոռերը ցանկացած շառավղով կլորացնելու և ունի 250 մմ երկարություն, 10-35 մմ լայնություն, 60-80 մմ բարձրություն:

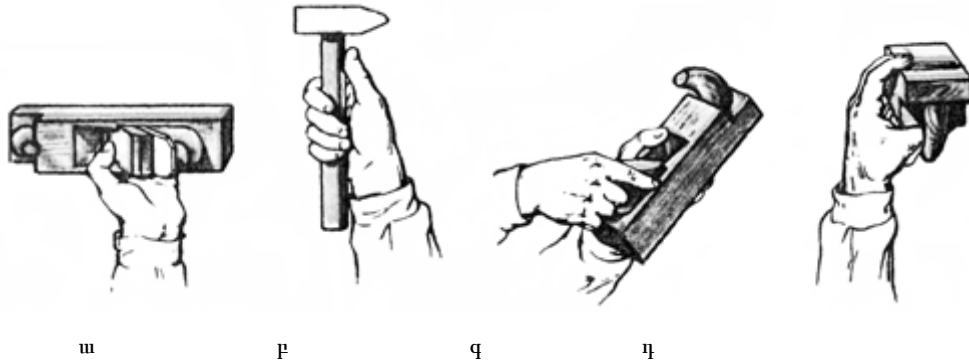
Ճեղգակալը (նկար 97.է) նախատեսված է փայտանյութի եզրերը կլորացնելու համար:

Մատնեֆահանը (նկար 97.զ) նախատեսված է փայտանյութի տրամադրի մշակման համար, որի ներքանը հայելանման է լինում մշակվող մակերևույթի տրամադրին: Տարբեր տրամադրին համապատասխանում է իր մատնեֆահանը և ունի 250 մմ երկարություն, 15-55 մմ լայնություն և 70-80 մմ բարձրություն:

Սապատահանով (նկար 97. է; ը) ուղղում են գոգավոր և ուռուցիկ մակերևույթներ, ունի 100-250 մմ երկարություն, 60 մմ լայնություն ու բարձրություն:

**ՓԱՅՏԱՆՅՈՒԹԻ ՌԱՆԴՈՒՄ**

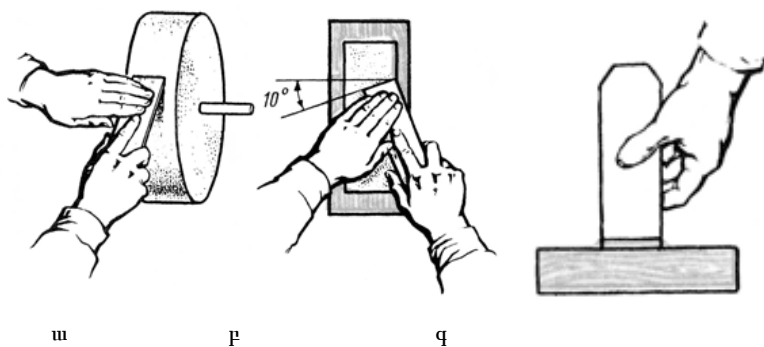
Նախքան աշխատանքները սկսելը պետք է ստուգել ունդայի սարքինությունը՝ կարգաբերությունը, հեզրտությունը: Կարգաբերություն հեռակում է դանակի սրվածքը առանց ծլեպի, ամուր ամրացված ունդայի իրանին, դանակի սայրը ներքանից դուրս եկած պետք է լինի հավասարափ, առանց թեփության: Սայրի դուրս եկած մասի հետությունը ստուգում են բարձրացնելով ունդան աչքերի մակարդակի չափով (նկար 98.): Եթե սայրը երբում է նեղ ժապավենի, թելի տեսքով, ապա դանակը նստեցված է հիշտ:

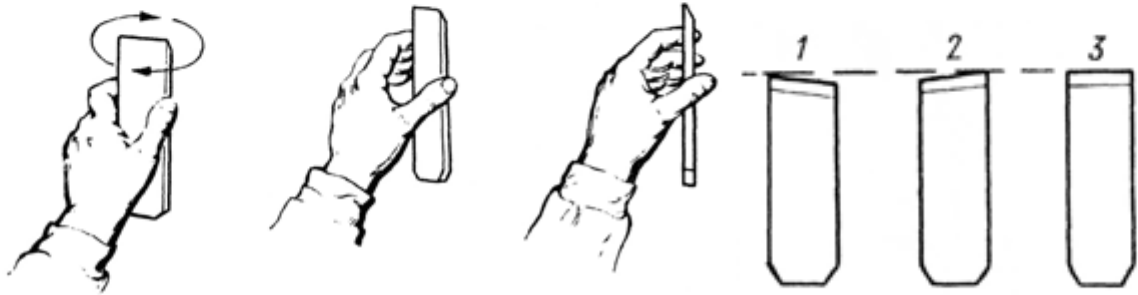


**Նկար 98. Ռանդայի կարգաբերումը՝**

- ա) ունդայի դիրքը դանակի ամրացման կամ թուլացման համար, բ) սալարկանուրնի դիրքը ունդայի հակատին հարվածներով դանակը ամրացնելու կամ թուլացնելու դեպքում,
- գ) ունդայի դիրքը դանակը տեղակայելու կամ հանելու դեպքում, դ) սայրի դուրս եկած մասի հետության ստուգումը աչքով:

Ռանդան վերցնելով ձախ ձեռքով և սալարկանուրնով թեթև հարվածելով իրանի կողահակատին թուլացվում է սեպը և դանակը հետությամբ դուրս է հանվում, իսկ ամրացման դեպքում՝ սալարկանուրնով հարվածում են իրանի հակատին: Դանակը սրում են շրջարտցի վրա կարբորունդե կամ ավազաքարե հղկաքարով: Սրման ընթացքում հղկաքարը պետք է թրջել, իսկ դանակը պահել ուղիղ, առանց թեփումների, հավասարաչափ մոտեցնել հղկաքարին: Հղկման ժամանակ պետք է չխախտել սայրի սրման անկյունը: Հղկումից հետո սայրի վրա եղած ծլեպները և ատամնափերթերը հեռացվում են հեսանի միջոցով, դանակը մոտեցնելով հղկաքարին և հղկումը կատարելով շրջանաձև շարժումներով:





դ

Նկար 99. Դանակի սրումը`

ա) դանակի դիրքը թաց հղկաբարով սրելու ժամանակ, բ) դանակի դիրքը հեռանով սրման ժամանակ, գ) եզրահաստքի սրումը, դ) դանակի սայրի ստուգումը աչքաչափով` 1, 2 – սխալ է, 3 – ճիշտ է

Սրման անկյան հետությունը ստուգում են ձևանմուշով, իսկ ուղղաձայնությունը` ֆանոնով և անկյունակով:

Ռանդումը սկսում են փայտանյութի պիտանելիությունը ստուգելուց հետո և եթե այն պիտանի է, ամբացնում են դազգահի վրա այնպես, որ թելերի ուղղությունը համընկնի ուսուցչի ուղղության հետ: Պետք է կանգնել կիսաշրջված դազգահին, ձախ ոտքը դեպի դազգահի երկայնքը թեթև առաջ, իսկ աջը ձախի համեմատ բացված  $70^\circ$  դրժով: Այսպիսի դիրքով, մի փոքր իրանը առաջ թեթև ռանդում կատարելը ամենահարմար ձևն է: Աջ ձեռքով բռնում են ռանդայի իրանի պոչամասից, ձախով` առջևի ելուստից և ռանդումը կատարում են ձեռքերի դեպի առաջ լրիվ բացվածքով, հավասարաչափ սեղմելով ռանդայի իրանը:

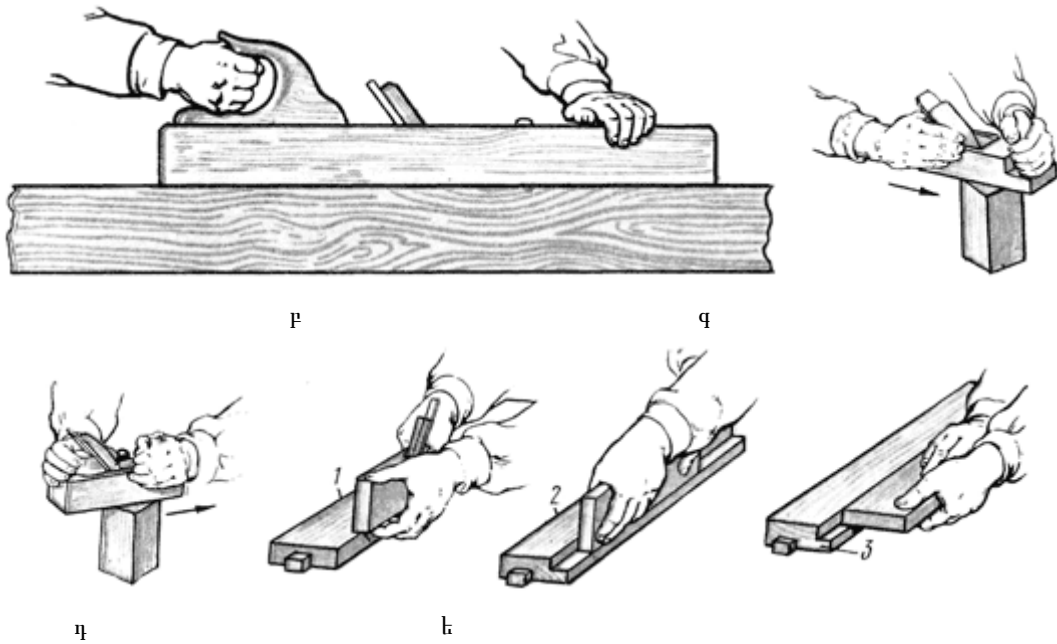
Ռանդումը կատարում են (նկար 100. ա) ձախ ձեռքով ռանդայի իրանի առջևի մասը, իսկ աջով` ետևի մասը, թեթև սեղմած վիճակով, իսկ փայտանյութի վերջնամասում ռանդումը հարկավոր է կատարել աջ ձեռքը սեղմելով, որպեսզի չվնասել փայտանյութի վերջնաեզրը: Եթե փայտանյութը ունի խոռոչաթելավոր կամ ալիքաձև մակերևույթ, ապա հարկավոր է նախնական ռանդում կատարել զուլախով, որից հետո մակերևույթը ռանդել միակի ռանդայով, իսկ եթե պահանջվում է մեծ մաքրություն` երկակի ռանդայով:

Մեծառանդայով ռանդումը (նկար 100. բ) կատարում են ձախ ձեռքով բռնած բռնակը, իսկ աջը օգնելով ռանդայի իրանի վերջնամասից` խցանից մի փոքր ետ, տեղաշարժմամբ: Ռանդելով ռանդայի լայնությամբ փայտանյութի տեղամասը, անցնում են հաջորդ տեղամասին:

Ճակատային ռանդման ժամանակ սկզբում ռանդում են մինչև միջնամասը ֆեզնից ուղղությամբ (նկար 100. գ), իսկ հետո մյուսը` դեպի ֆեզ ուղղությամբ (նկար 100. դ): Այս ձևով ռանդման դեպքում ճակատային մակերևույթը և եզրերը ստացվում են առանց ծղելվածքի ու շեղվածությամբ:



ա

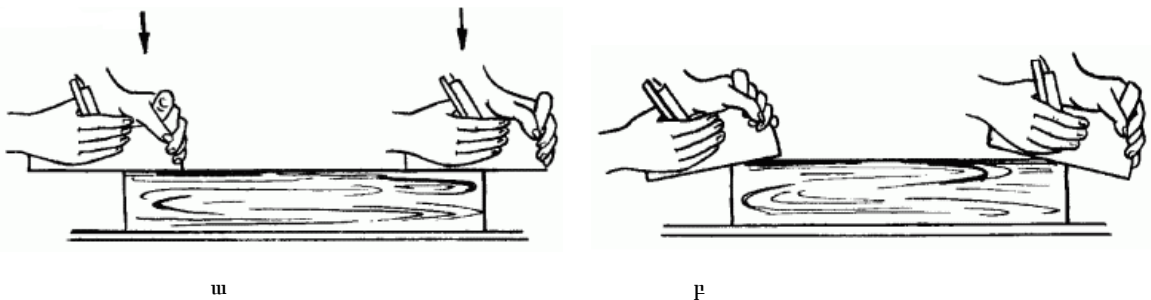


Նկար 100. Ռանդում՝

ա) ուանդայով, բ) մեծաուանդայով, գ) ֆեզնից հակատի ուանդում, դ) դեպի ֆեզ հակատի ուանդում, ե) ֆառորդանի փորակահանում ափսահանով՝ 1-սկզբնական կտրում, 2-ֆառորդանի փորակահանում, 3-ֆառորդանի մաքրատաշում

Ափսահանով ֆառորդանի փորակահանումից առաջ կատարում են չափանշում, որից հետո սկզբնական կտրում (նկար 100. ե-1), փորակահանում (նկար 100. ե-2) և մաքրատաշում (նկար 100. ե-3):

Ռանդման ժամանակ հավասարաչափ և հարթ մակերևույթ կատարելի, եթե ուանդումը ճիշտ է կատարվում՝ ուանդայի տեղաբաշխումը կատարել միայն փայտանյութի թելերի ուղղությամբ, այլ ոչ թե հակառակ, աշխատանքի ժամանակ ձախ ձեռքով թեթև սեղմել ուանդայի առջևի մասը, աջով՝ ետևի: Նկար 101. — ուն պատկերված է ուանդայով աշխատելու ճիշտ ձևը:



Նկար 101. Ռանդայով աշխատելու ժամանակ՝

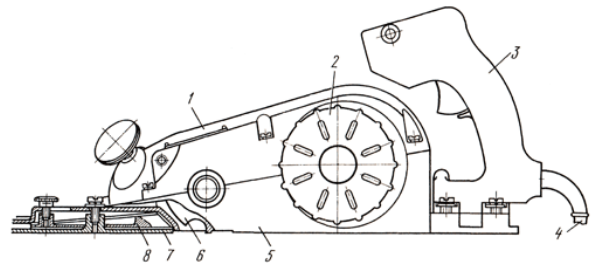
ա) ճիշտ է, բ) սխալ է

ՋԵՌՔԻ ԷԼԵԿՏՐԱԿԱՆ ՌԱՆԴԱ

Ջեռփի էլեկտրական ուանդան նախատեսված է փայտանյութերը թելերի ուղղությամբ ուանդման (ֆրեզման) համար:



ա



բ

**Նկար 102. Ձեռքի էլեկտրական ունդա՝**

- ա) ընդհանուր տեսք, բ) աշխատանքային սխեմա՝ 1-կափարիչ,
- 2-էլեկտրաբարձիչ, 3-բռնակ անջատիչով, 4-մալուխ, 5-իրան,
- 6-դանակազան, 7-շարժական դահուկ, 8-կարգավորիչ սեւալ

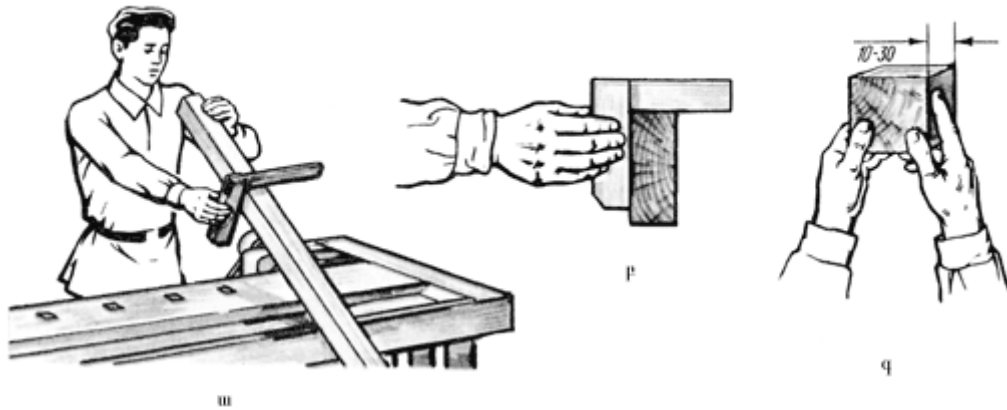
էլեկտրական ունդան կազմված է իրանից (նկար 102, 5), որի մեջ ներկառուցված է էլեկտրաբարձիչ (նկար 102. 2), որը պատեցնում է սեպափոկային փոխանցման միջոցով դանակազանը (նկար 102. 6): էլեկտրառանդայի հենարանային մակերևույթերը հանդիսանում են առջևի շարժական (նկար 102. 7) և ետևի անշարժ դահուկները: Աշխատող բռնակում (նկար 102. 3), որի միջոցով տեղաշարժվում է էլեկտրառանդան, տեղակայված է շնիկը: Շնիկը սեղմելով միացվում է էլեկտրաբարձիչը: Ռանդման խորությունը կարգավորում են սեպով (նկար 102. 8) և պտուտակներով: էլեկտրաբարձիչը պտույտափոխանցիչի, սեպափոկային փոխանցման միջոցով երկու կամ ավելի դանակներով դանակազանին բերում է պտտման:

Նախնական աշխատանքը սկսելը պետք է ստուգել դանակների սրվածքը և տեղակայումը: Դանակները պետք է հավասարաչափ դուրս եկած լինեն և անշարժ դահուկի հետ միևնույն մակարդակի լինեն: Դանակները պետք է լինեն հավասարակշռված, որպեսզի գլադանակը պտտվի առանց բաբախումների, նույն կռի և մինչև տեղակայելը մանրագրին սրված՝ սրման անկյունը 40-42<sup>0</sup>: Գլադանակին դանակները պետք է հուսալիորեն ամրացված լինեն, դուրս եկած գլանից 1- 1,5 մմ, իսկ դանակների բերանները զուգահեռ գլանի առանցքին: էլեկտրառանդան պետք է հողակցված լինի:

էլեկտրաբարձիչը աշխատանքի է դրվում էլեկտրառանդան հոսանքի աղբյուրին միացնելով և շնիկը սեղմելով: Գլանադանակը պտույտներ հավաքելուց հետո այն մոտեցնում են դազգահին կամ սեղանին ամրացված փայտանյութի ունդման մակերևույթին: Մակերևույթը պետք է լինի մաքրված փառուց, կեղտից: էլեկտրառանդան պետք է տեղաշարժել, դանդաղ, հավասարաչափ, առանց մեծ ուժ կիրառելու, ուղիղ գծով և ուշադիր լինել, որպեսզի դահուկների տակ չհայտնվեն տառեղներ և փայտաթել: Միջին կարծրությամբ փայտանյութերի ունդման արագությունը պետք է լինի 1,5-2 մ/րոպե: էլեկտրառանդայի թրթռալու դեպքում անջատել հոսանքի աղբյուրից և ստուգել դանակների հավասարակշռությունը:

Առաջին անցումից հետո, եթե անհրաժեշտ է երկրորդ անցումը կատարել, ունդան անջատում են և անջատված վիճակում վերադառնում էլման դիրք, որից հետո սկսում երկրորդ անցումը: Ռանդման ընթացքում պետք է ուշադիր լինել էլեկտրաբարձիչի տառեղման նկատմամբ: Տառեղմանը տեղի է ունենում ունդային ուժեղ սեղմելու արդյունքում:

Ռանդման որակը երկրորդամբ և հակառակի մասով ստուգում են անկյունակի (նկար ?, ա և բ) միջոցով, ընդ որում ունդման որակը ստուգում են մի քանի կետում՝ ունդված փայտանյութի վերջում և մեջտեղում, իսկ երկար փայտանյութի դեպքում՝ փայտանյութի մեջտեղում և երկու ծայրերում: Ստուգում կատարում են հաս աչքաչափով: Ձեռքերով չարտուն բարձրացնում են աչքի մակարդակի չափ, լույսին հակառակ: Անհարթությունները, որոնք առաջացած կլինեն ոչ որակյալ ունդման ժամանակ, ի հայտ կգան թեթև լույսի շողովով, չարտուի վրա մուգ գույնի հետքի տեսքով: Տրամատով ունդման որակը ստուգում են ձևանմուշով կամ տեսադիտմամբ:



Նկար 103. Ռանդման որակի ստուգում՝  
 ա) անկյունակով ըստ փայտանյութի երկարությամբ,  
 բ) անկյունակով ըստ փայտանյութի ճակատային մասով, գ) աչքաչափով

Ձեռքի էլեկտրատանդայով ունդված մակերևույթը պետք է լինի հարթ, առանց անհարթությունների, ֆերծվածքի և պոկվածքի: Անհարթ մակերևույթներ ստացվելու դեպքում պետք է անհապաղ էլեկտրատանդան անջատել և մաքրել տառեղներից, ստուգել դանակների սրվածքը:

### ՌԱՆԴՄԱՆ ՀԱՍՏՈՑՆԵՐ

Ռանդման հաստոցները դասվում են ֆրեզերային հաստոցների դասին:

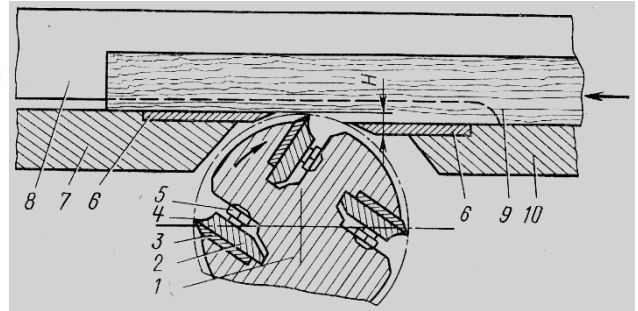
Սղոցումից հետո սղոցանյութերը ունենում են խորդուբորդ մակերևույթ, խազեր, գուգավորություններ և այդ արատները վերացնում են երկայնական ֆրեզման միջոցով:

Ֆրեզման ընթացքում ոչ միայն պետք է վերացնելով այդ արատները ստանալ ուղղված և հարթ մակերևույթ, պետք է նաև ստացված մակերևույթով կողմնորոշվելով կարողանալ ուղղեցնել մյուս մակերևույթները: Նշված գուրծույթը իրականացնում են երկայնական ֆրեզերման ֆուզանիչ, ռեյսմուսային և ֆառակողմ երկայնաֆրեզման հաստոցներով:

Ֆուզանիչ հաստոցով (նկար 104.) ուղղում են փայտանյութի մակերևույթները ըստ հարթությունների և անկյունների ֆրեզման միջոցով: Ֆուզանիչ հաստոցները լինում են ձեռնով կամ ինֆնաբերաբար մատուցմամբ: Հաստոցի հենոցի վրա ամրացված է էլեկտրաշարժիչ, հանդիսանալով դանակազանի շարժաբեր, առջևի (նկար 104. 10) և ետևի (նկար 104. 7) սեղանները, որոնց միջև պտտվում է դանակազանը (նկար 104. 1): Դանակազանը ունի երկուսից մինչև չորս բարակ դանակներ (նկար 104. 3), որոնք գլանին ամրացված են սևեռային հարմարանքի (նկար 104. 2) միջոցով, ինչպես նաև սարքավորված են տառեղաջարդիչով (նկար 104. 4; 5), որը ապահովում է փայտանյութին ջարդվածքներից:



ա



բ

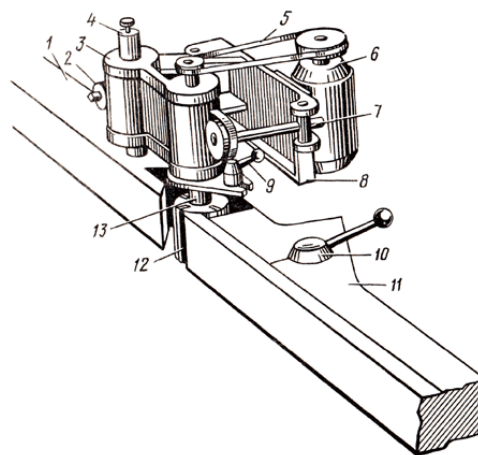
**Նկար 104. Ֆուգանիչ հաստոց՝**

ա) ընդհանուր տեսք, բ) Ֆուգանային հաստոցով ուսղում՝

- 1-դանակազլան, 2- սեպային հարմարանք, 3-դանակ, 4-սեղմածողիկ, 5-հեղույս, 6-պողպատյա մակադրակ, 7-ետևի սեղան, 8-ուղղորդիչ ֆանոն, 9-ռանդվող փայտանյութ, 10-առջևի սեղան

Առջևի սեղանը երկար է ետևինից, որը ապահովում է ֆուգանման հետուքյունը և տեղաշարժվում է ուղղահայաց ուղղությամբ: Ետևի սեղանը միացված է անճարժ: Սեղանները տեղադրվում են ապակենտրոն զլանակների օգնությամբ այնպես, որ ետևի սեղանը գտնվի դանակազլանի կտրող եզրերի հետ նույն մակադրակի, իսկ առջևի սեղանը՝ փայտանյութից հանվող տառեղի հաստության չափով ցածր:

Ուղղորդիչ ֆանոնը (նկար 104. 8) տեղաշարժվում է սեղանի երկայնքով և տեղակայվում է ըստ մշակվող փայտանյութի (նկար 104. 9) լայնքի, ինչպես նաև կարելի է տեղակայել ուղղահայաց հարթությամբ  $45^{\circ}$  անկյան տակ: Ռանդողի ձեռքերը վնասվածքներից պաշտպանելու համար դանակազլանը պահպանակված է պաշտպանիչ հարմարանքով, որի հանելու դեպքում հաստոցը կանգ կառնի: Եթե պետք է ռանդվի մինչև 400 մմ երկարությամբ, 50 մմ լայնությամբ և 30 մմ հաստությամբ փայտանյութ, ապա պարտադիր պետք է օգտագործվի հրիչներ և սեղմիչ շրջանակ մատուցման համար: Ինֆնաժխատող սարքի միջոցով մատուցումը կատարվում է փայտանյութը սեղմած սեղանների կակերևույթին և ուղղորդիչ ֆանոնին: Բացի հորիզոնական դանակազլանից հաստոցի վրա կարելի է տեղադրել ուղղահայաց դանակազլան (նկար 105.) փայտանյութի կողային մակերևույթները ունդելու համար: Այն ամրացնում են իլին (նկար 105. 13) հատուկ հենոցի տեղակայմամբ: Իլից դանակազլան պտտման շարժումը փոխանցվում է էլեկտրաշարժիչից (նկար 105. 6) սեպափոկային փոխանցման միջոցով (նկար 105. 13; 5):



**Նկար 105. Փայտանյութի կողային մակերևույթների մշակման հարմարանք՝**

1-հանդի անճարժ մաս, 2-սևեռող պտուտակ, 3-բարձակ, 4-կանգնակ, 5-սեպափոկային փոխանցիչ, 6-էլեկտրաշարժիչ, 7-կարգավորող պտուտակ, 8-էլեկտրաշարժիչի տեղակայման սալիկ, 9-բարձակի տեղակայման լծակ, 10-շարժական ֆնոնի ապակեներսոնիչ, 11-ֆնոնի շարժական մաս, 12-դանակի զլխույկ, 13-իլ

Աժխատանքը սկսելուց առաջ պետք է հաստոցը կարգաբերել՝ առջևի սեղանը ետևի սեղանից ցած 1-1,5 մմ, սեղանները պարտադիր հորիզոնական դիրքով, դանակները ճիշտ և լավ սրված լինելին ամրացված և դուրս եկած տառեղաջարդիչի եզրերի հետ հավասարաչափ: Փայտանյութը տեղակայում են առջևի սեղանի վրա և աջ ձեռքով փայտանյութի հակասից տեղաշարժում են դեպի դանակազևան: Ձախ ձեռքով փայտանյութի առջևի մասը սեղմած պահում են այնքան ժամանակ, մինչև առջևի մասը անցնի դանակազևանի վրայով, որից հետո ձախ ձեռքով փայտանյութը սեղմում են ետևի սեղանին, տեղաշարժումը շարունակելով մինչև ունդման ավարտը: Սկզբում ունդում են փայտանյութի գոգավոր մակերևույթը, մատուցումը կատարել հավասարաչափ առանց հրումների: Ռանդումը կատարում են այնքան ժամանակ, մինչև մաքուր մակերևույթ ստանալը: Ռանդման որակը ստուգում են ունդված մակերևույթները կողմ կողմի տեղադրելով, եթե նրանց միջև չկա բացակ, ուրեմն ունդման որակը ապահովված է:



ա



բ

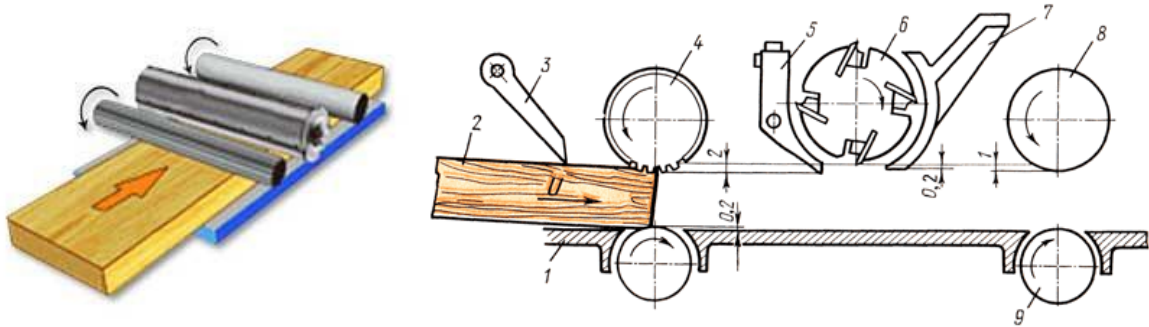
Նկար 106. Ռեյմոնտային հաստոցներ՝  
ա) միակողմանի, բ) երկկողմանի

Ռեյմոնտային հաստոցները (նկար 106.) նախատեսված են ունդելու տախտակները, չորսուները, վախանները ըստ արված հաստության՝ ստեղծելով փայտանյութի հետագույն գուգահեռ հարթություններ: Ռեյմոնտային հաստոցները լինում են միակողմանի (նկար 106. ա)՝ մեկ դանակազևանով տախտակի մի ուղղությամբ մեկ հարթություն մշակելու և երկկողմանի (նկար 106. բ)՝ երկկողմանի դանակազևաններով միաժամանակ երկու հարթությունների մշակումով:

Միակողմանի ռեյմոնտային հաստոցներով կարելի է ունդել 400-2000 մմ երկարությամբ, 20-630 մմ լայնությամբ և մինչև 8մմ հաստությամբ փայտանյութեր մատուցման 4-8 մ/րոպե անաստիման արագությամբ: Ռանդումից հետո փայտանյութի եզրերը, սղոցամակերևույթները և եզրերի անկյունները ունենում են բազային մակերևույթ: Առանց ֆուգանման փայտանյութեր ռեյմոնտային հաստոցներով չեն մշակվում, որովհետև գոգավորությունները ռեյմոնտային հաստոցով ունդելու սկզբում հարթվում են, իսկ ունդումից դուրս գալով նորից ստանում է նախնական տեսքը:

Հաստոցի հենցի վրա տեղակայում են սեղան (նկար 107. 1), դանակազևանները (նկար 107. 6), մատուցման շարժաբեքային սարքավորումները, դանակազևանի էլեկտրաշարժաբեքը և մատուցման սարքերը: Հաստոցի սեղանը կարող է տեղաշարժվել վերև և ներքև ամբարձիչ մեղանիզմի միջոցով, որին շարժման մեջ է մտցնում էլեկտրաշարժիչը: Սեղանը տեղակայում են կախված փայտանյութի հաստությունից: Դանակազևանը էլեկտրաշարժիչից պտույտ է ստանում սեպափոկային փոխանցման միջոցով: Փայտանյութը հաստոց են մատուցում մատուցման մեխանիզմի միջոցով, որը կազմված է զևանակներից (նկար 107. 9), որոնցից վերևինը (նկար 107. 4) ունի

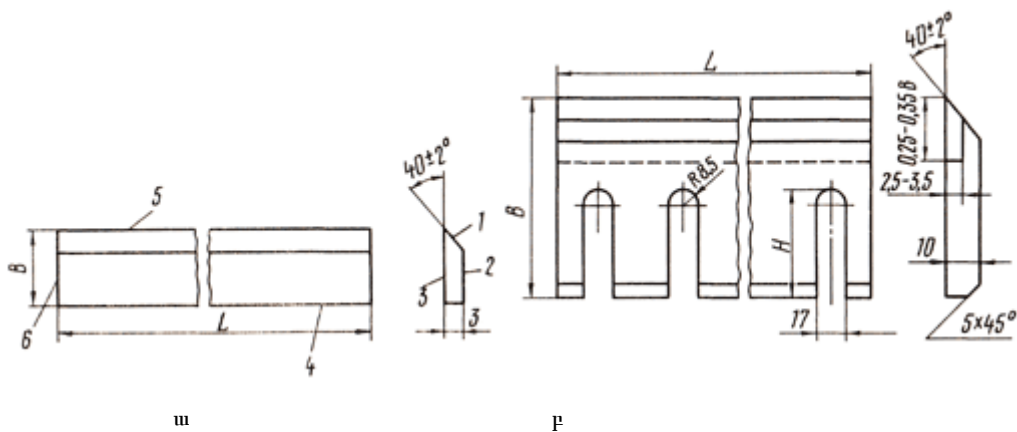
մատնիքային մակերևույթ: Մատնիքային գլանակը լինում է ամբողջական կամ կազմովի: Կազմովի մատուցող գլանակը բաղկացած է գլանակից (նկար 107. 4), որի վրա հստեցրած է մատնիքային մակերևույթով օղակ, և ռետինային մատնեքից (նկար 107. 4): Մատնիքավոր գլանների առկայությունը հնարավորություն է տալիս մտուցելու մինչև 4 մմ անհավասարաչափ հաստություն ունեցող փայտանյութ: Ներքևի հարթ գլանակները, որոնց վրա հենվում է ռանդվող փայտանյութը, պետք է դուրս եկած լինեն սեղանի սալից մինչև 2 մմ բարձրությամբ, ընդ որում դուրս եկած մասի չափը կարգավորվում է:



Նկար 107. Միակողմանի ռեչամուսային հաստոցի աշխատանքային սխեմա`

1-հաստոցի սեղան, 2-մեակվող փայտանյութ, 3-հիրանային պաշտպանիչ, 4-վերին մատուցող մատնեքավոր գլանակ, 5-առջևի տաշեղաջարդիչ, 6-դանակագլան, 7-ետևի սեղմող կաղապար, 8-վերևի մատուցող գլանակ, 9-ներքևի հարթ գլանակ

Դանակագլանից առաջ տեղակայվում է տաշեղաջարդիչը (նկար 107 5), որը միաժամանակ կատարում է նաև սեղմման դեր: Ետևի սեղմող կաղապարը (նկար 107. 7) արգելափակում է փայտանյութի տատանումները: Մատուցող գլանակներից առաջ տեղակայված է հիրանային շարք պարունակող ապահովիչ հարմարանք, որը հնարավորություն չի տալիս փայտանյութին դուրս թռչելու հաստոցից:



Նկար 108. Տափակ, ուղղազիծ կտրող եզրով դանակներ`

ա) առանց կտրվածքի դանակ, բ) կտրվածքով դանակ, 1-ետևի նիստ, 2-արտաքին նիստ, 3-առջևի նիստ, 4-երկայնական նիստ, 5-կտրող եզր, 6-հակատային նիստ

Աշխատանքից առաջ պետք է ստուգել դանակների նիստ տեղակայումը, սրվածքը, տաշեղաջարդիչի եզրերի առանց փոսիկների թիստ ուղղագծայնությունը, կարգաբերվածությունը, միևնույն հաստությունը, կշիռը, լայնությունը, երկարությունը, սեղանի հորիզոնականությունը և հարթ լինելը, գլանակների առանց թեփույթումների

տեղակայվածությունը: Առխատանքի ընթացքում դանակազանը պետք է ունենա պաշտպանակ, դուրս շարտող հակադարձ սարքավորումը պետք է իջեցված լինի: Ռանդումից հետո պետք է ռանդված մակերևույթները չունենան խորանեղիքեր, պոկվածքներ, խավոտություն, խազեր:

Ֆուգանման և ռեյսմուսային հաստոցների վրա որպես գործիք օգտագործում են դանակներ և ֆրեզներ, որոնք ամրացվում են լիսեռի և դանակային գլխույկների վրա:

Տափակ, ուղղաձիծ կտրող եզրով դանակները լինում են կտրվածքով (բարակ)՝ 3 մմ հաստությամբ և առանց կտրվածքի (հաստ)՝ 10 մմ հաստությամբ:

Բարակ դանակները ունեն 30-1060 մմ երկարություն և 25-45 մմ լայնություն և նախատեսված են դանակազանների, դանակազլխույկների վրա մակդիրով ու հեղյուսով կամ սեպածև ներդրակով տեղակայելու համար:

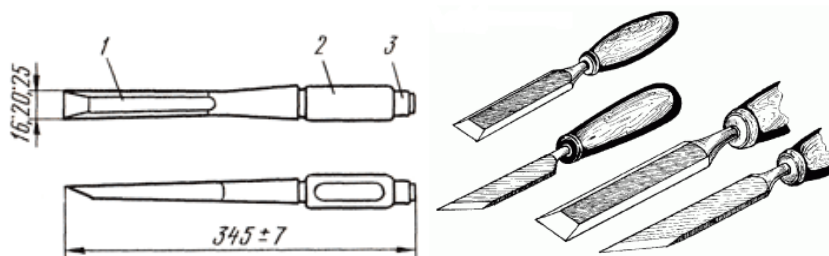
Հաստ դանակները ունեն 40-310 մմ երկարություն և 100; 110; 125 մմ լայնություն, նախատեսված են դանակազլխույկների, իլեքի վրա հեղյուսով տեղակայելու համար:

## ԳՆՈՒՆ 7. ՓԱՅՏԱՆՅՈՒԹԻ ՓՈՐՈՒՄ

### ՓՈՐՄԱՆ ԳՈՐԾԻՔՆԵՐ

Ակոսների, բների, բուրակների և այլ փորակահանման առխատանքներում օգտագործվում է դուր: Դուրերը լինում են առադազործական և հյուսնային:

Առադազործական դուրերը ունենում են 345 մմ երկարություն և 16; 20 և 25 մմ լայնություն, իսկ հյուսնային դուրերը՝ 315; 335 և 350 մմ երկարություն և 6; 8; 10; 12; 16 և 20 մմ լայնություն: Դուրերի կտրք պատրաստում են սաղարթավոր կտրծր ոչ բարձր 12% խոնավությամբ փայտանյութերից՝ հաճախեճու, բոխու: Կտրի փայտանյութում թույլատրվում է մինչև 4մմ տրամագծով երկուսից ոչ ավել ոստեր:

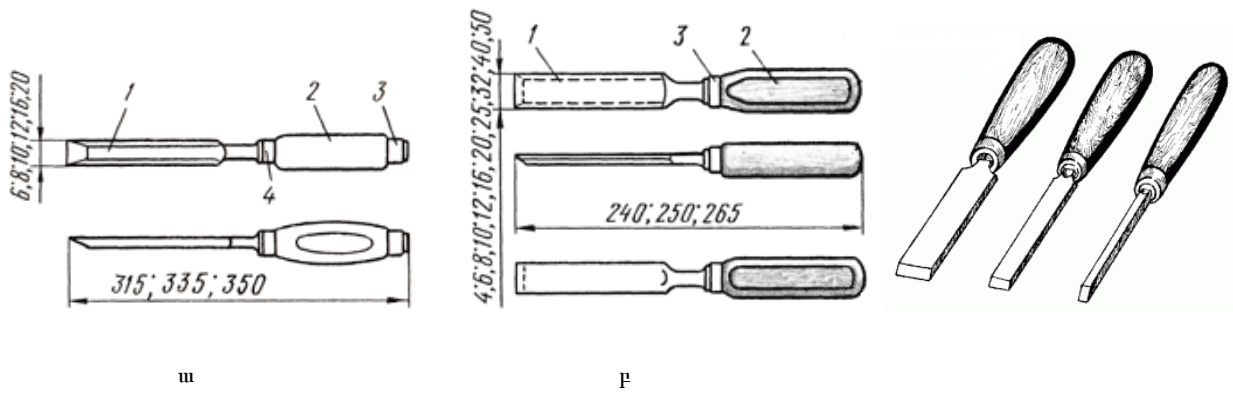


Նկար 109. Դուրեր՝

1- շեղք, 2-կտրք, 3-օղակ, 4-բասակ

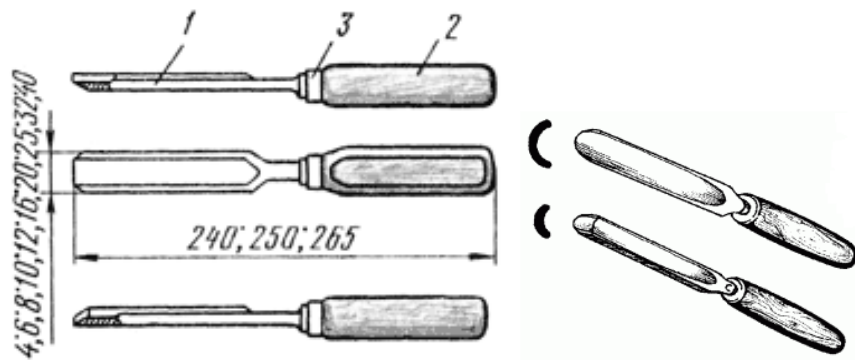
Դուրի շեղքը պետք է լավ սրված լինի, իսկ մակերևույթի վրա չպետք է լինեն նախեր, շերտատվածքներ և ծլեփվածքներ: Հյուսնական դուրերի կտրքը կիպ, մինչև շուրթերին հենվելը, նստեցված պետք է լինեն և ներկված ջրադիմացկուն ներկով կամ լափապատված: Դուրի սայրը ունի միակողմանի սրվածություն: առադազործական դուրի առխատանքային մասը պետք է հղկված լինի մինչև փողակը, իսկ հյուսնայինը՝ մինչև շուրթը: Հստ առխատանքի սկզբունքի դուրերը լինում են փորակահանող (նկար 109.) և մաքրամշակող (նկար 110.):

Մաքրամշակող դուրերով մշակում են բները, ակոսները և հանում եզրերը և լինում են հետևյալ տեսակների՝ հարք, կիսակլտր, անկյունային և խորահանման:



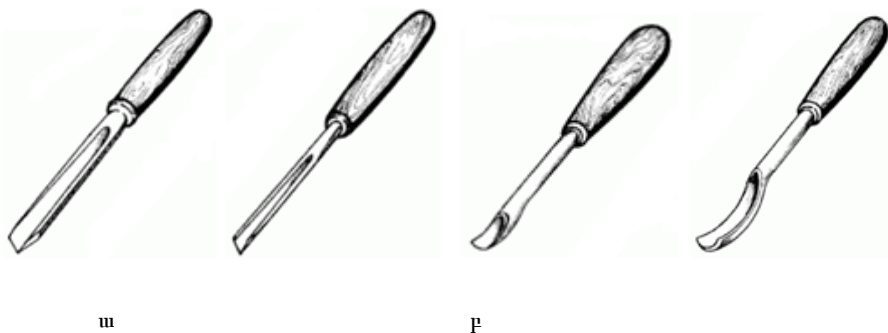
Նկար 110. Մափրմեակող դուրեր՝  
 ա) մափրմեակող, բ) մափրմեակող հարթ՝  
 1- շեղք, 2- կոթ, 3- օղակ, 4- քասակ

Մափրատաշ հարթ դուրերը (նկար 110.) ունեն 240, 250 և 265 մմ երկարություն, 4, 6, 8, 10, 12, 16, 20, 25, 32, 40 և 50 մմ լայնություն, 3 և 4 մմ հաստություն, իսկ կիսակլոր դուրերը (նկար 111.)՝ 240, 250 և 265 մմ երկարություն, 4, 6, 8, 10, 12, 16, 20, 25, 32 և 40 մմ լայնություն, 2, 2.5 և 3 մմ հաստություն:



Նկար 111. Կիսակլոր մափրմեակող դուրեր՝  
 1- շեղք, 2- կոթ, 3- օղակ, 4- քասակ

Անկյունային մափրմեակող դուրերը (նկար 112. ա) օգտագործում են փայտանյութի մեջ ճեղքազույն խորություններ ստանալու համար, ինչպես նաև ըստ չափանեմանը սկզբնական փորվածքների համար:

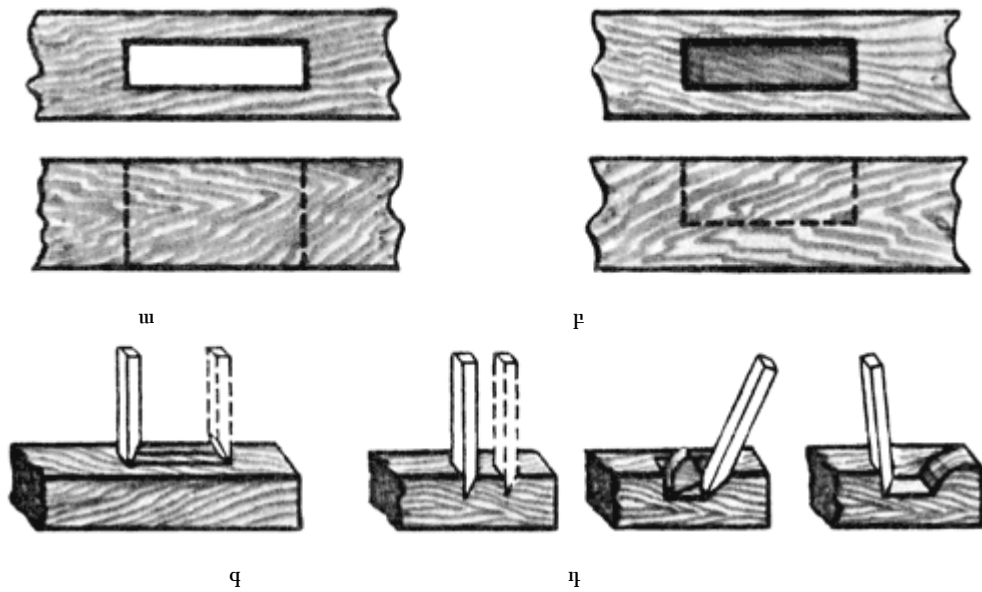


Նկար 112. Անկյունային և խորահան մափրմեակող դուրեր՝  
 ա) անկյունային, բ) խորահան

Խորահան մաքրատառ դուրերը (նկար 112. բ) օգտագործում են խորություններում դժվարահաս մակերևույթներ մշակելու համար, այն մակերևույթների, որոնք մի այլ գործիքով հնարավոր չէ մշակել:

### ՓՈՐՈՒՄ

Դուրով բույներ փորակահանում են չափանժամբ, ընդ որում միջանցիկ բների չափանշունը կատարում են երկու կողմից (նկար 113. ա), իսկ ոչ միջանցիկինը՝ մեկ կողմից (նկար 113. բ): Մինչև փորակահանումը սկսելը փայտանյութը ամրացնում են դազգահին: Փորակահանման ժամանակ դազգահի երեսատախտակը չվնասելու համար, նախորդ մշակվող փայտանյութի տակ, տեղադրում են ոչ պիտանի տախտակ:

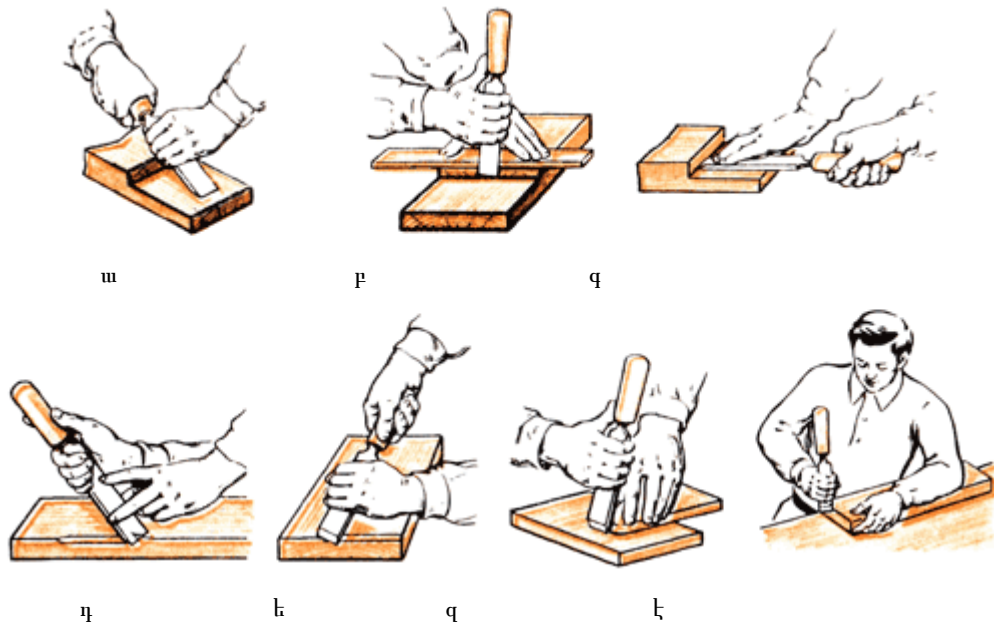


Նկար 113. Փորակահանման դուրով աշխատանքներ՝

- ա) միջանցիկ բների փորակահանում դուրով, բ) ոչ միջանցիկ բների փորակահանում դուրով, գ) փորակահանման դուրի դիրքը բների չափանշանի վրա, դ) փորակահանման դուրով բների փորման հերթականությունը

Փորակահանման դուրի լայնությունը պետք է համապատասխանի ընտրված բների լայնքին: Դուրը տեղակայում են եզրահատքը դեպի փորակի ներս, խազգահի վրա և սալարկանուրնի դուրի կորին թեթև հարվածներով խորացնում են փայտանյութի մեջ: Հանում են դուրը և երկրորդ փորումը սկսում այն տեղակայելով խազգահից մի փոքր դեպի փորված փայտանյութի վրա, նորից հարվածելով դուրի կորին: Ճոնելով հանում են փորված փայտանյութը և այդպես շարունակ կատարում փորակահանումը: Միջանցիկ փորակահանման ժամանակ սկզբում փորում են մի կողմը, այնուհետև փայտանյութը շրջելով՝ մյուս կողմը:

Մաքրատառ դուրով փորակահանումը ցույց է տրված նկար 114 – ում:



Նկար 114. Մաքրատառ դուրով փորակամշակում՝

ա) մաքրատառ դուրով կտրված տեղերի մաքրամշակում, բ) մաքրատառ դուրով կտրում լայնով, գ) մաքրատառ դուրով կտրում փեղերի ուղղությամբ, դ) երկայնքով եզրահատ մաքրատառ դուրով, ե) լայնքով եզրահատ մաքրատառ դուրով, զ) մաքրատառ դուրով հակառի մշակում, է) ուսի օգնությամբ մաքրատառ դուրով փորակահանում

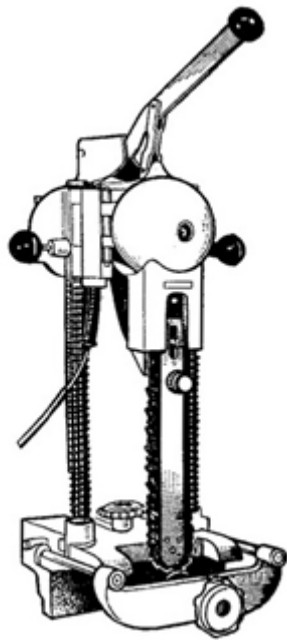
Վնասվածքներից խուսափելու համար չի կարելի փայտանյութը կտրել բռնած ձեռքով մաքրատառ դուրը ուղղված դեպի եեզ, ծնկների վրա, դռին պահած, ինչպես նաև մաքրատառ դուրը թողնել դազգահի եզրին:

**ՋԵՌՔԻ ԻԼԵԿՏՐԱԿԱՆ ՓՈՐԻՉ**

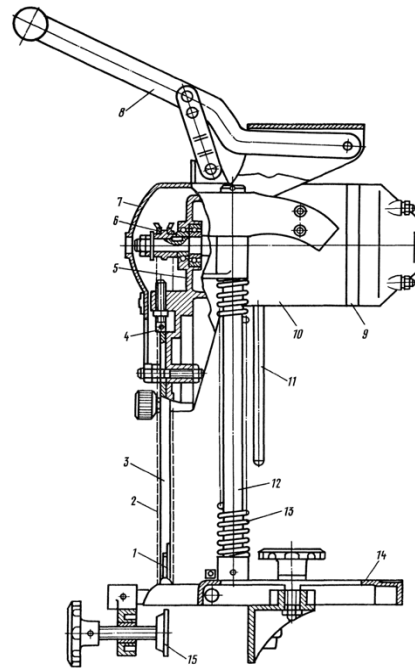
Փորակահատում կատարում են ձեռքի էլեկտրափորիչով (նկար ?), որը նախատեսված է փայտանյութից անցքեր, ուղղանկյունաձև բներ, ափսուներ հանելու համար:

Էլեկտրափորիչի վերևի մասում տեղադրված է էլեկտրաշարժիչը (նկար 115, 10), որի դուրս եկած լիսեռի վրա տեղակայված է տանող ատամնանիվը (նկար 115, 6), որով շարժման մեջ է դնում փորման շրջային (նկար 115, 2): Փորիչի առջևի վահանակին (նկար 115, 5) ամրացվում է ուղղորդիչ ֆանոնը (նկար 115, 3), որի ներքևի մասում գտնվում է հոլովակավոր առանցքակալը (նկար 115, 1): Առանցքակալի արտաքին պահունակի վրայով շարժվում է շրթան, ընդգրկելով ֆանոնը արտաքին արամատով և վերևի մասում ատամնանիվը:

Ատամնանիվը պտտվելով շարժման մեջ է դնում շրջային: Շրթան՝ գլխիկի հետ միասին, տեղաշարժվում է դեպի հիմքի վրա ամրացված ուղղորդիչ հենասյունակ (նկար 115, 12): Լծակային հարմարանքի (նկար 115, 8) սեղմումով գլխիկը ֆանոնի և շրջային հետ միասին իջնում են ներքև, իսկ վերև են բարձրանում հենասյունակի վրա գտնվող զսպանակի (նկար 115, 13) միջոցով: Կախված փորվող անցքի չափից փորիչի վրա տեղակայվում է համապատասխան չափի ֆանոն և շրթա: Անցքի խորությունը կարգավորվում է ֆայլի սահմանափակիչով (նկար 115, 11), որը տեղակայվում է անհրաժեշտ չափով և գլխիկի իջնելով հենվում է հիմքին: Կտրող գործիքը հանդիսանում է շրջայափորիչ շրթան, որը իրենից ներկայացնում է օղակ-կտրիչների հավաքածու, միացված են հողակապով:



ա



բ

**Նկար 115. Ձեռքի էլեկտրական փորիչ՝**

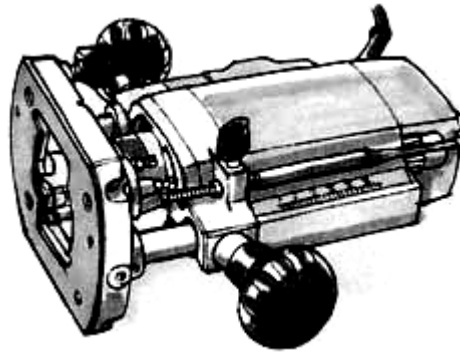
ա) ընդհանուր տեսք, բ) փորիչի աշխատանքային սխեմա՝

- 1-հողավակավոր առանցքակալ, 2-փորիչ շղթա, 3-ուղղորդիչ ֆանոն, 4-կարգավորող պտուտակ, 5-առջևի վահանակ, 6-տանող ատամնանիվ, 7-պահպանիչ պատյան, 8-լծակային հարմարանք, 9-հովիարի տանիք, 10-էլեկտրաշարժիչ, 11-ֆայլի սահմանափակիչ, 12-ուղղորդիչ հենասյունակ, 13-գսպանակ, 14-հիմք, 15-գոլակ

Աշխատանքը սկսելուց առաջ շղթան պետք է շավ սրել և հետո տեղակայել ատամնանիվի և ֆանոնի վրա: Էլեկտրափորիչը տեղակայում են այնպես, որ շղթան լինի այն բնիկի վրա, որը պետք է փորակահանվի: Էլեկտրաշարժիչը միացնելով, սեղմելով լծակային հարմարանքին, գլխիկը ֆանոնի և շղթայի հետ միասին իջնում է ներքև: Շղթան պետք է բաց թողնել հավասար, առանց հրումների, որպեսզի խրվի փայտանյութի մեջ հավասարաչափ: Շղթայի մատուցման արագությունը կախված է բնի չափերից, փայտանյութի կարծրությունից: Շղթային բնից հանելու ժամանակ պետք է ուշադիր լինել, որպեսզի բնի եզրերում չլինեն խորանեղներ, պոկվածքներ, որոնք կառաջանան շղթան բնից արագ հանելով:

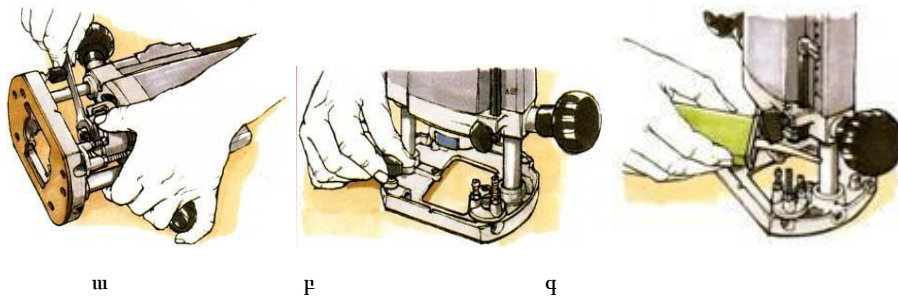
**ՖՐԵՉՈՒՄ ՁԵՌՔԻ ԷԼԵԿՏՐԱԿԱՆ ԲԱԶՄԱԿՏՐԻՉ ՊՏՏՎՈՂ ԳՈՐԾԻՔՈՎ**

Աշխատանքը սկսելուց առաջ անհրաժեշտ է իմանալ ձեռքի էլեկտրական ֆրեզիչի (նկար 116.) աշխատանքի հիմնական սկզբունքները, քանի որ գործիքը համարվում է բարդ ու բազմակողմանի և ունի կիրառման տարբեր եղանակներ:



Նկար 116. Ֆրեզիչ

Ինչպես բոլոր փայտամշակման գործիքները, այնպես էլ ֆրեզիչը անհրաժեշտ է աշխատանքից առաջ սարքաբերել, ստուգել և կարգավորել, որպեսզի ապահովել հետագա աշխատանքի որակական հատկանիշները: Առանց որոշակի կարգաբերման աշխատանքների չի կարելի ստանալ հարթ ու հեռագույն մակերևույթ:



ա

բ

գ

Նկար 117. Ֆրեզիչի կարգաբերման աշխատանքներ՝  
 ա) սեղմիչ գսպախցուկի և ապահովիչ մանեկի հանում,  
 բ) պտուտակային տարրերի ձգվածության ստուգում, գ) յուղում

Սկզբում հանել սեղմիչ գսպախցուկը և ապահովիչ մանեկը (նկար 117. ա), որից հետո միացնել ֆրեզիչը և ստուգել էլեկտրաշարժիչի աշխատանքը առանց խփոցների: Փորձնական փայտանյութի վրա կատարել ստուգիչ ֆրեզում: Ստուգել բոլոր պտուտակային տարրերի ձգվածությունը (նկար 117. բ), շինվածքամասերի հարմարեցումը մեկը մյուսի նկատմամբ, կառավարման օրգանների ղեկավարման հուսալիությունը, Ստուգել պահպանական ֆուսի առկայությունը սեղմիչ գսպախցուկում, իլի վրա և ուղղորդիչ կանգնակներում, անհրաժեշտության դեպքում յուղել (նկար 117. գ):



ա

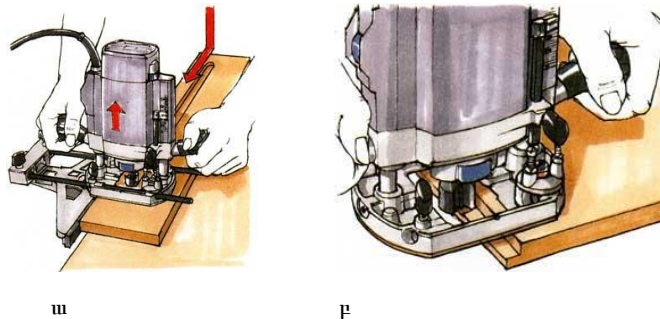
բ

Նկար 118. Ֆրեզի կառավարումը՝

ա) ֆուեզիչի կառավարման դիրքը, բ) ֆուեզիչի կարգաբերման ձողիկ՝  
ցուցիչով և ստուգման մեխանիզմով

Ֆուեզի կիրառման ժամանակ չի կարելի այն անբավարար ամրությամբ բռնել և չափից դուրս ուժեղ սեղմել նախապատրաստվածքին, որը կոժվարացնի ֆուեզի կիրառումը կողային ուղղորդիչներով ու հեռուությամբ կհարվածապոկի ֆուեզիով մակերևույթը: Պետք է ֆուեզիչը բռնել ամուր (նկար 118. ա), առանց լարվածությամբ երկու բռնակներից և հավասարաչափ, առանց կանգառների կիրառել նախապատրաստվածքի երկայնքով: Ջղանդադեցնել շարժումը նախապատրաստվածքի անկյուններում, քանի որ ֆուեզը կգերտաքացվի և նախապատրաստվածքի մակերևույթի վրա կքողնի այրվածքներ: Ազատ ֆուեզման ժամանակ ավելի լավ է ֆուեզը պահել հիմնատակով կամ, անվտանգության ապահովությունից էլնելով, հիմնատակի վրա ամրացված լրացուցիչ հարթակի կողմային բռնալծակներով: Այս դեպքում ֆուեզիչը ստանում է լրացուցիչ կայունություն և նրա արտաթիռը կոժվարանա: Պարզ մետաղական ձողիկը՝ ցուցիչով և սևեռման պտուտակով (նկար 118. բ), որպես կարգավորիչ ֆուեզիչի արտաթման և ստուգման մեխանիզմի համար, որոշակի դիրքում սևեռում է ֆուեզիչը: Ձողիկի, որպես հեռակ, օգնությամբ կատարվում է ֆուեզիչի արտաթիռի նախնական կարգավորում և միանման փորակների և խորացումների ֆուեզում: Նախապատրաստվածքի մեջ ֆուեզի խորացման չափը կարգավորվում է ձողիկի ծայրի և հիմնատակի վրա հեռաբանային հարթակի միջև:

Նախապատրաստվածքի եզրի մոտ փորակ ֆուեզելու համար (նկար 119. ա), այսինքն բաց փորակ ֆուեզելու համար, ֆուեզողը ֆուեզերիչը տեղակայում է իրենից առաջ ստորին մասը նախապատրաստվածքի վրա այնպես, որ ֆուեզիչի մեծ մասը, ինչպես նաև ֆուեզը, կախված լինեն նախապատրաստվածքի վրայից: Իջեցնում են ֆուեզը կարգաբերված խորությամբ և այդ դիրքում սևեռում, որից հետո միացնում են ֆուեզիչը և սկսում մատուցումը: Ավարտելով փորակի ֆուեզումը մինչև վերջ, նախքան ֆուեզիչի անջատումը ու նախապատրաստվածքից հանումը, բուլացնում են սևեռումը և ֆուեզը բարձրացնում են վերև:



Նկար 119. Որոշակի խորությամբ ֆուեզում՝  
ա) բաց փորակի ֆուեզում, բ) խորը փորակի ֆուեզում

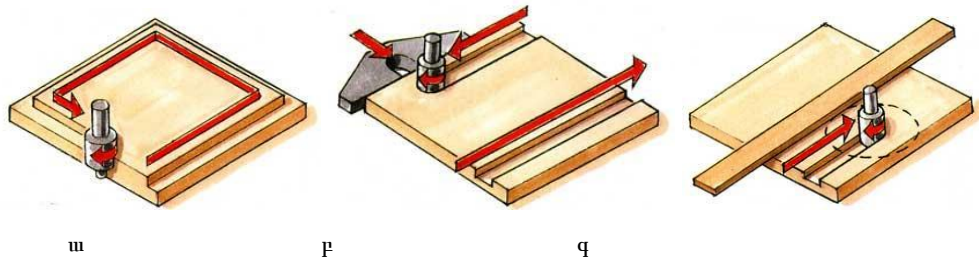
Փակ փորակ ֆուեզելու համար միացնում են ֆուեզիչը և հաստատված խորությամբ ըկզմում շինվածքամասի մեջ: Սևեռելով ֆուեզիչը այդ դիրքով, սկսում են ֆուեզիչի շարժումը նախապատրաստվածքով:

Խորը փորակ ֆուեզելու համար (նկար 119. բ) պահանջվում է ֆուեզում կատարել մի քանի անցումով, ամեն անցումից հետո կարգաբերելով ֆուեզի իջեցման խորությունը: Ամեն անցման խորությունը կարգավորելուց առաջ անջատում են ֆուեզիչը: Ամեն նոր անցման ժամանակ պետք է հետևել, որպեսզի ֆուեզիչը տեղաշարժվի ճիշտ զուգահեռ հեռակին կամ ուղղորդիչին: Անցումները կատարում են այնքան ժամանակ, մինչև ստացվի պահանջվող փորակը անհրաժեշտ խորությամբ: Որպեսզի ստացվի մաքուր մակերևույթ, վերջին անցման ժամանակ հանում են 1,5 մմ — ից ոչ ավել շերտ:

Ֆուեզման ընթացքում ֆուեզի եզրերը շփվելով փայտանյութի հետ տաքանում են, իսկ շատ տաքացումը ազդում է ֆուեզի եզրերի կարծրության վրա և բթացնում այն: արդյունքում կստացվի փայտանյութի արտաքին մակերևույթի վրա

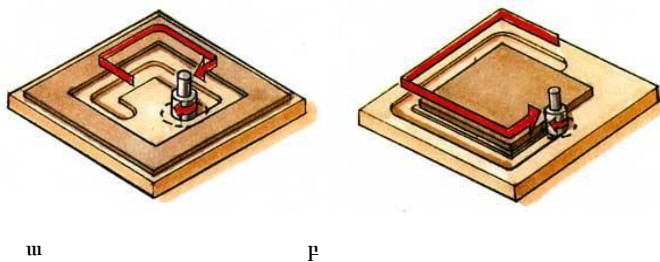
այրվածքներ: Այդ պատճառով շատ խորը ֆրեզումը պետք է կատարել մի քանի անցումներով: Ֆրեզի 6 մմ տրամագծով պոչամասի դեպքում անցման քանակը որոշվում է անցման ժամանակ ոչ շատ, քան 3 մմ փորակի խորությունը ֆրեզմամբ, 8 մմ տրամագծով պոչամասի դեպքում՝ 4 – 6 մմ փորակի խորություն, 12 մմ տրամագծի դեպքում՝ 6 – 8 մմ փորակի խորություն:

Ֆրեզիչը շինվածքամասի վրայով ուղղորդվում է ֆրեզի կտրող եզրերի դիմակա ուղղությամբ և ոչ միայն տառեղակահանում փայտանյութը, այլ նաև այդ ուղղությամբ պտտման ընթացքը ֆրեզիչին միջաձգում է մշակվող շախմատարաստվածքի եզրին: Հակառակ ուղղությամբ ուղղելու դեպքում, ֆրեզիչը ինքնաբերաբար հեռանում է ուղղորդիչից:



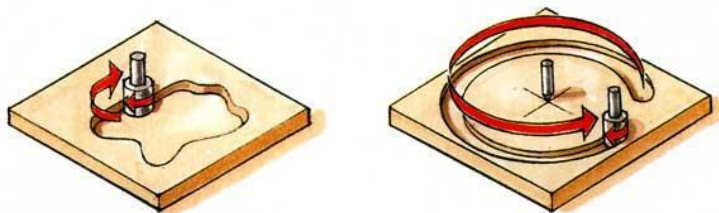
Նկար 120. Մակերևույթների ֆրեզում՝  
ա) ֆրեզի եզրերի դիմակա ուղղությամբ, բ) գուգահեռ հենակով, գ) ուղղորդիչ ձողիկով

Շինվածքամասերի եզրերի, ափսասների կամ տրամասի ֆրեզման ժամանակ ֆրեզիչի մատուցումը կատարում են ֆրեզի կտրող եզրերի դիմակա ուղղությամբ (նկար 120. ա): Անհրաժեշտության դեպքում ֆրեզումը կատարում են գուգահեռ հենակի օգնությամբ (նկար 120. բ) ֆրեզի կտրող եզրերի դիմակա ուղղությամբ որի ժամանակ առաջացած լարումները սեղմում են գործիքին շինվածքամասի եզրերին: Հենակի օգտագործումը շատ կարևոր է տեսանելի արտաքին մակերևույթներ ֆրեզելու դեպքում: Ուղղորդիչ ձողիկով (նկար 120. գ) ֆրեզման ժամանակ ֆրեզի կտրող եզրերի դիմակա ուղղությամբ ֆրեզման ժամանակ ֆրեզիչի հարթակը սեղմվում է ուղղորդիչ ձողիկին:



Նկար 121. Ֆրեզում ձևանմուշով՝  
ա) ներքին ձևանմուշով, բ) արտաքին ձևանմուշով

Ներքին ձևանմուշով (նկար 121. ա) ֆրեզման դեպքում ֆրեզիչի մատուցումը կատարվում է ձևանմուշի ներքին եզրերի երկայնքով, ժամացույցի սլաքի ուղղությամբ: Արտաքին ձևանմուշով (նկար 121. բ) ֆրեզման դեպքում ֆրեզիչի մատուցումը կատարվում է ձևանմուշի արտաքին եզրերի երկայնքով, ժամացույցի սլաքի հակառակ ուղղությամբ:



ա

բ

Նկար 122. Ազատ և շրջանային ֆրեզում՝

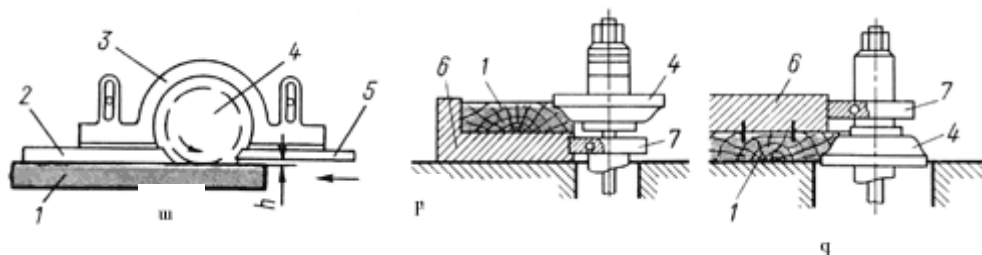
ա) ազատ ֆրեզում, բ) շրջանային ֆրեզում

Ազատ ֆրեզման (նկար 122. ա) ժամանակ պետք է հաշվի առնել գործիքի մատուցման ժամանակ ֆրեզիչի հեռացումը տեղաշարժման ուղղությունից դեպի ձախ: Հնարավորության դեպքում պետք է ֆրեզիչը ուղղել միայն մեկ ուղղությամբ: Եթե մատուցումը կատարել ձախից աջ, ապա ֆրեզիչը հեռանում է ֆեզնից ուղղությամբ, որն էլ համարվում է Ֆրեզի անվտանգ ուղղություն: Կարկիների օգնությամբ (նկար 122. բ) ֆրեզումը կատարվում է ժամացույցի սլաքի հակառակ ուղղությամբ, որպեսզի ֆրեզիչը ձգտի դեպի շրջանագծի կենտրոն, հակառակ դեպքում՝ կհեռանա:

### ՓԱՅՏԱՄՇԱԿՈՒՄ ՖՐԵԶԵՐԱՅԻՆ ՀԱՍՏՈՑՆԵՐՈՎ

Ֆրեզերային հաստոցները նախատեսված են մակերևույթների հարթ և տրամատային մշակում, ինչպես նաև ափսոսում կատարելու համար:

Ուղղագիծ եզրերը ֆրեզելու համար օգտագործվում են ուղղահայաց ֆրեզերային հաստոցներ, որոնց իլը տեղակայված է ուղղորդիչ ֆանոնից ներքև (նկար 123. ա): Մշակման ժամանակ ըստ ֆանոնի տեղադրում են փայտանյութը սղոցամակերևույթով սեղանի վրա և սեղմելով փայտանյութի մշակման ենթակա եզրերը ֆանոնին, մատուցվում են դեպի ֆրեզ կամ դանակային գլխույկ: Փայտանյութի մատուցումը դեպի ֆրեզ պետք է լինի առանց հրումների, հավասարաչափ սեղմելով ֆանոնին:



Նկար 123. Ֆրեզում՝

ա) ֆանոնով, բ) ըստ օղակի տակդիր ձևանմուշով, գ) ըստ օղակի վրադիր ձևանմուշով,

1-մշակվող փայտանյութ, 2-ետևի ֆանոն, 3-ուղղորդիչ ֆանոնի աղեղ, 4- ֆրեզի կտրող գլխույկ, 5-առջևի ֆանոն,

6-ձևանմուշ, 7-հենակային օղակ, h- փայտանյութի հեռացվող տառեղի հաստություն

Կորագիծ եզրերի ֆրեզումը կատարում են ըստ ձևանմուշի օղակի (նկար 123. բ,գ):

Ֆրեզերային հաստոցով աշխատելու ժամանակ ֆրեզի չափատող մասը պետք է պաշտպանակալի լինի, օղակով ֆրեզման դեպքում պարտադիր օգտագործել ձևանմուշ, իսկ ֆրեզի աշխատող մասը՝ գլխույկը, սարքավորել շարժական պաշտպանակով:

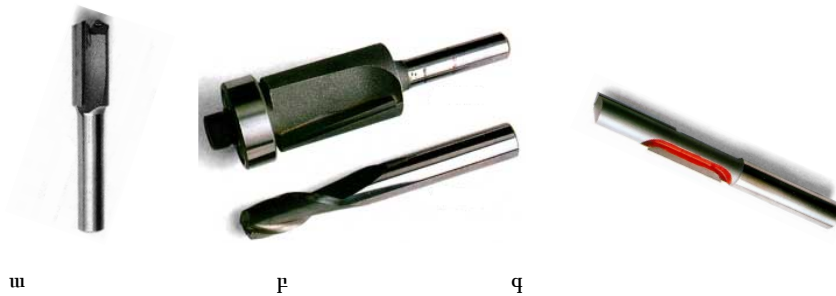
Ֆրեզներով աշխատելը ավելի անվտանգ է և տեղակայունը ավելի պարզ, քան դանակներով: Ֆրեզները լինում են մեկ կտրող, երկու և մի քանի կտրող եզրերով:



Նկար 124. Հստ կտրող եզրերի քանակի ֆրեզների տեսակները՝  
ա) մեկ կտրող եզրով, բ) երկու կտրող եզրերով, գ) մինչև ութ կտրող եզրերով

Մեկ կտրող եզրով ֆրեզով (նկար 124. ա) աշխատելու ժամանակ մատուցումը կատարվում է արագ և այս ֆրեզները հիմնականում օգտագործվում են նախնական մակերևույթներ մշակելու համար, քանի որ մշակումից հետո մակերևույթները հարթ չեն ստացվում: Երկու կտրող եզրերով ֆրեզները (նկար 124. բ) փայտամշակման մեջ հանախակի են օգտագործում, քանի որ կարելի է ապահովել ֆրեզման բարձր արագություն: Մի քանի կտրող եզրերով ֆրեզները (նկար 124. գ) օգտագործում են դանդաղընթաց մատուցումով, քանի որ դրանց մոտ վատ է դրսևորվում տառեղահանումը:

Փայտանյութերի համար հանախակի օգտագործում են ունդման, պարուրածև և երկարածիգ անցքեր մշակող ֆրեզներ:



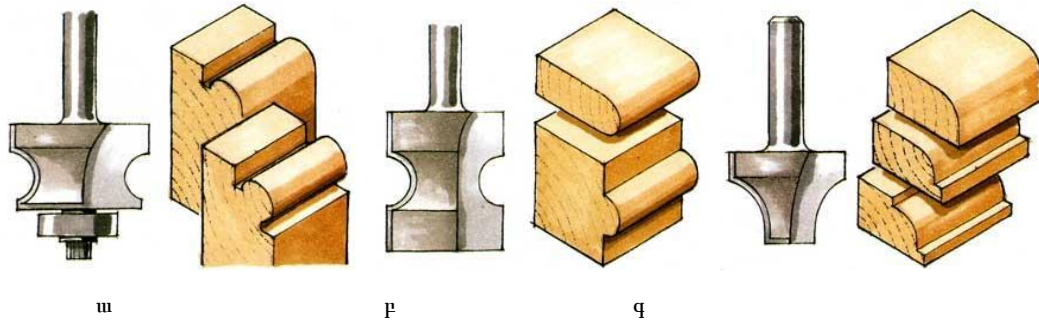
Նկար 125. Ֆրեզների տեսակներ՝  
ա) ունդող, բ) պարուրածև, գ) երկարածիգ անցքեր մշակող

Ռանդող ֆրեզները (նկար 125. ա) հիմնականում օգտագործվում են եզրերի ունդման համար: Այս ֆրեզների կտրող եզրերը դեպի վեր շեղատված են, որը հնարավորություն է ստեղծում ֆրեզում կատարել տառեղահանմանը և որի արդյունքում ստացվում է հարթ եզրեր, առանց փայտանյութի թելերի երկարությամբ ջարդվածքների: Պարուրածև (նկար 125. բ) ֆրեզները ունենում են մեկ կամ երկու պարուրածև ակոսներ և օգտագործվում են բուրակային բնիկների և անցքերի մշակման համար, որոնք կտրումը կատարում են և ներքև և վերև ուղղություններով՝ արդյունքում ստանալով մաքուր մակերևույթ: Երկարածիգ անցքեր մշակող ֆրեզները (նկար 125. գ) նախատեսված են բուրակային միացքների և խորը բնիկների ֆրեզման համար:

Բուրակահատ հաստոցների վրա օգտագործում են ծայրային ֆրեզներ, իսկ ունդման և ֆրեզերային հաստոցների վրա՝ հագցնովի: Ամբողջական ֆրեզներ էլիչ են օգտագործվում, քանի ամեն սրումից հետո նրանց մոտ տրամադր փոփոխվում է: Հագցնովի կամ կազմովի ֆրեզները իրենցից ներկայացնում են բուրակային վրա ֆրեզների հավաքածու: Մի ֆրեզի կարգավորումը մյուսի նկատմամբ կատարվում է պահպանելով անկյունային հարաչափերը և սրումից հետո տրամադր չի փոխվում: Օգտագործվող ֆրեզները ունենում են 80-180 մմ տրամագիծ:

Առույցների և սեռակների ֆրեզման համար օգտագործում են հավաքովի ծոծրակային ֆրեզներ, ակոսների փորակահանման համար՝ կարծր համաձուլվածքներով սկավառակային և ակոսային ֆրեզներ:

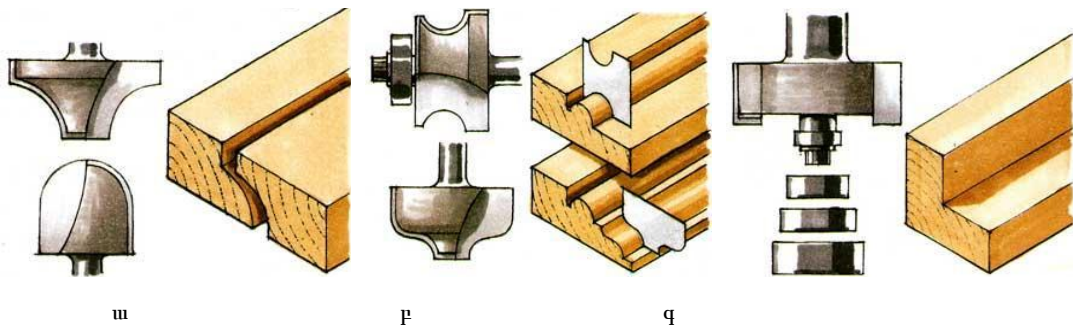
Նշված ֆրեզներից բացի մեծ կիրառություն են գտել բազմապիսի ձևավոր, հավաքովի, կարգաբերվող ֆրեզները: Օրինակ՝ ախուսեր ֆրեզելու համար օգտագործում են կիսաառնիավոր անկյունային ֆրեզ (նկար 126. ա): Այս ֆրեզների կտրող եզրի ներքևի մասը ունի կիսալիոր ելուստ, որի միջոցով ֆրեզման ժամանակ ձևավորվում է ախուսը: Այսպիսի տրամատով ֆրեզները օգտագործում են շրջանակների և փայտե երեսվածքների կցակարերի պատրաստման համար: Լրվ կլոր տրամատ ստանալու համար սկզբում պետք է ֆրեզել շինվածքամասի միկողմը և հետո շրջել շինվածքամասը ու մշակել երկրորդ կողմը:



Նկար 126. Ֆրեզման համար օգտագործվող ֆրեզների տեսակները՝  
 ա) կիսաառնիավոր անկյունային ֆրեզ, բ) կիսաառնիավոր եզրային ֆրեզներ,  
 գ) մատնեֆահանման ֆրեզներ

Կիսաառնիավոր եզրային ֆրեզով (նկար 126. բ) ֆրեզման ժամանակ ստացվում են գեղեցիկ եզրեր և հաճախ օգտագործվում է սեղանների և արտոի ոտների մշակման համար: Մատնեֆահանման ֆրեզով (նկար 126. գ) ֆրեզում են են շինվածքամասերի եզրերի պարզ կլորացումներ: Կարգաբերվող ֆրեզը կարելի է նաև նախապատրաստվածքի մշակված մի կողմում կամ միաժամանակ երկու կողմերում ֆրեզել աստիճան:

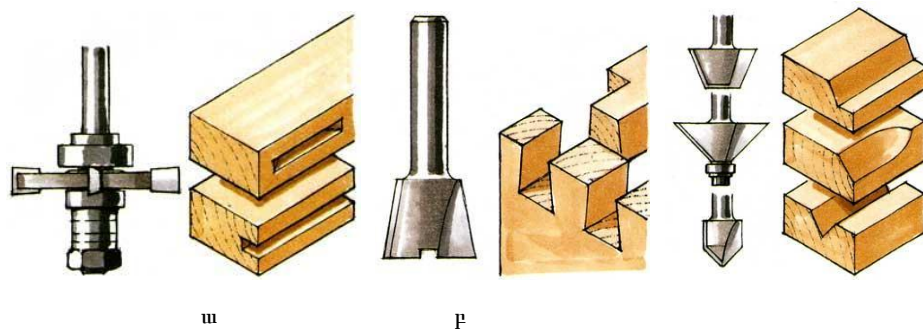
Հատուկ հակատրամատային ֆրեզով (նկար 127. ա) ֆրեզվում է տրամատ և զրա արտացոլված տրամատը :



Նկար 127. Հատուկ ֆրեզներ՝  
 ա) հակատրամատային ֆրեզ, բ) Համակցված տրամատային ֆրեզ,  
 գ) կցածալվածքային ֆրեզ

Համակցված տրամատային ֆրեզով կարելի է ֆրեզել բարդ տրամատներ (նկար 127. բ): Կցածալվածքային ֆրեզով (նկար 127. գ) ֆրեզում են նախապատրաստվածքի եզրերը և միաժամանակ աստիճան: Այս ֆրեզի կտրող կողային եզրերից բացի, ունեն նաև կտրող եզրեր հակատային մասում:

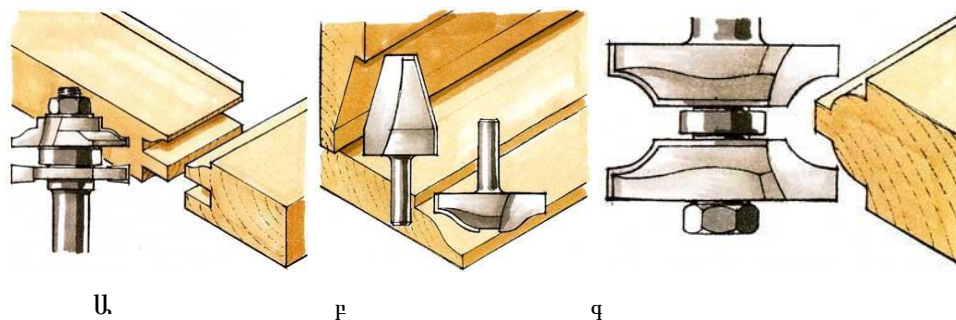
Կարգաբերվող սկավառակային ֆրեզը (նկար 128. ա) կազմված է բարակ պողպատյա թիթեղից, որոնք ունեն մեկ կամ մի քանի կարծր համաձուլվածքից պատրաստված ատամներ: Այս ֆրեզներով ֆրեզում են փորակներ:



Նկար 128. Կարգաբերվող ֆրեզներ՝

- ա) սկավառակային ֆրեզ, բ) ծիծեռնատուտ ֆրեզ,  
գ) ծայրային, կոնային և V-աձև ֆրեզներ

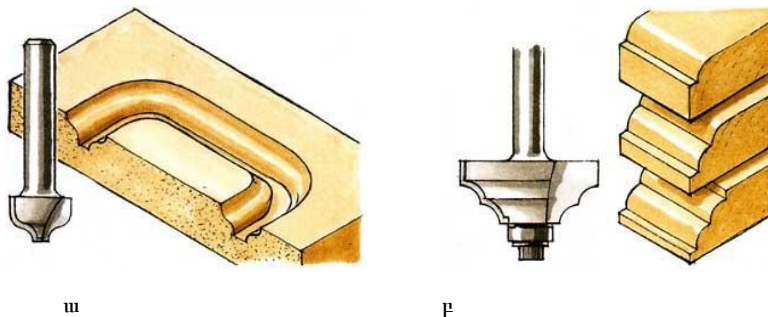
Ծիծեռնատուտ ֆրեզով (նկար 128. բ) ֆրեզում են ինչպես ծիծեռնատուտ միացքի բուրակները, այնպես էլ փորակները: Ծայրային, կոնային և V-աձև ֆրեզներով (նկար 128. գ) ֆրեզում են գեղարվեստական ձևավորմանը եզրաերեսակներ և շինվածքամասի սանդղաձև խորքեր:



Նկար 129. Ձևավոր ֆրեզներ՝

- ա) շրջանակային ֆրեզ, բ) պատկերահանման ֆրեզ, գ) եզրային ձևավոր ֆրեզ,

Շրջանակային ֆրեզով (նկար 129. ա) ֆրեզում են լողաթավոր դռների հիմնակմախքը: Կազմված է երկու մասից, որոնք տեղափոխելով մեկը մյուսի հետ կարող է ֆրեզվել տրամասների վրա փորակներ և բուրակներ: Պատկերահանման ֆրեզով (նկար 129. բ) ֆրեզում են շրջանակային ցանկացած պատկեր: Եզրային ձևավոր ֆրեզով (նկար 129. գ) մեկ անցման ժամանակ ֆրեզում են վերին և ներքին եզրերը միաժամանակ:



Նկար 130. Ձևավոր ֆրեզներ՝

- ա) փորակային ձևավոր ֆրեզ, բ) տրամասային ձևավոր ֆրեզ

Փորակային ձևավոր ֆրեզով (նկար 130. ա) ֆրեզում են դասական լողաթավոր շինվածքներ: Տրամատային ձևավոր ֆրեզով (նկար 130. բ) ֆրեզում են շինվածքամասը տրամատի երկարությամբ ամբողջ եզրով մեծ խորությամբ:

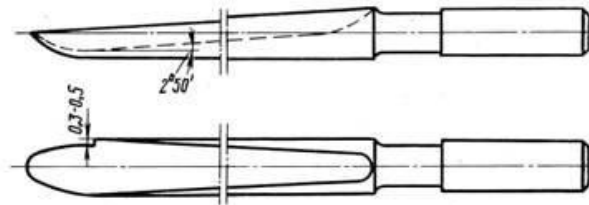
## Գլուխ 8. ԳԱՅԼԻԿՈՆՈՒՄ

### Ջեռֆի ԳԱՅԼԻԿՈՆՄԱՆ ԳՈՐԾԻՔՆԵՐ

Գայլիկոնման հիմնական գործիքը հանդիսանում է գայլիկոնը: Ըստ կառուցվածքի և առանձնահատկությունների գայլիկոնները լինում են գդալահան, կենտրոնահան, պարուրակահան և պտուտակահան:

Գդալահան գայլիկոնները լինում են են փետուրածև, խխունջակերպ և բիգածև:

Գդալահան փետուրածև գայլիկոնները (նկար 131.) ունեն ձողի մասում երկայնական հոռիկ, որը վերջանում է սուր սայրով: Ճոռիկի մի կողմը սրված է ամբողջ երկայնքով և համարվում է կտրող եզր: Այս գայլիկոնը կտրում կատարում է միայն մեկ ուղղությամբ պտտվելու դեպքում, և հարմարեցված չէ տառեղահանման համար, որի պատճառով աշխատանքի համար պետք է պարբերաբար հանել անցքահատման ժամանակ մեակվող անցքից և մաքրել:

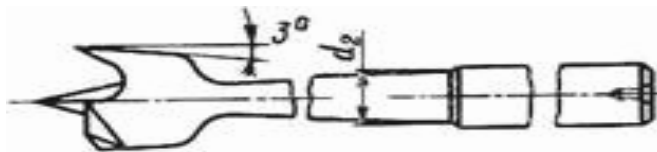


Նկար 131. Գդալահան փետուրածև գայլիկոն

Գդալահան խխունջակերպ գայլիկոնները ունեն հույն կառուցվածքը, ինչ փետուրածև գայլիկոնը, միայն սրված եզրը ունի կոնածև պտուտակային գծի ուղղվածություն և վերջանում է կենտրոնում խցանահանակերպ:

Գդալահան բիգածև գայլիկոնները ունեն եռանիստ բիգի ձև, որի նիստերի կողմերը սուր սրված են: Այս գայլիկոնները օգտագործվում են ձեռքով ոչ խորը անցքեր գայլիկոնելու պտուտակների համար:

Կենտրոնահան գայլիկոնները (նկար 132.) նախատեսված են թելերի երկայնքով գայլիկոնելու համար: Իրենից ներկայացնում է ձող կտրող մասով, կազմված բիգակերպ կետրոնի ուղղաբիշից, կարհակտրիչից և հարթ դանակից: Կենտրոնը կենտրոնավորում է գայլիկոնին, կարհակտրիչը շրջատառում է փայտանյութը, իսկ հարթ դանակը կտրված փայտանյութը տառեղահանում է: Աշխատում է միայն պտտման մեկ ուղղությամբ և լինում են 12-55 մմ տրամագծով և 120-150 մմ երկարությամբ:



Նկար 132. Կենտրոնահան գայլիկոն

Պարուրակահան գայլիկոնները ավելի նպատակահարմարային են և օգտագործվում են առավելապես ոչ խորը անցքեր գայլիկոնելու համար: Ըստ կտրող մասի ձևի լինում են պարուրակահան կոնական սրվածքով և պարուրակահան կենտրոնով ու կարհակտրիչով գայլիկոններ:

Պարուրակահան կոնական սրվածքով (նկար 133.) գայլիկոնները նախատեսված են փայտանյութը գայլիկոնել թելերի ուղղությամբ



Նկար 133. Պարուրակահան կոնական սրվածքով գայլիկոն

Կենտրոնով ու կարճակտրիչով պարուրակահան (նկար ?.) գայլիկոնները նախատեսված են փայտանյութը գայլիկոնել թելերի լայնքով:



Նկար 134. Կենտրոնով ու կարճակտրիչով պարուրակահան գայլիկոն

Տառեղների հեռացման համար պարուրակահան գայլիկոնները ձողի վրա ունեն պարուրակային առվակներ:

Պտուտակահան (երկար) (նկար 135.) գայլիկոնները նախատեսված են խորը անցքեր գայլիկոնելու համար և ունենում են 10-50 մմ տրամագիծ և 400-1100 մմ երկարություն: Պտուտակահան գայլիկոնի վերջավորությունը ունի մանր պարուրակով կոնաձև պտուտակ, որը կենտրոնավորում է գայլիկոնին և հեշտացնում գայլիկոնի տեղաբաշխման մատուցումը:



Նկար 135. Պտուտակահան (երկար) գայլիկոն

Պտուտակաձև առվակները նախատեսված են տառեղահեռացման համար, որի պատճառով անցքի պատերը ստացվում են մաքրատառ:

Մասնակի աշխատանքների համար օգտագործում են հատուկ գայլիկոններ, որոնցից են խցանային՝ ոստերի դուրս հանման համար, անցքալայնիչային՝ անցքի վերին մասի կոնական անցքալայնում պտուտակների գլխույկների համար:

Գայլիկոնումը հիմնականում կատարում են ձեռքի էլեկտրական գայլիկոնով (Նկար 136.):



Նկար 136. Ձեռքի էլեկտրագայլիկոն՝

Անցքերի գայլիկոնումը կատարում են չափանշումով կամ ձևանմուշով, իսկ անցքի կենտրոնանումը բիզոլ: Աշխատանքը սկսելուց առաջ լավ սրված գայլիկոնը ամրացնում են էլեկտրագայլիկոնի կապիչին: Հիմնականում օգտագործում են պարուրակային գայլիկոն: Միացնելով էլեկտրագայլիկոնը, 1-2 յուղե թողնում են պարապ ընթացքով աշխատելու, որպեսզի ստուգվի էլեկտրաշարժիչի սարքինությունը:

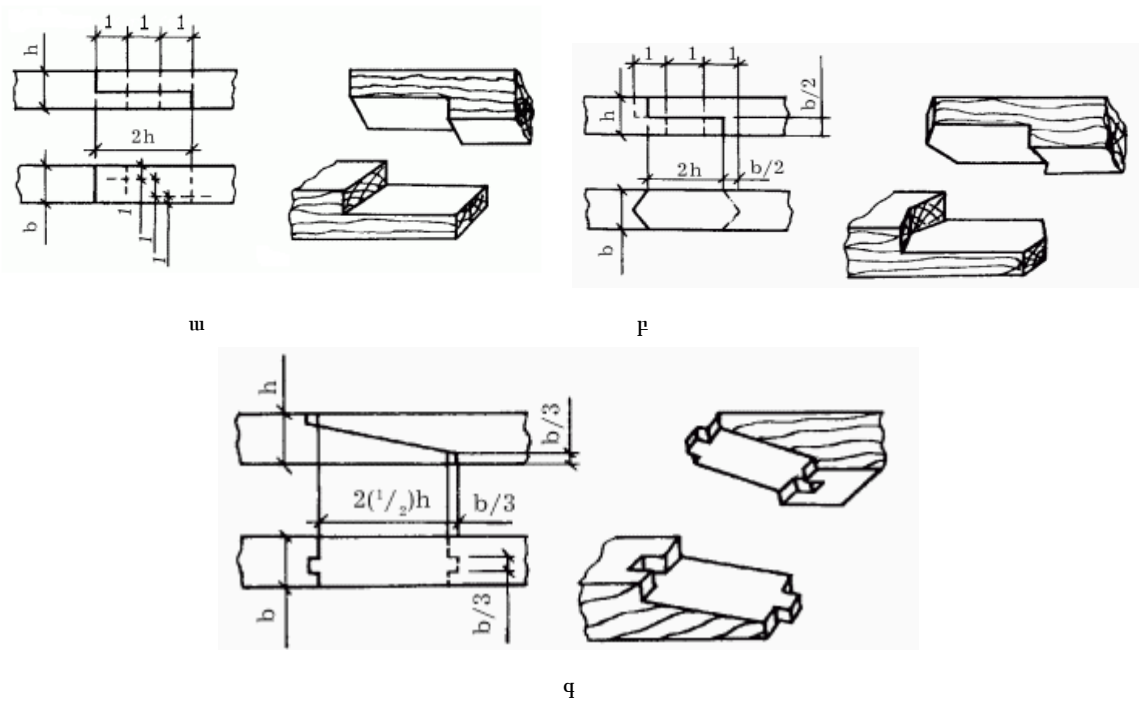
### Գլուխ 9. ԱՏԱՂՁԱԳՈՐԾԱԿԱՆ ԵՎ ՀՅՈՒՄՆԱՅԻՆ ՄԻԱՑՔՆԵՐ

#### ՄԻԱՑՔՆԵՐԻ ՊԱՏՐԱՍՏՈՒՄ

Պատրաստել ամբողջական փայտանյութից շինվածք, առանց որևէ միացման, չտարանջատելով շինվածքը շինվածքամասերի, շատ բարդ աշխատանք կլինի կամ գուցե և անհնար: Պատրաստման չնչին սխալումները կարող է բերել ամբողջ չորսուկի հետագա շինվածքի մշակման անպիտանելիության: Ավելի պարզ և պատրաստման որակով բարձր կլինի շինվածքը մասնատել շինվածքամասերի, բաժանել առանձին շինվածքամասերի պարզագույն աշխատանքային գծագրերի, այլ ոչ թե սղոցել կամ փորել անընդհատ ամբողջ շինվածքը շրջելով: Շինվածքամասի առանձնացված շինվածքամասերը պետք է պատրաստել համապատասխան չափերի, իսկ դրանց միացումից ստացված ամբողջական շինվածքը պետք է ունենա ամուր և հետագույն միացում: Փայտե շինվածքամասերի միացվածքը պատրաստում են մի քանի եղանակով՝ մեխերով, պտուտակներով, փայտե բուրակներով և երիթներով, սոսնձամբ: Միացվածքը լինում են ատաղձագործական և հյուսնական, որոնց անվանում են նստեցվածքային, քանի որ դրանց հիմնում ընկած է բուրակային շինվածքամասի նստեցումը փորակով շինվածքամասին: Անկախ միացվածքի ամրացման կիսաբյուրեղից, նստեցվածքները ըստ լարվածության լինում են կիս, սահուն, ազատ և շատ ազատ: Նստեցվածքների հիմքը կազմում է հագույցը՝ միացված տեղամասը: Անկախ միացվածքի արդյունքում շինվածքամասերի տեղից և հանգույցի տեղակայումից, միացվածքը լինում են հակատային, կողային, անկյունային, T-աձև և խաչաձև:

Ճակատային միացվածքը համարվում են կցվանքային, քանի որ շինվածքամասերը իրար միանում են հակատային մասերով, որի արդյունքում ամբողջական շինվածքամասի երկարությունը ավելանում է: Անկախ միացվածքի ամրացման եղանակից, այս միացվածքը ունեն մեծ դիմադրողականություն սեղման, ձգման և կորացման բեռնվածքների ժամանակ և ընդհանրապես ամբողջական տախտակը ըստ դիմադրողականության զիջում է հակատային միացվածք ստացված տախտակի դիմադրողականությանը:

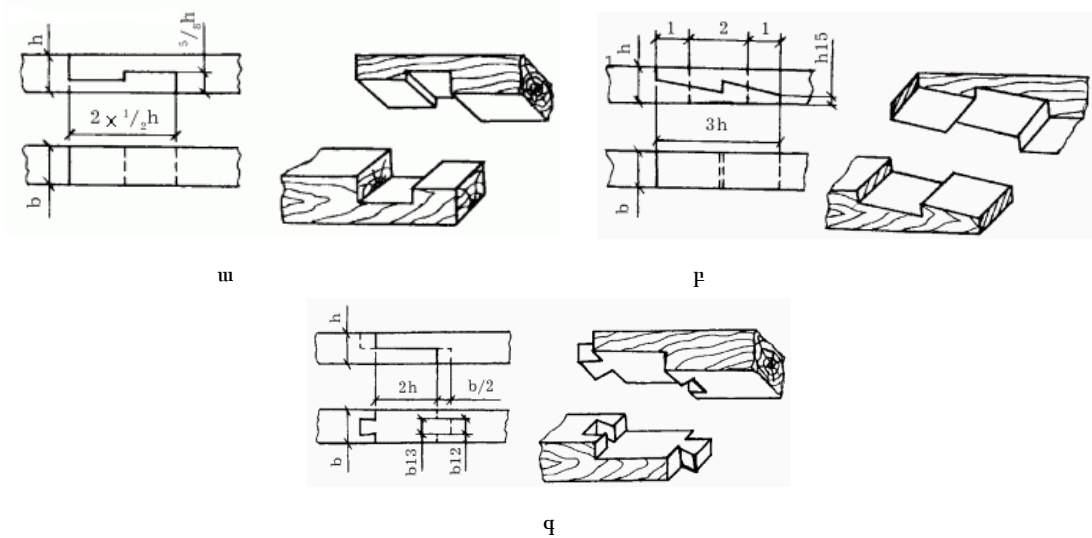
Սեղման դիմադրողականությամբ հակատային միացվածքը ունի տարբեր կառուցվածքներ, որոնց հիմնական ընդհանրությունը կայանում է միացվածք շինվածքամասերի պատրաստումը որպես, և փորակային միացում ապահովող, և որպես մակադրակ, որոնք հաճախ արվում են հավասար ըստ հաստության և ըստ երկարության: Կարելի է սեղման դիմադրողականությամբ հակատային միացվածք պատրաստել ուղիղ մակադրակային կիսփայտյա (նկար 137. ա:բ) կամ շեղ մակադրակային (նկար 137. գ):



Նկար 137. Սեղման դրմադրողականությամբ հակատային միացի՝  
 ա) կիսավայրյա ուղիղ մակադրակով, բ) ուղիղ մակադրակով՝ միացման բուր անկյունով,  
 գ) շեղ մակադրակային բուրակային միացի

Ուղիղ մակադրակով բուր անկյունով և շեղ մակադրակային բուրակային միացիները կատարվում են լրացուցիչ ամրացումով՝ ստանձնամբ կամ մեխերի ու պտուտակների միջոցով:

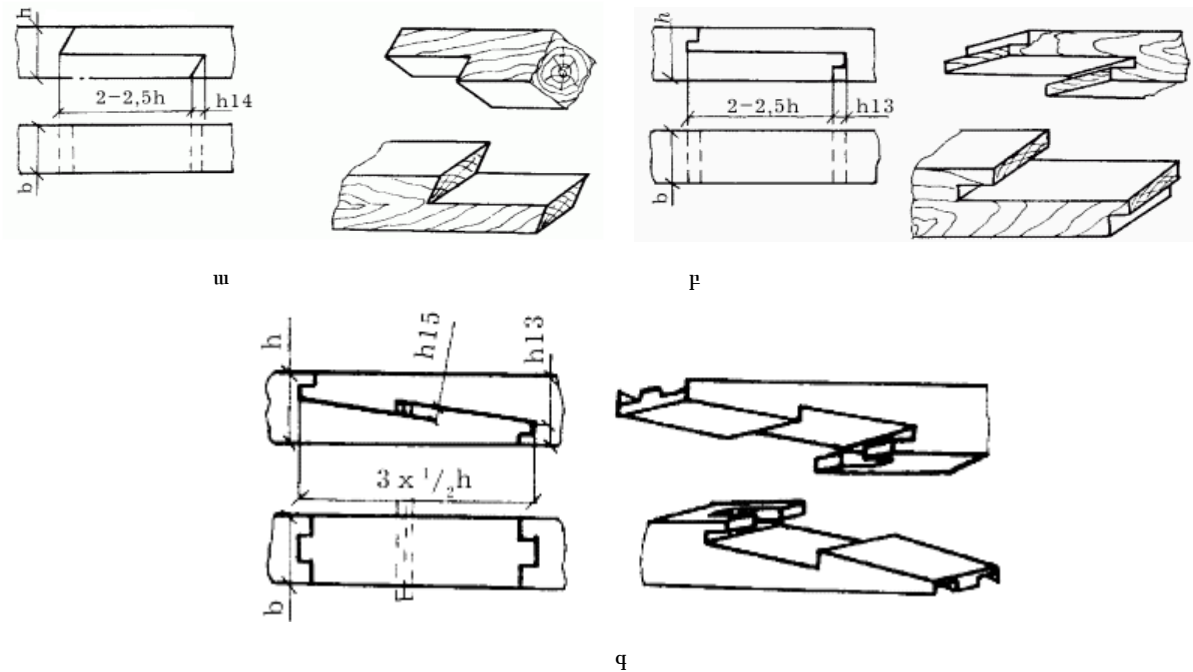
Ջգման դրմադրողականությամբ հակատային միացիի հիմքը կազմում է մակադիրներով փականքը: Սկզբում գծում են մակադիրները, իսկ հետո մի շինվածքամասի վրա կատարում փորակահատում, իսկ մյուսի վրա պատրաստում ելուստը: Այսպիսի փականքը բույլ չի տալիս միացիի անջատում: Այս միացիքը կարող է պատրաստվել ուղիղ (նկար 138. ա:բ) և շեղ մակադրակներով (նկար 138. գ): Լրացուցիչ ամրացման համար կարելի է օգտագործել ստսինձ, մեխ կամ պտուտակ:



Նկար 138. Ջգման դրմադրողականությամբ հակատային միացի՝

- ա) ուղիղ մակադրակով փականք, բ) շեղ մակադրակով փականք,
- գ) փականք ուղիղ մակադրակով բուրակային միացք (ծիծեռնակատուտ)

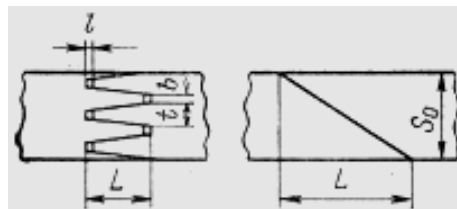
Կորացման դիմադրողականությամբ հակատային միացքի հիմքը կազմում է մակադիրների շեղ (նկար 139. ա) կամ աստիճանաձև կցվանքը (նկար 139. բ):



Նկար 139. Կորացման դիմադրողականությամբ հակատային միացք՝

- ա) ուղիղ մակադրակով կիսափայտե շեղ կցվանքով, բ) ուղիղ մակադրակով կիսափայտե աստիճանաձև կցվանքով, գ) շեղ մակադրակով փականք սեպերով և բուրակով փականքային կցվանք

Առաջին երկու միացքներում օգտագործվում է շեղ կցվանք, յուրահատկությունը կայանում է շինվածքամասերի հակատային մասերի սուր անկյամբ մշակումը: Այս միացքը կատարելու համար պահանջվում է այդ անկյան հետագույն պահպանումը: Երրորդ տեսակի միացքի (նկար 139. գ) ժամանակ շինվածքամասերի հակատային մասում պատրաստվում են փոքր փորակներ և բուրակներ:



ա) բ) բուրակներով, բ) մակադրակով

Նկար 140. Ըստ երկարության միացքներ՝

- ա) բուրակներով, բ) մակադրակով

Ըստ երկարության բուրակներով միացք (նկար 140. ա) պատրաստելու համար անհրաժեշտ չափերը հաստատուն մեծություններ են: Կրող մակերևույթների համար բուրակի երկարությունն է՝  $L = 50; 32$  մմ, միացքի բայլը՝  $t = 12; 8$  մմ, բրացումը՝  $b = 1,5; 1,0$  մմ, թեբությունը՝  $i = 1; 11$  մմ կամ  $1; 10,5$  մմ, իսկ ոչ կրող

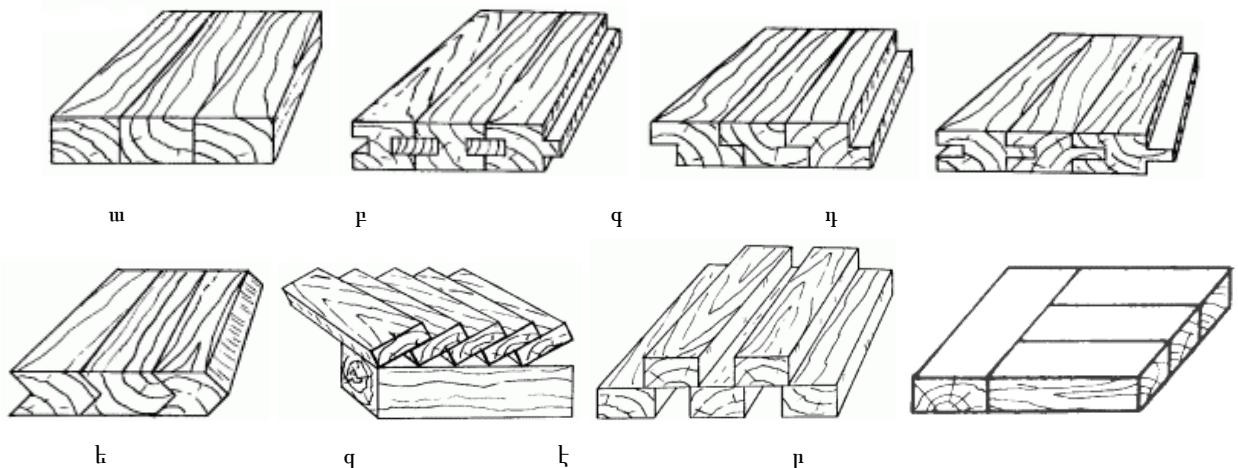
մակերևույթների համար՝ երկարությունն է՝  $L = 20; 10; 5$  մմ, միացֆի քայլը՝  $t = 6; 3,5; 1,75$  մմ, բացումը՝  $b = 1,0; 0,5; 0,2$  մմ, թեփույունը՝  $i = 1; 10$  մմ,  $1; 8$  մմ,  $1; 7,5$  մմ: Ըստ երկարության շեղ մակադրակով միացֆ (նկար 140. բ) պատրաստելու համար երկարությունը հասցվում են՝

$$L = 8 S_0 \text{ և } L_{\text{տնր}} = (10-12) S_0$$

բանաձևերով, որտեղ  $L_{\text{տնր}}$  — ը բարձր ամրությունն պահանջվող միացության երկարությունն է:

Ճակատային միացֆներում պարտադիր պետք է մակադրակների արտաֆին մակերևույթը լինի հարթ և լրացուցիչ ամրություն ապահովելու համար կարելի է օգտագործել սուսինձ, մեխ կամ պտուտակ: Շեղանկյուն միացֆները ֆիչ են օգտագործվում, բայց ամրությամբ չեն զիջում ուղիղ միացֆներին: Մեծ գերանների կամ տախտակների միացման դեպքում կարելի է օգտագործել նաև մետաղական կամ ֆայտյա ամրակներ: Փայտյա ամրակները լինում են բուրակներ, որոնք ամրացվում են կամ ֆորելով կամ ներդնելով: Մետաղական ամրակներից օգտագործվում են աղուրներ, հեղույս մանեկով:

Կողային միացֆները համարվում են միասնական միացություններ: Այս միացֆները օգտագործվում են հատակների, դռների կամ դարպասների պատրաստման համար: Կողային միացֆները համարվում են շատ ամուր միացություններ, ֆանի որ ստացվում է ամբողջական շինվածֆամաս: Լրացուցիչ կարելի է միացֆներում օգտագործել նաև ամրացումներ լայնֆով տախտակներով կամ վահաններով: Եթե շինվածֆամասեր կողային մակերևույթները հարթ է և միացումը կատարվում է սուսինձով, ապա այդպիսի միացֆները անվանվում են կողային հարթ մատնեֆային (նկար 141. ա): Հարթ մատնեֆային միացֆներում առանձին տախտակը անվանվում է բաժնյակ, իսկ միացման կարանը, որը առաջանում է բաժնյակների միջև, անվանվում է մատնեֆ: Վահանի հավաքման համար հարևան տախտակները ընտրում են այնպես, որ եզրերը լինեն համանուն, ինչը կնպաստի ունենալ միասնական միացության գեղեցիկ, գեղարվեստական նախշով տեֆստուրա: Նախապատրաստվածֆների եզրերի մակերեսը նախորք պետք է հարթել կիպ կպցնելու համար:

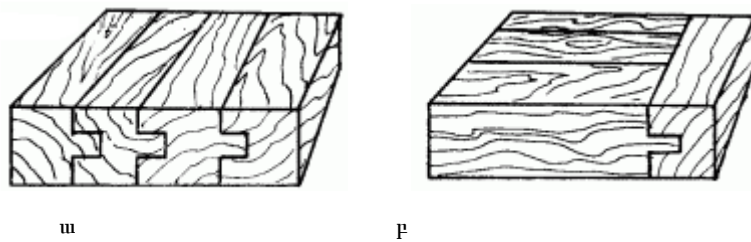


Նկար 141. Կողային միացֆներ՝

- ա) հարթ մատնեֆային, բ) ներդնովի ձողանով միացֆ, գ) ֆառորդանով, դ) ֆորակով և սանրիկով, զ) եզրածածկով, է) մակածածկումով, ը) կիպկցում ձայրադիրով

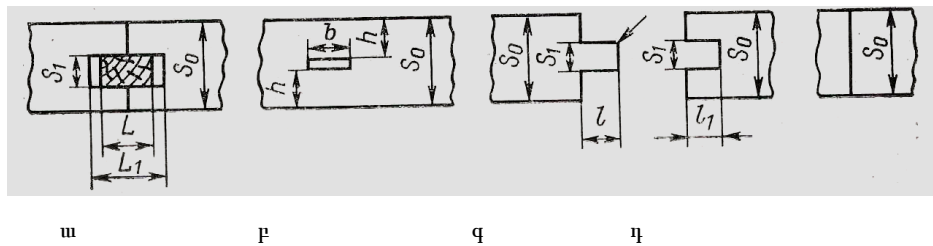
Եթե կողային միացֆում նախապատրաստվածֆների կողային կողմերի ամբողջ երկարությամբ ֆորակահատված են աղուրներ, որոնց մեջ դրվում են ձողաններ, ապա այդպիսի միացֆները անվանվում են կողային ձողանով ներդնովի (նկար 141. բ), իսկ եթե կողային կողմերում հանված է ֆառորդան և նախապատրաստվածֆները միացվում են դրանց օգնությամբ, ապա այդպիսի միացֆները անվանվում են կողային ֆառորդանով (նկար 141. գ): Կողային ֆորակով և սանրակով միացֆների տեսակները տարբերվում են սանրիկների որակներով, իսկ ֆորակները կարող են լինել եռանկյունաձև (նկար 141. դ) և ուղղանկյունաձև (նկար 141. ե): Ուղղանկյունաձև ֆորակով միացֆը հիմնականում օգտագործվում է մանրահատակներ պատրաստելիս, իսկ եռանկյունաձևը՝ դռների շերտեր պատրաստելիս: Եզրածածկով (նկար 141. զ) միացֆները օգտագործվում են արտաֆին կողապատերի պատրաստման համար, ֆանի որ միացֆի դիմադրողականությունը մեծ է արտաֆին երևույթների ազդեցության նկատմամբ: Միացֆը

կատրվում է հետևյալ կերպ՝ ներքևի գուլակի տակ տեղակայում են բարակ ձող և մեխերով ամրացնում են շինվածքամասի վերին կողային շրջանում, հետո տեղադրում են հաջորդ գուլակը այնպես, որ ներքևի շրջանը լինի երեսածածկ, հավասար  $\frac{1}{4}$  գուլակի հաստությամբ, և ամրացնում են մեխերով: Մակերևույթներին գեղազարդային տեսք տալու, ձայնամեկուսացում և ջերմամեկուսացում ապահովելու համար օգտագործում են մակածածկումով միացք (նկար 141. է): Միացքը կատրվում է հետևյալ կերպ՝ Սկզբում գուլակի լայնքի կեսի չափով արանքներ բողկելով շարում են առաջին շարքը, որից հետո արանքները ծածկելով շարում են երկրորդ շարքը: Միանգամից մի քանի նախապատրաստվածքներով միացքը անվանվում է կիպկցում ծայրադիրով (նկար 141. ը): Միացքի ժամանակ պահանջվում է միանման փորակների փորակահանում շինվածքամասի կողային կողմում և միացվող շինվածքամասերի հակառակ մասերում: Կիպկցում ծայրադիրով միացքը օգտագործվում է մանրահատակե հատակների կազմավորման համար: Վահանները հավաքում են երկրների միջոցով, իսկ հակառակ կողմերի ամրացումը կատարում են օգտագործելով ծայրադիր փորակում (նկար 142. ա) և սանրիկում (նկար 142. բ) ծայրակցմամբ կամ ձողանի ծայրակցմամբ: Երկու դեպքում էլ միացքները պատրաստվում են սոսնձամբ:



Նկար 142. Տախտակների միացքով վահանների պատրաստման տեսակները՝  
 ա) ծայրադիրը փորակի մեջ, բ) ծայրադիրը սանրիկի մեջ:

Ձողանով ներդնովի միացքներում (նկար 143. ա) չափերը որոշում են հետևյալ կերպ՝  $L = 20 - 30$  մմ,  $L_1 - L = 2 - 3$  մմ,  $S_1 = 0.4 S_0$  (մմ, ձողերի համար) և  $S_1 = 0.25 S_0$  (մմ, նրբատախտակից պատրաստված ձողերի համար):



Նկար 143. Ձողանով ներդնովի միացքների չափերի որոշում՝  
 ա) ներդնովի ձողանով միացք, , բ) քառորդանով,  
 գ) փորակով և սանրիկով, դ) հարթ մատնեխային

$S_1$  — ը կլորացվում է մոտ աղյուսահանման ֆրեզի չափով՝ և  $S_1 = 4; 5; 6; 8; 10; 12; 16$  և  $20$  մմ: Թույլատրվում է եզրերում միակողմանի կամ երկկողմանի եզրահատ:

Քառորդանով միացքի (նկար 143. բ) չափերը հաշվում են հետևյալ բանաձևով՝  

$$h = S_0 / 2 - 0,5 \text{ մմ}$$

$S_0 = 10 - 15$  մմ  $\rightarrow b = 6$  մմ,  $S_0 = 15 - 20$  մմ  $\rightarrow b = 8$  մմ,  $S_0 = 20 - 30$  մմ  $\rightarrow b = 10$  մմ և  $S_0 - 6$  մմ — ից մեծ  $\rightarrow b = 20$  մմ: Թույլատրվում է եզրերում միակողմանի կամ երկկողմանի եզրահատ:

Փորակով և սանրիկով միացքներում (նկար 143. գ) չափերը որոշվում են հետևյալ կերպ՝

$r = 1 - 2$  մմ,  $S_0 = 10 - 12$  մմ  $\rightarrow S_1 = 4$  մմ  $\rightarrow L = 6$  մմ,  $S_0 = 12 - 19$  մմ  $\rightarrow S_1 = 6$  մմ  $\rightarrow L = 8$  մմ,  $S_0 = 19 - 25$  մմ  $\rightarrow S_1 = 8$  մմ  $\rightarrow L = 10$  մմ,  $S_0 = 25 - 29$  մմ  $\rightarrow S_1 = 10$  մմ  $\rightarrow L = 12$  մմ,  $S_0 = 29 - 40$  մմ  $\rightarrow S_1 = 12$  մմ  $\rightarrow L = 12$  մմ,  $L_1 - L = 1 - 2$  մմ: Հատուկ արկղեր պատրաստելու համար թույլատրվում է  $S_0 = 22$  մմ,  $S_1 = 6$  մմ,  $L = 6$  մմ:

Հարթ մատնեխային միացվեքում (նկար 143. դ) չափերը որոշվում են հետևյալ կերպ՝  $S_0 = 29; 37$  մմ  $\rightarrow S = 6; 9$  մմ  $\rightarrow S_1 = 8; 10$  մմ  $\rightarrow L = 6$  մմ,  $L_1 = 7$  մմ,  $\rightarrow b = 16; 18$  մմ  $\rightarrow b_1 = 15,5$  մմ,  $17,5$  մմ:

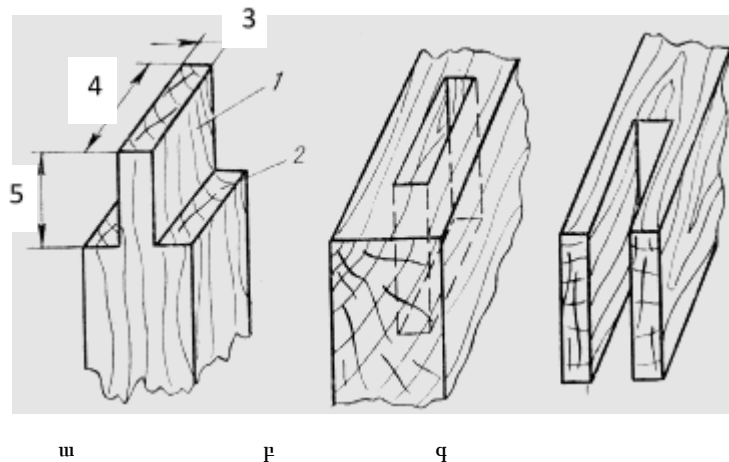
Փորակով և սանրիկով սեղանածև միացվեքում չափերը որոշվում են հետևյալ կերպ (չափերը մմ)՝

$S_0 = 12 - 13$ մմ	$\rightarrow$	12-13	15-16	20-22	25	30-35	40-45	50-60
$S_1 = 4$ մմ	$\rightarrow$	5,5	6,5	8,5	9,0	11,5	14,5	16,5
$L = 6$ մմ	$\rightarrow$	7	8	10	10	12	12	12
$L_1 = 7$ մմ	$\rightarrow$	8	9	11	11	13	15	15
$r = 1 - 2$ մմ	$\rightarrow$	1,5	2	2	2	3	3	3

Անկյունային միացվեքը տարբերվում են մյուս միացվեքից նրանով, որ կիպկցված շինվածքամասերը միմյանց նկատմամբ տեղակայվում են  $90^\circ$  անկյան տակ: Այս միակցվածքները հիմնականում օգտագործվում են պատուհանների և դռների շրջանակների պատրաստման համար: Անկյունային միացվեքը լինում են բուրակային և շեղանկա, ունեն

L-աձև կամ T-աձև տեսք:

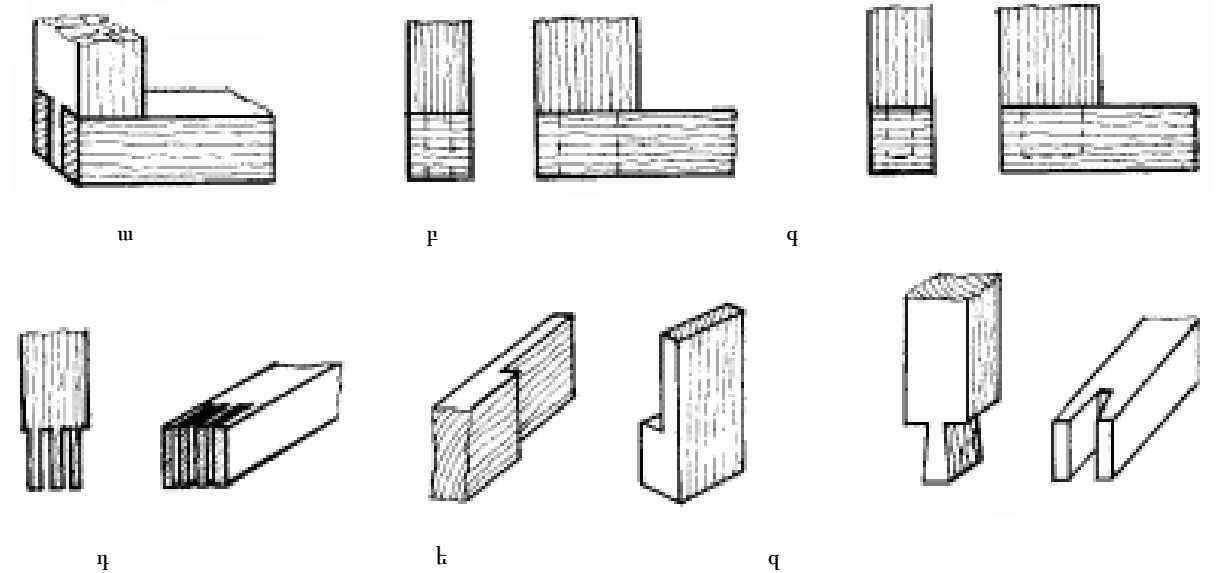
Բուրակային միացվեքում մի շինվածքամասի վրա արվում է բուրակ (նկար 144. ա), իսկ մյուսի վրա բույն (նկար 144. բ): Չորսվակի հակատային մասը, որը մտնում է մեկ այլ կցորդվող չորսվակի փորվածքի մեջ, անվանվում է բուրակ, իսկ փորվածքը՝ բույն: Մի կողմից բաց բույնը անվանում են բլթանց (նկար 144. գ): Բուրակի կողմային նիստերը անվանվում են երեսիկներ (նկար 144. ա-1), իսկ հակատային նիստերը՝ շրջուսիկներ (նկար 144. ա-2), որոնցից մինչև բուրակի վերջը եղած հեռավորությունը անվանվում է բուրակի երկարություն (նկար 144. ա-5):



Նկար 144. Չորսվակների բուրակային թործ՝

- ա) բուրակ՝ 1-երեսիկ, 2-շրջուսիկ, 3-բուրակի հաստություն, 4-բուրակի լայնություն, 5-բուրակի երկարություն, բ) բույն, գ) բլթանց

L-աձև միացվեքը անվանվում են նաև ծայրային միացվեք և ունեն բազմազան տարբերակներ՝ հասարակ կեսփայտայինից (նկար 145. ե) մինչև ավելի ամուր եռաբուրակային միացվեք:

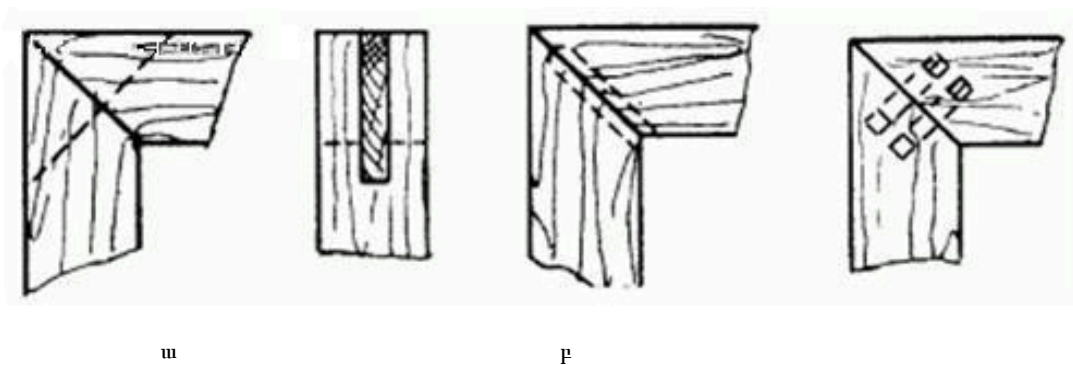


Նկար 145. Անկյունային ծայրային միացմներ՝

- ա) բաց միջանցիկ միակի բուրակով, բ) բաց միջանցիկ միակի քաֆնված բուրակով,
- գ) բաց միակի քաֆնված փակ բուրակով, դ) բաց միջանցիկ եռակի բուրակով,
- ե) կեսփայտե ուղիղ մակադրակով, զ) միջանցիկ ծիծեռնակատուտ

Միջանցիկ (նկար 145. ա;բ;դ;զ) բուրակային անկյունային միացմները իրենց կառուցվածքում կարող են ունենալ մեկից երեք բուրակներ, ի դեպ բուրակների ավելացումը բարձրացնում է միացմի ամրությունը: Ոչ միջանցիկ (նկար 145. գ) միացմներում բուրակային միացմը պատրաստվում է շինվածքամասի մեջտեղում և մնում է աննկատ: Շինվածքամասի մեջտեղում փորակվում է բուրակի համար ոչ մեծ փորակ, ընդ որում փորակը արվում է մի փոքր խորը, քան անհրաժեշտ է բուրակի ներդրմանը, որպեսզի տեղ լինի սոսիևծի համար:

Անկյունային շեղահատ միացման ժամանակ շինվածքամասերի միացվող կողմերի կտրածքը կատարվում է 45° անկյան տակ: Շեղահատ միացմը լինում է միջանցիկ՝ կիպկցմամբ, և ոչ միջանցիկ՝ ներքին ամրացմամբ: Միջանցիկ միացմը (նկար 146. ա) ամրացվում է ինչպես մեկ, այնպես էլ երեք բուրակներով:

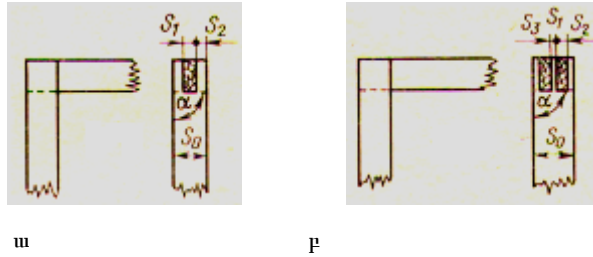


Նկար 146. Անկյունային շեղահատ միացում՝

- ա) միջանցիկ, բ) ոչ միջանցիկ

Ոչ միջանցիկ շեղատ միացմը (նկար 146. բ) կատարվում է այնպես, ինչպես անկյունային ոչ միջանցիկ բուրակի միացմը: Կարելի է օգտագործել կլոր կամ հարթ բուրակ, երկուսի դեպքում էլ միացմի ամրությունը չի փոխվի:

Անկյունային ծայրային կամ  $L$ -աձև բուրակային բաց միջանցիկ միացմաներում (նկար 146.) չափումները որոշում են հետևյալ բանաձևերով՝



Նկար 147. Անկյունային ծայրային կամ  $L$ -աձև բուրակային բաց միջանցիկ միացմաներում չափումների որոշում՝

- ա) միակի բուրակային բաց միջանցիկ միացմի համար,
- բ) երկակի բուրակային բաց միջանցիկ միացմի համար

ա)  $S_1 = 0,4 S_0, S_2 = 0,5(S_0 - S_1)$

որտեղ  $S_0$  – ն շինվածքամասի հաստությունն է՝ մմ,  $S_1$  – ը բուրակի հաստությունը՝ մմ,  $S_2$  – ը շրջուսիկի երկարությունը,

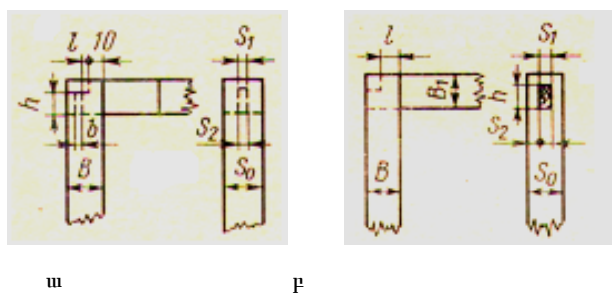
բ) երկակի բուրակային բաց միջանցիկ միացմի համար  $S_1 = S_3 = 0,2 S_0; S_2 = 0,5 [ S_0 - ( 2 S_1 + S_3 ) ]$ , որտեղ  $S_3$  – ը բուրակների միջև եղած հեռավորությունն է,

գ)  $S_1 = S_3 = 0,14 S_0; S_2 = 0,5 [ S_0 ( 3 S_1 + 2 S_3 ) ]$ :

Բաց միջանցիկ բուրակով միացմ օգտագործվում է այն դեպքում, երբ բուրակի դուրս գալը շինվածքի մակերևույթի վրա ոչ մի նեոնակություն չունի:

Անկյունային ծայրային կամ  $L$ -աձև կիսաբաժնված բուրակային միացմաներում (նկար 148.) չափումները որոշում են հետևյալ բանաձևերով՝

ա) կիսաբաժնված բուրակային բաց ոչ միջանցիկ միացմի համար  $S_1 = 0,4S_0; L = ( 0,5 - 0,8 ) B; h = 0,7 B_1; S_2 = 0,5 ( S_0 - S_1 )$ ;  $L_1 = ( 0,3-0,6 ) L$ , որտեղ  $B, B_1$  – ը շինվածքամասի լայնությունն է,  $h$  – ը բուրակի լայնությունը,  $L$  – ը բուրակի երկարությունը,  $L_1$  – ը բուրակի կարճեցված մասի երկարությունը,



Նկար 148. Անկյունային ծայրային կամ  $L$ -աձև կիսաբաժնված բուրակային միացմաներում չափումների որոշում՝

- ա) բուրակային բաց ոչ միջանցիկ միացմի համար,
- բ) բուրակային բաց միջանցիկ միացմի համար

բ) կիսաբաժնված բուրակային բաց միջանցիկ միացմի համար  $S_1 = 0,4 S_0; L = 0,5 - 0,8 B; h = 0,6 B_1; S_2 = 0,5 ( S_0 - S_1 )$ , որտեղ  $L$  – ը բուրակի կարճեցված մասի երկարությունն է:



- Նկար 151. Անկյունային ծայրային կամ **L**-աձև շեղահաս բուրակային միացվերում չափումների որոշում՝
- ա) շեղ կլոր ներդրովի բուրակային միացվի համար,
  - բ) շեղ հարթ ներդրովի բուրակային միացվի համար,
  - գ) շեղ հարթ միջանցիկ ներդրովի բուրակային միացվի համար

Անկյունային ծայրային կամ **L**-աձև շեղ կլոր ներդրովի բուրակային միացվերում թույլատրվում է օգտագործել միջանցիկ ներդրովի բուրակ:

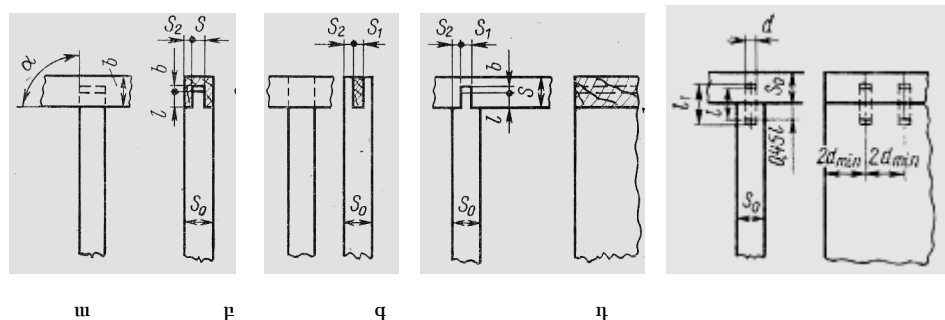
բ) անկյունային ծայրային կամ **L**-աձև շեղ հարթ ներդրովի բուրակային միացվերի համար  $S_1 = 0,4 S_0$ , իսկ մինչև 10 մմ հաստությամբ շինվածքամասերի համար որոշում են  $S_1 = 2 - 3$  մմ,  $L = (1 - 1,2) B$ ,  $b = 0,75 B$ , որտեղ  $B$  - ն բուրակի լայնությունն է:

գ) անկյունային ծայրային կամ **L**-աձև շեղ հարթ միջանցիկ ներդրովի բուրակային միացվերում չափումները հաշվում են այնպես, ինչպես շեղ հարթ ներդրովի բուրակային միացվերում:

Թույլատրվում է շեղ միացվերը պատրաստել երկակի ներդրովի բուրակներով, որի դեպքում՝  $S_1 = 0,2 S_0$ :

Անկյունային ծայրային կամ **L**-աձև մեջտեղային միացվերում չափումները որոշում (նկար 152.) են հետևյալ բանաձևով՝

ա) ոչ միջանցիկ ներդրովի բուրակային միացվերի համար  $S_1 = 0,4 S_0$ ;  $S_2 = 0,5 (S_0 - S_1)$ ;  $L_1 = (0,3 - 0,8) B$ ;  $L_2 = (0,2 - 0,3) B_1$ ;  $b > 2$  մմ, թույլատրվում է կրկնակի ներդրովի բուրակային միացում, այդպիսի միացվերի համար  $S_1 = 0,2 S_0$ , իսկ **R** - ը համապատասխանում է ֆրեզի շառավղին:



Նկար 152. Անկյունային ծայրային կամ **L**-աձև մեջտեղային միացվերում չափումների որոշում

- ա) ոչ միջանցիկ ներդրովի բուրակային միացվերի համար,
- բ) միջանցիկ ներդրովի բուրակային միացվերի համար,
- գ) փորակով և սանրիկով ոչ միջանցիկ միացվերի համար,
- դ) ոչ միջանցիկ կլոր ներդրովի բուրակով միացվերի համար

բ) միջանցիկ ներդրովի բուրակային միացվերում չափումները որոշվում են այնպես, ինչպես ոչ միջանցիկում:

գ) փորակով և սանրիկով ոչ միջանցիկ միացվերի համար  $S_1 = (0,4 - 0,5) S_0$ ;  $L = (0,4 - 0,5) S$ ;  $S_2 = (S_0 - S_1)$ ;  $b \geq 2$  մմ:

դ) երկակի միջանցիկ բուրակներով միացվերի համար  $S_1 = S_3 = 0,2 S_0$ ;  $S_2 = 0,5 [S_0 - (2 S_1 + S_3)]$ ,

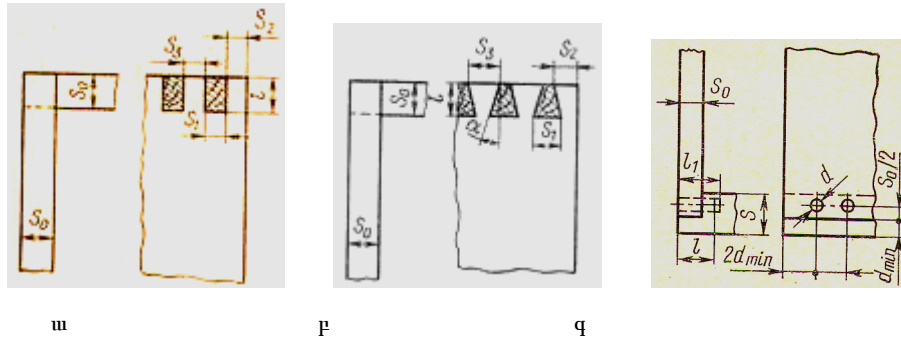
դ) փորակով ոչ միջանցիկ միացվերի համար  $L = (0,3 - 0,5) S_0$ ;  $b \geq 1$  մմ,

ե) ոչ միջանցիկ կլոր ներդրովի բուրակով միացվերի համար  $d = 0,4 S$ ;  $L = (2,5 - 6) d$ ;  $L_1 - L = 2 - 3$  մմ,

զ) ոչ միջանցիկ կլոր ներդրովի բուրակի փոխարեն կարելի է օգտագործել ոչ միջանցիկ ծիծեռնատուտ միացվի և չափումները կործվեն հետևյալ բանաձևով՝  $L = (0,3 - 0,5) B_1$ ;  $S_1 = 0,85 S_0$ , որի չափը կլորացվում է ըստ համապատասխան ֆրեզի տրամագծի՝ 13; 14; 15; 16; 17,  $a \geq S_0$ :

Անկյունային ծայրային արկղային միացվերում (նկար 153.) չափումները որոշում են հետևյալ բանաձևով՝

ա) բաց ուղիղ բուրակով միացվի համար  $S_1 = S_3 = 6; 8; 10; 12; 14; 16$  մմ,  $L = S_0$ ;  $S_2 \geq 0,3 S_0$ ,



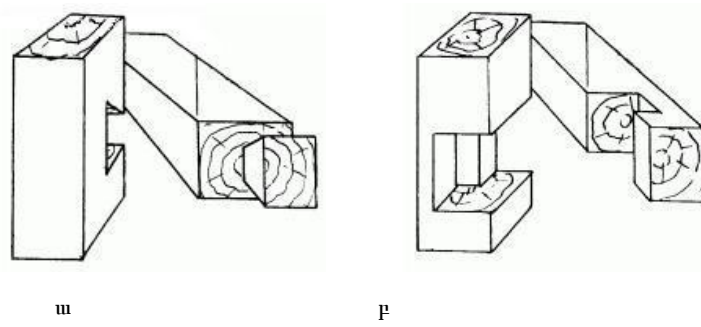
Նկար 153. Անկյունային ծայրային արկղային միացման չափումների որոշում՝

- ա) բաց ուղիղ բուրակով միացման համար,
- բ) բաց բուրակով ծիծեռնատուտ միացման համար,
- գ) կլոր ներդրովի բուրակով միացման համար

բ)  $S_1 = 0,85 S_0$ , ստացվող չափը կլորացվում է ֆրեզի տրամագծին մոտ չափով՝ 13; 14; 15; 16; 17 մմ,  $S_3 = (0,85 - 3) S_0$ ;  $L = S_0$ ;  $\alpha = 10^\circ$ ,

գ) կլոր ներդրովի բուրակով միացման համար թույլատրվում է օգտագործել կիսաթափուն բուրակով ծիծեռնատուտ միացում, որի համար  $d = 0,4 S_0$ , կլոր ներդրովի բուրակի ստացվող չափը կլորացվում է հետևյալ մոտ չափով՝ 4; 6; 8; 10; 12; 16; 20; 25 մմ;  $L = (2,5 - 6)d$ ;  $L_1 - L = 1 - 2$  մմ;  $b = 0 - d_{\min}$ :

T-աձև միացման (նկար 154.) նախապատրաստվածքների ամրացումից հետո ներդրվող մասը կարծես անում է մյուս նախապատրաստվածքից: Այս միացությունը հիմնականում օգտագործում են ատաղձագործական աշխատանքներում և նախապատրաստվածքների միացքը կատարվում է  $90^\circ$  անկյունով: Այլ անկյունների դեպքում միացման ամրությունը թույլ է և միացքը ստացվում է անպիտանի: T-աձև միացման հիմնականում օգտագործվում են քաֆնված շեղ բուրակային ծիծեռնատուտ (նկար ? . ա) և ուղիղ աստիճանաձև ներդրովի մակադրակով (նկար ? . բ) միացմանը:

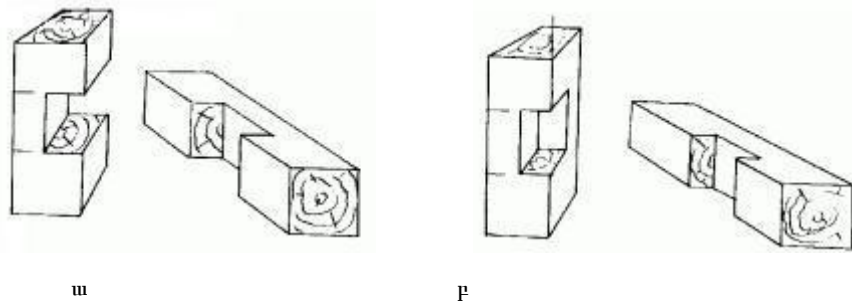


Նկար 154. T-աձև միացման

- ա) քաֆնված շեղ բուրակային ծիծեռնատուտ, բ) ուղիղ աստիճանաձև ներդրովի մակադրակով

Թափնված բուրակը, որը սեղանաձև տեսք ունի, ներդրվում է չորսուրի մի կողմում: Երկրորդ միացում օգտագործում են ուղիղ աստիճանաձև մակադրակով, որը փորակում են նախապատրաստվածքի մի մասի լայնքի  $1/2$ -ով, մյուսում՝  $1/3$  չափով, իսկ հետո առաջին մասում փորակում են մակադրակի կեսից նորից կեսի չափով, արդյունքում ստացվելով չորսուրի չմշակված ամբողջ լայնքի  $1/4$  մասով հատված: Երկրորդ չորսուրի, որի վրա փորակված է  $1/3$  հատված, փորակում են այնպիսի խորություն, որ արդյունքում չմշակված մասը կազմի չորսուրի հաստության  $1/2$ -ը: Այսպիսի աստիճանաձև միացքը ունի բավարար ամրություն, ցանկալի է միացքը պատրաստել ստանդանդը:

Նաչաձև միացում (նկար 155.) երկու չորսուն էլ համարվում են առաջնային: Այսպիսի միացքի

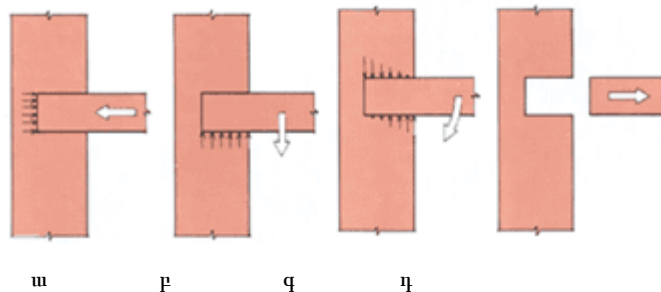


Նկար 155. Նաչաձև միացք՝

ա) կեսփայտե ուղիղ մակադրակով, բ) մեկ բնի նստեցումով

յուրահատկությունը կայանում է մակադրակի ամրացման խորության մեջ՝ չորսվակի հաստության  $1/6$  –ից մինչև  $2/3$  չափով: Փորակման ժամանակ պետք է բնիկը պատրաստում են մի փոքր մեծ, որպեսզի նախապատրաստվածքները հեշտությամբ միանան իրար, ինչպես նաև հնարավոր լինի օգտագործել սուխնձ:

Տախտակի փայտանյութի թելերի լայնական սղոցվածք ունեցող կառուցվածքով միացումը փայտանյութի թելերի երկայնական սղոցվածքով կառուցվածք ունեցող տախտակի հետ պատրաստում են բուրակ-փորակ կառուցվածքով: Այսպիսի միացման հիմքը կազմում է լայնական կտրվածքով փայտանյութի վրա բուրակի պատրաստումը, որը սեպադրվում է նույն ձևի և չափերի փայտանյութի թելերի երկայնական սղոցվածքով կառուցվածք ունեցող տախտակի փորակի մեջ: Եթե բուրակի և փորակի չափերը հետակատարությամբ պահպանված են, ապա այդպիսի միացությունը ունենում է փայտանյութի թելերի ուղղությամբ սեղման, (նկար 156. ա) ձգման (նկար 156. դ), հատվածքի (նկար 156. բ), տեղախախտման (նկար 156. գ) լարումների նկատմամբ ամրություն և սահմանափակում է միացվող շինվածքամասերի միմյանց նկատմամբ տեղաշարժը:

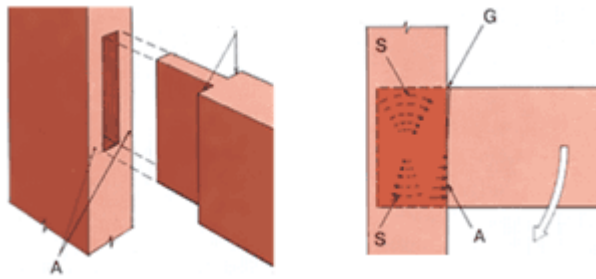


Նկար 156. Բուրակ-փորակ միացության լարվածությունները՝

ա) սեղմում, բ) հատվածք, գ) տեղախախտում դ) ձգում

Բուրակ-փորակ միացությունը ունի բոլոր ուղղություններով շարժումների նկատմամբ մեխանիկական սահմանափակումներ, բացի բուրակի ուղիղ դուրս գալը փորակից, որը կառաջանա մեխանիկական տեղախախտման՝ հոնման արդյունքում:

B



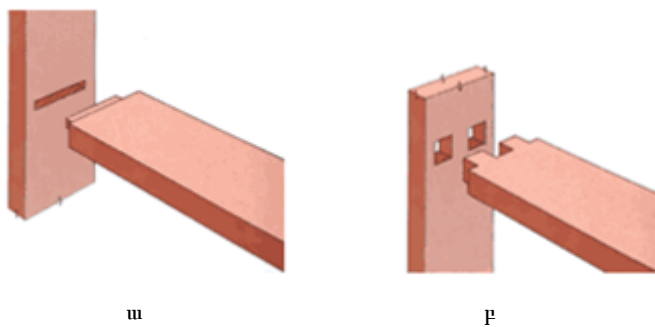
Նկար 157. Բուրակի տակդիրների ստանձան միջոցով միացման տեղախախտման սահմանափակում`

A – սեղման առաջացման տեղակայվ, G – բացակի առաջացման տեղակայվ, S – բուրակի ներքին տեղակայվ, B – բուրակի տակդիր

Այսպիսի մեխանիկական արտադր հնարավորին չափով սահմանափակելու համար միացությունը կատարում են փայտանյութերի թելերի երկայնական ուղղությամբ տեղակայման մակերևույթների ստանձումով: Լրացուցիչ մեխանիկական արտաի սահմանափակումը (նկար 157.) կատարում են նաև ստանձելով բուրակի տակդիրները (նկար 157. B), ստանալով մակերևույթ, որն իր վրա կրում է բուրակի արտաքին կողմերի վրա սեղման նկատմամբ լրացուցիչ դիմադրություն: Տակդիրների մակերևույթը սեղման լարվածությունը կրում է սեղման առաջացման տեղակայման (նկար 157. A), միաժամանակ կարող է ի հայտ գալ բացակի առաջացման տեղակայվ և հատվածային լարվածություն բուրակի վերին տեղակայման ավելի շատ (նկար 157. S), քան ներքին տեղամասում:

Ընդհանուր առմամբ, ուղղանկյուն բուրակների և փորակների միջություններում բուրակների խորությամբ սեպադրման մեծացումը բերում է մեխանիկական ամրության բարձրացման, հետևաբար միջանցիկ բուրակային միացությունները (նկար 158. բ) ավելի ամուր են քան ոչ միջանցիկները (նկար 158. ա): Միջանցիկ միացման առավելությունը կայանում է`

- ա) յուրաքանչյուր բուրակի երկարության ավելացումը դեպի փորակի խորություն փոխհատուցում է լայնության կորուստը,
- բ) փայտանյութի ստանձվող մակերևույթների բարձրությունը մեծանում է,
- գ) փայտանյութի թելերի լայնքով տեղակայված մակերևույթների քանակը մեծանում է:

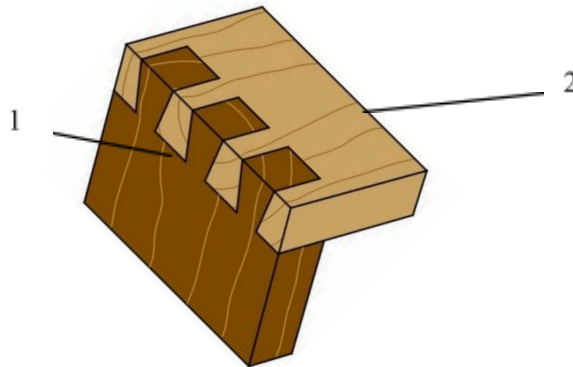


Նկար 158. Ըստ բուրակի երկարությամբ միացումներ`  
ա) ոչ միջանցիկ միացումներ, բ) միջանցիկ միացումներ

**«ԾԻԾԵՌՆԱԿԱՏՈՒՏ» ՀՅՈՒՄՆԱՅԻՆ ՄԻԱՑՔԻ ՊԱՏՄԱՍՏՈՒՄ**

«Ծիծեռնակատուտ» միացություն կատարելու ժամանակ երկու շինվածքամասեր իրար միանում են անմիջականորեն ասմների ձևվածքի միջոցով (նկար 159.): Ուղղահայաց դիրքով տախտակի (նկար 159. 1) վրա կա

բութակներ, որոնք ներս են մտցված հորիզոնական դիրքով տախտակի (նկար 159. 2) փորակների մեջ: Անջատել կամ միացնել տախտակները հնարավոր է միայն բութակների ուղղահայաց դիրքով, այլ դիրքով հնարավոր չէ:

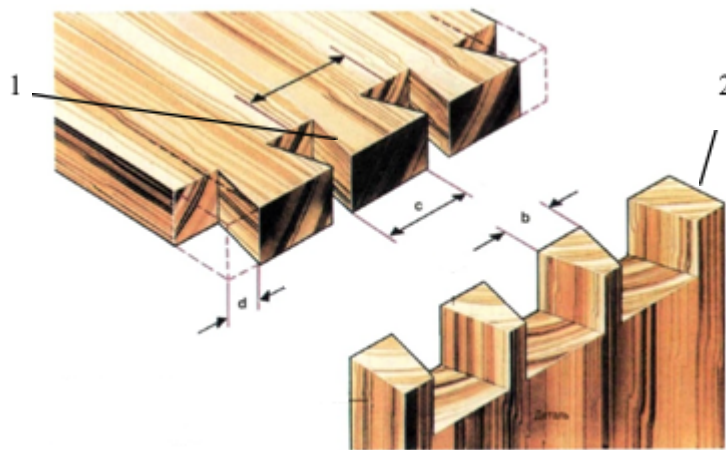


Նկար 159. «Միծեռնակատուտ» միացություն՝  
1-ուղղահայաց տախտակ, 2-հորիզոնական տախտակ

Այս միացման ժամանակ տախտակները առանձին առանձին են հակազդում բեռնվածություններին, որի պատճառով մեծ նշանակություն ունի, թե որ տախտակի վրա է բութակը, որի վրա փորակը: Օրինակ, դուրս հանովի արկղերում բութակները արվում են հակասային դիրքով տախտակների վրա, իսկ փորակները՝ կողային, քանի որ ամենամեծ բեռնվածությունը ընկնում է արկղը դուրս ֆաշելուց և բութակների այդպիսի դիրքը կապահովի ամուր միացություն: Կախովի դարակաշարում ամենամեծ ծանրաբեռնվածությունը ընկնում է հորիզոնական դիրքով տախտակների վրա, հետևաբար այդ տախտակներն էլ պետք է ունենան բութակներ, որոնք էլ կպահեն ուղղահայաց դիրքի տախտակներին ձևավոր փորակների միջոցով:

Բութակները պատրաստվում են ավելի նեղ, քան փորակները, հատկապես եթե օգտագործվում է ամրություն և խտություն ունեցող փայտանյութ: շինվածքը, որում օգտագործվել է «Միծեռնակատուտ» միացություն, չեն ծածկվում գունավոր լափերով, որի պատճառով պետք է բութակների և փորակների դիրքավորումները լինեն տախտակի ամբողջ լայնքով հավասարաչափ: Եզրային բութակները կարող են լինել չնչին մեծ կամ փոքր, իսկ մնացած բութակները և փորակները պետք է լինեն միանման:

«Միծեռնակատուտ» միացություն պատրաստելու համար նախ տախտակի վրա պետք է գծել բութակային աստանների դիրքայնությունը: Օրինակ 15 սմ լայնությամբ տախտակի վրա գծանշում են չորս բութակ և երեք փորակ կամ հինգ բութակ և չորս փորակ: Իսկ 20 սմ տախտակի վրա՝ հինգ բութակ և չորս փորակ կամ վեց բութակ կամ հինգ փորակ: Հաշվարկը կատարվում է հետևյալ կերպ՝

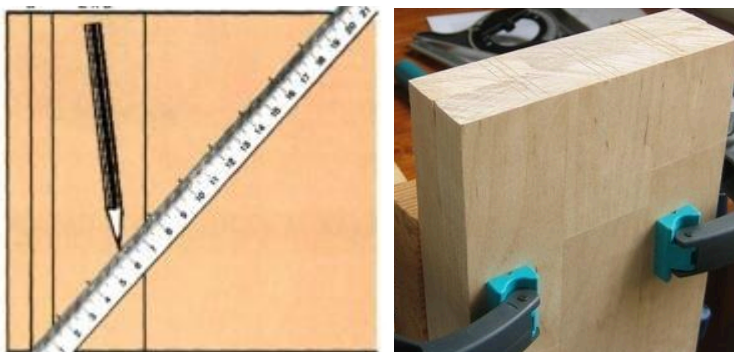


Նկար 160. «Միժեռնակատուտ» միացության տարրերը՝  
 1-բուն, 2-բուրակ, a-բուրակների միջև եղած հեռավորություն, b-բուրակի լայնություն,  
 c- փորակի լայնություն, d-2/3 բուրակի լայնություն լայնություն

բուրակի հաստության միջինի հարաբերությունը փորակի լայնության միջինին պետք է լինի  $\frac{1}{2}$ :

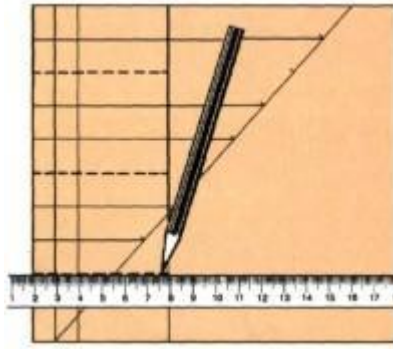
Միացության պատրաստման համար անհրաժեշտ են նյութեր՝ տախտակներ և սոսինձ, և դազգահի վրա դասավորված սևեռակներ ու գործիչներ՝ ֆանոն, մատիտ, խազ կամ դանակ, անկյունակ, բուրակի կտրման համար նախատեսված սղոց, համապատասխան լայնության փորակման և մաքրատաշման դուրբեր, մուրն և սալարկամուրն:

Գծանշում կատարում են միայն համապատասխան երկարությամբ և լայնությամբ տախտակի վրա, իսկ երե տախտակի լայնքը ավելի մեծ լինի նախատեսված չափից, ապա գծանշումը կկատարվի ոչ ճիշտ և բուրակներն ու փորակները կստացվեն անորակ:



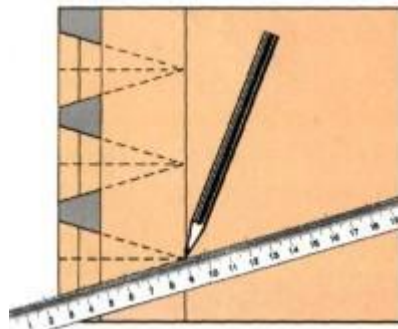
Նկար 161. Բուրակների և փորակների սկզբնական գծանշում

Գծանշումը (նկար 161.) իրականացվում է հետևյալ կերպ՝ շինվածքամասի վրա, զուգահեռ նակատային եզրին նեղ տախտակի հաստությամբ հավասար գիծ, որից հետո հաստության կեսի չափով և հետո գծել գիծ, որի հեռավորությունը նակատից հավասար է հաստության եռապատիկին:



Նկար 162. Բուրակների միջին գծի որոշում

Չորս բուրակ և երեք փորակ դիրքավորելու համար տանենք օժանդակ թեֆ ուղիղ և բաժանենք տասը հավասար մասերի (նկար 162.) և գծանշենք տախտակի երկայնությամբ զուգահեռ կամ ուղղահայաց հակաստային եզրին: Այժմ տախտակի երեք հաստության հավասար չափով գծերը շարիխավորենք, որոնք հանդիսանում են փորակների միջնագծեր (նկար 163.):



Նկար 163. Բուրակների և փորակների գծապատկերումը

Միջին գծերի օժանդակ գծի հետ հասման կետերը միացնել չափանշված գծերի վրա տախտակի հաստության կեսի չափով չափված կետով և կտտանանք բուրակների և փորակների գծապատկերները (նկար 163.):

Հաջորդ քայլով պետք է հակաստային մասում բուրակների և փորակների գծապատկերը տեղափոխել տախտակի սղոցամակերևույթի վրա (նկար 164.): Դրա համար հարկավոր է անկյունակ և լավ սրված մատիտ, խազ կամ դանակ: Գծապատկերի տեղափոխումը ավելի ճիշտ կկատարվի, եթե շիվածքամասը ամրացվի դազգահի վրա:

Համաչափ գծատարրերը միևնույն գծամասի պետք է միաժամանակ



Նկար 164. Ճակատային մասից գծապատկերի տեղափոխումը սղոցամակերևույթի վրա:

գծանշվեն սղոցամակերևույթի վրա, որպեսզի, օրինակ, բուրակների տրամասները և դուրս հանվող արկղի անկյունները համընկնեն: Ճակատային մասից չափանման գծերը տախտակի դիմային կամ հակառակ սղոցամակերևույթներ տեղափոխելու ժամանակ խիստ պետք է պահպանվի դրանց ուղղահայացությունը հակասի եզրի հետ: Բուրակի երկարությունը կախված է փորակներով տախտակի հաստությունից: Ավելի ճիշտ է բուրակի երկարությունը չափել ոչ թե տախտակի փորակով, այլ հակատային մասից չափելով բուրակի երկարությունը և գծանշել համապատասխան տախտակի վրա, որպեսզի բուրակը չստացվի երկար:

Գծանշումները տեղափոխելուց հետո, սղոցումը սկսելուց առաջ, պետք է գծանշել սղոցամակերևույթի վրա բուրակների միջև դուրս հանվող մասերը (նկար 165.)



Նկար 165. Հանվող հատվածների գծանշում

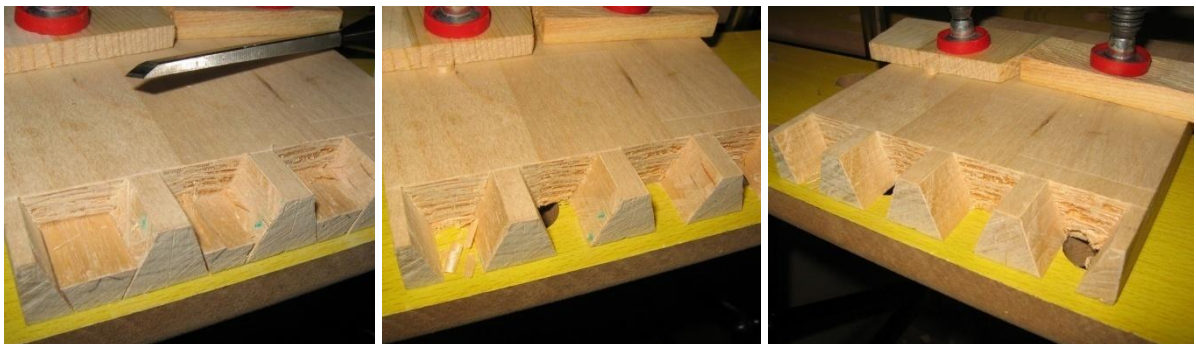
Սղոցումը սկսելուց առաջ շինվածքամասը պետք է այնպես ամրացնել դազգահին, որ շեղ անկյան տակ զուգահեռ գծանշերը լինեն ուղղահայաց դիրքով: Փորակների սղոցումը պետք է սկսել մեկ թեփուքան ուղղությամբ (նկար 167), այնուհետև շրջել, ամրացնել և սղոցել մյուս ուղղությամբ :



Նկար 166. Փորակների ուղղությունների հաջորդականությամբ սղոցում

Սղոցումը սկսում են շեղբը մոտեցնելով ոչ քե գծանշանին, այլ գծանշանին կիպ դեպի փայտանյութի դուրս հանվող հատված: Սղոցման ընթացքում ժամանակ առ ժամանակ պետք է ստուգել հակառակ կողմից սղոցվածքի ուղղությունը:

Փորակների փորումը (նկար 167) կատարում են դուրով, որը պետք է միշտ պահել աշխատանքի ժամանակ ուղղահայաց դիրքով, իսկ նախապատրաստվածքը պետք է լինի տեղակայված հորիզոնական: Դուրը ճիշտ ուղղությամբ աշխատեցնելու համար հարկավոր է



Նկար 167. Փորակների փորում

շինվածքամասի վրա ամրացնել փորակի խորության գծանշանն ուղղությամբ մեկ այլ տախտակ: Սկզբում փորակահանում են փորակների մի կողմը և մոտավորապես փորված է լինում մինչև փորակների հաստության կեսը, Երջում են և վերջացնում փորելը հակառակ կողմից: Այս ձևով փորելու դեպքում կարելի է խուսափել փայտանյութի նախնախնայից և փորակների մշակման անհետաքրքիրներից: Փորակների փորումից հետո գծանշան են շինվածքամասի վրա բուրակները, ձևանմուշ ունենալով փորակահատված փորակները:



ա

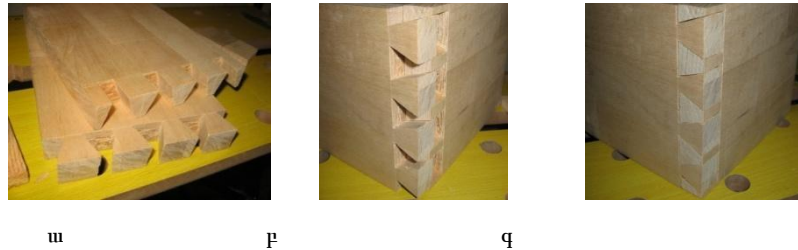
բ

գ

Նկար 168. Բուրակների պատրաստում

- ա) բուրակների ըստ փորակների գծանշում, բ) բուրակների սղոցում,
- գ) բուրակների փորակահանում

Բուրակների մշակումը ի տարբերություն փորակների կատարվում է ուղղահայաց դիրքով, իսկ սղոցումը և փորակահանումը կատարվում են նույն սկզբունքով և ունենալով պատրաստի շեղանկան բուրակով և փորակով, կատարում են միացման նախապատրաստական աշխատանքներ (նկար 168. ա, բ): Վերջնական միացման աշխատանքները կատարում են սոսնձումով (նկար 168. գ):



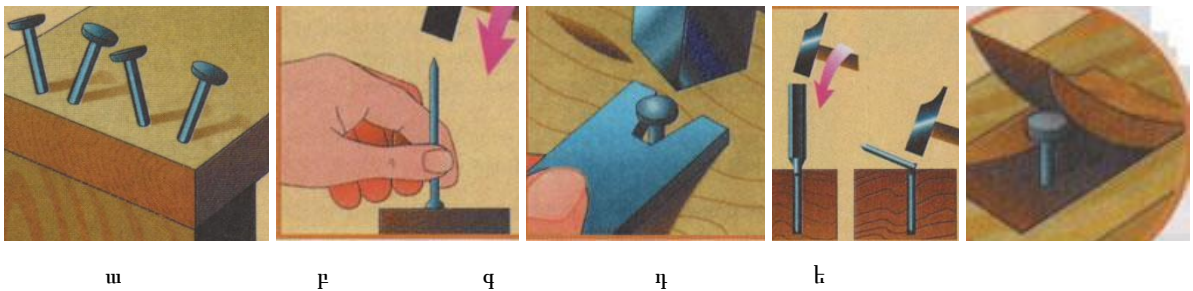
Նկար 169. Միացքի վերջնական աշխատանքներ

Մեխերով, ներդրովի բուրակներով, ներդրովի ձողիկներով, բուրակային երկր-փորակ, սանր-փորակ, T-աձև և բուրակային պատրաստի միացքները պատկերված են հավելված 6.-ում, իսկ ամրացքների մետաղական մանրամասերը՝ հավելված 7.-ում:

Պատուհանների և դռների պատրաստման գործույթները ներկայացված են հավելված 8.-ում:

**ՄԵՆԵՐՈՎ ՄԻԱՑՈՒՄՆԵՐ**

Հյուսնական, ատաղձագործական աշխատանքներում ամենապարզ միացքները պատրաստում են մեխերով: Այսպիսի միացքների ամրությունը մեծ չէ, որի պատճառով փիչ է կիրառվում: Այն հիմնականում օգտագործվում է որպես լրացուցիչ ամրացում: Աշխատանքներ կատարելու ժամանակ կարևոր հանգամանք է մեխի ճիշտ ընտրությունը: Մեխերի երկարությունը պետք է լինի 2-2,5 անգամ ավելի մեխվող նախապատրաստվածների հաստությունից: Որպեսզի միացումը լինի ամուր, պետք է մեխերը մեխել հաջորդաբար փոփ անկյան տակ (նկար 170. ա):



Նկար 170. Մեխում`

- ա) հաջորդաբար փոփ անկյամբ, բ) սուր ծայրի բթացում, գ) բացակով իրի օգտագործմամբ, դ) մակերևույթի մեջ խորացումով, ե) փայտանյութի շերտի ծածկումով

Շինվածքամասի եզրերի մոտ մեխելու ժամանակ պետք է նախ մուրհի թեթև հարվածներով բթացնել մեխի սուր ծայրը (նկար 170. բ) և հետո մեխել, որպեսզի փայտանյութի թելերի ուղղությամբ հափեր չառաջանան: Մեխը բուր ծայրով մեխելու դեպքում փայտանյութի թելերը ոչ թե տեղաշարժվում են, ինչպես սուր ծայրի դեպքում, այլ ջարդվում են և արդյունքում հեղված չի առաջանում:

Մանր մեխերով աշխատանքների ժամանակ կարելի է օգտագործել բացակավ բարակ որևէ չջարդվող իր (նկար 170. գ), մատները վնասվածքներից ապահովելու համար: Մեխերի գլխույկները արտաֆին մակերևույթում պետք է փոփր ինչ մտցնել խորը փայտանյութի մեջ (նկար 170. դ), որից հետո մածկել: Համապատասխան փայտանյութի առկայության դեպքում կարելի է արտաֆին մակերևույթի շերտի տակ ֆոդարկել մեխի գլխույկը (նկար 170. ե):

Հավելված 1

ԴԱԶԳԱՀՆԵՐ



Հավելված 2

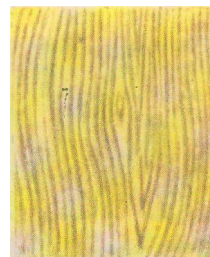
ԾԱՌԱՏԵՍԱԿՆԵՐԻ ՏԵՔՍՈՒՐԱՆ



Սոճենի



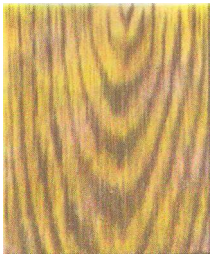
Մայրի



Եղևնի



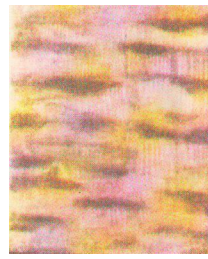
Բրգածև սոճի



Կաղնի



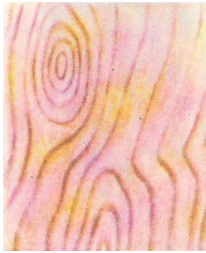
Բոխի



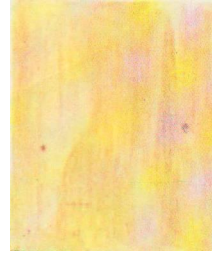
Հաճաբենի



Լոբենի



Կեչի



Կաղամախի



Լաստենի



Բարբի



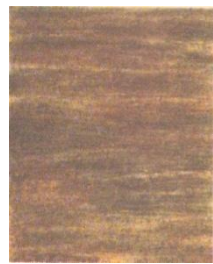
Փինի



Կաղնի



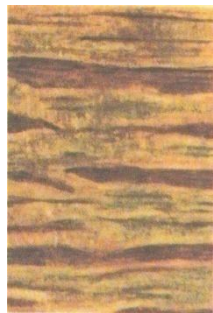
Թխկի



Տանձենի



Ընկուզենի



Կարբաձոտ



Շագանակենի



Սուի



Կարմրածառ



Փշատենի



Հացենի



Թեղի

Հավելված 3

ՄԱԾԱԿԱՌՈՒՑՎԱԾ ՔԱՐՓԱՅԻՆ ՀԱՏԿԱՆԻՇՆԵՐՈՎ ԵՎ ԱՐՏԱՔԻՆ ՏԵՍՔԻ  
ԾԱՌԱՏԵՍԱԿՆԵՐԻ ՓԱՅՏԱՆՅՈՒԹԻ  
ՈՐՈՇՈՒՄԸ

ՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐՈՎ

ա) Հիմնական փշատերև ծառատեսակների փայտանյութի որոշումը

ՀԻՄՆԱԿԱՆ ՀԱՏԿԱՆԻՇՆԵՐ	ԾԱՌԱՏԵՍԱԿՆԵՐ				
	փիհի	սոհեհի	մայրի	եղևի	բրգածև սոհի
Միջուկ	կարմրագորբ	վարդագույնից մինչև գործակարմրավուն	բաց վարդագույնից մինչև դեղնակարմրավուն	Անմիջուկ հասուն բնափայտե ծառատեսակ	
Ենթակեղևային շերտ	գորբա՝ սպիտակավուն, նեղ (մինչև 20 տարիքային օղակներով)	դեղնասպիտակավուն, տարբեր լայնություններով (20-ից մինչև 80 տարիքային օղակներով)	դեղնասպիտակավուն, լայն (մինչև 40 տարիքային օղակներով)	-	-
Փայտանյութի գույնի ընդհանուր բնութագիրը	գործավուն երանգ	կարմրավուն կամ դեղնավուն երանգ	վարդագույն երանգ	միատարր, սպիտակ՝ դեղնավուն երանգավորմամբ	սպիտակ՝ թույլ դեղնավուն կամ գործավուն երանգավորմամբ
Ծուծային հառազայրներ	չեն երևում				
Տարիքային օղակներ (շերտեր)	տարբերվում են տարբեր կտրվածքներում				
Փայտանյութի գույնը	ուժահաս փայտանյութը մուգ գորբա գույն է, ուժեղ հասունացած, խիստ տարբերվում է	ուժահաս փայտանյութը կարմրագորբա գույն է, լավ հասունացած,	ուժահաս փայտանյութը դեղնավարդա գույն է, թույլ հասունացած,	ուժահաս փայտանյութը ունի բաց գործավուն գծիկների տեսք,	ուժահաս փայտանյութը թույլ հասունա

	վաղահաս բաց գործազույն վայտանյութից	խիստ տարբերվում է վաղահաս բաց գույնի վայտանյութից	անցնում է դեպի վաղահաս վայտանյութ աստիճանաբար, ստվերանման	անցնում է դեպի վաղահաս վայտանյութ աստիճանաբար	ցած է, անցնում է դեպի վաղահաս վայտանյութ աստիճանաբար
Հոտը	բևեկնային (սկիպիդարի)	խիստ բևեկնային (սկիպիդարի)	մայրու ընկույզների բնորոշ	Թույլ բևեկնային (սկիպիդարի)	կեղևը ունի բավականին ուժեղ հանելի հոտ, վայտանյութը հոտ չունի
Կեղևը	հաստ, գործաժանգա՝ գույն , մեծ ֆունկոնոքանք նախերով	ներքևում հաստ է, նախերով, մուգ գործավուն, վերևում բարակ, հարթ, ոսկեգույն	գորշ, նախերով, բավականին հաստ	գորշ, նախերով, բավականին բարակ	բարակ, հարթ, գործազույն

բ) Հիմնական օդակառուցային սաղարթավոր ծառատեսակների վայտանյութի որոշումը

ՀԻՄՆԱԿԱՆ ՀԱՏԿԱՆԻՇՆԵՐ	ԾԱՌԱՏԵՍԱԿՆԵՐ				
	կաղնի	հացենի	թեղի	ծփենի	կնձնի
Տարիքային օդակներ (Շերտեր)	լայնական կտրվածքում վաղահաս և ուշահաս վայտանյութի կտրուկ փոփոխությամբ լավ երևում են	լավ են տարբերվում	բոլոր կտրվածքներում լավ են տարբերվում		
Անոթներ	փոքր են, ուշահաս գոտում տեղակայված են շառավղային շարքերով	փոքր են, ուշահաս գոտում կազմում են սպիտակ կետեր կամ գծիկներ	փոքր են, տարիքային օդակների ուշահաս գոտում կազմում են չընդհատվող ալիքաձև գծեր	փոքր են, կազմում են ընդհատվող ալիքաձև գծեր	
Ծուծային նառագայթներ	լայն են, լավ են երևում բոլոր կտրվածքներում	նեղ են, լայնական կտրվածքում դժվար երևում կամ ընդհանրապես չեն երևում			
		շառավղային կտրվածքում երևում են կարգավոր գծիկների տեսքով	Շառավղային կտրվածքում հասակ տարբերվում են վայլող գծիկներով	Շառավղային կտրվածքում փայլող փայլով	Շառավղային կտրվածքում փայլող փայլով
Փայտանյութի գույնը	միջուկը դեղնաշագանակա	միջուկը բաց գույնով է, ենթակեղևային	միջուկը մուգ գույնով է, ենթակեղևային	միջուկը բաց գույնով է, ենթակեղևային	միջուկը կարմրա-

	կազմում է կամ մուգ դարչնագույն, ենթակեղևային շերտը նեղ է, բաց դեղնավուն, հստակ տարանջատված է միջուկից	շերտը լայն, դեղնասպիտա-կավուր, աստիճանաբար է անցում կատարում դեպի միջուկ	յին շերտը նեղ է, գործ դարչնա-գույն, հստակ տարանջատված է միջուկից	յին շերտը լայն, սպիտակա-դեղնավուն, աստիճանա-բար է անցում կատարում դեպի միջուկ	գործավուն է, ենթակեղևային շերտը նեղ է, սպիտակա-դեղնավուն, հստակ տարանջատված է միջուկից
Կեղևը	բնի վերևի մասում հայելանման է, հարթ, ներքևի մասում մուգ դարչնագույն, լայն հափերով	մուգ դարչնագույն, երկայնական հափերով	ակոսավոր, մուգ գործավուն	բաց գործավուն, շերտազատվում է	խորը հափային

զ) Հիմնական ցրվածաանոթային սաղարթավոր ծառատեսակների վայտանյութի որոշումը

ՀԻՄՆԱԿԱՆ ՀԱՏԿԱՆԻՇՆԵՐ	ԾԱՌԱՏԵՍԱԿՆԵՐ				
	հաճաքների	բոխի	թիկի	կեչի	ընկուզեցի
ԽՈՒՄԲ	անմիջուկ, հասուն ծառատեսակ	անմիջուկ, ենթակեղևաշերտային			միջուկավոր
Տարիփային օղակներ (շերտեր)	պարզ տարբերվում են	լայնական կտրվածքում լավ երևում են, ոլորուն են	պարզ տարբերվում են	վատ են տարբերվում	պարզ տարբերվում են, ալիֆածև են
Անոթներ	վառ են, չեն երևում				տեսանելի են, խոշոր, հատային
Ծուծային հառազայրներ	լայն են, երևում են բոլոր կտրվածքներում	նեղ են, աննկատ, խափուսիկ լայն, նկատվում են լայնական կտրվածքում	երևում են բոլոր կտրվածքներում	նեղ են, նկատվում են միայն լայնական կտրվածքում	
Փայտանյութի գույնը	կարմրա-սպիտակավուն	գործասպիտա-կավուն	սպիտակ, դեղին կամ կարմիր երանգավոր մամբ	սպիտակ, կարմիր կամ դեղին երանգավոր մամբ	գործ-շակահավաղույն

ՀԻՄՆԱԿԱՆ ՀԱՏԿԱՆԻՇՆԵՐ	ԾԱՌԱՏԵՍԱԿՆԵՐ					
	տանձենի	չինարի /սոսի/	շինճատ	լորենի	լաստենի	կաղամախի
ԽՈՒՄԲ	անմիջուկ, հասուն ծառատեսակ	միջուկավոր	անմիջուկավոր			

Տարիֆային օղակներ (ժերտեր)	վատ են տարբերակ վում	պարզ տարբերվում են միայն լայնական կտրվածքում	վատ են տարբեր վում, ալիֆածև են	վատ են տարբեր վում	տարբեր վում են ոչ հստակ	վատ են տարբեր վում
Անոթներ	վոճեր են, չեն երևում					
Ծուծային հառագայթներ	նեղ են, նկատվում են միայն լայնական կտրվածքում	լայն են, երևում են բոլոր կտրվածքներում	նեղ են, աննկատ	նեղ են, նկատվում են լայնական և շառա վղային կտրվածքում	նեղ են, աննկատ, խափուսիկ լայն, երևում են բոլոր կտրվածքներում	շատ նեղ են, աննկատ
Փայտանյութի գույնը	Կարմրա գորշ ավուն, վարդագույն	Կարմրա գորշավուն,	դեղնա-վուն , երբեմն գորշավուն երանգավ	սպիտակ թեթև վարդա-գույն երանգավոր-րմ ամբ	Սպիտակ, մթնոլոր տուն արագ կարմրում է և ստանում է կարմրա գորշավուն գույն	սպիտակ թեթև կանաչ երանգավոր րմամբ

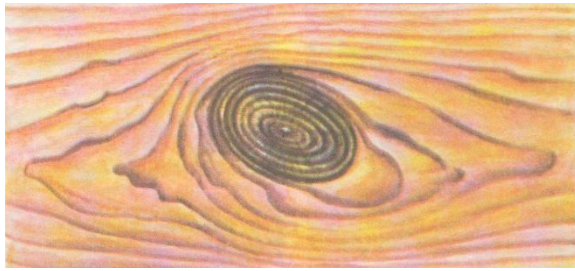
Հավելված 4

ՓԱՅՏԱՆՅՈՒԹՆԻԻ ԽՏՈՒԹՅՈՒՆԸ ԵՎ ԽՈՆԱՎՈՒԹՅՈՒՆԸ

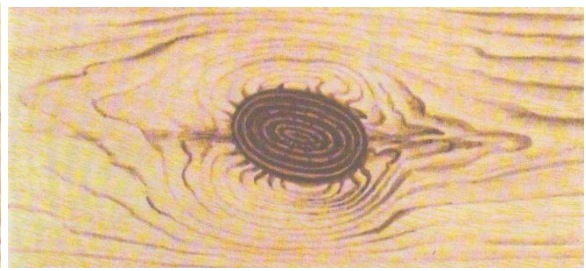
Ծառատեսակներ	Խտություն (գ/սմ <sup>3</sup> )	Ծառատեսակներ	Խոնավություն(%)
Եղևնի	0.45	Եղևնի	91
Փիճի	0.66	Փիճի	82
Բրգածև սոճի	0.39	Բրգածև սոճի	101
		Սոճի	88
Լորենի	0.53	Լորենի	60
Կաղամախի	0.51	Կաղամախի	82
Լաստենի	0.52	Լաստենի	84
Բարդի	0.51	Բարդի	93
Կեչի	0.65	Կեչի	78
Հաճարենի	0.66	Հաճարենի	64
Կաղնի	0.69	Կաղնի	78
Հացենի	0.75	Հացենի	36

Հավելված 5

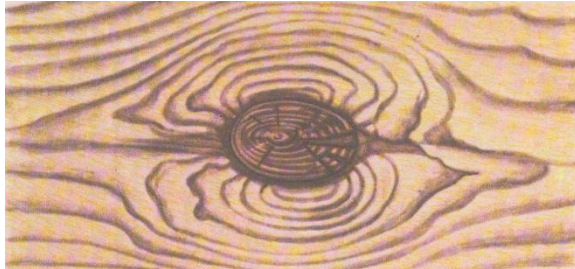
ՓԱՅՏԱՆՅՈՒԹԻ ԱՐԱՏՆԵՐ  
ՈՍՏԵՐԻ ՏԵՍԱԿՆԵՐԸ`



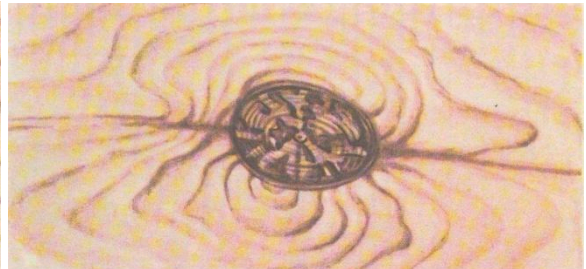
ա) բաց գույնի առողջ



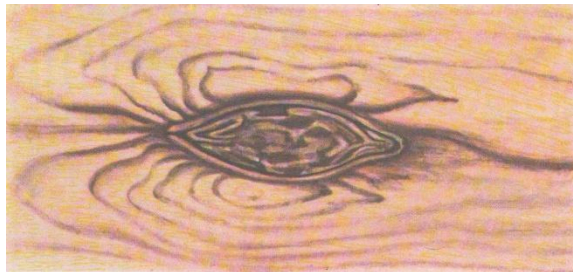
բ) մուգ առողջ



գ) հեխած

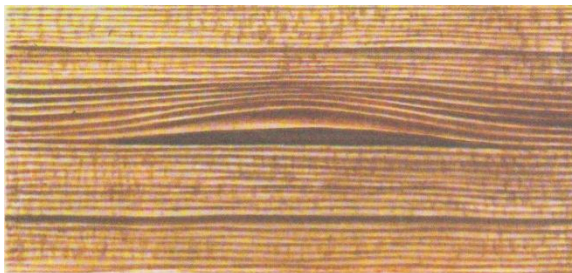


դ) Փտած

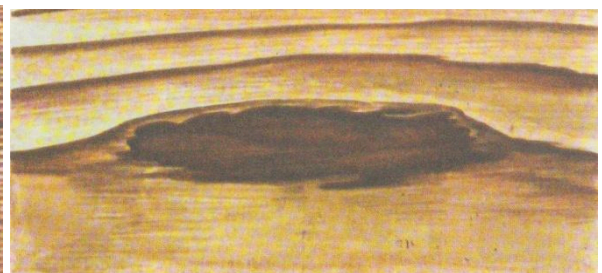


ե) ծխախոտային

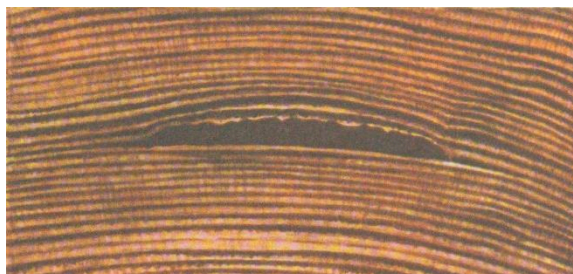
ԳՐՊԱՆԻԿԱՅԻՆ ՄՆԿԱՅԻՆ ԱՐԱՏ



ա) Շառավղային կտրվածքում

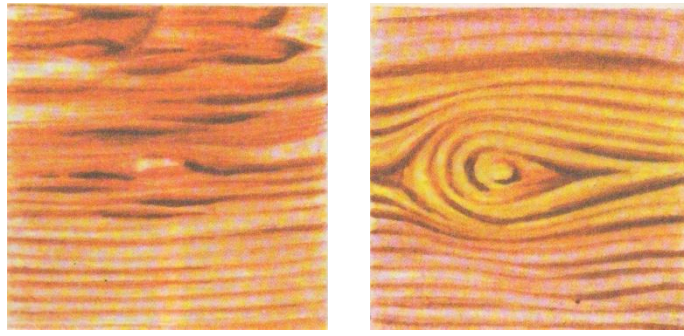


բ) շոշափողային կտրվածքում

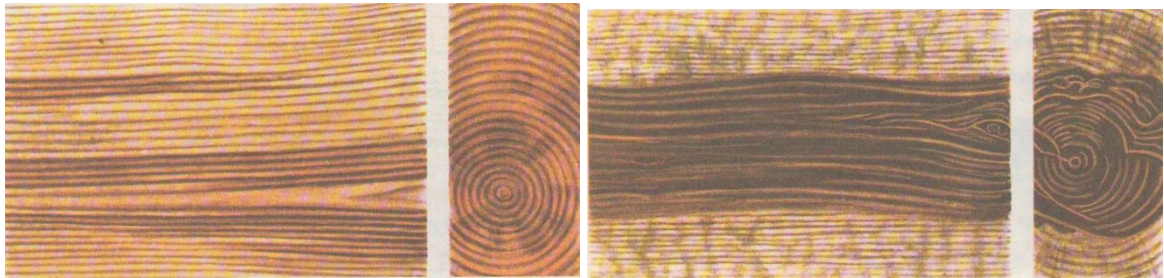


գ) հակատային կտրվածքում

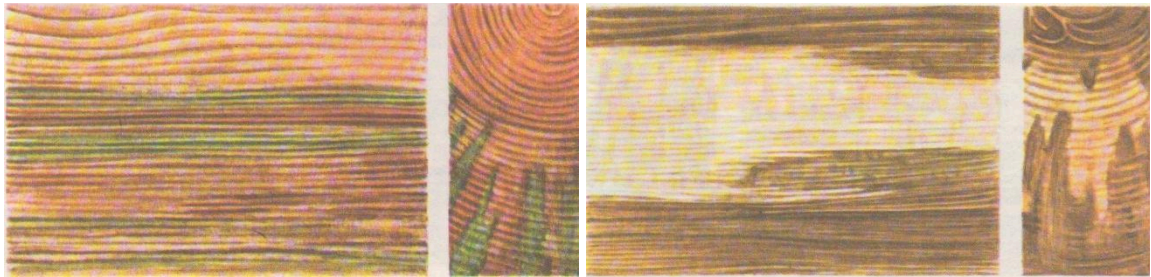
ՔԻՄԻԱԿԱՆ ԳՈՒՆԱՎՈՐՈՒՄՆԵՐ



ա) աղաղվածք                      բ) դեղնուկ  
 ՍՆԿԱՅԻՆ ԱՐԱՏՆԵՐԻ ՀԵՏՔԻ ԵՎ ՇԵՐՏԻ ՏԵՍՔԸ ՄԻՋՈՒԿՈՒՄ

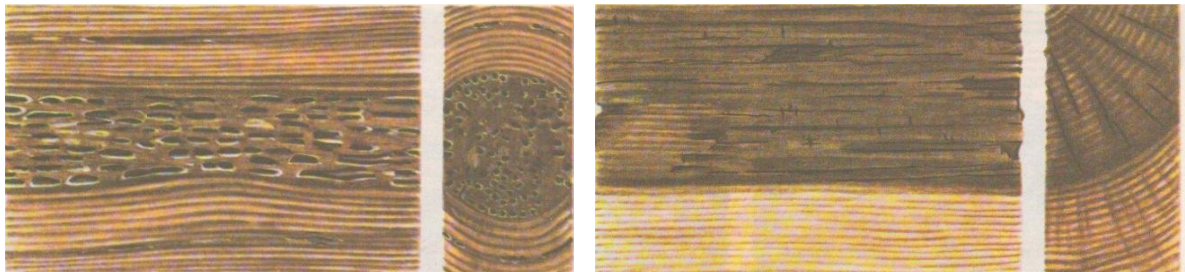


ԲՆԱՓԱՅՏԻ ՇԵՐՏԻ ՍՆԿԱՅԻՆ ԳՈՒՆԱՎՈՐՈՒՄՆԵՐ

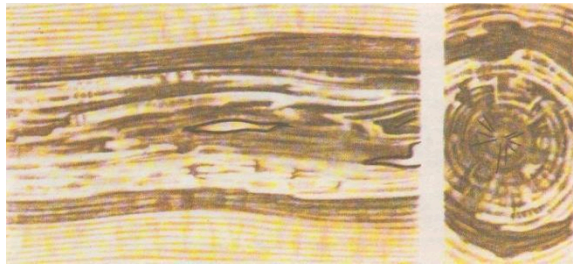


ա) կապտուկ                      բ) գորբացում

ՓՏՈՒՄ

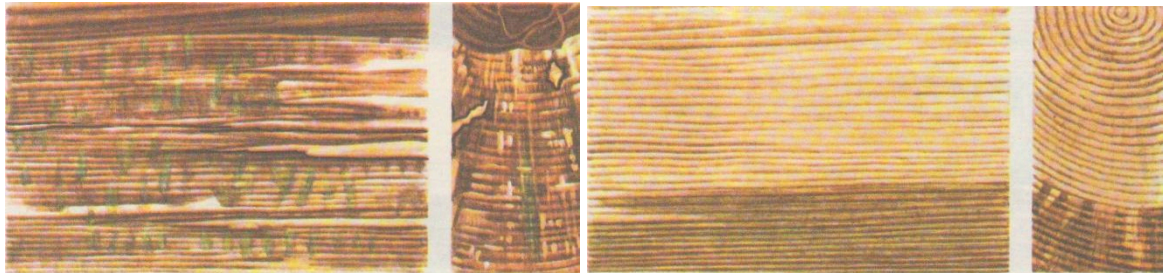


ա) բլիճավտուկ                      բ) գորբ հաճախին

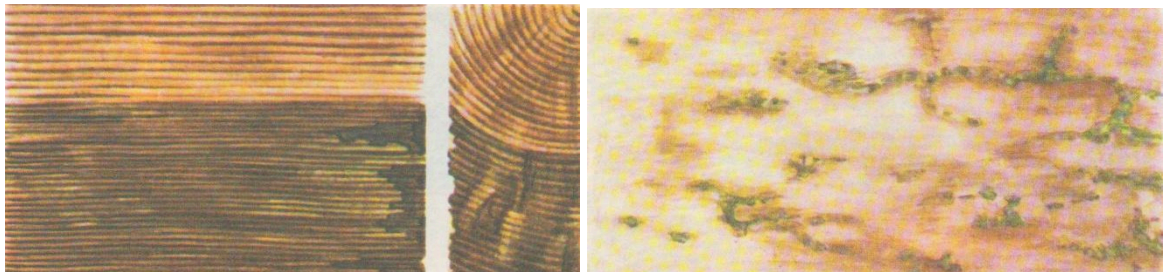


դ) սպիտակ ալիքավոր

**ՄԻՋՈՒԿԻ ՓՏՈՒՄ ԵՎ ԲՈՐԲՈՍ**



ա) կարծրավուն



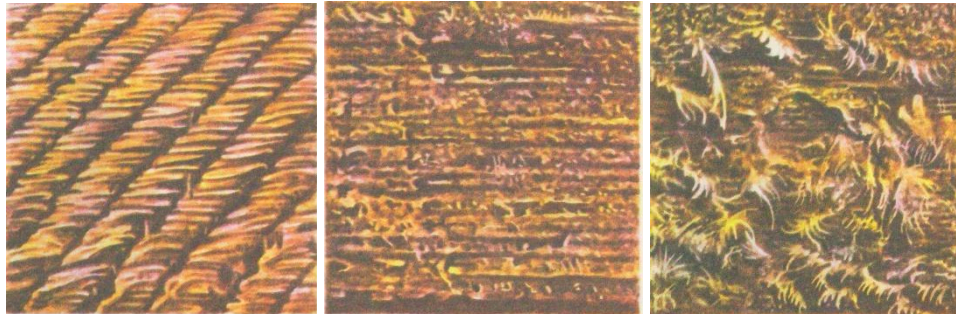
բ) փափկավուն

գ) բորբոս

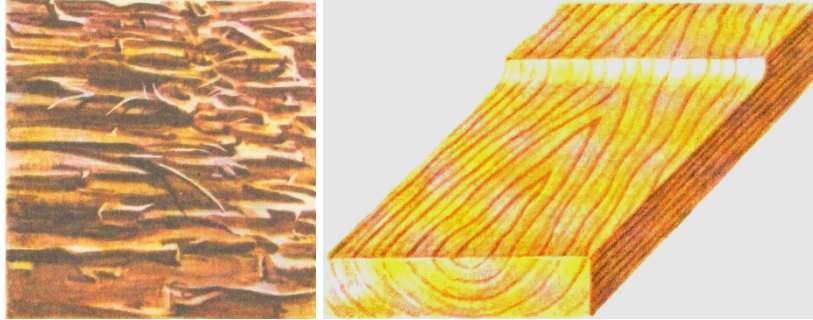
**ՄՇԱԿՄԱՆ ԱՐԱՏՆԵՐ**



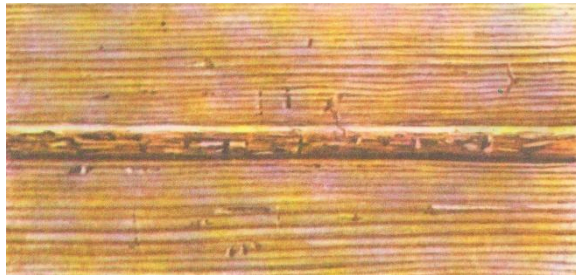
ա) պոկված



բ) խազի                      գ) խավառություն                      դ) փափկայնություն



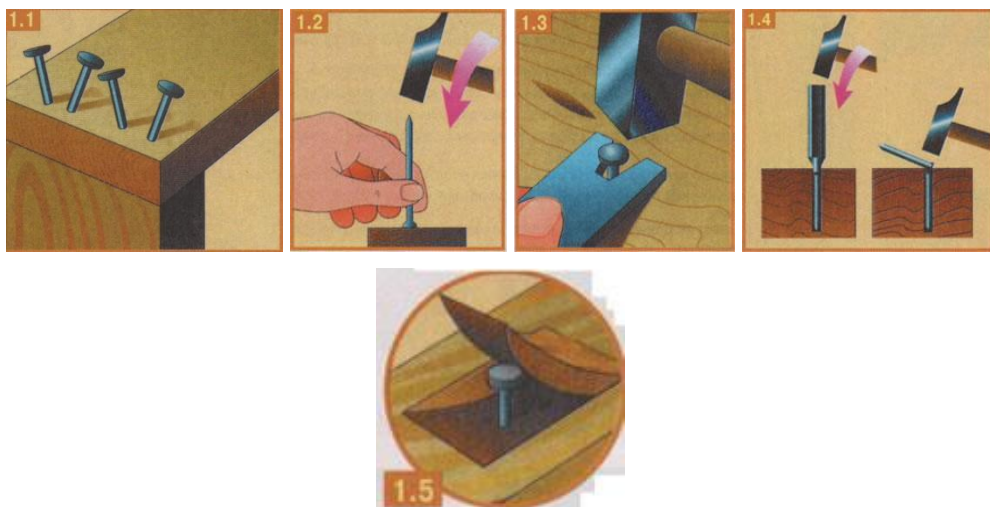
ե) պոկվածի                      գ) ֆերթվածի



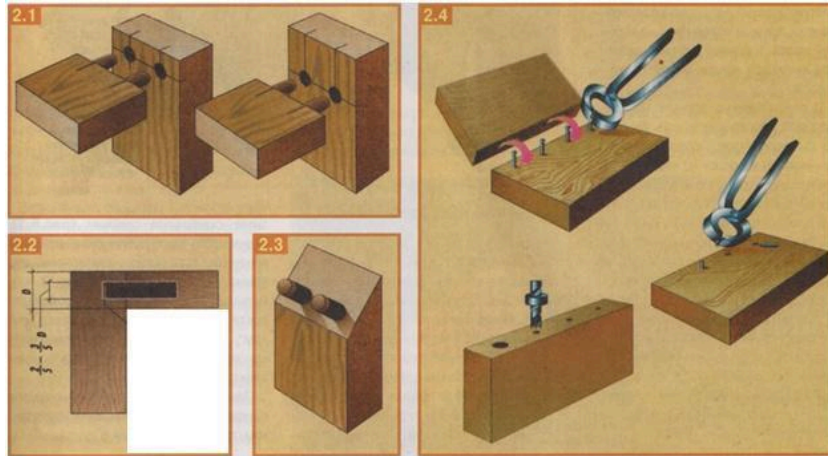
է) սանրիկ

Հավելված 6

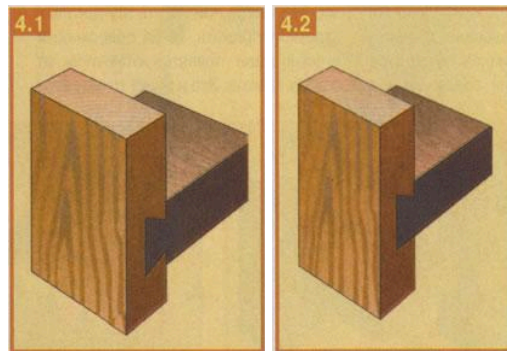
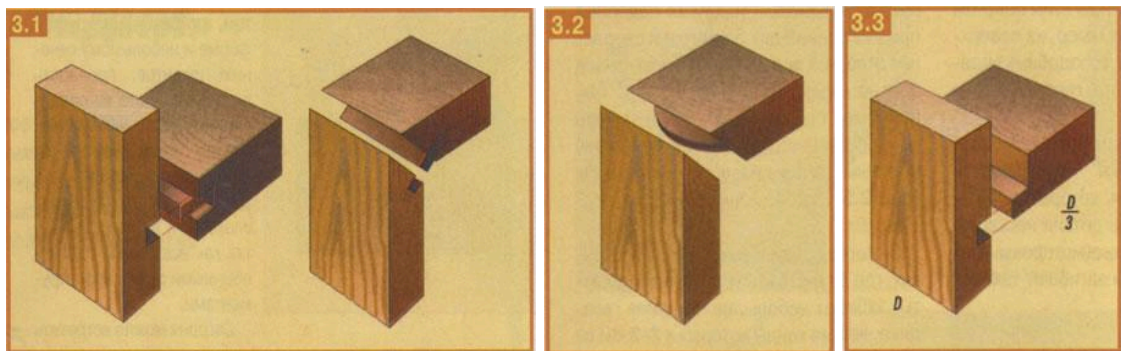
### 1. ՄԵՆԵՐՈՎ ՄԻԱՑՔՆԵՐ



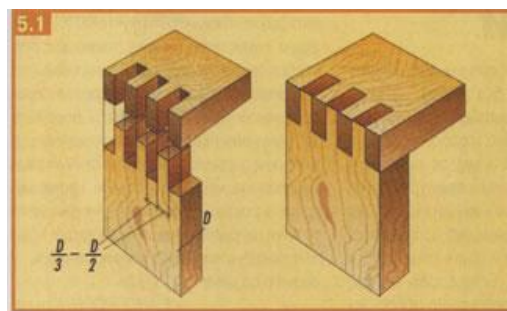
### ՆԵՐԴՐՈՎԻ ԲՈՒԹԱԿՆԵՐՈՎ ՄԻԱՑՔՆԵՐ

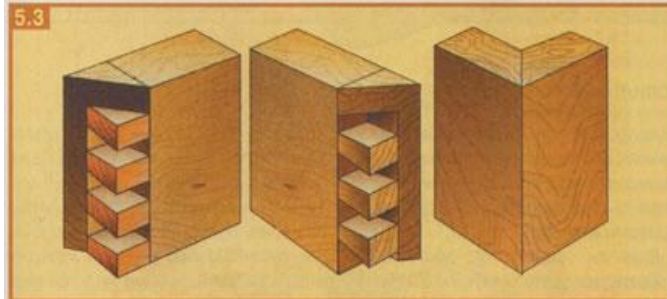
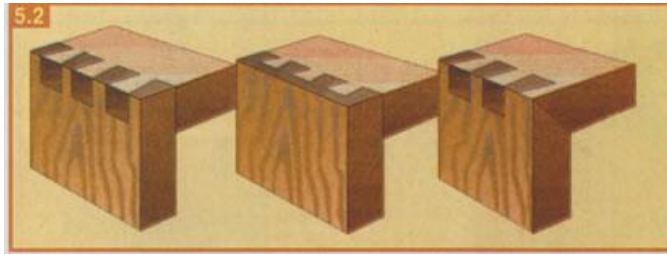


ՆԵՐԴՐՈՎԻ ԶՈՂԻԿՈՎ, ԲՈՒԹԱԿԱՅԻՆ ԵՐԻԹ-ՓՈՐԱԿ, ՍԱՆՐ-ՓՈՐԱԿ ԵՎ T-ԱԶԵՎ ՄԻԱՑՔՆԵՐ



ԲՈՒԹԱԿԱՅԻՆ ՄԻԱՑՔՆԵՐ





Հայկելված 7

ՄԵՏԱՂԱԿԱՆ ԱՄՐԱԿՄԱՆ ՄԱՆՐԱՄԱՍԵՐ

ԻՆՔՆԱՊԱՐՈՒՐԱԿՈՂ ՊՏՈՒՏԱԿ



սև խոշոր պարուրակով



սև մանր պարուրակով



Ֆոսֆատավոր



ցինկապատ



ուղիղ փորակով



վեցանիստ գլխույկով

ԱՆԿՅՈՒՆԱԿՆԵՐ



հավասարակողմ  
ծակոտած



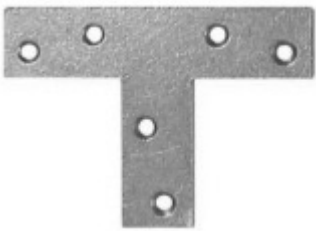
անհավասարակողմ  
ծակոտած



135° անկյունով  
ծակոտած



երկծավվածքով  
ծակոտած



T-աձև  
ծակոտած

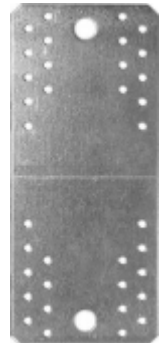


ծակոտած

որոշակի տեղափոխով  
ծակոտած



թիթեղ  
ծակոտած



մեխեր










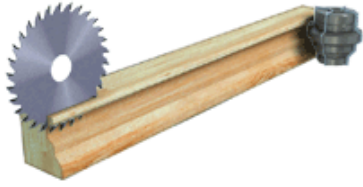

օժանդակ մանրամասեր

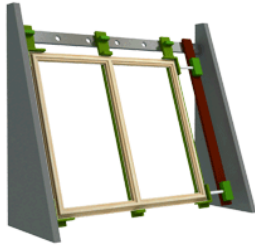



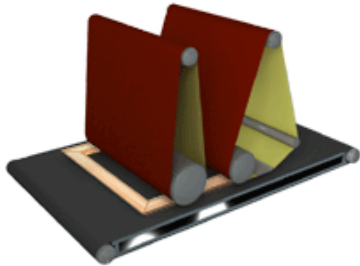







Հավելված 8

ՀԱՍՏՈՑՆԵՐՈՎ ՊԱՏՈՒՀԱՆԻ ՊԱՏՐԱՍՄԱՆ ԳՈՐԾՈՒՅԹՆԵՐ

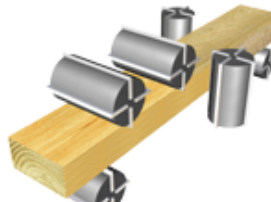



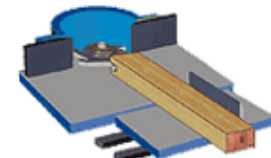

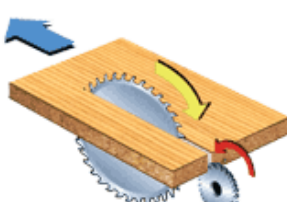





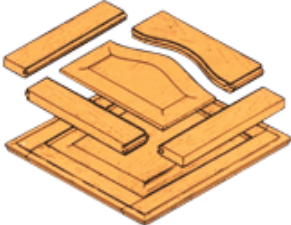

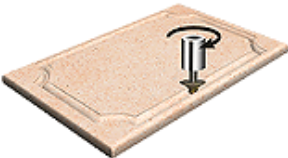

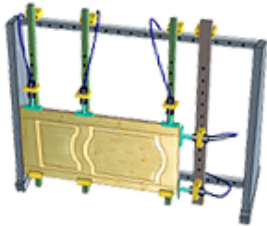

N	ԳՈՐԾՈՒՅԹԻ ԱՆՎԱՆՈՒՄԸ	ԳՈՐԾԸՆԹԱՑ	ՀԱՍՏՈՑ
1	<p>Նախապատրաստվածների տրամաչափաբերման գործույթ՝</p> 	<p>նախապատրաստվածների մշակում հատվածների տրված չափերով և բարձր մակերևույթի մաքրության դասերով:</p>	<p>Քառակողմ երկայնաֆրեզերման հաստոց՝</p> 
2	<p>Ճակատային մշակման, ըստ տրված երկարության, գործույթ՝</p> 	<p>Պատուհանի փեղկերի և շրջանակների հակատային ֆրեզում՝ հաշվի առնելով երկարության չափերի թողնվածքը հետագա մշակման համար:</p>	<p>Ճակատային ֆրեզման հաստոց՝</p> 
3	<p>Նախապատրաստվածների վրա բուրակների և փորակների պատրաստման գործույթ՝</p> 	<p>Նախապատրաստվածների երկարության թողնվածքների մշակում ըստ տրված չափերի և բուրակների ու փորակների ֆրեզում պատուհանների փեղկերի և շրջանակների պատրաստման համար:</p>	<p>Ֆրեզերային ունիվերսալ հաստոց՝</p>  <p>բուրակահան հաստոց՝</p> 
4	<p>Նախապատրաստվածի տրամատավորման գործույթ՝</p> 	<p>Շրջանակի նախապատրաստվածների ներքին և արտաքին տրամատների, փեղկերի նախապատրաստվածների ներքին տրամատների ֆրեզում, արանֆակալների (հեղֆակալների) կտրում:</p>	<p>Ֆրեզերային ունիվերսալ հաստոց՝</p> 
5	<p>Նախապատրաստվածներից շրջանակի հավաքման գործույթ՝</p>	<p>Հորիզոնական և ուղղահայաց շինվածքամասերից մեծ հեռությամբ, բուրակային միացմամբ, պատուհանի և փեղկերի շրջանակների հավաքում</p>	<p>Վայմա-մամուլ պատուհանների հավաքման համար՝</p>

			
6	<p>Երջանակային շինվածքի տրամադրման գործույթ՝</p> 	<p>Երջանակի և փեղկերի, առանց ջարդվածքների, արտաֆին տրամադրի ֆրեզում</p>	<p>Տրամադրման հաստոց</p> 
7	<p>Երջանակային շինվածքի հղման գործույթ՝</p> 	<p>Հղմամբ անկյունային միացումների փյվերի հանում, երջանակի և փեղկերի հարթ մակերևույթների տրված դասի մաքրությամբ մաքրամշակում</p>	<p>Չափաբերման-հղման հաստոց</p> 
8	<p>Պատուհանի երջանակների ներկման գործույթ՝</p> 	<p>Փայտանյութի նախնական ներկում կենսապահպանման ներկով, փայտանյութի արատավորում ունեցող տեղերի մածկում և ներկում, սրպեսզի ապահովվի փայտանյութին մթնոլորտային և մեխանիկական ազդեցություններից:</p>	<p>Ներկման խուցեր՝</p> 
9	<p>Անցքերի մշակում, օժանդակ իրերի տեղակայման գործույթ՝</p> 	<p>Փականի անցքերի գայլիկոնում և ֆրեզում, օժանդակ իրերի և խտացուցիչի տեղակայում:</p>	<p>Հանգույցների հավաքման, օժանդակ իրերի տեղակայման գայլիկոնման հավաքման հաստոց՝</p> 
<p>ՀԱՍՏՈՑՆԵՐՈՎ ԴԻՆԵՐԻ ՊԱՏՐԱՍՏՄԱՆ ԳՈՐԾՈՒՅԹՆԵՐ</p>			



1-երջանակի ուղղահայաց չորավակ, 2-երջանակի հորիզոնական չորավակ, 3-դռան ուղղահայաց չորավակ, 4-դռան հորիզոնական չորավակ, 5-միջանկյալ չորավակ, 6-լողաթ/միջնատախտակ/

N	ԳՈՐԾՈՒՅԹԻ ԱՆՎԱՆՈՒՄԸ	ԳՈՐԾԸՆԹԱՑ	ՀԱՍՏՈՑ
1	<p>Նախապատրաստվածքների ֆրեզման գործույթ՝</p> 	<p>Դռների և դռան երջանակի ուղղահայաց և հորիզոնական չորավակների մաքրատաշ ֆրեզում, կողմային տրամատների և մաքրության դասին համապատասխան մակերևույթների ստացում:</p>	<p>Քառակողմ երկայնաֆրեզերման հաստոց՝</p> 
2	<p>Ճակատային մշակման գործույթ՝</p> 	<p>Չորավակների հակատային ֆրեզում՝ հաշվի առնելով երկարության չափերի թողնվածքը հետագա բուրակների պատրաստման համար:</p>	<p>Ճակատային ֆրեզման հաստոց՝</p> 
3	<p>Նախապատրաստվածքների վրա բուրակների և փորակների պատրաստման գործույթ՝</p> 	<p>Նախապատրաստվածքների երկարության թողնվածքների մշակումը ըստ տրված չափերի և բուրակների ու փորակների ֆրեզում երջանակների հորիզոնական և ուղղահայաց չորավակների հակատային մակերևույթների վրա:</p>	<p>Բուրակահան հաստոց՝</p> 
4	<p>Նախապատրաստվածքի սղոցմանը լողաթի պատրաստման գործույթ՝</p> 	<p>Նախապատրաստվածքների առանց շեղվածքների երկարության և լայնության հետագույն չափերի ստացում:</p>	<p>Կարգաբերիչ սղոցման հաստոց՝</p> 

5	<p>Լողաթի նախապատրաստվածքների հղկման գործույթ՝</p> 	<p>Չափաբերում և հետագա հղկմամբ նախապատրաստվածքների հաստության հետագույն և բարձր դասի համապատասխան մակերևույթների պատրաստում:</p>	<p>Չափաբերման-հղկման հաստոց՝</p> 
6	<p>Նախապատրաստվածքների տրամատամնակման գործույթ՝</p> 	<p>Լողաթի պատրաստում, դրան հորիզոնական չորսվակների և միջանկյալ չորսվակի տրամատային ֆրեզում:</p>	<p>Տրամատաֆրեզերային հաստոց՝</p> 
7	<p>Լողաթի գեղարվեստական մշակման գործույթ՝</p> 	<p>Լողաթի արտաֆին մակերևույթների պատկերի և գեղարվեստական դրվագների պատրաստում:</p>	<p>Ֆրեզերային հաստոց՝</p> 
8	<p>Նախապատրաստվածքներից դրան հավաքման գործույթ՝</p> 	<p>Դրան և շրջանակի շերտերի հավաքում</p>	<p>Վայմա- մամուլ՝</p> 

ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

Գլուխ 1. ԱՇԽԱՏԱՏԵՂԻ ԿԱԶՄԱԿԵՐՊՈՒՄ

1. ԱՇԽԱՏԱՏԵՂ 1
2. ՀՅՈՒՄՆԱԿԱՆ ԴԱԶԳԱՀ 1
3. ԱՇԽԱՏԱՏԵՂԻ ՇԱՀԱԳՈՐԾՈՒՄ 5
4. ԱՇԽԱՏԱՏԵՂԻ ԱՆՎՏԱՆԳՈՒԹՅԱՆ ԿԱՆՈՆՆԵՐ 5
5. ՕԺԱՆԴԱԿ ԳՈՐԾԻՔՆԵՐ 7

Գլուխ 2. ԾԱՌԵՐԻ ԵՎ ՓԱՅՏԱՆՅՈՒԹԵՐԻ ՀԻՄՆԱԿԱՆ ՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԲՆՈՒԹԱԳՐՈՒՄ

6. ԾԱՌԻ ԿԱՌՈՒՑՎԱԾՔԸ 9
7. ԾԱՌԵՐԻ ԴԱՍԱԿԱՐԳՈՒՄԸ ԵՎ ՕԳՏԱԳՈՐԾՄԱՆ ԲՆԱԳԱՎԱՌՆԵՐԸ 10
8. ՓԱՅՏԱՆՅՈՒԹԻ ՀԻՄՆԱԿԱՆ ԿՏՐՎԱԾՔՆԵՐԸ, ԿԱՌՈՒՑՎԱԾՔԸ ԵՎ ՏԵՍԱԿՆԵՐԸ 13
9. ՓԱՅՏԱՆՅՈՒԹԻ ՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ 17
10. ՓԱՅՏԱՆՅՈՒԹԵՐԻ ԲՆՈՒԹԱԳՐՈՒՄԸ ՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐՈՎ 24
11. ՓԱՅՏԱՆՅՈՒԹԻ ԱՐԱՏՆԵՐԸ 28

Գլուխ 3. ՉԱՓԱՆՇՈՒՄ, ՉԱՓԱՆՇՄԱՆ ԵՎ ՉԱՓԻԶ ԳՈՐԾԻՔՆԵՐ

12. ՉԱՓԱՆՇՈՒՄ 37
13. ՉԱՓԱՆՇՄԱՆ ԵՎ ՉԱՓԻԶ ԳՈՐԾԻՔՆԵՐ 37
14. ՉԱՓԱՆՇՄԱՆ ԵՎ ՉԱՓԻԶ ԳՈՐԾԻՔՆԵՐ 40

Գլուխ 4. ՄՂՈՑՈՒՄ

15. ՄՂՈՑՄԱՆ ՁԵՌՔԻ ԳՈՐԾԻՔՆԵՐ 44

16. ֓ԱՅՏԱՆՅՈՒԹԵՐԻ ՄՂՈՑՈՒՄ ՁԵՌՔԻ ԳՈՐԾԻՔՆԵՐՈՎ 47
17. ՄՂՈՑՈՒՄ ՁԵՌՔԻ ԷԼԵԿՏՐԱԿԱՆ ՆՐԲԱՄՂՈՑՈՎ 57
18. ՄՂՈՑՈՒՄ ՁԵՌՔԻ ԷԼԵԿՏՐԱԿԱՆ ՍԿԱՎԱՌԱԿԱՅԻՆ ՄՂՈՑՈՎ 59
- Գլուխ 5. ՓԱՅՏԱՆՅՈՒԹԵՐԻ ՄՂՈՑՈՄ ՀԱՍՏՈՑՆԵՐՈՎ
19. ԿԼՈՐ ԱՆՏԱՌԱՆՅՈՒԹԵՐԻ ԴԱՍԱԿԱՐԳՈՒՄԸ 61
20. ԿԼՈՐ ԱՆՏԱՌԱՆՅՈՒԹԵՐԻ ԲՆՈՒԹԱԳՐՈՒՄԸ 61
21. ՏԱԽՏԱԿՆԵՐ ԵՎ ՆԱԽԱՊԱՏՐԱՍՏՎԱԾՔՆԵՐ 62
22. ԳԵՐԱՆԻ ՄՂՈՑՈՒՄ 66
23. ԵՌԱԵԶՐԱՏԱՇՎԱԾ ԵՎ ԵՐԿԵԶՐԱՏԱՇՎԱԾ ԶՈՐՍՈՒՆԵՐԻ ՄՂՈՑՈՒՄ 67
24. ՏԱԽՏԱԿԱՇԵՆ ՍԱՊԱՏԱՓԱՅՏԻ,  
ԱՆԵԶՐԱՀԱՏ ԵՎ ԵԶՐԱՀԱՏ ՏԱԽՏԱԿԻ ՄՂՈՑՈՒՄ 68
25. ՀԱՍՏՈՑՆԵՐՈՎ ՄՂՈՑՄԱՆ ԳՈՐԾՈՒՅԹՆԵՐ 71
- Գլուխ 6. ՌԱՆԴՈՒՄ
26. ՌԱՆԴՄԱՆ ԳՈՐԾԻՔՆԵՐ 80
27. ՓԱՅՏԱՆՅՈՒԹԻ ՌԱՆԴՈՒՄ 85
28. ՁԵՌՔԻ ԷԼԵԿՏՐԱԿԱՆ ՌԱՆԴԱ 88
29. ՌԱՆԴՄԱՆ ՀԱՍՏՈՑՆԵՐ 90
- Գլուխ 7. ՓԱՅՏԱՆՅՈՒԹԻ ՓՈՐՈՒՄ
30. ՓՈՐՄԱՆ ԳՈՐԾԻՔՆԵՐ 94
31. ՓՈՐՈՒՄ 96
32. ՁԵՌՔԻ ԷԼԵԿՏՐԱԿԱՆ ՓՈՐԻԶ 98
33. ՖՐԵԶՈՒՄ ՁԵՌՔԻ ԷԼԵԿՏՐԱԿԱՆ ԲԱԶՄԱԿՏՐԻԶ ՊՏՏՎՈՂ ԳՈՐԾԻՔՈՎ 99
34. ՓԱՅՏԱՄՇԱԿՈՒՄ ՖՐԵԶԵՐԱՅԻՆ ՀԱՍՏՈՑՆԵՐՈՎ 103
- Գլուխ 8. ԳԱՅԼԻԿՈՆՈՒՄ
35. ՁԵՌՔԻ ԳԱՅԼԻԿՈՆՄԱՆ ԳՈՐԾԻՔՆԵՐ 108
- Գլուխ 9. ԱՏԱՂԶԱԳՈՐԾԱԿԱՆ ԵՎ ՀՅՈՒՄՆԱՅԻՆ ՄԻԱՑՔՆԵՐ
36. ՄԻԱՑՔՆԵՐԻ ՊԱՏՐԱՍՏՈՒՄ 111
37. «ԾԻԾԵՌՆԱԿԱՏՈՒՏ» ՀՅՈՒՄՆԱՅԻՆ ՄԻԱՑՔԻ ՊԱՏՐԱՍՏՈՒՄ 125
38. ՄԵԽԵՐՈՎ ՄԻԱՑՈՒՄՆԵՐ 131
39. ՀԱՎԵԼՎԱԾՆԵՐ 132