



ՀՀ կրթության գիտության
մշակույթի և սպորտի
նախարարություն



Մասնագիտական
կրթության և ուսուցման
զարգացման ազգային կենտրոն



Եվրոպական
Միություն



ԿԱՆՈՒՅՔԱԳՈՐԾՈՒԹՅՈՒՆ



(Ուսումնական ձեռնարկ)

Ս. Մկրտչյան

«ԿՐԹՈՒԹՅԱՆ ԶԱՐԳԱՑՄԱՆ ԵՎ ՆՈՐԱՐԱՐՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ
ԱԶԳԱՅԻՆ ԿԵՆՏՐՈՆ» ՀԻՄՆԱԴՐԱՄ

ՄԿՐՏՉՅԱՆ ՍՏԵՓԱՆ ՄԿՐՏՉԻ

ԿԱՀՈՒՅՔԱԳՈՐԾՈՒԹՅՈՒՆ

ՈՒՍՈՒՄՆԱԿԱՆ ՁԵՌՆԱՐԿ

ԵՐԵՎԱՆ 2024

ՀՏԴ 684.4(07)
ԳՄԴ 37.134.1g7
Մ 806

Մկրտչյան Ս. Մ.
Մ 806
Կահույքագործություն: Ուսումնական ձեռնարկ /
Ս. Մ. Մկրտչյան.- Եր.:
ԿԶՆԱԿ, 2024.

ՀՏԴ 684.4(07)
ԳՄԴ 37.134.1g7

ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

Համառոտագրություն.....	7
------------------------	---

ԳԼՈՒԽ 1. ՄԱՍՆԱԳԻՏԱԿԱՆ ՆԵՐԱԾՈՒԹՅՈՒՆ

Կահույքի տեսակները	9
Կահույքը ինտերիերում	9
Կահույքի ոճերը	10
Մոդերն ոճ	10
Անցումային ոճ	11
Ազատ ոճ	12
Ար-դեկո կամ արտ-դեկո ոճ	13
Բարոկկո ոճ	14
Կահույքի դասակարգում	15
Կահույքին ներկայացվող պահանջները	17

ԳԼՈՒԽ 2. ՄԱՍՆԱԳԻՏԱԿԱՆ ՆՅՈՒԹԱԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆ

Ծառերի եվ փայտանյութերի հիմնական հատկությունների բնութագրում.....	23
Ծառի կառուցվածքը.....	23
Ծառերի դասակարգումը եվ օգտագործման բնագավառները.....	24
Փայտանյութի հիմնական կտրվածքները, կառուցվածքը եվ տեսակները.....	27
Փայտանյութի հատկությունները.....	32
Փայտանյութերի բնութագրումը հատկություններով.....	39
Փայտանյութի արատները	45
Փայտաթելային սալիկներ	51
Փայտատաշեղային սալիկներ.....	53

ԳԼՈՒԽ 3. ԱՇԽԱՏԱՆՔԱՅԻՆ ԳԾԱԳՐԵՐԻ ԵՎ ԷՍՔԻԶՆԵՐԻ ՊԱՏԿԵՐՄԱՆ ՀՄՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

Գծագրության ընդհանուր հիմունքներ.....	55
Գծագրի գծերը	56
Գծագրական ֆորմատներ	58
Մասշտաբներ	58

Չափերի նշանակումը գծագրերում	59
Պրոյեկտման մեթոդները	62
Ուղղանկյուն պրոյեկցիաների համակարգը	64
Աքսոնոմետրիկ պրոյեկցիաներ.....	66
Շեղանկյուն արքոնոմետրիկ պրոյեկցիաներ.....	68
Կտրվածքներ	68
Մասնագիտական գծագրություն	72
Կահույքի նախագծում՝ աշխատանքային գծագրեր	72
Աշխատանքային էքքիզների գծագրում	76
Գրաֆիկական խմբագրման համակարգչային ծրագրեր	80
Խոհահոնոցային կահույքի նախագծում.....	81

ԳԼՈՒԽ 4. ԹՈՒՅԼՏՎԱԾՔՆԵՐ ԵՎ ՆՍՏԵՑՎԱԾՔՆԵՐ

Թույլտվածքներ և նստեցվածքները փայտամշակման մեջ	83
Նստեցվածքներ	88
Փայտի եվ փայտային նյութերի մակերևույթների անհարթություններ	91
Մակերևույթների ձևի շեղումների դասակարգումը	95
Չափանշման եվ չափիչ գործիքներ	96

ԳԼՈՒԽ 5. ՁԵՌՔԻ ԵՎ ՁԵՌՔԻ ԷԼԵԿՏՐԱՄԵԽԱՆԻԿԱԿԱՆ ԳՈՐԾԻՔՆԵՐՈՎ ՓԱՅՏԱՆՅՈՒԹԵՐԸ ՄՇԱԿԵԼՈՒ ՀՄՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

Աշխատատեղ	101
Աշխատատեղի շահագործում	105
Աշխատատեղի անվտանգության կանոններ	106
Օժանդակ գործիքներ.....	108
Սղոցում	110
Սղոցման ձեռքի գործիքներ	110
Փայտանյութերի սղոցում ձեռքի գործիքներով.....	112
Սղոցում ձեռքի էլեկտրական նրբասղոցով	116
Սղոցում ձեռքի էլեկտրական սկավառակային սղոցով	118
Ռանդում.....	121
Ռանդման գործիքներ.....	121

Ձեռքի էլեկտրական ունդա	126
Գայլիկոնում.....	128
Ձեռքի գայլիկոնման գործիքներ.....	128
Ֆրեզում ձեռքի էլեկտրական բազմակտրիչ պտտվող գործիքով.....	130
Փայտանյութի փորում	135
Փորման գործիքներ	135
Փորում	137

**ԳԼՈՒԽ 6. ՀԱՍՏՈՑՆԵՐՈՎ ՓԱՅՏԱՆՅՈՒԹԵՐԸ ԱՅԴՕՐԻՆԱԿ
ՆՅՈՒԹԵՐԸ ՄՇԱԿԵԼՈՒ ՀՄՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ**

Սղոցման հաստոցներ	140
Ժապավենային սղոցման հաստոց	142
Ճակատային սղոցման հաստոցներ	143
Ունիվերսալ սղոցման հաստոց	143
Հորիզոնական ձևաչափային սղոցման հաստոց.....	144
Ուղղաձիգ ձևաչափային սղոցման հաստոց.....	146
Ռանդման հաստոցներ.....	146
Փայտամշակում ֆրեզերային հաստոցներով	152
Թվային ծրագրավորմամբ ֆրեզերային հաստոց.....	156
Փայտի փորագրում	158
Փայտամշակման խառատային հաստոց	160

**ԳԼՈՒԽ 7. ԿԱՀՈՒՅՔԱԳՈՐԾՈՒԹՅԱՆ ՄԵՋ ԿԻՐԱՌՎՈՂ
ՄԻԱՅՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ**

Կահույքագործության մեջ կիրառվող միացությունների դասակարգումը.....	167
Հյուսնային միացություններ.....	168
Միացքների պատրաստում.....	169
«Ծիծեռնակատուտ» հյուսնային միացքի պատրաստում.....	179

**ԳԼՈՒԽ 8. ԿԱՀՈՒՅՔԻ ԿԱՌՈՒՑՎԱԾՔ ԵՎ
ՀԱՎԱՔՄԱՆ ՀՄՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ**

Կահույքի կազմը եվ կառուցվածքային տարրերը	182
Կահույքի ֆունկցիոնալ չափերը	185

Կահույքի պարագաներ	193
Կահույքի հավաքման միացություններ	193
Բույթային միացություն	193
Կահույքի մասերի անկյունակ - ագույց միացություն	194
Կահույքի մասերի պտուտակ մանեկ միացություն	195
Կահույքի մասերի միացման պտուտակային տարբերակ	195
Կահույքի մասերի միացում ապակետնորոն /էքսցենտրիկ/ ամրակի միջոցով	196
Սեղանաձև անկյունակ ամրակ	197
Դարակները պահող հենակներ	197
Պահարանի պատից ամրացման մեխանիզմ	198
Զգեստապահարանի ձողերի հենակներ	198
Կահույքի բռնակներ	199
Դռների բարձրացման մեխանիզմներ	201
Ծղնիներ	202
Մահճակալների առձգիչ	204
Գլորակային սահուղիներ	205
Առանցքակալային սահուղիներ	205
Դարակների տեղաշարժման «quadro» համակարգ	206
Խոհանոցային լվացարանների տեղադրում	206
Կահույքը կրող հենարաններ	207
Փայտասալերով կահույքի հավաքման սխեմաները	209
Սեղանների կառուցվածք և հավաքում	211
Սահուն բացվող մակերեսներով սեղաններ	213
Գրասեղաններ	213
Աթոռներ	214
Սահող դռներով զգեստապահարան	215
Օգտագործված գրականություն	217

ՀԱՄԱՌՈՏԱԳՐՈՒԹՅՈՒՆ

Ձեռնարկը նախատեսված է նախնական (արհեստագործական) մասնագիտական կրթական հաստատությունների ուսանողների համար: Այն հիմնականում համապատասխանում է կրթական ոլորտ նոր ներմուծված «Կահույքի արտադրության տեխնոլոգիա» մասնագիտության պետական կրթական չափորոշչի պահանջներին:

Նախնական մասնագիտական (արհեստագործական) և միջին մասնագիտական կրթության ոլորտում մշակված և ներդրված որակավորման պետական կրթական չափորոշիչները ուղղված են աշխատաշուկայի պահանջներին համապատասխան արհեստավորների պատրաստմանը: Ձեռնարկի նպատակն է ծառայել ուսանողների կարողությունների ձևավորմանն ուղղված ուսուցում իրականացնելու կարիքներին: Ներառված են նաև տեսական նյութեր, որոնց ուսուցումից բխում է գործնական աշխատանքի արդյունքի իրականացումը՝ տվյալ կարողությունների ձեռք բերումը: Այսինքն՝ ձեռնարկի նպատակներից է ուսանողների մոտ ձևավորել գիտելիքահիմն մասնագիտական կարողություններ և հմտություններ, որտեղ մասնագիտական գիտելիքները դառնում են ոչ թե նպատակ, այլ միջոց՝ շահկապող օղակ հմուտ և որակյալ մասնագետների պատրաստման գործում: Այն կօգնի դասախոսներին ուսումնառության նյութեր կազմելիս՝ որպես ուսանողին ուղղորդող, նրա կարողությունների ձևավորմանը հանգեցնող, քայլերն ինքնուրույն իրականացնելու ուղեցույց: Ուսումնական ձեռնարկը սկսվում է մասնագիտական ներածություն բաժնով, որտեղ ներկայացված են կահույքի տեսակների՝ դասական, ռճային լուծումների, կահույքը ներկայացնող սոցիալական, ֆունցիոնալ և այլ նորմատիվային պահանջների առանձնահատկությունները:

Ձեռնարկում նյութերը մշակված են հետևյալ մոդուլների համար՝
«Փայտանյութի և այդօրինակ նյութերի տարբերակման հմտություններ»,
«Աշխատանքային գծագրերի և էսքիզների պատկերման հմտություններ »,
«Թույլտվածքներ և նստեցվածքներ, չափիչ-չափանշման գործիքներ»,
«Ձեռքի գործիքներով փայտանյութերը մշակելու հմտություններ »,
«Հաստոցներով փայտանյութերը և այդօրինակ նյութերը մշակելու հմտություններ »,
«Կահույքագործության մեջ օգտագործվող հյուսնային միացություններ, դրանց պատրաստելու և ամրակցելու հմտություններ»,

«Փայտե կահույքի կառուցվածքային տարրերի պատրաստման և հավաքակցման հմտություններ»:

Ձեռնարկը ուսանողների իրական կարիքներին համապատասխան դասալսաններ մշակելու ուղեցույց է: Դասախոսները կարող են և պետք է ներառեն օրինակներ և պետք է պատրաստեն սեփական ուսուցողական նյութերը: Սովորողների պահանջներին համապատասխանեցումը մեծապես ողջունելի է: Ուստի դասախոսներին խրախուսվում է ազատ օգտագործել ձեռնարկում առաջարկվող նյութերը՝ իրենց դասերն արդյունավետ կառուցելու համար:

Դասախոսները, ովքեր պատրաստվում են դասավանդել պետք է՝

- Պատրաստեն համապատասխան ուսուցողական նյութեր յուրաքանչյուր առաջարկվող գործընթացի համար:
- Պրակտիկայում կիրառեն առաջարկվող գործընթացները և փորձարկեն ուսուցողական նյութերը:

ԳԼՈՒԽ 1. ՄԱՍՆԱԳԻՏԱԿԱՆ ՆԵՐԱԾՈՒԹՅՈՒՆ

Կահույքի տեսակները

Լինում են կենցաղային (բնակարանի) և հասարակական շենքերի (դպրոցների, մսուր-մանկապարտեզների, գրասենյակների, թատրոնների, սրճարանների) կահույք (աթոռներ, սեղաններ, պահարաններ, մահճակալներ, նստարաններ) կահույքներ: Ունեն բազմաթիվ ենթատեսակներ (օրինակ, սեղանները ստորաբաժանվում են ճաշասեղանների, խոհանոցի սեղանների, գրասեղանների և այլն): Օգտագործվում է նաև մի քանի տեսակների հատկությունները միավորող կահույք (բազկաթոռ-մահճակալ, բազկաթոռ-սեղան): Մեկ իրի մեջ մի քանի ֆունկցիաների միատեղումը կատարվում է այդ իրի կառուցվածքի փոփոխությամբ կամ առանձին առարկաների միակցումով: Կառուցվածքային ու տեխնոլոգիական առանձնահատկություններով կահույքը ստորաբաժանվում է՝ շարժական, ներկառուցված, կախովի, որմնամերձ, չմասնատվող, հավաքովի-մասնատվող, ինչպես և՛ կոշտ, փափուկ, կիսափափուկ:

Կահույքը ինտերիերում

Կահույքն ու ինտերիերը ժամանակի ընթացքում դարձել են անբաժանելի: Դժվար է պատկերացնել մի ինտերիեր, որտեղ ընդհանրապես կահույք չկա: Առանց կահույքի ինտերիերը օգտագործման ենթակա չէ:

Կահույքի նախագծման կարևորագույն սկզբունքներից է իրերի խմբավորումը կահատեսակներում, որոնք նախատեսվում են սեղանատան, ննջասենյակի, մանկասենյակի, խոհանոցի համար: Կահույքը ինտերիերի գեղարվեստական կազմակերպման գործոններից է, դեկորատիվ-կիրառական արվեստի հատուկ ճյուղ, ներկայումս նաև՝ գեղարվեստական ձևատեղծման ոլորտ: Կահույքի գեղարվեստականության հիմնական տարրերն են՝ արխիտեկտոնիկան, համամասնությունները, մասշտաբայնությունը (առարկայի և նրա առանձին մասերի չափակցությունը մարդուն), ինչպես և ֆակտուրան, տեքստուրան, գույնը, որոնց բազմազանությունը ստացվում է իրերի մակաշերտի մշակման տարբեր եղանակներով (երանգավորում, լաքում և այլն): Որպես կահույքի հարդարման տարրեր օգտագործվում են գեղանկարը, քանդակը, զարդը:

Կահույքի ոճերը

Մոդեռն ոճ



Մոդեռնը ծնվել է դիզայներական նորովի լուծումների հեղաշրջման ժամանակ՝ 20-րդ դարասկզբին: Բնորոշ են նեյտրալ գույներ: Մոդեռնի ծագումը կապվում է դեռևս 1920-50-ական թվականների արդյունաբերական հեղափոխության հետ: Հետագայում այն սկսեց ավելի տարածվել հանրության շրջանում: Մոդեռնի կարգախոսն է «Տեսքին հաջորդում է ֆունկցիոնալությունը»: Հենց այս առանձնահատկությունն է դրդում մարդկանց կահավորել իրենց տունը մոդեռն ոճով և զերծ մնալ ավելորդություններից: Մոդեռն ոճում կարևորվում է կահույքի յուրաքանչյուր դետալի ֆունկցիոնալությունը:

Մոդեռն ոճը սահմանվում է պարզունակ ուրվագծերով ու սենյակի անկյունային դասավորվածությամբ: Երկար, ցածր կահույքը ինչպես օրինակ՝ անկյունային բազմոցներն ու քառակուսիաձև աթոռները հիանալի համադրություն են մոդեռն ոճով կահավորված սենյակների համար: Այս ոճը այսօր ավելի շատ հակվածություն ունի ներառել իր մեջ մինիմալիստական տարրեր: Գույների ներկայանակը ներառում է նուրբ երանգներ: Մոդեռնը համարվում է հակադարձությունների ոճ, քանի որ նորաձևության մեջ առաջ է քաշում ամենաանսպասելի դետալների,

գույների համադրությունը: Հենց այդ պատճառով էլ մուգ սենյակները ձեռք են բերում ավելի դասավորված տեսք: Իհարկե, մինիմալիզմը իրենից չի ենթադրում միայն սառը գույներ ու դատարկություն, շատ հաճախ կարելի է մինիմալիստական կահավորման մեջ համադրել վառ գույներով աքսեսուարներ, ժամանակակից արվեստի գործեր:



**Հիմնական առանձնահատկություններն են՝
Հորիզոնական ու ուղղահայաց ուրվագծեր,
Նեյտրալ երանգներ,
Թավ կոնտրաստ(սև և սպիտակ, վառ ակցենտավորում),
Ֆունկցիոնալություն:**

Անցումային ոճ

Անցումայինը դասականի ու ժամանակակիցի համադրություն է, որն աչքի է ընկնում իր հանգստությամբ ու թեթևությամբ: Կահույքը, վերջնամշակումը, պատրաստման նյութերը, ամեն ինչ ընտրվում է՝ երբեք իր հմայքը չկորցնող դասականը մտքում ունենալով, կարող է ներառել այնպիսի դետալներ, ինչպիսիք են՝ դասական ակցենտներ, էլեգանտ նախշեր, մշակված փայտ, չափավոր մինիմալիստական կաշվե իրեր: Նուրբ երանգները օգնում են, որ կահույքը ճնշող տեսք չունենա: Երևի թե անցումային ոճը դիզայնների ամենասիրելի ոճն է, քանի որ հենց այս ոճի հետ կարելի է իրականացնել ամենաստեղծագործ մտքերը:



**Հիմնական առանձնահատկություններն են՝
Նուրբ ներկապնակ,
Պարզունակ ուրվագծեր,
Դասականի շտրիխներ:**

Ազատ ոճ (casual - անզլերենից թարգմանվում է՝ ազատ, պարտազրկ, ամենօրյա)

Չնայած որ սիմետրիկությունը ոճի բնորոշ հատկանիշերից է, ազատ ոճը իրենից ներկայացնում է չափավորություն և երբեմն նաև ասիմետրիկ է, որն էլ փոխանցում է ոճի առօրյականությունը: Սովորականից մեծ բազմոցները հրաշալի համադրություն են այս ոճի համար, ինչպես նաև աթոռակները բավականին հանգիստ միջավայր են ստեղծում : Շեշտադրված են նուրբ երանգներն ու անփայլ տեքստուրան: Նախապատվությունը այստեղ տրվում է բնական նյութերին: Հիմնական գույներն են՝ կաթնագույն, սպիտակ, բաց կանաչ, մոխրագույն, բաց վարդագույն, ոսկեգույն, ինչպես նաև՝ սևի, կարմիրի, նարնջագույնի ակցենտներ: Տարբերվում է կահավորման իր հանգստությամբ, հարմարավետությամբ ու ազատությամբ: Այս ոճը չունի կահավորման խիստ կանոններ:



**Հիմնական առանձնահատկություններն են՝
Ասիմետրիկություն,
Հյուրընկալ միջավայր,
Տեքստուրային մակերես փայլի փոխարեն:**

Ար-դեկո կամ արդեկո ոճ

Հաճախ այս ոճը անվանում են <<աստղերի ոճ>>: Այն բնորոշվում է փայլով, ճոխությամբ, շքեղությամբ.օգտագործվում են բարձրարժեք նյութեր, որոնք հատուկ որակի մշակում են անցնում: Լայնորեն կիրառվում են թանկարժեք մետաղներ, բնական քարեր, մետաքսե թափվող գործվածքներ՝ հագեցած թանձր գույներով:



Ակտիվորեն օգտագործվում են տարբեր արքեսուարներ, բրոնզե լամպեր, արձանիկներ, երկրաչափական նախշերով առարկաներ, բյուրեղյա ջահեր և այլ անկրկնելի դետալներ: Սա էկլեկտիկ ոճ է, որն իրենից ներկայացնում է մոդեռնիզմի և նեոկլասիցիզմի համադրում: Ար-դեկո ոճի վրա իրենց զգալի ազդեցությունն են ունեցել նկարչական այնպիսի ուղղություններ, ինչպիսիք են կուբիզմը, կոնստրուկտիվիզմը և ֆուտուրիզմը:

Ար-դեկոյի տարբերակիչ առանձնահատկություններն են խիստ օրինաչափությունը, երկրաչափական համարձակ ձևերը, երկրաչափական էթնիկ նախշերը, գունային հարստությունը, զարդապատկերների առատությունը, շքեղությունը, ժամանակակալից թանկարժեք նյութերը՝ փղոսկր, կոկորդիլոսի կաշի, ալյումին, հազվագյուտ ծառատեսակներ, արծաթ:Փարիզը շարունակում էր մնալ ար-դեկո ոճի կենտրոնը:

Բարոկկո ոճ

Ճարտարապետության մեջ, կերպարվեստում և դեկորատիվ արվեստում 16-րդ դարի կեսից մինչև 18-րդ դարի կեսը բարոկկոն եղել է հիմնական ոճական ուղղություններից մեկը, ինչը արտացոլվել է կահույքի վրա: Սերտորեն կապված լինելով միապետությանը, արիստոկրատիային՝ բարոկկոյի արվեստը կոչված էր փառաբանելու, պրոպագանդելու նրանց հզորությունը:



Միաժամանակ արտացոլել է աշխարհի անսահմանության, բազմազանության, միասնականության, դրամատիկ բարդության և հավերժ փոփոխելիության նոր պատկերացումները, հետաքրքրությունը միջավայրի, մարդու շրջապատի և բնության տարերքի նկատմամբ: Բարոկկոն հաջորդել է ինչպես Վերածննդի գեղարվեստական մշակույթին, այնպես էլ սուբյեկտիվիստական արվեստին:

Բարոկկոյի արվեստին բնորոշ են վիթխարիությունը, ճոխությունն ու դինամիկան, պաթետիկ ոգևորությունը, զգացմունքի լարվածությունը, էֆեկտիվ տեսարանների, պատրանքայինի և իրականի, մասշտաբների ու ռիթմերի, նյութերի ու ֆակտուրաների, լույսի և ստվերի ուժեղ կոնտրաստների համատեղման հակումը :

Կահույքի դասակարգում

Կահույքը շարժական կամ ներկառուցված արտադրանք է՝ բնակելի և հասարակական տարածքների և մարդկանց բնակության այլ տարածքներ համար:

Կահույքի տեսականին որոշակի նպատակներով տարածքների կահավորման համար նախատեսված ապրանքների բաղադրություն է:

Կենցաղային կահույքի շուկայի կառուցվածքը ձևավորվում է մի կողմից արտադրողների, իսկ մյուս կողմից՝ առևտրային ձեռնարկությունների կողմից:

Կահույքը նախատեսված է առանձին մոդելներով, հավաքածուներով և կահատեսակներով:

Մոդելը որոշակի ձևի և դիզայնի արտադրանքի նմուշ է, օրինակ՝ աթոռ, սեղան, գրապահարան:

Կահույքի հավաքածուն ապրանքների խումբ է, որը միավորված է մեկ ճարտարապետական և գեղարվեստական առաջադրանքով. կահավորել սենյակը՝ ապրանքների կազմի և դրանց նպատակի բազմազան վերադասավորումներով:

Կահապեսակը միմյանց հետ համաձայնեցված ապրանքների խումբ է՝ ըստ ճարտարապետական, գեղարվեստական (ոճական) կամ կառուցողական կոնկրետ հատկանիշի՝ նախատեսված կոնկրետ գոտու համար: Ի տարբերություն հավաքածուների՝ կահատեսակի կազմը կայուն է, այն համարվում է որպես մեկ ամբողջություն:

Կահույքը դասակարգվում է ըստ շահագործական և գործառական նշանակության, դիզայնի և տեխնոլոգիական առանձնահատկությունների, օգտագործվող նյութերի և արտադրության բնույթի:

Ըստ շահագործման և գործառական նպատակների՝ կահույքը բաժանվում է՝ կենցաղային կահույքի և հասարակական տարածքների կահույքի:

Կենցաղային կահույքը միավորում է ապրանքների խմբերը, որոնք արտացոլում են բնակելի տարածքների բնութագրերը (հյուրասենյակ, ճաշասենյակ, խոհանոց և այլն):

Հասարակական տարածքների կահույքն արտացոլում է այն հաստատությունների առանձնահատկությունները, որոնց համար այն նախատեսված է (վարչական շենքեր, առևտրի սրահներ, ուսումնական հաստատություններ և այլն):

Կահույքը դասակարգվում է ըստ դիզայնի և տեխնոլոգիական բնութագրերի.

1) ծալով,

2) անբաժանելի,

3) ունիվերսալ-հավաքովի՝ պատրաստված ստանդարտացված տարրերից, որոնց զանազան համակցությունները հնարավորություն են տալիս ձևավորել արտաքին տեսքով, չափսերով և նույնիսկ նպատակային առումով տարբեր ապրանքներ,

4) հատվածային, որը բաղկացած է արտադրանքի բարձրության կամ լայնության երկայնքով փոխկապակցված հատվածներից (հատվածը կահույքի ամբողջական կառուցվածք է, որը կարող է օգտագործվել և՛ որպես անկախ արտադրանք, և՛ որպես ամբողջի անբաժանելի մաս),

5) ներկառուցված,

6) փոխակերպվող, որի ձևը և նպատակը կարող են փոխվել շահագործման ընթացքում,

7) պատաշարային , որի հիմնական տարրը կահույքի իրանն է, այսինքն՝ ուղղանկյուն կոնստրուկցիան,

8) ճկված,

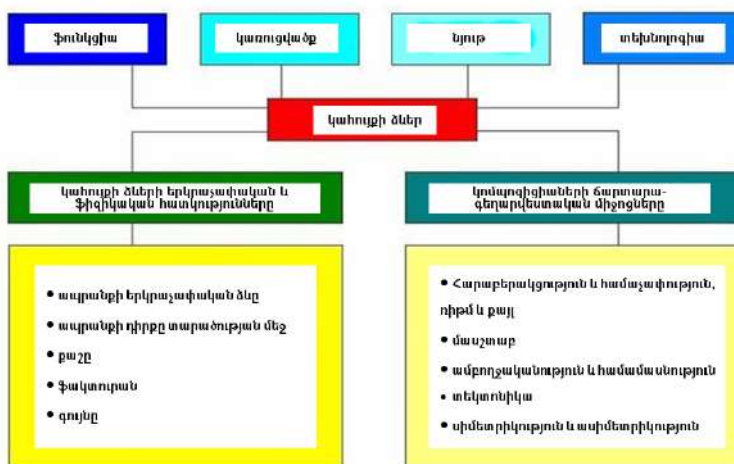
9) սոսնձված,

10) հյուսած:

Ըստ օգտագործվող նյութերի՝ կահույքը դասակարգվում է կախված նրանում գերակշռող նյութից՝ փայտանյութից ,փայտասալերից, պլաստմասսայից, մետաղից:

Ըստ արտադրության բնույթի՝ կահույքի արտադրանքը բաժանվում է փորձարարական, սերիական և զանգվածային:

Կահույքն առաջին հերթին ծառայում է գործնական կարիքների բավարարմանը՝ պառկել, նստել, աշխատել, առարկաներ դնել և այլն, մինչև նույն ժամանակ կահույքի կտորները առանձնահատուկ նշանակություն ունեն որպես ինտերիերի ձևավորման տարրեր (նկ. 1)



Նկար 1. կահույքի դասակարգման սխեմա

Կահույքին ներկայացվող պահանջները

Սոցիալական պահանջներ

Կահույքն ուղեկցում է մարդուն իր գոյության ողջ ընթացքում, այն տարբերվում է ըստ մշակույթների: Կահույք նախագծելիս պետք է հաշվի առնել հետևյալ հատկանիշները՝ նախագծված կահույքը պետք է ունենա սոցիալական ուղղվածություն: Կահույքի սոցիալական հատկությունները, նպատակային նշանակությունը որոշվում են.

- անվանակարգ, ձև, կառուցվածք, պարամետրեր,
- տարիքային առանձնահատկություններ (մանկություն, երիտասարդություն, հասունություն և ծերություն),
- ընտանիքի տեսակը և տարիքային-սեռական կազմը,
- սոցիալական կարգավիճակը, աշխատանքի բնույթը, կրթական մակարդակը,
- կահույքի ձեռքբերման տնտեսական հնարավորությունները,
- հասարակության նյութական և գեղարվեստական մշակույթը,

Ֆունկցիալ պահանջներ

Կահույքը պետք է համապատասխանի նախատեսված նպատակին և շահագործման պայմաններին: Դա անելու համար պետք է ապահովվի՝

- կահույքի համապատասխանությունը նպատակին, միջավայրին, շահագործման պայմաններին,
- տարբեր տարիքային խմբերի կարիքներ, օպտիմալ արտադրանքի տեսականի,
- տարաների օգտակար ծավալներ, ռացիոնալ ներքին կառուցվածք,
- իրերի պահպանման ռացիոնալ մեթոդներ (նպատակ, քանակ, քաշ, ծավալ) և դրանց համատեղելիություն,
- օգտագործման և հասանելիության հեշտություն, շարժունակություն,
- կոմպակտություն, հարմարավետություն,
- խնամքի և մաքրման հեշտություն:

Էրգոնոմիկ պահանջներ

Էրգոնոմիկան (*հունարեն ergon - «աշխատանք» և nomos - «օրենք»*) գիտական կարգապահություն է, որն ուսումնասիրում է մարդու ֆունկցիոնալությունը, բարձր արդյունավետ աշխատանքի համար օպտիմալ պայմաններ ստեղծելու և անհրաժեշտ հարմարություններ ապահովելու ձևերը, որոնք նպաստում են աշխատողի կարողությունների զարգացմանը: Էրգոնոմիկան օգտագործում է տեխնիկական գիտությունների, ինժեներական, հոգեբանության, ֆիզիոլոգիայի, մարդաչափության, աշխատանքային հիգիենայի և սոցիոլոգիայի տվյալները:

«Մարդ-կահույք-միջավայր» համակարգում ֆունկցիոնալ կապերը բազմազան են և բաղկացած են տարածքի կազմակերպումից, առարկաների հարմար տեղաբաշխումից, օգտագործման հարմարավետությունից, վնասակար գործոնների ազդեցության սահմանափակումից և այլն:

Անթրոպոմետրիան (հունարենից anthropos - «մարդ» և metreō - «չափում») *մարդաչափություն*՝ հետազոտական մեթոդներից մեկն է, որը ներառում է մարդու մարմնի մասերի տարբեր չափումներ:

Ֆիզիոլոգիական պահանջներ

Ֆիզիոլոգիական պահանջները կարգավորում են կահույքի համապատասխանությունը մարդու ֆիզիոլոգիական հատկություններին (ուժ, արագություն, բիոմեխանիկական և էներգետիկ հնարավորություններ):

Ֆիզիոլոգիան (հունարեն physis - «բնություն» և logos - «հասկացություն, ուսուցում») գիտություն է ֆունկցիաների մասին:

Հոգեֆիզիոլոգիականները կարգավորում են տեսողական հարմարավետության և կողմնորոշման պայմանները առարկայական միջավայրում: Կահույքի համապատասխանությունը տեսողական, լսողական և մարդկային այլ հնարավորություններին:

Հոգեբանական գործոնները կանխորոշում են կահույքի համապատասխանությունը մարդու հոգեբանական հատկանիշներին (հիշողություն, ընկալում, բնավորություն, խառնվածք, հույզեր, տրամադրություն, հետաքրքրություններ, ունակություններ և այլն):

Հիգիենիկ պայմանները որոշում են մարդու առողջության վրա ազդող պայմանները:

Կահույքի հիգիենան կապված է մաքրման հեշտության, ոչ թունավոր նյութերի օգտագործման, անվտանգ կցամասերի, գույնի կայունության, աղմուկի և ճռռոցի բացակայության ցուցանիշների հետ: Ենթադրվում են ներքին միկրոկլիմայի և լուսավորության ռացիոնալ պարամետրեր:

Արտադրանքի դիզայնի մշակումն իրականացվում է երկու մասնագետի կողմից՝ նախ դիզայներ, ապա՝ կոնստրուկտոր: Դիզայները պետք է լավ իմանա նյութերի և տեխնոլոգիայի հատկությունները, իսկ տեխնոլոգը և կոնստրուկտորը պետք է հասկանան դիզայնի հիմունքները: Նրանք պետք է ճիշտ հաշվի առնեն նյութի ամրության բնութագրերը և գործող բեռների մեծությունը կրող մասերի հատվածները որոշելիս, նշանակեն անհրաժեշտ թվով ամրակներ, կապեր, դրանց գտնվելու վայրը և այլն: Դիզայները կազմում է ընդունված որոշումները համապատասխան փաստաթղթերում՝ աշխատանքային գծագրեր, տեխնիկական բնութագրեր, արտադրանքի տեխնիկական նկարագրություն:

Նախագծային (Դիզայնի) պահանջները ներառում են հետևյալը.

1) արտադրանքի դիզայնը, դրա ձևը, չափերը, պահեստավորման տարաների քանակը և ծավալները.

2) արտադրանքի դիզայնը պետք է լինի տեխնոլոգիապես զարգացած՝ նվազագույն նյութական սպառմամբ, հեշտ հավաքվող, օգտագործման համար հարմարմարավետ,

3) արտադրանքի մասերը և հավաքման միավորները պետք է միասնական լինեն ճշգրիտ և փոխարինելի,

5) կառուցվածքային, երեսպատման և հարդարման նյութերը պետք է ընտրվեն արտադրանքի կատարողական հատկություններին համապատասխան՝ ապահովելով կահույքի հուսալիությունը, անվտանգությունը, գեղագիտությունը, արդյունավետությունը,

6) արտադրանքի գեղագիտական տեսքն ապահովելու համար անհրաժեշտ է օգտագործել գունային տարբեր լուծումներ հարդարման մեջ,

7) արտադրանքը պետք է լինի ամուր, հուսալի, դիմացկուն:

Էսթետիկ պահանջներ

Կահույքի արտադրանքը ներկայացնում է կիրառական արվեստի մի ոլորտ, որը շատ ընդհանրություններ ունի ճարտարապետության և դիզայնի հետ: Կահույքի արտադրանքը ձևավորում է մարդու կենսամիջավայրը և արտացոլում նրա գեղագիտական կարիքները՝ ձևավորելով գեղարվեստական ճաշակ:

Էսթետիկ պահանջները ներառում են.

- փոխաբերական արտահայտչականություն, որը բնութագրում է հասարակության մեջ ձևավորված գեղագիտական գաղափարները և մշակութային նորմերը,

- գեղագիտական մշակույթի օրինաչափություններ և ստեղծագործական ուղղություններ,

- գերակշռող ոճի և նորաձևության առանձնահատկություններ,

- առարկաների հատկություններ, որոնք արտացոլում են իմաստային և զգացմունքային հատկանիշներ,

- ձևերի ռացիոնալություն,

- կոմպոզիցիոն արտահայտչամիջոցներ,

- գույների ներդաշնակություն:

Կահույքի արտադրանքի ձևավորման գործընթացում դիզայները և կոնստրուկտորը պետք է հմտորեն համատեղեն արտադրանքի տարբեր պահանջները՝ գրագետ կերպով կիրառելով կոմպոզիցիայի տեխնիկան և միջոցները:

Կոմպոզիցիա. ստեղծագործության կառուցում, ստեղծագործության առանձին մասերի (բաղադրիչների) փոխհարաբերություն՝ կազմելով մեկ ամբողջություն:

Կոմպոզիցիան առանձին, կանոնավոր դասավորված և փոխկապակցված մասերի հավաքումն է մեկ ներդաշնակ ամբողջության մեջ. բովանդակության և ձևի ներդաշնակ միասնության օրենքը :

Կոմպոզիցիայի կազմման միջոցները և ձևավորման հիմնական սկզբունքները՝

1. **Արտահայտչականությունը** հիմքն է, որի վրա կառուցվում է դիտողի վրա օբյեկտի թողած տպավորությունը:

2. **Հարմոնիան** առարկայի այն հատկությունն է, որի դեպքում աչքը չի ընկալում մասերի և մանրամասների չափերի անհամապատասխանություն, աչքը գրգռող և տհաճ թվացող գույներ:

3. **Ամբողջականությունը** սերտորեն կապված է առարկայի ընդհանուր կառուցվածքի կատարելության և դրա օրինաչափության հետ: Ամբողջականության տպավորություն է ստեղծում կոմպոզիցիայի ներքին զարգացման հստակ ընթեռնելի համակարգը, դետալների, մասերի համաչափությունը, ասես որևէ բան ավելացնելու կամ հեռացնելու ցանկություն չկա:

4. **Համամասնություններն** արտահայտում են քանակական կապը մասերի և ամբողջի միջև՝ տարբեր մաթեմատիկական հարաբերությունների տեսքով. ձևերի երկրաչափական կառուցվածքի ճշգրտությունը՝ խստորեն պահպանելով ինչպես առանձին մասերի, այնպես էլ ամբողջի կառուցվածքի միասնական համամասնական չափումը:

Համամասնությունը երկու կամ ավելի մեծությունների հարաբերությունն է միմյանց նկատմամբ: Հյուրասենյակների համար կահույք նախագծելիս դրա չափերը ճշգրտվում են ժամանակակից բնակարանաշինության համամասնություններին համապատասխան: Մեր շուրջը մշտապես հանդիպում են քանակների տարբեր հարաբերակցություններ:

5. **Կոմպոզիցիայի կենտրոնը** ստեղծագործության հիմնական տարրն է կամ մասը հեշտությամբ նկատելի շրջակա կամ հարակից մասերի ընդհանուր ֆոնի վրա:

6. **Հավասարակշռությունը** առարկայի աջ և ձախ մասերի միանմանությունն է, ձևի վիճակ, երբ բոլոր տարրերը հավասարակշռված են միմյանց հետ կոմպոզիցիոն առանցքի նկատմամբ: Կոմպոզիցիոն առանցքը չպետք է բառացի ընկալել. այն մտավոր առանցք է, դրա գոյությունը որոշվում է ֆիզուրների առկայությամբ, որոնք այսպես թե այնպես ձգվում են դեպի նման երևակայական գիծ և առանցքի

զգացողություն են ստեղծում մանրամասների քանակական հավասարության շնորհիվ:

7. **Սդարիկ**. դրանք հստակ արտահայտված խաղաղության, անձեռնմխելիության և կայունության վիճակով ձևեր են:

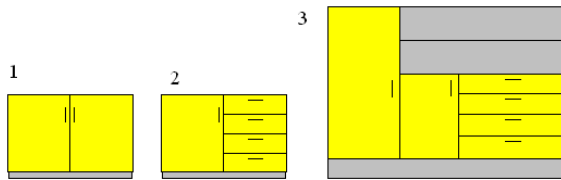
8. **Դինամիզմ** . ակտիվ միակողմանի ուղղորդված ձև:

9. **Սիմետրիան** (հունարեն սիմետրիա - «ներդաշնակություն, համաչափություն») կոմպոզիցիայի ակտիվ միջոց է. կարող է լինել հայելային, առանցքային, պտուտակային:

Համաչափության օրինաչափություն

Օբյեկտը ներդաշնակ է թվում, եթե այն արտահայտում է սիմետրիայի որոշակի օրինաչափություններ, ինչը ձեռք է բերվում ընտրության և բաշխման միջոցով:

Սիմետրիկ ձևերի օգտագործումը հիմնված է այս սկզբունքի հանգիստ և հավասարակշռված գործողության վրա: Այնուամենայնիվ, առանձին տարրեր երբեմն կատարվում են ասիմետրիկ կերպով՝ ստեղծելով լարված հարաբերություններ (նկ. 2):



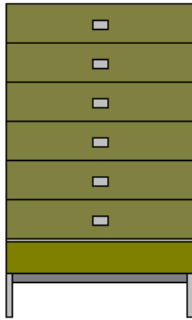
Նկար 2. առջևի մակերեսների ձևավորում՝ 1 – սիմետրիկ; 2 – ասիմետրիկ; 3 – ճակատային մակերեսի սխալ բաժանում

Ներդաշնակությունը պահպանելու համար անհրաժեշտ է կրկին վերականգնել հավասարակշռությունը որոշիչ տարրերի որոշակի դասավորության միջոցով. դիզայների ձևը ընկալելու կարողությունը որոշիչ է:

Ծանրության կենտրոնների անհրապույր բաշխումը կարող է շեղված կամ թեքված առարկայի տպավորություն թողնել: Նման կահույքն աններդաշնակ և անօրգանական է թվում: Ասիմետրիայի չափավոր օգտագործմամբ կարելի է հետաքրքիր էֆեկտներ ձեռք բերել այնքան ժամանակ, քանի դեռ հավասարակշռությունը պահպանվում է: Կահույքի արտադրության մեջ հաճախ հանդիպում են սիմետրիայի փոքր շեղումներ, որոնք լարվածություն են ստեղծում և «վերակենդանացնում» կահույքը:

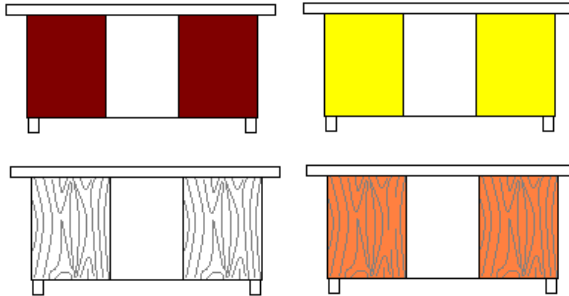
Ռիթմը կոմպոզիցիայի փոփոխվող տարրերի ավելի բարդ կարգ է: Այն հիմնված է դրանց հատկությունների անհավասար փոփոխությունների վրա:

Հարդարման որոշակի տարրերի կանոնավոր կրկնությամբ կահույքը գննողի հայացքը համակարգված կերպով անցնում է մի մանրուքից մյուսը: Այստեղ կա ձևի ուժ, ներդաշնակ շարժում, որի շնորհիվ ավելի է ընդգծվում ամբողջականության բնույթը (նկ. 3):



Նկար 3. գգրոցների ուղղահայաց դասավորություն

Կոնտրաստ. հակադիր բնութագրերի համադրություն, կոմպոզիցիայի տարրերի կտրուկ տարբերություն: Կոնտրաստի մակարդակի ընտրությունը որոշվում է գեղարվեստական նրբության և գործնական փորձի հիման վրա:



Նկար 4. գույների կտրուկ հակադրությունները տեսողական առումով խախտում են միասնությունը

Հակադրությունները օգտագործվում են որոշակի մանրամասներ ընդգծելու համար: Հակադրությունների կարելի է հասնել տարբեր ձևերով՝ գույնի, ձևի, նյութի օգտագործմամբ, տարբեր մակերեսների դասավորմամբ: Կոնտրաստի տարբեր մեթոդների կիրառումը պահանջում է համապատասխան ճաշակ՝ ավելորդ լարվածություն չառաջացնելու համար: Նյութը պետք է լինի աշխուժացնող և հետաքրքիր, բայց ոչ շատ աչքի ընկնող: Չափազանց սուր հակադրությունները խանգարում են կահույքի միասնությանը (նկ. 4):

ԳԼՈՒԽ 2. ՄԱՍՆԱԳԻՏԱԿԱՆ ՆՅՈՒԹԱԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆ

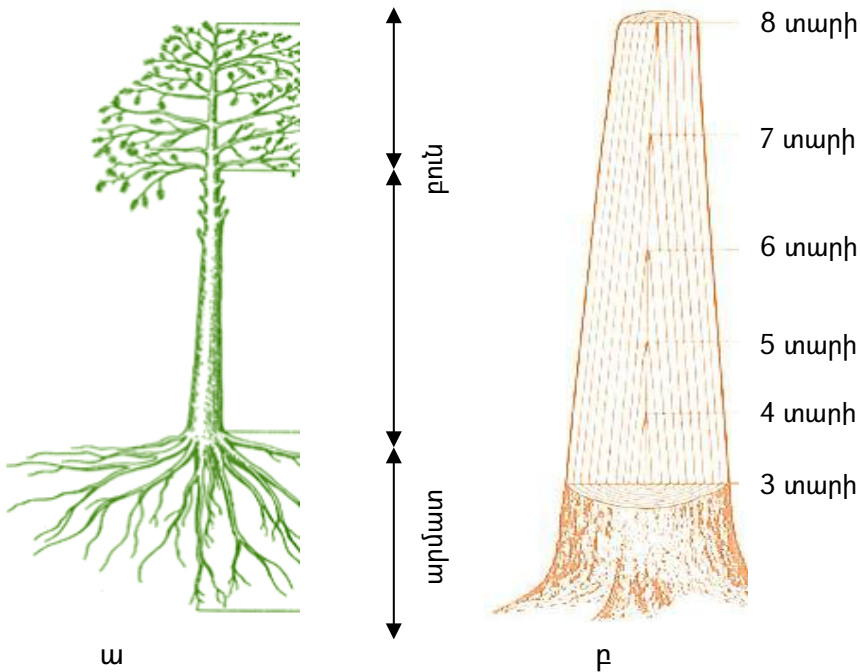
ՓԱՅՏԱՆՅՈՒԹԻ ԵՎ ԱՅԴՕՐԻՆԱԿ ՆՅՈՒԹԵՐԻ ՏԱՐԲԵՐԱԿՄԱՆ ՀՄՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

Ծառերի եվ փայտանյութերի հիմնական հատկությունների բնութագրում

Ծառի կառուցվածքը

Աճող ծառը (նկար 5ա) կազմված է պսակից, բնից և արմատներից, որոնք ծառի աճման համար ունեն իրենց դերը և առանձին օգտագործվում են արդյունաբերության տարբեր ճյուղերում:

Պսակը (նկար 5ա) բաղկացած է ճյուղերից և տերևներից (սաղարթավոր կամ փշածև): Տերևները կլանելով օդից ածխաթթու և հողից ջուր արտադրում են բարդ օրգանական նյութեր, որոնք անհրաժեշտ են ծառի կենսապահովման համար:



Նկար 5. ծառի կառուցվածքը

ա) աճող ծառի մասերը, բ) 13 - ամյա աճող ծառի բնի ձևավորվումը

Բունը (նկար 5ա) արմատներից մինչև պսակը եղած հատվածն է և իր վրա կրում է ծառի ճյուղերը: Բնի միջոցով արմատներից հանքային խառնուրդներով ջուրը բարձրանում է դեպի պսակ, իսկ պսակից՝ օրգանական նյութերը դեպի արմատներ: Բունը լինելով պսակի հենքը՝ իր մեջ պահում է ծառի սնման պաշարները: Բնից ստանում են ծառի փայտանյութի հիմնական զանգվածը, որն ունի արդյունաբերական մեծ նշանակություն: Բնի վերևի բարակ մասը կոչվում է գագաթ, իսկ ներքևի հաստ մասը՝ արմ կամ հաստաձայր: 13-ամյա ծառի բնի ներքևի լայնական կտրվածքում (նկար 5բ) կա 10 համակենտրոն շրջանագծեր: Յուրաքանչյուր շրջանագիծ համարվում է տարիքային սահման: Եթե բունը կտրված լինի անմիջապես արմատներից, ապա այդ շրջանագծերի քանակը ցույց կտա ծառի տարիքը: Բունը աճում է կոնուսաձև: Վերևի լայնական կտրվածքում բունը ունի 5 շրջանագիծ: Հետևաբար՝ նկարում պատկերված բունը ներքևի և վերևի կտրվածքների միջև աճել է 8 տարում:

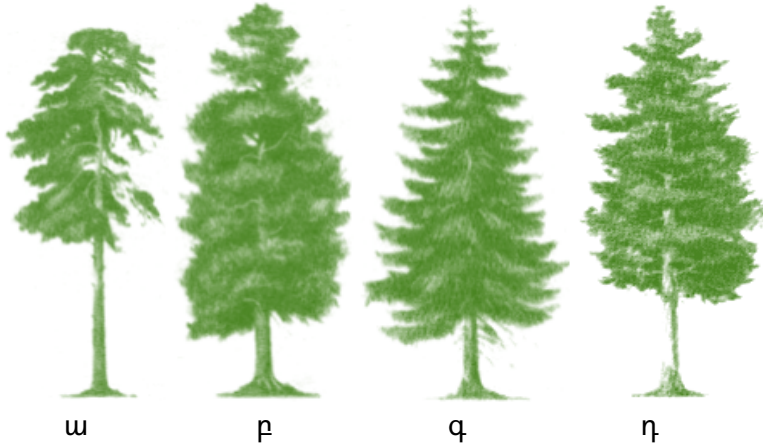
Արմատները (նկար 5ա) հողից կլանում են հանքային նյութերով լուծված ջուրը և բնի միջոցով սնուցում պսակը:

Ծառերի դասակարգումը եվ օգտագործման բնագավառները

Ծառերը ըստ տեսակների բաժանվում են երկու խմբի՝ փշատերև և սաղարթավոր:

Փշատերև ծառատեսակներից են՝ սոճենին, եղևնին, մայրին և փիճին:

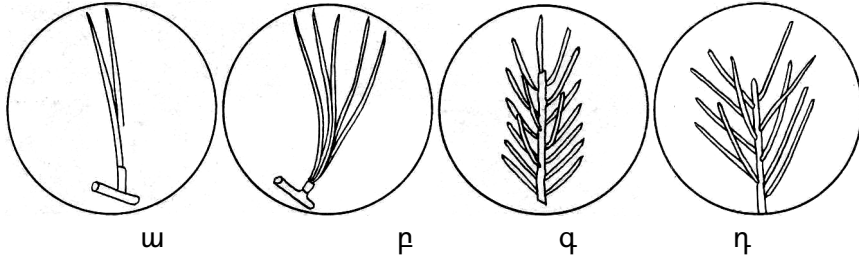
Փշատերև ծառատեսակները տարբերվում են արտաքին տեսքով (նկար 6) և տերևներով (նկար 7):



Նկար 6. փշատերև ծառատեսակներ՝ ա) սոճենի, բ) մայրի, գ) բրգաձև սոճի, դ) եղևնի

Փշատերև ծառատեսակները օգտագործվում են առավելապես շինարարությունում, դրանցից պատրաստում են դռների և

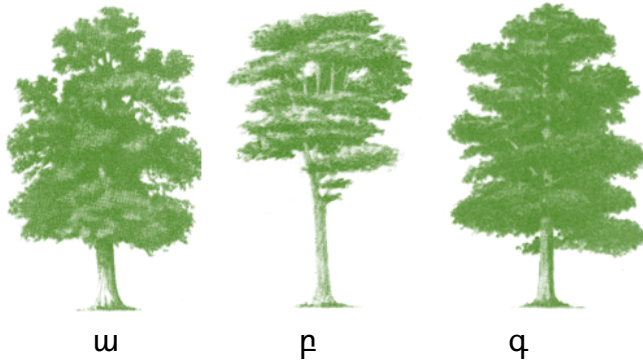
պատուհանների կառույցահատվածներ (բլոկներ), հատակի ծածկման տախտակներ, շրիշակներ, պարակալներ, երեսվածքներ, արանքակալներ, կապի սյուներ, հենասյուներ, փայտակոճեր: Տարատեսակները կիրառվում են նաև կահույքի արտադրության բնագավառում:



Նկար 7. փշատերև ծառատեսակների տերևների տեսքը
ա) սոճենու տերև, բ) մայրենու տերև, գ) բրգաձև սոճու տերև, դ) եղևնու տերև

Սաղարթավոր ծառատեսակները լինում են՝ անոթաօղակային, ցրվածանոթային՝ կարծր փայտանյութով (նկար 8) և ցրվածանոթային փափուկ փայտանյութով (նկար 9):

Անոթաօղակային սաղարթավոր ծառատեսակներից են՝ կաղնին, հացենին, թեղին: Անոթաօղակային սաղարթավոր ծառատեսակների փայտանյութը օգտագործվում է հյուսնային աշխատանքներում՝ արմնկակալների, բռնակների, մարզական գույքի պատրաստման համար:



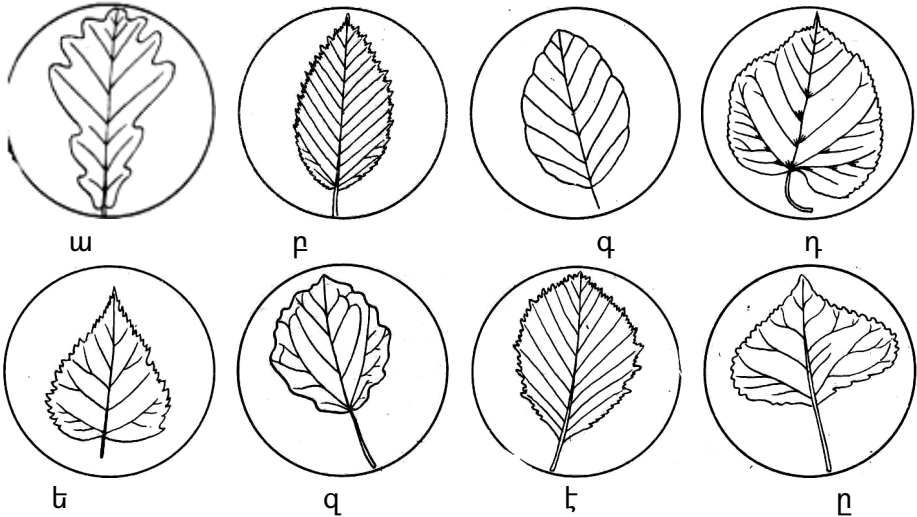
Նկար 8. օղակաանոթային և ցրվածանոթային կարծր փայտանյութով ծառատեսակներ
ա) կաղնի, բ) բոխի, գ) հաճարենի

Ցրվածանոթային փափուկ փայտանյութով սաղարթավոր ծառատեսակներից են՝ կեչին, բարդին, լորենին, կաղամախին:



**Նկար 9. ցրվածաձևության փափուկ փայտանյութով ծառատեսակներ
ա) կեչի, բ) կաղամախի, գ) բարդի, դ) լորենի**

Ցրվածաձևային փափուկ փայտանյութով սաղարթավոր ծառատեսակների փայտանյութը օգտագործում են շինարարությունում, ծլեպլած միաշերտ տախտակների, նրբատախտակների, փայտատաշեղային և փայտաթելային սալիկների, կենցաղային սպասքի, փայտե բահերի պատրաստման համար:



**Նկար 10. սաղարթավոր ծառատեսակների տերևների տեսքը՝
ա) կաղնու, բ) բոխու, գ) հաճարենու, դ) լորենու,
ե) կեչու, զ) կաղամախու, է) լաստենու, ը) բարդու:**

Ցրվածաձևային կարծր փայտանյութով սաղարթավոր ծառատեսակներից են՝ հաճարենին, բոխին, ընկուզենին, թխկին, տանձենին, սոսին, շիմշատը, արջածառը: Ցրվածաձևային կարծր

փայտանյութով սաղարթավոր ծառատեսակների փայտանյութը օգտագործվում է մեքենաշինությունում և կահույքի մեջ՝ տակառատախտակի, մանրահատակի ծոփորի, միաշերտ նրբատախտակի, գծագրական պիտույքների, հյուանային գործիքների իրանի, բնակարանի ներքին հարդարման իրերի, ռանդանների ազուցարանի, կենցաղային իրերի գեղարվեստական ձևավորումների պատրաստման համար: Սաղարթավոր ծառատեսակները տարբերակվում են նաև տերևներով (նկար 10):

Փայտանյութի հիմնական կտրվածքները, կառուցվածքը եվ տեսակները

Չկա այնպիսի փայտանյութի չորսվակ, որի վրա չերևա փայտանյութի թելիկների աճման ուղղությունը:

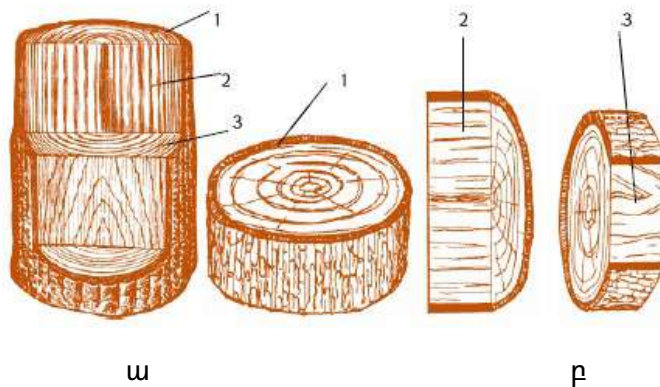
Փայտանյութի չորսվակը սղոցենք երեք ուղղությամբ՝ թելիկների լայնքով, թելիկների ուղղությամբ և 45⁰ անկյան տակ, կստացվի չորսվակի կտրվածքները երեք հարթություններում: Փայտանյութի հիմնական կտրվածքներն (նկար 11) են՝ լայնական կամ ճակատային, շառավղային և շոշափողային կամ տանգենցիալ:

Լայնական կամ ճակատային (նկար 11.1) կոչվում է այն կտրվածքը, որը անցնում է ուղղահայաց բնի առանցքին ու թելիկների ուղղությամբ, առաջացնում է թելերի լայնքով ճակատային հարթություն:

Շառավղային կտրվածքը (նկար 11.2) իրենից ներկայացնում է երկայնական կտրվածք, որը անցնում է բնի ծուծի միջով շառավղային ուղղությամբ փայտանյութի թելիկների երկայնքով և զուգահեռ է տարիքային շերտի հպման կետով անցնող շոշափողին:

Շոշափողային կամ տանգենցիալ (նկար 11.3) կտրվածքը իրենից ներկայացնում է երկայնական կտրվածք, որը անցնում է բնի ծուծից որոշակի հեռավորությամբ փայտանյութի թելիկների երկայնքով և շոշափում է տարիքային շերտին հպման կետում:

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



**Նկար 11. փայտանյութի հիմնական կտրվածքները՝
 ա) բնի ընդհանուր տեսքում, բ) բնի առանձին կտրվածքներով
 1-լայնական կամ ճակատային, 2- շառավղային, 3- շոշափողային կամ
 տանգենցիալ**

Ծուծը (նկար 12.1) գտնվում է բնի կենտրոնում և փխրուն հյուսվածք է, որը ճակատային կտրվածքում երևում է մուգ գույնի, 2-5մմ տրամագծով բծիկի տեսքով, իսկ շառավղային կտրվածքում երևում է ուղղի կամ մուգ, նեղ ոլորունություն ունեցող գոտու տեսքով:

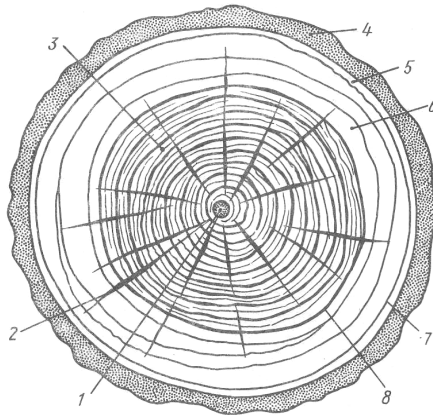
Կեղևը (նկար 12.4) ծածկում է համատարած օղակով ծառը և բաղկացած է վերին շերտից՝ կեղև ու ներքին շերտից՝ քրծեն (լուբ) (նկար 12.5): Քրծենի միջոցով տերևներից արտադրված օրգանական նյութերը իջնում են դեպի արմատներ: Կեղևը պաշտպանում է ծառը մեխանիկական վնասվածքներից, ջերմաստիճանի կտրուկ փոփոխությունից և միջատներից:

Կամբիան (նկար 12.7) գտնվում է կեղևի և փայտանյութի միջև, որը անգն 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, ճյուղերի 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, փիճին, սոճենին: Բնի մուգ երանգավորում ունեցող մասը կոչվում է միջուկ, իսկ

դրան շրջափակող բաց երանգավորմամբ մասը կոչվում է բնափայտի շերտ (սպիտկեն, ենթակեղևաշերտ):



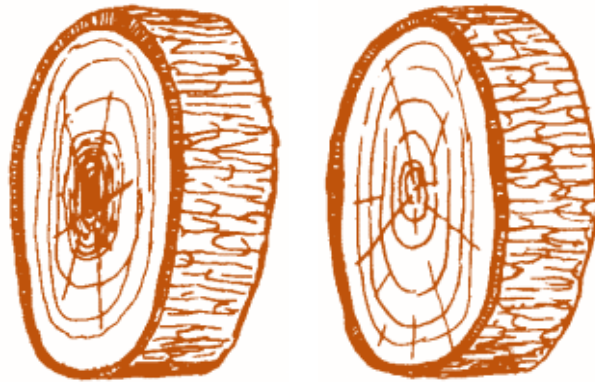
Նկար 12. փայտանյութի կառուցվածքը՝

1-ծուծ, 2-ծուծային ճառագայթներ, 3-միջուկ, 4-խցանային շերտ, 5-քրծեն (լուբային շերտ), 6-բնափայտի շերտ (սպիտկեն), 7-կամբիա (նրբակեղևային շերտ), 8-տարիքային շերտեր (օղակներ)

Միջուկը (նկար 12.3) 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 13.բ): Ծառատեսակները, որոնք ունեն միջուկ, կոչվում են միջուկավոր (նկար 13.ա):

Միջուկավոր (նկար 13.ա) փայտանյութ ունեն բոլոր փշատերև ծառատեսակները՝ սոճենին, փիճին, մայրին, եղևնին, բրգածև սոճին, կարմրածառը և սաղարթավոր ծառատեսակներից՝ կաղնին, հացենին, թեղին, բարդին:

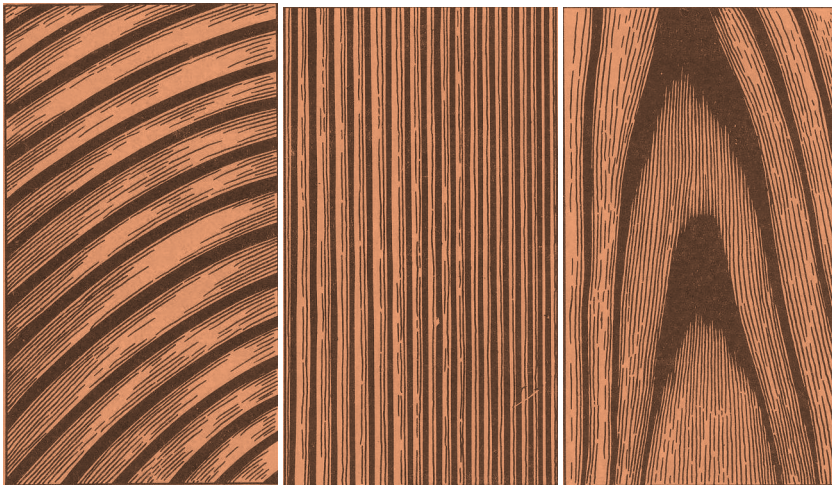
Անմիջուկ (նկար 13.բ) փայտանյութ ունեն սաղարթավոր ծառատեսակների մեծ մասը՝ հաճարենին, կեչին, բոխին, լրբենին, թխկին: Բոլոր երիտասարդ ծառերը համարվում են անմիջուկավոր, քանի որ միջուկը առաջանում է ժամանակի ընթացքում, օրինակ՝ կարմրածառի մոտ միջուկը առաջանում է երրորդ տարում, իսկ սոճենու՝ 30-35 տարվա ընթացքում: Այդ պատճառով արագ առաջացող միջուկով ծառատեսակների մոտ ենթակեղևային շերտը լինում է նեղ, քան ուշ առաջացած միջուկով ծառատեսակների մոտ:



ա

բ

**Նկար 13. փայտանյութի տեսակները՝
ա) միջուկավոր փայտանյութ, բ) անմիջուկ փայտանյութ**



ա)

բ)

գ)

**Նկար 14. տարիքային օղակների տեսքը կտրվածքներում՝
ա) ճակատային, բ) շառավղային, գ) շոշափողային**

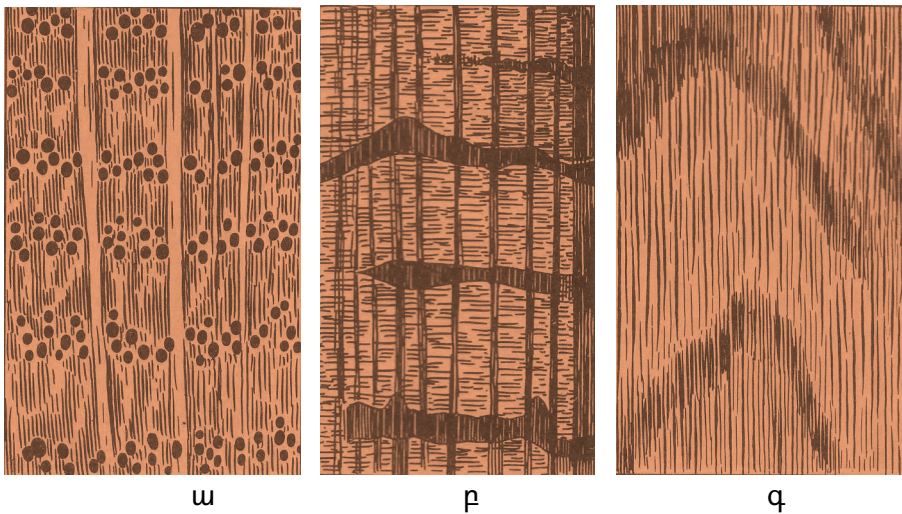
Լայնական կամ ճակատային կտրվածքում (նկար 14.ա) ծուծի շուրջը տեսանելի է համակենտրոն շրջաններ, որոնք ներկայացնում են փայտանյութի տարեկան աճը և կոչվում են տարիքային շերտեր կամ օղակներ: Լայնական կտրվածքում, որն անցնում է թելերի լայնքով, ըստ էության պատկերվում է տարիքային օղակների տեքստուրային նկարը:

Շառավղային կտրվածքում (նկար 14.բ), որն անցնում է թելերի երկայնքով, պատկերվում է զուգահեռ գծերով թելիկների տեքստուրային նկարը: Տարիքային օղակները շոշափողային կտրվածքում տեքստուրան պատկերում են կոնուսաձև գծերով, թելիկների տեսքով (նկար 14.գ):

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

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

Բնափայտի մեջ տարիքային օղակներով որոշում են նաև փայտանյութի խտությունը և մեխանիկական հատկությունները: Միջուկի մոտ տարիքային օղակները ցույց են տալիս վաղահաս (ներքին) փայտանյութը, իսկ կեղևին մոտ՝ ուշահաս (արտաքին): Վաղահաս փայտանյութը ունի բաց գույն և փափուկ է, իսկ ուշահասը՝ մուգ և կարծր: Ուշահաս փայտանյութի շերտերից կախված է այդ փայտանյութի խտությունը և մեխանիկական հատկությունը:



Նկար 15. Ծուծային ճառագայթների տեսքը կտրվածքներում՝ ա) ճառակատային, բ) շառավղային, գ) շոշափողային

Ճակատային կտրվածքում (նկար 15.ա) երևում է լուսավոր, հաճախ փայլող, ծուծից դեպի կեղևը ուղղված գծեր, որոնք կոչվում են ծուծային ճառագայթներ: Առաջնային ծուծային ճառագայթները սկսվում են ծուծից, իսկ երկրորդայինները՝ ծուծից տարբեր հեռավորությամբ: Բոլոր փշատերև ծառատեսակների և սաղարթավոր ծառատեսակներից շիմշատի, կեչու, կաղամախու, տանձենու փայտանյութերի ճակատային

կտրվածքում ծուծային ճառագայթները շատ նեղ են, անզեն աչքով չեն երևում: Թխկու, ծփենու, թեղու և լորենու փայտանյութերի ճակատային կտրվածքում ծուծային ճառագայթները նեղ են, լավ են երևում անզեն աչքով: Ծուծային ճառագայթները լավ տեսանելի են կաղնու, հաճարենու, բոխու, լաստենու, ընկուզենու փայտանյութերի ճակատային կտրվածքում:

Շառավղային կտրվածքում (նկար 15.բ) ծուծային ճառագայթները երևում են լուսավոր, փայլող շերտիկներով, որոնք տեղակայված են թելերի լայնքով: Ծուծային ճառագայթները կարող են լինել փայտանյութի արտաքին մասից ավելի բաց կամ մուգ:

Շոշափողային կտրվածքում (նկար 15.գ) ծուծային ճառագայթները երևում են մուգ սրածայր գծիկների կամ ոսպածև շերտիկների տեսքով՝ տեղակայված թելերի երկայնքով:

Փայտանյութի հատկությունները

Փայտանյութի հիմնական հատկություններն են՝ ֆիզիկական, քիմիական, մեխանիկական և տեխնոլոգիական: Ֆիզիկական հատկություններն են՝ արտաքին տեսքը (գույնը, փայլը), հոտը, խոնավությունը և դրանից կախված փոփոխությունները (չորացումը, ուռչելը, ճաքճքումը, կորացումը), խտությունը, մեծակառուցվածքը, ձայնա-հաղորդականությունը, ջերմահաղորդականությունը և էլեկտրահաղորդականությունը:

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

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

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

փայտանյութը, շողշողուն՝ կեչու, գորշ թեղու, դափնեկեռասի փայտանյութերը:

Փայտանյութերի փայլը կախված է ոչ միայն ծուծային ճառագայթների առկայությունից և չափերից, այլ նաև կտրվածքներում դրանց տեղակայման բնույթից: Ինչքան խոշոր են ծուծային ճառագայթները և մեծ փայտանյութի խտությունը, այնքան նշանակալից կլինի փայտանյութի փայլը: Փայտանյութի մակերևույթի վրա փայլի տեսքը ըստ տեղակայվածության տարբեր է լինում: Շառավղային կտրվածքով մակերևույթների փայլը ավելի ուժեղ է, իսկ լայնական կտրվածքով մակերևույթների փայլը՝ թույլ: Լուսաստվերային փայլփլումները 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:

Տեքստուրան ստացվում է փայտանյութի կտրվածքներում՝ կտրված փայտանյութի թելիկներով, տարիքային օղակներով և ծուծային ճառագայթներով: Փշատերև ծառատեսակները ունեն վաղահաս և ուշահաս փայտանյութի գույների մեծ տարբերություն շոշափողային կտրվածքում, իսկ կաղնու, հաճարենու, թխկու, թեղու, սոսու փայտանյութերը ունեն լավ երևացող տարիքային օղակներ և ծուծային ճառագայթների աճ շառավղային և շոշափողային կտրվածքներում, որի արդյունքում ստացվում է գեղեցիկ, ցայտուն տեքստուրա: Փշատերև և բազմազանությամբ փափուկ սաղարթավոր ծառատեսակների փայտանյութերը ունեն ավելի հասարակ, քիչ պատկերներ կտրվածքներում, քան սաղարթավոր կարծր ծառատեսակների փայտանյութերը:

Հոդը կախված է փայտանյութում եթերայուղերի, խեժերի և աղային նյութերի պարունակությունից: Նոր կտրված կամ մեխանիկական մշակման ենթարկվող փայտանյութը ունենում է ուժեղ հոտ, որը փշատերև ծառատեսակների փայտանյութերում ավելի ուժեղ է, քան սաղարթավորների 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: Գիհին ունի հաճելի հոտ: Նոր կտրված փայտանյութը ունի ավելի սուր հոտ, քան չորանալուց հետո: Միջուկը ավելի հոտավետ է, քան ենթակեղևաշերտը:

Փայտանյութի մեջ ինչքան շատ է ուշահաս 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 բոլոր փայտանյութերում 12% խոնավության դեպքում: Փայտանյութերը ըստ խտության և խոնավության բաժանվում են երեք խմբի՝

1. փոքր խտությամբ փայտանյութեր՝ սոճենի, եղևնի, բրգաձև սոճի, մայրի, բարդի, լորենի, ուռենի, լաստենի, շագանակենի, ընկուզենի:

2. միջին խտությամբ փայտանյութեր՝ փիճի, կենի, կեչի, հաճարենի, ծփենի, տանձենի, կաղնի, թեղի, թխկենի, սոսի, սնձենի, խնձորենի, հացենի:

3. բարձր խտությամբ փայտանյութեր՝ սպիտակ ակացիա, երկաթյա կեչի, բոխի, շիմշատ, սաքսաուլ, պիստակենի, հոնի ծառ:

Փայտանյութի բացարձակ **խոնավություն** նշանակում է փայտանյութի մեջ գտնվող խոնավության մասսայի հարաբերությունը տվյալ փայտանյութի չոր մասսայի վրա՝ վերցրված տոկոսներով: Հարաբերական խոնավությունը՝ խոնավության մասսայի հարաբերությունն է խոնավության վիճակում գտնվող փայտանյութի մասսային: 20° 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 աճող 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 բարձրությանը համապատասխան մեծանում է, իսկ միջուկինը՝ մնում է անփոփոխ: Սաղարթավոր ծառատեսակների ենթակեղևային շերտի խոնավությունը բնի բարձրությանը համապատասխան չի փոփոխվում, միջուկինը պակասում է: Փայտանյութի խոնավությունը չափում են չորացման մեթոդով. կշռում են փայտանյութը, տեղակայում չորացման պահարան (105° 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_1 -ը փայտանյութի կշիռն է խոնավ վիճակում, m_2 -ը՝ չոր վիճակում:

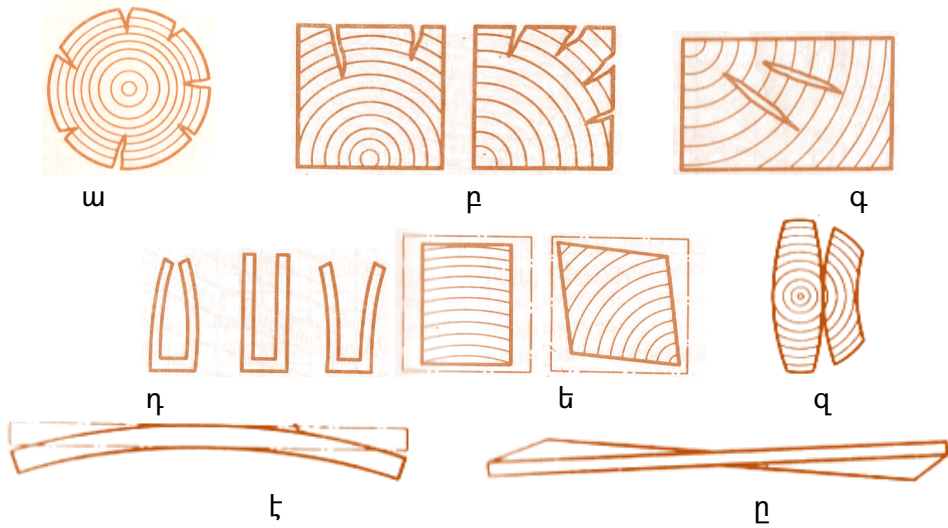
Չորացումը իրենից ներկայացնում է փայտանյութի գծային չափերի և ծավալի փոքրացում չորացման ժամանակ: Չորացումը սկսվում է փայտանյութի ազատ խոնավության հեռացումից հետո և կապակցված խոնավության սկզբում: Փայտանյութի տարբեր կտրվածքների ուղղություններում չորացումը միանման չի դրսևորվում: Լրիվ չորացումը շոշափողային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

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 արտաքին ճաքեր, իսկ չորացման վերջում՝ ներքին ճաքեր:

Փայտանյութը չորանալուց հետո կունենա հետևյալ թերությունները.

Ուռչում 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, ամենաքիչը՝ թելերի լայնքով:

Կորացում 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 փոքրացմամբ, 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 աղեղաձև տեսք, թելերի շոշափողային ուղղվածություն ունեցող տախտակների մոտ՝ ոլորաձև: Փայտանյութի կորությունից խուսափելու համար պետք է այն ճիշտ դասավորել, չորացնել և պահպանել (նկար 16):



Նկար 16. փայտանյութի չորացման թերություններ՝
ա) գերանի արտաքին ճաքեր, բ) չորսուի արտաքին ճաքեր, գ) չորսուի ներքին ճաքեր,
դ) ուժային սեկցիաներ, ե) չորսուի ձևի փոփոխությունը ճակատային կտրվածքում,
զ) տախտակի ձևի փոփոխությունը ճակատային կտրվածքում,
է) երկայնական գոգավորություն, ը) երկայնական ոլորվածություն

Փայտանյութը բնութագրվում է տարիքային շերտերի (օղակների) լայնության հատկանիշով, որը որոշվում է ճակատային կտրվածքում լայնական ուղղությամբ 1սմ 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 օղակ: Սաղարթավոր օղակաանոթային ծառատեսակների փայտանյութում տարիքային օղակները ավելանում են ուշահաս գոտու հաշվին, որի պատճառով մեծանում է փայտանյութի ամրությունը, խտությունը և կարծրությունը:

Յրվածաանոթային սաղարթավոր ծառատեսակների փայտանյութում օղակների լայնությունը նշանակություն չունի հատկությունների լավացման տեսանկյունից:

Ջերմահաղորդականությունը բնութագրվում է փայտանյութի հաստության մի մակերևույթից մյուս մակերևույթին ջերմության հաղորդման հատկությունով, որը կախված է փայտանյութի տեսակից, խտությունից, խոնավությունից և կտրվածքի ուղղությունից: Չոր, փխրուն փայտանյութի մոտ ջերմահաղորդականությունը շատ աննշան է, քան խոնավ հոծ փայտանյութի մոտ: Ջերմահաղորդականությունը

փայտանյութի թելերի երկարությամբ 2 – 3 անգամ ավելի մեծ է, քան թելերի լայնքով:

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

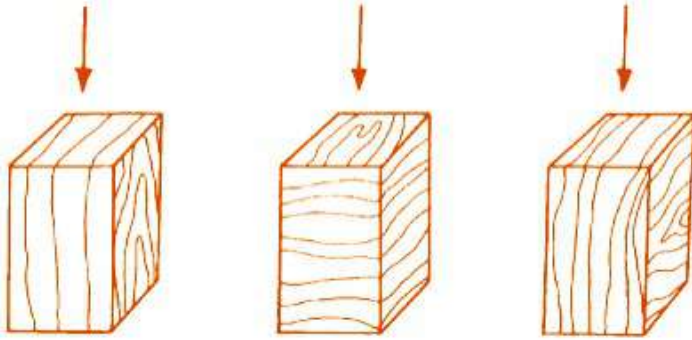
Էլեկտրահաղորդականությունը բնութագրվում է էլեկտրական հոսանքին փայտանյութի դիմադրողականությամբ, որը կախված է փայտանյութի տեսակից, թելերի ուղղությունից և խոնավությունից: Էլեկտրահաղորդականությունը մեծ է խոնավ փայտանյութերի մոտ, փոքր՝ չորերի:

Փայտանյութի մեխանիկական հատկություններ

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 քայքայմանը դիմադրելու փայտանյութի դիմադրությունը կոչվում է *ամրություն:* Ըստ բեռնվածքների ուղղության տարբերվում են սեղման, ծռման, տեղախախտման և ձգման փայտանյութի ամրություն: Եթե բեռնվածության ուղղությունը փայտանյութի թելերի ուղղությամբ է, ապա փայտանյութի սեղմվելու և ձգվելու ամրությունը բարձր և ցածր է թելերի լայնքի ուղղությամբ (նկար 17):

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



Նկար 17. բեռնվածության ուղղությունները՝
 ա) թելերի ուղղությամբ, բ) թելերի լայնքով շառավղային ուղղությամբ,
 գ) թելերի լայնքով շոշափողային ուղղությամբ,

Փայտանյութի *կերպավորելիությունը* (պլաստիկություն) բեռնվածության ազդեցությունից 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 շիվածքամասերը կորացնում են տաք ջրի կամ գոլորշու միջոցով: Բարձր կերպավորելիություն ունեն հաճարենին, ծփենին, կաղինը, հացենին, 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 ճակատային մակերևույթում ավելի մեծ է շոշափողային և շառավղային մակերևույթների կարծրությունից: Ինչքան կարծր է փայտանյութը, այնքան բարձր է մաշակայունությունը՝ շփմանը դիմադրելու հատկությունը: Ըստ կարծրության փայտանյութերը լինում են փափուկ և կարծր:

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

Հարվածները իր մեջ, առանց քայքայման, ընդունման փայտանյութի ունակությունը կոչվում է *հարվածային մածուցիկություն*: Սաղարթավոր ծառերի փայտանյութի հարվածային մածուցիկությունը երկու անգամ ավելի մեծ է փշատերևային փայտանյութից:

Մետաղական ամրակումները պահելու փայտանյութի ունակությունը կոչվում է *տեխնոլոգիական* հատկություն: Փայտանյութի թելերին

զուգահեռ մեխի մխումը կբերի դրա կամ կոտրմանը կամ ծոմանը: Մեխի դուրս քաշելու դյուրինությունը կախված է փայտանյութի ուղղությունից և խտությունից: Ճակատային մասից մեխի դուրս քաշելու համար ավելի քիչ ուժ է հարկավոր, քան թելերի լայնքից: Ինչքան մեծ է փայտանյութի խտությունը, այնքան մեծ կլինի մեխի դուրս քաշման դիմադրողականությունը: Մեխը ավելի դյուրին է մխվում խոնավություն պարունակող փայտանյութում, բայց չորանալուց հետո մեխի պահունակությունը փոքրանում է:

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

Մաշվածքին դիմադրելու փայտանյութի ունակությունը կոչվում է *մաշակայունություն*: Փայտանյութի մաշվածքը կողային մակերևույթում ավելի շատ է, քան ճակատայինում: Փայտանյութը ինչքան կարծր է և խիտ, այնքան մաշվածքը փոքր է: Խոնավ փայտանյութը շուտ է ենթարկվում մաշվածքի:

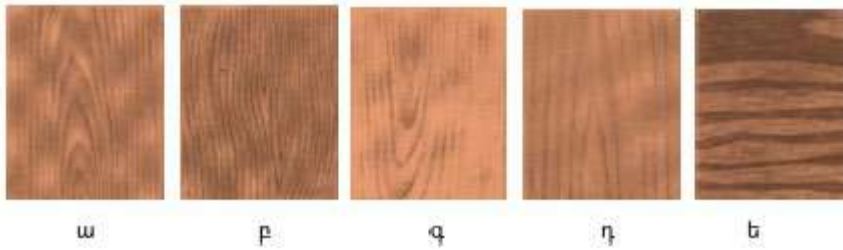
Փայտանյութի թելերի ուղղությամբ ճեղքվելու ունակությունը սեպի օգնությամբ կոչվում է *ճեղքելիության* դիմադրություն: Մի շարք ծառատեսակներից նախապատրաստվածք՝ տակառատախտակ, շրջանակ, շյուղ, ձկեպ (հերձան), ստանալու համար օգտագործում են փայտանյութի այս հատկությունը: Սաղարթավոր ծառատեսակների մոտ դիմադրությունը ճեղքելիության շառավղային հարթության վրա ավելի քիչ է, քան շոշափողայինում, իսկ փշատերև ծառատեսակների մոտ ընդհակառակը:

Փայտանյութերի բնութագրումը հարկություններով

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 սաղարթավորներիինը:



**Նկար 18. Փշատերև ծառատեսակների փայտանյութերի տեսքը՝
ա) սոճենի, բ) եղևնի, գ) մայրի, դ) բրգաձև սոճի, ե) փիճի**

Սոճենու փայտանյութը (նկար 18.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 դյուրին ներծծվեն տարբեր ներկանյութեր և լաքեր: 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 18.բ) խեժի պարունակությունը փոքր ինչ քիչ է, որի պատճառով մթնոլորտային երևույթների դեմ կայունությունը վատ է: Փայտանյութը ունի բարձր կարծրունություն, թեթև է, դանդաղ չորացող, հեշտ է ենթարկվում փտմանը: Թերությունից է նաև բարձր ուստայնությունը, որի պատճառով վատ է մշակվում: Եղևնու առավելությունը կայանում է նրանում, որ փայտանյութի կառուցվածքը համասեռ է, սպիտակ և քիչ խեժային, լավ է պահում մետաղական ամրացումները: Եղևնու փայտանյութից հիմնականում պատրաստում են երկրորդային շինվածքամասեր կամ դրան երեսապատում են սինթետիկ նյութերով ու արժեքավոր փայտանյութերով:

Մայրու (նկար 18.գ) և *փիճենու* (նկար 18.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:

Բրգաձև սոճու փայտանյութը (նկար 18.դ) իր որակով չի զիջում եղևնու փայտանյութին, դյուրին է ենթարկվում մշակման և գործնականում

անընկալուն է քիմիական նյութերի նկատմամբ: Փայտանյութի 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 19.ա) ունի գեղեցիկ գույն և տեքստուրա, բարձր ամրություն և փտման կայունություն, քիչ է ենթարկվում ճաքճքելիության և կորացման:

Կաղնու փայտանյութը օգտագործվում է հյուսնային աշխատանքներում: Կաղնու փայտանյութից պատրաստում են կահույք, մանրահատակ, մարզական գույք, զարդարվեստի իրեր: Փայտանյութի կազմության մեջ պարունակվում են աղանյութեր, որոնք պաշտպանում են փայտանյութը տարբեր մանրէների և միկրոօրգանիզմների վնասակարությունից ու համարվում է սաղարթավոր ծառատեսակներից ամենալավ փտման 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 շագանակագույնից սևի և չորացնելով բնական ճանապարհով, ունենում է բարձր ամրություն: Այդպիսի փայտանյութը շատ թանկարժեք է և օգտագործում են միայն կահույքի առարկաներ պատրաստելու համար:



ա

բ

գ

դ

ե

Նկար 19. սաղարթավոր կարծր ծառատեսակների փայտանյութերի տեսքը՝ ա) կաղնի, բ) հաճարենի, գ) հացենի, դ) կեչի, ե) թեղի

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 կամ փորման գործույթների ժամանակ:

Հաճարենին (նկար 19.բ) նույնպես հանդիսանում է կարծր սաղարթավոր ծառատեսակներից: Իր հատկություններով գործնականում չի զիջում կաղնուն: Հաճարենին լավ է մշակվում, կորացվում և իր մեջ ներծծում քիմիական լուծույթներ, ինչն էլ հնարավորություն է տալիս ներկված կամ լաքված մակերևույթների երկարակեցությանը: Հաճարենու փայտանյութը օգտագործում են հունական ընկուզենու նմանակմամբ կորացված կահույք, միաշերտ նրբատախտակ պատրաստելու համար: Թերությունը կայանում է չորանալուց հետո գոգավորության առաջացումը: Հաճարենին օգտագործվում է կահույքի, տակառատախտակի, միաշերտ նրբատախտակի, պատրաստման համար:

Հացենին (նկար 19.գ) առաձգական, ծանր, բարձր խտությամբ, երկարակյաց, փտմանը կայուն, գեղեցիկ տեքստուրային պատկերով, տարբեր ծանրաբեռնվածություններին լավ դիմակայող փայտանյութ է: Միջուկը ունի դեղնավուն գույն, ենթակեղևային շերտը պայծառ արտահայտված տարիքային օղակներով: Հացենու փայտանյութից պատրաստում են շինվածքամասեր, որոնք հպվում են մարդու ձեռքին՝ բռնակ, արմնկակալ, աստիճանավանդակի ճաղաշարք, ինչպես նաև կահույք, միաշերտ նրբատախտակ և մանրահատակ: Հացենու փայտանյութը լայն տարածում ունի՝ բարձր ամրության, մածուցիկության, չորացման ժամանակ քիչ գոգավորման պատճառով:

Կեչու (նկար 19.դ) փայտանյութը օգտագործվում է ձլեպված միաշերտ տախտակների, նրբատախտակի, փայտատաշեղային և փայտաթելային սալիկների պատրաստման համար, ունի միջին ամրություն, կարծրություն, խտություն և բավարար մածուցիկություն: Փայտանյութի տեքստուրան պայծառ արտահայտված չէ, կազմությունը համասեռ է: Թերություններն են՝ հակվածությունը ճաքելիության, գոգավորման, արագ չորացման, փտացության: Թերություններով հանդերձ կեչու փայտանյութը լավ է մշակվում, ունի սոսնձման լավ հատկություն, դյուրին է ողորկվում և ներկվում: Օգտագործելով համապատասխան ներկեր՝ կեչու փայտանյութին կարելի է տալ ընկուզենու, գորշ թխկենու կամ կարմիր ծառերի փայտանյութերի տեսք:

Օփենու, թեղու (նկար 19.ե), *բոխու*, *կնձենու*, *սոսու* փայտանյութերը նույն տեսակի են և դրանց հիմնական որակական չափանիշներն են՝ խտությունը, ամրությունը, մածուցիկությունը և փոքր ծակոտկենությունը: Չորացման ժամանակ չեն ճաքճքում ու գոգավորվում, իսկ գոլորշիացման եղանակով չորացնելով՝ ցանկացած ձևի կորանում են: Խիտ ու փոքր ծակոտկենության պատճառով փայտանյութը վատ է հղկվում, ռանդվում

և ներկվում: Թեղին օգտագործվում է նրբատախտակներ պատրաստելու համար: Բոխին հիմնականում օգտագործում են մեքենաշինությունում:

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



ա

բ

գ

Նկար 20. սաղարթավոր փափուկ ծառատեսակների փայտանյութերի տեսքը՝

ա) բարդի, բ) լորենի, գ) թխկենի

Սաղարթավոր փափուկ ծառատեսակներից են՝ բարդին, լորենին, թխկին:

Բարդու փայտանյութից (նկար 20.ա) ստանում են գեղեցիկ ոչ մեծ շինվածքամասեր և շինվածքներ, սակայն այս փայտանյութը ունի փտման հակում, չորանալու ժամանակ գոգավորվում է և ճաքճքում: Բարդին օգտագործվում է կենցաղային սպասքի պատրաստման համար:

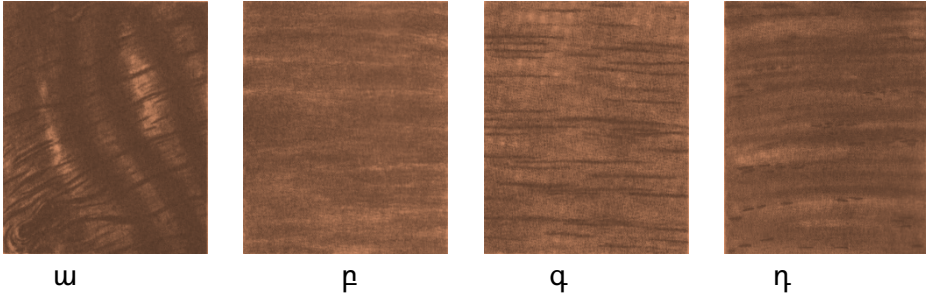
Լորենու փայտանյութը (նկար 20.բ) բոլոր փափուկ սաղարթավոր ծառատեսակներից գնահատվում է կահույքի դետալների պատրաստման համար: Այն հազվադեպ փայտանյութերից է, որը չորացման ժամանակ չի ենթարկվում գոգավորման և ճաքճքման: Լորենու փայտանյութը ամուր է, քիչ է ենթարկվում փտման:

Թխկենին (նկար 20.գ) ունի ամուր, խիտ և նվազ չորացող փայտանյութ, որի պատճառով գոգավորությունը չնչին է, բայց հեշտությամբ փտում է և վարակվում որդնակերուկով, լավ է մշակվում, սոսնձվում, երեսապատվում և ներկվում: Օգտագործում են կահույքի, երաժշտական գործիքների պատրաստման համար:

Հյունսային աշխատանքներում օգտագործվում են նաև ընկուզենու, տանձենու, խնձորենու, սալորենու փայտանյութեր (նկար 21):

Ընկուզենին (նկար 21.ա) այն հազվադեպ ծառատեսակներից է, որի փայտանյութը ունի բազմազարդ տեքստուրա և հարուստ գուներանգություն: Լավ է մշակվում, հղկվում, ներծծում քիմիական նյութերը: Ծանր և ամուր ընկուզենու փայտանյութը չի ենթարկվում գոգավորության և փտման, որի պատճառով օգտագործվում է բազմազան

շինվածքամասեր, միաշերտ նրբատախտակ, տարբեր փորակների՝ խճանկար պատրաստելու, բարձր է գնահատվում երեսապատման աշխատանքներում: Ընկուզենին օգտագործվում է կահույքի պատրաստման և բնակարանի ներքին հարդարման համար:



Նկար 21. Գեղեցիկ բնափայտ ունեցող ծառատեսակներ՝ ա) ընկուզենի, բ) տանձենի, գ) խնձորենի, դ) սալորենի

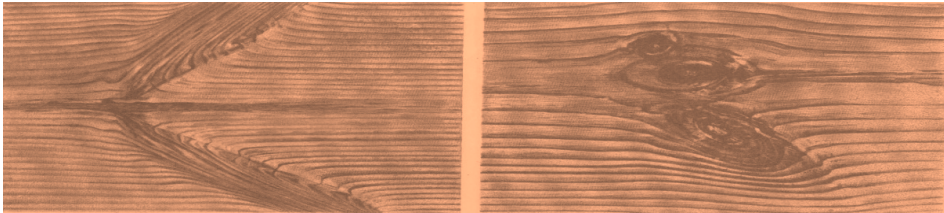
Տանձենին (նկար 21.բ) ունի խիտ, համասեռ, գեղեցիկ փայտանյութ, օգտագործվում է ոչ մեծ շինվածքամասեր պատրաստելու համար: Տանձենու բնից ստանում են մեծ տախտակի շերտ, որն օգտագործվում է կահույքի ձևավորման համար: Տանձենու փայտանյութի կառուցվածքը թույլ է տալիս մշակել թելերի ուղղությամբ և հակառակը: Հոյակապ հղկվում է, ներծծում քիմիական նյութեր: Տանձենու փայտանյութը համարվում է փափուկ, եթե այն թրջվի և դանդաղ չորացվի կարծրությունը բարձրանում է: Թերությունը չլաքապատելու դեպքում գույնը մգանում է և սկսում է փտել: Տանձենու փայտանյութը օգտագործվում է նուրբ փորակային դետալների, գեղեցիկ երեսապատվածք ստանալու, բարձրորակ կահույք, երաժշտական գործիքներ և գրենական պիտույքներ պատրաստելու համար:

Խնձորենին (նկար 21.գ) համարվում է ամենագեղեցիկ և խիտ փայտանյութ ունեցող ծառատեսակ: Չորանալուց հետո ուժեղ գոգավորվում է, որի պատճառով մշակման է ենթարկվում միայն լավ չորացված վիճակում: Օգտագործվում է կահույքի երեսապատման, կենցաղային գեղեցիկ իրերի պատրաստման համար:

Սալորենու փայտանյութը (նկար 21.դ) չորացման ժամանակ ճաքճքում է և գոգավորվում, կարծր է ու ամուր, բազմաթիվ, բազմերանգ երակաճյուղերով, լավ ջարդվում (կտրտվում) է ու հղկվում: Օգտագործվում է զարդեր և կահույքի արտահայտիչ մակերևույթներ պատրաստելու համար: Բարձր է գնահատվում սալորի փայտանյութից շրջատաշված սպասքեղենը: Բալենին և ծիրանենին ունեն կարծր և ամուր փայտանյութ, յուրատեսակ տեքստուրա, տարբեր երանգներով գույն, նուրբ արտաքին տեսք:

Փայտանյութի արատները

Արտաքին տեսքը բավարար է, որպեսզի նկատվի փայտանյութի արատները՝ ուստ, շեղաշերտություն, փտում, որդնակերուկ: Արատները 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 խառնուրդի, փայտանյութային որդերի վնասվածության և փտման հետքերի: Ուստերը վատացնում են փայտանյութի արտաքին տեսքը, կազմվածքի համասեռությունը, թեքում թելերի ուղղությունը և տարիքային օղակները (նկար 22): Եթե փայտանյութը ունի նշված արատներից մեկը, ապա նպատակահարմար չէ այն օգտագործել:



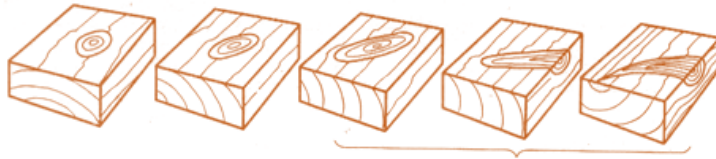
Նկար 22. փայտանյութի տարիքային օղակների թեքվածությունը ուստի առկայության դեպքում

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

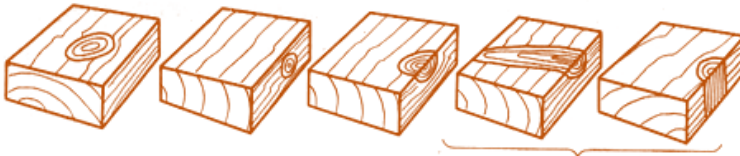
Ծառի ճյուղը, որը եզրափակված է բնի փայտանյութում, կոչվում է *ուստ*:

Լինում են բաց՝ կողային մակերևույթից դուրս եկած և սպիացված, որոնք դուրս չեն գալիս բնի կողային մասից և նկատվում են սպիացման հետքով (փքված, վերքային հետք, ունքիկ):

Ըստ փայտանյութի մակերևույթի վրա՝ ուստի կտրվածքի ձևի, (նկար 23) ուստերը 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:



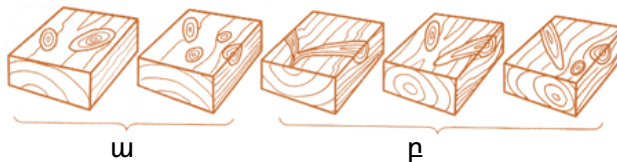
Նկար 23. ոստի տեսակները ըստ իր կտրվածքի ձևերի՝
ա) կլոր, բ) ձվաձև և գ) երկարավուն



Նկար 24. ըստ դիրքի ոստերի տեսակները՝
ա) սղոցամակերևույթային, բ) եզրային, գ) կողային. դ) կցակարային

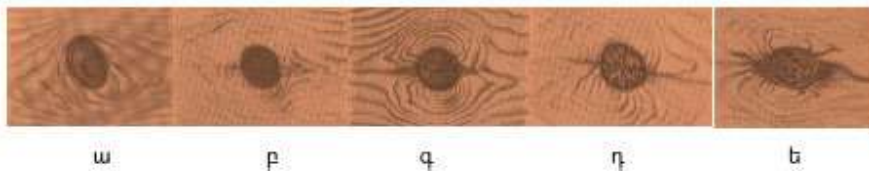
Ըստ դիրքի ոստերը (նկար 24) լինում են սղոցամակերևույթային, եզրային, կողային և կցակարային միևնույն հատվածի երկու կողմերում:

Ոստերը ըստ փոխադարձ տեղակայման լինում են՝ ա)խմբակային (նկար 25.ա), երբ ոստերը տեղակայված են առանձին և ոստերի միջև հեռավորությունը լայն է փայտանյութի լայնությունից, ցրված, (նկար 25.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 առկայության 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 փշատերև ծառատեսակներին: Ըստ աճման ոստերը լինում են՝ աճած, երբ ոստի երկարությունը, ուղղված դեպի փայտանյութի արտաքին մակերևույթ, կազմում է կտրված ոստի տարիքային օղակի $\frac{3}{4}$ մասը, մասնակի աճած, երբ $\frac{1}{4}$ - ից $\frac{3}{4}$, չաճած՝ մինչև $\frac{1}{4}$:



Նկար 25. փոխադարձ դասավորությամբ ոստերի տեսակները՝
ա) խմբակային, բ) ցրված

Ըստ փայտանյութի կազմվածքի (նկար 26) 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, դաբաղային ու միջուկի նյութերով, անհամասեռ է երանգավորված, տեսականու փայտանյութի գույնից մուգ, առողջ ոստեր ճաքերով՝ ոստի փայտանյութը մեկ կամ մի քանի ճաքերով, փտող, երբ ոստի կտրվածքում փտած փայտանյութի մակերեսը կազմում է կտրվածքի մակերեսի մինչև 1/3-ը, փտած, երբ ոստի կտրվածքում փտած փայտանյութի մակերեսը կազմում է կտրվածքի մակերեսի 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 26. 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 ռանդելու դեպքում, գործադրվող ուժը ավելանում է երեք անգամ համեմատած թելերի լայնքի ուղղության հետ: Ոստերը փոքրացնում են փայտանյութի թելերի ուղղությամբ ամրությունը, իսկ լայնքով՝ բարձրացնում: Ծխախոտային ոստը նշան է փայտանյութի միջուկի փտածության:

Արատները չափվում են *գծային չափումներով*: Կլոր, ձվաձև, երկարավուն և ճյուղավորված ոստերը, որոնք դուրս չեն եկած փայտանյութի կողմերից, չափվում են ըստ փայտանյութի երկայնքի առանցքին զուգահեռ, արտաքին շրջանագծին տարված շոշափողների միջև եղած հեռավորությամբ (նկար 27.ա)՝ a_1 և a_2 , և ըստ արտաքին օղակի ամենափոքր տրամագծի (նկար 27.ա)՝ d_1 և d_2 :

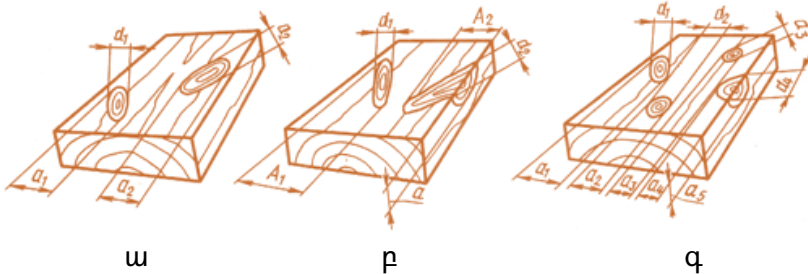
Կցակարային, ինչպես նաև երկարավուն և ճյուղավորված ոստերը չափվում են փայտանյութի կողմի ու կողմին զուգահեռ ոստի արտաքին տրամագծի շոշափողի միջև եղած հեռավորությամբ (նկար 27.բ)՝ a , և ըստ ոստի լայնական կտրվածքի արտաքին օղակի ամենափոքր տրամագծի (նկար 27.բ)՝ d_1 և d_2 : Երկարավուն և ճյուղավորված ոստերը, որոնք դուրս եկած են կողային արտաքին մակերևույթից, չափվում են դուրս եկած կողմի և կողմին զուգահեռ ոստի արտաքին տրամագծի շոշափողի միջև եղած հեռավորությամբ (նկար 27.բ)՝ d_1 , d_2 և A_2 :

Ճյուղավորված ոստերը թույլատրվում է չափել ոստերի առանձին վերցրված չափումների արդյունքների հանրագումարով (նկար 27.բ)՝ $z_a = a$; $z_b = d_1 + d_2$; $z_A = A_1 + A_2$:

Կողային ոստերը չափվում են փայտանյութի կողմի ու կողմին զուգահեռ ոստի արտաքին տրամագծի շոշափողի միջև եղած հեռավորությամբ (նկար 28.գ)՝ a_4 և a_5 , և ըստ կողմի վրա ոստի երկարությամբ (նկար 27.գ)՝ d_4 :

Խմբային ոստերը չափվում են փայտանյութի մի կողմում գտնվող ոստերի առանձին չափման արդյունքների հանրագումարով (նկար 27.գ)՝

$$z_a = a_1 + a_2 + a_3 + a_4; z_b = d_1 + d_2 + d_3 + d_4:$$

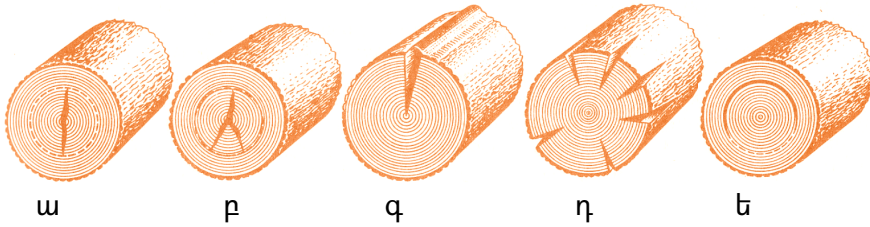


Նկար 27. ոստերի չափումը՝

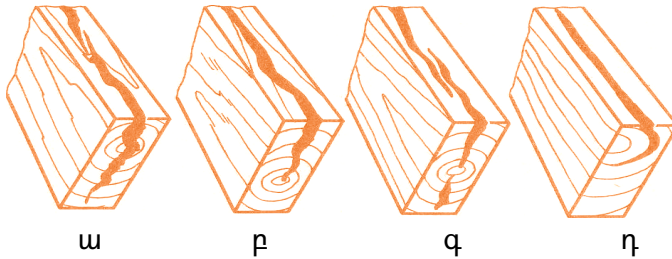
- ա) կլոր և ձվաձև ոստեր, բ) ճյուղավորված և երկարավուն ոստեր, գ) կողային և խմբային ոստեր

Փայտանյութի թելերի ուղղությամբ խզումները կոչվում են *ճաքեր* (նկար 28), որի տեսակներն են ծուծաճաքեր (նկար 27.ա և բ, նկար 28.ա; նկար 29.ա, նկար 30.ա), սառնաճաքեր (նկար 27.գ; նկար 28.բ; նկար 30.բ), չորացման ճաքեր (նկար 27.դ, նկար 28.գ, նկար 29.բ, նկար 30.գ) և օղակաճաքեր (նկար 27.ե, նկար 28.դ, նկար 29.գ; նկար 30.դ): Ծուծաճաքերը միջուկում շառավղային ուղղությամբ ճաքեր են, տարածվում են միջուկից փայտի երկարությամբ: Լինում են հասարակ (մեկ կամ երկու ճաքեր, որոնք տեղակայված են ճակատների վրա մեկ հարթության մեջ) և բարդ՝ մեկ կամ երկու ճաքեր, որոնք տեղակայված են ճակատների վրա տարբեր հարթություններով: Սառնաճաքը անցնում է շառավղային ուղղությամբ ենթակետից դեպի միջուկ և բավականաչափ տարածվում է փայտանյութի երկարությամբ: Չորացման ճաքերը անցնում

Են շառավղային ուղղությամբ, առաջանում է կտրված փայտանյութի չորացումից հետո: Օղակաճաքը առաջանում է տարիքային օղակների միջև չորացման ժամանակ և այն աճում է չորացումից հետո:

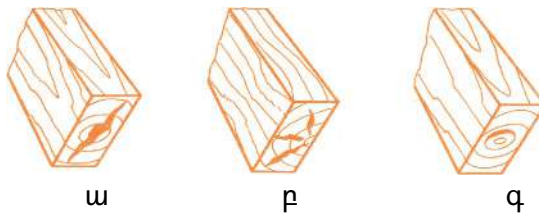


Նկար 28. անտառանյութերի ճաքերի տեսակները՝
ա) հասարակ ծուծաճաք, բ) բարդ ծուծաճաք, գ) սառնաճաք,
դ) չորացման ճաք, ե) օղակաճաք



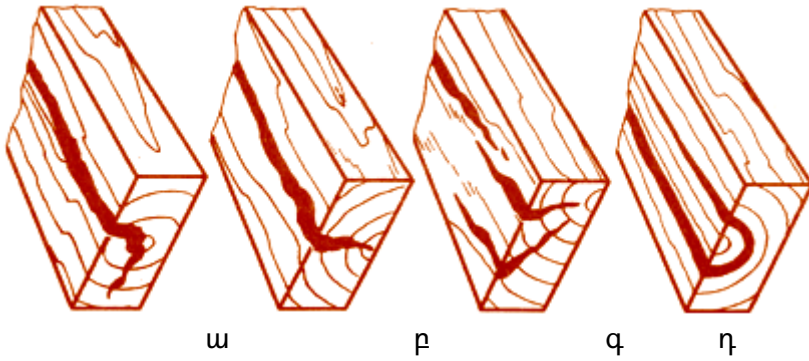
Նկար 29. Եզրային ճաքեր՝
ա) ծուծաճաքեր, բ) սառնաճաքեր, գ) չորացման ճաքեր, դ) օղակաճաք

Ըստ տեսականու մեջ տեղակայման ճաքերը լինում են եզրային, ճակատային և սղոցամակերևութային: Տեսականու կողմային մակերևութի կամ կողմային մակերևութում և ճակատայինում առաջացած ճաքերը կոչվում են կողմնային ճաքեր:



Նկար 30. ճակատային ճաքեր՝
ա) ծուծաճաքեր, բ) չորացման ճաքեր, գ) օղակաճաք

Ճակատային ճաքերը չափվում են ճաքի ամենալայն մասով կամ ամենափոքր անվնաս մակերեսամերձ մասի լայնությամբ:



**Նկար 31. սղոցամակերևույթային ճաքեր՝
ա) ծուծաճաքեր, բ) սառնաճաքեր, գ) չորացման ճաքեր, դ) օղակաճաք**

Կողմնային ճաքերը անցնելով եզրով, կամ եզրով և ճակատով կոչվում են եզրային (նկար 29):

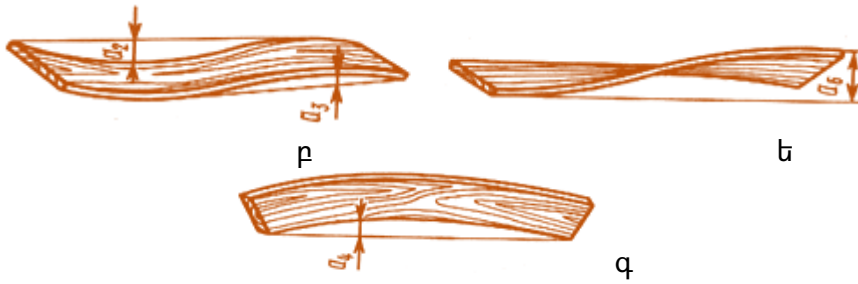
Ճաքերը միայն անցնելով ճակատային մասով և չունենալով անցում դեպի կողմնային մակերևույթ կոչվում են ճակատային (նկար 30):

Կողմնային ճաքերը անցնելով սղոցամակերևույթ կամ սղոցամակերևույթով և ճակատով կոչվում են սղոցամակերևույթային (նկար 31):

Միջատի և իր թրթուռների թողած ընթացքի հետքը և անցքերը փայտանյութում կոչվում են որդնակերուկ: Ըստ թափանցման խորության որդնակերուկը լինում է՝ մակերեսային, ոչ խորը, խորը, միջանցիկ:

Փայտանյութի ձևափոխությունը սղոցահանման, չորացման և պահպանման ժամանակ կոչվում է գոգավորություն: Գոգավորության տեսակներն են՝ երկայնքով, պարզ, բարդ, եզրի երկայնքով, լայնքով: Գոգավորությունը, ըստ երկայնքի, սղոցամակերևույթին զուգահեռ հարթությունով կոչվում է երկայնքով գոգավորություն: Ըստ երկայնքի՝ սղոցամակերևույթի գոգավորությունը միայն մեկ ծովածքով կոչվում է պարզ գոգավորություն (նկար 32.ա): Ըստ երկայնքի՝ սղոցամակերևույթի գոգավորությունը մի քանի ծովածքներով կոչվում է բարդ գոգավորություն (նկար 32.բ): Սղոցամակերևույթին զուգահեռ ըստ երկայնքի հարթության, գոգավորությունը կոչվում է եզրային գոգավորություն (նկար 31, գ): Ըստ լայնության գոգավորությունը կոչվում է լայնական (նկար 32.դ): Գալարածև, ըստ երկայնքի գոգավորությունը, կոչվում է թևավոր (նկար 32.ե):





Նկար. 32. փայտանյութի գոգավորությունները՝
 ա) պարզ, բ) բարդ, գ) եզրային, դ) լայնական, ե) թևավոր

Փայտաթելային սալիկներ

MDF (medium density fiberboard)-ը միջին խտության փայտաթելային սալիկ է:

Համապատասխանում են *EN 622-5 եվրոպական սրանդարտին, արտաներումների դասի E1 (TU 5536-026-00273643-98)*:

Այն փայտաթելային սալիկ է՝ պատրաստված չոր փայտի մանրաթելերից, որոնք մշակվում են սինթետիկ սոսնձանյութերով, ստացված մասան ենթարկվում է տաք սեղմման՝ ստանալով հարթ գորգանման մակերևույթ:

MDF-ն (փայտաթելային սալիկ) ունի լավ մեխանիկական հատկություններ՝ շնորհիվ իր բարձր ամրության. կահույքի կցամասերը շատ ավելի լավ է պահում քան փայտատաշեղային սալիկները: Սալիկները երեսպատում են տարբեր նյութերով՝ թանկարժեք փայտատեսակների բարակ շերտերով, լամինացիոն թաղանթներով՝ ստանալով մակերևույթի ամրություն և ապահովելով գեղագիտական տեսք:

Փայտաթելային սալիկների առավելությունները՝ համեմատած այլ թերթային նյութերի հետ շրջակա միջավայրի անվտանգությունն է: Այն խոնավակայուն է, ինչը թույլ է տալիս պահպանել ձևը ջերմաստիճանի տատանումների ժամանակ, ունի ամրություն, կայունություն տարբեր սնկերի և միկրոօրգանիզմների հանդեպ:

Սալիկների կարևոր տարբերակիչ առավելությունը նրանց բարձր արտադրողականությունն է. նյութը հեշտ է մշակվում, մասերին կարող են տրվել տարբեր ձևեր, ինչը զգալիորեն ընդլայնում է ցանկացած նախագծի իրականացման և մշակման հնարավորությունները (նկար 33):



Նկար 33. փայտաթելային սալիկներից պատրաստված դռներ

MDF փայտաթելային սալիկները կիրառվում են՝

1) կահույքի արտադրության մեջ (խոհանոցի, գրասենյակային կահույքի և այլնի արտադրություն, առևտրային սարքավորումներ, ֆասադների արտադրություն, ներառյալ սալիկների խորը ֆրեզեր, թեքածև տարրեր, կաղապարված արտադրանքի պրոֆիլներ և այլն),

2) շինարարության մեջ (լամինացված հատակի ծածկույթների, պատի պանելների, պատուհանագոգերի, դռների, ցուցահանդեսային կրպակների և ներքին միջնորմների արտադրություն և այլն),

3) տարանների և փաթեթավորման արտադրության մեջ:

փայտաթելային սալիկների չափսերը.

– հղկված՝ 2800 × 2070, 2620 × 2070 մմ – հաստություն 6, 8, 10, 12, 16, 18, 19, 22, 25, 28 մմ;

– լամինացված՝ 2800 × 2070 մմ – հաստությունը 16, 19, 22, 25, 28 մմ:



Kronospan 0288 PE
Գրանիտ



Kronospan 0430 PE
Անապատի ավազ



Kronospan 0906 PE
Օնիքս



Kronospan 6515 SQ
Սև ալիք



Kronospan 6521 PE
Ընկուզենի



Kronospan 6516 SQ
Կարմիր մարմար

Փայտափայտաշեղային սալիկներ

Փայտափայտաշեղային սալիկը *ЛДСмП* լամինացված մակերեսով սալիկ է: Այս նյութը արտադրելու համար օգտագործվում են փայտամշակման արդյունաբերության թափոններ՝ թեփ, փայտի խոտանված կտորներ, ճյուղեր, վառելափայտ, արդյունաբերական փայտի կարճ մնացորդներ, գերանների սղոցման և փայտանյութի կտրման արդյունքում առաջացած կտորներ:

Սալը արտադրվում է մի քանի փուլով.

Փայտը մաքրվում է կեղևից և ուղարկվում ջարդող սարքավորում: Ստացվում է չիպսեր 0,5 մմ հաստությամբ, 5 մմ-ից պակաս լայնությամբ և մինչև 40 մմ երկարությամբ: Հումքը չորանում է հատուկ խցիկներում և տրամաչափվում: Այնուհետև հումքը ուղարկվում է խառնիչներ, որտեղ դրանք անընդհատ խառնվում են կապակցող սոսնձային բաղադրիչների հետ: Պատրաստի զանգվածը, որն ունի բարձր մածուցիկություն, ուղարկվում է դեպի ծուլման սարքավորումներ: Սարքավորումից դուրս է գալիս 1-3 շերտ գորգ, որն ուղարկվում է սեղմման: Նյութը սեղմվում է 40 կգ/սմ³ ճնշման և 220 աստիճան ջերմաստիճանի տակ: Չորացման ավարտից հետո սալերը սառչում են հատուկ խցիկում: Նյութի եզրերը հարթեցվում են, կատարվում է եզրերի կտրում: Մակերեսը փայլեցվում է՝ դառնալով հարթ:

Հաջորդ գործողությունը լամինացումն է. մակերևույթին սոսնձվում է 1-2 շերտ թուղթ: Վերին շերտը պատվում է խեժերի խառնուրդ հանդիսացող թափանցիկ թաղանթով:

Բնական փայտի նմանակող նախշը սեղմվում է մակերևույթի վրա՝ օգտագործելով մամլում կամ սալի վրա սոսնձվում է պատրաստի հյուսվածքով դեկորատիվ շերտ: Մակերևույթին կցվում է մեկամիսնե թաղանթ: Սա ստեղծում է կոշտ, դիմացկուն լամինացված մակերես:

Ձևաչափեր, մմ՝ 2440 × 1830; 2750 × 1830; 3060 × 1830; 2500 × 1850; 2500 × 2070.

Հաստությունները՝ 8, 10, 16, 18, 22, 26 մմ:

Հարցեր և առաջադրանքներ

1. Ներկայացնել ծառի կառուցվածքը և ծառաբնի հիմնական կտրվածքները:
2. Պատկերել ծառերի դասակարգման գծապատկերը:
3. Ներկայացնել ծառաբնի հիմնական կտրվածքներում կառուցվածքային տարրերը:
4. Ներկայացնել տեքստուրան բնորոշող կառուցվածքային տարրերը:
5. Ներկայացնել փայտանյութերի ֆիզիկական հատկությունները:
6. Ներկայացնել փայտանյութերի մեխանիկական հատկությունները:
7. Ներկայացնել փայտանյութերի քիմիական հատկությունները:
8. Ներկայացնել փայտանյութերի տեխնոլոգիական հատկությունները:
9. Ներկայացնել փայտանյութի արատները:
10. Ներկայացնել արատների ազդեցությունը փայտանյութերի վրա:
11. Ներկայացնել չափում արատները, որոշում փայտանյութի պիտանելիությունը:
12. Ներկայացնել փայտանյութի արատներից պաշտպանվելու և այրումից տպաշպանելու միջոցները:
13. Ծառաբնի հիմնական կտրվածքներում ցուցադրել ծառի կառուցվածքային տարրերը՝ ըստ արտաքին տեսքի:
14. Ըստ տեքստուրայի՝ որոշել ծառատեսակը և բնութագրել այն:
15. Տարբերակել ծառատեսակը ըստ՝
 - ստրուկտուրայի
 - ֆակտուրայի
 - ամրության
 - գույնի
 - հոտի
16. Առաջադրված փայտանյութի նմուշներից որոշել արատները:
17. Բնութագրել արատների վնասակար ազդեցությունը փայտանյութի վրա:
18. Ըստ արատների տեսակի՝ կատարել գծային և տոկոսային չափումներ և որոշել փայտանյութի պիտանելիությունը հետագա օգտագործման համար:
19. Ըստ պայմանի ներկայացնել փայտանյութի արատներից և այրումից պաշտպանելու միջոցները:

ԳԼՈՒԽ 3. ԱՇԽԱՏԱՆՔԱՅԻՆ ԳԾԱԳՐԵՐԻ ԵՎ ԷՍՔԻՉՆԵՐԻ ՊԱՏԿԵՐՄԱՆ ՀՄՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

ԳԾԱԳՐՈՒԹՅԱՆ ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ՀԻՄՈՒՆՔՆԵՐ

Գծագրերի կատարման համար անհրաժեշտ է նախապատրաստել հետևյալ պիտույքներն ու գծագրական գործիքները՝ թուղթ, մատիտներ ու ռետիններ, գծագրական տախտակ, գծագրական քանոն (ռեյսչինա), անկյունաքանոններ, կորաքանոններ, փոխադրիչ և գծագրագործիքների արկղ:

Գծագրական թուղթը նախատեսված է նրա վրա մատիտով, ջրաներկով աշխատելու համար: Գրաֆիկական պատկերման որակը (մատիտով նկարելիս) նշանակալից չափով կանխորոշվում է մատիտի ճիշտ ընտրությամբ:

Գծագրական մատիտներն ունեն վեցանիստ ձև, հարմար են ձեռքում բռնելու համար և չեն գլորվում գծագրական թեք սեղանի վրայից: Գծագրական մատիտները թողարկվում են տարբեր փափկության և կոշտության ու նշվում են համապատասխան թվերով և տառերով: Փափուկ մատիտներն են՝ 6M, 5M, 4M, 3M, 2M և M, միջին կոշտության՝ TM, կոշտերը՝ T, 2T, 3T, 4T, 5T, 6T, 7T: Տառից առաջ եղած թիվը ցույց է տալիս մատիտի փափկության կամ կոշտության աստիճանը:

Ռետինները կիրառվում են թղթի վրա ավելորդ և ոչ ճիշտ գծերի հեռացման, ինչպես նաև ավարտված գծագրի մաքրման համար:

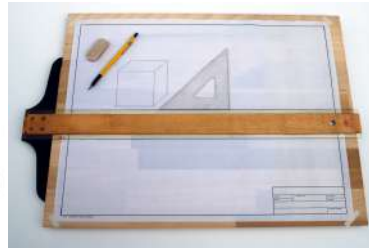
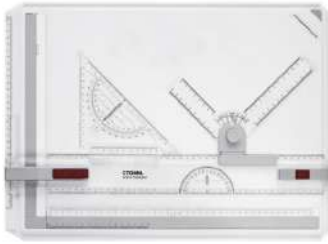
Ռեյսչինան երկար քանոն է (սովորաբար փայտից), որի մեկ ծայրին անշարժ ամրացված է լայնակի շերտաձողիկ: Անհրաժեշտ անկյունների տակ գծեր տանելու համար պետք է շարժական լայնակի շերտաձողիկը շրջել տրված անկյան չափով և այդ դիրքում այն ամրացնել մանեկով:

Անկյունաքանոնները, որոնք օգտագործվում են գծագրական աշխատանքների համար, լինում են երկու տեսակի՝ մեկը՝ 45° անկյունով, մյուսը՝ 30 և 60° անկյուններով: Եռանկյունիները ծառայում են ուղղահայաց, ինչպես նաև թեք գծեր՝ 30, 45, 60 և 75 անկյան տակ տանելու համար:

Կորաքանոնները կիրառվում են կոր գծեր (այսպես կոչված կորաքանոնային կորեր), այսինքն այնպիսի կորեր տանելու համար, որոնք, հնարավոր չէ կարկինով տանել:

Գծագրագործիքների արկղը իրենից ներկայացնում է գծագրական գործիքների հավաքակազմ: Գծագրագործիքների արկղերը, կախված

օգտագործման նպատակից, բազմապիսի են և տարբերվում են գործիքների քանակով:



Գծագրի գծերը

Բոլոր գրաֆիկական պատկերները կատարում և ձևավորում են պետական ստանդարտների կանոններին համապատասխան:

Գծագրերի ձևավորման ստանդարտները սահմանում է գծերի հետևյալ տեսակները

(աղյուսակ 1)

Հիմնական հոծ. հաստությունը նշանակվում է S տառով:

Տարբեր չափերի և բարդության գծագրերի համար S -ն ընդունվում է $0,6 \div 1,5$ մմ: Հիմնական հոծ գծով գծագրերում պատկերվում են առարկաների տեսանելի մակերևույթները (արտաքին եզրագծերը): Մյուս բոլոր գծերի հաստությունները պայմանավորվում են հիմնական հոծ գծի S հաստությամբ:

Բարակ հոծ. հաստությունը՝ $S/3 \div S/2$ (2-ից 3 անգամ բարակ հիմնական հոծ գծի հաստությունից): Բարակ հոծ գծով կատարվում են գծագրի բոլոր կառուցումները, չափագծերը, արտաբեր գծերը, հատույթների նրբագծերը, մակագրությունների ընդգծումները և այլն:

Ալիքավոր հոծ. Հաստությունը՝ $S/3 \div S/2$: Ալիքավոր գծով սահմանափակվում են գրաֆիկական պատկերները, միմյանցից առանձնացվում են կտրվածքը և տեսքը:

Գծաշարային. հաստությունը՝ $S/2$: Գծաշարային գծով գծագրում պատկերում են առարկաների անտեսանելի մակերևույթները (ներքին եզրագծերը):

Բարակ գծակերպային. հաստությունը՝ $S/3 \div S/2$: Այդ գծով գծագրվում են համաչափության առանցքները, անցքերի առանցքները, կենտրոնական գծերը:

Երկու կերտերով բարակ գծակերպային. հաստությունը՝ $S/3 \div S/2$: Այդ գծով ցույց են տրում ծավալածքների տեղերը փռվածքների վրա, պատկերում են շարժվող դետալների սահմանային և միջանկյալ դիրքերը և այլն:

Հաստեցված գծակերպային. հաստությունը՝ $S/3 \div S/2$: Այդ գծով պատկերվում են դետալների ջերմամշակման և նյութերով ծածկույթի ենթակա մակերևույթները, հատող հարթության առջևում գտնվող տարրերի եզրագծերը կտրվածքներում:

Ընդհատ. հաստությունը՝ $S \div 1,5 S$: Գծագրի ամենահաստ գիծն է, որով ցույց է տրվում կտրվածքների և հատույթների հարթության տեղն ու դիրքը գծագրի վրա (հատող հարթության հետքը):

Ջարդվածքի բարակ հոծ. հաստությունը՝ $S/3 \div S/2$: Այդ գծով կատարվում են սահմանափակումներ գծագրի երկար տեղամասերում: Ջարդվածքի գիծը հիմնականում օգտագործվում է շինարարական գծագրերում (ճակատներում, հատակագծերում, կտրվածքներում):

Յուրաքանչյուր գծագրում գծերի տարրերի չափերը (գծի հաստություն, գծիկների երկարություն, գծիկների հեռավորություն) պետք է լինեն հաստատուն: Գծերի տարրերի ներքևի սահմանները կիրառվում են փոքր ֆորմատների (A4, A3), միջին սահմանները՝ միջին չափերի ֆորմատների (A2), վերին սահմանները՝ մեծ ֆորմատների (A1, A0) վրա գծագրեր կատարելիս:

ԳԾԱԳՐԻ ԳԾԵՐԸ

Աղյուսակ 1

№	Անվանումը	Ուրվագիծը	Հաստությունը
1	Հիմնական հոծ		$S = 0,6 - 1,5$ մմ
2	Բարակ հոծ		$S/3 - S/2$
3	Ալիքավոր հոծ		$S/3 - S/2$
4	Գծաշարային		$S/2$
5	Գծակետային		$S/3 - S/2$
6	Հաստատված գծակետային		$S/3 - S/2$ S
7	Երկու կետերով գծակետային		$S/2$
8	Ընդհատ		$S - S5$ S
9	Ջարդվածքի բարակ		$S/3 - S/2$

Գծագրական ֆորմատներ

Գծագրերը կատարվում են ստանդարտով հաստատված չափերով գծագրական թղթերի(ֆորմատների) վրա:

Հաստատված են հիմնական և լրացուցիչ ֆորմատներ: Ամենափոքր հիմնական ֆորմատն ունի 297x210մմ չափեր: Ֆորմատները նշանակվում են երկու թվանշաններով (11, 12, 22 և այլն): (297x210) Ֆորմատը նշանակվում է 11 կամ A4:

Համարի առաջին նիշը ցույց է տալիս ֆորմատի կողմի բազմապատիկը 297մմ չափին, երկրորդը՝ ֆորմատի մյուս կողմի՝ 210մմ չափի բազմապատիկն է: Օրինակ՝ 12 ֆորմատի չափերն են $1 \times 297 = 297$, $2 \times 210 = 420$. $12(420 \times 297)$:

Հիմնական ֆորմատների չափերը և նշանակումը տրված են աղյուսակ 2-ում:

Ֆորմատներ

Աղյուսակ 2

Ֆորմատի նշանակությունը	44	24	22	12	11
Ֆորմատների չափերը	1189x841	594x841	594x420	297x420	297x210
Ֆորմատի նշանակումն ըստ	A0	A1	A2	A3	A4

Մասշտաբներ

Մասշտաբը գծագրի չափի և առարկայի համապատասխան իրական չափի հարաբերությունն է: Օրինակ, եթե գծագրի վրա չափը 50մմ է, իսկ համապատասխան իրական չափը՝ 100 մմ, ապա մասշտաբը կլինի $50:100=1:2$ (Մ1:2):

Ստանդարտը սահմանում է հետևյալ մասշտաբները.

Փոքրացման մասշտաբներ

1:2, 1:2.5, 1:4, 1:5, 1:10, 1:15, 1:20, 1:25, 1:40, 1:50, 1:75, 1:100, 1:200, 1:400, 1:500, 1:800, 1:1000: Գլխավոր հատակագծերում թույլատրվում է կիրառել նաև ավելի փոքր մասշտաբներ:

Մեծացման մասշտաբներ

2:1, 2.5:1, 4:1, 5:1, 10:1, 40:1, 50:1, 100:1, անհրաժեշտության դեպքում թույլատրվում է կիրառել (100ո): 1 մեծացման մասշտաբներ, որտեղ ո-ը ամբողջ թիվ է: Օրինակ՝ ո{25 դեպքում մասշտաբը կլինի 2500:1:

Առարկայի իրական չափերով կատարված մասշտաբը նշանակվում է Մ 1:1:

Եթե մասշտաբը գրվում է գծագրի հիմնական մակագրի համապատասխան տեղում, ապա «Մ» մակագրությունն չի կատարվում: Եթե մասշտաբը նշվում է մակագրից դուրս, ապա Մ տառը գրվում է Մ1:1, Մ1:2, Մ2:1 և այլն:

Չափերի նշանակումը գծագրերում

Գծագրերում չափերի քանակը պետք է լինի նվազագույնը, բայց այնքան, որ նրանցով հնարավոր լինի պատրաստել առարկան: Չի թույլատրվում նույն չափը կրկնել գծագրի տարբեր պատկերներում: Գծային չափերը նշվում են միլիմետրերով, առանց չափի միավորի: Անկյունային չափերը գրում են աստիճաններով, րոպեներով և վայրկյաններով, չափման միավորի նշումով (15° , $27^{\circ}30^{\circ}$, $31^{\circ}25'12''$ և այլն):

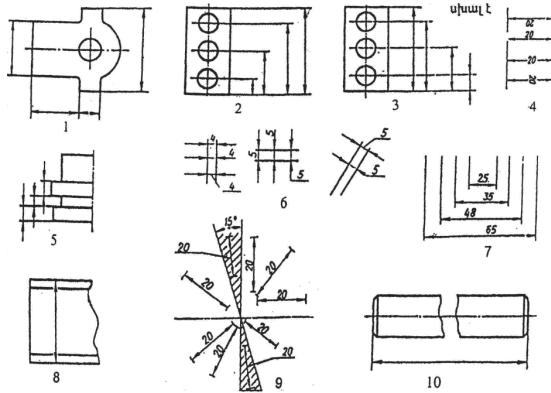
Չափերը նշանակվում են չափագծերի վրա: Ուղիղ գծի հատվածի չափագիծը տարվում է այդ հատվածին զուգահեռ՝ 10մմ հեռավորության վրա, իսկ արտաբեր գծերը տարվում են հատվածին ուղղահայաց: Չափագծերը և արտաբեր գծերը գծվում են բարակ հոծ գծերով: Չափագծի երկու ծայրերում նշվում են սլաքներ, որոնք հպվում են արտաբեր գծերին: Արտաբեր գծերը չափագծից դուրս են գալիս 1,5 մմ: Չափանշումը կատարվում է պատկերի եզրագծից դուրս:

Անհրաժեշտ է խուսափել զուգահեռ չափագծերի և արտաբեր գծերի փոխհատումից (նկար 34.3):

Եթե չափագծերը կարճ են, և սլաքները չեն տեղավորվում նրանց վրա, ապա չափագիծը դուրս է բերվում արտաբեր գծերից և սլաքները դրվում են արտաքին կողմից (նկար 34.1,5,6):

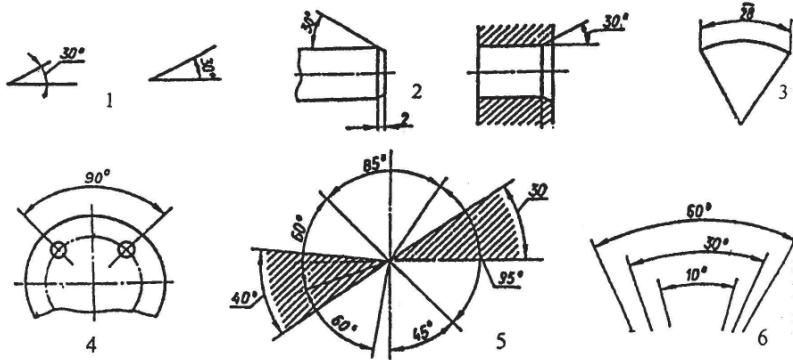
Տարբեր թեքության չափագծերի դեպքում չափաթվերը գրվում են ըստ նկ. 34.9-ի: Նրբագծված մակերեսում չափաթվեր չեն գրվում, նրանք դուրս են բերվում նրբագծված մակերեսից և գրվում դարակի վրա (Նկ. 34.9):

Ընդհատվող պատկերներում չափագծերը չեն ընդհատվում (Նկ. 34.10):



Նկար 34

Անկյան չափագիծը աղեղ է, որի կենտրոնն անկյան գագաթն է, իսկ արտաբեր գծերը անկյան կողմերն են (Նկ. 35): Շրջանագծի աղեղի չափագիծն այդ աղեղին համակենտրոն աղեղ է, իսկ արտաբեր գծերը զուգահեռ են աղեղի կենտրոնական անկյան կիսորդին: Աղեղի չափաթվի վերևում դրվում է աղեղի նշան (Նկ. 35.3):



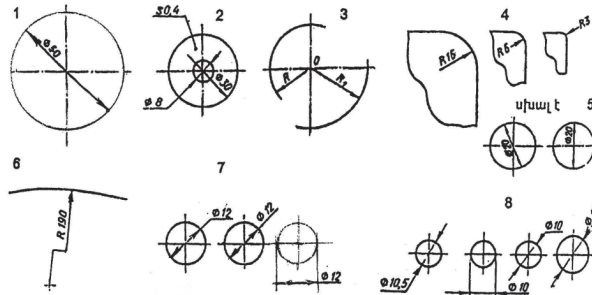
Նկար 35

Շրջանագծի չափը տրվում և որոշում է նրա շառավղի կամ տրամագծի մեծությամբ: Շրջանագծի տրամագծի չափադրումը ցուցադրված է նկ. 36-ում: Տրամագծի չափաթվից առաջ գրվում է \emptyset նշան ($\emptyset 75$), իսկ շառավղի չափաթվից առաջ՝ R տառ (R16): Թույլատրվում է շրջանագծի չափագիծը լրիվ տրամագիծ չտանել, բայց այն պետք է կենտրոնից անցնի (Նկ.36.2 - $\emptyset 30$):

Շրջանագծի ներսում չափաթվերը գրվում են կենտրոնից ձախ կամ աջ: Մի քանի զուգահեռ կամ համակենտրոն չափագծերի դեպքում

չափաթվերը դասավորվում են շախմատաձև: Չի թույլատրվում չափագծերը գրել կենտրոնական, առանցքային և եզրագծերի վրա:

Փոքր աղեղների չափասլաքը նշվում է աղեղի արտաքին կողմից (Նկ. 36.7, 8):



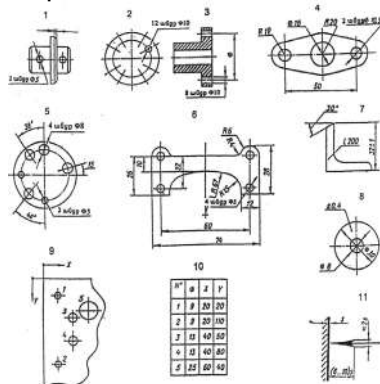
Նկար 36

Առարկայի մի քանի նույն տարրերի չափը դրվում է մեկի վրա՝ արտաքեր դարակի վերևում նշելով նրանց քանակը (Նկ. 37.):

Համաչափ պատկերներում համաչափորեն դասավորված տարրերի չափերը նշվում են նրանցից մեկի վրա՝ չնշելով քանակը, շրջանագծերի դեպքում՝ նշելով նաև քանակը (Նկ.37.1 2 անցք $\phi 5$):

Անհամաչափորեն դասավորված մի քանի նույն տարրերի չափադրումը կատարվում է կորորդինատական մեթոդով, չափաթվերն արձանագրվում են կորորդինատական աղյուսակում (Նկ. 37.9, 10):

Համասեռ առարկաների հաստության և երկարության չափաթվերից առաջ համապատասխանաբար նշվում են s և l տառերը, թեքության, կոնության չափաթվերից առաջ \angle և \triangleleft նշանները: Չափասլաքի տարրերի մեծությունը պայմանավորված է գծագրի հիմնական հոծ գծի հաստությամբ (Նկ. 37.11): Նույն գծագրում բոլոր չափասլաքների մեծությունները հավասար են:

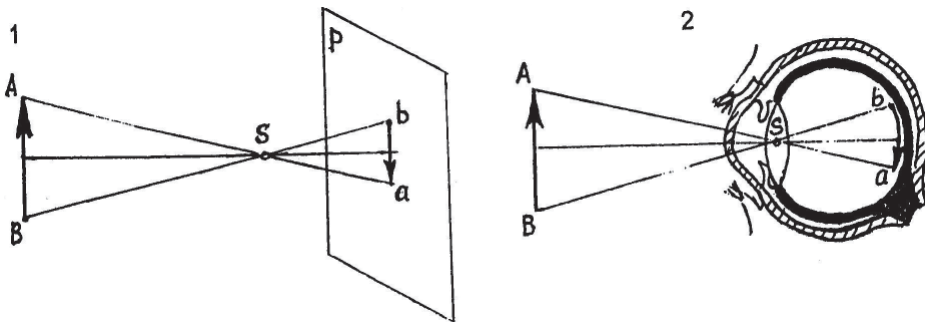


Նկար 37

Պրոյեկտման մեթոդները

Տարածության բոլոր տարրերը, գոյություն ունեցող և նախագծվող առարկաները գրաֆիկորեն պատկերվում են կենտրոնական և զուգահեռ պրոյեկտման մեթոդներով:

Այն պրոյեկցիան, որն առաջանում է մի կետից դուրս եկող ճառագայթներով կոչվում է կենտրոնական (Նկ.39.1): Ճառագայթների ընդհանուր S կետը կոչվում է պրոյեկտման կենտրոն, P -ն՝ պրոյեկցիայի հարթություն, SA, SB, SC, \dots , պրոյեկտվող ճառագայթներ: abc -ն ABC եռանկյան կենտրոնական պրոյեկցիան է H հարթության վրա՝ ըստ S կենտրոնի: Կենտրոնական պրոյեկտման մեթոդով առաջացած պրոյեկցիաները բավականաչափ ակնառու են և նման տեսողական ընկալման պատկերներին: Դա բացատրվում է մարդու տեսողական ապարատի կառուցվածքով (Նկ.38): Որոշ մոտավորությամբ կարելի է ընդունել, որ տեսողական ապարատն աշխատում է կենտրոնական պրոյեկտման սկզբունքով: Աչքի բյուրեղապակ կենտրոնը կարելի է ընդունել պրոյեկտման կենտրոն (S): Աչքի ցանցաթաղանթի այն մասը, որ գտնվում է կենտրոնական նյարդի մոտ կարելի է մոտավորությամբ ընդունել պրոյեկցիայի հարթություն (P): Դիտվող տարրի կետերով լուսային ճառագայթներն անցնում են S կենտրոնով և ցանցաթաղանթի վրա առաջացնում են տարրի համապատասխան պատկերը (ab): Առարկաների հեռանկարները, լուսանկարները, կինոկադրերը, էլեկտրական լուսավորությամբ առաջացող ստվերները կենտրոնական պրոյեկցիաներ են:



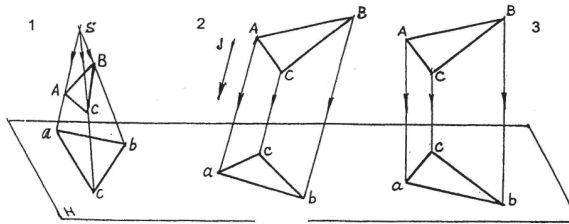
Նկար 38

Միմյանց զուգահեռ պրոյեկտող ճառագայթներով առաջացած պրոյեկցիաները կոչվում են զուգահեռ: Զուգահեռ պրոյեկցիայի օրինակներ են արեգակնային լուսավորությամբ առաջացած ստվերները:

Եթե զուգահեռ պրոյեկտող ճառագայթները ($Aa \parallel Bb \parallel Cc \parallel \dots$) թեքված են պրոյեկցիայի հարթության նկատմամբ, ապա պրոյեկտումը կոչվում է շեղանկյուն (Նկ.39.2):

Ուղղանկյուն պրոյեկտման դեպքում պրոյեկտող ճառագայթներն ուղղահայաց են պրոյեկցիայի հարթությանը (Նկ.39.3):

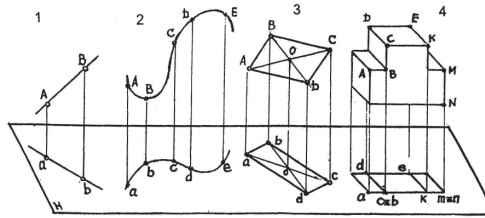
Տարածության A կետի (պրոյեկտվող կետ) ուղղանկյուն պրոյեկցիան տրված հարթության (պրոյեկցիայի հարթության) վրա ստանալու համար այդ կետով տարվում է պրոյեկցիայի հարթությանն ուղղահայաց ճառագայթ (պրոյեկտող ճառագայթ) և կառուցվում այդ ճառագայթի հատման կետը պրոյեկցիայի հարթության հետ (a): a -ն A կետի ուղղանկյուն պրոյեկցիան է H հարթության վրա (Նկ.39.3):



Նկար 39

Առարկան պատրաստելու համար անհրաժեշտ են այնպիսի գրաֆիկական պատկերներ, որոնք միարժեքորեն արտահայտում են առարկայի տարածական ձևը (արտաքին և ներքին կառուցվածքը), պատրաստման համար անհրաժեշտ չափերը և այլ տվյալներ: Այդպիսի գրաֆիկական պատկերներ են գծագրերը, որոնք հիմնականում կատարվում են ուղղանկյուն պրոյեկտման մեթոդով:

Նկարագրված կառուցումներով ստացվում են տարածության բոլոր տարրերի (ուղիղ, կորագիծ, հարթություն - հարթ պատկեր, մակերևույթ - երկրաչափական մարմին, առարկաներ և այլն) ուղղանկյուն պրոյեկցիաները: Կառուցվում են նրանց պատկանող կետերի ուղղանկյուն պրոյեկցիաները նախապես ընտրված պրոյեկցիայի հարթության վրա և դրանք միացվում են պրոյեկտվող տարրին համապատասխան կարգով (Նկ. 40):



Նկ. 40

Տարածության տարրերը երկրաչափորեն կետերի անվերջ բազմություններ են: Հասկանալի է, որ անվերջ բազմությամբ կետերի պրոյեկցիաներ հնարավոր չէ կառուցել: Այդ բազմությունների փոխարեն ընտրվում են այնպիսի կետեր, որոնք հիմնականում բնութագրում են պրոյեկտվող տարրը: Օրինակ՝ ուղիղ գծի համար ընտրվում են նրան պատկանող որևէ երկու կետեր, բազմանկյան համար՝ գագաթները, երկրաչափական մարմինների համար՝ հիմքերը, նիստերը, կողերը, ընդհանուր առմամբ՝ մակերևույթը բնութագրող կետերը: Այդպիսի կետերն անվանենք տարրի բնութագրիչ կետեր: Նկ.40-ում կառուցված են ուղղի, կորագծի, ուղղանկյան, պարզագույն նիստավոր առարկայի ուղղանկյուն պրոյեկցիաները հորիզոնական դիրքի H հարթության վրա, նրանց բնութագրիչ կետերի պրոյեկցիաների միջոցով:

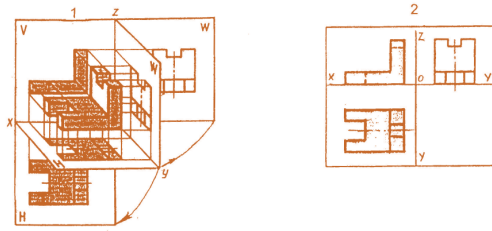
Ուղղանկյուն պրոյեկցիաների համակարգը

Տարածության տարրերը կարելի է պրոյեկտել ցանկացած դիրքի հարթության վրա և ստանալ միանգամայն որոշակի ուղղանկյուն պրոյեկցիա:

Նկ.41.1-ում ընտրված են պրոյեկցիաների երեք փոխուղղահայաց հարթություններ, որոնք անվանում են տարածության մեջ դիտողի նկատմամբ զբաղեցրած իրենց դիրքերին համապատասխան: Դիտողի առջևում գտնվող հարթությունը կոչվում է պրոյեկցիաների ֆրոնտալային հարթություն (դիմային - ֆրոնտ, ճակատ բառերից) և նշանակվում է V (վե) տառով:

Հորիզոնական դիրքի հարթությունը կոչվում է պրոյեկցիաների հորիզոնական հարթություն և նշանակվում է H (հաշ) տառով:

Երրորդ հարթությունը, որն ուղղահայաց է նախորդ երկուսին, գտնվում է դիտողի աջ կողմում և կոչվում է պրոյեկցիաների պրոֆիլային (կողային) հարթություն, նշանակվում է W (դուբլվե) տառով:



Նկար 41

V, H, W փոխադրահայաց հարթությունները զույգ առ զույգ փոխհատվում են պրոյեկցիաների (կորդինատների) X, Y, Z առանցքներով: Առանցքների փոխհատման O կետը կորդինատների սկզբնակետն է:

V, H, W հարթությունները տարածությունը բաժանում են 8 մասի, որոնք կոչվում են ութնյակներ (օկտանտներ):

Առարկայի ուղղանկյուն պրոյեկցիաները ստանալու համար այն ընդունվում է տեղադրված առաջին ութնյակում, պրոյեկցիաների հարթությունների նկատմամբ որևէ հարմար (ոչ ընդհանուր) դիրքով և ուղղահայաց ճառագայթներով մտովի պրոյեկտվում պրոյեկցիաների V, H, W հարթությունների վրա: Յուրաքանչյուր հարթության վրա, բնութագրիչ կետերի պրոյեկցիաների միջոցով, ստացվում է առարկայի մեկ որոշակի պրոյեկցիա:

Առաջացած պրոյեկցիաներն անվանվում են պրոյեկցիայի հարթության անունով՝

V հարթության վրա առաջացած պրոյեկցիան կոչվում է **ֆրոնտալային**, H հարթության վրա առաջացած պրոյեկցիան՝ **հորիզոնական**, W-ի վրա՝ **պրոֆիլային**:

Նկարագրված պրոյեկտումով առաջացած պրոյեկցիաներից յուրաքանչյուրը գտնվում է մեկ հարթության վրա:

Սակայն գրաֆիկական պատկերները կատարվում են մեկ հարթության՝ թղթի վրա: Հետևաբար պրոյեկցիաները գործնական կիրառություն կունենան, եթե երեքն էլ գտնվեն մեկ հարթության վրա:

Առարկայի երեք պրոյեկցիաները մեկ հարթության վրա ստանալու համար V-ն ընդունվում է գծագրի հարթության, H-ը և W-ն մտովի համատեղվում են V հարթության հետ:

H հարթությունը պտտվում է X առանցքի շուրջ, W-ն Y առանցքի շուրջ՝ մինչև V հարթության հետ համատեղվելը (պտույտները ցույց են տրված սլաքներով (Նկ.41.1)):

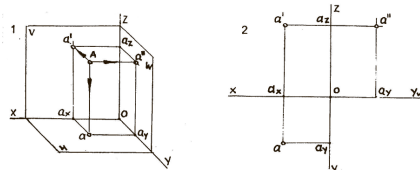
Այդպիսի համատեղումով առարկայի երեք պրոյեկցիաները բերվում են մեկ հարթության մեջ և միմյանց նկատմամբ զբաղեցնում միանգամայն որոշակի դիրք:

Հորիզոնական պրոյեկցիան ընկնում է ֆրոնտալային պրոյեկցիայի տակ (գծվում է նրա ներքևում), պրոֆիլային պրոյեկցիան՝ ֆրոնտալային պրոյեկցիայի աջ կողմում (Նկ.41.2):

Գծագրեր կատարելիս և ընթերցելիս հաճախ պրոյեկցիաները փոխարինում են իրենց համապատասխան տեսքերով:

Առարկայի ֆրոնտալային պրոյեկցիան մի պատկեր է, որը դիտողը տեսնում է առարկան դիմացից՝ V-ուղղահայաց (Y առանցքի ուղղությամբ) դիտելիս և կոչվում է առարկայի տեսք դիմացից: Համանման ձևով հորիզոնական պրոյեկցիան առարկայի տեսքն է վերևից (դիտման ուղղությունը՝ Z-ն ուղղահայաց է H-ին), պրոֆիլային պրոյեկցիան առարկայի տեսքն է ձախից (դիտման ուղղությամբ՝ X-ն ուղղահայաց է W-ին):

Մեկ հարթության մեջ գտնվող երեք պրոյեկցիաներն իրենց փոխադարձ դասավորությամբ կոչվում են էպյուր (e`pure-ֆրանսերեն գծագիր բառից նկ. 42):



Նկար 42

Աքսոնոմետրիկ պրոյեկցիաներ

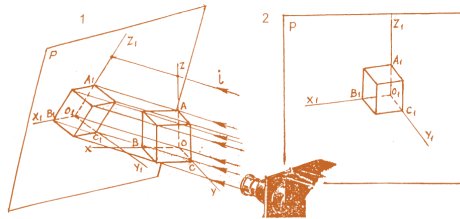
Երեք ուղղանկյուն պրոյեկցիաներն անմիջականորեն չեն արտահայտում առարկայի տարածական ձևը (կառուցվածքը): Դա պրոյեկցիաների միակ թերությունն է: Առարկայի կառուցվածքը որոշելու համար պրոյեկցիաները փոխարինվում են համապատասխան տեսքերով, և մտովի պատկերացվում են դրանց համապատասխանող առարկայի կառուցվածքը:

Գոյություն ունեն այնպիսի գրաֆիկական պատկերներ, որոնք անմիջականորեն արտահայտում են առարկայի տարածական ձևը, կառուցվածքը: Դրանք ակնառու պատկերներ են և բավականին նման են տեսողական ընկալմամբ ստացվող պատկերներին: Գծագրության մեջ այդպիսի ակնառու պատկերները կոչվում են քսոնոմետրիկ պրոյեկցիաներ (հունարեն *acson* - առանցք, *metreo* - չափում են բառերից):

Այդպիսի ակնառու պատկերն առարկայի ուղղանկյուն կամ շեղանկյուն պրոյեկցիա է նախապես ընտրված մեկ հարթության վրա:

Շեղանկյուն աքսոնոմետրիկ պրոյեկցիան այն գրաֆիկական պատկերն է, որն առաջանում է տարածության տարրի շեղանկյուն պրոյեկտումով այդ տարրի նկատմամբ նախապես ընտրված պրոյեկցիայի հարթության վրա: Շեղանկյուն աքսոնոմետրիկ պրոյեկցիայի առաջացումը պատկերված է նկ.42-ում:

Մետաղալարից պատրաստված կորդիինատական X, Y, Z առանցքներին ամրացված է խորանարդ՝ գագաթն O կետում, կողերը՝ X, Y, Z առանցքների վրա (նկ.42.1): Այդ մոդելի նկատմամբ տեղադրված է էկրան (հարթություն): Մոդելը լուսավորում է պրոյեկտորով (պրոյեկտորի լուսային ճառագայթները զուգահեռ են): էկրանի վրա առաջանում են X, Y, Z առանցքների և խորանարդի ստվերները, որոնք ակնառու պատկերներ են: Պրոյեկտորի դիրքը փոխելիս փոխվում են նաև ստվերները:



Նկար 43

Երկրաչափորեն լուսավորումը զուգահեռ պրոյեկտում է, առաջացած ստվերները զուգահեռ պրոյեկցիաներ են պրոյեկցիայի (էկրանի) հարթության վրա:

Նկ.43-ում պատկերված է կորդիինատական X, Y, Z առանցքների և նրանց նկատմամբ ամրացված կետերի շեղանկյուն պրոյեկտումը ընտրված P հարթության վրա: P հարթության վրա ստացված աքսոնոմետրիկ պրոյեկցիայում կորդիինատական X_1, Y_1, Z_1 առանցքները փոխուղղահայաց չեն և միմյանց հետ կազմում են 90° -ից տարբեր անկյուններ: Չեն պահպանվում նաև կորդիինատական X, Y, Z առանցքներին պատկանող և նրանց զուգահեռ հատվածների չափերը:

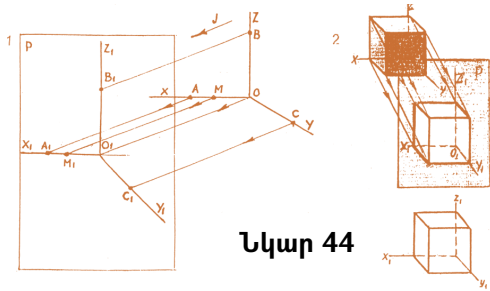
Պրոյեկտման ուղղության և պրոյեկցիայի հարթության ընտրության յուրաքանչյուր դեպքում առաջանում է մեկ աքսոնոմետրիկ պրոյեկցիա՝ առանցքների որոշակի փոխադարձ դասավորությամբ:

Այսպիսով՝ գոյություն ունեն անվերջ բազմությամբ աքսոնոմետրիկ պրոյեկցիաներ, որոնցից գործնական կիրառություն ունեն առավել

ակնառու պրոյեկցիաները: Դրանք են՝ շեղանկյուն դիմետրիկ և ուղղանկյուն իզոմետրիկ պրոյեկցիաները:

Շեղանկյուն արսոնոմետրիկ պրոյեկցիաներ

Նկ.44-ում արսոնոմետրիկ պրոյեկցիայի հարթությունն ընտրված է X և Z առանցքներին, այսինքն՝ V հարթությանը զուգահեռ: Կոորդինատական առանցքները և A կետը պրոյեկտվում են P հարթության վրա տրված J ուղղությամբ (շեղանկյուն պրոյեկտում): X և Z առանցքների պրոյեկցիաները կլինեն փոխուղղահայաց, իսկ Y առանցքի պրոյեկցիան X₁ և Z₁ առանցքների հետ կկազմի 90⁰-ից տարբեր անկյուններ: X և Z առանցքների ուղղությամբ իրական չափերը 1:1 պահպանվում են, Y₁ առանցքի ուղղությամբ կրճատվում են: Ուղղությունը փոխելիս փոխվում են նաև Y₁ առանցքի կազմած անկյունները X₁, Z₁ առանցքների հետ և Y առանցքին պատկանող(զուգահեռ) հատվածների չափերը:



Նկար 44

Կտրվածքներ

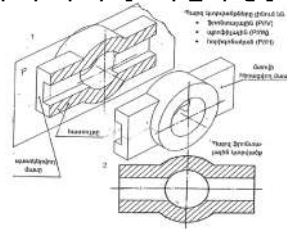
Կտրվածքը գծագրի հիմնական գրաֆիկական պատկերն է: Կտրվածքներով գծագրերում պատկերվում է առարկայի ներքին, անտեսանելի կառուցվածքը (անցքեր, փորակներ, ակոսներ և այլն), որոնք պրոյեկցիայում պատկերվում են գծաշարային գծերով:

Գծաշարային գծերը խճճում են պրոյեկցիան և դժվարացնում գծագրի ընթերցումը: Այդ թերությունը վերանում է կտրվածքների միջոցով:

Կտրվածքն առաջանում է առարկան մտովի հատելով որոշակի դիրքի հարթությամբ (հարթություններով), օրինակ՝ V-ին զ գահեռ, W-ին զ գահեռ, H-ին զուգահեռ հարթությամբ: Մտովի հեռացվում է առարկայի այն մասը, որը գտնվում է հատող հարթության և դիտողի միջև, պատկերվում է այն, ինչ գտնվում է հատող հարթության վրա (հատելյալը) և հատող հարթության ետևում գտնվող մակերևույթները:

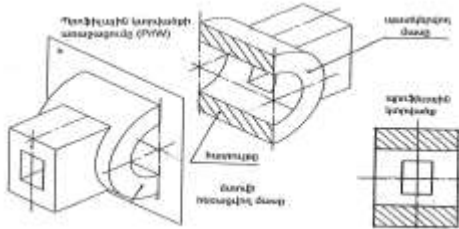
Նկ. 45.1-ում պատկերված է կտրվածքի առաջացումը (հատող հարթությունը զուգահեռ է V-ին): Նկ. 45.2-ում պատկերված է առաջացած

կտրվածքը, որը գծագրում, գծվում է ֆրոնտալային պրոյեկցիայի տեղում, նրա փոխարեն: Այդպիսի կտրվածքը կոչվում է ֆրոնտալային:

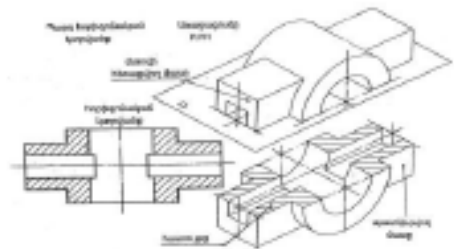


Նկար 45

Ֆրոնտալային կտրվածքը փոփոխություն չի առաջացնում մյուս տեսքերի (պրոյեկցիաների) վրա: Նկ. 46-ում պատկերված է պրոֆիլային կտրվածքի առաջացումը: Պրոֆիլային կտրվածքը գծագրում, գծվում է պրոֆիլային պրոյեկցիայի տեղում՝ նրա փոխարեն և փոփոխություն չի առաջացնում գծագրի մյուս պատկերներում (P//W):



Նկար 46



Նկար 47

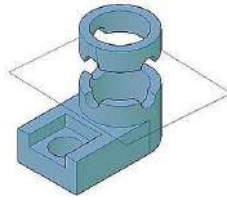
Նկ. 47-ում պատկերված է հորիզոնական կտրվածքի առաջացումը: Հորիզոնական կտրվածքը գծվում է հորիզոնական պրոյեկցիայի տեղում՝ նրա փոխարեն (P//W):

Մեկ հարթության հատումից առաջացած կտրվածքը կոչվում է պարզ կտրվածք:

Կտրվածքները կախված կտրող հարթության դիրքից լինում են հետևյալ տեսակների.

Հորիզոնական կտրվածք.

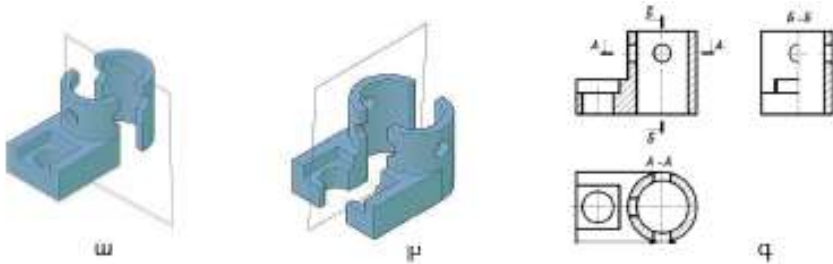
Կտրվածքը կատարվում է կտրվածքային հարթությամբ, որը զուգահեռ է հորիզոնական պրոյեկցիայի հարթությանը (նկ.48)



Նկար 48

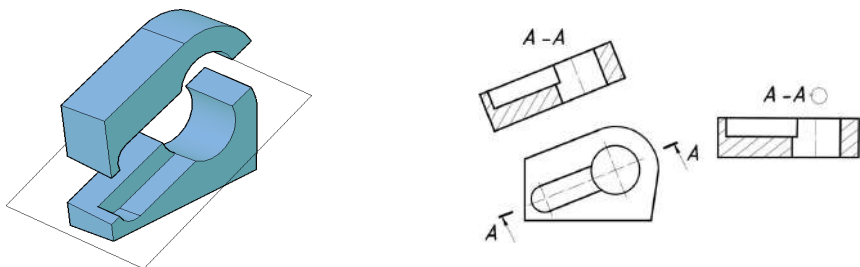
Ուղղահայաց կտրվածք.

Ուղղահայաց կտրվածքը կարող է լինել ճակատային կամ պրոֆիլային (նկ.49):



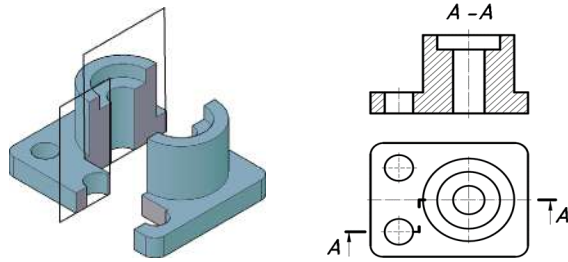
Նկար 49. ուղղահայաց կտրվածքների ձևավորման օրինակ.
ա – ճակատային ուղղահայացկտրվածք, բ – պրոֆիլային ուղղահայաց հատված
գ- կտրվածքը պատկերված պրոյեկցիաներում

Թեք կտրվածքը կատարվում է կտրող հարթությամբ, որը ոչ ուղիղ անկյուն է կազմում հորիզոնական հարթության նկատմամբ (նկ.50):



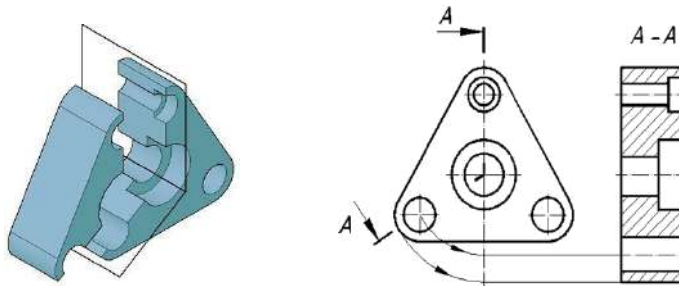
Նկար 50

Աստիճանավոր կտրվածքը կատարվում է աստիճանավոր կտրող հարթությամբ, հորիզոնական հարթության նկատմամբ (նկ.51):



Նկար 51. աստիճանավոր կտրվածք

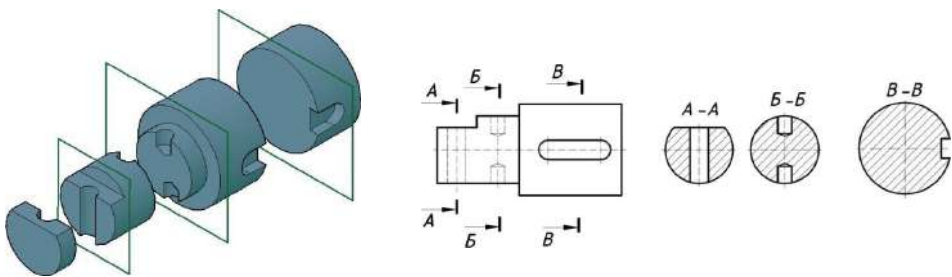
Քեկյալ կտրվածքը կատարվում է քեկյալ կտրող հարթությամբ՝ հորիզոնական հարթության նկատմամբ (նկ.52):



Նկար 52. քեկյալ կտրվածք

Հատույթներ

Առարկան հատող հարթության վրա առաջացած պատկերը կոչվում է հատույթ (Նկ.53): Հատույթները կիրառվում են առարկայի առանձին տեղամասի արտաքին և ներքին կառուցվածքը պատկերելու համար:



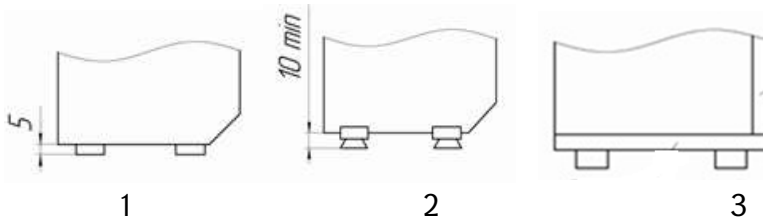
Նկար 53. Հատույթներ

ՄԱՍՆԱԳԻՏԱԿԱՆ ԳԾԱԳՐՈՒԹՅՈՒՆ

Կահույքի նախագծում՝ աշխատանքային գծագրեր

Կահույքի պահարաններ նախագծելիս խորհուրդ է տրվում պահպանել որոշակի կանոններ և դիզայնի առանձնահատկություններ, որոնցից կախված է հավաքելիությունը, արտադրանքի ամրությունը և օգտագործման հեշտությունը:

Արտադրանքի կողային պատերը տեղադրվում են կարգավորվող կամ չկարգավորվող հենարանների (ոտքերի) կամ արտադրանքի ներքևի հորիզոնական վահանակի վրա (նկ. 54.1,2,3):



Նկար 54. պահարանի հենարաններ

Ցանկացած կահույքի նախագծում սկսվում է ապրանքի նկարագրությունից:

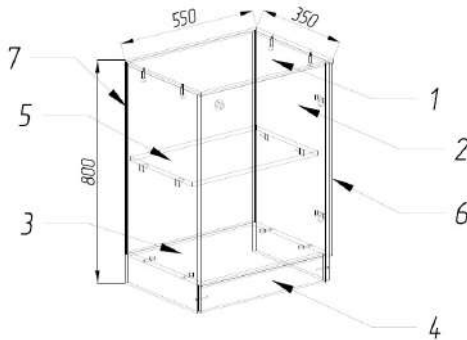
Կողապահարան (նկ.55) նախատեսված է իրեր պահելու համար

Կողապահարանի արտադրության համար օգտագործվում են նյութեր, ինչպիսիք են՝ 16 կամ 18մմ հաստությամբ լամինացված փայտատաշեղային սալիկներ և 4 մմ հաստությամբ մանրաթելային սալիկ

- Պահարանի ընդհանուր չափերը, մմ՝
- բարձրությունը 800
- լայնություն.....550
- խորություն 350



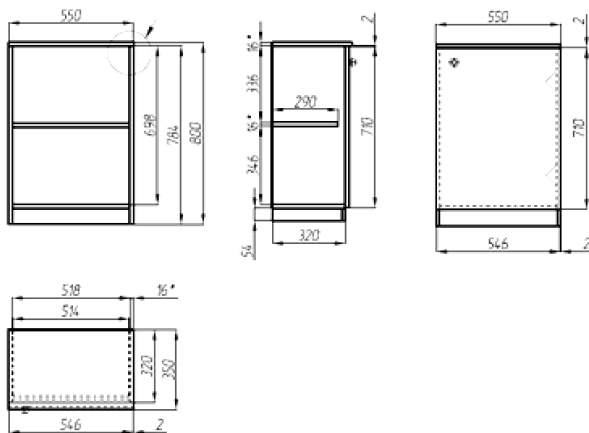
Նկար 55. կողապահարանի իզոմետրիկ պրոյեկցիա



Նկար 56. պահարանի կառուցվածքը
1 – ծածկ, 2 - կողային պատեր,
3 - հորիզոնական վահանակ, 4 - հիմք, 5 – դարակ, 6 – դուռ, 7 - հետևի պատ

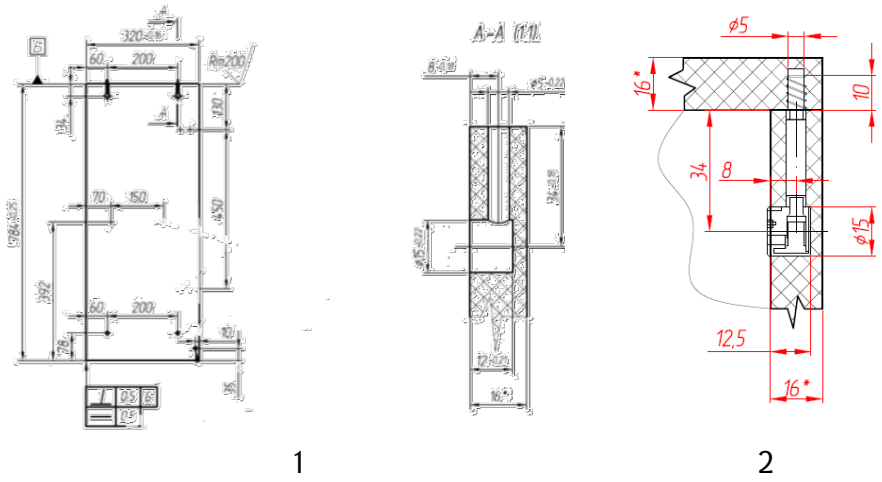
Կազմենք ընդհանուր տեսքի գծագրեր՝ տեսք դիմացից, տեսք վերևից և կողային տեսք (նկ.56): Նշում ենք մասերի և ընդհանուր չափերը՝ հաշվի առնելով լամինացված փայտատաշեղային սալի հաստությունը՝ 16 մմ: Ներքին մասերը (հորիզոնական վահանակ, դարակ, հիմք) հաշվարկելիս՝ հանում ենք այս ցուցանիշը: Հաշվի ենք առնում նաև դռան և հետևի պատի հաստությունը: Գծագրում հղման չափը՝ նշվում է «*»-ով:

Մասերի միացման կետերը գծված են առանձին թերթի վրա, սակայն ընդհանուր տեսքում դրանք ցուցադրված են (նկ. 57.1): Արտադրանքի մեջ ներառված բոլոր կցամասերի համար գծվում են հանգույցներ կամ կտրվածքներ: Նկար 57.2-ը ցույց է տալիս 1-ին հանգույցի օրինակը:



Նկար 56.1. կողապահարանի ընդհանուր աշխատանքային գծագիր

Հանգույց 1 Մ1:1




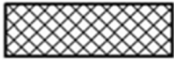
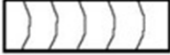



Նկար 57. պահարանի կողային վահանակի աշխատանքային գծագիր՝ տեխնիկական պահանջներով Կափարիչի կողային վահանակին միացման սխեմա

Հանգույցները գծագրելուց հետո անցնում ենք յուրաքանչյուր մասի հավելումների գծագրմանը:
 Կողային վահանակի հավելումով գծագրերում նշվում են անցքերը:

Կողապարանի մանրամասները

№	Անվանում	Նյութ	Երկար. մմ	Լայն. մմ	Հաստ. մմ	Քանակ հատ	Ծանոթություն
<i>Կահույքամասեր</i>							
1	Կափարիչ	ԴՍՊ	550	350	18	1	
2	Կողային պատ	ԴՍՊ	784	320	18	2	
3	Հորիզոնական ն վահանակ	ԴՍՊ	518	320	18	1	
4	Հիմք	ԴՍՊ	518	70	18	1	
5	Դարակ	ԴՍՊ	514	290	18	1	
6	Դուռ	ԴՍՊ	710	546	18	1	
7	Հետին պատ	ԴՎՊ	722	542	4	1	

Գծագրերում տարբեր նյութերի նշանակումների աղյուսակ

№	Նյութ	Նշանակում
1	Մետաղներ և կոշտ համաձուլվածքներ	
2	Ոչ մետաղական, մանրաթելային, մոնոձուլվածո և սալաքար (սեղմված) նյութեր	
3	Փայտանյութ	
4	Կերամիկա,	
5	Ապակի և այլ թափանցիկ նյութեր	
6	Հեղուկներ	

Աշխարանքային էսքիզների գծագրում

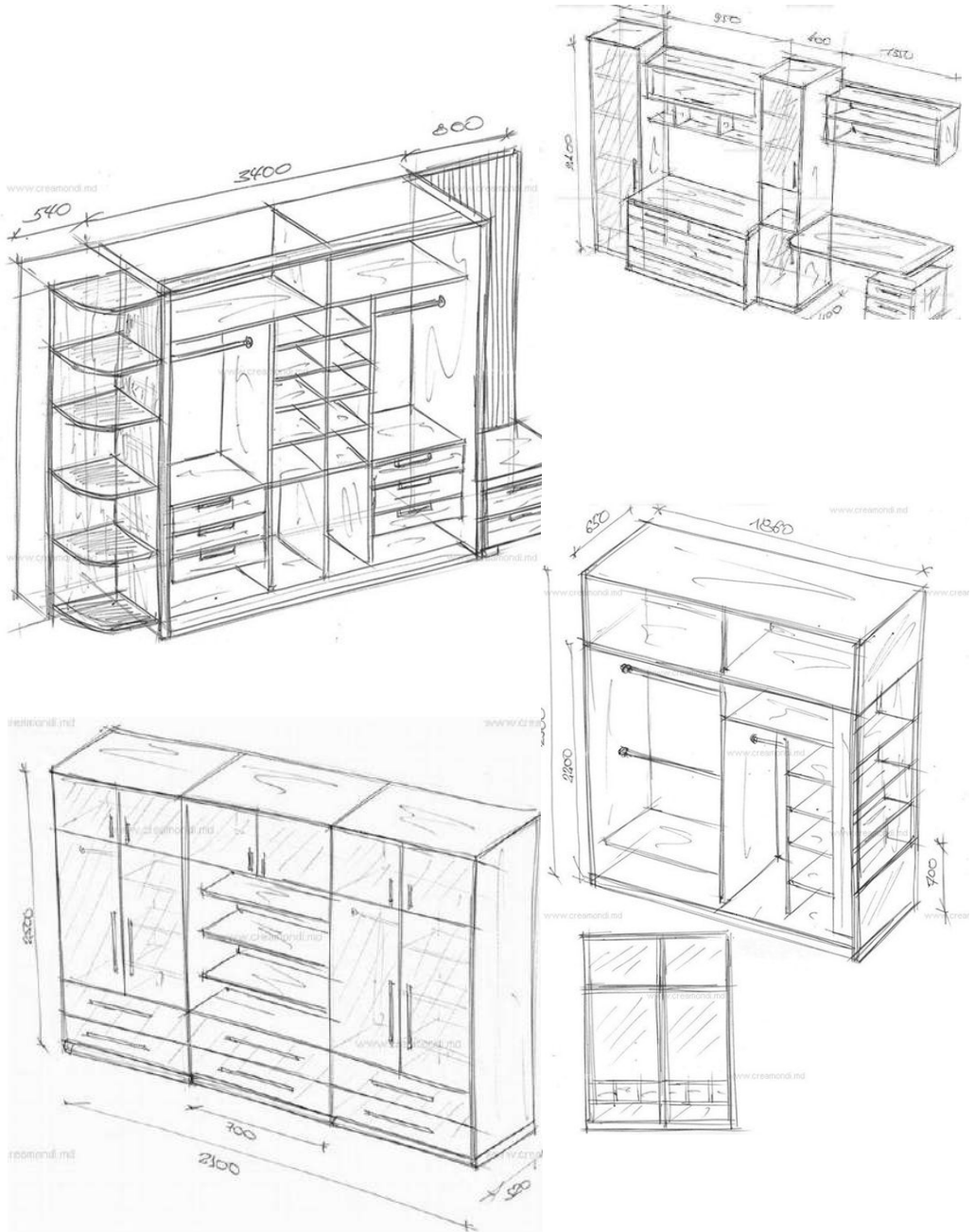
Շատ դեպքերում անհատական, փոքր խմբակային կահույքագործական աշխատանքներ կատարելիս անհրաժեշտություն է առաջանում գրաֆիկական էսքիզների կատարման:

Էսքիզ (*esquisse*) նախապատկեր, կահույքի ընդհանուր տեսքի կամ կառուցվածքային մանրամասների մտահղացման նախապատրաստական ուրվապատկերն է:

Էսքիզին բնորոշ է կատարման ազատ, հպանցիկ (էսքիզային) եղանակը: Սակայն լինում են նաև ավարտուն, մանրամասներով մշակված էսքիզներ:

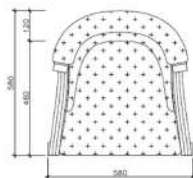
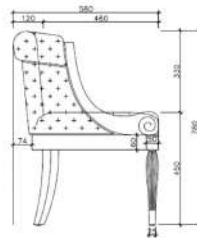
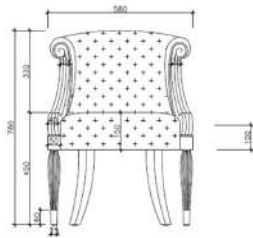
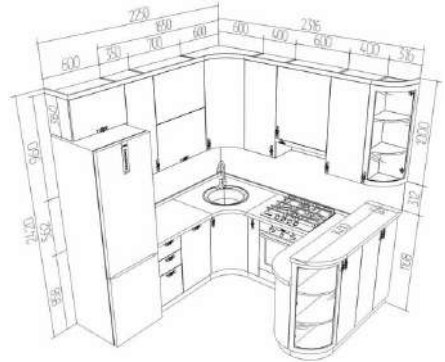
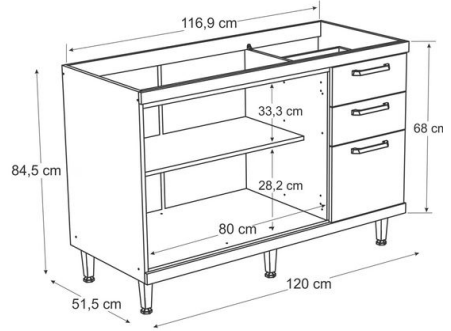
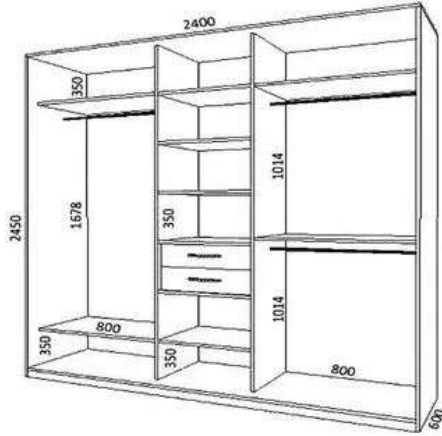
Կահույքագործական էսքիզները շատ դեպքերում կատարվում են ձեռքով ուրվագծմամբ պրոյեկտման կամ արքունոմետիայի սկզբունքներով: Էսքիզավորման ժամանակ, չնայած համեմատական ազատ գծագրման մեթոդներին, ցանկալի է պահպանել պատկերի համաչափության, չափերի ճիշտ նշման գծագրական սկզբունքները:

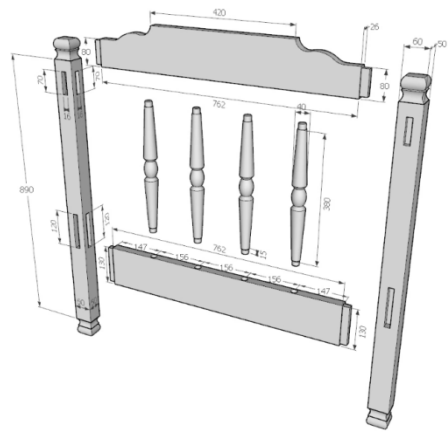
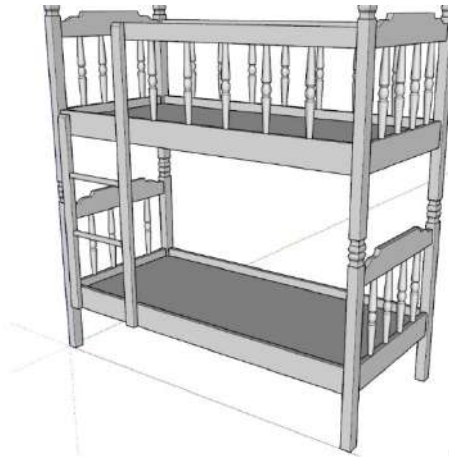
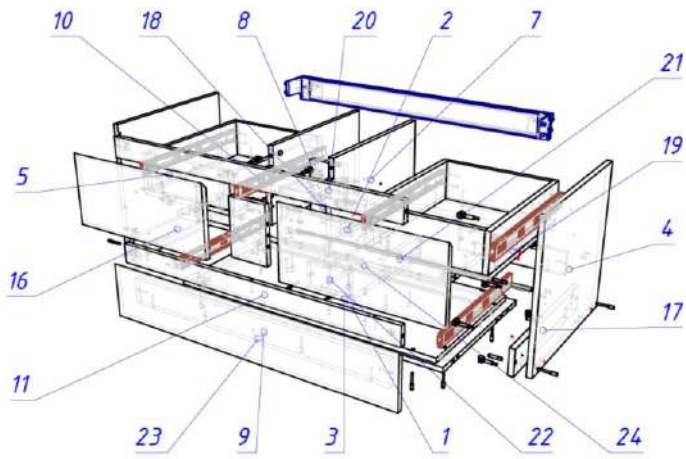
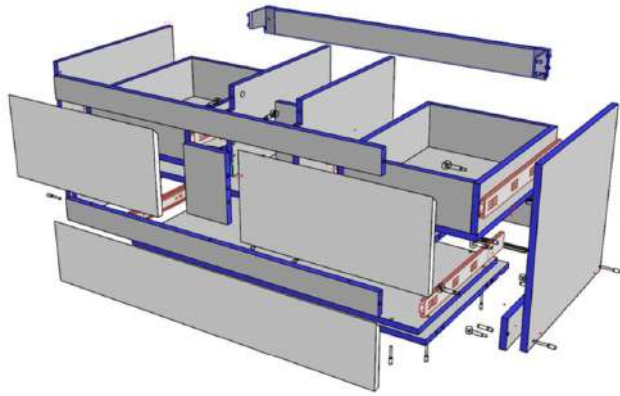
Ստորև ներկայացնում ենք աշխատանքային էսքիզների մի շարք օրինակներ.



Հավելված 1.

աշխատանքային գծագրերի տարատեսակներ՝ հանձնարությունների
և ինքնուրույն աշխատանքների համար





Գրաֆիկական խմբագրման համակարգչային ծրագրեր

Գրաֆիկական խմբագիրները համակարգչով գծագրեր, նախագծեր կազմելու անփոխարինելի միջոց են՝ ճարտարապետների, դիզայներների, կահույքի և ինտերիերի իրեր ստեղծողների համար: Այդ ծրագրերը օգնում են խնայել ժամանակը և հասնել ավելի ճշգրիտ արդյունքների: Այնուամենայնիվ, հաճախ դժվար է ընտրել համապատասխան մասնագիտացված ծրագրակազմ: Ստորև ներկայացված են 3D մոդելների, 2D պլանների և գծագրերի ստեղծման հիմնական գրաֆիկական խմբագրիչները:

Autodesk Autocad



Autocad-ը դիզայներների մեծ մասի համար ընտրված գրաֆիկական ծրագիր է: Autocad-ը դիզայներներին թույլ է տալիս բացահայտել տեխնոլոգիական և դիզայներական խնդիրների լուծման բարձր հնարավորություններ:

Գրաֆիկական ծրագիրն օգտագործվում է և՛ 2D, և՛ 3D մոդելավորման համար:



Базис-Мебельщик BASIS-FURNITURE MAKER-ը

նախատեսված է ցանկացած կոնֆիգուրացիայի կահույքի արտադրանքի նախագծման համար:

Basis-Furniture Maker-ը հնարավորություն է տալիս ավտոմատ կերպով ստանալ գրաֆիկական և տեքստային փաստաթղթերի ամբողջական փաթեթ: Ձեռքի հետ համեմատած՝ Basis-Furniture Maker-ը նվազեցնում է կահույքի արտադրանքի արտադրության դիզայնի և տեխնոլոգիական պատրաստման ժամանակը՝ սուբյեկտիվ սխալների քանակի կրճատմամբ:

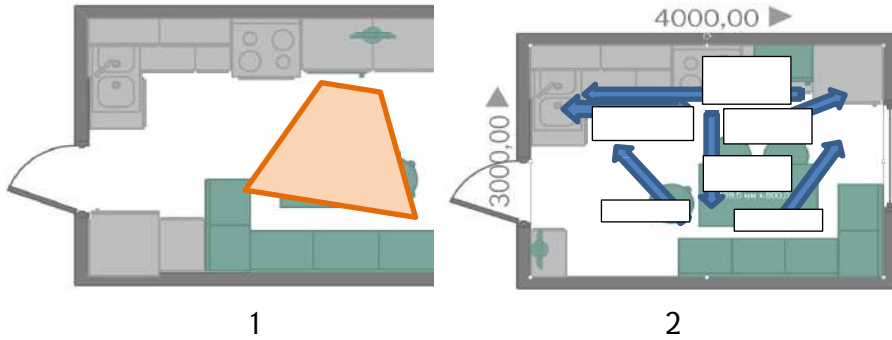
PRO100



PRO100-ը 3D կահույքի և ինտերիերի ձևավորման ժամանակակից ծրագիր է: PRO100-ը թույլ է տալիս կարճ ժամանակում ձևավորել կահույք և ինտերիեր, ապահովում է գեղեցիկ բարձրորակ պատկեր, ավտոմատ կերպով հաշվարկում է նախագծի արժեքը:

Խոհահոնոցային կահույքի նախագծում համակարգչային pro100 ծրագրի միջոցով

Կահույքի հատակագծի և աշխատանքային տարածքների տեղաբաշխման սխեման նախագծում (նկ 58.1,2):



Նկար 58

Կահույքի արտաքին տեսքի տարբերակների, նախագծում և ընտրում (նկար 59.1,2,3):

Ընտրված տարբերակի աշխատանքային գծագրի նախագծում (նկար 59.4):



Նկար 59

Հարցեր և առաջադրանքներ

1. Ներկայացնե՛լ գծագրության համար անհրաժեշտ սարքերը:
2. Ներկայացնե՛լ գծագրության համար անհրաժեշտ պարագաները:
3. Ներկայացնե՛լ գծագրության համար անհրաժեշտ նյութերը:
4. Ներկայացնե՛լ գծագրության համար անհրաժեշտ գործիքները:
5. Ներկայացնե՛լ գծագրական գծերը, մասշտաբները, ֆորմատները:
6. Պատկերե՛լ տիպային մանրամասերի պոռյեկցիաները:
7. Ներկայացնե՛լ հանգույցները և հանգուցամասերը:
8. Ներկայացնե՛լ միացությունները:
9. Կառուցե՛լ տիպային մանրամասերի աքսիոնոմետրիա, տալ կտրվածքները:
10. Պատկերե՛լ առաջադրված էսքիզը, տեղադրել համապատասխան չափերը:
11. Պատկերե՛լ առաջադրված աշխատանքային գծագիրը:
12. Տեղադրե՛լ համապատասխան չափերը, պայմանական նշանները, մասնագրերը՝ աշխատանքային գծագրերում:
13. Վերծանե՛լ պայմանական նշանները և մակագրությունները:
14. Ընթերցե՛լ հավաքական գծագիրը:
15. Ընթերցե՛լ առաջադրված տիպային աշխատանքային գծագիրը:

ԳԼՈՒԽ 4. ԹՈՒՅԼՏՎԱԾՔՆԵՐ ԵՎ ՆՍՏԵՑՎԱԾՔՆԵՐ

Թույլտվածքները և նստեցվածքները փայտամշակման մեջ

Թույլտվածքները և նստվածքները կահույքագործության մեջ՝ կահույքամասերի պատրաստման ու կահույքի հավաքման ճշգրտության չափանիշն են: Թույլտվածքը կահույքամասերի երկրաչափական, մեխանիկական, և այլ պարամետրերի առավելագույն ու նվազագույն թույլատրելի արժեքների տարբերությունն է և ցույց է տրվում որպես տվյալ պարամետրի առավելագույն ու նվազագույն սահմանային արժեքներ:

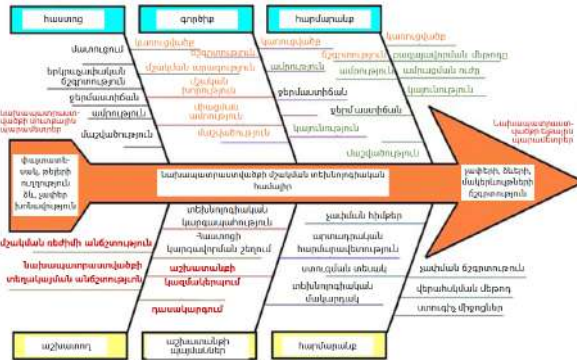
Տեխնիկական փաստաթղթերում տալիս են հանգույցի կամ կահույքամասերի նոմինալ (հաշվարկային) չափը: Նոմինալ և իրական չափերի տարբերությունը կոչվում է շեղում: Թույլտվածքը նաև սահմանային չափերի, կամ վերևի ու ներքևի շեղումների տարբերությունն է: Կահույքամասերի չափերի թույլտվածքները ներկայացվում են դաշտերի տեսքով, որոնց վերևի ու ներքևի կողմերը համապատասխանում են վերևի ու ներքևի սահմանային շեղումներին: Նոմինալ չափին համապատասխանում է զրոյական գիծը, որից վերև տեղադրվում են: Կահույքամասերի միմյանց միացումը լինում է շարժական կամ անշարժ: Երկու մասերի միացման բնույթը կոչվում է նստեցվածք: Մեկը մյուսի մեջ մտնող միացումներում տարբերվում են ընդգրկող (անցքի) և ընդգրկվող (բութակ): Նստեցվածքները բաժանվում են երեք խմբի՝ բացակով, ձգվածքով և անցումային: Թույլտվածքներ և նստվածքները դասակարգվում են ըստ ստանդարտների:

Որպեսզի արտադրանքը տեխնոլոգիապես առաջադեմ լինի, անհրաժեշտ է այն նախագծել՝ հաշվի առնելով համափոխարինելիությունը:

Համափոխարինելիությունը նախագծման և արտադրության այն սկզբունք է, որն ապահովում է արտադրանքի հավաքման որակը և անխափանելիությունը՝ անկախ արտադրված հավաքամասերի և հավաքման հանգույցների քանակի և արտադրման վայրի: Համափոխարինելիությունը ապահովում է արտադրանքի պարամետրերի ճշգրտությունը՝ ներառյալ չափերի ճշգրտությունը:

Հավաքամասերի մշակման ճշգրտությունը ճշգրտության այն աստիճանն է, որով մշակված մասը համապատասխանում է գծագրում

նշված չափերին և ձևին: Մասի արտադրության ժամանակ ըստ տեխնոլոգիական հաջորդականության կատարվում են մի շարք հաջորդական տեխնոլոգիական գործողություններ՝ տարբեր մեքենաների, գործիքների, հարմարանքների և սարքերի օգնությամբ: Հավաքամասը պատրաստելուց հետո չափման միջոցով որոշվում է իրական չափերը: Փաստացի չափի բացարձակ համընկնումը անվանական չափի հետ գործնականում անհնար է մշակման ճշգրտության վրա ազդող մի շարք գործոնների պատճառով (նկ.60):



Նկար 60. աշխատանքային մասերի երկրաչափական պարամետրերի ձևավորման գործընթացի վրա ազդող գործոնների սխեման

Պետք է ձգտել սահմանափակել այդ գործոնների ազդեցությունը կամ կարգավորել դրանք:

Ապրանքի, դրա մասերի և հավաքման միավորների դիզայնը մշակելիս որոշվում և գծագրվում են տարբեր չափեր.

- անվանական չափը դիզայների /գծագրողի/կողմից սահմանված հիմնական գծագրական չափսն է:

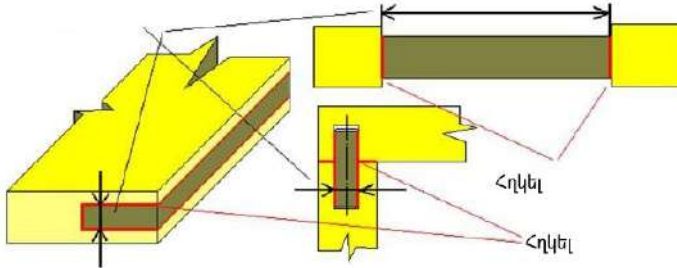
- հղումային տեղեկատվություն, որը ենթակա չէ կատարման սույն գծագրի համաձայն՝ նշվում է գծագրի օգտագործման հարմարավետության բարձրացման համար:

- տեղադրման և միացման՝ տարրերի չափերի սահմանում, որոնց միջոցով հավաքամասը տեղադրվում է տեղադրման վայրում կամ միացվում մեկ այլ արտադրանքի:

- ծավալային՝ սահմանում է արտադրանքի սահմանայն արտաքին եզրաչափերը:

- ֆունկցիոնալ՝ չափեր, որոնք ապահովում են կահույքի շահագործումը:

Տարբեր տեսակի միացումներ ներկայացնում են առնվազն երկու մասերի միացումներ: Մասերի հավաքումը հավաքույթների, իսկ հավաքույթները արտադրանքի մեջ կատարվում է ըստ լծորդման (զուգավորման) չափերի և մակերեսների (նկ. 61):



Նկար 61. հանգուցամասերի հավաքման սխեմա

Ելնելով հավաքման նպատակից՝ դրանք կարելի է բաժանել երեք հիմնական խմբի.

- 1) ֆիքսված և միաձույլ, որոնք պահպանում են միացված մասերի անշարժությունը շահագործման ողջ ընթացքում,
- 2) ֆիքսված անջատվողներ՝ բացառում են մակերեսի փոխադարձ շարժումը շահագործման պայմաններում,
- 3) շարժականներ՝ ապահովում են զուգավորվող մակերեսների փոխադարձ շարժումը միմյանց նկատմամբ նախապես որոշված սահմաններում:

Բացի զուգավորվող մակերեսներից, արտադրանքի նախագիծը պարունակում է նաև ազատ, չզուգավորվող մակերեսներ: Նրանք կարող են լինել շատ բազմազան՝ չափերով և ձևով:

Հաշվարկային չափերը կոչվում են անվանական, քանի որ դրանք այդպիսին են միայն անվանումով: Նրանց իրական արժեքը չի համընկնում հաշվարկված արժեքի հետ, թեև մոտ է նրան: Փաստացի չափը որոշվում է մշակումից հետո՝ մասի ուղղակի չափման միջոցով: Այս չափը միշտ գտնվում է սահմանային չափերի միջև կամ հավասար է դրանցից մեկին:

Այսպիսով՝ յուրաքանչյուր չափը պետք է նշվի երկու սահմանափակող արժեքներով, որոնցից մեկը պետք է լինի ամենամեծը, իսկ մյուսը ամենափոքրը: Նրանցից ավելի մեծը կոչվում է ամենամեծ սահմանաչափ առավել փոքրը՝ ամենափոքր սահմանաչափ:

Գործնականում շատ ավելի հարմար է գործել ոչ թե առավելագույն չափերով, այլ դրանց առավելագույն շեղումներով: Ամենամեծ

սահմանային և անվանական չափերի հանրահաշվական տարբերությունը տալիս է վերին սահմանի շեղման արժեքը (es, ES - համապատասխանաբար լիսեռի և անցքի համար), ամենափոքր սահմանաչափի և անվանականի միջև հանրահաշվական տարբերությունը ստորին շեղումն է (ei, EI - համապատասխան լիսեռի և անցքի համար իրականում):

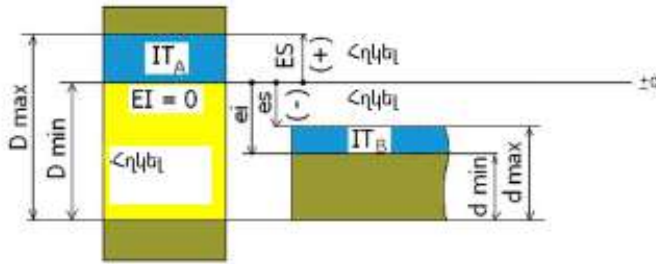
Սահմանային շեղումները կարող են լինել դրական, բացասական և հավասար գրոյի: Շեղումների թվային արժեքները միշտ ուղեկցվում են նշանով (+, -): Օգտագործելով անվանականից առավելագույն շեղումների չափը՝ հարմար է սահմանել համապատասխան սահմանային արժեքները: Գծագրերի վրա նշված են ոչ թե երկու առավելագույն չափեր, այլ անվանական չափ՝ երկու առավելագույն շեղումներով միլիմետրերով, օրինակ՝ $25 \pm 0,2$:

Զրոյի հավասար շեղումը չի նշվում, բայց դրա գտնվելու վայրը պահպանվում է: Հետևաբար, փոխարինելի մասի արտադրության չափերի համար տրվում է արժեք (թույլտվածք T), որը կարող է սահմանվել որպես ամենամեծ և ամենափոքր սահմանափակող չափերի տարբերություն կամ որպես վերին և ստորին շեղումների հանրահաշվական տարբերություն:

Թույլտվածքը միշտ դրական արժեք է:

Որքան մեծ է թույլտվածքը, այնքան մեծ է իրական չափերի տարածքը և այնքան ցածր է ճշգրտությունը: Թույլտվածքի աճի հետ մասերի մշակումը դառնում է ավելի հեշտ և էժան, ուստի դիզայները պետք է նշանակի ավելի մեծ թույլտվածքներ, որոնք չեն խանգարի փոխանակելիությանը և չեն պակասեցնի արտադրանքի որակը:

Թույլտվածքի գոտին առավելագույն չափերով սահմանափակված չափերի միջակայքն է կամ վերին և ստորին շեղումների միջև փակված դաշտ: (նկ. 62):



Նկար 62. սահմանափակեք չափերը և առավելագույն շեղումները

Թույլտվածքի դաշտը որոշվում է թույլտվածքի արժեքով և նրա դիրքով անվանական չափի նկատմամբ (գրոյական գիծ): Ցանկացած չափ, որը գտնվում է չափի թույլատրելիության սահմաններում վավեր է:

Իրական չափսը, որը դուրս է չափի թույլտվածքի միջակայքից, թերություն է.

$$IT_A = D_{max} - D_{min},$$

$$IT_B = d_{max} - d_{min},$$

$$ES = D_{max} - D_0,$$

$$EI = D_{min} - D_0,$$

$$es = d_{max} - d_0,$$

$$ei = d_{max} - d_0,$$

$$IT_A = ES - EI \quad ,$$

$$IT_B = es - ei.$$

որտեղ IT_A, IT_B - անցքերի չափսի և լիսեռի չափսի թույլտվածքի միջակայքն է,

D_{max}, D_{min} - անցքերի առավելագույն և նվազագույն չափերը,

d_{max}, d_{min} - լիսեռի առավելագույն և նվազագույն չափերը,

ES - անցքի վերին շեղում,

D_0 - անցքի անվանական չափը (գրոյական գծի համեմատ),

EI - անցքի ստորին շեղում,

es - լիսեռի վերին շեղում,

d_0 - լիսեռի անվանական չափը,

ei - լիսեռի ստորին շեղում,

$EI = 0$.

Թույլտվածքի արժեքը բնութագրում է միայն որոշակի անվանական չափի կատարման ճշգրտությունը: Տարբեր անվանական չափերի նույն թույլտվածքը տարբեր ճշգրտություն կտա: Ճշգրտության համեմատական գնահատման համար (ըստ չափանիշի) օգտագործվում է թույլտվածքի միավոր i հասկացությունը, որի արժեքը կախված է անվանական չափից և որոշվում է հետևյալ բանաձևերով.

- մինչև 500 մմ i անվանական չափերի համար $(0,45^3 \sqrt{D} 0,001)10^3$

- 500 մմ-ից ավելի i չափսերի համար $(0,004D2,1)10^3$
որտեղ D -ն անվանական չափն է:

Դետալի թույլտվածքի չափը որոշվում է որպես i թույլտվածքի միավորի արտադրյալ՝ a գործակցով՝ $T = \frac{a}{i}$: a գործակիցը ցույց է տալիս, թե որքան թույլտվածքի միավոր է պարունակվում ամբողջական թույլտվածքի մեջ:

Բոլոր անվանական չափերի համար ճշգրտության նույն աստիճանին համապատասխանող թույլտվածքների շարքը միավորված է ընդհանուր որակով (մակարդակ, ճշգրտության դաս), ինչը նշանակում է նույն որակը արտադրության ճշգրտության առումով: Որոշակի որակը բնութագրվում է բոլոր չափերի ճշգրտության նույն աստիճանով, որը գնահատվում է թույլտվածքի միավորների քանակով:

Փայտամշակման մեջ կիրառվում է իննը որակավորում՝ 10-ից 18:

Որակավորման սկիզբը նշվում է IT տառերով և որակավորման համարով, օրինակ՝ IT 12: Որակավորումները միմյանցից տարբերվում են նույն անվանական չափի թույլտվածքի արժեքներով: Տասներորդ դասում անվանական չափերի թույլտվածքի արժեքներն ավելի քիչ են, քան 15-18-րդ դասերում:

Առաջարկություն. 10-12 որակավորումները ցանկալի է կիրառել գործիքաշինության մեջ, 12-15-ը՝ կահույքի արտադրության մեջ, 15-18-ը՝ տնաշինությունում:

Նսրեցվածքներ

Փայտե արտադրանքի նմուշները՝ կահույք, շինարարական արտադրանք և այլն բաղկացած են մասերից և հանգույցներից: Հանգույցների միացումները տարբեր են: Որոշ միացություններում միացվող տարրերը զրկված են միմյանց նկամամբ ցանկացած շարժունակությունից, օրինակ՝ հյուսնային միացությունները (բութակային, երիթային և այլն): Մյուսների մոտ նրանք ունեն կանխորոշված շարժունակություն, օրինակ՝ դուռ, պատուհան, զգրոց (բացման փակման գործողություններ): Փոխադարձ անշարժության կամ միմյանց նկատմամբ լծորդվող մակերեսների շարժունակության աստիճանը թելադրվում է շահագործման ընթացքում մակերեսների աշխատանքային պայմաններով: Լծորդվող մակերեսների միացման բնույթը՝ մասերը, որոնք այս կամ այն չափով ապահովում են լծորդման չափերի տարբերությունը, դրանց հարաբերական շարժման ազատությունը կամ ոչ շարժական միացության ամրությունը, կոչվում է

նստեցվածք: Որպեսզի լծորդվող (զուգակվցող) տարրերը աշխատեն շարժունակության կամ անշարժության խիստ կարգավորվող պայմաններում, այսինքն՝ նախագծված թույլվածքի դաշտում, դրանց չափերը պետք է բավարարեն հետևյալ պարտադիր պայմանները.

1. Չափերը պետք է տրվեն լծորդման նպատակին լիովին համապատասխան:

2. Նշված չափերը պետք է կատարվեն պահանջվող ճշգրտությամբ:

3. Լծորդվող տարրերը պետք է իրենց տեղը զբաղեցնեն միացման մեջ՝ առանց հավելյալ փոփոխությունների կամ ճշգրտումների:

4. Հաավաքումից հետո լծորդվող տարրերը պետք է աշխատեն իրենց շահագործման տեխնիկական պայմաններին խիստ համապատասխան:

Կախված լծորդվող չափերի շարժունակության կամ անշարժության պահանջվող աստիճանից՝ դրանք տրվում են բացակների և ձգվածքների տարբեր արժեքներով: Լծորդվող մասերի միացության բնույթը կոչվում է նստեցվածք: Նստեցվածքները լինում են բացակով, ձգվածքով և փոխանցիկ: Բացակ ստանալու համար անհրաժեշտ է, որ ընդգրկող մասերի չափը մեծ լինի ընդգրկվող մասերի չափից. բացակի մեծությունը հավասար է այդ չափերի տարբերությանը և բնութագրում է լծորդվող մասերի փոխադարձ շարժման ազատությանը:

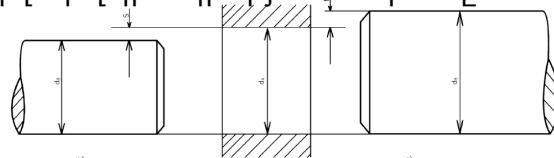
S բացակը անցքի և լիսեռի չափերի դրական տարբերությունն է՝ ստեղծելով հարաբերականից ազատության այս կամ այն աստիճանը (երբ անցքի չափը մեծ է լիսեռի չափից՝ նկար 63ա):

$$S = D - d$$

N ձգվածքը հավաքումից առաջ անցքի և լիսեռի չափերի միջև բացասական տարբերությունն է: Ձգվածք ստանալու համար անհրաժեշտ է, որ ընդգրկվող մասերի չափը մեծ լինի ընդգրկող մասերի չափից (նկար 63 բ):

$$N = d - D$$

Այս դեպքում ձգվածքի մեծությունը հավասար է նշված չափերի տարբերությանը և բնութագրում է լծորդվող մասերի փոխադարձ շարժմանն արգելակող դիմադրության աստիճանը:



Նկար 63

Փայտամշակման մեջ նստեցվածքները նշանակվում են անցքերի համակարգում:

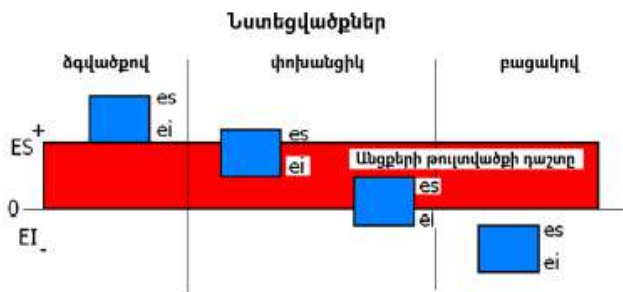
Այս համակարգի հիմնական չափը անցքի չափն է: Դրանց սահմանային շեղումները կախված են միայն անվանական չափից և որակական հատկանիշից (կվալիտետից): Լիսեռի չափերի սահմանային շեղումները կախված են անվանական չափից, կվալիտետից և նստեցվածքի տեսակից:

Անցքային համակարգի ընդունումը հնարավորություն է տալիս խուսափել անցքեր պատրաստելու համար կտրող գործիքների չափազանց բազմազանությունից (գայլիկոններ, սղոցներ, ֆլեզներ), քանի որ մեկ անցքը անվանական չափով և համապատասխան ճշգրտության աստիճանով կատարելու համար կպահանջի նույն չափի գործիք, անկախ նրանից՝ հետագայում ինչ նստեցվածքով կկատարվի միացումը: Գայլիկոնման, սղոցման, ֆրեզրման միջոցով անցք բացելիս կտրող գործիքը միշտ գտնվում է ձևավորված անցքում: Եթե այդ նպատակով օգտագործվում է անվանական չափի գործիք, անցքի անվանական չափին համապատասխան, արդյունքում ստացված անցքի իրական չափը միշտ ավելի մեծ կլինի, քան անվանական չափը՝ գործիքի խփոցի

պատճառով: Այդ իսկ պատճառով, անցքերի չափի իրական շեղումները կարող են գործնականում միայն դրական լինել:

Այս առումով անցքերի սխալները սահմանափակվում են միայն վերին շեղմամբ, իսկ ստորին սահմանի շեղումը միշտ ընդունվում է հավասար է գրոյի:

Փայտամշակման մեջ թույլվածքների և նստեցվածքների համակարգում տարբերակվում են բացակով, ձգվածքով և փոխանցիկ նստեցվածքները: Թույլվածքների դաշտերի դասավորությունը մշտական անցքերի համակարգում ներկայացված է նկար 64-ում:



Նկար 64. նստեցվածքների ձևավորման սխեմա

Նստեցվածքները նշվում են կտտորակի միջոցով, որի համարիչը ցույց է տալիս անցքի թույլվածքի դաշտը, իսկ հայտարարը ցույց է տալիս

լիստեի թույլտվածքի դաշտը: Կոտորակից առաջ նշվում է անվանական չափը: Օրինակ՝

$$10 \frac{H13}{h13} \quad 20 \frac{H13}{b13} \quad 9 \frac{H13}{k13}$$

Փայտի եվ փայտային նյութերի մակերևույթների անհարթություններ

Փայտանյութի և փայտանման նյութերի մակերևույթները ունեն մակրո և միկրո անհարթություններ:

Իրական մակերևույթ կոչվում է այն մակերևույթը, որը սահմանափակում է մարմինը և այն անջատում շրջապատող միջավայրից:

Անհարթություններ կոչվում են իրական մակերևույթի ելունները և գոդերը:

Երկազափական մակերևույթ կոչվում է տվյալ ձևի մակերևույթը, որը զուրկ է անհարթություններից և ձևի շեղումներից:

Երկրազափական պրոֆիլ կոչվում է մակերևույթի այն հատվածքը, որն ստացվում է այդ մակերևույթի նկատմամբ որոշակի անկյան տակ տարված հարթությամբ:

Իրական պրոֆիլ կոչվում է իրական մակերևույթի այն հատվածքը, որն ստացվում է այդ մակերևույթի նկատմամբ որոշակի անկյան տակ տարված հարթությամբ:

Իրական մակերևույթի և իրական պրոֆիլի մասին մենք գաղափար ենք կազմում չափման պրոցեսում և այդ պատճառով օգտագործում ենք *չափված մակերևույթ* և *չափված պրոֆիլ* հասկացությունները:

Մակրոանհարթությունը ձևավորվում է դեֆորմացիայի, մեքենայի երկրազափական անճշտության, մշակման ընթացքում աշխատանքային մասի սխալ դիրքավորման արդյունքում և բնութագրվում է «Մակերևույթների ձևի և տեղակայման թույլտվածքներով»:

Մշակման ռիսկերը կախված են օգտագործվող կտրող գործիքի տեսակից (սղոցներ, կտրիչներ, փորվածքներ, հղկման նյութեր և այլն):

Մակերևույթի անհարթություններ, պարամետրեր և բնութագրեր

Ապրանքի նյութը, մշակման տեսակը, վերամշակման մեթոդը	Պարամետրի նշանակությունը				
	Rm max, մկմ	Պրոֆիլի պարամետրեր			
		Rm, մկմ	Rz, մկմ	Ra, մկմ	Sz, մկմ
Սղոցանյութ փշատերև սաղարթավոր	500-1 500 320-1 000	-	-	-	-
Փայտանյութից նախապատրաստվածք շրջանաձև սղոցումից հետո՝ սղոցում շրջանաձև սղոցներով	40-320	-	-	-	-
Շպոն/նրբաշերտ/	50-320	-	-	-	-
Շպոն/նրբաշերտ/ ռանդված	32-500	-	-	-	-
Փայտանյութից նախապատրաստվածք՝ շրջանաձև երկայնական ֆրեզերումից հետո	-	16-250	16-250	-	2,5-12,5
Փայտանյութից նախապատրաստվածք սղոցումից հետո	-	12,5-250	10-160	2,5-16	-
Փայտատաշեղային սալիկներ հղկված չհղկված	-	12,5-600 12,5-500	10-400 10-400	2,2-16 2,2-12,5	- 0,1-2,5
Փայտատաթելային սալիկներ հղկված չհղկված	-	10-40 8-32	8-20 6,3-16	0,6-3,2 0,1-56	- 0,125-3,2

Rm max – առանձին ամենամեծ անկանոնությունների միջին թվաբանական բարձրությունը,

Rm - պրոֆիլի անկանոնությունների ամենամեծ բարձրությունը,

Rz - պրոֆիլի անկանոնությունների բարձրությունը՝ ըստ տասը կետերի,

Ra - պրոֆիլի բացարձակ պրոֆիլի շեղումների թվաբանական միջին:

Sz-ը իջվածքների երկայնքով պրոֆիլի անկանոնությունների միջին քայլն է:

Կահույքի բոլոր մասերի գծագրերի վրա աշխատանքային նախագծային փաստաթղթեր մշակելիս անհրաժեշտ է նշել մակերեսի անհարթության թույլատրելի արժեքը (մկմ)՝ ըստ Rm պարամետրի. մակերևույթի պրոֆիլի անհարթությունների ամենամեծ բարձրությունը:

Rm պարամետրերի արժեքները կահույքի արտադրության տեխնոլոգիական գործողությունների հետ կապված.

1) ոչ ավելի, քան 16 միկրոմետր (մկմ)՝ դիմային մակերեսների երեսների և եզրերի համար,

2) ոչ ավելի, քան 63 մկմ՝ շահագործման ընթացքում տեսանելի անավարտ մակերեսների, ինչպես նաև անտեսանելիների համար, որոնց հետ մարդը շփվում է,

3) ոչ ավելի, քան 200 մկմ՝ այլ անավարտ մակերեսների համար, որոնք անտեսանելի են շահագործման ընթացքում,

4) ոչ ավելի, քան 60 մկմ՝ թաղանթային նյութերով երեսպատված մակերեսների համար,

5) ոչ ավելի, քան 200 մկմ՝ սոսնձվող մշակման համար նախատեսված մակերևույթների, փայտով երեսպատման հիմքի մակերեսների և դեկորատիվ թղթե լամինացվող մակերևույթների համար:

Մակերեսային անհարթությունները կախված մեխանիկական մշակման տեսակից.

Մաքրափաշ սղոցում /փայտափաշեղային սալերի, նրբափայտակի)
200

Մաքրափաշ եզրակտրում
200

Ստանդարտ միացումներ (երիթային, բութակային և այլն)
200

Ռանդում, ֆրեզերում
63

Հարդարման համար երեսների և եզրերի հղկում՝
Դիմային մակերեսներ

16

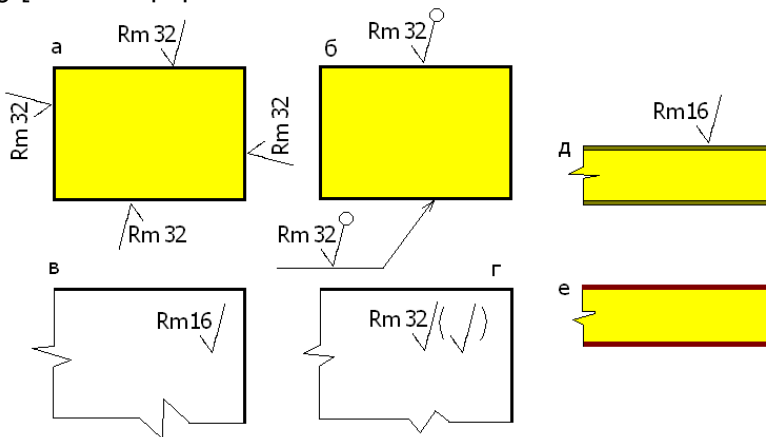
Ոչ դիմային/ներքին մակերեսներ/
32

Գծագրեր պատրաստելիս բոլոր մակերեսների վրա նշվում է անհարթությունների պարամետրերի նորմալացված արժեքը:

Եթե մակերևույթի անհարթությունը ձևավորվում է նյութի շերտի հեռացման արդյունքում (սղոցում, ռանդում, ֆրեզերում, շաղափում, հղկում) կամ եթե մակերեսային մշակման տեսակը նշված չէ, օգտագործվում է $\sqrt{}$ նշանը, օրինակ.

$$Rm \sqrt{\frac{\text{Հղկել}}{\sqrt{\quad}}}$$

Գծագրերում մակերևույթի անհարթությունների նշանակումները ներկայացված են Նկար 65-ում:



Նկար 65. մակերևույթի անհարթությունների նշանակում

Եթե կահույքամասի արտադրության ժամանակ չի թույլատրվում մակերևույթային շերտի հեռացում կամ նյութի տարանջատում, ապա օգտագործվում է նշան, որը ցույց է տալիս մակերևույթի անհարթությունը՝ առանց դրա արժեքը նշելու (օրինակ՝ պլաստմասե մակերես՝ պատված տախտակի թաղանթներով և այլն):

Նշանով նշված մակերեսի վիճակը պետք է համապատասխանի այդ լիթերի համար համապատասխան ստանդարտներով կամ ներսնիկական պայմաններով սահմանված պահանջներին: Եթե արտադրանքի մակերևույթի անհարթությունը հանձնաարարված չէ նախագծման պահանջներով, ապա այն գծագրերի վրա չի նշվում:

Մակերևույթների ձևի շեղումների դասակարգումը

Կահույքամասի ճշգրտությունը խախտող պարամետրերի թվին են պատկանում մակերևույթի ձևի շեղումները: Եթե հարթ կամ գլանաձև մակերևույթի տարբեր մասերից վերցրած չափը նույնը չէ, կարելի է ասել, որ ձևը խախտված է: Ձևի շեղումները նույնպես առաջանում են կահույքամասի մշակման գործընթացում՝ իջեցնում են կահույքամասի որակը և ազդում նրա աշխատունակության վրա:

Ձևի շեղում կոչվում է իրական մակերևույթի կամ իրական պրոֆիլի ձևի տարբերությունը, երկրաչափական մակերևույթի կամ երկրաչափական պրոֆիլի ձևից:

Հարթ մակերևույթների ձևի շեղումները

Անուղղագծությունը հարթ մակերևույթների հատվածքի պրոֆիլի շեղումների կոմպլեքս ցուցանիշն է, իսկ *անհարթությունը*՝ մակերևույթների ձևի շեղումների կոմպլեքս ցուցանիշը:

Անուղղագծություն (շեղում ուղղագծությունից) կոչվում է իրական պրոֆիլի կետերի ամենամեծ հեռավորությունը հավող գծից:

Անհարթայնություն (շեղում հարթայնությունից) կոչվում է իրական մակերևույթի կետերի ամենամեծ հեռավորությունը հավող հարթությունից:

Գոգավորությունն այն շեղումն է, երբ իրական մակերևույթի (պրոֆիլի) կետերի հեռավորությունը հավող հարթությունից (գծից) փոքրանում է ծայրերից դեպի կենտրոնը:

Ուռուցիկությունն այն շեղումն է, երբ իրական մակերևույթի (պրոֆիլի) կետերի հեռավորությունը հավող հարթությունից (գծից) փոքրանում է ծայրերից դեպի կենտրոնը:

Գլանաձև մակերևույթների ձևի շեղումները

Գլանաձև մակերևույթների ձևի ճշգրտությունը բնութագրելու համար ստանդարտով նշանակված են երեք կոմպլեքս ցուցանիշներ և նրանց տարրական տեսակները:

Ոչ գլանաձևություն (շեղում գլանաձևությունից) կոչվում է իրական մակերևույթի կետերի ամենամեծ հեռավորությունը հավող գլանից: Ոչ գլանաձևությունն ընդգրկում է մյուս երկու կոմպլեքս ցուցանիշները՝ ոչ կլորությունը և երկայնական հատվածքի պրոֆիլի շեղումը:

Ոչ կլորություն (շեղում կլորությունից) կոչվում է իրական պրոֆիլի կետերի ամենամեծ հեռավորությունը հավող շրջագծից:

Օվալությունն այնպիսի շեղում է, որի դեպքում իրական պրոֆիլն ունենում է օվալի ձև, որի ամենամեծ և ամենափոքր տրամագծերը դասավորված են միմյանց ուղղահայաց ուղղություններով:

Նիստայնությունն այնպիսի շեղում է, որի իրական պրոֆիլը ներկայանում է որպես բազմանիստ կերպար:

Գլանաձև մակերևույթի երկայնական նստվածքի պրոֆիլի շեղում կոչվում է իրական պրոֆիլի կետերի ամենամեծ հեռավորությունը հավող պրոֆիլի համապատասխան կողմից:

Շեղման տեսակը	Շեղումների անվանումը		Պայմանակա՛ն նշանը
	Լրիվ	Կրճատ	
Ձևի շեղումն էր	Շեղում հարթությունից	Մենարթություն	
	Շեղում ուղղագծությունից	Մնտղագծություն	
	Շեղում գլանաձևությունից	Ըն գլանաձևություն	
	Շեղում կլորությունից	Ըն կլորություն	
	Սրկայնական հատվածի պրոֆիլի շեղում	—	
Դիրքի շեղումն էր	Շեղում գուգահեռությունից	Մնզուգահեռություն	
	Շեղում անտղիսակայացությունից	Մնտղիսակայացություն	
	Շեղում համաստեղանկությունից	Մնհամաստեղանկություն	
	Ճակատի խվոց	-	
	Շառավղի խվոց	-	
	Շեղում ստանդցների հասկնելությունից	Մնստնցների անհասկնելություն	
	Շեղում սյմետրիկությունից	Ըն սյմետրիկություն	
Մտանցքի տեղաշարժումը նսմնազ դիրքից			

Չափանշման եվ չափիչ գործիքներ

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



**Նկար 66. գծաչափիչներ՝
ա) չափերիզ, բ) ծալովի մետր, գ) մետր չափերիզ**

Չափերիզը (նկար 66. 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 նշահարման համար:

Ծալովի մեդրը (նկար 66. բ) իրենից ներկայացնում է բաժանքներով մետաղական կամ փայտյա քանոնների հավաքածու և նախատեսված է ոչ մեծ փայտանյութերի գծային չափումների համար:

Մեդր չափերիզը (նկար 66. գ) նախատեսված է ցանկացած հաստության, լայնության

և երկարության նախապատրաստվածքներ ավելի ճիշտ չափանշելու և չափելու համար, քան չափերիզով: Իրենից ներկայացնում է 1-2 մ երկարությամբ, բաժանքներով, պարուրած և տեղակայված պատյանի մեջ մետաղյա ժապավեն: Պատյանի կողքից զսպանակի միջոցով ամրացված սևեռակի սեղմամբ ժապավենը դուրս է գալիս: հետադարձ փաթաթվում է ձեռքի օգնությամբ:



Նկար 67. անկյունաչափեր՝

ա) անկյունաքանոն, բ,գ) աստիճանաչափի դ) անկյունացույց

Անկյունաքանոնը (նկար 67. ա) նախատեսված է շինվածքամասերի ուղղանկյունությունը ստուգելու համար և իրենից ներկայացնում է հիմքին ուղիղ անկյան տակ ամրացված բաժանքներով քանոն: Անկյունաքանոնը լինում է փայտյա՝ 250 x 160 x 22 մմ և 500 x 300 x 24 մմ չափերով կամ մետաղյա՝ 500 x 240 x 20 մմ չափերով:

Աստիճանաչափը (նկար 67. բ, գ) նախատեսված է 45° և 135° անկյուններ չափանշելու և չափելու համար: Իրենից ներկայացնում է կոճղակ՝ հիմք, որին 45° աստիճան անկյան տակ ներդրված է փայտյա կամ մետաղյա քանոն:

Անկյունացույցը (նկար 67.դ) նախատեսված է նմուշի անկյունը չափելու և այն նախապատրաստվածքի կամ շինվածքամասի վրա տեղադրելու համար: Իրենից ներկայացնում է կոճղակ՝ հիմք, և քանոն, որոնք իրար միացված են հողակապով: Անկյունացույցերը լինում են փայտյա և մետաղյա:



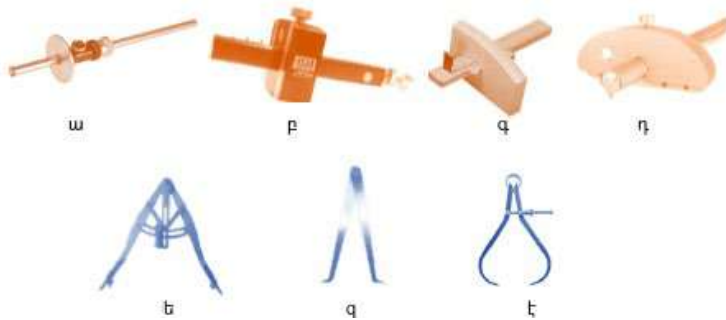
**Նկար 68. հարթաչափեր՝
ա) հարթաչափ, բ) կենտրոնափնտրիչ, գ) անկյունահարթաչափ, դ)
կապարալար**

Հարթաչափը (նկար 68.ա) օգտագործում են մակերևույթների ուղղահայաց և հորիզոնական դասավորությունը ստուգելու համար: Իրենից ներկայացնում է մետաղյա պատյան, որին զոդված է հեղուկով լցված բշտիկ (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 քանոնը (նկար 68.բ) նախատեսված է գլանաձև շինվածքամասերի կենտրոնների որոշման համար: Կենտրոնափնտրիչին ամրացված է քանոն, իսկ վերին մասում՝ զոլակ: Քանոնը պետք է տեղադրված լինի այնպես, որ նա գտնվի զոլակի միջնամասում և անկյունաքանոնի ուղիղ անկյունը բաժանի հավասար մասերի: Գլանաձև շինվածքամասը տեղադրում են քանոնի վրա և քանոնի օգնությամբ տանում են երկու հատվող ուղիղներ, որոնք միաժամանակ հանդիսանում են նաև տրամագծեր, որոնց հատման կետը հանդիսանում է փնտրվող կենտրոնը:

Անկյունահարթաչափը (նկար 68.գ) նախատեսված է ցանկացած անկյան տակ հարթությունները ստուգելու համար:

Կապարալարը (նկար 68.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 կոճի վրա:



**Նկար 69. չափանշման գործիքներ՝
 ա) խազքաշ, բ) չափոց, գ) ռեյսմուս, դ) ռեյսմուսային հարմարանք,
 ե) չափակարկին, զ) ներսաչափ, է) խազ**

Խազքաշը (նկար 69.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 թեքվածք և եզրի 1/3 մասի հեռավորությամբ ելուստ, որին ներդրված է մեխ: Մեխի սույր ծայրով կատարում են խազագծում:

Չափոցը (նկար 69.բ) նախատեսված է բութակների և բլթանցքերի ձեռքով պատրաստման դեպքում չափանշում կատարելու համար: Իրենից ներկայացնում է փայտյա չորսվակ, որի եզրից 1/3 հեռավորությամբ հանված է քառորդան: Քառորդանի մեջ որոշակի քայլերի հեռավորությամբ ներդրված են մեխեր, որոնց սույր ծայրերով կատարում են խազքաշում:

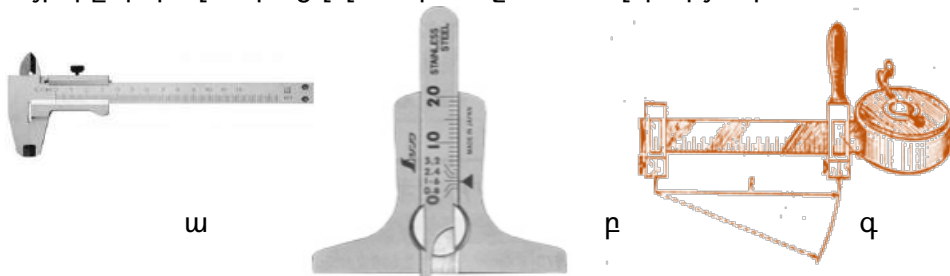
Ռեյսմուսով (նկար 69.գ) կատարում են չորսվակի կամ շինվածքամասի որևէ կողմին զուգահեռ խազագծում: Իրենից ներկայացնում է երկու անցքերով փայտյա կոճղակ, որի անցքերի մեջ մտցված են չափվածքներով երկու չորսվակ: Չորսվակի մի կողմի վերջնամասում ներդրված է սրածայր գամասեղ: Փայտանյութի եզրից նախատեսված չափով դուրս քաշելով չորսվակ՝, սրածայր գամասեղով կատարում են խազագծում:

Ռեյսմուսային հարմարանքը (նկար 69.դ) օգտագործում են ինչպես սովորական ռեյսմուսը:

Չափակարկինը (նկար 69.ե) նախատեսված է նախապատրաստվածքի վրա տեղադրել չափվածքներ և ուրվագծել շրջանագիծ:

Ներսաչափը (նկար 69.զ) նախատեսված է անցքերի ներքին տրամագծերը չափելու համար:

Խազը (նկար 69.է) նախատեսված է զուգահեռ գծերով չափանշումներ կատարելու համար: Իրենից ներկայացնում է պատռաքաղ, որի սուր ծայրերը կարող են բացվել անհրաժեշտ հեռավորությամբ:



**Նկար 70. չափիչ գործիքներ՝
ա) ձողակարկին, բ) խորաչափ, գ) շրջանաչափ**

Ձողակարկինը (նկար 70.ա) նախատեսված է շինվածքների և շինվածքմասերի արտաքին ու ներքին չափերի չափման համար:

Խորաչափը (նկար 70.բ) նախատեսված է իջեցված մակերևույթները չափելու համար:

Մեծ շրջանագծեր գծանշող հարմարանքը (նկար 70.գ) ունի պարզ կառուցվածք և գշանշում է ցանկացած տրամագծի շրջանագծեր:

Հարցեր և առաջադրանքներ

1. Բնութագրել թույլվածք, նստեցվածք հասկացությունները:
2. Ներկայացնել ճշգրտությունը կանխորոշող պայմանները:
3. Ներկայացնել մաքրությանը և որակին ներկայացվող հիմնական պահանջները:
4. Ներկայացնել համափոխարինելիության սկզբունքը:
5. Ներկայացնել թույլտվածքի դաշտը:
6. Ներկայացնել թույլտվածքների համակարգի ճշտության աստիճանները
7. Ներկայացնել մակերևույթի մաքրության դասերը:
8. Ներկայացնել անհարթությունների առաջացման պատճառները, պարզաբանում անհարթությունների բնութագրերը, տեսակները և պարամետրերը:
9. Ներկայացնել չափիչ, չափանշման և ստուգիչ գործիքների կառուցվածքը և կիրառման սկզբունքները:
10. Որոշել թույլտվածքների և նստեցվածքների նոմինալ, սահմանային և իրական չափերը:
11. Որոշել մակերևույթի մաքրության դասերը:
12. Կիրառել չափիչ, չափանշման և ստուգիչ գործիքները:
13. Կատարել հարթական և տարածական չափումներ:

ԳԼՈՒԽ 5. ՁԵՌՔԻ ԵՎ ՁԵՌՔԻ ԷԼԵԿՏՐԱՄԵԽԱՆԻԿԱԿԱՆ ԳՈՐԾԻՔՆԵՐՈՎ ՓԱՅՏԱՆՅՈՒԹԵՐԸ ՄՇԱԿԵԼՈՒ ՀՄՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

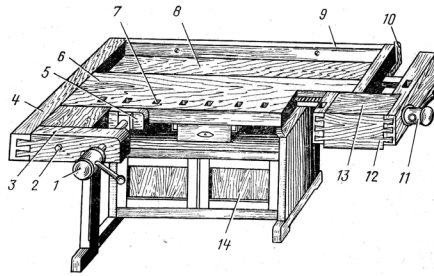
Աշխատատեղ

Հյուսնական աշխատանքներ, փայտից կահույքի առանձին շինվածքամասեր պատրաստելու համար անհրաժեշտ է առավելագույն մանրամասնությամբ սարքավորել աշխատատեղը:



Ինչքան լավ է կազմակերպվում աշխատատեղը, 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 քիչ ժամանակ և ֆիզիկական ուժ օգտագործելով, կատարված աշխատանքը կլինի բարձր որակի:

Աշխատատեղի հիմնական սարքավորումը համարվում է *դազգահը*, որն անհրաժեշտ է փայտի հետ հիմնական գործույթներ կատարելու համար՝ գծանշում, սղոցում, ռանդում, հավաքում: Դազգահը հնարավորություն է տալիս պատրաստելու պարզագույն և ամենաբարդ շինվածքամասեր, կահույքամասեր, հավաքել և վերանորոգել շինվածքներ:



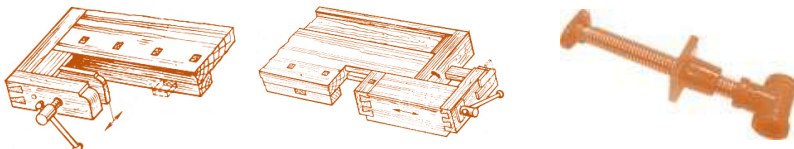
Նկար 71. հյուսնական դազգահ՝

1-պտուտակ, 2-դազգահի անրացման պտուտակ, 3, 4, 10, 12, 13 - չորսվակներ,

5-սեղմվող մաքրահատ տախտակ, 6-սեղան (դազգահի տախտակ), 7- ուղղանկյուն անցքեր,

8, 9- մաքրահատ տախտակ, 11-պտուտակ, 14-դազգահահատակ

Բոլոր դազգահների աշխատանքային սկզբունքը նույնն է: Այն կազմված է երկու մասից՝ դազգահատակից (նկար 71.14) և սեղանից (դազգահի տախտակից) (նկար 71.6): 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 հաստություն ունեցող կարծր սաղարթավոր փայտանյութից:



ա

բ

գ

Նկար 72. դազգահի սեղմող հարմարանքներ

ա) լայնական (առջևի) սեղմող հարմարանք, բ) պտուտակ

գ) երկայնական սեղմող հարմարանք

Դազգահի սեղանը ունի շրջակապ՝ բաղկացած երեք չորսվակներից (նկար 71.3,4,10): Չորսվակները (նկար 71.3, 4) պտուտակի (նկար 72.բ) և սեղմվող մաքրահատ տախտակի (նկար 71.5) հետ միասին առաջացնում են լայնական սեղմող հարմարանք (նկար 72.ա): Չորսվակները (նկար 71.4, 10) կապված են մաքրահատ տախտակով (նկար 71.9):

Երկայնական սեղմող հարմարանքը (նկար 72.գ) պտուտակի (նկար 71.11) օգնությամբ կարող է կատարել աջ և ձախ շարժումներ: Երկայնական սեղմող հարմարանքը ունի արկղ, որը կազմված է

հորիզոնական (նկար 71.13) և ուղղահայաց (նկար 71.12) չորսվակներից: Սեղանի վրա՝ արկղում եզրերից 80 մմ հեռավորության վրա արված են ուղղանկյուն անցքեր (նկար 71.7), որոնց մեջ տեղադրվում են սանրիկներ կամ զսպանակով սեպեր: Սանրիկները կամ զսպանակով սեպերը ծառայում են երկայնական ուղղությամբ շինվածքամասը սեղմած պահելու համար, որոնք դրվում են կափարիչի մակերևույթից բարձր: Չսպանակով սեպերը մետաղական են, այն անցքերից որոշակի մակարդակի պահելու համար սանրիկների կողային մակերևույթին ամրացվում են զսպանակներ:

Շինվածքամասերի սահունը կասեցնելու համար սանրիկների շինվածքին հավոդ նիստը քերթատած է: Կախված սեղմվող շինվածքամասի երկարությունից՝ սանրիկը տեղադրում են համապատասխան անցքի մեջ: Ամրության համար դազգահի սեղանը ամրացնում են նաև պտուտակով (նկար 71.2): Սեղանին ամրացվում է հատուկ մաքրահատ տախտակ (նկար 71.8), որի վրա աշխատանքի ժամանակ տեղադրում են անհրաժեշտ գործիքներ:

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 չունենա ալիքայնություն, առկայության դեպքում ունդման միջոցով բերել հարթ վիճակի: Եթե դազգահի վրա շինվածքամասը մշակվում է դուրով, ապա անհրաժեշտ է շինվածքամասի տակ լրացուցիչ տեղադրել համապատասխան չափերի տախտակ:



Դազգահի բարձրությունը պետք է համապատասխանի աշխատողի հասակին՝ եթե աշխատողը ձեռքերի ակերը դնում է սեղանի վրա, կանգնում է ուղիղ, և այդ դիրքում նրա իրանն ու ձեռքի արմունկները չեն

թեքվում: Եթե աշխատողի իրանը թեքված է առաջ, ուրեմն դազգահը նրա համար կարճ է, ապա պետք է դազգահի ոտքերի տակ շերտաձող դնել: Եթե ձեռքի արմունկներն են ծալվում, ուրեմն դազգահը բարձր է աշխատողի համար և պետք է դազգահի ոտքերը ռանդման միջոցով կարճեցնել:

Հենոցի հենարանները պատրաստում են փափուկ փշատերև ծառատեսակի փայտանյութից, օրինակ՝ սոճափայտից կամ եղևնափայտից: Աշխատանքի հարմարության համար, եթե անհրաժեշտ է օգտագործել սևեռող պտուտակամանուկներ (նկար 74), ապա այն տեղադրում են սեղանի եզրերում:



Նկար 74. պտուտակամանուկներ

Լայնական սեղմակները (նկար 75.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 75.բ): Մշակվող շինվածքամասերի համար կարելի է նաև օգտագործել փականագործական մամլակ (նկար 75.գ) 60-80 մմ շուրթերով և ամրացնել այն դազգահի սեղանին:



**Նկար 75. սեղմակապեր և մամլակ՝
ա, բ) լայնական սեղմակապեր, բ) անկյունային սեղմակապ, գ) մամլակ**

Դազգահի աշխատանքային մակերևույթի վրա կա ոչ խորը բնիկներ՝ նախատեսված փայտե կամ մետաղյա հենակների համար: Սեպածև հենակները տեղադրվում են դազգահի սեղանի բնիկների մեջ: Դազգահի սեղանի ետնամասում ամրացվում է լրացուցիչ մաքրահատ տախտակ,

նրա վրա նույն չափի ևս մեկ այլ մաքրահատ տախտակ, որպեսզի ստացվի արկղիկ, որտեղ կտեղադրվեն գործիքներ: Սեղանը ամրացնում են դազգահին պտուտակամամուլի միջոցով: Այդպիսի դազգահները անհրաժեշտության դեպքում կարելի է կազմատել: Հարմարության համար դազգահատակում, հենասյուների միջև կարելի է տեղադրել արկղեր՝ գործիքների և շինվածքամասերի պահպանման համար:

Աշխատատեղում աշխատողը օգտագործում է գործիքներ, որոնք բաժանվում են երկու խմբի՝ հիմնական և օժանդակ: Հիմնական գործիքների խմբին են դասվում այն գործիքները, որոնց միջոցով կատարվում է փայտանյութի մշակման գործույթներ: Այդ գործիքներն են՝ սղոցները, ռանդաները, դուրերը, խարտոցները և այլն: Օժանդակ գործիքների խմբին են դասվում հյուանային մուրճերը, մանեկադարձակները, պտուտակիչները և այլն:



Նախատեսվող աշխատանքի համար անհրաժեշտ գործիքները դազգահի վրա պետք է դասավորված լինեն նախատեսված տեղերում: Աշխատատեղի կողքին 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 է մեկ գործիքի վնասումը մեկ այլ գործիքով: Աշխատատեղը պետք է լավ լուսավորված լինի և ունենա խցակի վարդակ՝ մեքենայացված գործիքները միացնելու համար:

Աշխատատեղի շահագործում

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

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

Աշխատատեղի անվտանգության կանոններ

Ընդհանուր դրույթներ՝

1.1. Աշխատել թույլատրվում է այն ուսանողներին, որոնք անցել են բժշկական զննություն, ունեն համապատասխան գիտելիքներ, ստացել են աշխատանքի անվտանգ պայմանները և պաշտպանության հրահանգավորումը: 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 թռչող տաշեղներից,
- բ) ձեռքերի և մարմնի վնասումը վատ ամրացված շինվածքամասից,
- գ) շինվածքամասին դիպչելով, երբ այն մշակման մեջ է՝ գործիքով ճիշտ չաշխատելու դեպքում, վատ սոսնձված փայտանյութի բեկորներից,
- դ) ձեռքերի վնասումը անսարք գործիքներով,
- ե) առանց հարմարանք օգտագործելու սղոցման աշխատանքներ իրականացնելու ժամանակ:

1.4. Կատարել միայն այն աշխատանքը, որը հանձնարարել է դասը պարապող վարպետը:

Անվտանգության կանոնները աշխատանքը սկսելուց առաջ՝

1.1. Ճիշտ ընտրել հագուստը՝ թևքով գոգնոց կամ խալաթ, ճիշտ հագնել, բոլոր կոճակները կոճկել:

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

1.3. Ստուգել անհրաժեշտ գույքի առկայությունը: Դազգահի վրա ավելորդ ոչ մի բան չպետք է լինի:

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. Հուսալիորեն պետք է ամրացված լինի մշակվող փայտանյութը դազգահի սեղմակներին:

1.2. Օգտագործել սարքին, կարգաբերված գործիք և ըստ նշանակության:

1.3. Չի կարելի աշխատել կտրող գործիքով դեպի քեզ կամ ուղղված մոտ գտնվողին:

1.5. Չի կարելի կտրող և ծակող գործիքները տեղափոխել գրպանով:

1.6. Բաց կրակից օգտվելը, ինչպես նաև տաքացուցիչների օգտագործումը փայտամշակման արհեստանոցներում կտրականապես արգելվում է:

1.7. Տեխնոլոգիական գործույթները՝ սղոցում, տաշեղահանում, փորում, գայլիկոնում, շինվածքամասերի հավաքում, դազգահի վրա կատարել հատկացված տեղերում՝ օգտագործելով հարմարանքներ, հենակներ և տակդիր տախտակներ:

1.8. Դազգահը փայտե թափոններից և տաշեղներից ազատել, ժամանակին վերադարձնել ընդհանուր օգտագործման գործիքները:

1.9. Աշխատանքի ժամանակ ուշադրությունը չշեղել:

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

Անվտանգության կանոնները աշխատանքը ավարտելուց հետո՝

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

1.4. Հանձնել աշխատատեղը վարպետ-մանկավարժին:

1.5. Փայտանյութի մնացորդը, չավարտած շինվածքամասը հանձնել վարպետին:

1.6. Կարգի հրավիրել ինքդ քեզ և արհեստանոցից դուրս գալ միայն վարպետի թույլտվությամբ:

Արտակարգ իրավիճակների ժամանակ անվտանգության պահանջները

1.1. Անսարքություններ նկատելու դեպքում անհապաղ տեղյակ պահել վարպետին, աշխատանքները չսկսել առանց նրա թույլտվության:

1.2. Վնասվածքների, հրդեհի դեպքում անմիջապես հայտնել վարպետին:

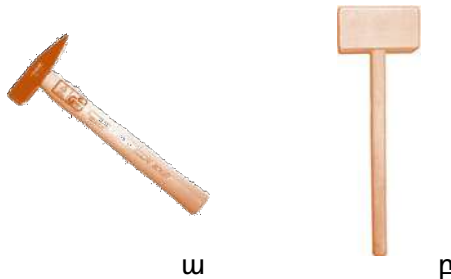
1.3. Արտակարգ իրավիճակի դեպքում հետևել վարպետի հրահանգներին:

Օժանդակ գործիքներ

Հյուսնական աշխատանքներում օգտագործվում են օժանդակ գործիքներ: Անհրաժեշտ օժանդակ գործիքներից են՝ մուրճը, սալակամուրճը, պտուտակիչը և խարտոցը:

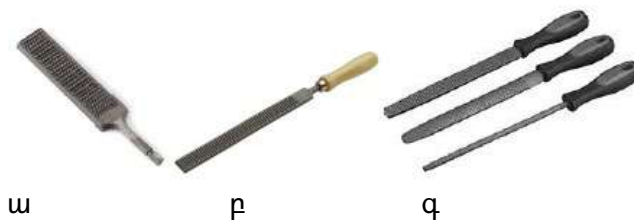
Հյուսնական մուրճի (նկար 76.ա) կոթի երկարությունը լինում է 280-340 մմ, իսկ զարկիչի (նկար 76.ա) լայնությունը՝ 19-35 մմ է, բարձրությունը՝ 95-135 մմ և քաշը՝ 250, 500, 750, 1000, 1200գ: Կոթը պատրաստվում է բոխու, թխկենու, սնձենու, հոնու, հացենու և կեչու փայտանյութերից, որոնք չպետք է ունենան արատներ:

Սալակամուրճը (նկար 76.բ) փայտյա հարթ հատակի մակերևույթով ուղղանկյուն կամ տակառանման զարկիչով մուրճ է, որը օգտագործվում է փորող գործիքների փայտյա գլխույկներին հարվածներ հասցնելու համար:



Նկար 76. մուրճեր՝
ա) հյուսնական մուրճ, բ) սալարկամուրճ

Հյուսնական կահույքագործական աշխատանքներում օգտագործվում են խարտոցներ, ըստ քերթի տեսակների՝ քերթախարտոց, նրբաքերթախարտոց, թավշաքերթախարտոց և ըստ ձևի՝ շեղանկյունաձև, տափակ, եռանիստ, քառակուսի, կիսակլոր և կլոր:



Նկար 77. խարտոցներ՝
ա) քերթախարտոց, բ) թավշաքերթախարտոց, գ) նրբաքերթախարտոց

Խարտոցները նախատեսված են փայտանյութի փոքր մակերևույթները և եզրերը հղկելու համար:

Քերթախարպոցի (նկար 77.ա) քերթի 10մմ հատվածի վրա կա 4-12 խոշոր ատամ:

Թավշաքերթախարպոցի (նկար 77.բ) քերթի 10մմ հատվածի վրա կա 28 ատամ:

Նրբաքերթախարպոցի (նկար 77.գ) քերթի 10մմ հատվածի վրա կա 13-24 ատամ:

Պտուտակիչներից նպատակահարմար է օգտագործել պտտման ընթացքը փոփոխող (նկար 78.ա) էլեկտրական գայլիկոնիչ՝ պտուտակների համար նախատեսված գլխույկներով, մարտկոցային (նկար 78.բ) կամ էլեկտրական պտուտակիչներ (նկար 78.գ), որոնք նախատեսված են տարբեր տիպի պտուտակներով միացման աշխատանքներ կատարելու համար:



ա



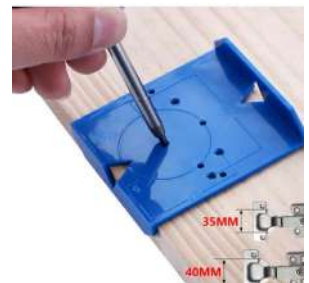
բ



գ

Նկար 78. պտուտակիչներ՝

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



Հարմարանքներ՝

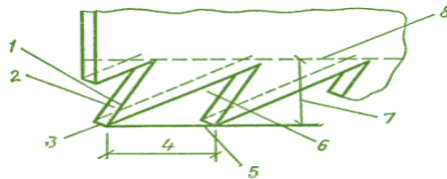
- ա) կահույքի վահակակի հավաքման անկյունայի հարմարանք, բ) կահույքի դռների վրա ծղնիների անցքերի շաղափնման հարմարանք,
- գ) գայլիկոնների հավաքածու կարգավորիչ հարմարանքով,դ)նշագծման հարմարանք

Սղոցում

Սղոցման ձեռքի գործիքներ

Սղոցման համար օգտագործվում են ձեռքի սովորական կամ էլեկտրական սղոցներ:

Սղոցները պատրաստում են բարձրորակ, ատամնահատ պողպատից: Սղոցը իրենից ներկայացնում է մետաղյա սղոցաժապավեն կամ սկավառակ՝ ակոսավոր ատամներով (կտրիչներով): Սղոցի կտրող մասը շեղքն է իր ատամներով: Շեղքի ատամները փայտանյութը սղոցում են շեղքի ամբողջ երկարությամբ: Շեղքի ատամների եզրածևը կախված է սղոցվածքի տեսակից:



Նկար 79. սղոցի շեղքի ատամների կառուցվածքը՝

1-կողային կտրող եզրեր, 2-առջևի նիստ, 3-առջևի կտրող եզր, 4-քայլ, 5-գազաթ, 6-գոգ, 7-բարձրություն, 8-ատամների հիմքագիծ

Սղոցի ատամների հիմնական պարամետրերից են *քայլը* (նկար 79.4)՝ հարակից ատամների բարձրությունների միջև եղած հեռավորությունը, *բարձրությունը* (նկար 79.7)՝ ատամի հիմքի և գազաթի հեռավորությունը, և *ափսամնագոգը* (նկար 79.6)՝ նախատեսված սղոցման ընթացքում փայտաթեփի հեռացման համար: Ամեն մի ատամ ունի երեք *կտրող եզր*՝ մեկը կարճ առջևի (նկար 79.3) և երկու կողային (նկար 79.1): Հյուսնային սղոցները լինում են ունիվերսալ, որոնց ատամների ուղղանկյուն եռանկյունածև, դեպի կտրման կողմը ուղղված կառուցվածքը հնարավորություն է տալիս սղոցել փայտանյութը երկայնական և լայնական ուղղություններով:

Ատաղձագործական և հյուսնական աշխատանքներում օգտագործում են լայն, կռնակային, նեղ, խորության սահմանափակիչով ձեռնասղոցներ, սղոցիկներ, աղեղածև սղոցներ, նրբատախտակային սղոցիկներ:



Նկար 80. ձեռքի սղոցներ՝

ա) լայն ձեռնասղոց, բ) նեղ ձեռնասղոց, գ) կռնակային սղոց

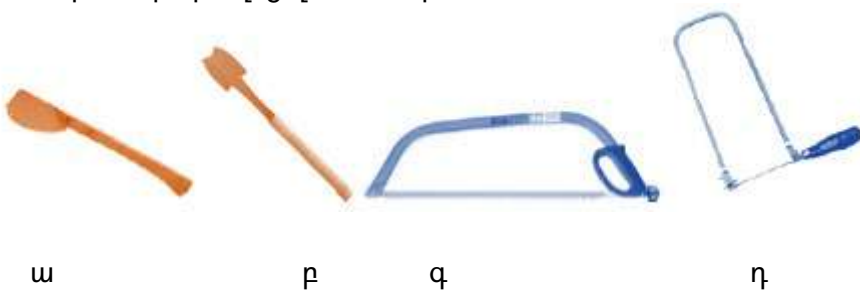
Լայն ձեռնասղոցը (նկար 80.ա) պատրաստում են պողպատյա ժապավենից և լայն մասի բռնակից: Բռնակը պատրաստում են փայտից, մետաղից կամ պլաստմասայից: Ունեն ընդհանուր 553 մմ երկարություն՝ կտրող մասի 450մմ երկարությամբ, 40 մմ լայնություն, 1,2 մմ հաստություն: Ատամները եռանկյունաձև են, շեղ սրվածքով, սրման անկյունը պետք է լինի 40° , չափռաստումը՝ 0,4–0,6 մմ դեպի կողային մաս: Օգտագործում են տախտակների, չորսունների լայնական սղոցման համար:

Նեղ ձեռնասղոցը (նկար 80.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:

Կռնակային ձեռնասղոցը (նկար 80.գ) օգտագործում են ոչ խորը սղոցվածքների համար՝ լայն նախապատրաստվածքների վրա փորվածքներ, ինչպես նաև շինվածքամասերի հավաքման հարմարեցման աշխատանքներում: Շեղքի ամրությունը ուժեղացված է վերին մասում ամրացրած մետաղյա վերադիրով: Ատամները մանր են և ունեն հավասարակողմ եռանկյան ձև: Սղոցումը կատարում են երկու ուղղությամբ: Կռնակային ձեռնասղոցը ունի 300 մմ երկարություն, 100 մմ շեղքի լայնություն և 0,8 մմ հաստություն:

Սղոցիկը (նկար 81.ա) նախատեսված է ոչ միջանցիկ երիթի փորակների, ինչպես նաև նեղ փորակների սղոցվածքների համար և ունի 80–100 մմ լայնություն, շեղքի 100–150 մմ երկարություն և 0,4–0,7 մմ հաստություն, 3–4 մմ շեղքի ատամների քայլ:

Նրբատախտակային սղոցիկը (նկար 81.բ) նախատեսված է նրբատախտակներ սղոցելու համար:



Նկար 81. նրբասղոցներ՝
ա) սղոցիկ, բ) նրբատախտակային սղոցիկ, գ) աղեղային սղոցիկ, դ) նրբասղոց

Աղեղային ձեռնասղոցները (նկար 81.գ) նախատեսված են փայտանյութի երկայնական և լայնական սղոցման համար, որոնք լինում

են բացվովի, երկայնական և կլոր կտրող: Բացվովի աղեղաձև ձեռնասղոցները ունեն 45-55 մմ շեղքի լայնություն ու 0,4-0,7 մմ հաստություն, 5 մմ ատամների քայլ, 40-50° ուղիղ սրվածք և նախատեսված են փայտանյութի երկայնական սղոցման համար: Լայնական աղեղաձև ձեռնասղոցները ունեն շեղքի 20-25 մմ լայնություն, 4-5 մմ ատամների քայլ, եռանկյունաձև 60° ատամի սրվածք և նախատեսված են փայտանյութի լայնական սղոցման համար: Կլոր կտրող աղեղաձև սղոցները ունեն շեղքի 4-15 մմ լայնություն, 2-4 մմ ատամների քայլ, 50-60° ատամի ուղիղ սրվածք և նախատեսված են փայտանյութի լայնական սղոցման համար: Աղեղաձև օղակաա ձեռնասղոցները նախատեսված են հաստ տախտակների, չորսուների, բարակ գերանների լայնքով սղոցման 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:

Նրբասղոցը (նկար 81.դ) նախատեսված է բարակ փայտանյութի կորագծային սղոցման համար: Ունի նեղ՝ 1-2 մմ, լայնությամբ և բարակ՝ 0,3 մմ, հաստությամբ փոքրիկ ատամներով շեղք: Շեղքը ամրացված է աղեղաձև շրջանակին և հեշտությամբ հանվում է: Նրբասղոցը նախատեսված է բարակ փայտանյութերից՝ հիմնականում նրբատախտակից, կորագիծ շինվածքամասեր պատրաստելու համար:

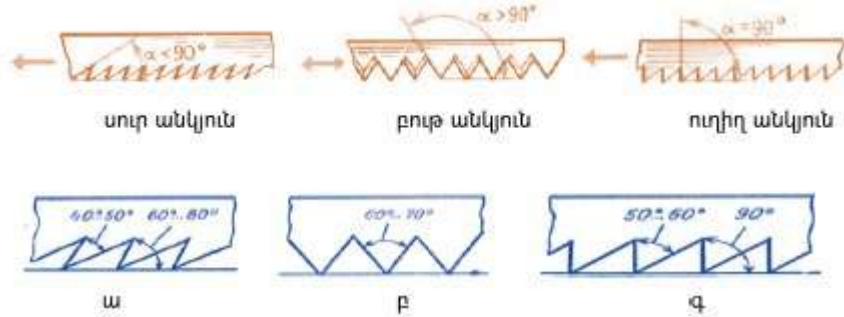
Փայտանյութը սղոցելու համար օգտագործում են ձեռքի էլեկտրական գործիքներ, որոնք բարձրացնում են արտադրողականությունը՝ անհամեմատ ավելի քիչ ֆիզիկական ուժ օգտագործելով: Ձեռքի էլեկտրական գործիքներից են՝ էլեկտրական սկավառակային սղոցը, էլեկտրական շղթայական սղոցը և էլեկտրական նրբասղոցը:

Փայտանյութերի սղոցում 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 փայտատաշեղի վերածելու ճանապարհով՝ 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 զուգահեռ 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 պետք է համապատասխանի սվյալ սղոցվածքին:



Նկար 82. սղոցի շեղքի ատամների ձևը և անկյունները ըստ սղոցման եղանակի՝

ա) երկայնական սղոցվածքի համար, բ) լայնական սղոցվածքի համար, գ) համակողմանի սղոցվածքի համար

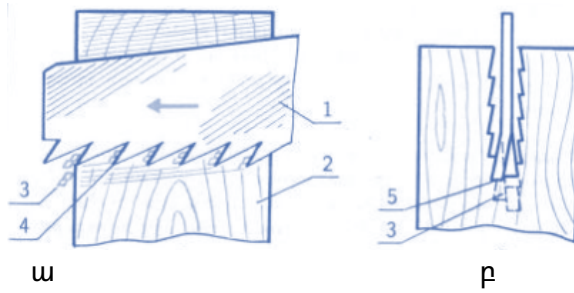
Փայտանյութը երկայնական (նկար 82.ա) սղոցելու դեպքում օգտագործում են սղոցվածքի ուղղությամբ շեղ ատամներով սղոց՝ ատամի կտրող եզրի շեղությունը հիմքի հետ սուր անկյամբ:

Լայնքով (նկար 82.բ) սղոցելու դեպքում օգտագործում են հավասարակողմ եռանկյունաձև ատամներով սղոց՝ ատամի կտրող եզրի շեղությունը հիմքի հետ բութ անկյամբ:

Համակողմանի (խառը) (նկար 82.գ) սղոցման ժամանակ օգտագործում են ուղղանկյուն եռանկյունաձև ատամներով սղոց՝ ատամի կտրող եզրը հիմքի հետ ուղիղ անկյամբ:

Երկայնական սղոցման ժամանակ ատամը կարճ կտրող եզրով կտրում է փայտանյութի թելերը (նկար 83), իսկ կողային եզրերը անջատում են դրանք իրարից թելերի ուղղությամբ: Սղոցի շեղքի ատամները ունեն ուղիղ սրվածք, որի դեպքում սղոցումը կատարվում է միայն մեկ ուղղությամբ: Շեղքի ատամները փայտանյութը սղոցում են միայն առաջ տեղաշարժելու դեպքում՝ ատամների թեքության ուղղությամբ, ատամների առջևի եզրով: Բոլոր ատամները պետք է սրված լինեն շեղքին ուղղահայաց:

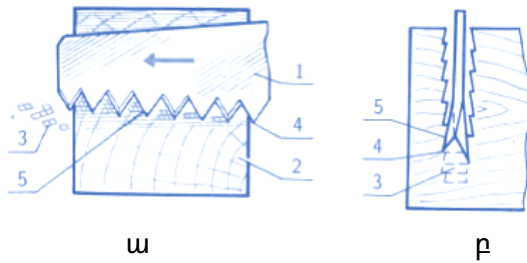
Երկայնական սղոցման սղոցի շեղքի թեք ատամների դուրս եկած կտրող եզրերը, կտրելով փայտանյութը, կտրված փայտամասնիկները ջարդում են թելերի ուղղությամբ՝ առաջացնելով փայտատաշեղներ:



Նկար 83. երկայնական սղոցում՝

ա) սղոցի տեսքը կողքից, բ) սղոցի տեսքը ճակատից, 1-սղոց, 2-նախապատրաստվածք, 3-փայտատաշեղներ, 4-ատամի գագաթ, 5-ատամի կտրող եզր

Լայնական սղոցման (նկար 84) 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 84. լայնական սղոցում՝

ա) սղոցի տեսքը կողքից, բ) սղոցի տեսքը ճակատից, 1-սղոց, 2-նախապատրաստվածք, 3-փայտատաշեղներ, 4-ատամի գագաթ, 5-ատամի կտրող եզր

Լայնական սղոցման սղոցի շեղբի ատամների գագաթի կտրող եզրերը հերթականությամբ կտրում են փայտանյութի թելերը և ջարդված փայտամասնիկները դուրս են հանում փայտանյութի սղոցվածքից՝ առաջացնելով փայտատաշեղներ:

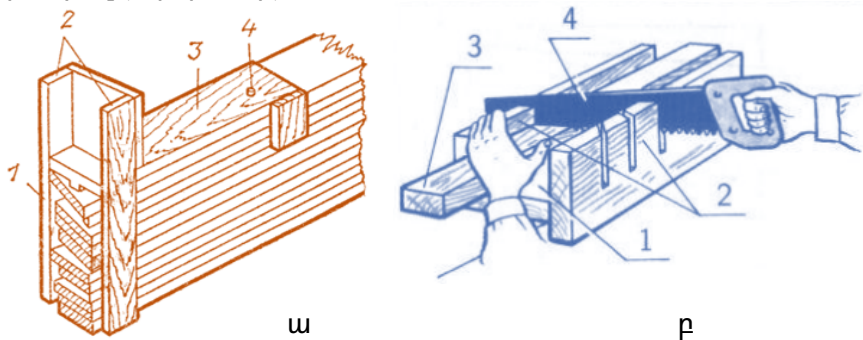
Համակողմանի սղոցման (նկար 82.գ) սղոցի շեղբի ատամները ունենում են երկկողմանի սրվածք, որը հնարավորություն է տալիս փայտը սղոցել երկու կողմերով: Սղոցի շեղբի ատամները փայտանյութը սղոցում են միայն առաջ տեղաշարժելու դեպքում, ատամների երեք եզրերով: Ատամները պետք է սրված լինեն ուղիղ անկյան տակ՝ շեղբին $75-80^\circ$ թեքությամբ:

Կողային եզրերը մշակում են խարտոցով:

Ըստ սղոցի շեղքի շարժման ուղղության սղոցումը լինում է հետադարձ-առաջընթաց շարժման (շրջանակավոր, երկայնական սղոցման, նրբաձևավոր սղոցման սղոցներ), անընդհատ ուղղագիծ շարժման (ժապավենային, շղթայական սղոցներ) և անըդհատ պտտական շարժման (սկավառակային, գնդաձև սղոցներ):

Հորիզոնական սղոցումով փայտի թելերի լայնքով ճիշտ ճակատասղոցվածք ստանալու կամ անկյան տակ սղոցելու համար օգտագործում են ճակատային սղոցման արկղիկ (նկար 85.ա): Ճակատային անկյունային հարմարանքով ստանում են 90° , 45° , 60° և այլ անկյուններով սղոցվածքներ: Հարմարանքը 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 ճշտությունը, բացառում է շինվածքամասի չափանշումը, որն էլ իր հերթին բերում է ժամանակի խնայողության:

Տախտակների դասաշերտի ճակատային սղոցումը կատարվում է հարմարանքով (նկար 85.բ):



Նկար 85. ճակատային սղոցման հարմարանքներ՝

- ա) հարմարանք անկյունային և ճակատային սղոցումների համար՝**
1-հարմարանքի հատակ, 2-կողեր, 3-նախապատրաստվածք, 4-սղոց,
բ) հարմարանք տախտակների դասաշերտի ճակատային սղոցման համար՝
1, 2 - կողային կանգնակներ, ուղուրդիչներ սղոցի համար,
3 - կանգնակներին ամրացված տախտակ, 4 -սևեռակ

Ուղղահայաց սղոցման ժամանակ փայտանյութը թելերի ուղղությամբ ամրացնում են դազգահին առջևի կամ հետին սևեռակով (նկար 86.ա): Սղոցողի ոտքերի դիրքը պետք է լինի ըստ նկար 86.բ-ի:

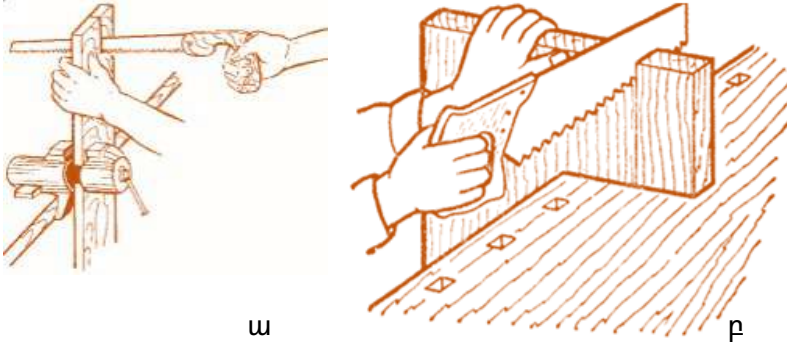


ա

բ

**Նկար 86. 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 87.ա): Կարճ փայտանյութի սղոցման (նկար 87.բ) դեպքում սղոցումը սկսում են փայտանյութի մի ծայրային մասից, իսկ հետո, շրջելով այն, մյուսով վերջացնում:



ա

բ

**Նկար 87. փայտանյութի ուղղահայաց սղոցում՝
ա) բարակ տախտակների սղոցում, բ) կարճ փայտանյութի սղոցում**

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

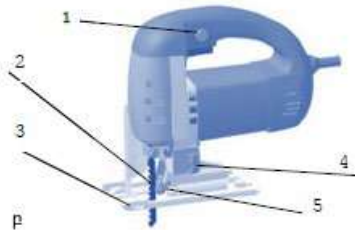
Սղոցում ձեռքի էլեկտրական նրբասղոցով

Ձեռքի էլեկտրական նրբասղոցը նախատեսված է նուրբ, ուղիղ, կորագծային և նախշային սղոցումներ (նկար 88) կատարելու համար: Գործնականում հանդիսանում է ունիվերսալ սղոցման գործիք:



Նկար 88. նրբասղոցով սղոցում

Օգտագործելով տարբեր սղոցման շեղբեր՝ կարելի է սղոցել մեծ կարծրություն և ամրություն ունեցող փայտանյութեր: Ի տարբերություն ձեռքի սղոցների, էլեկտրական նրբասղոցի շեղբը (նկար 89.բ 2) , առանց ժամանակի վատման, արագ փոխարինվում է:



Նկար 89. ա մարտկոցային էլեկտրական նրբասղոց բ. ձեռքի էլեկտրական նրբասղոց՝

1-բռնակ էլեկտրասնուցման անջատիչով, 2-շեղբ, 3-հենասալ, 4-շեղբի քայլերի փոխարկիչ, 5-հենասայլի սևեռիչ

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

Շնորհիվ հատուկ հենահողովակային կամ շուրթածև ուղղորդիչների նրբասղոցի տատանումները լինում են չնչին և սղոցումը կատարվում է չափանշվածքին համապատասխան: Շեղբը կատարում է ճոճանակային քայլեր, որը հնարավորություն է տալիս փայտանյութը սղոցել կորագծով, իսկ ճոճանակային քայլի կարգավորմամբ (նկար 89.4) սղոցել տարբեր

մեխանիկական հատկություններով փայտանյութեր:

Կարծր փայտանյութերը սղոցելու դեպքում քայլերը լինում են նվազագույն, իսկ փափուկի դեպքում՝ առավելագույն: Էլեկտրական նրբասղոցի կարևոր հանգույցամասն է համարվում հենասալը (նկար 89.3), որի օգնությամբ նրբասղոցը տեղաշարժվում է սղոցվող փայտանյութի մակերևույթով: Դյուրին և ճիշտ անկյունային սղոցում կատարելու համար հենասալը նշված անկյան տակ՝ մինչև 45° , սևեռիչի (նկար 89.5) 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 սղոցասկավառակի շեղքի տրամատից, քայլից և հաստությունից:

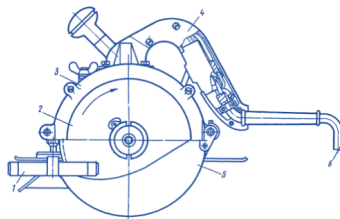
Սղոցման ժամանակ էլեկտրական նրբասղոցը պահում են աջ ձեռքով այնպես որ բռնակը լինի ուղղահայաց դիրքով, իսկ աղեղնակը հենվի ձեռքին դաստակի և արմունկի միջև: Բարակ ձողերի լայնական, 5-8 մմ հաստությամբ փոքր տախտակների երկայնական և նրբատախտակների սղոցումը կատարվում է այնպես, ինչպես ձեռքի սղոցներով: Այդ դեպքում էլեկտրական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

Սղոցում ձեռքի էլեկտրական սկավառակային սղոցով

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



ա



բ

**Նկար 90. ձեռքի էլեկտրական սղոցի կառուցվածքը՝
ա) ընդհանուր տեսք, բ) աշխատանքային սղեմա՝
1-հենասալ, 2-սղոցասկավառակ, 3-անշարժ պատյան, 4-բռնակ
էլեկտրասնուցման անջատիչով, 5-շարժական պատյան, 6-մալուխ**

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



Էլեկտրական սղոցով աշխատանքը սկսվում է էլեկտրասնուցում հաղորդելով, ինչը էլեկտրաշարժիչի պտույտափոխանցիչի միջոցով սղոցի իլը՝ նստեցված սղոցասկավառակով, բերում է պտտման: Սղոցասկավառակը (նկար 90.2) վերևից փակվում է անշարժ պատյանով (նկար 90.3), իսկ ներքևից՝ շարժական պատյանով (նկար 90.5): Փայտանյութի սղոցման համար, երկթև պտուտակամերով ամրացված սողանի միջոցով սկավառակի առանցքին համեմատ անհրաժեշտ չափի, պետք եղած խորությամբ տեղակայում են հենասալը (նկար 90.1): Տաքացումից խուսափելու համար էլեկտրաշարժիչը հովացվում է սղոցի էլեկտրահովհարիչով:

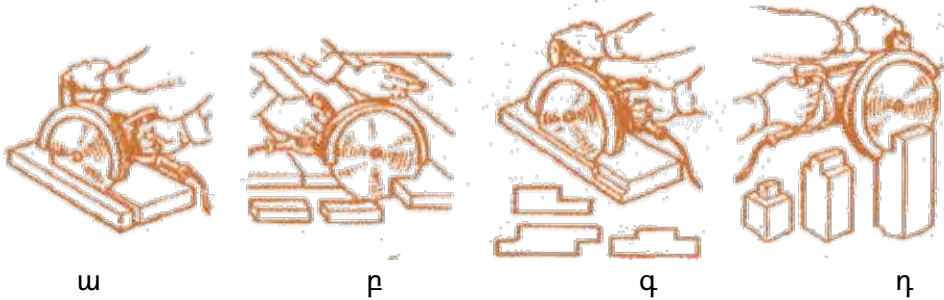
Էլեկտրական սղոցի համար օգտագործում են 160 – 300 մմ տրամագծով և 1,2 – 1,8 մմ հաստությամբ սղոցասկավառակներ:

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 շապիկը վրան քաշած 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 91.ա), լայնքով (նկար 91.բ),

քառորդանի փորակահանումը (նկար 91.գ) և բութակի, սանրակի սղոցումը (նկար 91.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 քսուքային նյութը թանձրացել է: Քսուկային նյութը հեղուկացնելու համար էլեկտրոսղոցը մեկ րոպե պտտեցնում են պարապ ընթացքով:



ա բ գ դ
Նկար 91. ձեռքի էլեկտրական սղոցով աշխատանքներ կատարելու եղանակները՝

ա) փայտանյութի սղոցումը թելերի ուղղությամբ, բ) փայտանյութի սղոցումը թելերի ուղղությամբ, գ) քառորդանի փորակահանում, դ) բութակի, սանրակի սղոցում

Ստուգումից հետո ձախ ձեռքով՝ առջևի բռնակից, աջ ձեռքով՝ ետևից բռնած, մոտեցնում են դազգահի, սեղանի վրա ամրացված սղոցման փայտանյութին: Որպեսզի դազգահը 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 կլռվի փայտանյութի մեջ, որի արդյունքում էլեկտրաշարժիչը կգերբեռնվի և կվնասվի: Լոման դեպքում պետք է անմիջապես ետ քաշել էլեկտրասղոցը և սղոցասկավառակը ազատված վիճակում թողնել նորից արագություն հավաքի: Եթե լոման ժամանակ սղոցասկավառակը կանգ է առել, ապա անմիջապես պետք է անջատել էլեկտրաշարժիչը: Սղոցման ընթացքում սղոցը պետք է շարժել այնպես, որ սղոցասկավառակը խստորեն ուղղորդվի գծանշումով: Աշխատանքը ավարտելուց հետո անջատել էլեկտրասղոցը հոսանքից, նավթով մաքրել, քսայուղել և տեղադրել հատուկ պահպանման արկղ:

Ռանդում

Ռանդման գործիքներ

Սղոցումից 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 ռանդան, զոլախը, մեծառանդան, քերծառանդան, եզրահանը, ակոսատիչը, ագուցառանդան, իսկ մեքենայացված ձեռքի գործիքը՝ ձեռքի էլեկտրական ռանդան:

Ռանդաների ներբանները պատրաստվում են հացենու կամ հաճարենու, իսկ իրանների վերին մասերը, ելուստը, հենակը, սեպը, բռնակը և խցանը՝ կեչուց, հաճարենուց կամ թխկուց:

Ռանդան (նկար 92) իրենից ներկայացնում է փայտյա իրան (նկար 92.1), որի մեջ տեղակայված է սեպով (նկար 92.4) ամրացված դանակ (նկար 92.5): Դանակը տեղակայվում է իրանի 45° անկյունով ռանդանցքի (նկար 92.3) մեջ 45° անկյան տակ:



Նկար 92. ռանդա՝

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

Իրանի ներքևի մասում, ներբանի մեջ (նկար 92.8) 7,5 մմ լայնքով արված է կտրվածք՝ բացվածք, որի միջով ներբանից դուրս թողնված է դանակի սայրը: Կոպտառանդվածքի ժամանակ սայրը դուրս է թողնվում 1-3 մմ, մաքուր ռանդման ժամանակ՝ 0,1-0,3 մմ: Ռանդանցքի կողքերին պատրաստված է սեպի հենվելու համար շրջուսիկներ: Ռանդան դյուրին և հարմար տեղաշարժելու համար առջևի մասում կա ելուստ (նկար 92.2): Ներբանը պետք է լինի հարթ և հավասարաչափ: Հաշվի առնելով, որ ներբանը աշխատում է մաշվածքի, քերծվածքի հնարավոր վնասվածքներով, տանձենու, բոխու, դրա վրա ներսոսնձվում է կարծր փայտանյութե՝ տանձենու, բոխու, շերտ:

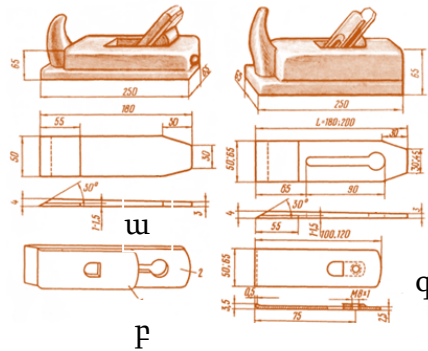
Չոլախը (նկար 93) նախատեսված է սկզբնային կոպտառանդում կատարելու համար, որով կարելի փայտանյութը ռանդել թելերի

երկայնքով, լայնքով, ինչպես նաև անկյան տակ: Զոլախով ունդելուց հետո մակերևույթը ստացվում է անհավասարաչափ, ճոռանման խորացումներով: Պատճառը կայանում է դանակի սայրի 35 մմ շառավղով ձվաձևությունից:



**Նկար 93. զոլախ՝
ա) զոլախի ընդհանուր տեսքը, բ) զոլախի դանակը**

Միակի ունդան (նկար 94.ա) (մեկ դանակով) նախատեսված է փայտանյութի նախնական և զոլախով ունդումից հետո ունդման համար: Ռանդան ունի մեկ դանակ:

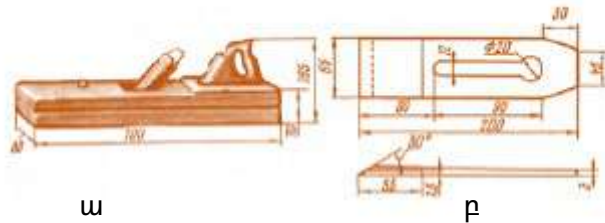


**Նկար 94. ունդաներ՝
ա) միակի, բ) երկակի, գ) դանակը հավաքված վիճակում,
1-տաշեղաջարդիչ, 2-ունդայի դանակ**

Երկակի ունդան (նկար 94.բ) (երկու դանակով) նախատեսված է փայտանյութի մաքուր ունդման համար, ինչպես նաև ունդել փայտանյութի ճակատները, քերծվածքային, շեղաշերտային մակերևույթները: Ի տարբերություն միակի ունդայից, երկակի ունդան բացի դանակից ունի նաև տաշեղաջարդիչ (նկար 94.գ): Տաշեղաջարդիչի առկայության դեպքում ունդումը ստացվում է ավելի որակյալ, քանի որ հեռացվող տաշեղը բարձրանալով վերդանակի վրայով, ծովում է և, ընկնելով տաշեղաջարդիչի մեջ, ջարդվում է: Տաշեղի ջարդումը բացառում է ունդվող մակերևույթում ծլեպվածության և պոկվածության գոյացումներին:

Մեծաունդան (նկար 95) նախատեսված է մեծ մակերևույթների հարթ ունդման և հավասարեցման համար: Մեծաունդան երեք անգամ ավելի

երկար է ռանդայից, որը հնարավորություն է տալիս նրան երկար մակերևույթներ ռանդելու: Մեծառանդայով ալիքավոր մակերևույթների ռանդման ժամանակ տաշեղը ստացվում է ժայավենածև, ոչ մեծ կտորների տեսքով, իսկ երկրորդ անցման դեպքում տաշեղը լինում է անընդհատ բարակ: Դա նշանակում է ռանդման ավարտ, քանի որ մակերևույթը ստացվել է հավասարաչափ:



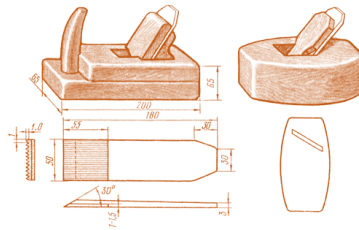
**Նկար 95. մեծառանդա՝
ա) ընդհանուր տեսք, բ) մեծառանդայի դանակ**

Ավելի կարճ փայտանյութերը ռանդում են կիսամեծառանդայով, որը ունի 700-ի փոխարեն 500 մմ երկարություն, դանակի 50 մմ լայնություն և 180 մմ երկարություն:

Մեծառանդայի առջևի մասում կա հարվածային սևեռակ, որին հարվածելով ռանդանցքից դուրս են հանում դանակը: Փայտանյութի ոստամաքման, ինչպես նաև քերծ և շեղաշերտություն պարունակելու դեպքում օգտագործում են նրբառանդա: Նրբառանդան ունի կարճեցված իրան, մինչև 5մմ կարճեցված հենամեջ և ավելացված 60° տաշեղահանման անկյուն, որի շնորհիվ ռանդման ընթացքում հանվում է բարակ տաշեղ և մակերևույթի մաքրությունը ավելի որակով է ստացվում:

Քերծառանդան (նկար 96.ա) ունի 80° անկյան տակ տեղադրված առամնաքերթ սայրով դանակ: Նախատեսված է փայտանյութի մակերևույթի վրա փոքր, հազիվ տեսանելի ակոսների և խավոտությունների մաքրառանդման համար: Փոխարինելով դանակը՝ քերծառանդան կարող օգտագործվել որպես նրբառանդա:

Ճակատային ռանդան (նկար 96.բ) նախատեսված է փայտանյութի ճակատային մակերևույթները մշակելու համար:

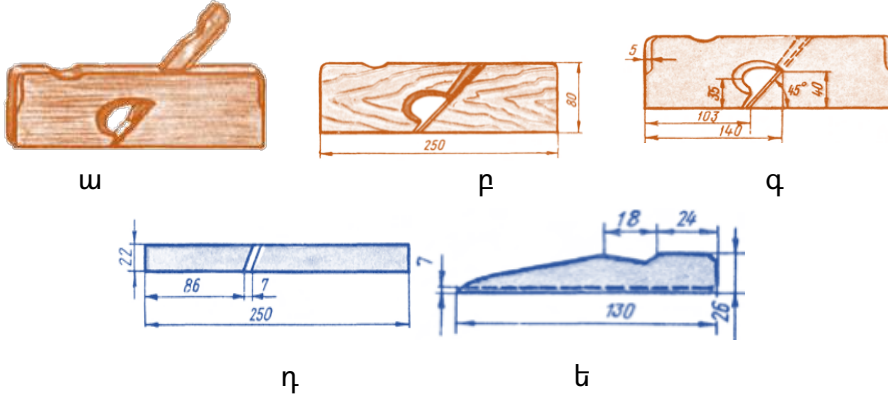


ա բ

**Նկար 96. ռանդաներ՝
ա) քերժառանդա, բ) ճակատային ռանդա**

Փայտանյութի տրամատային ռանդման համար նախատեսված ռանդաներն են ակոսահանը, ակոսատիչը, ագուցառանդան:

Ակոսահանը (նկար 97) նախատեսված է քառորդակի, ակոսատի փորակահանման և դրանց մաքրամշակման համար: Ակոսահանի իրանի կողքից բացված անցքը հնարավորություն է տալիս ռանդման ժամանակ տաշեղի հեռացմանը: Դանակը ունի բահի տեսք:



ա

բ

գ

դ

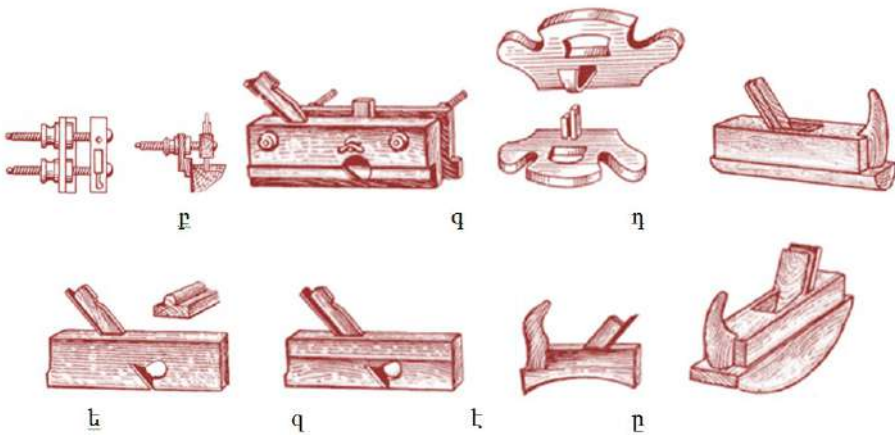
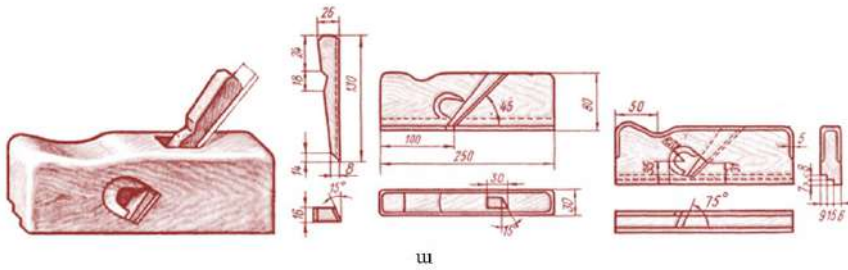
ե

**Նկար 97. ակոսահան՝
ա) ընդհանուր տեսքը, բ) կոճղակ, գ) տեսքը կողքից,
դ), հատակի տեսքը, ե) սեպ**

Ակոսատիչը (նկար 98.ա) նախատեսված է քառորդակի կողատման և մաքրման համար և ակոսահանից տարբերվում է աստիճանաձև ներբանով:

Ագուցառանդան (նկար 98.բ) նախատեսված է փայտանյութի եզրերում և սղոցամակերևույթի 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 98. փայտանյութի տրամատի ռանդման գործիքներ՝

- ա) ակոսատիչ, բ) ագուցառանդա, գ) խորքառանդա, դ) շրջափորեք, ե) ճեղքակալ, զ) մատներահան, է) գոգավոր իրանով սապատահան, և) ուռուցիկ իրանով սապատահան**

Խորքառանդան (նկար 98.գ) նախատեսված է նրբասղոցով փորակահանված սեղանաձև ակոսների մաքրամշակման համար:

Շրջափորեքը (նկար 98.դ) նախատեսված է տարբեր լայնությամբ և երկարությամբ ճոռերը ցանկացած շառավղով կլորացնելու համար և ունի 250 մմ երկարություն, 10-35 մմ լայնություն, 60-80 մմ բարձրություն:

Ճեղքակալը (նկար 98.ե) նախատեսված է փայտանյութի եզրերը կլորացնելու համար:

Մատներահանը (նկար 98.զ) նախատեսված է փայտանյութի տրամատի մշակման համար, որի ներբանը հայելանման է լինում մշակվող մակերևույթի տրամատին: Տարբեր տրամատին

համապատասխանում է իր մատնեքահանը և ունի 250 մմ երկարություն, 15-55 մմ լայնություն և 70-80 մմ բարձրություն:

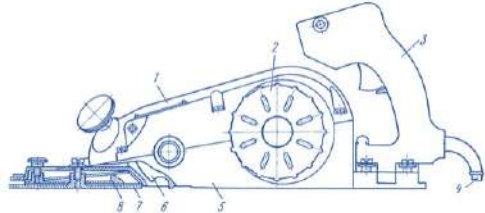
Սապարահանով (նկար 98.է, ը) ռանդում են գոգավոր և ուռուցիկ մակերևույթներ, ունի 100-250 մմ երկարություն, 60 մմ լայնություն ու բարձրություն:

Ձեռքի էլեկտրական ռանդա

Ձեռքի էլեկտրական ռանդան նախատեսված է փայտանյութերը թելերի ուղղությամբ ռանդման (ֆրեզման) համար:



ա



բ

Նկար 99. ձեռքի էլեկտրական ռանդա՝

- ա) ընդհանուր տեսք, բ) աշխատանքային սխեմա՝ 1-կափարիչ, 2-էլեկտրաշարժիչ, 3-բռնակ անջատիչով, 4-մալուխ, 5-իրան, 6-դանակազլան, 7-շարժական դահուկ, 8-կարգավորիչ սեպ**

էլեկտրական ռանդան կազմված է իրանից (նկար 99.5), որի մեջ ներկառուցված է էլեկտրաշարժիչ (նկար 99.2), որը պտտեցնում է սեպափոկային փոխանցման միջոցով դանակազլանը (նկար 99.6): Էլեկտրառանդայի հենարանային մակերևույթերը հանդիսանում են առջևի շարժական (նկար 99.7) և ետևի անշարժ դահուկները: Աշխատող բռնակում (նկար 99.3), որի միջոցով տեղաշարժվում է էլեկտրառանդան, տեղակայված է շնիկը: Շնիկը սեղմելով միացվում է էլեկտրաշարժիչը: Ռանդման խորությունը կարգավորում են սեպով (նկար 99.8) և պտուտակներով: Էլեկտրաշարժիչը պտույտափոխանցիչի սեպափոկային փոխանցման միջոցով երկու կամ ավելի դանակներով դանակազլանին բերում է պտտման:

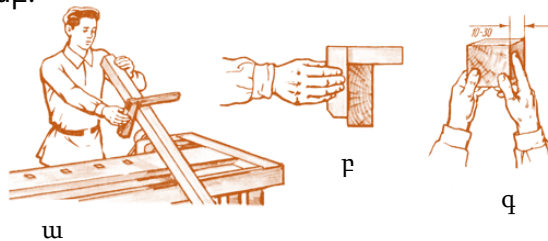
Նախքան աշխատանքը սկսելը պետք է ստուգել դանակների սրվածքը և տեղակայումը: Դանակները պետք է հավասարաչափ դուրս եկած լինեն և անշարժ դահուկի հետ միևնույն մակարդակի լինեն: Դանակները պետք է լինեն հավասարակշռված, որպեսզի գլադանակը պտտվի առանց բաբախումների, նույն կշռի և մինչև տեղակայելը մանրազնին սրված, սրման անկյունը 40-42⁰: 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:

Էլեկտրաշարժիչը աշխատանքի է դրվում էլեկտրառանդան հոսանքի աղբյուրին միացնելով և շնիկը սեղմելով: Գլանադանակը պտույտներ հավաքելուց հետո այն մոտեցնում են դազգահին կամ սեղանին ամրացված փայտանյութի ռանդման մակերևույթին: Մակերևույթը պետք է լինի մաքրված փոշուց, կեղտից: Էլեկտրառանդան պետք է տեղաշարժել դանդաղ, հավասարաչափ, առանց մեծ ուժ կիրառելու, ուղիղ գծով և ուշադիր լինել, որպեսզի դահուկների տակ չհայտնվեն տաշեղներ և փայտաթեփ: Միջին կարծրությամբ փայտանյութերի ռանդման 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, ռանդան անջատում են և անջատված վիճակում վերադառնում ելման դիրք, որից հետո սկսում երկրորդ անցումը: Ռանդման ընթացքում պետք է ուշադիր լինել էլեկտրաշարժիչի տաքացման նկատմամբ: Տաքացումը տեղի է ունենում ռանդային ուժեղ սեղմելու արդյունքում:

Ռանդման որակը երկարությամբ և ճակատային մասով ստուգում են անկյունակի (նկար 100.ա և բ) միջոցով, ընդ որում, ռանդման որակը ստուգում են մի քանի կետում՝ ռանդված փայտանյութի վերջում և մեջտեղում, իսկ երկար փայտանյութի դեպքում՝ փայտանյութի մեջտեղում և երկու ծայրերում: Ստուգում կատարում են նաև աչքաչափով: Ձեռքերով չորսուն բարձրացնում են աչքի մակարդակի չափ, լույսին հակառակ: Անհարթությունները, որոնք առաջացած կլինեն ոչ որակյալ ռանդման ժամանակ, ի հայտ կգան թեթև լույսի շողքով, չորսուի վրա մուգ գույնի հետքի տեսքով: Տրամատով ռանդման որակը ստուգում են ձևանմուշով կամ տեսադիտմամբ:



Նկար 100. ռանդման որակի ստուգում՝

- ա) անկյունակով ըստ փայտանյութի երկարությամբ, բ) անկյունակով ըստ փայտանյութի ճակատային մասով, գ) աչքաչափով**

Ձեռքի էլեկտրառանդայով ռանդված մակերևույթը պետք է լինի հարթ, առանց անհարթությունների, քերծվածքի և պոկվածքի: Անհարթ մակերևույթներ ստացվելու դեպքում պետք է անհապաղ էլեկտրառանդան անջատել և մաքրել տաշեղներից, ստուգել դանակների սրվածքը:

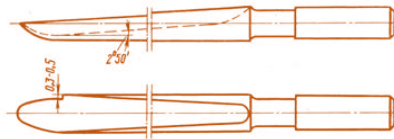
Գայլիկոնում

Ձեռքի գայլիկոնման գործիքներ

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

Գդալահան գայլիկոնները լինում են են փետուրածև, խխունջակերպ և բիզածև:

Գդալահան փետուրածև գայլիկոնները (նկար 101) ունեն ձողի մասում երկայնական ճոռիկ, 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 տաշեղահանման համար, որի պատճառով աշխատանքի համար պետք է պարբերաբար հանել անցքահատման ժամանակ մշակվող անցքից և մաքրել:



Նկար 101. գդալահան փետուրածև գայլիկոն

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

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

Կենտրոնահան գայլիկոնները (նկար 102) նախատեսված են թելերի երկայնքով գայլիկոնելու համար: Իրենից ներկայացնում է ձող կտրող մասով՝ կազմված բիզակերպ կետրոնի ուղղուղիչից, կարճակտրիչից և հարթ դանակից: Կենտրոնը կենտրոնավորում է գայլիկոնին, կարճակտրիչը շրջատաշում է փայտանյութը, իսկ հարթ դանակը կտրված

փայտանյութը տաշեղահանում է: Աշխատում է միայն պտտման մեկ ուղղությամբ և լինում են 12-55 մմ տրամագծով և 120-150 մմ երկարությամբ:



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 կարճակտրիչով գայլիկոններ:

Պարուրակահան կոնական սրվածքով (նկար 103) գայլիկոնները նախատեսված են փայտանյութը գայլիկոնել թելերի ուղղությամբ:



Նկար 103. պարուրակահան կոնական սրվածքով գայլիկոն

Կենտրոնով ու կարճակտրիչով պարուրակահան (նկար 104) գայլիկոնները նախատեսված են փայտանյութը գայլիկոնել թելերի լայնքով:



Նկար 104. կենտրոնով ու կարճակտրիչով պարուրակահան գայլիկոն

Տաշեղների հեռացման համար պարուրակահան գայլիկոնները ձողի վրա ունեն պարուրակային առվակներ:

Պտուտակահան (երկար) (նկար 105) 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 տեղաշարժման մատուցումը:



Նկար 105. պտուտակահան (երկար) գայլիկոն

Պտուտակաձև առվակները նախատեսված են տաշեղահեռացման համար, որի պատճառով անցքի պատերը ստացվում են մաքրատաշ:

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

Գայլիկոնումը հիմնականում կատարում են ձեռքի էլեկտրական գայլիկոնով (Նկար 106):



Նկար 106. Ձեռքի էլեկտրագայլիկոն՝

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



Նկար 107

ա-Ֆրեզակեպ գայլիկոններ խորության կարգավորիչով, բ.-այլիկոնների հավաքածու

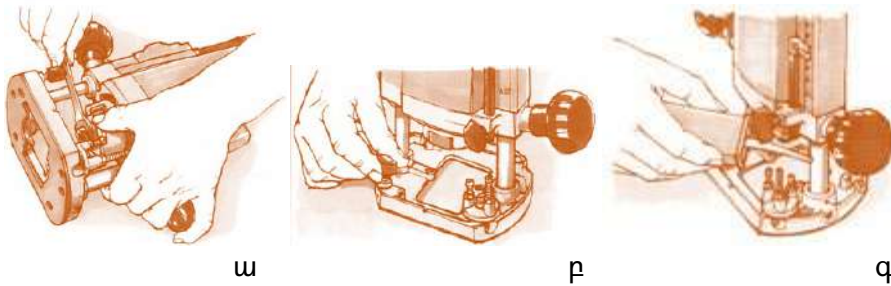
Ֆրեզում ձեռքի էլեկտրական բազմակտրիչ պտուտի գործիքով

Աշխատանքը սկսելուց առաջ անհրաժեշտ է իմանալ ձեռքի էլեկտրական ֆրեզի (նկար 108) աշխատանքի հիմնական սկզբունքները, քանի որ գործիքը համարվում է բարդ ու բազմակողմանի և ունի կիրառման տարբեր եղանակներ:



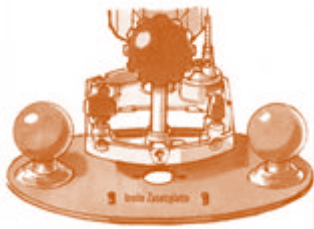
Նկար 108. Ֆրեզիչներ

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

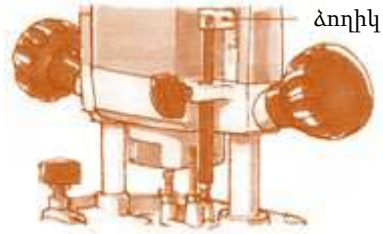


**Նկար 109. Ֆրեզիչի կարգաբերման աշխատանքներ՝
ա) սեղմիչ զսպախցուկի և ապահովիչ մանեկի հանում,
բ) պտուտակային տարրերի ձգվածության ստուգում, գ) յուղում**

Սկզբում հանել սեղմիչ զսպախցուկը և ապահովիչ մանեկը (նկար 109.ա), որից հետո միացնել ֆրեզիչը և ստուգել էլեկտրաշարժիչի աշխատանքը առանց խփոցների: Փորձնական փայտանյութի վրա կատարել ստուգիչ ֆրեզում: Ստուգել բոլոր պտուտակային տարրերի ձգվածությունը (նկար 109.բ), շինվածքամասերի հարմարեցումը մեկը մյուսի նկատմամբ, կառավարման օրգանների ղեկավարման հուսալիությունը, Ստուգել պահպանական քսուկի առկայությունը սեղմիչ զսպախցիկում, իլի վրա և ուղղորդիչ կանգնակներում, անհրաժեշտության դեպքում յուղել (նկար 109.գ):



ա



բ

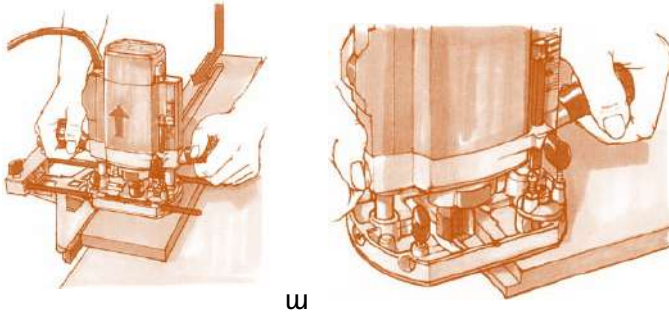
Նկար 109. Ֆրեզի կառավարումը՝

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

Ֆրեզի կիրառման ժամանակ չի կարելի այն անբավարար ամրությամբ բռնել և չափից դուրս ուժեղ սեղմել նախապատրաստվածքին, որը կոժվարացնի ֆրեզի կիրառումը կողային ուղղորդիչներով ու հեշտությամբ կհարվածապոկի ֆրեզվող մակերևույթը: Պետք է ֆրեզիչը բռնել ամուր, առանց լարվածությամբ երկու բռնակներից և հավասարաչափ, առանց կանգառների կիրառել նախապատրաստվածքի երկայնքով: Չդանդաղեցնել շարժումը նախապատրաստվածքի անկյուններում, քանի որ ֆրեզը կգերտաքացվի և նախապատրաստվածքի մակերևույթի վրա կթողնի այրվածքներ: Ազատ ֆրեզման ժամանակ ավելի լավ է ֆրեզը պահել հիմնատակով կամ, անվտանգության ապահովությունից ելնելով, հիմնհատակի վրա ամրացված լրացուցիչ հարթակի կողմային բռնալծակներով: Այս դեպքում ֆրեզիչը ստանում է լրացուցիչ կայունություն և նրա արտաթիռը կոժվարանա: Պարզ մետաղական ձողիկը՝ ցուցիչով և սևեռման պտուտակով (նկար 109.բ), որպես կարգավորիչ ստուգման մեխանիզմի համար, որոշակի դիրքում սևեռում է ֆրեզիչը: Ձողիկի՝ որպես հենակի օգնությամբ կատարվում է ֆրեզիչի նախնական կարգավորում և միանման փորակների և խորացումների ֆրեզում: Նախապատրաստվածքի մեջ ֆրեզի խորացման չափը կարգավորվում է ձողիկի ծայրի և հիմնահատակի վրա հենարանային հարթակի միջև:

Նախապատրաստվածքի եզրի մոտ փորակ ֆրեզելու համար (նկար 110.ա), այսինքն՝ բաց փորակ ֆրեզելու համար, ֆրեզողը ֆրեզերիչը տեղակայում է իրենից առաջ ստորին մասը նախապատրաստվածքի վրա այնպես, որ ֆրեզիչի մեծ մասը, ինչպես նաև ֆրեզը, կախված լինեն նախապատրաստվածքի վրայից: Իջեցնում են ֆրեզը կարգաբերված խորությամբ և այդ դիրքում սևեռում, որից հետո միացնում են ֆրեզիչը և սկսում մատուցումը: Ավարտելով փորակի ֆրեզումը մինչև վերջ, նախքան

Ֆրեզիչի անջատումը ու նախապատրաստվածքից հանումը, թուլացնում են սևեռումը և ֆրեզը բարձրացնում են վերև:



**Նկար 110. որոշակի խորությամբ ֆրեզում՝
ա) բաց փորակի ֆրեզում, բ) խորը փորակի ֆրեզում**

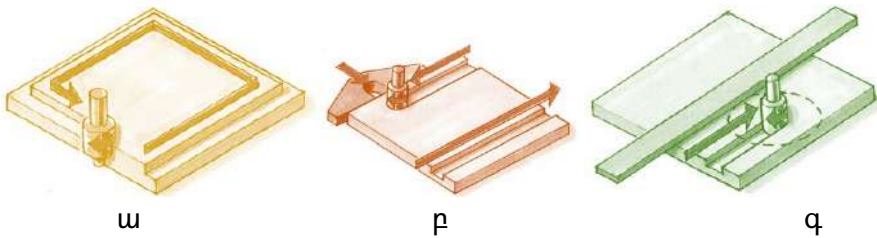
Փակ փորակ ֆրեզելու համար միացնում են ֆրեզիչը և հաստատված խորությամբ ըկղմում շինվածքամասի մեջ: Սևեռելով ֆրեզիչը այդ դիրքով՝ սկսում են ֆրեզիչի շարժումը նախապատրաստվածքով:

Խորը փորակ ֆրեզելու համար (նկար 110.բ) պահանջվում է ֆրեզում կատարել մի քանի անցումով՝ ամեն անցումից հետո կարգաբերելով ֆրեզի իջեցման խորությունը: Ամեն անցման խորությունը կարգավորելուց առաջ անջատում են ֆրեզիչը: Ամեն նոր անցման ժամանակ պետք է հետևել, որպեսզի ֆրեզիչը տեղաշարժվի ճիշտ զուգահեռ հենակին 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:

Ֆրեզման ընթացքում ֆրեզի եզրերը շփվելով փայտանյութի հետ տաքանում են, իսկ շատ տաքացումը ազդում է ֆրեզի 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:

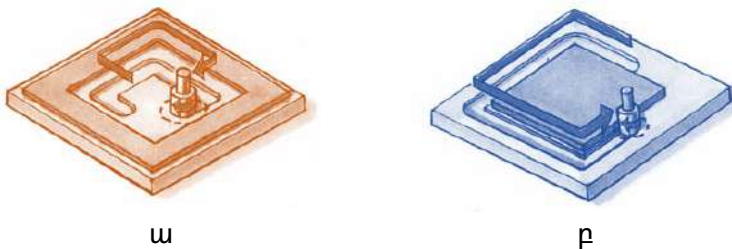
Ֆրեզիչը շինվածքամասի վրայով ուղղորդվում է ֆրեզի կտրող եզրերի դիմակա ուղղությամբ և ոչ միայն տաշեղահանում փայտանյութը, այլ նաև այդ ուղղությամբ պտտման ընթացքը ֆրեզիչին միջաձգում է մշակվող

շախապատրաստվածքի եզրին: Հակառակ ուղղությամբ ուղղելու դեպքում, ֆրեզիչը ինքնաբերաբար հեռանում է ուղղորդիչից:



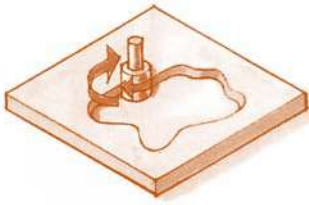
**Նկար 111. մակերևույթների ֆրեզում՝
ա) ֆրեզի եզրերի դիմակա ուղղությամբ, բ) զուգահեռ հենակով,
ուղղորդիչ ձողիկով**

Շինվածքամասերի եզրերի, ակոսատների կամ տրամատի ֆրեզման ժամանակ ֆրեզիչի մատուցումը կատարում են ֆրեզի կտրող եզրերի դիմակա ուղղությամբ (նկար 111.ա): Անհրաժեշտության դեպքում ֆրեզումը կատարում են զուգահեռ հենակի օգնությամբ (նկար 111.բ) ֆրեզի կտրող եզրերի դիմակա ուղղությամբ, որի ժամանակ առաջացած լարումները սեղմում են գործիքին շինվածքամասի եզրերին: Հենակի օգտագործումը շատ կարևոր է տեսանելի արտաքին մակերևույթներ ֆրեզերելու դեպքում: Ուղղորդիչ ձողիկով (նկար 111.գ) ֆրեզման ժամանակ ֆրեզի կտրող եզրերի դիմակա ուղղությամբ ֆրեզման ժամանակ ֆրեզիչի հարթակը սեղմվում է ուղղորդիչ ձողիկին:

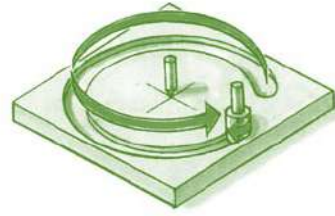


**Նկար 112. ֆրեզում ձևանմուշով՝
ա) ներքին ձևանմուշով, բ) արտաքին ձևանմուշով**

Ներքին ձևանմուշով (նկար 112.ա) ֆրեզման դեպքում ֆրեզիչի մատուցումը կատարվում է ձևանմուշի ներքին եզրերի երկայնքով, ժամացույցի սլաքի ուղղությամբ: Արտաքին ձևանմուշով (նկար 112.բ) ֆրեզման դեպքում ֆրեզիչի մատուցումը կատարվում է ձևանմուշի արտաքին եզրերի երկայնքով, ժամացույցի սլաքի հակառակ ուղղությամբ:



ա



բ

**Նկար 113. Ազատ և շրջանային ֆրեզում`
ա) ազատ ֆրեզում, բ) շրջանային ֆրեզում**

Ազատ ֆրեզման (նկար 113.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 քեզնից ուղղությամբ, որն էլ համարվում է անվտանգ ուղղություն: Կարկինի օգնությամբ (նկար 113.բ) ֆրեզումը կատարվում է ժամացույցի սլաքի հակառակ ուղղությամբ, որպեսզի ֆրեզիչը ձգտի դեպի շրջանագծի կենտրոն, հակառակ դեպքում՝ կհեռանա:



ա



բ



դ



գ

**Նկար 114. ա) եզրահան ֆրեզիչ, ֆրեզների հավաքածու, բ) ձևավոր ֆրեզների հավաքածու,
գ) կահույքի վահանակների ֆրեզերում**

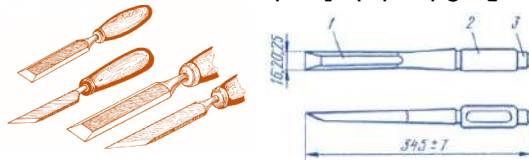
Փայտանյութի փորում

Փորման գործիքներ

Ակունների, բների, բուխակների և այլ փորակահանման աշխատանքներում օգտագործվում է դուր: Դուրերը լինում են ատաղձագործական և հյուսնային:

Ատաղձագործական դուրերը ունենում են 345 մմ երկարություն և 16,

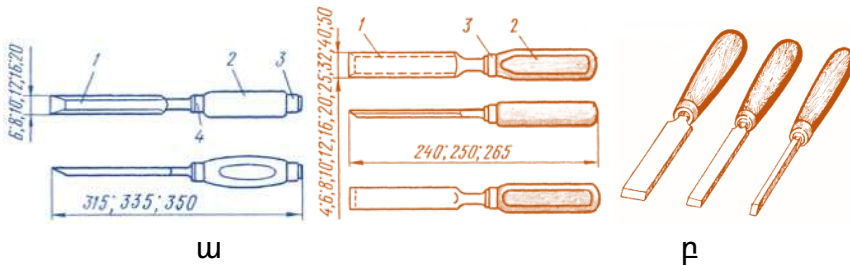
20 և 25 մմ լայնություն, իսկ հյուսնային դուրերը՝ 315, 335 և 350 մմ երկարություն և 6, 8, 10, 12, 16 և 20 մմ լայնություն: Դուրերի կոթը պատրաստում են սաղարթավոր կարծր ոչ բարձր 12% խոնավությամբ փայտանյութերից՝ հաճարենու, բոխու: Կոթի փայտանյութում թույլատրվում է մինչև 4մմ տրամագծով երկուսից ոչ ավել ուստեր:



**Նկար 115. դուրեր՝
1- շեղք, 2-կոթ, 3-օղակ, 4-թասակ**

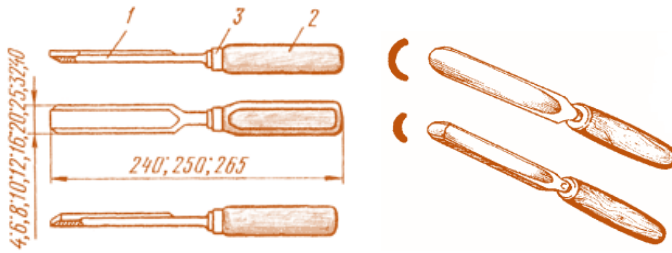
Դուրի շեղքը պետք է լավ սրված լինի, իսկ մակերևույթի վրա չպետք է լինեն ճաքեր, շերտատվածքներ և ծլեփվածքներ: Հյուսնական դուրերի կոթերը կիպ, մինչև շուրթերին հենվելը, նստեցված պետք է լինեն և ներկված ջրադիմացկուն ներկով կամ լաքապատված: Դուրի սայրը ունի միակողմանի սրվածություն: Ատաղձագործական դուրի աշխատանքային մասը պետք է հղկված լինի մինչև փողակը, իսկ հյուսնայինը՝ մինչև շուրթը: Ըստ աշխատանքի սկզբունքի դուրերը լինում են փորակահանող (նկար 115) և մաքրամշակող (նկար 116):

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



**Նկար 116. մաքրամշակող դուրեր՝
ա) մաքրամշակող, բ)մաքրամշակող հարթ՝
1- շեղք, 2-կոթ, 3-օղակ, 4-թասակ**

Մաքրատաշ հարթ դուրերը (նկար 116) 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՝ 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 117. Կիսակլոր մաքրամշակող դուրեր՝
1- շեղք, 2-կոթ, 3-օղակ, 4-թասակ**

Անկյունային մաքրամշակող դուրերը (նկար 118.ա) օգտագործում են փայտանյութի մեջ ճշտագույն խորություններ ստանալու համար, ինչպես նաև ըստ չափանշմամբ սկզբնական փորվածքների համար:

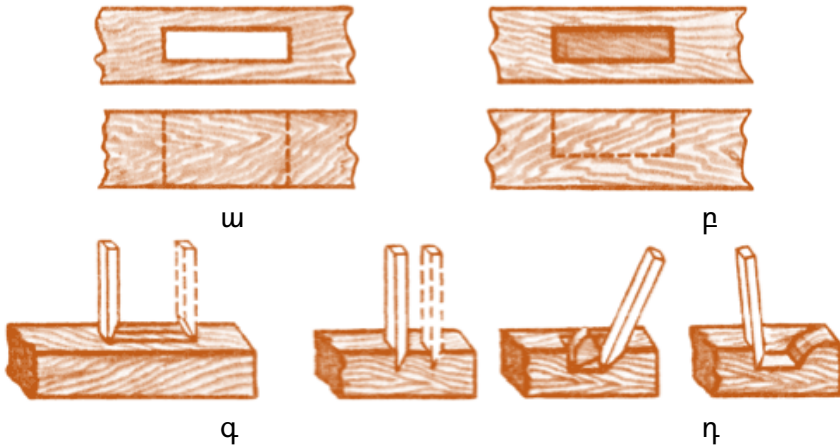


**Նկար 118. անկյունային և խորահան մաքրամշակող դուրեր՝
ա) անկյունային, բ) խորահան**

Խորահան մաքրատաշ դուրերը (նկար 118.բ) օգտագործում են խորություններում դժվարահաս մակերևույթներ մշակելու համար, այն մակերևույթների, որոնք մի այլ գործիքով հնարավոր չէ մշակել:

Փորում

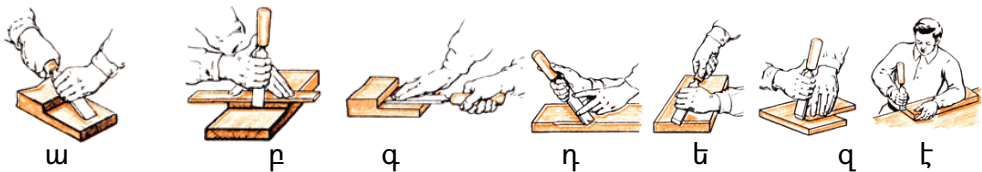
Դուրով բույներ փորակահանում են չափանշմամբ, ընդ որում, միջանցիկ բների չափանշումը կատարում են երկու կողմից (նկար 119.ա), իսկ ոչ միջանցիկինը՝ մեկ կողմից (նկար 119.բ): Մինչև փորակումը սկսելը փայտանյութը ամրացնում են դազգահին: Փորակման ժամանակ դազգահի երեսատախտակը չվնասելու համար, նախորոք մշակվող փայտանյութի տակ, տեղադրում են ոչ պիտանի տախտակ:



Նկար 119. փորակման դուրով աշխատանքներ՝
ա) միջանցիկ բնի փորակահանում դուրով, բ) ոչ միջանցիկ բնի
փորակահանում
դուրով, գ) փորակահանման դուրի դիրքը բնի չափանշման վրա,
դ) փորակահանման դուրով բնի փորման հերթականությունը

Փորակման դուրի լայնությունը պետք է համապատասխանի ընտրված բնի լայնքին: Դուրը տեղակայում են եզրահատքը դեպի փորակի ներս, խազքաշի վրա և սալարկամուրճի դուրի կոթին թեթև հարվածներով խորացնում են փայտանյութի մեջ: Հանում են դուրը և երկրորդ փորումը սկսում այն տեղակայելով խազքաշից մի փոքր դեպի փորվածք փայտանյութի վրա, նորից հարվածելով դուրի կոթին: Ճոճելով հանում են փորված փայտանյութը և այդպես շարունակ կատարում փորակահատումը: Միջանցիկ փորակահատման ժամանակ սկզբում փորում են մի կողմը, այնուհետև փայտանյութը շրջելով՝ մյուս կողմը:

Մաքրատաշ դուրով փորակամշակումը ցույց է տրված նկար 120-ում:



Նկար 120. մաքրատաշ դուրով փորակամշակում՝
ա) մաքրատաշ դուրով կտրված տեղերի մաքրամշակում, բ) մաքրատաշ
դուրով կտրում լայնքով, գ) մաքրատաշ դուրով կտրում փելերի ուղղությամբ,
դ) երկայնքով եզրահատք մաքրատաշ դուրով, ե) լայնքով եզրահատք
մաքրատաշ դուրով, զ) մաքրատաշ դուրով ճակատի մշակում, է) ուսի
օգնությամբ մաքրատաշ դուրով փորակահանում

Վնասվածքներից խուսափելու համար չի կարելի փայտանյութը կտրել բռնած ձեռքով մաքրատաշ դուրը ուղղված դեպի քեզ, ծնկների վրա, ինչպես նաև մաքրատաշ դուրը թողնել դազգահի եզրին:

Հարցեր և առաջադրանքներ

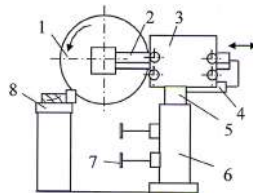
1. Նախապատրաստել՝ կահույքագործի աշխատատեղը՝ պահպանելով անվտանգության կանոնները:
2. Ներկայացնել՝ կահույքագործության մեջ օգտագործվող գործիքների կառուցվածքը և կիրառման սկզբունքները:
3. Ներկայացնել՝ սղոցման գործույթը, դասակարգել՝ սղոցման գործիքները, սղոցների կառուցվածքը և կիրառման սկզբունքները:
4. Կատարել՝ սղոցում՝ ըստ աշխատանքային գծագրի տրված առաջադրանքի՝ պահպանելով անվտանգության կանոնները:
5. Ներկայացնել՝ ձեռքով ռանդման գործույթը:
6. Դասակարգել՝ ռանդման գործիքները:
7. Կատարել՝ ռանդում՝ ըստ աշխատանքային գծագրի տրված առաջադրանքի՝ պահպանելով անվտանգության կանոնները:
8. Ներկայացնել՝ փորակման գործույթը:
9. Դասակարգել՝ փորակման գործիքները:
10. Ներկայացնել՝ դուրերի կառուցվածքը և կիրառման սկզբունքները:
11. Կատարել՝ փորակում՝ ըստ աշխատանքային գծագրի տրված առաջադրանքի՝ պահպանելով անվտանգության կանոնները:
12. Դասակարգել՝ կահույքագործության մեջ օգտագործվող ձեռքի էլեկտրամեխանիկական գործիքները:
13. Ներկայացնել՝ ձեռքի էլեկտրամեխանիկական սարքերով իրականացվող գործույթները:
14. Ներկայացնել՝ ձեռքի էլեկտրամեխանիկական սարքերի կառուցվածքը և կիրառման սկզբունքները:
15. Ձեռքի էլեկտրամեխանիկական սարքերով կատարել կտրման, ռանդման հղկման և հավաքակցման գործառույթներ ըստ աշխատանքային գծագրով տրված առաջադրանքների՝ պահպանելով անվտանգության կանոնները:

ԳԼՈՒԽ 6. ՀԱՍՏՈՑՆԵՐՈՎ ՓԱՅՏԱՆՅՈՒԹԵՐԸ ԱՅԴՕՐԻՆԱԿ ՆՅՈՒԹԵՐԸ ՄՇԱԿԵԼՈՒ ՀՄՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

Սղոցման հաստոցներ

Կախված աշխատանքի գործույթներից՝ լինում են լայնական և երկայնական սղոցման հաստոցներ:

Լայնական սղոցման հաստոցներից փայտամշակման 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 տեղաշարժվում է հոլովակների վրայով՝ ըստ ուղղորդման: Սայլակը տեղակայված է հաստոցի սեղանի վրա և նրա վրա տեղաշարժվում է բութակների օգնությամբ, որոնք սահում են սեղանի ակոսներով: Սայլակը ունի անշարժ ուղղորդիչ քանոն՝ տեղակայված սղոցասկավառակին ուղղահայաց, լայնական սղոցվածք, 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:



ա

բ

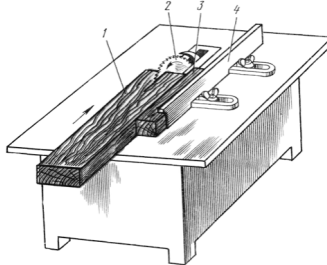
**Նկար 121. լայնական սղոցման ենթակիրային հաստոց՝
ա) հաստոցի ընդհանուր տեսքը, բ) հաստոցի աշխատանքային սխեման՝**

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

Ըստ գծանշման սղոցման ժամանակ տախտակը տեղադրում են այնպես, որ սղոցասկավառակը լինի գծանշման ճիշտ հակառակ կողմում և տախտակը, սեղմած

ուղղորդիչ քանոնին, կատարում են սղոցում:

Ըստ լայնքի սղոցանյութերը կլորասղոցման հաստոցներով սղոցում են երկայնքով: Երկայնքով սղոցումը կատարում են հաստոցի քանոնի կամ գծանշման միջոցով:



**Նկար 122. ըստ երկայնքի կլորասղոցայրս ուստոցով սղոցում՝
1-սղոցվող փայտանյութ, 2-սղոցասկավառակ, 3-միջադիր, 4-ուղղորդիչ
քանոն**

Ուղղորդիչ քանոնով սղոցումը կատարում են՝ տեղադրելով այն զուգահեռ սղոցասկավառակին: Երկայնական սղոցումը կատարում են տեղակայված տախտակը տեղաշարժելով կիպ սեղմած քանոնին, որը տեղադրված է սղոցասկավառակից տրված լայնքի չափով՝ ավելացված սղոցասկավառակի ատամների բացվածքի կեսը: Եթե պահանջվում է փայտանյութը սղոցել տարբեր լայնությամբ, ապա քանոնի և տախտակի միջև տեղադրում են միջադիր: Տախտակի տեղաշարժումը պետք է կատարել հավասարաչափ, առանց արագացումների ու հրումների և պարբերաբար ստուգել փայտանյութի չափերը:

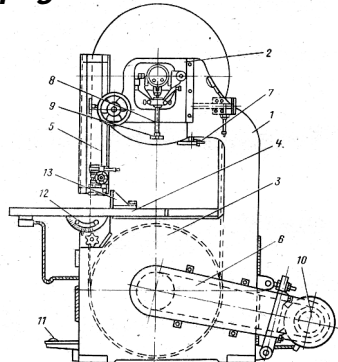
Կլորասղոցային հաստոցների սղոցասկավառակները պետք է վերևից պաշտպանված լինեն ինքնաբերաբար գործող պաշտպանակով, որը բացելում է ատամները միայն սղոցման ժամանակ, իսկ ներքևից՝ պաշտպանված վահանակով: Սղոցասկավառակի ատամների լուծումը կանխելու համար սղոցասկավառակի ետին մասում, 10 մմ հեռավորության վրա, տեղադրված պետք է լինի սղոցասկավառակի ատամների բացվածքին համապատասխանող լայնությամբ սեպածեղքման դանակ: Դանակը պետք է տեղակայվի այնպիսի բարձրությամբ, որպեսզի դուրս դուրս եկած լինի փայտանյութի վրա:

Կարճ փայտանյութերի սղոցման ժամանակ մատուցումը կատարում են հրիչների միջոցով:

Ժապավենային սղոցման հաստոց



ա



բ

Նկար 123. Ժապավենային սղոցման հաստոց՝

ա) ընդհանուր տեսք, բ) հաստոցի աշխատանքային սխեման՝
1-հենոց, 2-վերևի սղոցման փոկանիվ, 3- ներքևի սղոցման փոկանիվ, 4-
թուջե սեղան,

5- սղոցի ուղղորդիչ, 6-փոկի պաշտպանիչ, 7- սղոցաժապավենի
կարգաբերման թափանիվ, 8-կարգաբերման պտուտակ, 9-կարգաբերման
թափանիվ, 10-էլեկտրաշարժիչ,

11-ոտնակ, 12- սղոցի ուղղորդիչի բարձակ, 13-ուղղորդիչ քանոններ

Ժապավենային սղոցման 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 450 անկյունով և որի վրա ամրացված է ուղղորդիչ քանոն: Վերևի և ներքևի ուղղորդիչ հարմարանքը կազմված է երկու կողային և մեկ հենակային հոլովակից: 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 դռնակները բաց վիճակում են, երբ կարգաբերված չէ սղոցաժապավենը կամ հանված է սեպափոկային փոխանցման պաշտպանակը: Սղոցաժապավենի խզման դեպքում անջատվում է և կանգ է առնում շարժահաղորդ էլեկտրաշարժիչը: Եթե սղոցվածքը ուղիղ չէ և ճեղքվածքով, ապա սղոցաժապավենը լավ սրված չէ կամ զրոյված: Ոչ ուղղահայաց

սղոցվածքը արդյունք է սղոցաժապավենի աշխատանքային սեղանի նկատմամբ՝ ոչ ուղղահայց պտույտի:

Ճակատային սղոցման հաստոցներ



**Նկար 124. ճակատային սղոցման հաստոցներ՝
ա) ճոճանակային, բ) ուղորդիչային**

Ունիվերսալ սղոցման հաստոց

Այս կարգի հաստոցների ուսումնասիրման համար ընտրենք ամենատարածված ապրաքանիշերից DEWALT DWE7492 ապրանքատեսակը:

Այն թեթև է, կոմպակտ, հեշտ տեղափոխվող, ունի կտրման բարձր ճշգրտություն, կարգավորելի ուղեցույց, թեքության որոշակի անկյան սահմանման հնարավորություն, ինտուիտիվ կառավարում և արագ կարգավորում:

Փոխանցման ուղեցույցի, առջևի և հետևի կանգառների և մեծ, հստակ մասշտաբի համադրությունը այս մեքենան դարձնում է ճշգրիտ և հեշտ օգտագործման համար:

Ձուլված այլումինե սեղանն ապահովում է կտրման բարձր ճշգրտություն. ծանրաբեռնվածության պաշտպանության համակարգը ապահովում է բարձր արդյունավետություն, տարբեր տեսակի փայտանյութերի և այլ նյութերի հետ աշխատելիս:

Ընդամենը 20,5 կգ քաշով և օպտիմիզացված դիզայնով շատ դյուրակիր մեքենա է, որի պողպատե շրջանակը պաշտպանում է սղոցը հարվածներից:

1850 Վտ հզորությամբ շարժիչը ապահովում է կտրման բարձր արդյունավետություն:

Սղոցի կոմպակտ դիզայնով հեռադիտակային ուղեցույցը թույլ է տալիս կտրել մինչև 610 մմ լայնությամբ աշխատանքային կտորներ: Ճշգրիտ ձուլածո սեղանն ապահովում է կտրման բարձր ճշգրտություն:

Ծանրաբեռնվածության պաշտպանության համակարգը ապահովում է բարձր արդյունավետություն տարբեր նյութերի հետ աշխատելիս:



**Նկար 125. ա) հաստոցի ընդհանուր տեսքը
բ) հաստոցը կարգավորվող հենակի վրա, գ) հաստոցի տեղափոխման անիվներ
դ) հաստոցի աշխատանքայի սեղան՝ եզրային ընդլայնումով ե) վթարային անջատիչ**

Հաստոցի օգնությամբ կարելի է կատարել ինչպես երկայնական, այնպես էլ լայնական սղոցվածքներ: Սղոցման բարձրության կարգավորումը կատարվում է բռնակի պտտման միջոցով, ունի նաև անկյունային սղոցման հնարավորություն: Հաստոցը ապահովված է անվտանգության համակարգով՝ վթարային անջատիչ, սղոցի սահուն միացում, անջատման դեպքում՝ սկավառակի կտրուկ կանգ:

Հորիզոնական ձևաչափային սղոցման հասարոց

Նախատեսված է երեսպատված և լամինացված փայտատաշեղային և փայտաթելային սալիկների երկայնական, լայնակի և անկյունային կտրման համար:

Կատարում է փայտասալերի ինչպես հատային, այնպես էլ խմբաքանակային սղոցում: Հնարավոր է նաև սղոցում անհրաժեշտ անկյան տակ՝ հորիզոնական և ուղղահայաց հարթություններում :



Նկար 126. հորիզոնական ձևաչափային սղոցման հաստոցի ընդհանուր տեսքը

Մեքենայի բոլոր բաղադրիչների և տարրերի հիմքը հենցն է: Այն ունի զանգվածային կառուցվածք՝ ենթարկված հաստուկ ջերմային մշակման և արհեստական ծերացման գործընթացներին, արդյունքում ապահովվում է հաստոցի ամրությունը և թրթռումների հանդեպ կայունությունը, ինչը երաշխավորում է մշակման բարձր ճշգրտություն և մեքենայի հուսալի շահագործում:



Նկար 127. հաստոցի հենց

Համակարգի շարժման հեշտությունը ձեռք է բերվում մեծ գլանափաթեթների շնորհիվ: Սայլակը տեղաշարժվում է նվազագույն ջանքերով ուելսերի վրա: Կառքը պատրաստված է բարձրորակ բազմախցիկ ալյումինե պրոֆիլից:



Նկար 128. հաստոցի կառք

Քանոնը պատրաստված է հաստ ալյումինե պրոֆիլից: Այն ամրացված է աջակցության սեղանին 90°-ով դեպի կտրվածքը, որի շնորհիվ քանոնը չի պահանջում լրացուցիչ ճշգրտումներ և

երաշխավորում է ճշգրիտ չափագրումներ սղոցման աշխատանքներ կատարելիս:

Ուղղաձիգ ձևաչափային սղոցման հաստոց

Ուղղաձիգ ձևաչափով կտրող մեքենաները զգալի այլընտրանք են սովորական ձևաչափի կտրող մեքենաների, տարածքի խնայողության առումով: Սովորաբար այս հաստոցները օգտագործվում են կահույքագործական փայտասալերի վաճառքի և սպասարկման խանութներում: Այն տեղադրվում է պատերի երկայնքով և չի պահանջում լրացուցիչ տարածքներ, նույնիսկ մեծ փայտասալերի չափասղոցման դեպքում: Գործողության ընթացքում բավական է մեկ անգամ փայտասալը դնել աշխատասեղանի եզրին՝ օգտագործելով ոտնակը, և այն հեշտությամբ ամրացվում է կանգառներին: Շահագործման ընթացքում անիվները պետք է իջեցվեն՝ մեքենայի վրա փայտասալի կայուն դիրքն ապահովելու համար: Մեքենան կատարում է 1000 մմ ֆիքսված կտրվածքներ. կախված փայտասալերի չափսերից՝ կարող են լինել 4, 5 կամ 6 ֆիքսված ուղղահայաց կտրման կետեր: Յուրաքանչյուր ուղղահայաց կտրումից հետո փայտասալը պետք է տեղադրվի կանգառի դեմ՝ ցանկալի կտրվածքի չափով:



Նկար 129. ուղղաձիգ ձևաչափային սղոցման հաստոց ընդհանուր տեսքը

Անվտանգությունը՝ այս մեքենայի ևս մեկ կարևոր առավելությունն է: Օգտագործելով հատուկ սղոցներ կարող ենք ապահովել գերազանց կտրվածք:

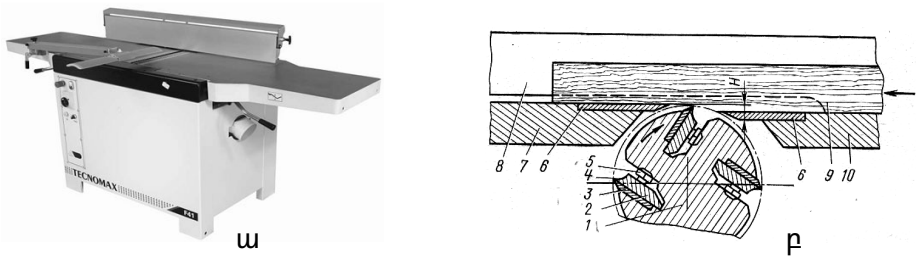
Ռանդման հաստոցներ

Ռանդման հաստոցները դասվում են ֆրեզերային հաստոցների դասին:

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

Ֆրեզման ընթացքում ոչ միայն պետք է վերացնել այդ արատները՝ ստանալով ուղղված և հարթ մակերևույթ, այլ պետք է նաև, ստացված մակերևույթով կողմնորոշվելով, կարողանալ ուղղել մյուս մակերևույթները: Նշված գործույթը իրականացնում են երկայնական ֆրեզերման՝ ֆուզանիչ, ռեյսմուսային և քառակողմ երկայնաֆրեզման հաստոցներով:

Ֆուզանիչ հաստոցով (նկար 130.) ուղղում են փայտանյութի մակերևույթները ըստ հարթությունների և անկյունների ֆրեզման միջոցով: Ֆուզանիչ հաստոցները լինում են ձեռքով կամ ինքնաբերաբար մատուցմամբ: Հաստոցի հենոցի վրա ամրացված է էլեկտրաշարժիչ, հանդիսանալով դանակագլանի շարժաբեր, առջևի (նկար 130. 10) և ետևի (նկար 130. 7) սեղանները, որոնց միջև պտտվում է դանակագլանը (նկար 130. 1): Դանակագլանը ունի երկուսից մինչև չորս բարակ դանակներ (նկար 130.3), որոնք գլանին ամրացված են սևեռային հարմարանքի (նկար 130.2) միջոցով, ինչպես նաև սարքավորված են տաշեղաջարդիչով (նկար 130.4, 5), որը ապահովում է փայտանյութին ջարդվածքներից:



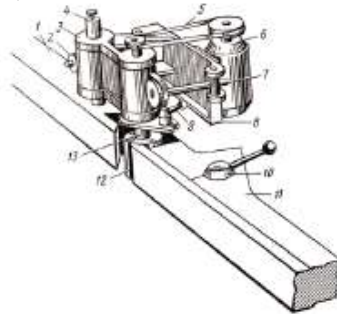
Նկար 130. Ֆուզանիչ հաստոց՝

- ա) ընդհանուր տեսք, բ) ֆուզանային հաստոցով ռանդում՝**
1-դանակագլան, 2- սեպային հարմարանք, 3-դանակ, 4-սեղմածողիկ, 5- հեղույս,
6-պողպատյա մակադրակ, 7-ետևի սեղան, 8-ուղղորդիչ քանոն, 9-ռանդվող փայտանյութ, 10-առջևի սեղան

Առջևի սեղանը երկար է ետևինից, որը ապահովում է ֆուզանման ճշտությունը և տեղաշարժվում է ուղղահայաց ուղղությամբ: Ետևի սեղանը միացված է անշարժ: Սեղանները տեղադրվում են ապակենտրոն գլանակների օգնությամբ այնպես, որ ետևի սեղանը գտնվի դանակագլանի կտրող եզրերի հետ նույն մակարդակի, իսկ առջևի սեղանը՝ փայտանյութից հանվող տաշեղի հաստության չափով ցածր:

Ուղղորդիչ քանոնը (նկար 130.8) տեղաշարժվում է սեղանի երկայնքով և տեղակայվում է՝ ըստ մշակվող փայտանյութի (նկար 130.9) լայնքի, ինչպես նաև կարելի է տեղակայել ուղղահայաց հարթությամբ 45° անկյան

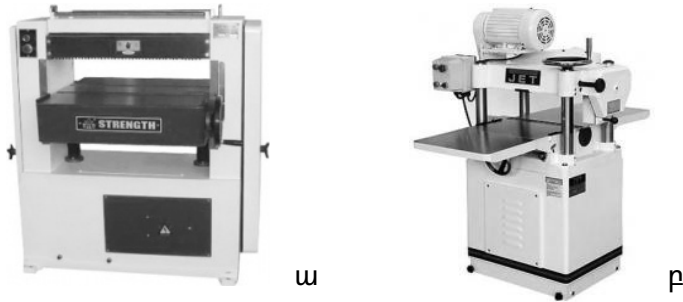
տակ: Ռանդոդի ձեռքերը վնասվածքներից պաշտպանելու համար դանակագլանը պահպանակված է պաշտպանիչ հարմարանքով, որի հանելու դեպքում հաստոցը կանգ կառնի: Եթե պետք է ռանդովի մինչև 400 մմ երկարությամբ, 50 մմ լայնությամբ և 30 մմ հաստությամբ փայտանյութ, ապա պարտադիր պետք է օգտագործվի հրիչներ և սեղմիչ շրջանակ մատուցման համար: Ինքնաշխատող սարքի միջոցով մատուցումը կատարվում է փայտանյութը սեղմած սեղանների մակերևույթին և ուղղորդիչ քանոնին: Բացի հորիզոնական դանակագլանից հաստոցի վրա կարելի է տեղադրել ուղղահայաց դանակագլան (նկար 131) փայտանյութի կողային մակերևույթները ռանդելու համար: Այն ամրացնում են իլին (նկար 131. 13) հատուկ հենոցի տեղակայմամբ: Իլից դանակագլանի պտտման շարժումը փոխանցվում է էլեկտրաշարժիչին (նկար 131. 6) սեպափոկային փոխանցման միջոցով (նկար 131. 13, 5):



Նկար 131. փայտանյութի կողային մակերևույթների մշակման հարմարանք՝ 1-քանոնի անշարժ 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 քանոնի ապակենտրոնիչ, 11-քանոնի շարժական մաս, 12-դանակի գլխույկ, 13-իլ

Աշխատանքը սկսելուց առաջ պետք է հաստոցը կարգաբերել. առջևի սեղանը ետևի սեղանից ցած 1-1,5 մմ, սեղանները պարտադիր հորիզոնական դիրքով, դանակները ճիշտ և լավ սրված, լիսեռին ամրացված և դուրս եկած տաշեղաշարդիչի եզրերի հետ հավասարաչափ: Փայտանյութը տեղակայում են առջևի սեղանի վրա և աջ ձեռքով փայտանյութի ճակատից տեղաշարժում են դեպի դանակագլան: Ձախ ձեռքով փայտանյութի առջևի մասը սեղմած պահում են այնքան ժամանակ, մինչև առջևի մասը անցնի դանակագլանի վրայով, որից հետո ձախ ձեռքով փայտանյութը սեղմում են ետևի սեղանին, տեղաշարժումը շարունակելով մինչև ռանդման ավարտը: Սկզբում ռանդում են փայտանյութի գոգավոր մակերևույթը, մատուցումը կատարել

հավասարաչափ՝ առանց հրումների: Ռանդումը կատարում են այնքան ժամանակ, մինչև ստանում են մաքուր մակերևույթ: Ռանդման որակը ստուգում են ռանդված մակերևույթները կողք կողքի տեղադրելով, եթե նրանց միջև չկա բացակ, ուրեմն ռանդման որակը ապահովված է:



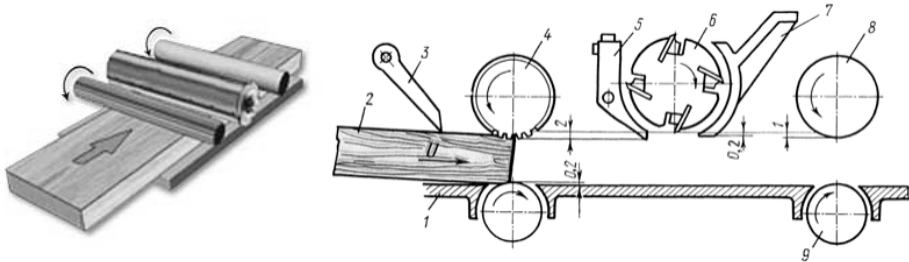
**Նկար 132. ռեյսմուսային հաստոցներ՝
ա) միակողմանի, բ) երկկողմանի**

Ռեյսմուսային հաստոցները (նկար 132.) նախատեսված են ռանդելու տախտակները, չորսուները, վահանները ըստ տրված հաստության՝ ստեղծելով փայտանյութին զուգահեռ ճշտագույն հարթություններ: Ռեյսմուսային հաստոցները լինում են միակողմանի (նկար 132. ա)՝ մեկ դանակազլանով, տախտակի մի ուղղությամբ մեկ հարթություն մշակելու և երկկողմանի (նկար 132.բ)՝ երկկողմանի դանակազլաններով միաժամանակ երկու հարթությունների մշակումով:

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

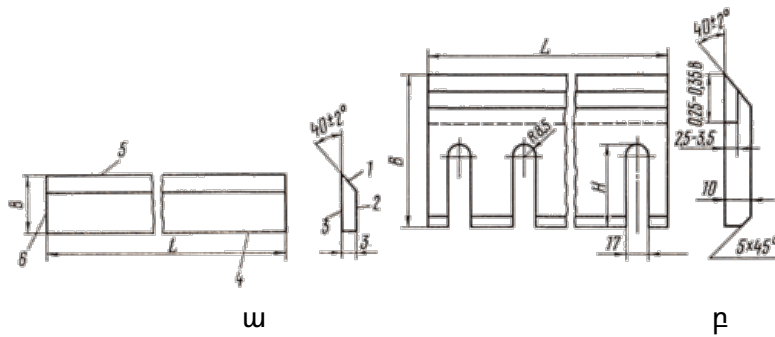
Հաստոցի հենոցի վրա տեղակայում են սեղան (նկար 133.1), դանակազլանները (նկար 133.6), մատուցման շարժաբերային սարքավորումները, դանակազլանի էլեկտրաշարժաբերը և մատուցման սարքերը: Հաստոցի սեղանը կարող է տեղաշարժվել վերև և ներքև՝ ամբարձիչ մեղանիզմի միջոցով, որին շարժման մեջ է մտցնում էլեկտրաշարժիչը: Սեղանը տեղակայում են կախված փայտանյութի հաստությունից: Դանակազլանը էլեկտրաշարժիչից պտույտ է ստանում

սեպափոկային փոխանցման միջոցով: Փայտանյութը հաստոց են մատուցում մատուցման մեխանիզմի միջոցով, որը կազմված է գլանակներից (նկար 133.9), որոնցից վերևինը (նկար 133.4) ունի մատնիքային մակերևույթ: Մատնիքային գլանակը լինում է ամբողջական կամ կազմովի: Կազմովի մատուցող գլանակը բաղկացած է գլանակից (նկար 133.4), որի վրա նստեցրած է մատնիքային մակերևույթով օղակ, և ռետինային մատներից (նկար 133.4): 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 133. միակողմանի ռեյսմուսային հաստոցի աշխատանքային սխեմա՝ 1-հաստոցի սեղան, 2-մշակվող փայտանյութ, 3-ճիրանային 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 133. 5), որը միաժամանակ կատարում է նաև սեղմման դեր: Ետևի սեղմող կաղապարը (նկար 133. 7) արգելափակում է փայտանյութի տատանումները: Մատուցող գլանակներից առաջ տեղակայված է ճիրանային շարք պարունակող ապահովիչ հարմարանք, որը հնարավորություն չի տալիս փայտանյութին դուրս թռչելու հաստոցից:



ա
բ

Նկար 134. տափակ, ուղղագիծ 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-ճակատային նիստ

Աշխատանքից առաջ պետք է ստուգել դանակների ճիշտ տեղակայումը, սրվածքը, տաշեղաջարդիչի եզրերի առանց փոսիկների խիստ ուղղագծայնությունը, կարգաբերվածությունը, միևնույն հաստությունը, կշիռը, լայնությունը, երկարությունը, սեղանի հորիզոնականությունը և հարթ լինելը, գլանակների առանց թեքությունների տեղակայվածությունը: Աշխատանքի ընթացքում դանակագլանը պետք է ունենա պաշտպանակ, դուրս շարտող հակադարձ սարքավորումը պետք է իջեցված լինի: Ռանդումից հետո պետք է ռանդված մակերևույթները չունենան խորածեղքեր, պոկվածքներ, խավոտություն, խազեր:

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

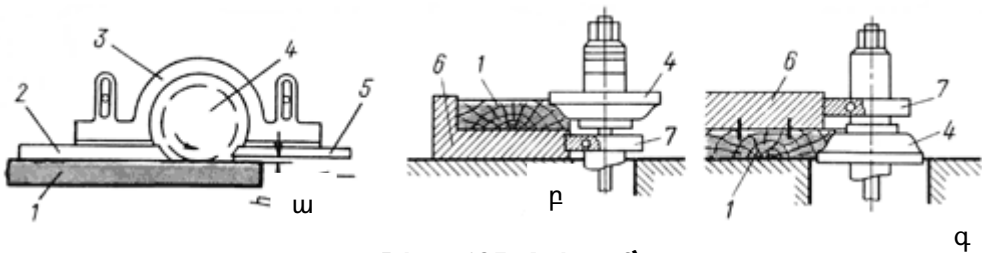
Տափակ, ուղղագիծ կտրող եզրով դանակները լինում են կտրվածքով (բարակ)՝ 3 մմ հաստությամբ և առանց կտրվածքի (հաստ)՝ 10 մմ հաստությամբ:

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

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

Փայտամշակում ֆրեզերային հաստոցներով

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



Նկար 135. Ֆրեզում՝

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

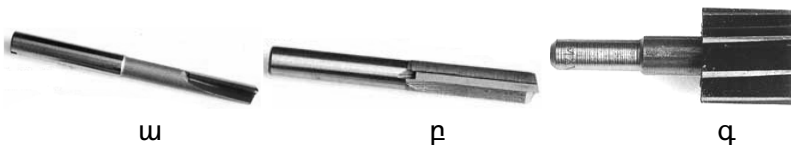
1-մշակվող փայտանյութ, 2-ետևի քանոն, 3-ուղղորդիչ քանոնի աղեղ, 4-ֆրեզի կտրող գլխույկ, 5-առջևի քանոն, 6-ձևանմուշ, 7-հենակային օղակ, հ-փայտանյութի հեռացվող տաշեղի հաստություն

Ուղղագիծ եզրերը ֆրեզելու համար օգտագործվում են ուղղահայաց ֆրեզերային հաստոցներ, որոնց իլը տեղակայված է ուղղորդիչ քանոնից ներքև (նկար 135. ա): Մշակման ժամանակ, ըստ քանոնի, տեղադրում են փայտանյութը սղոցամակերևույթով սեղանի վրա և, սեղմելով փայտանյութի մշակման ենթակա եզրերը քանոնին, մատուցվում են դեպի ֆրեզ կամ դանակային գլխույկ: Փայտանյութի մատուցումը դեպի ֆրեզ պետք է լինի առանց հրումների՝ հավասարաչափ սեղմելով քանոնին:

Կորագիծ եզրերի ֆրեզումը կատարում են ըստ ձևանմուշի օղակի (նկար 135.բ, գ):

Ֆրեզերային հաստոցով աշխատելու ժամանակ ֆրեզի չաշխատող մասը պետք է պաշտպանակված լինի, օղակով ֆրեզման դեպքում պարտադիր օգտագործել ձևանմուշ, իսկ ֆրեզի աշխատող մասը՝ գլխույկը, սարքավորել շարժական պաշպանակով:

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

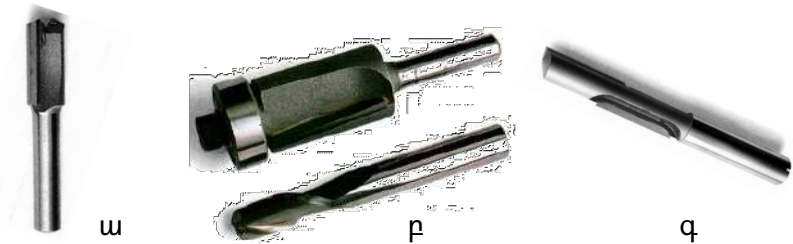


Նկար 136. ըստ կտրող եզրերի քանակի ֆրեզների տեսակները՝

ա) մեկ կտրող եզրով, բ) երկու կտրող եզրերով, գ) մինչև ութ կտրող եզրերով

Մեկ կտրող եզրով ֆրեզով (նկար 136.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 136.բ) փայտամշակման մեջ հաճախակի են օգտագործում, քանի որ կարելի է ապահովել ֆրեզման բարձր արագություն: Մի քանի կտրող եզրերով ֆրեզները (նկար 136.գ) օգտագործում են դանդաղընթաց մատուցումով, քանի որ դրանց մոտ վատ է դրսևորվում տաշեղահանումը:

Փայտանյութերի համար հաճախակի օգտագործում են ռանդման՝ պարուրածև և երկարածիգ անցքեր մշակող ֆրեզներ:



Նկար 137. Ֆրեզների տեսակներ՝

ա) ռանդող, բ) պարուրածև, գ) երկարածիգ անցքեր մշակող

Ռանդող ֆրեզները (նկար 137.ա) հիմնականում օգտագործվում են եզրերի ռանդման համար: Այս ֆրեզների կտրող եզրերը դեպի վեր շեղատված են, որը հնարավորություն է ստեղծում ֆրեզում կատարել տաշեղահանմամբ, և որի արդյունքում ստացվում է հարթ եզրեր՝ առանց փայտանյութի թելերի երկարությամբ ջարդվածքների: Պարուրածև (նկար 137.բ) ֆրեզները ունենում են մեկ կամ երկու պարուրածև ակոսներ և օգտագործվում են բութակային բնիկների և անցքերի մշակման համար, որոնք կտրումը կատարում են և՛ ներքև, և՛ վերև ուղղություններով՝ արդյունքում ստանալով մաքուր մակերևույթ: Երկարածիգ անցքեր մշակող ֆրեզները (նկար 137.գ) նախատեսված են բութակային միացքների և խորը բնիկների ֆրեզման համար:

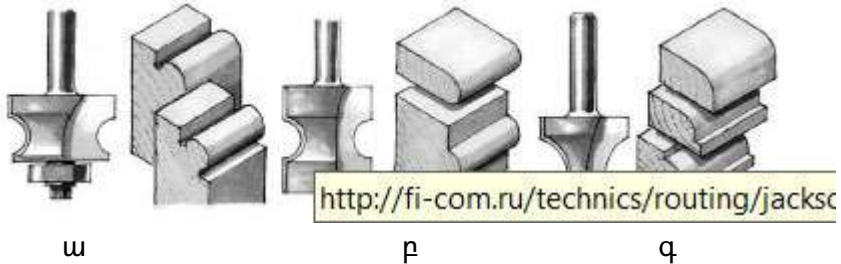
Բութակահատ հաստոցների վրա օգտագործում են ծայրային ֆրեզներ, իսկ ռանդման և ֆրեզերային հաստոցների վրա՝ հագցնովի: Ամբողջական ֆրեզներ քիչ են օգտագործվում, քանի որ ամեն սրումից հետո նրանց մոտ տրամատը փոփոխվում է: Հագցնովի կամ կազմովի

Ֆրեզները իրենցից ներկայացնում են բույթի վրա ֆրեզների հավաքածու: Մի ֆրեզի կարգավորումը մյուսի նկատմամբ կատարվում է պահպանելով անկյունային հարաչափերը և սրումից հետո տրամատը չի փոխվում: Օգտագործվող ֆրեզները ունենում են 80-180 մմ տրամագիծ:

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

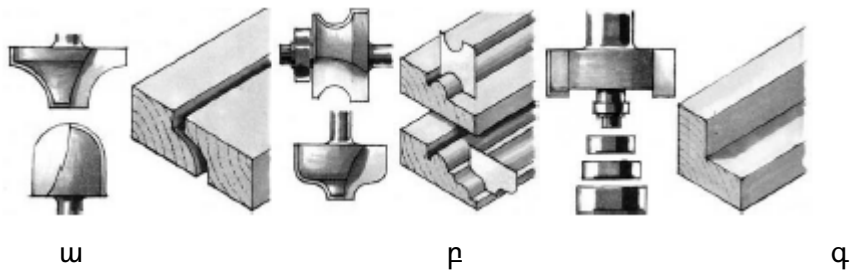
Նշված ֆրեզներից բացի մեծ կիրառություն են գտել բազմապիսի ձևավոր, հավաքովի, կարգաբերվող ֆրեզները: Օրինակ՝ ակոսներ ֆրեզելու համար օգտագործում են կիսասոնիավոր անկյունային ֆրեզ (նկար 138. ա): Այս ֆրեզների կտրող եզրի ներքևի մասը ունի կիսակլոր ելուստ, որի միջոցով ֆրեզման ժամանակ ձևավորվում է ակոսը: Այսպիսի 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:

Կիսասոնիավոր եզրային ֆրեզով (նկար 138. բ) ֆրեզման ժամանակ ստացվում են գեղեցիկ եզրեր և հաճախ օգտագործվում է սեղանների և աթոռի ոտքերի մշակման համար: Մատնեքահանման ֆրեզով (նկար 138. գ) ֆրեզում են են շինվածքամասերի եզրերի պարզ կլորացումներ: Կարգաբերելով ֆրեզը՝ կարելի է նաև նախապատրաստվածքի մշակված մի կողմում կամ միաժամանակ երկու կողմերում ֆրեզել աստիճան:



**Նկար 138. Ֆրեզման համար օգտագործվող ֆրեզների տեսակները՝
ա) կիսասոնիավոր անկյունային ֆրեզ, բ) կիսասոնիավոր եզրային
ֆրեզներ,
գ) մատնեքահանման ֆրեզներ**

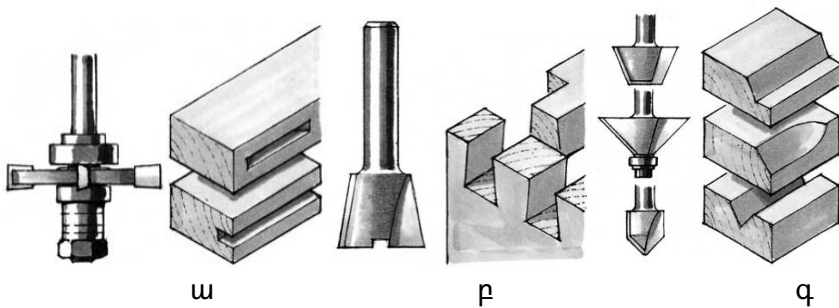
Հատուկ հակատրամատային ֆրեզով (նկար 139.ա) ֆրեզվում է տրամատ և դրա արտացոլված տրամատը :



**Նկար 139. հատուկ ֆրեզներ՝
ա) հակատրամադասային ֆրեզ, բ) Համակցված տրամադասային ֆրեզ,
գ) կցածալվածքային ֆրեզ**

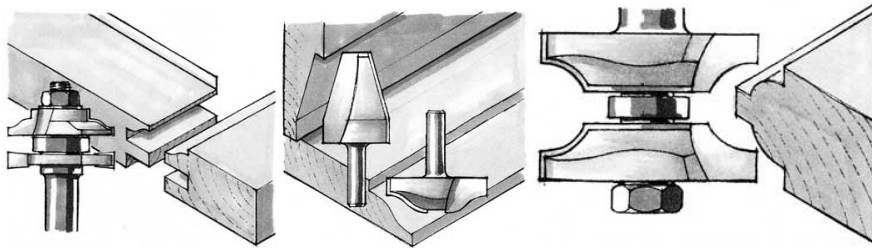
Համակցված տրամադասային ֆրեզով կարելի է ֆրեզել բարդ տրամադասներ (նկար 139.բ): Կցածալվածքային ֆրեզով (նկար 139.գ) ֆրեզում են նախապատրաստվածքի եզրերը և միաժամանակ աստիճանը: Այս ֆրեզը կտրող կողային եզրերից բացի, ունի նաև կտրող եզրեր ճակատային մասում:

Կարգաբերվող սկավառակային ֆրեզը (նկար 139.ա) կազմված է բարակ պողպատյա թիթեղից, որը ունի մեկ կամ մի քանի կարծր համաձուլվածքից պատրաստված ատամներ: Այս ֆրեզներով ֆրեզում են փորակներ:



**Նկար 140. կարգաբերվող ֆրեզներ՝
ա) սկավառակային ֆրեզ, բ) ծիծեռնատուտ ֆրեզ,
գ) ծայրային, կոնային և V-աձև ֆրեզներ**

Ծիծեռնատուտ ֆրեզով (նկար 140. բ) ֆրեզում են ինչպես ծիծեռնատուտ միացքի բուխակները, այնպես էլ փորակները: Ծայրային, կոնային և V-աձև ֆրեզներով (նկար 140.գ) ֆրեզում են գեղարվեստական ձևավորմամբ եզրաերեսակներ և շինվածքամասի սանդղաձև խորշեր:



ա

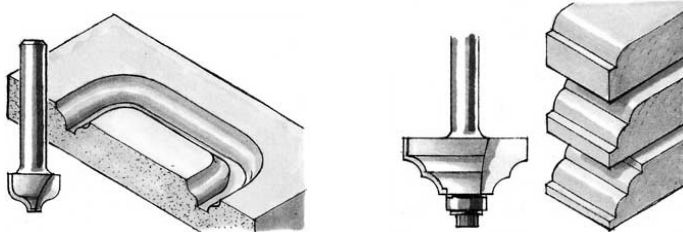
բ

գ

Նկար 141. ձևավոր ֆրեզներ՝

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

Շրջանակային ֆրեզով (նկար 141.ա) ֆրեզում են լողաթավոր դռների հիմնակմախքը: Այն կազմված է երկու մասից, որոնք տեղափոխելով մեկը մյուսի հետ կարող է ֆրեզվել տրամատների վրա փորակներ և բուլակներ: Պատկերահանման ֆրեզով (նկար 141.բ) ֆրեզում են շրջանակային ցանկացած պատկեր: Եզրային ձևավոր ֆրեզով (նկար 141.գ) մեկ անցման ժամանակ ֆրեզում են վերին և ներքին եզրերը միաժամանակ:



ա

բ

Նկար 142. ձևավոր ֆրեզներ՝

ա) փորակային ձևավոր ֆրեզ, բ) տրամատային ձևավոր ֆրեզ

Փորակային ձևավոր ֆրեզով (նկար 142.ա) ֆրեզում են դասական լողաթավոր շինվածքներ: Տրամատային ձևավոր ֆրեզով (նկար 142.բ) ֆրեզում են շինվածքամասը տրամատի երկարությամբ ամբողջ եզրով մեծ խորությամբ:

Թվային ծրագրավորմամբ ֆրեզերային հասարոց

Թվային ծրագրավորմամբ հասարոցների վրա ֆրեզումը փայտանյութի մեխանիկական մշակում է, որի ընթացքում ֆրեզը, (աշխատանքային գործիքը) շարժվելով երեք և ավելի առանցքներով, կտրում է նյութի որոշակի շերտ մշակվող նախապատրաստվածքի մակերևույթից:

Կտրող գործիքը կարող է շարժվել երեք ուղղությամբ՝ մշակվող նախապատրաստվածքի երկայնությամբ, լայնքով և վերև-ներքև:

Ավելի կատարելագործված հաստոցներն ունեն չորս և ավելի առանցքներ, որոնք հնարավորություն են տալիս նյութը մշակել բոլոր կողմերից:



Նկար 143. չորս առանցքային ֆրեզերում



Նկար 144. եռաչափ ֆրեզերում

Հաստոցի գլխավոր առավելություններից է ծրագրավորված աշխատանքը, մշակման ճշտությունը և արագությունը՝ ինչպես երկչափ (2d), այնպես էլ եռաչափ (3d) դետալներ մշակելիս: Մշակման ընթացքը ամբողջապես ավտոմատացված է՝ բացառելով մարդու գործոնը ֆրեզման գործընթացում:

Անհերքելի առավելություն կարելի է համարել նաև տեսապատկերը, որը թույլ է տալիս տեսնել պատրաստի արտադրանքը համակարգչի մոնիտորի վրա նախքան մշակում սկսելը:

Փայտի ֆրեզումը տեղի է ունենում մի քանի փուլով: Առաջին մի քանի անցումները հանդիսանում են սևատաշ, որի ընթացքում գործիքը ֆրեզում է շատ նյութ՝ թողնելով իրի հետագա ուրվագիծը: Դրան հաջորդում է մաքրատաշ ֆրեզումը, որի ընթացքում իրը ձեռք է բերում վերջնական տեսք և մակերեսի անհրաժեշտ մաքրություն: Վերջնամշակումը կատարվում է մաքրատաշ կոնային կամ գլանային ֆրեզներով, որոնք, պտտվելով մեծ արագությամբ, կատարում բազմաքանակ անցումներ:

Քանի որ փայտյա պատրաստվածքի վրա վերամշակման ընթացքում գոյանում են տաշեղներ, փոշի և այլ թափոններ, հարկավոր է ֆրեզի վրա տեղակայել սարքավորում, որը կկարողանա հավաքել տաշեղը հենց կտրման վայրից: Այն աշխատում է փոշեկուլի սկզբունքով և տեղակայվում է Z առանցքի վրա, որքան հնարավոր է մոտ աշխատանքային տարածքին:

Փայտի փորագրում

Փորագրումը տարբեր գրությունների, նկարների, նախշերի ֆրեզումն է փայտյա մակերեսին:



Նկար 145. գրությունների փորագրում

Հիմնականում փորագրումը տեղի է ունենում բարձր որակի գնդաձև ֆրեզի օգնությամբ, որը պետք է հուսալի ամրացված լինի ֆրեզերային հաստոցին: Փորագրիչները լինում են 2 տեսակի՝ U և V: U տեսակի փորագրիչները նախատեսված են տեքստի ֆրեզման համար, V տեսակի փորագրիչները՝ 3d ծավալային պատկերների փորագրման համար:

Մաքրամշակումից հետո ամուր փայտատեսակների մակերևույթը դառնում է հարթ, ունենում է հաճելի փայլ և շատ դեպքում կարիք չունի վերջնամշակման և փայլեցման:

Ավելի լավ մշակվում են հաճարի և հացենու փայտատեսակները:

Բնափայտի խոնավությունը շատ կարևոր է: Այն պետք է լինի ոչ ավել, քան 8 տոկոս: Բարձր խոնավության դեպքում հնարավոր է պատրաստված իրը որոշ ժամանակ անց փոխի իր ձևը:

Ցանկալի է վերցնել առաջին և երկրորդ կարգի փայտ, որոնց վրա ոստերի և տարբեր մակաբույծներով վնասվածքների քանակը կլինի նվազագույն:

Մշակման խորությունը պետք է ընտրել անհատականորեն՝ յուրաքանչյուր նյութի համար, որպեսզի թույլ չտրվի պատրաստվածքի այրումը և մակերեսի վրա կոտրվածքների առաջացումը:

Ամուր փայտատեսակներ են համարվում կաղնին, հացենին, հաճարենին, ակացիան: Նրանցից պատրաստված իրերն ունեն մի քանի

առավելություն՝ երկարատևություն, ամրություն, գեղեցիկ արտաքին տեսք:



Նկար 146. սևատաշ ֆրեզերում



Նկար 147. բազմազվխիկ թծկ հաստոց

Սովորաբար փայտի վրա սևատաշ մշակումը իրագործվում է մեծ արագությամբ՝ ժամանակի խնայողության համար: Բայց եթե ինչ-որ կոնկրետ նյութի համար գերազանցվի թույլատրելի արագությունը, պատրաստվածքի մակերեսին հայտնվում է խավոտություն, որը թերություն է և հնարավոր է մաքրամշակման ընթացքում չվերանա:

Վերջնամշակման ժամանակ հարկավոր է նախապատրաստվածքը ճիշտ տեղակայել՝ հաշվի առնելով մանրաթելերի ուղղությունը, քանի որ երկայնական և լայնական մշակումները զգալիորեն տարբերվում են միմյանցից: Հատկապես այդ տարբերությունը նկատելի է խորությունների և ակոսների ֆրեզման դեպքում:

Էլեկտրաէներգիայի ծախսերը, սարքավորման մաշումը ամուր փայտատեսակների ֆրեզման դեպքում զգալիորեն մեծ է՝ համեմատած փափուկ փայտատեսակների:

Փափուկ փայտատեսակների վերջնամշակման դեպքում հարկ է նշել մի շարք առանձնահատկություններ՝

Ծրագիրը, որը պատասխանատու է վերջնամշակման համար, մի քանի անգամ բարդանում է:

Ֆրեզման արագությունը պետք է հնարավորինս ցածր լինի մակերեսի առավելագույն որակի հասնելու համար:

Քանի որ գործիքը երկրաչափական տեսանկյունից չի կարող լինել անթերի, այն անխուսափելիորեն (թեկուզ մինիմալ) շեղում ունի. բացառվում է վերջնամշակման ընթացքում բացարձակ հարթ մակերեսներ ստանալու հնարավորությունը:

Փափուկ փայտից դետալի ֆրեզումը ուղեկցվում է մակերեսի վրա մազախավի առաջացմամբ, որը շատ դժվար է հղկել (սովորաբար թվային ծրագրային կառավարվարմամբ հաստոցները չունեն այսպիսի ֆունկցիա):

Չնայած դժվարություններին՝ բարդ եռաչափ դետալների որակյալ վերջնամշակումը ավելի քան հնարավոր է: Նախ և առաջ հարկավոր է կարողանալ օգտվել համկարգչային այնպիսի ծրագրերից, ինչպիսիք են՝ ArtCam, Aspire-ը: Դրանց շնորհիվ նախապես կարելի է տեսնել դժվար մասերի ուրվապատկերը, կարգավորել անցումները, յուրաքանչյուր մասի համար ընտրել անհրաժեշտ գործիք, հաշվել վերջնամշակման համար ծախսվող ժամանակը:

Ցանկալի է տիրապետել նաև 3DMax, Rhinoceros և նմանատիպ ծրագրերին, որոնց միջոցով կարելի է ստեղծել եռաչափ մոդելներ, որոնք հետագայում ներմուծվում են ArtCam ծրագրում, համաձայնեցվում հաստոցի պարամետրերին, ապա նոր տեղակայվում ֆրեզերային հաստոցի կառավարման վահանակում:

Փայտամշակման խառատային հաստոց

Փայտամշակման աշխատանքներ կատարելիս հաճախ անհրաժեշտ է լինում մշակել այնպիսի դետալներ, որոնք ունեն գլանական, կոնական կան ձևավոր մակերևույթներ:

Ձեռքի գործիքներով այդպիսի մակերևույթների մշակումը բավականին բարդ է: Նման դետալների մշակում (շրջտաշումը) կատարվում է փայտամշակման խառատային հաստոցով:

Փայտամշակման խառատային հաստոցի հիմնական մասը սեղանին (նկար 148.1) ամրացված հենոցն (3) է՝ իր ուղղորդիչներով, որի վրա տեղակայված են մյուս հանգույցները: Հենոցի ձախ կողմում գտնվում է առջևի թամբը (6), աջ կողմում հետևի թամբը (9) և հենակը (8):

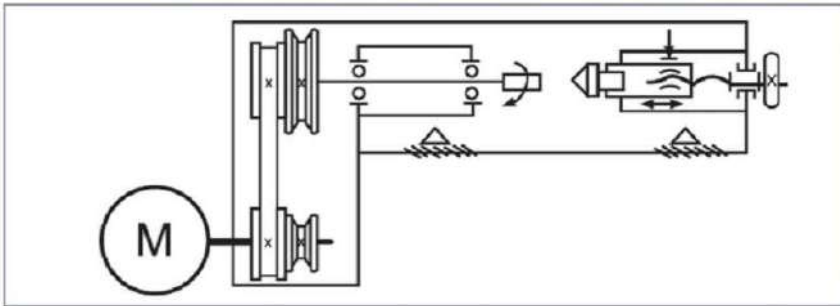
Հենոցը տեղակայված է սեղանի վրա, որի ձախ կողմում էլեկտրաշարժիչն (2) է, որից սեպափոկային փոխանցման միջոցով շարժումը հաղորդվում է առջևի թամբում գտնվող իլին:

Նախապատրաստվածքի ամրակապման համար իլի վրա ամրացվում է եռաժանի (7), տափակապիչ կամ կապիչ: Նախապատրաստվածքի մյուս ծայրին ամրակապվում է հետևի թամբի պինդում տեղակայված սրածայր առանցքակալային կենտրոնի միջոցով: Հաստոցը սարքավորված է նաև գործարկման մեխանիզմով (5)՝ փոկային փոխանցման պաշտպանիչ վահանակով:



Նկար 148.

**ա- մասնագիտացված խառատային շրջտաշման հաստոց
բ- աշակերտական խառատային շրջտաշման հաստոց՝ 1-սեղան, 2-
էլեկտրաշարժիչ, 3-հենոց, 4-փոկային փոխանցման պաշտպանիչ, 5-
գործարկման մեխանիզմ, 6-առջևի թամբ,
7-եռաժանի, 8-հենակ, 9-հետին թամբ**



Նկար 149. փայտամշակման խառատային հաստոցի կինեմատիկ սխեմա

Փայտյա նախապատրաստվածքը նախապես ճակատային հատվածներում նշված կենտրոններով ամրացվում է հաստոցի վրա:

Այն մշակելու համար օգտագործվում են գործիքներ՝

Կտրող. կիսաշրջանաձև սայրով, թեքադանակներ, ուղիղ սայրերով կտրիչներ:

Չափանշման և կառավարման գործիքներ՝ չափակարգիներ, ձողակարգիներ:

Հաստոցի համար նախատեսված այլ հարմարանքներ՝ բռունցք, տափակիչ (պլանշայբա), պտտվող կենտրոն:

Նախքան շրջտաշման աշխատանքները սկսելը մանրակրկիտ ընտրվում է փայտանյութը: Հիմնականում օգտագործվում է՝ լորենի, լաստենի, տանձենի, կեչի, հաճարենի, բոխի: Ավելի դժվար մշակելի է սոճին, կաղնին, եղևնին ու հացենին: Աշխատանքային մասերի վրա ճաքեր, փտածություն և ոստեր չեն թույլատրվում: Դիտարկենք

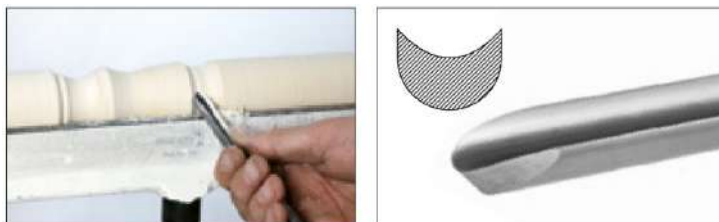
շրջատաշման երկու եղանակ՝ պտտվող գլանաձև (օրինակ՝ ճաղավանդակներ, սեղանի, աթոռի, պահարանի ոտքեր) և ծավալային ձևեր (օրինակ՝ աղցանների ամաններ, ափսեներ, սափորներ):

Շրջատաշման համար անհրաժեշտ կտրող մշակող գործիքներն են՝ Սևատաշ կտրիչ. պահանջվում է նախապատրաստվածքի նախնական կորացման համար՝ մեծ քանակությամբ տաշեղահեռացում կատարելով: Այն նաև կոչվում է ռեյեր:



Նկար 150. կոր սրատաշ կտրիչ

Գոգավոր կտրիչը բազմակողմանի գործիք է պրոֆիլների, խորշերի, կլորացումների, V-ակոսերի և կորերի շրջատաշման համար, ապահովում է մշակվող մակերևույթի բարձր որակ:



Նկար 151. գոգավոր կտրիչ

Հարդարման կտրիչ. ունի ավելի խորը ակոս, քան գոգավոր կտրիչը: Սա նշանակում է, որ կարելի է ստանալ երկրորդ թեքություն, որը կարող է թափանցել շատ նեղ խորշեր: Խորը գոգավորությունը ապահովում է գերազանց կայունություն, նույնիսկ երբ աշխատում եք սայրով:

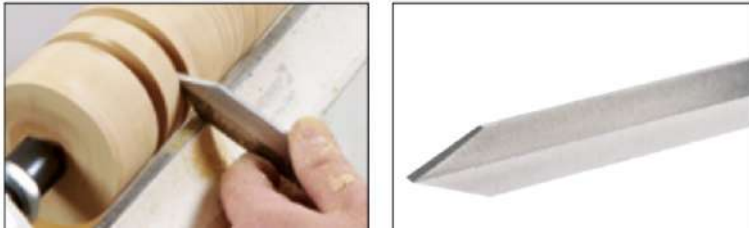


ա

բ

Նկար 152. հարդարման կտրիչներ

Եզրահատ կտրիչները նախատեսված են ակոսների, եզրերի մշակման համար



Նկար 153. Եզրահատ կտրիչներ

Կեռիկավոր կտրիչը նախատեսված է ներքին և դժվար հասանելի մասերի շրջառման համար:



Նկար 154. Կեռիկավոր կտրիչ

Փոփոխվող գլխիկներով կտրիչները նախատեսված են ինչպես արտաքին, այպես էլ ներքին մշակումների համար:



Նկար 155. Փոփոխվող գլխիկներով կտրիչներ

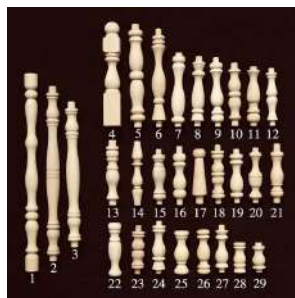
Բռունցքը խառատային շրջտաշման հաստոցի հիմնական տարրն է: Սեղմող սարք, որն ամրացնում է մշակվող նախապատրաստվածքը լիսեռի վրա: Թույլ է տալիս մշակել պտտման բարձր արագությամբ, ապահովում է տեղադրման ճշգրտությունը և անհրաժեշտ սեղմող ուժը:

Պատրաստված է չուգունից և կարծրացված գործիքային պողպատից: Այն ունի ամրագլխիկների տարբերակներ, որոնք լայն հնարավորություններ են տալիս տարաբնույթ մշակումների:



Նկ 156 խառատային բռունցքի հավաքածու

Շրջաշման միջոցով պատրաստված կահույքամասերի նմուշներ



Հարցեր և առաջադրանքներ

1. Դասակարգել փայտամշակման սղոցման հաստոցները:
2. Ներկայացնել փայտամշակման սղոցման հաստոցների կառուցվածքը և աշխատանքի սկզբունքը:
3. Ներկայացնել փայտամշակման սղոցման հաստոցների կտրող գործիքների տեսակները, կառուցվածքը և կառուցվածքային տարրերը:
4. Տեղակայել կտրող գործիքը և նախապատրաստվածքը:
5. Ընտրել աշխատանքային ռեժիմները, կարգաբերել հաստոցը:
6. Կատարել սղոցման գործույթ ըստ առաջադրանքի՝ պահպանելով անվտանգության կանոնները:
7. Ներկայացնել ֆուգանման և ռեսմուսային հաստոցների կառուցվածքը և աշխատանքի սկզբունքը:
8. Ներկայացնել ֆուգանման և ռեսմուսային հաստոցների գործիքների տեսակները, կառուցվածքը և կառուցվածքային տարրերը:
9. Կատարել ֆուգանման գործույթ ըստ առաջադրանքի՝ պահպանելով անվտանգության կանոնները:
10. Կատարել ռեսմուսային հաստոցով նախապատրաստվածքի ռանդման չափաբերման գործույթ ըստ առաջադրանքի՝ պահպանելով անվտանգության կանոնները:
11. Ներկայացնել խառատային հաստոցի կառուցվածքը և աշխատանքի սկզբունքը:
12. Ներկայացնել խառատային հաստոցի կտրող գործիքների տեսակները, կառուցվածքը և կառուցվածքային տարրերը:
13. Ընտրել կտրող գործիքը և տեղակայել նախապատրաստվածքը:
14. Կատարել խառատային հաստոցով փայտանյութի շրջտաշում ըստ առաջադրանքի պահպանելով անվտանգության կանոնները:
15. Ներկայացնել գայլիկոնման հաստոցի կառուցվածքը և աշխատանքի սկզբունքը:
16. Ներկայացնել գայլիկոնների տեսակները, կառուցվածքը և կառուցվածքային տարրերը:
17. Տեղակայել կտրող գործիքը և նախապատրաստվածքը:
18. Կատարել գայլիկոնման հաստոցով անցքերի շաղափում ըըստ առաջադրանքի՝ պահպանելով անվտանգության կանոնները:
19. Ներկայացնել չափաձևման հաստոցի կառուցվածքը և աշխատանքի սկզբունքը:

20. Ներկայացնել չափաձևման հաստոցի կտրող գործիքների տեսակները, կառուցվածքը և կառուցվածքային տարրերը:
21. Տեղակայել կտրող գործիքը և նախապատրաստվածքը:
22. Ընտրել աշխատանքային ռեժիմները, կարգաբերում հաստոցը:
23. Կատարել չափաձևման հաստոցով փայտասալերի կտրում ըստ առաջադրանքի՝ պահպանելով անվտանգության կանոնները:

ԳԼՈՒԽ 7. ԿԱՀՈՒՅՔԱԳՈՐԾՈՒԹՅԱՆ ՄԵՋ ԿԻՐԱՌՎՈՂ ՄԻԱՅՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

Կահույքագործության մեջ կիրառվող հյուսնային միացություններ, դրանց պատրաստելու և ամրակցելու հմտություններ

Կահույքագործության մեջ կիրառվող միացությունների դասակարգումը

Կահույքի արտադրանքի մեջ տարրերի միացումն իրականացվում է տարբեր ձևերով: Միացման տարբերակների ընտրությունը բավականին բազմազան է:

Հստակ միացում ընտրելիս, պետք է հիշել, որ այն պետք է ապահովի արտադրանքի հուսալիությունը, ամրությունը, արտադրելիությունը և գեղագիտությունը:

Բոլոր օգտագործված միացությունները բաժանվում են երկու հիմնական տեսակի՝ ամբողջական և անջատվող:

Ամբողջական միացումները չեն պահանջում կառուցվածքի ապամոնտաժում. դրանցում եղած տարրերը միացված են սոսինձի, մեխերի, կեռերի և այլ չմոնտաժվող միացությունների տեսքով:

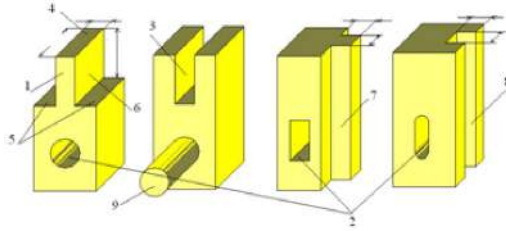
Անջատվող միացությունները թույլ են տալիս հավաքել և ապամոնտաժել կառուցվածքը:

Անջատվող կապերը լինում են՝ անշարժ և շարժական: Ստացիոնար միացումներն ապահովում են կահույքի արտադրանքի միացված մասերի մշտական հարաբերական դիրքը: Դրանք ներառում են կապեր, պտուտակներ և բույթեր՝ առանց սոսինձի օգտագործմամբ:

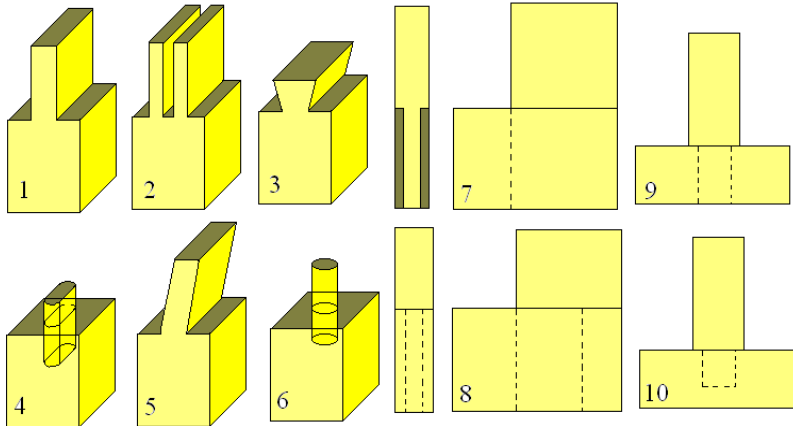
Փայտյա կյահույքի պատրաստման ժամանակ ամենատարածված և նախընտրելի միացությունը հյուսնային միացությունն է: Մշտական միացումների շարքում նախընտրելի խումբը սոսինձ օգտագործող միացումներն են: Սոսնձվող միացությունները ունեն մի շարք դրական հատկություններ՝ տեխնոլոգիապես բավականին առաջադեմ են, ունեն բարձր ամրություն, մեծացնում են ծավալային կայունությունը և նվազեցնում են ճաքերի հավանականությունը:

Հյուսնային միացություններ

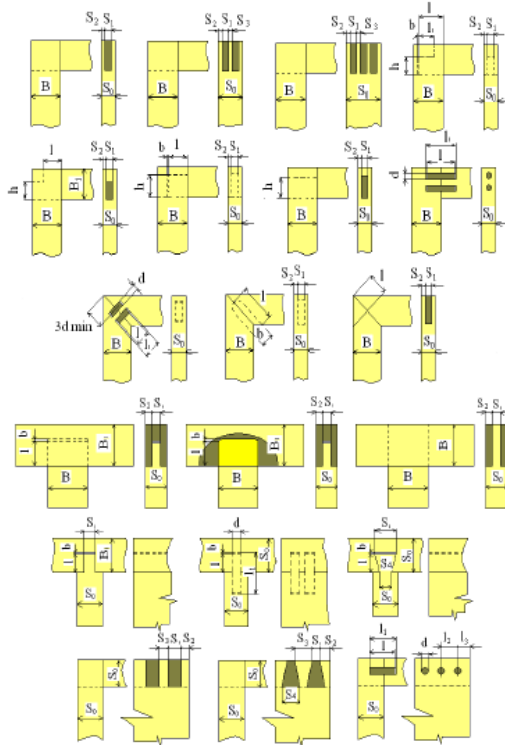
Կահույքագործության մեջ օգտագործվում են մի շարք հյուսնային միացություններ՝



Նկար 157. բութակային միացություն
 1 - հարթ բութակ, 2 - ակոս, 3 - եզրային ակոս, 4 բութակի եզրային հարթություն,
 5 - թիակ, 6 - բութակի կողային եզրեր, 7 - բութակի կատար, 8 - ակոս, 9 - կլոր ներդրված բութակ



Նկար 158. բութակային միանցքների հիմնական բնութագրերը՝
 բութակների կառուցվածքը 1 - ամբողջական 4, 6 - ներդնովի
 բութակների քանակը 1 - միայնակ 2 - կրկնակի
 բութակի առանցքի ուղղությունը 1, 2 - ուղիղ 5 - թեք
 բութակի տեսակը 1,2,5-հարթ, 3- ծիծեռնակատուտ, 6-շրջանաձև
 ճակատային միացություններ 7-բաց, 8-փակ
 միջակյալ միացություններ 9-միջանցիկ, 10-ոչ միջանցիկ



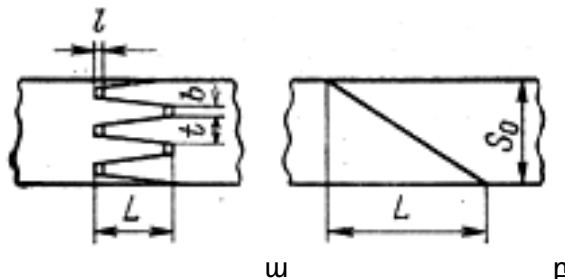
Նկար 159. հյուսնային միացությունների հիմնական տեսակները, կառուցվածքային չափերը

Միացքների պատրաստում

Պատրաստել ամբողջական փայտանյութից շինվածք առանց որևէ միացման, չտարանջատելով շինվածքը շինվածքամասերի, շատ բարդ աշխատանք կլինի կամ գուցե և անհնար: Պատրաստման չնչին սխալմունքը կարող է բերել ամբողջ չորսուի 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 չափերով, իսկ դրանց միացումից ստացված ամբողջական շինվածքը պետք է ունենա ամուր և ճշտագույն միացում: Փայտե շինվածքամասերի միացքները պատրաստում են մի քանի եղանակով՝ պտուտակներով, փայտե բուխակներով և երիթներով, սունձամաք: Միացքները լինում են ատաղձագործական և հյուսնական,

որոնց անվանում են նստեցվածքային, քանի որ դրանց հիմքում ընկած է բութակային շինվածքամասի նստեցումը փորակով շինվածքամասին: Անկախ միացքի ամրացման կիսությանը նստեցվածքները ըստ լարվածության լինում են՝ կիպ, սահուն, ազատ և շատ ազատ: Նստեցվածքների հիմքը կազմում է հագույցը՝ միացքի տեղամասը: Անկախ միացքի արդյունքում շինվածքամասերի տեսքից և հանգույցի տեղակայումից միացքները լինում են՝ ճակատային, կողային, անկյունային, T-աձև և խաչաձև:

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



**Նկար 160. ըստ երկարության միացքներ՝
ա) բութակներով, բ) մակադրակով**

Ըստ երկարության բութակներով միացք (նկար 160.ա) պատրաստելու համար անհրաժեշտ չափերը հաստատուն մեծություններ են: Կրող մակերևույթների համար բութակի երկարությունն է՝ $L = 50; 32$ մմ, միացքի քայլը՝ $t = 12; 8$ մմ, բթացումը՝ $b = 1,5; 1,0$ մմ, թեքությունը՝ $i = 1; 11$ մմ կամ $1; 10,5$ մմ, իսկ ոչ կրող մակերևույթների համար՝ երկարությունն է՝ $L = 20; 10; 5$ մմ, միացքի քայլը՝ $t = 6; 3,5; 1,75$ մմ, բթացումը՝ $b = 1,0; 0,5; 0,2$ մմ, թեքությունը՝ $i = 1; 10$ մմ, $1; 8$ մմ, $1; 7,5$ մմ: Ըստ երկարության շեղ մակադրակով միացք (նկար 160.բ) պատրաստելու համար երկարությունը հաշվում են՝

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

բանաձևերով, որտեղ $L_{\text{ամր}}$ – ը բարձր ամրություն պահանջվող միացքի երկարությունն է:

Ճակատային միացքներում պարտադիր պետք է մակադիրների արտաքին մակերևույթը լինի հարթ, և լրացուցիչ ամրություն ապահովելու համար կարելի է օգտագործել սուսինձ կամ պտուտակ: Շեղանկյուն միացքները քիչ են օգտագործվում, բայց ամրությամբ չեն զիջում ուղիղ միացքներին:

Կողային միացքները համարվում են միասնական միացություններ: Կողային միացքները համարվում են շատ ամուր միացություններ, քանի որ ստացվում է ամբողջական շինվածքամաս: Լրացուցիչ կարելի է միացքներում օգտագործել նաև ամրացումներ լայնքով տախտակներով կամ վահաններով: Եթե շինվածքամասի կողային մակերևույթները հարթ է և միացումը կատարվում է սոսնձով, ապա այդպիսի միացքները անվանվում են կողային հարթ մատնեքային (նկար 161. ա): Հարթ մատնեքային միացքներում առանձին տախտակը անվանվում է բաժնյակ, իսկ միացման կարանը, որը առաջանում է բաժնյակների միջև, անվանվում է մատնեք: Վահանի հավաքման համար հարևան տախտակները ընտրում են այնպես, որ եզրերը լինեն համանուն, ինչը կնպաստի ունենալ միասնական միացության գեղեցիկ, գեղարվեստական նախշով տեքստուրա: Նախապատրաստվածքների եզրերի մակերեսը նախօրոք պետք է հարթել կիպ կպցնելու համար:



ա բ գ դ

Նկար 161. կողային միացքներ՝

ա) հարթ մատնեքային, բ) ներդնովի ձողանով միացք, գ) քառորդանով, դ,ե) փորակով և սանրիկով,

Եթե կողային միացքում նախապատրաստվածքների կողային կողմերի ամբողջ երկարությամբ փորակահատված են ակոսներ, որոնց մեջ դրվում են ձողաններ, ապա այդպիսի միացքները անվանվում են կողային ձողանով ներդնովի (նկար 161.բ), իսկ եթե կողային կողմերում հանված է քառորդան և նախապատրաստվածքները միացվում են դրանց օգնությամբ, ապա այդպիսի միացքները անվանվում են կողային քառորդանով (նկար 161.գ): Կողային փորակով և սանրակով միացքների տեսակները տարբերվում են սանրիկների որակներով, իսկ փորակները կարող են լինել եռանկյունաձև (նկար 161. դ):



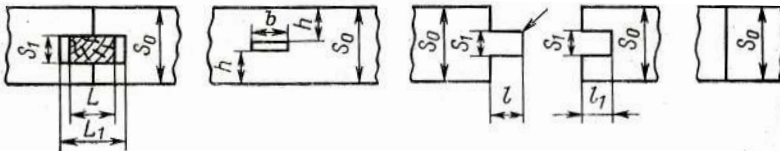
ա

բ

Նկար 162. տախտակների միացքով վահանների պատրաստման տեսակները՝

ա) ծայրադիրը փորակի մեջ, բ) ծայրադիրը սանրիկի մեջ:

Ձողանով ներդնովի միացքներում (նկար 163. 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):



ա

բ

գ

դ

Նկար 163. ձողանով ներդնովի միացքների չափերի որոշում՝

ա) ներդնովի ձողանով միացք,, բ) քառորդանով, գ) փորակով և սանրիկով, դ) հարթ մատնեքային

S_1 - ը կլորացվում է մոտ ակոսահանման ֆրեզի չափով՝ և $S_1 = 4; 5; 6; 8; 10; 12; 16$ և 20 սմ: Թույլատրվում է եզրերում միակողմանի կամ երկկողմանի եզրահատք:

Քառորդանով միացքի (նկար 163.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 $S_0 -$ ն 30 մմ - ից մեծ $\rightarrow b = 20$ մմ: Թույլատրվում է եզրերում միակողմանի կամ երկկողմանի եզրահատք:

Փորակով և սանրիկով միացքներում (նկար 163.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 մատնեքային միացքներում (նկար 163.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 սեղանաձև միացքներում չափերը որոշվում են հետևյալ կերպ (չափերը մմ)՝

$S_0 = 12 - 13$ մմ $\rightarrow 12-13 15-16 20-22 25 30-35 40-45 50-60$

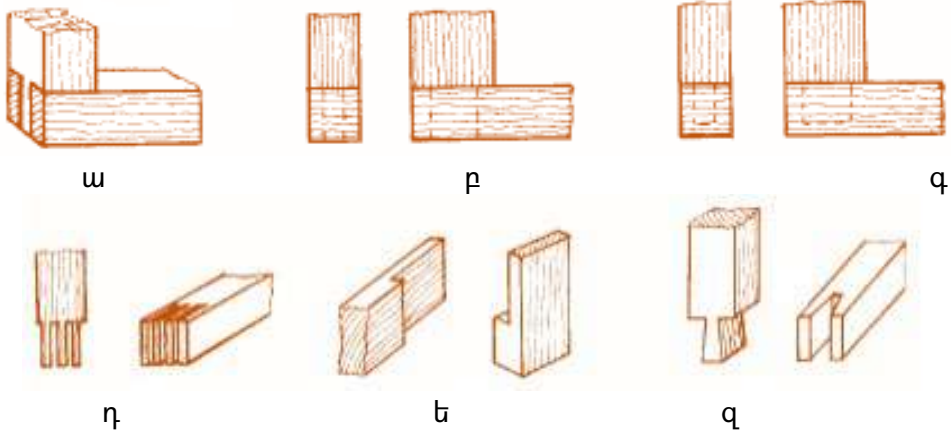
$S_1 = 4$ մմ $\rightarrow 5,5 6,5 8,5 9,0 11,5 14,5 16,5$

$L = 6$ 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 $\rightarrow 1,5 2 2 2 3 3 3$

L-աձև միացքները անվանվում են նաև ծայրային միացքներ և ունեն բազմազան տարբերակներ՝ հասարակ կեսփայտայինից (նկար 164.ե) մինչև ավելի ամուր եռաբութակային միացքներ:



Նկար 164. անկյունային ծայրային միացքներ՝

ա) բաց միջանցիկ միակի բութակով, բ) բաց միջանցիկ միակի թաքնված բութակով,

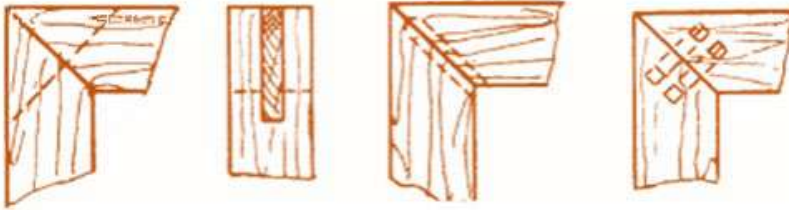
գ) բաց միակի թաքնված փակ բութակով, դ) բաց միջանցիկ եռակի բութակով,

ե) կեսփայտե ուղիղ մակադրակով, զ) միջանցիկ ծիծեռնակատուտ

Միջանցիկ (նկար 164.ա, բ, գ, զ) բութակային անկյունային միացքները իրենց կառուցվածքում կարող են ունենալ մեկից երեք բութակներ. ի դեպ բութակների ավելացումը բարձրացնում է միացքի ամրությունը: Ոչ միջանցիկ (նկար 164.դ) միացքներում բութակային միացքը պատրաստվում է շինվածքամասի մեջտեղում և մնում է աննկատ: Շինվածքամասի մեջտեղում փորակվում է բութակի համար ոչ մեծ

փորակ, ընդ որում փորակը արվում է մի փոքր խորը, քան անհրաժեշտ է բութակի ներդրմանը, որպեսզի տեղ լինի սոսինձի համար:

Անկյունային շեղահատ միացման ժամանակ շինվածքամասերի միացվող կողմերի կտվածքը կատարվում է 45° անկյան տակ: Շեղահատ միացքը լինում է միջանցիկ՝ կիպկցմամբ և ոչ միջանցիկ՝ ներքին ամրացմամբ: Միջանցիկ միացքը (նկար 165.ա) ամրացվում է ինչպես մեկ, այնպես էլ երեք բութակներով:



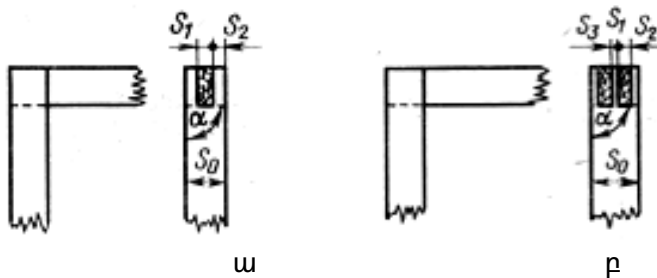
ա

բ

**Նկար 165. անկյունային շեղահատ միացում՝
ա) միջանցիկ, բ) ոչ միջանցիկ**

Ոչ միջանցիկ շեղատ միացքը (նկար 165.բ) կատարվում է այնպես, ինչպես անկյունային ոչ միջանցիկ բութակի միացքը: Կարելի է օգտագործել կլոր կամ հարթ բութակ, երկուսի դեպքում էլ միացքի ամրությունը չի փոխվի:

Անկյունային ծայրային կամ L-աձև բութակային բաց միջանցիկ միացքներում (նկար 166) չափումները որոշում են հետևյալ բանաձևերով՝



ա

բ

**Նկար 166. անկյունային ծայրային կամ L-աձև բութակային բաց միջանցիկ միացքներում չափումների որոշում՝
ա) միակի բութակային բաց միջանցիկ միացքի համար, բ) երկակի բութակային բաց միջանցիկ միացքի 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 բութակի հաստությունը՝ մմ,

S_2 – ը շրջուսիկի երկարությունը,

բ) երկակի բութակային բաց միջանցիկ միացքի համար $S_1 = S_3 = 0,2 S_0$;

$S_2 = 0,5 [S_0 - (2 S_1 + S_3)]$, որտեղ S_3 – ը բութակների միջև եղած հեռավորությունն է,

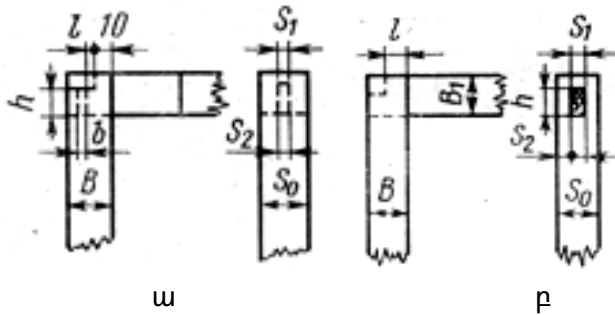
գ) $S_1 = S_3 = 0,14 S_0; S_2 = 0,5 [S_0 (3 S_1 + 2 S_3)]$:

Բաց միջանցիկ բութակով միացք օգտագործվում է այն դեպքում, երբ բութակի դուրս գալը շինվածքի մակերևույթի վրա ոչ մի նշանակություն չունի:

Անկյունային ծայրային կամ L-աձև կիսաթաքնված բութակային միացքներում (նկար 167.) չափումները որոշում են հետևյալ բանաձևերով՝

ա) կիսաթաքնված բութակային բաց ոչ միջանցիկ միացքի 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 բութակի լայնությունը, L – ը բութակի երկարությունը, L_1 – ը բութակի կարճեցված մասի երկարությունը,



Նկար 167. անկյունային ծայրային կամ L-աձև կիսաթաքնված բութակային միացքներում չափումների որոշում՝
ա) բութակային բաց ոչ միջանցիկ միացքի համար,
բ) բութակային բաց միջանցիկ միացքի համար

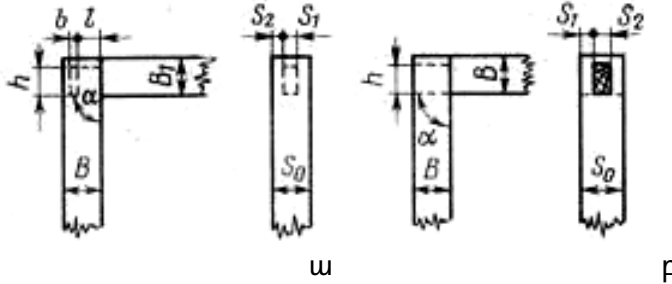
բ) կիսաթաքնված բութակային բաց միջանցիկ միացքի համար $S_1 = 0,4 S_0$;

$L = 0,5 - 0,8 B; h = 0,6 B_1; S_2 = 0,5 (S_0 - S_1)$, որտեղ L – ը բութակի կարճեցված մասի երկարությունն է:

Անկյունային ծայրային կամ L-աձև թաքնված բութակային միացքներում չափումները որոշում են հետևյալ բանաձևերով՝

ա) թաքնված բութակային բաց ոչ միջանցիկ միացքի համար $S_1 = 0,4 S_0$;

$L = (0,5 - 0,8) B$; $h = 0,7 B_1$; $S_2 = 0,5 (S_0 - S_1)$, L – ը բութակի երկարությունն է՝ մմ,

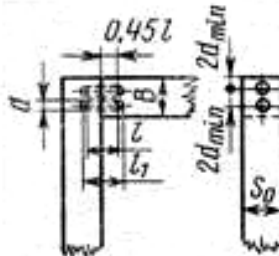


Նկար 168. անկյունային ծայրային կամ L-աձև թաքնված բութակային միացքներում չափումների որոշում

ա) թաքնված բութակային բաց ոչ միջանցիկ միացքի համար, բ) թաքնված բութակային բաց միջանցիկ միացքի համար

(նկար 168.բ) թաքնված բութակային բաց միջանցիկ միացքի համար $S_1 = 0,4 S_0$; $h = 0,6 B_1$; $S_2 = 0,5 (S_0 - S_1)$:

Անկյունային ծայրային կամ L-աձև կլոր ներդրովի բութակային միացքներում (նկար 169.) չափումները որոշում են հետևյալ բանաձևով՝ $d = 0,4 S$, որտեղ d – ն ներդրովի բութակի տրամագիծն է՝ մմ:

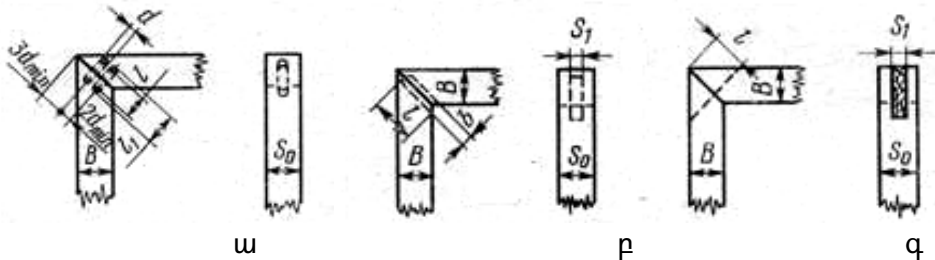


Նկար 169. անկյունային ծայրային կամ L-աձև կլոր ներդրովի բութակային միացքներում չափումների որոշում

Ներդրովի բութակի երկարությունը՝ $L = 2,5 -$ ից մինչև $6 d$, բույնի ընդհանուր երկարությունը՝ $L_1 - L_2 = 2-3$ մմ:

Անկյունային ծայրային կամ L-աձև շեղահատ բութակային միացքներում (նկար 170) չափումները որոշում են հետևյալ բանաձևով՝

ա) անկյունային ծայրային կամ L-աձև շեղ կլոր ներդրովի բութակային միացքներում չափումները որոշում են այնպես, ինչպես անկյունային ծայրային կամ L-աձև կլոր ներդրովի բութակային միացքներում:



Նկար 170. անկյունային ծայրային կամ L-աձև շեղահատ բութակային միացքներում չափումների որոշում՝

ա) շեղ կլոր ներդրովի բութակային միացքի համար, բ) շեղ հարթ ներդրովի բութակային միացքի համար, գ) շեղ հարթ միջանցիկ ներդրովի բութակային միացքի համար

Անկյունային ծայրային կամ L-աձև շեղ կլոր ներդրովի բութակային միացքներում թույլատրվում է օգտագործել միջանցիկ ներդրովի բութակ:

բ) անկյունային ծայրային կամ L-աձև շեղ հարթ ներդրովի բութակային միացքների 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 բութակի լայնությունն է:

գ) անկյունային ծայրային կամ L-աձև շեղ հարթ միջանցիկ ներդրովի բութակային միացքներում չափումները հաշվում են այնպես, ինչպես շեղ հարթ ներդրովի բութակային միացքներում:

Թույլատրվում է շեղ միացքները պատրաստել երկակի ներդրովի բութակներով, որի դեպքում $S_1 = 0,2 S_0$:

Անկյունային ծայրային կամ L-աձև մեջտեղային միացքներում չափումները որոշում (նկար 171.) են հետևյալ բանաձևով՝

ա) ոչ միջանցիկ ներդրովի բութակային միացքների համար $S_1 = 0,4 S_0$;

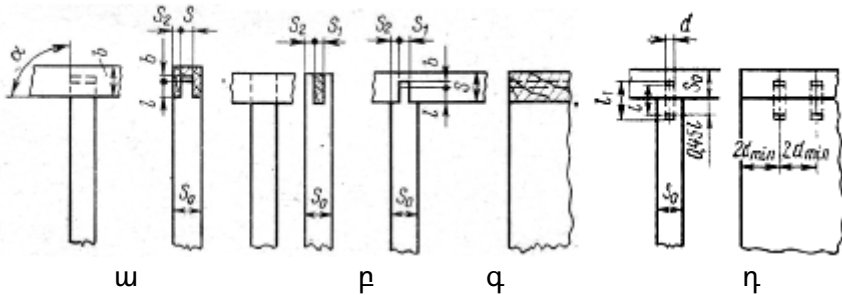
$S_2 = 0,5 (S_0 - S_1)$; $L_1 = (0,3 - 0,8) B$; $L_2 = (0,2 - 0,3) B$; $b > 2$ մմ, թույլատրվում է կրկնակի ներդրովի բութակային միացում, այդպիսի միացքների համար՝ $S_1 = 0,2 S_0$, իսկ

R-ը համապատասխանում է ֆրեզի շառավղին:

բ) միջանցիկ ներդրովի բութակային միացքներում չափումները որոշվում են այնպես, ինչպես ոչ միջանցիկում:

գ) փորակով և սանրիկով ոչ միջանցիկ միացքների 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:



Նկար 171. անկյունային ծայրային կամ L-աձև մեջտեղային միացքներում չափումների որոշում

ա) ոչ միջանցիկ ներդրովի բուլթակային միացքների համար, բ) միջանցիկ ներդրովի բուլթակային միացքների համար, գ) փորակով և սանրիկով ոչ միջանցիկ միացքների համար,

դ) ոչ միջանցիկ կլոր ներդրովի բուլթակով միացքների համար

դ) երկակի միջանցիկ բուլթակներով միացքների համար՝ $S_1 = S_3 = 0,2 S_0$;

$S_2 = 0,5 [S_0 - (2 S_1 + S_3)]$,

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

զ) ոչ միջանցիկ կլոր ներդրովի բուլթակով միացքների համար՝ $d = 0,4 S$;

$L = (2,5 - 6) d$; $L_1 - L = 2 - 3$ մմ,

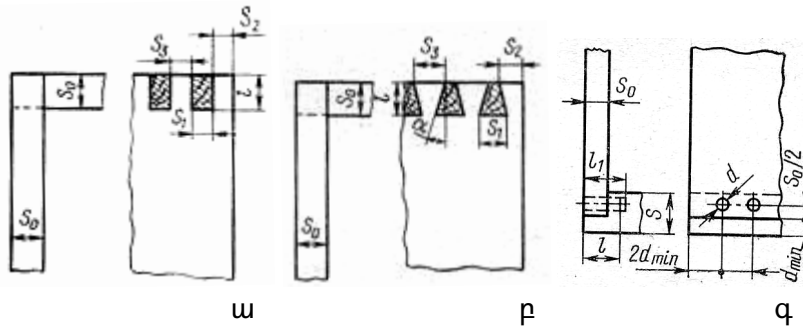
է) ոչ միջանցիկ կլոր ներդրովի բուլթակի փոխարեն կարելի է օգտագործել ոչ միջանցիկ ծիծեռնատուտ միացք և չափումները կորոշվեն հետևյալ բանաձևով՝

$L = (0,3 - 0,5) B$; $S_1 = 0,85 S_0$, որի չափը կլորացվում է ըստ համապատասխան ֆրեզի տրամագծի՝ 13; 14; 15; 16; 17, $a \geq S_0$:

Անկյունային ծայրային արկղային միացքներում չափումները որոշում են հետևյալ բանաձևով՝

ա) բաց ուղիղ բուլթակով միացքի համար $S_1 = S_3 = 6; 8; 10; 12; 14; 16$ մմ,

$L = S_0$; $S_2 \geq 0,3 S_0$



Նկար 172. անկյունային ծայրային արկղային միացքների չափումների որոշում՝

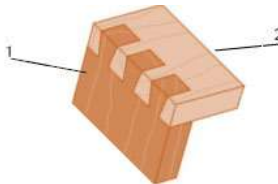
- ա) բաց ուղիղ բուխակով միացքի համար, բ) բաց բուխակով ծիծեռնատուտ միացքի համար, գ) կլոր ներդրովի բուխակով միացքի համար**

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 բուխակով միացքի համար թույլատրվում է օգտագործել կիսաթաքսոն բուխակով ծիծեռնատուտ միացում, որի համար $d = 0,4 S_0$, կլոր ներդրովի բուխակի 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; $b = 0 - d_{min}$:

«Ծիծեռնակարուր» հյուսնային միացք

«Ծիծեռնակատուտ» միացություն կատարելու ժամանակ երկու շինվածքամասեր իրար միանում են անմիջականորեն աստամների ձևվածքի միջոցով (նկար 173): Ուղղահայաց դիրքով տախտակի (նկար 173.1) վրա կա բուխակներ, որոնք ներս են մտցված հորիզոնական դիրքով տախտակի (նկար 173.2) փորակների մեջ: Անջատել կամ միացնել տախտակները հնարավոր է միայն բուխակների ուղղահայաց դիրքով, այլ դիրքով հնարավոր չէ:

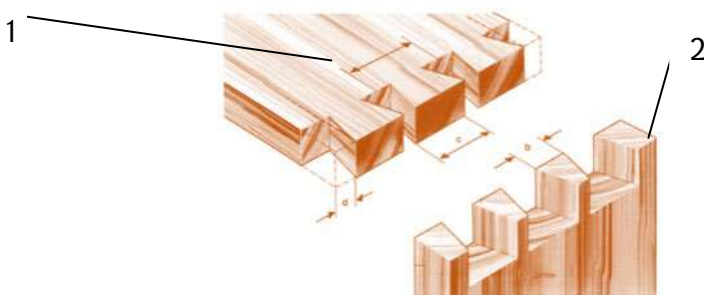


Նկար 173. «Ծիծեռնակատուտ» միացություն՝ 1-ուղղահայաց տախտակ, 2-հորիզոնական տախտակ

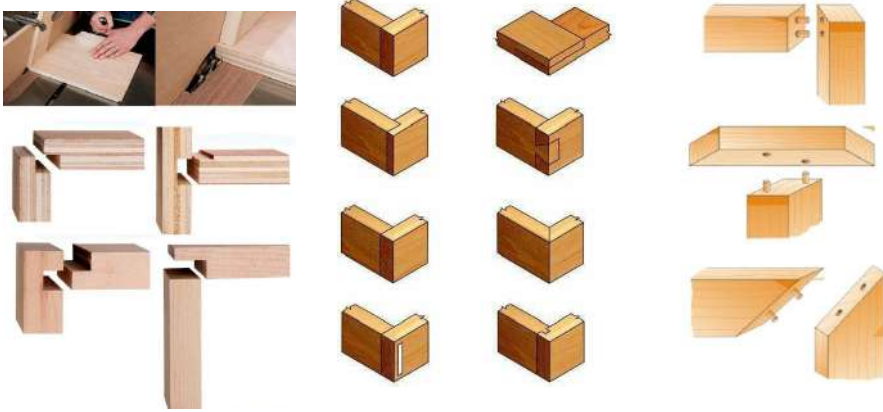
Այս միացման ժամանակ տախտակները առանձին առանձին են հակազդում բեռնվածություններին, որի պատճառով մեծ նշանակություն ունի, թե որ տախտակի վրա է բութակը, որի վրա փորակը: Օրինակ՝ դուրս հանովի արկղերում բութակները արվում են ճակատային դիրքով տախտակների վրա, իսկ փորակները՝ կողային, քանի որ ամենամեծ բեռնվածությունը ընկնում է արկղը դուրս քաշելուց, 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 «Շիժեռնակատուտ» միացություն, չեն ծածկվում գունավոր լաքերով, 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:

«Շիժեռնակատուտ» միացություն պատրաստելու համար նախ տախտակի վրա պետք է գծել բութակային աստամների 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՝ բութակի հաստության միջինի հարաբերությունը փորակի լայնության միջինին պետք է լինի $\frac{1}{2}$:



**Նկար 174. «Շիժեռնակատուտ» միացության տարրերը՝
1-բուն, 2-բութակ, a-բութակների միջև եղած հեռավորություն, b-բութակի
լայնություն,
c- փորակի լայնություն, d-2/3 բութակի լայնություն լայնություն**



Նկար 175. միացքների վերջնական աշխատանքներ



Նկար 176. հյուսնային միացությունների կիրառման օրինակներ կահույքագործության մեջ

Հարցեր և առաջադրանքներ

1. Դասակարգե՛լ հյուսնային միացությունները,
2. Բնութագրե՛լ հյուսնային միացությունները,
3. Ներկայացնե՛լ հյուսնայի միացքների կառուցվածքը և կառուցվածքային տարրերը,
և հյուսնային միացությունների պատրաստման գործընթացը:
4. Կատարե՛լ հյուսնային միացության էսքիզ և աշխատանքային գծագիր չափադրումներով, պատրաստել հյուսնային միացության ըստ առաջադրանքի:
5. Կատարե՛լ ըստ առաջադրանքի հյուսնային միացության հավաքակցում՝ պահպանելով անվտանգության կանոնները:

ԳԼՈՒԽ 8. ԿԱՀՈՒՅՔԻ ԿԱՌՈՒՑՎԱԾՔ ԵՎ ՀԱՎԱՔՄԱՆ ՀՄՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

Կահույքի կազմը եվ կառուցվածքային տարրերը

Արտադրանքը ձեռնարկությունում արտադրված և արտադրական ծրագրում ընդգրկված ցանկացած ապրանք է կամ հավաքածու: Ստանդարտների համաձայն՝ սահմանվում են արտադրանքի հետևյալ տեսակները.

- կահույքամասեր
- հավաքման միավորներ
- հավաքածուներ

Կահույքամասը արտադրանք է, որը պատրաստված է միատար նյութից՝ առանց հավաքման աշխատանքների (կահույքի տարբեր միավոր մասեր): Այն կարող է լինել սոսնձված, եռակցված և այլն:

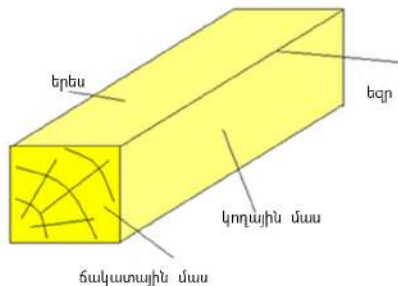
Կահույքամասերը ներառում են պաշտպանիչ և դեկորատիվ ծածկույթներով արտադրանք (օրինակ՝ լամինացված մակերևույթով դուռ):

Հավաքման միավորը արտադրանք է, որի բաղադրիչները միացված են միմյանց հավաքման գործողությունների միջոցով (սոսնձում, ամրացում, պտուտակավորում):

Հավաքման միավորները կարող են լինել պարզ (օրինակ՝ շրջանակ, կողային վահանակ) և բարդ (օրինակ՝ գրասեղան):

Հավաքածու՝ մի քանի կահույքատեսակի միավորում :

Հավաքածուների օրինակներ են՝ ննջասենյակի, խոհանոցի, գրասենյակի կահույքի հավաքածուները:

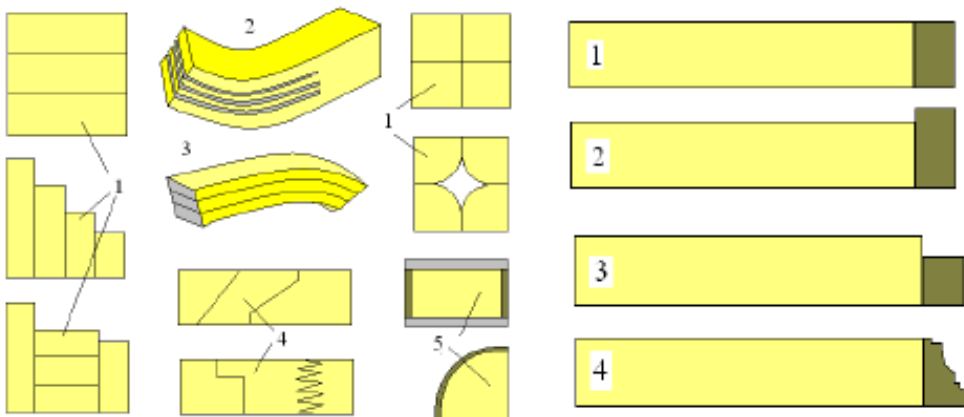


Նկար 177. չորսվակի կառուցվածքային տարրերը

Ցանկացած փայտյա արտադրանք ձևավորվում է մասերից և հավաքման միավորներից, որոնք կազմում են կառուցվածքի հիմքը և կարող են ունենալ ծողերի, վահանակների, շրջանակների ձևեր:

Փայտե կահույքի ամենապարզ կառուցվածքային տարրը չորսվակն է (նկ. 177):

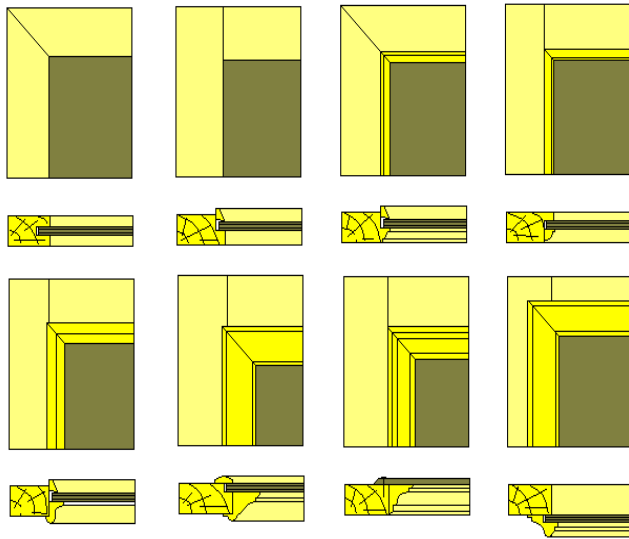
Չորսվակ սովորաբար կոչվում է նախապատրաստվածքի այն հատվածը, որի չափերի հարաբերակցությունը մոտավորապես 1:2 –ի է: Ավելի երկար չորսվակները, որպես հավաքման միավորներ, նախընտրելի է պատրաստել փայտանյութից կտրված փոքր երկարությունները սոսնձելով: Սոսնձված չորսվակները ավելի կայուն են իրենց ձևով և ամրությամբ: Չորսվակները երկայնական ուղղությամբ, ըստ ձևի կարող են լինել՝ ուղղանկյուն կամ կոր, լայնական կտրվածքով՝ ուղղանկյուն կամ բարդ պրոֆիլով, ըստ մակերևույթի բնույթի՝ երեսապատված կամ չերեսապատված: Արտադրության տեխնոլոգիական գործառույթների ընթացքում չորսվակները կարող են սղոցվել, ճկվել, սոսնձվել (նկար 178)



Նկար 178. չորսվակային տարրերի սոսնձված միացությունների տեսակները.

**1 – շերտավոր, 2 – ճկված սղոցվածքով, 3 – ճկված,
4 – ճակատային, 5 – երեսապատված**

Կախված իրենց նպատակից՝ արտադրանքի մասերը և հավաքման միավորները ունեն տարբեր անվանումներ: Օրինակ՝ աթոռի հիմնական տարրերն են ոտքերը, կողադրուկները, նստատեղը, մեջքը: Պահարանային կահույքի հիմնական տարրերն են՝ կողային և միջանկյալ պատերը, դռները, դարակները, գգրոցները և հիմքը:



Նկար 179. վահանակների հավաքման սխեմաներ

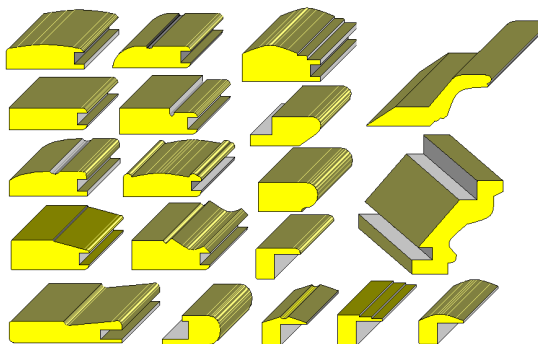
Վահանակը կահույքի հիմնական ձևաչինական կառուցվածքային տարրերից է:

Վահանակի կառուցվածքային մասերի վրա դրվում են հետևյալ պահանջները.

- 1) բարձր ամրություն,
- 2) խոնավակայունություն,

3) վահանակների տեսակարար կշիռը չպետք է էապես գերազանցի փայտի տեսակարար կշիռն,

5) վահանակների մակերեսը պետք է ունենա լավ գեղագիտական բնութագրեր:



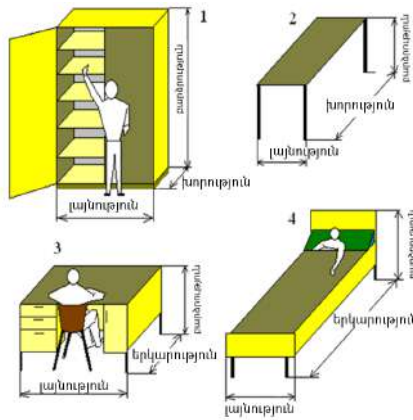
Նկար 180. փայտաթելային նյութից պրոֆիլների տարատեսակներ

Կահույքի ֆունկցիոնալ չափերը

Կահույքի չափերն ու տարողությունները որոշվում են՝ հաշվի առնելով մարդու մարդաչափական տվյալները: Ստանդարտներով չնախատեսված ապրանքների չափերը որոշվում են նախագծերով (զծագրերով):

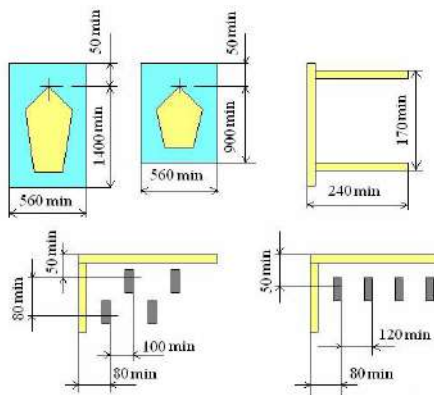
Կահույքի ցանկացած կտոր ամբողջությամբ նկարագրելիս անհրաժեշտ է նշել ճշգրիտ չափերը: Չափերը նշվում են մմ-ով՝ լայնություն × խորություն × բարձրություն՝ պահարանային կահույքի դեպքում, լայնությունը × երկարություն × բարձրություն՝ սեղանները և մահճակալային կահույքը նկարագրելիս (նկ.181.2, 4):

Հեռավորությունը հատակից մինչև զգեստապահարանի ծողի առանցքը պետք է լինի 1900 մմ-ից ոչ ավելի (նկ.181.1):



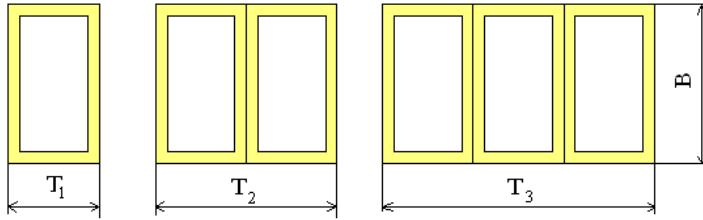
Նկար 181. կահույքի չափերը

1.պահարանային կահույք, 2. սեղան, 3. գրասեղան, 4.մահճակալ



Նկար 182. հագուստի պահեստավորման խցիկներ

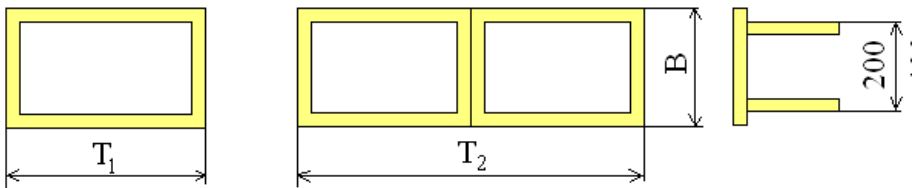
Մեկ, երկու և երեք բաժանմունքներով լայնակի դասավորությամբ սպիտակեղենի պահոցների ներքին չափերը ներկայացված են նկար 182-ում, սպիտակեղենի երկայնական դասավորությամբ նկար 183-ում:



Նկար 183. Երկայնակի դասավորությամբ սպիտակեղեն պահելու խցիկներ

Անկողնային սպիտակեղենի պահոց **B=400; T₁=420; T₂=600; T₃=800**

Այլ սպիտակեղենի պահոցներ **B=420; T₁=300; T₂=550; T₃=800**



Նկար 184. Լայնակի դասավորությամբ սպիտակեղեն պահելու խցիկներ

Անկողնային սպիտակեղենի պահոց **B=420; T₁=460; T₂=820**

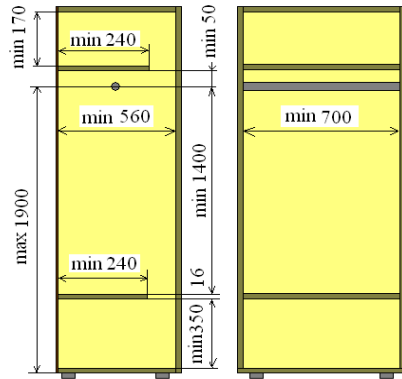
Այլ սպիտակեղենի պահոց **B=300; T₁=420; T₂=820**

Եթե կան հանվող դարակներ, ապա դրանց միջև հե էռավորությունը թույլատրվում է 170 -250մմ: Հեռավորությունը հատակից մինչև վերին դարակի առջևի պատի վերին եզրը պետք է լինի ոչ ավելի, քան 1250 մմ:

Հագուստի պահպանման համար նախատեսված խցիկների գործառնական չափերը (նկ. 185)

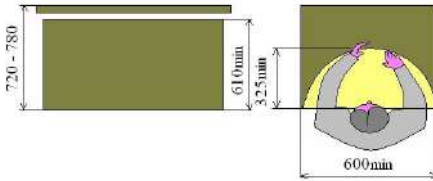
Կոշիկի պահեստավորման խցիկների չափերը պետք է համապատասխանեն դրանց տեղադրման հերթականությանը: Կոշիկները, ցածր կոշիկները, հողաթափերը հորիզոնական կամ թեք դիրքում պահելիս խցիկի խորությունը պետք է լինի առնվազն 320, իսկ

բարձրությունը՝ առնվազն 150 մմ, նույն կոշիկները ուղղահայաց դիրքում պահելիս՝ համապատասխանաբար 150 և 320 մմ:

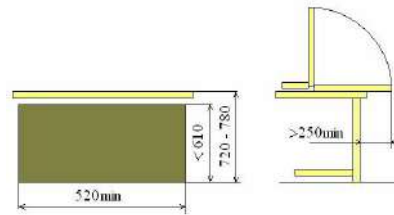


Նկար 185. հագուստի պահեստավորման խցիկների չափերը

Ցուցադրված են ճաշասեղանների և աշխատասեղանների ֆունկցիոնալ չափերը Նկար 186-ում և 187-ում:

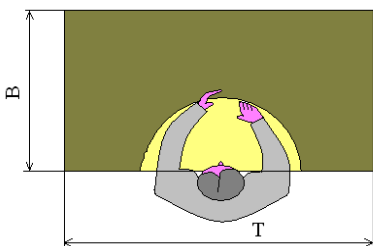


Նկար 186. ճաշասեղան

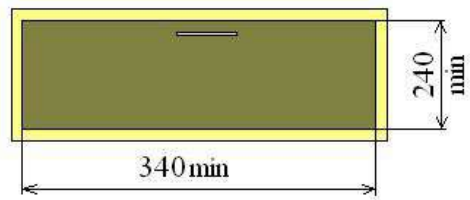


Նկար 187. աշխատասեղան

Գրասեղանների չափերը ներկայացված են Նկար 188-ում:
Թղթերի և գրենական պիտույքների պահպանման համար նախատեսված գզրոցների և կիսագզրոցների ներքին չափերը պետք է համապատասխանեն նկար 189-ում ներկայացված չափերին:



Նկար 189



Նկար 190

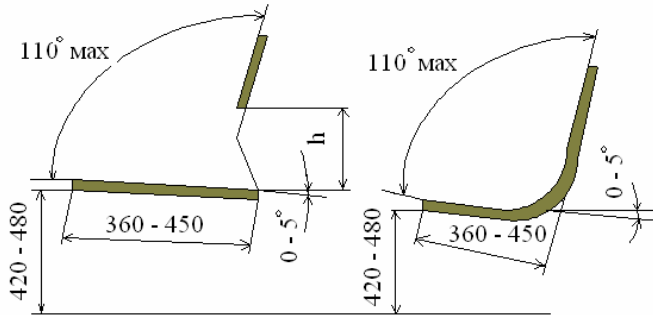
Գրասեղանների աշխատանքային մակերեսի չափերը՝ T 500– B 800 մմ,

իսկ աթոռների չափերը ներկայացված են նկար 191-ում:

Նստատեղի լայնությունը իր ամենալայն մասում պետք է լինի առնվազն 380 մմ,

հ բարձրության վրա մեջքի նստարանի թեքման գիծը պետք է հավասար լինի

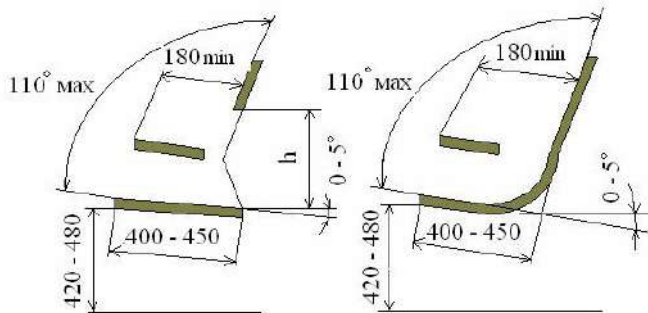
նստատեղից 165–200 մմ, հեռավորությունը հատակից մինչև նստատեղ 420–480մմ:



Նկար 191. աթոռի չափսեր

Նստատեղերի ֆունկցիոնալ չափերը (նկ. 192): Թևատակերի միջև հեռավորությունը պետք է լինի առնվազն 450 մմ, իսկ ամենալայն մասում նստատեղի լայնությունը առնվազն 400 մմ է:

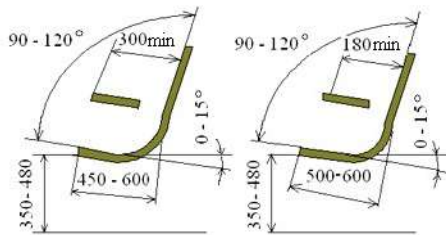
Աթոռի թիկունքի թեքման գիծը հ բարձրության վրա պետք է լինի 165–200 մմ:



Նկ 192. նստատեղերի չափսերը

Բազմոցների և հանգստի աթոռների ֆունկցիոնալ չափերը ներկայացված են նկ. 193-ում: Նստատեղի խորությունը որոշվում է նստատեղի առջևի եզրից մինչև այն գիծը, որտեղ այն հատվում է մեջքի

հետ: Նստատեղից ձեռքահենակների բարձրությունը պետք է լինի 120-ից մինչև 350 մմ: Բազկաթռոռի նստատեղի լայնությունը նրա ամենալայն մասում պետք է լինի առնվազն 480 մմ, ձեռքահենակների միջև հեռավորությունը պետք է լինի առնվազն 480 մմ:



193. բազմոցների և լանջաթոռոռների չափսերը

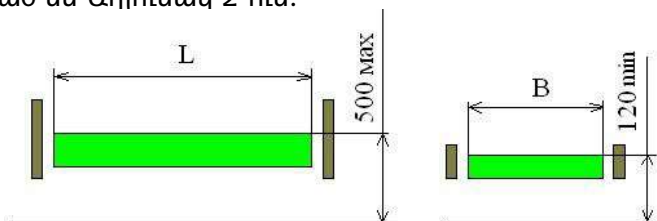
Դահլիճների, թատրոնների, կինոթատրոնների համար բազկաթոռներ և աթոռներ են տեղադրված և ունեն ծալովի նստատեղեր: Ըստ նստատեղի ձևավորման և փափկության աստիճանի՝ աթոռները բաժանվում են՝ ստացիոնար (փափուկ, կիսափափուկ, կիսակոշտ, կոշտ): Բազկաթոռների փափկության աստիճանը որոշվում է ըստ աղյուսակ 1-ի:

Աղյուսակ 1

Տարրերի փափկության աստիճանը	Հիմքի տեսակը հատակի տակ	Հատակի հաստությունը
Փափուկ	Էլաստիկ	50-60
Կիսափափուկ	Էլաստիկ	20-30
Կիսափափուկ	Կոշտ	30-40
Կիսափափուկ	Կոշտ	Մինչև 20
Կոշտ	Կոշտ	Առանց հատակի

Մահճակալների և ներքնակների չափերը պետք է համապատասխանեն ն7կար 194-ում ներկայացվածներին:

Բազմոցների և բազմոց-մահճակալների ֆունկցիոնալ չափերը ներկայացված են Աղյուսակ 2-ում:

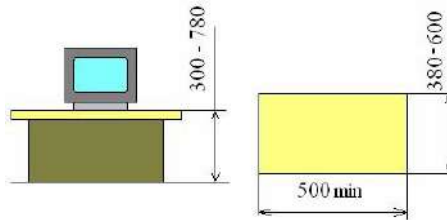


Նկար 194. մահճակալի և ներքնակի չափսերը

Բազմոցների և բազկաթոռների չափերը Աղյուսակ 2

Կահույքի տեսակ	L, մմ	B, մմ (ոչ պակաս)
Աթոռ-մահճակալ	1 860	660
Բազմոց մահճակալ	1 860	700
Մեկտեղանոց մահճակալներ	1 860, 1 990, 1 950, 2 030	700, 800, 900
Երկտեղանոց մահճակալներ	1 860, 1 900, 1 950, 2 030	1100, 1200, 1400, 1600, 1 800
Անչափահասների մահճակալ	1 600	700

Հեռուստացույցի տակդիրների ֆունկցիոնալ չափերը ներկայացված են նկար 195-ում:



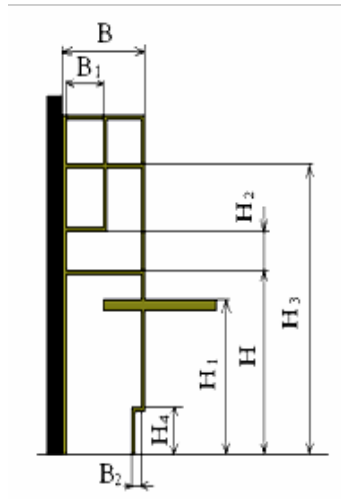
Նկար 195

Խոհանոցի կահույքի ֆունկցիոնալ չափերը (մմ)

Աղյուսակ 3

Պարամետրեր	Չափեր
Հեռավորությունը հատակից մինչև պահարան-սեղանի աշխատանքային մակերես, H	850
Հեռավորությունը հատակից մինչև լրացուցիչ աշխատանքային մակերես, H ₁	620
Հեռավորությունը սեղանի աշխատանքային մակերեսից պատի պահարանի ցանկացած տարրի՝ H ₂ ոչ պակաս	450
Հեռավորությունը հատակից մինչև վերին դարակի աշխատանքային մակերեսը, H ₃	1900

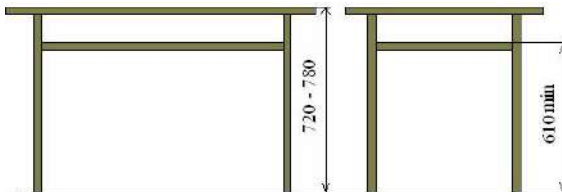
Կահույքի բարձրությունը հատակից հատակից H_4 ոչ պակաս	100
Քաղալին պահարանի խորությունը, B	600
Խոհանոցային պատաշարի ներքին լայնությունը, B_1 ոչ պակաս	280



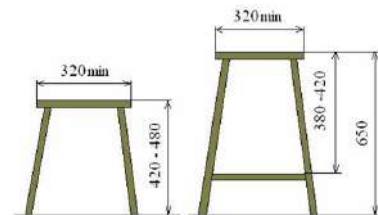
Նկար 196. խոհանոցի պահարանների չափերը

Խոհանոցի ճաշասեղանների չափերը պետք է համապատասխանեն նկար 197-ում ներկայացվածներին: Սեղանի բարձրությունը 720-780 մմ: Սեղանի երեսի չափերը որոշվում են ըստ կից տեղադրվող աթոռների քանակի:

Խոհանոցային աթոռների չափերը պետք է համապատասխանեն նկար 198-ում ներկայացվածներին, 650 մմ բարձրությամբ խոհանոցային աթոռը պետք է ունենա ոտքի հենարան:



Նկար 197. խոհանոցային սեղանների չափեր



Նկար 198. խոհանոցային աթոռակների չափեր ա. սովորական բ. բարձր

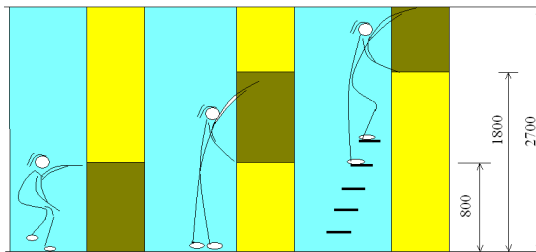
Բարձրության վրա ֆունկցիոնալ խորշերի և հատվածների տեղադրումն իրականացվում է՝ հաշվի առնելով մարդու քիմեխանիկական հնարավորությունները: Այս առումով սենյակի բարձրությունը պայմանականորեն բաժանված է երեք գոտիների՝ ստորին, միջին և վերին:

Ստորին գոտին (0–750 մմ) բաժանված է երկու ենթագոտիների.

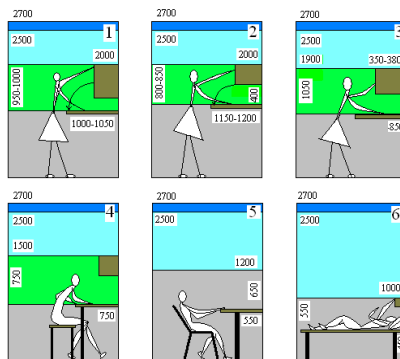
Առաջին (400–450 մմ)՝ նախատեսված է ծանր, հազվադեպ օգտագործվող իրեր պահելու համար:

Միջին գոտին (750–1800 մմ)՝ ամենահարմարն է և ծառայում է աշխատավայրը կազմակերպելու և հաճախակի օգտագործվող իրերը պահելու համար: Աշխատանքային տարածքի ընդհանուր բարձրությունը (550–1050 մմ) կախված է ֆունկցիոնալ գործընթացի բնույթից և մարդու մարմնի դիրքից:

Վերին գոտին (1880 մմ և բարձր) ավելի քիչ հարմար է, այն հարմար է թեթև և հազվադեպ օգտագործվող իրերի պահպանման համար՝ նկ. 199–200:



Նկար 199. սենյակի գոտիները ըստ բարձրության



Նկար 200. կահույքի ձևավորում՝ հաշվի առնելով մարդաչափական և էրգոնոմիկ պահանջները աշխատանքային և հանգստի գոտիների ձևավորում՝

1, 2 –աշխատանքային տախտակով զոնա, 3 – խոհանոցում, 4 - գրասեղանի մոտ,

5 – աթոռին, 6 - քնի ժամանակ:

Կահույքի պարագաներ

Կցամասերը կահույքի նախագծման և հավաքման կարևոր տարր են: Ըստ ֆունկցիոնալ հատկանիշների բաժանվում են հետևյալ տարատեսակների՝

1) կցամասեր, որոնք ապահովում են կահույքի մասերի, հավաքման տարրերի, հանգույցների միացում,

2) կահույքի դիմային հատվածի պարագաներ, որոնք նախատեսված են կահույքն օգտագործող անձի համար :

Առաջին տեսակի կցամասերը ներառում են ծղնիներ, ուղեցույցներ, տարբեր մեխանիզմներ, կողպեքներ և այլն, երկրորդ տիպը՝ հիմնականում տարբեր տեսակի բռնակներ, կիրառական դեկոր, բանալիներ և այլն:

Կահույքի հավաքման միացություններ

Կահույքի հավաքման ժամանակ ամրացման տեսակներն ու պարագաները ամենակարևոր բաղադրիչն են: Ամրակների, առձգիչների անտեսանելիությունը հավաքման ժամանակ այսօր դարձել է կահույքի հիմնական տարրերից մեկը՝ ապահովելով դրա ամրությունն ու էսթետիկ տեսքը:

Բույթային միացություն

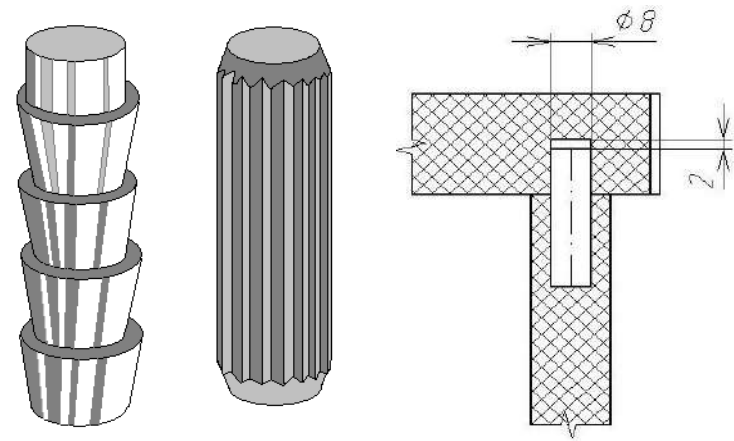
Այս կապը թույլ է տալիս արագ և ճիշտ տեղադրել կահույքի մասերը հավաքման ժամանակ, կանխում է դրանց փոխադարձ տեղաշարժը շահագործման ընթացքում՝ կլանելով բոլոր կողային լարումները: Միայն բույթային միացումներով հավաքվում են փոքր չափերի կահույքներ: Արտադրանքի մեծ չափերի և համապատասխանաբար աճող բեռների դեպքում բույթերն այլևս չեն կարող դիմակայել երկայնական ուժերին, հետևաբար դրանց կողքին պետք է տեղադրվեն կապակցող այլ պարագաներ: Բույթը էժան և պարզ մաս է, բայց դրանցով կահույքի հավաքումն ունի իր առանձնահատկությունները: Բույթը պատրաստվում է բնական կարծր փայտից՝ ակոսավոր մակերեսով, փայտի պահանջվող խոնավությունը ($W \pm 8\%$):

Կան նաև պլաստիկ նյութերից պատրաստված բույթեր:

Բույթերի չափերը՝

Տրամագիծը՝ 6, 8, 10, 12, 14(մմ),

երկարությունը՝ 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 60, 70, 80(մմ),

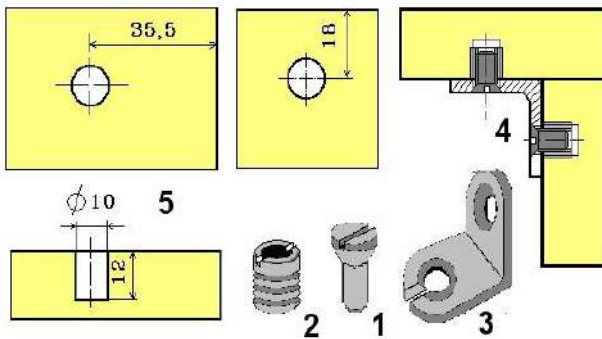


Նկար 201

**ա - բույթ պլաստիկ նյութից,
բ - փայտից պատրաստված բույթ, գ - բույթային միացման գծագրի**

Կահույքի մասերի անկյունակ - ագույց միացություն

Այս միացումը պարզ է: Ամրացումը բաղկացած է հինգ տարրերից՝ անկյունակ, երկու թաքնված գլխիկով պտուտակ և երկու պարուրակային ագույց (նկ. 202):



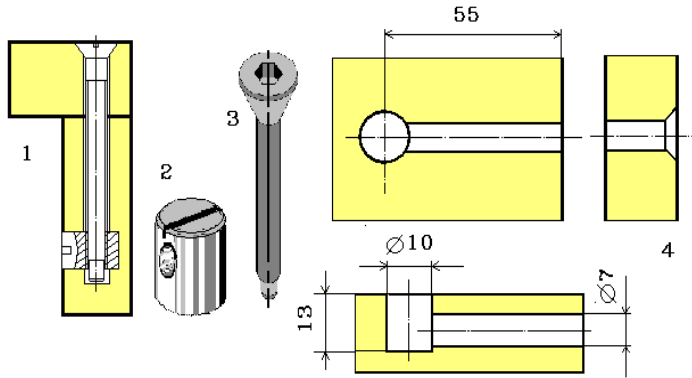
Նկար 202. Կահույքի մասերի միացումը անկյունակային կապի միջոցով.

1 - թաքնված գլխիկով պտուտակ, 2 - ագույց, 3 - անկյունակ, 4 - անկյունակային կապով կահույքի մասերի միացման գծագիր 5 - շաղափվող անցքերի գծագիր

Հավաքման ժամանակ անկյունակը պտուտակներով ամրացվում է մետաղական կամ պլաստմասե ագույցներին պարուրակավոր անցքերի միջոցով:

Կահույքի մասերի պտուտակ մանեկ միացություն

Կահույքը կարող ենք քանդովի դարձնել՝ օգտագործելով հասարակ պտուտակներով ամրացումը, որը բաղկացած է երկու տարրից՝ պտուտակից և գլանաձև մանեկից (նկ.203):



Նկար 203. պտուտակ մանեկ միացություն.

- 1 – պտուտակային կապով միացման գծագիր 2 – գլան մանեկ
3 – պտուտակ, 4 – միացման համար նախատեսված գծագիր**

Գլան մանեկը կարող է պատրաստված լինել մետաղից կամ պլաստմասայից:

Այս կապը բավականին ամուր է. պտուտակն ամրացնելիս բավական մեծ ուժեր են առաջանում. Թերությունն այն է, որ պտուտակների գլխիկները տեսանելի են արտադրանքի մակերեսին՝ խաթարելով ամբողջական գեղագիտական տեսքը՝ չնայած առաջարկվող քողարկիչներին: Այս միացումն ունի հավաքման իր դժվարությունը՝ մանեկի անցքը պետք է ճիշտ համապատասխանի պտուտակին:

Նման միացության առանձնահատկությունն է կահույքի մասերում անցքերի հարաբերական դիրքի ճշգրտության բարձր պահանջները:

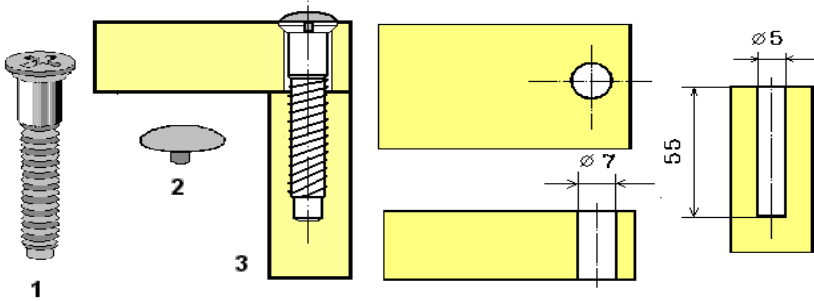
Կահույքի շրջանակի վրա պարբերաբար առաջացող զգալի կողային լարումների դեպքում միացման անցքի եզրը կարող է փշրվել, որից հետո կցորդիչն ընդհանրապես դադարում է աշխատել:

Կահույքի մասերի միացման պտուտակային տարբերակ

«Euroscrow» (եվրոպտուտակ)՝ ամրակ, որը նախատեսված է փոքր չափի կահույքի հավաքման համար: Սա, ամենապարզ հավաքման տարբերակը լինելով, հավաքման ընթացքում չի պահանջում բարձր ճշգրտություն: Ամենատարածված ամրակների չափերն են՝ գլխիկի

տրամագիծը 7 մմ, պտուտակային թելի տրամագիծը 5 մմ, երկարությունը 50 կամ 70 մմ:

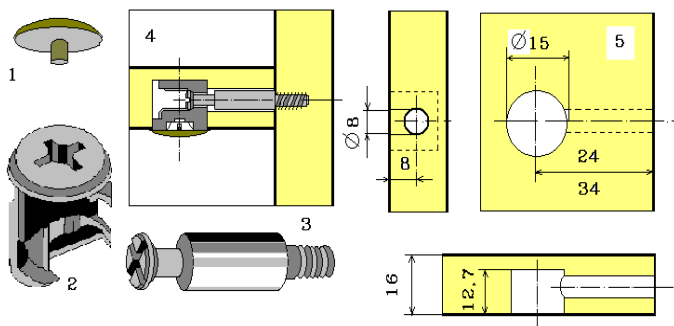
Ամրակի հիմնական թերությունը գլխիկի տեսանելի լինելն է, որը սովորաբար փակվում է քողարկչի միջոցով: Նման կերպ հավաքված կահույքը չի կարող վերահավաքվել ավելի քան երեք անգամ, քանի որ միացման վայրում փայտատաշեղային սալիկը կարող է փշրվել (նկ. 204):



Նկար 204. Կահույքի մասերի միացումը պտուտակային կապի միջոցով.
 1 - պտուտակային կապ, 2 - քողարկիչ , 3 - կահույքի մասերի միացման գծագիրը,
 4 - միացման համար նախատեսված շաղափվող անցքերի գծագիր

Կահույքի մասերի միացում ասպակենտրոն (էքսցենտրիկ) ամրակի միջոցով

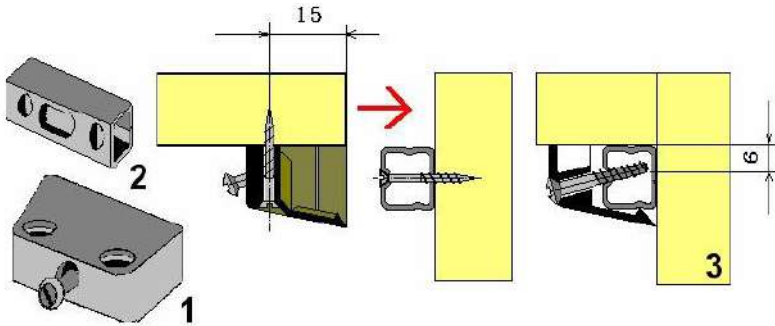
Բարձր որակական հատկանիշներով ժամանակակից կահույքները հավաքվում են էքսցենտրիկ կապերով: Էքսցենտրիկ կցորդիչը բաղկացած է ձուլածո մետաղական էքսցենտրիկից, կցորդիչից և ձողից:(նկ. 205):



Նկար 205. Կահույքի մասերի միացում էքսցենտրիկ կցորդիչի միջոցով.
 1 - վարդակ, 2 - էքսցենտրիկ, 3 - կափույր, 4 - մասերի հավաքման գծագիր,
 5 - շաղափվող անցքերի գծագիր:

Սեղանաձև անկյունակ ամրակ

Կոմպակտ է, դիմացկուն, հեշտ տեղադրվող, դիմակայում է առավելագույն բեռներին (նկ.206)



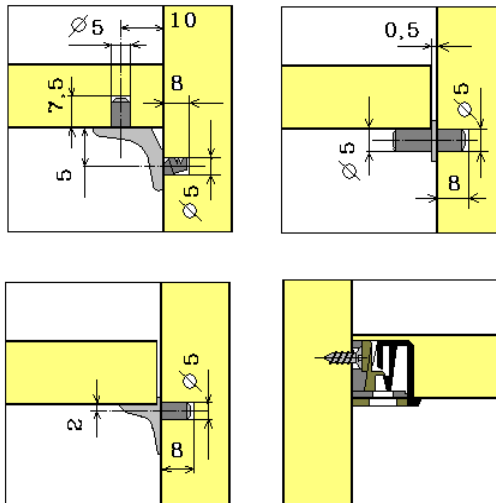
Նկար 206. կահույքի մասերի միացում՝ օգտագործելով սեղանաձև անկյունակ ամրակ

1 - մարմին (ծածկույթի վերին մասը); 2 - սեղմիչ (ծածկույթի ստորին հատվածը);

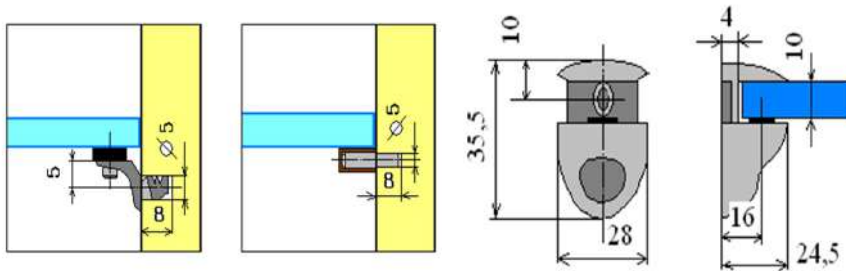
3 - մասերի հավաքման գծանկար:

Դարակները պահող հենակներ

Կահույքի դարակաշարերը կարող են լինել ինչպես փայտե նկ. 207, այնպես էլ ապակյա նկ. 208:



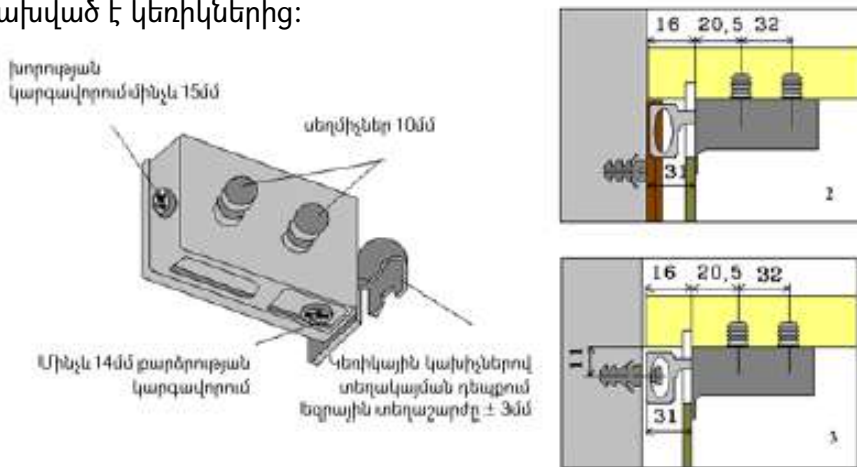
Նկար 207. ստացիոնար փայտե դարակների տեղադրում



Նկար 208. ապակյա դարակների տեղադրում

Պահարանի պատից ամրացման մեխանիզմ

Հատուկ նախագծված հարմարանք է կեռիկների վրա պահարաններ կախելու համար (նկ. 239): Գնահատված բեռը հավասար է 550 նյուտոն: Այն հնարավորություն է տալիս ճշգրտել բարձրությունը (± 7 մմ), խորությունը (15 մմ), կողային տեղաշարժը (± 3 մմ), երբ պահարանը կախված է կեռիկներից:

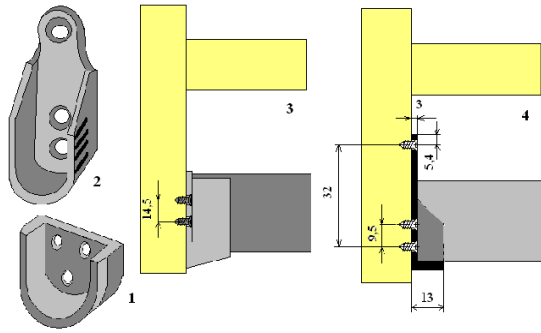


Նկար 209. կահույքի պատից ամրացման մեխանիզմ.
 1-կարգավորման համակարգ, 2 – սահուղիներով ամրացման սխեմա,
 3 – կեռիկներով ամրացման սխեմա:

Զգեստապահարանի ձողերի հենակներ

Զգեստապահարանի ձողերի հենակները երեք պտուտակային անցքերով մետաղական հարմարանքներ են:

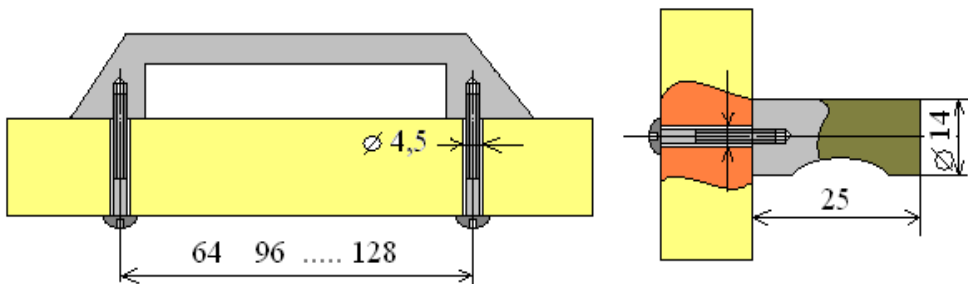
Զգեստապահարանի ձողի տեղադրումը ներկայացված է նկար 210-ում.



Նկար 210. զգեստապահարանի ձողերի հենակների տեղադրում
1, 2 – զգեստապահարանի ձողերի հենակներ,
3, 4 – զգեստապահարանի ձողերի հենակների տեղադրման գծագիր

Կահույքի բռնակներ

Բռնակը ցանկացած պահարանային կահույքի պատրասման վերջին շտրիխն է: Իզուր չէ, որ այն դասվում է ճակատային պարագաների շարքին: Այն կատարում է ոչ միայն կահույքի դռների բացման գործառույթ, այլև՝ հանդիսանում է կահույքի դիմային մասի ամենաուշագրավ տարրերից մեկը (նկ. 211):



Նկար 211. կահույքի ամրացվող բռնակներ

Այսօր գոյություն ունի կահույքի բռնակների բազմազան տեսականի: Ըստ դիմային մակերևույթին ամրացնելու եղանակի տարբերակում են՝ ներփորվող և վրադիր բռնակներ: Վրադիր բռնակների դասին են պատկանում՝ կոճականման, աղեղնաձև, պրոֆիլային բռնակները: Կահույքի բռնակների ժամանակակից արտադրության մեջ օգտագործվում են մի շարք նյութեր (Աղյուսակներ 3):

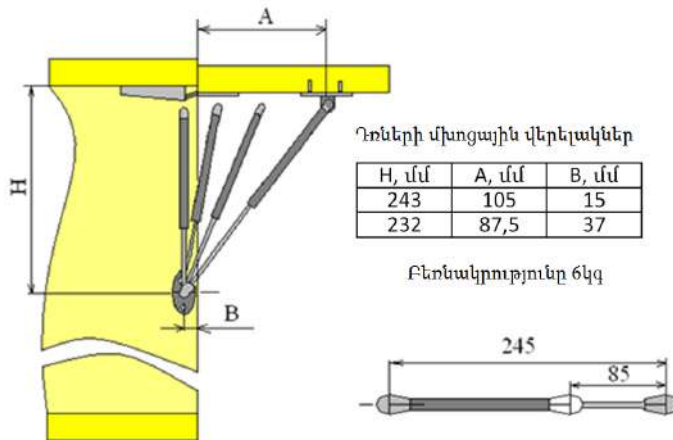
**Տարբեր նյութերից պատրաստված բռնակների
առավելություններն ու թերությունները**

Աղյուսակ 3

Նյութ	Առավելություններ	Թերություններ
Պլաստմասսա	Ցածր արժեք, թեթևություն	Ծածկույթի Մաշելիություն, փխրունությո ւն
Ալյումին	Բարձր ամրություն, ժամանակակից տեսք, ծածկույթի կայունություն	Նյութի և ծածկույթի բարձր արժեք
Փայտ	Անփոխարինելի է դիզայնի համար, իր բնականությամբ	Ցածր ամրություն, ծածկույթի մաշելիություն
Ալյումին ցինկային համաձուլվածք	Ամրություն, թեթևություն, ցածր գին	Ակնհայտ թերություններ չունի
Պողպատ	Բարձր ամրություն և ճկունություն, Նյութը թույլ է տալիս փորձարկել և ստանալ շատ բարդ ձևեր	Բարձր արժեքը

Դռների բարձրացման մեխանիզմներ

Դռների բարձրացման մեխանիզմները նախատեսված են կահույքի դռների ավտոմատ և սահուն բացման համար (նկ.212): Վերելակները նախատեսված են մեծ թվով բացման-փակման ցիկլերի համար: Դռանք ունեն արագ, հարմար տեղադրման հնարավորություն: Դռան բացման անկյունը կարգավորվում է ձեռքով՝ առանց պտուտակահանի: Կատարում է դռան փակման արագության ճշգրտման, անաղմուկ և սահուն բացման, փակման վերջնահատվածում դռան արագության դադարեցման գործառույթներ: Դռների բացման այս տարբերակը նվազեցնում է ծղիհների բեռը՝ մեծացնելով արտադրանքի ծառայության ժամկետը: Դուռը մղիչի հետ համատեղ կարող է օգտագործվել առանց բռնակի: Դռան վրա տեղադրված վերելակների թիվը որոշվում է համաձայն աղյուսակ 4-ի:

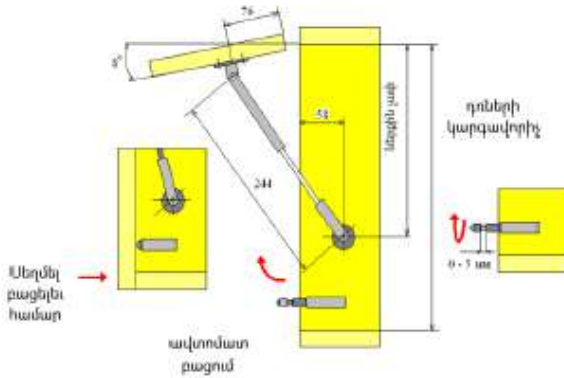


Նկար 212. վերելակների տեղադրման գծագիրը և չափերը

Տեղադրվող վերելակների քանակը ըստ դռների չափերի

Աղյուսակ 4

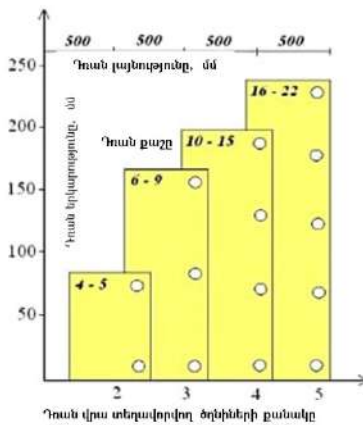
Դռան լայնությունը, մմ	450	600	900	1200
Վերելակների քանակը	1	1-2	1-2	2



Նկար 213. դռների ավտոմատ բացման սխեման

Ծղիններ

Չորս հողակապերով ծղինները ամենատարածված տեսակն է: Այն օգտագործվում է կահույքի 80%-ի հավաքման աշխատանքներում: Ծղինն, կահույքի հավաքման աշխատանքային աքսեսուար լինելով, հնարավորություն է ընձեռնում կահույքի դռներին կատարել մի քանի հազար բացման-փակման գործողություններ:

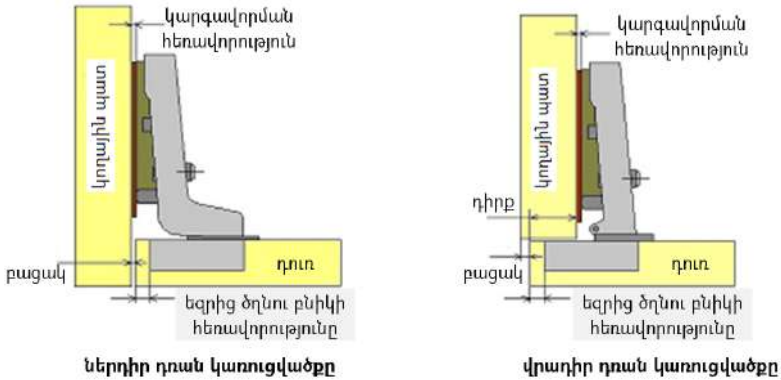


Նկար 214. դռան վրա ծղիններ տեղադրելու առաջարկություններ՝ կախված դրա չափից և քաշից

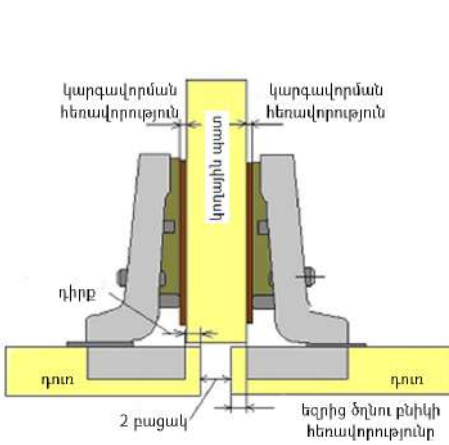
Մեկ դռան վրա տեղադրվող անհրաժեշտ ծղինների քանակի հարցը հստակ պատասխան չունի: Դռան չափսերը, ինչպես նաև քաշը մեծ նշանակություն ունեն այս դեպքում: Հատուկ դեպքերում (օրինակ՝

ապակե, այլումինե պրոֆիլով դռներ կամ բավականին լայն դռներ) անհրաժեշտ է կախովի մասերի փորձնական տեղադրում՝ լրացուցիչ փորձարկումներով:

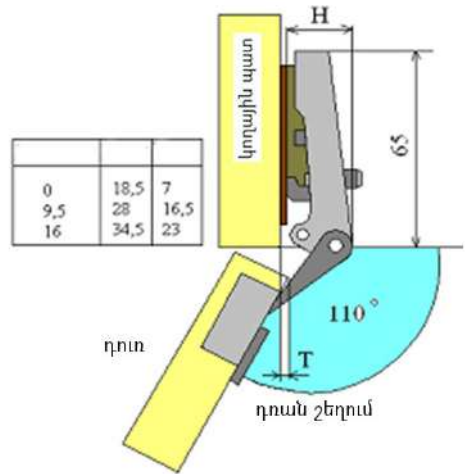
Կահույքի արտադրանքի նախագծման մեջ պետք է խուսափել դռներից, որոնց լայնությունը չափազանց մեծ է երկարության համեմատ: Նկար 214-ում տրված տվյալները կարող են ծառայել, որպես ուղեցույց արժեքներ ավանդական շինանյութերից՝ փայտատաշեղային և փայտաթելային սալիկներ՝ ամենատարածված չափերով պատրաստված դռների համար:



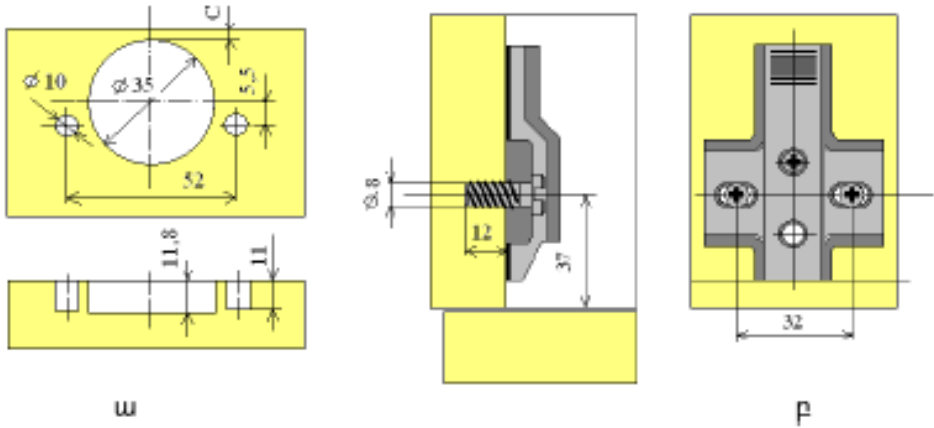
Նկար 215. ներդիրի և վրադիր դռների տեղադրման սխեմա



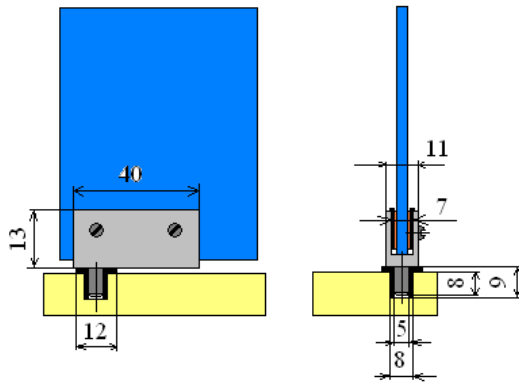
Նկար 216. կահույքի միջին դռների տեղադրման դիագրամ



Նկար 217. ծղնիների տեղադրման պարամետրերի որոշում



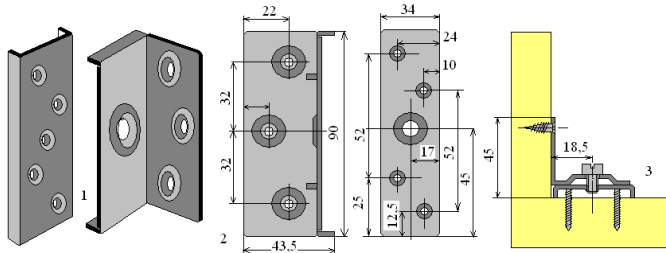
Նկար 218. ծղինների տեղադրման գծագիր:
ա – ծղնու տեղադրման ժամանակ անհրաժեշտ անցքերի շաղափման սխեման
բ – ծղնու իրանի տեղադրման գծագիր



Նկար 219. ապակյա դռների ծղինների տեղադրման գծագիր:

Մահճակալների առձգիչ

Օգտագործվում է մահճակալի շրջանակի միացման համար (նկ. 220):

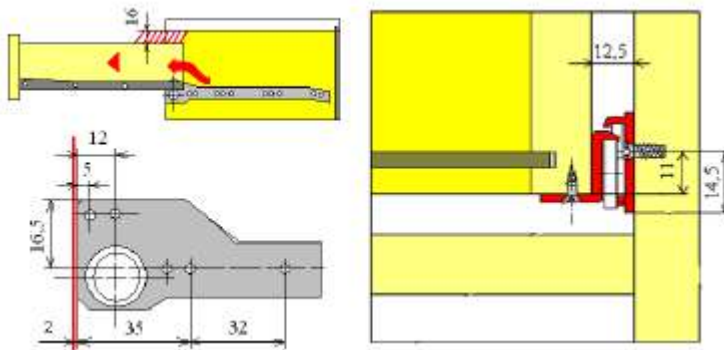


Նկար 220. մահճակալի շրջանակի միացման անկյունայի առձգիչ

Գլորակային սահուղիներ

Գլորակային սահուղիները կառուցվածքի հիմքում մետաղական ուղեցույցների երկայնքով շարժվող պլաստիկ գլանափաթեթներն են:

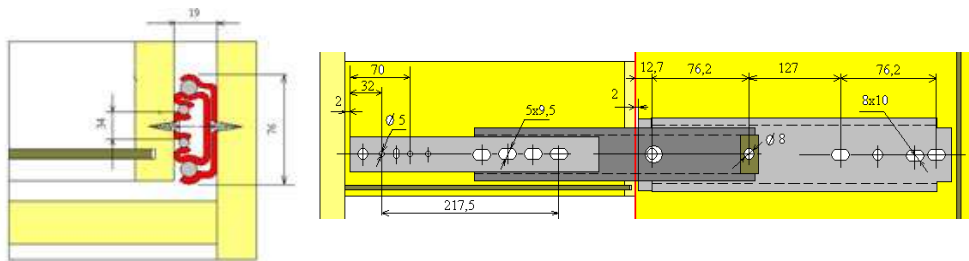
Գլորակային սահուղիների առավելություններն են՝ հարաբերականորեն ցածր գին, սահուն տեղաշարժ, տեղադրման պարզություն, թերությունները՝ աղմուկ, դարակի ճոճք, ոչ էսթետիկ տեսք:



Նկար 221. գլորակային սահուղիների սխեմա

Առանցքակալային սահուղիներ

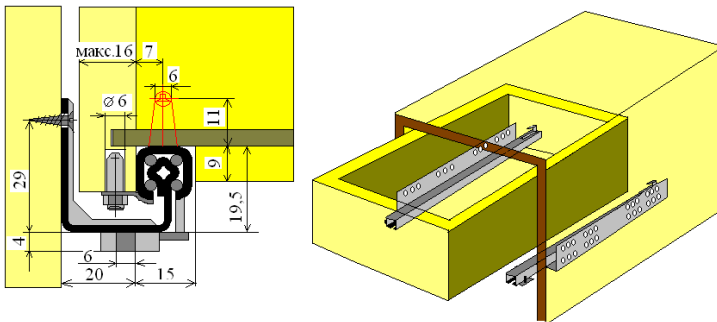
Դրանք բաղկացած են երկու պրոֆիլային ուղեցույցից և նրանց միջև տեղակայված բաժանարարից՝ մի քանի շարք գնդիկներով (նկ. 222): Կրկնակի գնդիկավոր ուղեցույցները ամրացվում են անմիջապես կահույքի կողային պատերին: Օգտագործումը՝ միայն զույգերով: Առանցքակալային սահուղիների հիմնական առավելությունները՝ հեշտ է տեղաշարժվում, անաղմուկ է, ունի համեմատաբար փոքր չափեր:



Նկար 222. առանցքակալային սահուղիների տեղադրման գծագիր:

Դարակաների տեղաշարժման «quadro» համակարգ

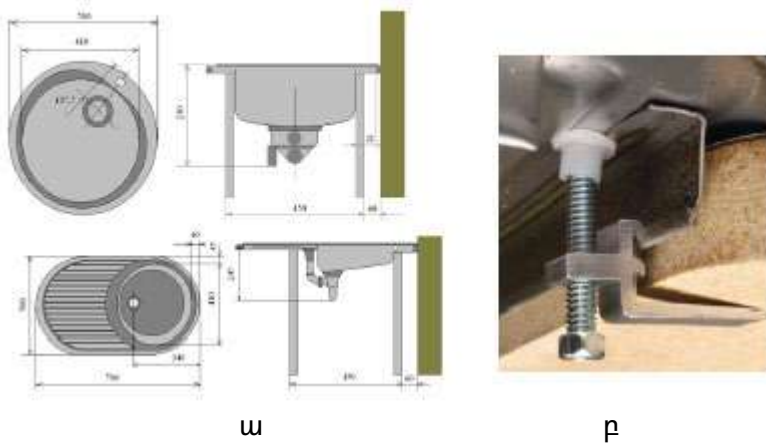
Սահուն փակման հնարավորությամբ ինքնահեռացման համակարգ է (նկ. 223): Բեռից անկախ զսպանակով կառավարվող ինքնահեռացումը փակում է դարակը ապահով և ավտոմատ կերպով: Կանգառի կառավարումը գործում է ուղեցույցի երկու կողմերում: Կախված երկարությունից և հնարավոր ծանրաբեռնվածությունից, հետ քաշող ուժը ճշգրտվում է ըստ դարակի քաշի: Ներկառուցված կողպեքը կանխում է դարակի պատահաբար դուրս սահելը: Այն ունի լավ կայունություն, հեշտ տեղաշարժ և ուղեցույցների ամբողջովին թաքնված տեղադրում: Կրող բեռը՝ 25-75կգ: Դարակի երկարությունը՝ 300, 350, 400, 450, 500, 550 մմ: Հիմնականում կիրառվում է բեռների, հաճախակի օգտագործման՝ արդյունաբերական և գրասենյակային կահույքի մեջ (գործիքներով և նյութերով տուփեր, արխիվային տուփեր և այլն):



Նկար 223. դարակի տեղադրման սխեմա առանցքակալային ուղեցույցների վրա

Խոհանոցային լվացարանների տեղադրում

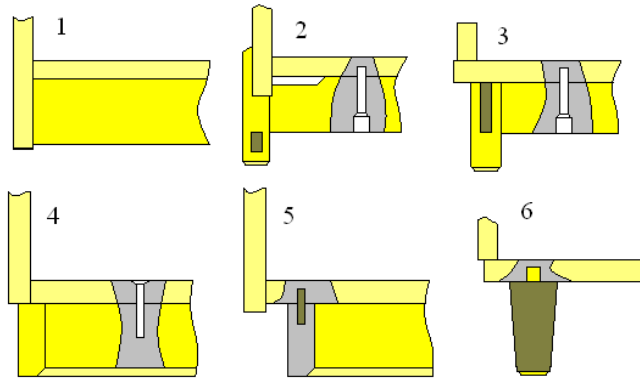
Խոհանոցային լվացարանների նախագծման տարբերակները ներկայացված են նկար 224 ա-ում, իսկ խոհանոցի լվացարանների միացումը սեղանին ներկայացված է նկար 224 բ-ում: Առձգիչներն օգտագործվում են հիմնականում կահույքի տարրերի հավաքման համար: Կախված միացումների կառուցվածքային լուծման պահանջներից, օգտագործվում է կապի այս կամ այն տեսակը: Առձգիչները ըստ կառուցվածքային տարրերի լինում են՝ էքսցենտրիկ, սեպաձև, պտուտակային, կեռիկավոր և այլն:



Նկար 224 ա .խոհանոցային լվացարանների նախագծման տարբերակ
բ. խոհանոցի լվացարանը սեղանին միացնելու տարբերակ

Կահույքը կրող հենարաններ

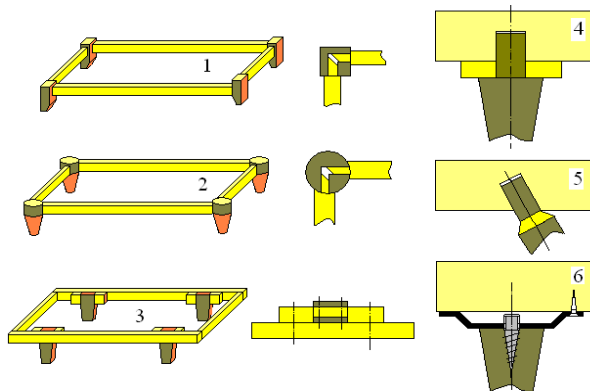
Պահարանային կահույքի կրող հենարաններ են հանդիսանում փայտյա հենակային շրջանակները, մետաղական շրջանակները: Հենակները պետք է ապահովեն մարմնի ամուր և կայուն դիրքը: Աջակցող հենակային շրջանակները պատրաստվում են փշատերև փայտից կամ փայտատաշեղային սալիկից՝ երեսպատված նրբաշերտով (շպոնապատ) կամ թաղանթով: Հենակային շրջանակները հավաքվում են կապերի, բույթերի և անկյունակների միջոցով: 600-ից 800 մմ երկարությամբ հենակային շրջանակները ունեն մեկ միջին ձող, 800-ից մինչև 1600 մմ՝ երկու միջին ձող: Պահարանային կահույքի կողային պատերը, որպես հենարաններ օգտագործելը տեխնոլոգիական առումով ամենաառաջադեմ տարբերակներից է: Այս նախագծի արտադրանքն ավելի քիչ է աշխատատար և նյութատար, քանի որ կարիք չկա լրացուցիչ հենարան պատրաստել: Այս դեպքում կողային և ստորին հորիզոնական պատերի միջև ընկած տարածությունը ծածկված է եզրաշերտով: Ծածկույթը տեղադրվում է մագնիսական սողնակների, բույթերի կամ մետաղական անկյունակների միջոցով:



Նկար 225. աջակցող հենակային տարրերի տեղադրման տարբերակներ.

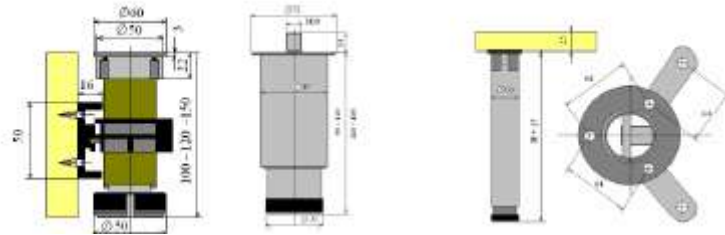
1 - ուղղահայաց անցուղի պատ; 2, 3 - նստարան; 4, 5 - տուփ; 6 - հիմքին նստեցված ոտք

Պահարանային կահույքի տակ հավաքվող հենակային շրջանակների տեսակները և աջակցող ոտքերի տեղադրման սխեմաները (նկար 226):



Նկար 226.

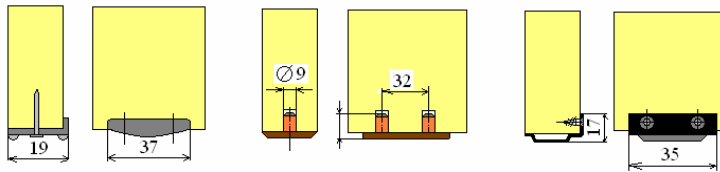
1-հենակ նստարան անկյունային ոտքերով, 2-հենակ նստարան անկյունային կոնաձև ոտքերով, 3-ոտքերի միացում բութակներով և կողային չորսվակներով, որոնք ամրացված են շրջանակին, 4-հենակ կոնաձև ոտքերի վրա, 5 - անկյան տակ գտնվող գլանաձև ոտքերի վրա, 6 - մոնտաժային սալիկի օգտագործմամբ ամրացած ոտքեր



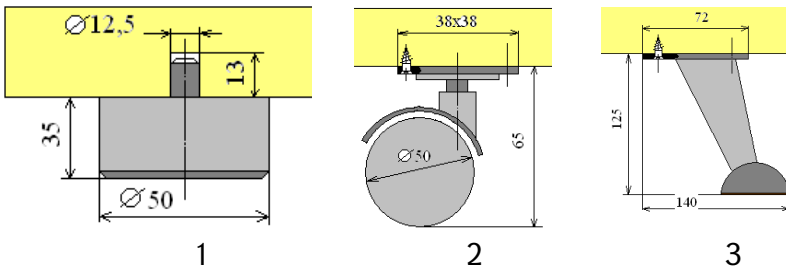
ա բ

Նկար 227.

ա.խոհանոցային կահույքի կարավորվող ոտքեր, բ.սեղանի կարգավորվող ոտք



Նկար.228. պահարանային կահույքի ստորին մասի հենակներ



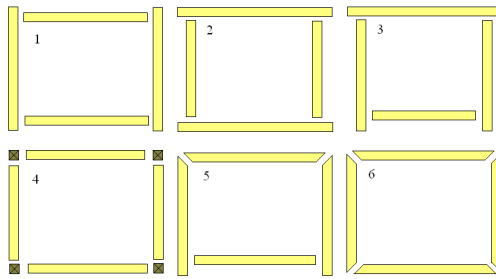
Նկար 229.

1. չկարգավորվող հենակ, 2.գլորակային հենակ, 3.դեկորատիվ հենակ

Փայտասալերով կահույքի հավաքման սխեմաները

Պատաշարային կահույքի իրանը եռաչափ տուփի նման է, այն ձևավորվում է հորիզոնական և ուղղահայաց պատերով: Նրա ներսում կարող են տեղադրվել հորիզոնական և ուղղահայաց միջնորմներ՝ ձևավորելով տարբեր նպատակների համար նախատեսված խցիկներ:

Ըստ ձևավորման (միացման) մեթոդի՝ փայտասալային կահույքի հավաքման սխեման պատկերված է (նկ. 230):



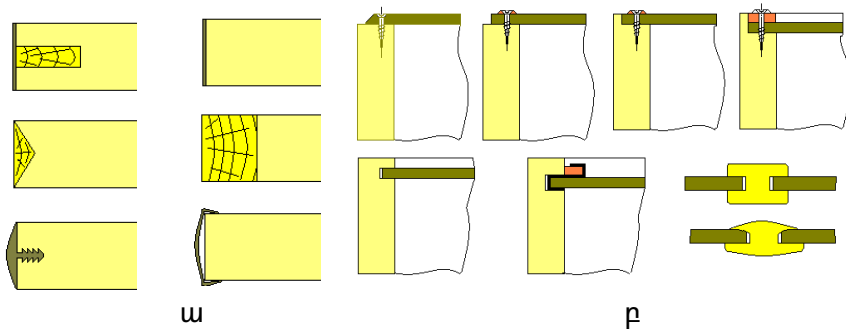
Նկար 230. Կահույքի փայտասալերի հավաքում

1 - ուղղահայաց անցուղի պատերով, 2 - հորիզոնական անցումային պատերով, 3, 5 - խառը կապերով, 4-ներդիր միացման տարրերով, 6 - անկյունային միացումով:

Փայտասալային կահույքի իրանը (կորպուսը) հիմնականում պատրաստվում և հավաքվում է փայտաթելային և փայտատաշեղային սալիկներից: Կառուցվածքային տարրերի հաստությունը՝ 16, 18, 22 մմ:

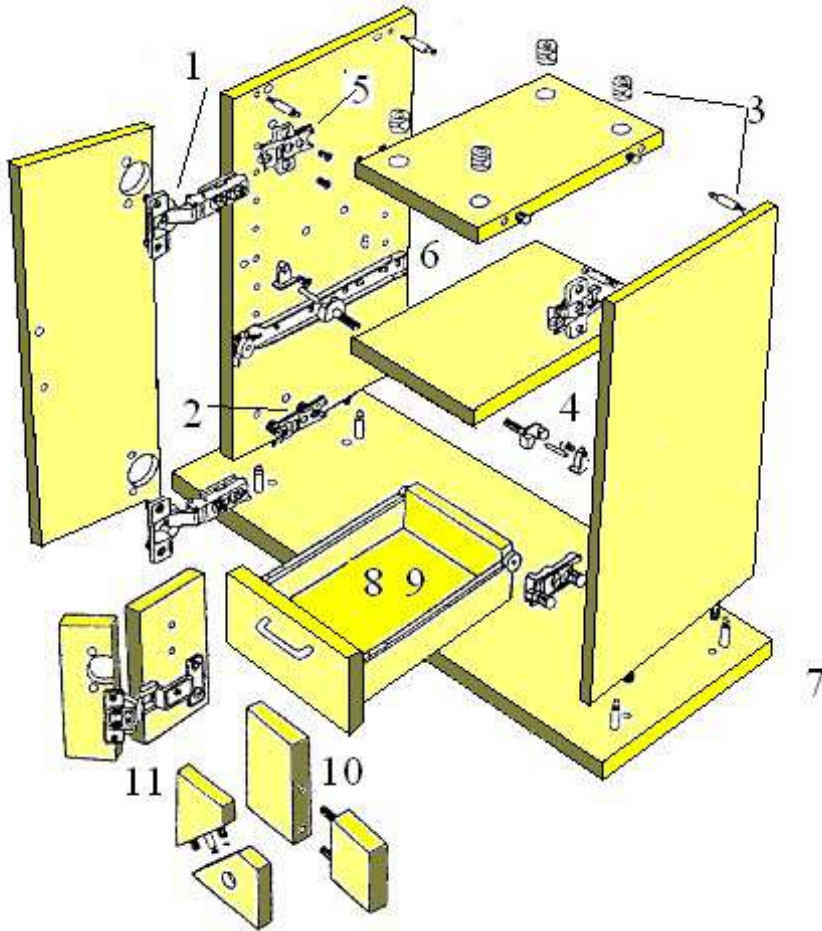
Կահույքի հետին պատի տեղադրման մեթոդները ներկայացված են նկար 231.ա-ում:

Փայտասալերի, վահանակների եզրերի ձևավորման տարատեսակները պատկերված է նկար 231.բ-ում, կահույքի հավաքման սխեման՝ նկար 232-ում:



Նկար 231 ա. փայտասալերի, վահանակների եզրերի ձևավորման տարատեսակները

բ. կահույքի հետին պատի հավաքման/ամրացման/ տեսակներ



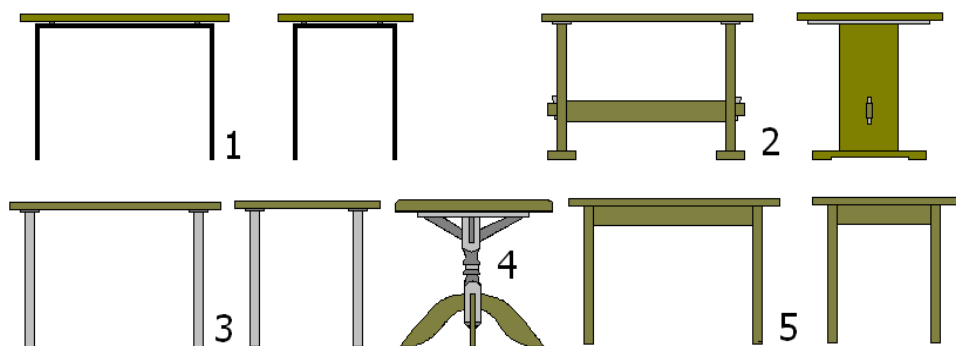
Նկար 232. կահույքի հավաքման սխեմա

Սեղանների կառուցվածք և հավաքում

Սեղանները դասակարգվում են.

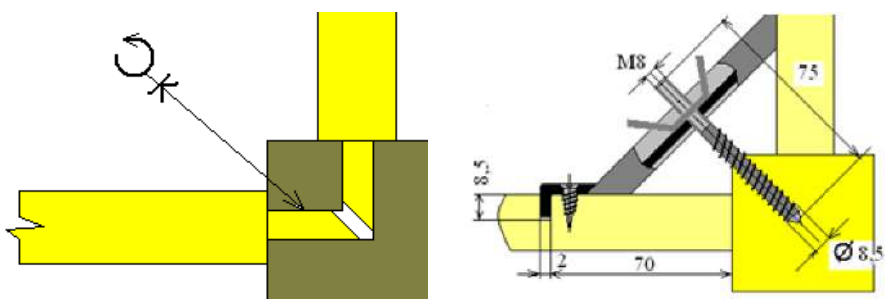
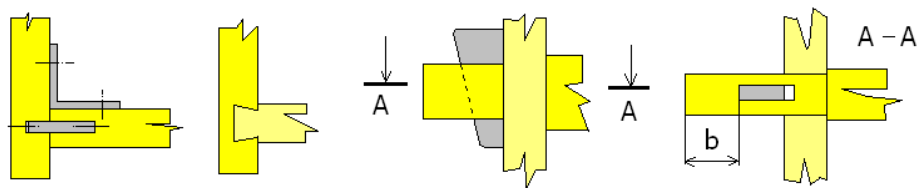
- 1) ըստ նպատակի (ճաշասեղան, սուրճի սեղան, գրասեղան),
- 2) դիզայնով (ոտքերով, մետաղական հիմքի վրա, կողային հենարանների վրա, տակդիրի վրա, գզրոցներով) (նկ. 233),
- 3) փոխակերպելիության առումով (կախովի մակերեսներով, սահող, ծալովի):

Սեղանների ձևավորումները բաղկացած են՝ մակերեսից, հիմքից, փոխակերպող սարքերից և գզրոցներից:



Նկար 233. սեղանի ձևավորման տեսակները.

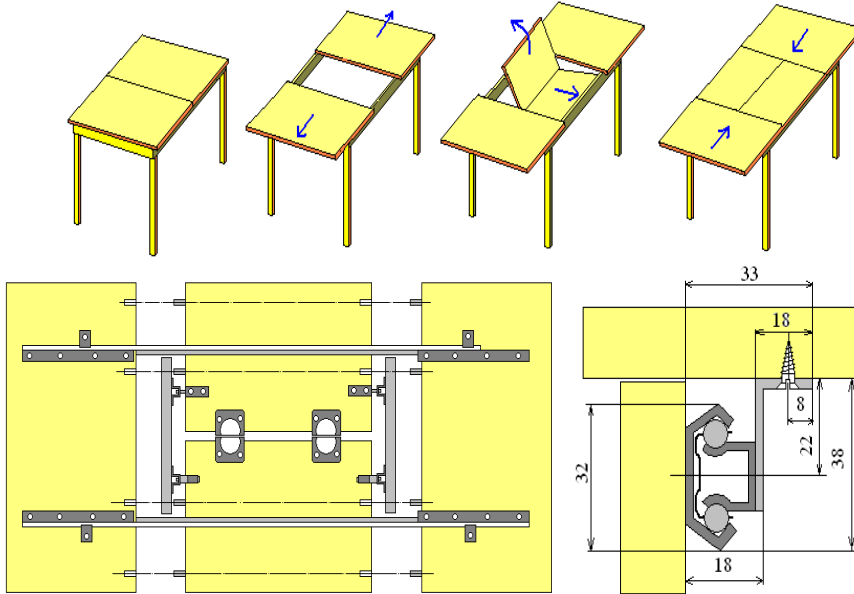
1 - մետաղական հիմքի վրա, 2 - կողային հենարանների վրա,
 3 - ոտքերի վրա, 4 - փայտյա ձևավոր ոտքի վրա, 5 - կողադրուկներով
 ոտքերի վրա



Նկար 234. սեղանի շրջանակի և ոտքերի ամրացման գծագրեր

Սահուն բացվող մակերեսներով սեղաններ

Սահող մակերեսներով, հաստատուն հիմքով սեղանները պատրաստվում են ուղղանկյուն և կլոր հիմքով: Նկար 235-ում ներկայացված են ուղղանկյուն հիմքով սեղանների ձևավորման օրինակներ:



Նկար 235. բացվող սեղանի աշխատանքային սխեմա

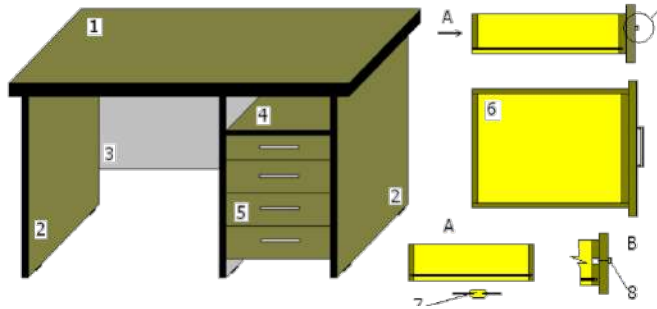
Գրասեղաններ

Գրասեղանները կարող են լինել մեկ կամ երկողմանի կողային պահարաններով, ինչպես նաև գորոցներով: Սեղանների դիզայնը բաղկացած է մակերեսից, ներքևի շրջանակից, հետևի վահանակից (գոգնոցից) և կողային պահարանից: Երկարությամբ և լայնությամբ պահարաններով գրասեղանների ծածկույթի նվազագույն չափերն են՝

մեկ կողային պահարանի դեպքում՝ 1000 × 600 մմ:

երկու կողային պահարանների դեպքում՝ 1400 × 700 մմ,

Արկղերի չափերը կարգավորվում են այն իրերի չափսերով, որոնց համար նախատեսված են (նկ. 236):



Նկար 236. գրասեղանի մեկ կողապահարանով
1 - սեղանի ծածկ, 2 - օժանդակ տարր, 3 - հետևի վահանակ, 4 -
կողապահարան, 5 - տուփ,
6 - տուփի ընդհանուր տեսք, 7 - լրացուցիչ ամրացման հարմարանք,
8 - բռնակի տեղադրում:

Աթոռներ

Ժամանակակից բնակարանային պայմաններում, հասարակական վայրերում և հանգստի ոլորտում աթոռը շրջակա միջավայրի անփոխարինելի հատկանիշն է: Դիզայնի և տեխնոլոգիական բնութագրերի հիման վրա աթոռների ունեցող բոլոր տեսակները կարելի է բաժանել հետևյալ տարատեսակների՝

- հյուսնային,
- հարթ սոսնձված,
- թեքված սոսնձված,
- ճկված,
- շրջտաշված,
- կոշտ ձուլածո կամ դրոշմավորված,
- հյուսված,
- խառը դիզայնով:



Հյուսնային աթոռները որպես արտադրանք ամբողջությամբ պատրաստված են ամուր փայտից:

Հարթ սոսնձված աթոռները պատրաստված են բարակ փայտաշերտերից կամ շերտավոր նրբատախտակներից սոսնձման միջոցով:

Ճկված աթոռները պատրաստված են փայտի մասերի հիման վրա, որոնք նախապես շոգեխաշում կամ ենթարկվում են քիմիկատների ազդեցության՝ փայտի առանձգականությունը բարձրացնելու նպատակով: Ճկվելուց և չորանալուց հետո պահպանում են տրված ձևը:

Շրջտաշված աթոռներն ունեն շրջանակ, որը հիմնականում հավաքված է կլոր (շրջտաշված) մասերից:

Ձուլածո կամ դրոշմավորված աթոռները սովորաբար պատրաստվում են պլաստիկից:

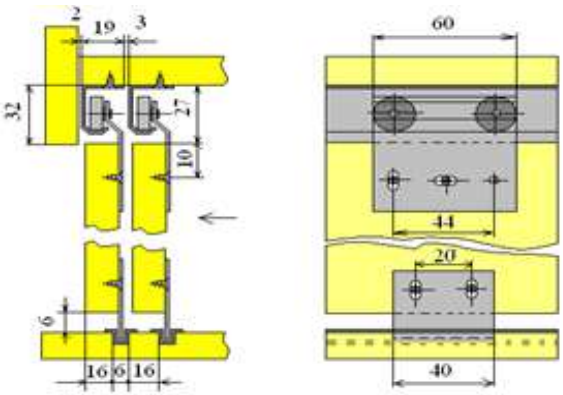
Հյուսած աթոռներն ավելի հայտնի են որպես ձեռագործ աշխատանք: Դրանց արտադրության նյութը հատուկ մշակման ենթարկված ուռենու ճյուղերն են:

Խառը դիզայնի աթոռները կարող են միաժամանակ ներառել մի շարք հիմնական կառուցվածքային տարրեր, որոնք բնորոշ են այս ապրանքների բոլոր մյուս տեսակներին:

Սահող դռներով զգեստապահարան



ա



բ

Նկար 237

ա.կահույքի ընդհանուր տեսքը

բ. մեխանիզմ նախատեսված կահույքի դռների համար:

Սահող դռներով զգեստապահարանը հարմարավետ է և գեղեցիկ:

Սահող դռներով և միաժամանակ ժամանակակից ինտերիերի հատկանիշով զգեստապահարանը միջանցքներից և սենյակներից լրացուցիչ տարածք չի պահանջում:

Հարցեր և առաջադրանքներ

1. Կատարել կահույքի դասակարգումը՝ ըստ շահագործման, գործառնության, գեղարվեստա-կառուցվաքի, տեխնոլոգիայի, որակի:
2. Ներկայացնել մարդը՝ որպես կահույքի չափաձևավորման հիմնական միջոց, կահույքի չափաձևավորում:
3. Ներկայացնել կահույքի տարատեսակներին ներկայացվող պահանջները՝ ըստ պետական ստանդարտների:
4. Ներկայացնել կահույքի ձևերի ֆիզիկական և երկրաչափական հատկանիշները:
5. Ներկայացնել կահույքի կառուցվածքը և տեքստուրան:
6. Կատարել կահույքի գծային, մակերեսային և ծավալային տարրերի էքսիզավորում և աշխատանքային գծագրերի պատկերում, կահույքի հանգույցների տարրերի հավաքակցման նախապատրաստական գործույթներ:
7. Ներկայացնել կահույքագործության մեջ կիրառվող միացությունների տեսակները:
8. Ներկայացնել կահույքագործության մեջ օգտագործվող ամրակցման և օժանդակ պարագաները:
9. Կատարել ամրակցման պարագաների ընտրություն՝ ըստ հավաքման գծագրի:
10. Կատարել կահույքի հանգույցների հավաքակցման գործույթ՝ ըստ առաջադրանքի, պահպանելով անվտանգության կանոնները:
11. Կատարել կահույքի փայտասալային կահույքի հանգույցների հավաքակցում պահպանելով անվտանգության կանոնները:

ՕԳՏԱԳՈՐԾՎԱԾ ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՑԱՆԿ

1. М.А. Григорьев. Материаловедение для столяров и плотников.
2. С.С. Шумега. Иллюстрированное пособие по производству столярно-мебельных изделий.
3. М.А. Гликин. Декоративные работы по дереву на станках.
4. Пол Халстак. Работы по дереву.
5. У. Робертсон. Мебель и другие предметы обстановки.
6. П.Д. Бабилов. Мебель своими руками.
7. А.А. Лукаш. Дизайн мебели.
8. А. Леонов. Книга по корпусной мебели.
9. Յու.Ի. Վետոշկին, Մ.Ա. Գազեև, Օ.Ա. Ուդաշինա. Կահույքի նախագծման հիմունքներ:
10. Ա.Տ. Հովհաննիսյան. Հյուսնային ատաղձագործական աշխատանքներ:
11. Ա.Կ. Բոգոլյուբով, Ա.վ. Վունով. Տեխնիկական գծագրության դասընթաց:
12. <https://www.litres.ru/book>
13. <https://mebelain.ru>
14. <https://avidreaders.ru>