

1722

Ա. Մ. ՅԵՐՈՒՍԱԼԻՄՍԿԻ

ԳՅՈՒՏԱՐԱՐԻ ԳԾԱԳՐԱԿԱՆ
Գ Ր Ա Գ Ի Տ Ո Ւ Թ Յ Ո Ւ Ն

74

Ե-72

1 9 8 2

ՊԵՏԶՐԱՏ—ՅԵՐԵՎԱՆ

25 SEP 2010

74
6-79

Ա. Մ. ՅԵՐՈՒՍԱԼԻՄՍԿԻ

**ԳՅՈՒՏԱՐԱՐԻ ԳԾԱԳՐԱԿԱՆ
ԳՐԱԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆ**

1810
42732

Թուրք. ինժ. և. ՄԵԼԻՔԵԱՆ

1932
ԳԵՏՆՔԱՆ ԳՐԱԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆ
ՀԱՅԿ-ՅԵՐՈ
ՊՈ. Ա. ԻՍԿԱՆՅԱՆ
Ա. ՄԱՍԻՍԿԱՆԻ ԱՅԿԱՆ

11 APR 2013

1722

ԹԱՐԳՄԱՆՁԻ ԿՈՂՄԻՑ

Յես նկատել և ուսումնասիրել եմ այն մեծ ու հսկայական ձգտումը, լիոր ունեն մեր բանվոր-գյուտարարներն ու բանվորութիւնը տեխնիկայի տիրապետման ասպարիզում:

Բայց տիրապետել տեխնիկային առանց դժագրական գրադիտութեան, յեթե այդ անկարելի է, համենայն դեպս բավականին դժվար բան է:

Ահա այս միտքն ստիպեց ինձ, ու յես պարտք հաճառեցի ընդամաջ գնալ ու թարգմանել այս փոքրիկ բրոշյուրը և նվիրել մեր հարվածային բանվորութեանը:

Թե ինչքան հաջող է թարգմանութիւնը, կզնահատի ինքը բանվորութիւնը և այդ գնահատութիւնը կլինի իմ քաղաքացիական պարտականութեան կատարման գրավականը:

Ինձ. Խ. Մելիքյան

Սրբապետներն՝ Հ. Ստեփան, և. Հարութիւնյան

ԳԵՏՀՐԱՏԻ ՏԳՄԱՆ

Գաւազներ № 3266. Հրատ. № 2367 Գլավխր 7921 (ա). Տիրութ 1000.

ՀՐԱՏԱՐԱԿԶՈՒԹՅԱՆ ԿՈՂՄԻՑ

Մեծ ու պատվավոր և բանվորական գյուտարարության դերը արտադրական տեխնիկայի տիրապետման, արդֆինպլանի կատարման, ինքնարժեքի իջեցման, աշխատանքի արտադրողականության բարձրացման, հնգամյակը չորս տարում կատարելու պայքարում:

Անտարակույս պարզ է, վոր սոցիալիզմի կառուցման մարտիկների շարքերում են գտնվում տասնյակ առաջավոր դործարաններ՝ հնգամյակը 2½ տարում կատարելով, վորովհետև այդ դործարաններում Բանվորական գյուտարարությունը գրավել և պատշաճ ուղղորդություն:

Մեր խնդիրն է՝ բանվորական գյուտարարությունը բարձրացնել կապիտալիստների համար անհասանելի բարձրության, նոր տեխնիկայի տիրապետման դործում գյուտարարությունը դարձնել հիմնական լծակներից մեկը: Բանվորական մասսայի ստեղծագործական ինիցիատիվի մոբիլիզացիայի, առաջադրությունների հավաքման և ոգտագործման դործում անհրաժեշտ է բայլչեիկյան համառությամբ մեր կուսակցության դիրեկտիվն իրագործել:

Սոցիալիստական ուղիտնալիզացիայի առաջավոր մարտիկները՝ Լենինգրադի գյուտարարներն իրենց վրա վերցրել են պարտականություն՝ հնգամյակի յերրորդ մճոական տարում բանվորական առաջարկությունների ոգտագործումից տալ հարյուր միլիոն ուղիտնալիզացիայի: «Красный Пятиловер»-ի, «Электросила»-ի, ընկ. Ստալինի ու Կարլ Մարքսի անվան դործարանների, «Скороход»-ի, «Пролетарская победа»-ի, ու տասնյակ ձեռնարկությունների բանվորներն առաջարկությունների իրագործումները վկայում են, վոր Լենինգրադի գյուտարարներն իրենց պարտականությունները կատարեն:

Որինակ՝ Դենպրոպետրովսկի ընկ. Ձերժենսկու անվան դործարանի կոմյերիտականների առաջարկությունը՝ կոկսի չոր հանգցման միջոցով չիկացած կոկսի ջերմության ոգտագործումը տարեկան պիտի տա 1.200 հազ. տոնն ածուխ ու 12 միլ. ուղիտնալիզացիայի:

Բանվորական գյուտարարության ստեղծագործական ինիցիատիվների այդպիսի որինակներ կարելի է բերել հարյուրներով ու հազարներով: Այս բոլորը հանդիսանում են ամենավառ ու ամենափայլուն պատկերներ, թե ինչպե՛ս է կյանքի մեջ կիրառվում ընկ.

Ստալինի պատմական լողունը՝ «Բայլչեիկները պիտի տիրապետեն տեխնիկային»:

Տեխնիկայի տիրապետման դործում բացառիկ դերը պատկանում է տեխնիկական գրքին և ընդհանրապես տեխնիկական գրադիտությունը: Վորքան «վերակառուցման շրջանում առեն ինչ լուծում է տեխնիկան», ու մեր շինարարության տեխնիկայի բարձրանում են որեցոր, այնքան իր ամբողջ մեծությունը մեր առաջ կանգնած է բանվորների ընդհանուր տեխնիկական կրթության հարցը:

Հ. Կ. Ա. Մ. ի. ունի հարվածային բանվորների պարտադիր տեխնիկական ուսուցման մասին համապատասխան վորոշում և այդ բանվորների թվին արդեն յերկու միլիոնից անցել է:

Բանվորներին չկտրելով իրենց անմիջական աշխատանքից դործարանում, ֆարրիկայում, խորհտնտեսությունում, շախատում և այլ վայրերում, տեխնիկական ուսուցման հարցը և սրա կապի արդֆինպլանի պայքարի հետ՝ պիտի լինի տնտեսական-քաղաքական մեծագույն քայլ, վորը պիտի ապահովի մեր առաջ դրած բոլոր խնդիրների լուծումը:

Տեխնիկական գրադիտությունը և մասնավորապես գծագրական գրադիտությունն առավելապես անհրաժեշտ է գյուտարար բանվորներին:

«Известия ВУНК»-ում պրոֆ. Պավլինովը ճիշտ ցուցմունք է տվել, թե տեխնիկական մտքի դարգացման սկզբնական կադմակերպության դործում, անհրաժեշտ է ամենից առաջ գծագրական մեթոդների ողնությունը տիրապետել յեռաչափ տարածությունը:

Գծագրական գրադիտությունը պոլիտեխնիկացիայի անհրաժեշտ նախաբանն է, առանց գծագրական գրադիտության անհնարին է տեխնիկայի մասսայական տիրապետումը:

Բանվոր գյուտարարների կողմից գծագրական գրադիտության ըմբռնումը հսկայական թուիջը կտա մեր գյուտարարությանը և կողնի ավելի արագ ու հաջող հասնելու և անցնելու առաջավոր կապիտալիստական յերկրներից:

Ընկ. Ա. Յերուսալիմսկու գրքույկը հենց նվիրված է Բանվոր գյուտարարներին անհրաժեշտ գծագրական գրադիտության ըմբռնման դործին:

Այս գրքույկը պարունակում է այն տեխնիկական միլիոնում, վորին ընդհանուր գրադիտության հետ միասին ծանոթ պիտի լինեն իՍՆՄ-ի բոլոր քաղաքացիները և վորը կողնի գյուտարարական մտքին՝ ավելի պարզ պատկերացնելու յեռաչափ տարածությունը:

Ն Ա Խ Ա Բ Ա Ն

Պատենու կոմ Հեղինակի վկայական ստանալու համար գյու-
տարարութեան կոմիտեյին (КОМПДИЗ) ներկայացվող գծադրե-
րի հակայական քանակը մեծ մասամբ բոլորովին չեն բավարարում
իրենց նշանակութունը: Յեթե այդ գծադրերի պակասութեանը
պատենու գծադրերի վերաբերմամբ հաստատված այս վամ այն
ձևակերպության կանոնների խախտումը լիներ, այս բանի հետ զեռ
ելի կարելի չեր հաշտվել:

Բայց ներկայացրած գծադրերը գլխավոր և անհրաժեշտ պա-
հանջները չեն բավարարում—այն է՝ պարզ ու վորոշ արտահայտել
գյուտարարական միտքը:

Իբրև ախարիկ որինակ, թե ինչպես են գծադրով ձևակերպվում
գյուտարարական մտքերը, այստեղ մենք բերում ենք մի գծադիր՝
վերցված նախկին գյուտարարութեան կոմիտեյի (КОМПДИЗ - ի
գրվանից և գծ. 1-ում վերաբաղված առանց վորուհե փոփոխու-
թեան:

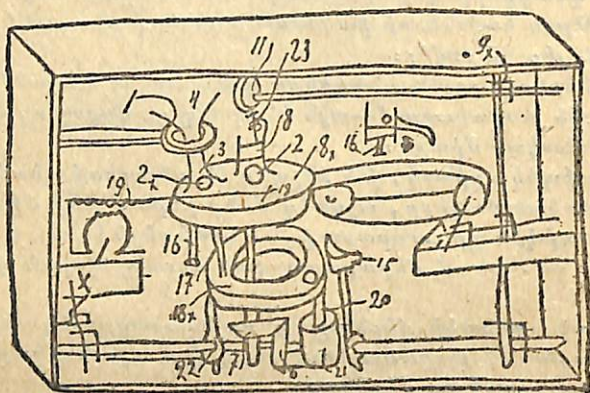
Վերցրած որինակի վերնագրից ու նկարագրութեանից (վորը
բաց ենք թողնում) յեզրահայնում ենք, վոր այս ներկայացնում է
«մրդից Հյուսթ քամելու մեքենա»:

Կարելի՞ չե արդյոք այս նկարից վազմել դոնե հեռավոր դա-
դափար, թե ինչպե՛ս և կառուցված և ինչպես և աշխատում այս
մեքենան, ինչո՞ւ և զանազանվում գոյութեան ունեցող նման մեքե-
նաներից: Անկասկած վոչ վորի համար պարզ չի կարող լինել, բա-
ցի իհարկե Հեղինակից:

Հիմա յերևակայենք այս գյուտարի հետագա վիճակը:

Գյուտարարութեան կոմիտեյում ամենից առաջ այս կծադիրը
կնկնի եկապերուի ձեռը, վորը պիտի դնահատի, առանձնացնի այս
գյուտարի եյական առանձնահատկութեանները վոչ եյականից ու վո-
րոշի սրա նորութեանը: Ի հարկե, եկապերան այս խնդրում տարա-
կուսանքի մեջ կրննի ու ստիպված կլինի գյուտարարից լրացուցիչ
պարզաբանութեաններ ու ավելի հասկանալի գծադրեր պահանջել:
Հեղինակից ստացած լրացուցիչ պարզաբանումներն ու գծադրերը
հաղիվ թե ավելի պարզ ու հասկանալի լինեն առաջիններից և վերջ
իվերջո, դուցե և շատ թանկարժեք գյուտար ոգտագործումը յերկար
ժամանակ կքաշըջի: Ուրեմն, գյուտարարի իր մտքի ձևակերպ-
ման անկարութեանը, այսինքն՝ ցույց տալ, թե իր միտքն ինչպե՛ս

պետք է իրագործել, մեծ մասամբ հնարավորութիւնն է ի տալիս
թանգարժեք առաջարկութիւններն իրագործելու: Սոսքերով պարզ
նկարագրել ընդ թիւ շատ բարդ մեխանիզմ—անհնարին բան է:
Իսկ դժագիրը, այսինքն՝ դժագրական հասկանալի պատկերն այս
գեպընդամանի խառնուրդն է յիշուած յանգումն է և լիակատարութեան
տեսակետից գերազանցում է ամեն մի նկարագրութիւն: Տ՛ի խնդիրն
յում ընդհանրապէս ձգտում են դժագրին տալ այնպիսի մանրա-
մասնութիւններ, վոր նա մինչև անգամ առանց բանավոր պարզա-
բանութեան, հասկանալի լինի, վոր իսկույն և յետ հանձնվի ար-
հեստանոց՝ պատրաստելու համար: Այս խնդիրը կարող է լուծել
միայն փորձված դժագրողը. սակայն հարկ չկա, վոր դյուտարարն
այդ աստիճան կատարելագործված դժագիր ներկայացնի, քանի վոր



Գժագիր 1

դժագիրը լրացվում է գրավոր նկարագրութիւնով: Պատենտի
դժագիրը միայն պատկերացնում է և հասկանալի դարձնում նկա-
րագրութիւնը: Դրա համար այդ դժագիրը կարող է կաղմված
լինել ավելի հասարակ, քան արտագրականը, իսկ այդ տեսակ դժա-
գիր կաղմել սովորելն այնքան էլ դժվար չէ, միայն հարկավոր է
տիրապետել դժագրական գրագիտութեան հիմնական սկզբունքնե-
րին և ծանոթանալ դյուտարարութեան կոմիտէի կանոններին,
վորոնք առանձին արվեստ ու մեծ հաստատակամութիւնն չեն սր-
հանում:

Վերևում մենք տեսանք, թե այդ հասարակ խնդրի լուծման
գրողը ճիշտ հենց դյուտարարի իրեն շահերն են: Գյուտարարի
շահերի հետ միասին դյուտար պատկերացումն ունի նաև լայն հա-
սարակական նշանակութիւն, վորը դժվար չէ գնահատել, յետ
աչքի առաջ ունենանք դյուտարարութեան թափը մեղանում:

Հարցուր հաղարավոր բանվորական դյուտար ու առաջարկու-
թիւններ գտնվում են քննութեան շրջանում:

Հսկայական աշխատանք, ժամանակ ու ժողովրդական միջոցներ
են ծախսվում սրանց ուսումնասիրութեան, դժագրերի վերամշակ-
ման և ուղղումների համար:

Այդ վերագիր ծախսերի նվազումը, ի հարկէ, չափազանց մեծ
նշանակութիւնն ունի:

Այսպիսով մենք դալիս ենք այն յեղրակացութեան, վոր դժա-
գրական գրագիտութեան տիրապետումը մեր հերթական խնդիրնե-
րից մեկն է, վորը ծառացած է բանվորական դյուտարարութեան
մասսայի առաջ:

Ներկա բրոշյուրով մենք փորձում ենք ողնել այդ խնդրի լուծ-
մանը:

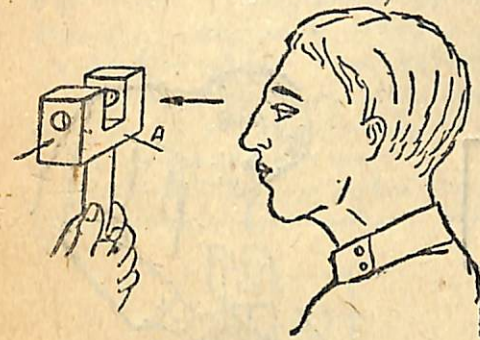
Սրա հրատարակութեան նպատակը կարելի չէ ձևակերպել այս-
պէս՝ ցույց տալ այն հասարակ ու պարզ դժագրական ձևերը, վո-
րոնցով կարելի կլինի դժագրերի վրա արտահայտել դյուտար կամ
առաջարկութեան միտքը:

Այս է մեր բրոշյուրի գլխավոր նպատակը և առարկան:

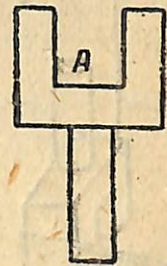
Սրա հետ միասին մենք ընթերցողին կծանոթացնենք և այն ձև-
վական պահանջներին, վորոնք անհրաժեշտ են դյուտարարութեան
կոմիտէին դժագրեր ներկայացնելիս, վորոնք առանձին դժվա-
րութիւններ չեն ներկայացնում:

ԳԾԱԳՐՈՒԹՅԱՆ ՀԻՄՆԱԿԱՆ ՁԵՎԵՐԸ

1. Ստարկաների հարթապատկերները: Տեխնիկայում առարկան պատկերացնելու համար գործածվում է այսպես կոչված հարթապատկերի ձևը: Ի՞նչ է հարթապատկերը: Յենթադրենք՝ մեզ հարկավոր է դժել մեքենայի մի մաս, վրը ցույց է տված դժ. 2-ում: Այդ առարկան առնելով մեր ձեռքը, բռնենք այնպես, վոր տես-



Գծադիր 2



Գծադիր 3

ենք միայն վորեւ կողմը, որինակ՝ A. կողմը: Վորպեսզի առարկայի մյուս կողմերը չերևան, պետք է մի աչքը փակել և առարկան բռնել յերեսի բարձրության վրա: Յեթե թղթի վրա մատիտով գծենք յերևացող կողմի ձևը, այդ դեպքում կստանանք դժ. 3-ում ցույց տված պատկերը:

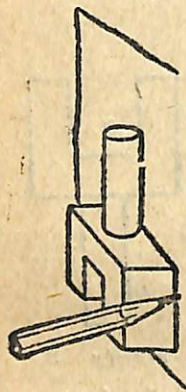
Այդպիսի պատկերը կոչվում է հարթապատկեր (проекция): Ուրեմն, մենք կարող ենք ասել, վոր հարթապատկերն առարկայի վորեւ կողմի «տեսքն» է: Յեթե պայմանավորվենք առարկայի A կողմն ընդունել առաջի կողմ, այն ժամանակ այն հարթապատկերը (դժ. 3) կարելի չե անվանել «տեսք առաջից»:

Առարկայի հարթապատկերը թղթի վրա կարելի չե ստանալ և ուրիշ միջոցով, վորը պարզաբանում է դժ. 4-ը: Պետք է առարկան դնել թղթի վրա ու մատիտով գծել այդ կողմի շրջապատը: Պարզ է, վոր այս միջոցով կարելի չե ոգտվել այն դեպքում, յերբ առարկան փոքր է, ու կողմերի շրջապատը հասարակ ձև ունի: Ա-

առարկաների չափերն ու ձևերը մեծ մասամբ թույլ չեն տալիս ոգտվել լու այս միջոցից, և այդ պատճառով էլ գործնականում այս միջոցը չի կիրառվում:

Վորովհետև մի հարթապատկերը կառուցելուցնի առարկայի միայն մի կողմը, պարզ է, վոր առարկայի ամբողջ ձևը յերևակայելու համար անհրաժեշտ է ցույց տալ զանազան կողմերի հարթապատկերները: Գծ. 2-ում ցույց տված առարկայի յերկրորդ հարթապատկերն ստանալու համար պետք է առարկայի մյուս կողմը դարձնել դեպի իրան, որինակ B կողմը. այս կողմից մենք չենք տեսնի յերկու ծնոտների մեջ չինված կտրվածքը, բայց կերևա մի նոր մանրամասնութուն՝ B կողմի վրա գտնվող կլոր անցքը: Թղթի վրա պատկերացնելով այն բոլորն, ինչ յերևում է B կողմից, մենք կստանանք յերկրորդ հարթապատկեր (գծ. 5):

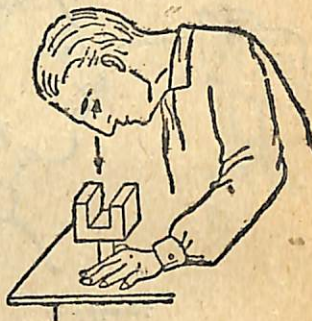
Այս հարթապատկերը մենք կարող ենք անվանել «տեսք կող-



Գծադիր 4



Գծադիր 5



Գծադիր 6

քից» կամ ավելի ճիշտը՝ «տեսք ձախ կողմից» յեթե կողմն ընդունենք առաջի կողմ:

Այսպիսի ձևերով կարելի յե ստանալ և մյուս հարթապատկերները, որինակ՝ «տեսք վերևից»: Այս դեպքում մեզ հարկավոր է առարկային նայել վերևից, այնպես, վոր մենք տեսնենք միայն վերևի կողմը (գծ. 6):

Այս պատկերը, վոր պիտի ստացվի այդ ժամանակ, յերբ նայում ենք վերևից, ցույց է տված գծ. 7-ում:

Համեմատյն դեպք նկատենք, վոր «տեսք վերևից»-ը ուրիշ կերպով չիվում է «Հատակագրի»:

Ահա սրանք են այն հիմնական ձևերը, վորոնցով ոգտվում են տեխնիկական գծագրության մեջ: Գործնականում այս ձևերը լրացվում են մի քանի ուրիշ ձևերով, այն է՝ թղթի վրա պատկերացնում

են վոր թե միայն այն, ինչ վոր յերևում է ամեն մի կողմից, այլ և այնպիսի մանրամասնություններ, վորոնք կերևային միայն մի քանի պայմաններում: Որինակ, գծագրի վրա ցույց են տալիս վոր թե միայն յերևացող կողմերի գծերը, այլ և առարկայի հակառակ կողմի, կամ չենք առարկայի իրեն մեջ գտնված գծերը, վորոնք կարելի յե տեսնել միայն այն դեպքում, յերբ ինքն առարկան լինել թափանցիկ կամ կտրված:

2. Չերևացող գծերի հարթապատկերները: Այս պարզաբանելու համար վերադառնանք գծ. 5-ին, վորը ցույց է տալիս մեր առարկայի «տեսքը կողքից»: Այստեղ չի յերևում յերկու ծնոտների միջև կտրվածքի հատակը և այդ պատճառով գծ. 5-ում հատակը ցույց չի տված: Բայց հատակի գիծը կարելի յե ցույց տալ այն դեպքում, յերբ յերևակայենք, վոր առարկան թափանցել է, և այդ հատակի գիծը կերևա իրան ծածկող պատի միջից: Հենց այսպես էլ արած է գծ. 8-ում, վորտեղ վտրվածքի ներքևի սահմանը ցույց է տված կետագծով (пунктир)՝ յերևացող գծերից զանազանելու համար, վորոնք միշտ գծվում են անընդհատ գծերով:

Ոգտվելով այս ձևից, մենք կարող եյինք առարկայի «տեսքը վերևից» (գծ. 7) ներկայացնել մի քիչ այլ տեսակ, այնպես, ինչպես ցույց է տված գծ. 9-ում:

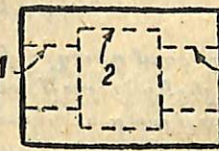
Համեմատելով այս յերկու գծագրերը, մենք տեսնում ենք, վոր վերջին գծագիրը զանազանվում է առաջինից կետագիծ չըջագծով,



Գծադիր 7



Գծադիր 8



Գծադիր 9



Գծադիր 10

վոր չունի գծ. 7-ը: Ի՞նչ է նշանակում այդ փոքրիկ չըջագիծը: Այն ներկայացնում է առարկայի զլանաձև բռնակի հարթապատկերը, վոր գտնվում է կտրվածքի տակն ու վերևից նայելիս չի յերևում:

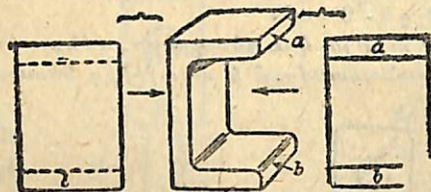
Գծ. 10-ը առարկայիցնում է մի աղույցի (модель) յերկու տեսք, վորի մեջ կա միջանցիկ մի ծակ ու այդ ծակի մեջ տեղի մասնավելի լայն է, վորովհետև առաջին նայելու դեպքում ծակի չըջագծերը չեն յերևում, այդ պատճառով ցույց են տված կետագծերով: «Տեսք կողքից» գծագրում գործը մի քիչ

այլ ե՝ ծակի փոքր տրամագիծ ունեցող շրջագիծը կողքից յերևալու պատճառով ցույց է տված անընդհատ դծով (1), այնինչ միջի մասի տրամագիծը մեծ լինելով՝ նույն կողմից նայելիս չի յերևում, դրա համար ել ցույց է տված կետագծով (2) :

Կետագծեր դրծածելու մի որինակ էս ներկայացրած է դծ. 11-ում : Այստեղ ցույց են տված մի կտոր յերկաթի չվելլերի յերկու հարթապատկեր, մեկը՝ «տեսք ձախից», մյուսը՝ «տեսք աջից» : Առաջին հարթապատկերում a և b կողմերը դծած են կետագծերով, վերովհետև ձախ կողքից նայելիս դրանք չեն յերևում, իսկ յերկրորդ հարթապատկերում նույն կողմերը դծած են անընդհատ դծերով, վերովհետև դրանք աջ կողմից յերևում են :

Աշխատում են իզուր տեղը դծագիր չծանրաբեռնել ավելորդ կետագծերով ու դրանով դարձնել խճողված ու անհասկանալի : Բայց այն դեպքում, յերբ հարթապատկերները պետք է ավելի պարզել, ցույց տալով վոչ թե միայն յերևացող, այլ և չերևացող շրջապատերը, վորով զգալի ոգուտ կարելի յե ստանալ :

3. Կտրվածքներ : Շատ դեպքերում անհնարին է կետագծերով ցույց տալ առարկայի ներքին կազմությունը, այն ինչ այդ կազմությունն անհրաժեշտ է պատկերացնել :



Դժագիր 11

Այսպիսի դեպքերում դժադրության մեջ հաճախ ուղտվում են ուրիշ ձևով, այն է՝ յերևակայության մեջ առարկան կտրում են վորև մակարդակի ուղղությամբ ու հեռացնում կտրվածքի ստաջն ընկած մասը, իսկ առարկայի յետին մնացած մասը պատկերացնում են ընդհանուր հարթապատկերների ձևով :

Որինակ, պահանջվում է դծ. 12-ում ցույց տված մասում դծագրել այնպես, վոր տեսանելի լինի նրա ներքին կազմությունը :

Ի հարկե այդ կարելի յեր կատարել կետագծերի ոգնությամբ, ինչպես ցույց է տված դծ. 10-ում, բայց կտրվածքի ոգնությամբ ավելի պարզ կլինի : Յերևակայենք այդ մասը կտրված է ուղահայաց մակերեսով՝ AB շառավղի ուղղությամբ (դծ. 12 պատ. 1) :

Այդ մասի ներքին կազմությունը տեսնելու համար, հեռացնենք առաջի կեսը, իսկ յերկրորդ կեսը (դծ. 12, պատ. 2), վորտեղ պարզ յերևում է այդ կազմության պատկերը, դծեք հարթապատ-

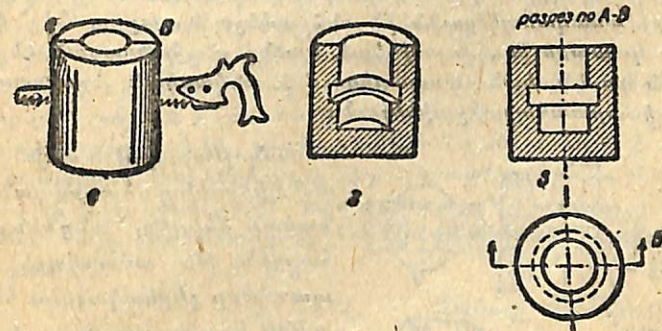
կերի ոգնությամբ : Այսպիսով կստանանք դծ. 11-ի, դծ. 3-ի, ադինքն այդ առարկայի AB ուղղության կտրվածքը :

Դժագիրն ավելի պարզ դարձնելու համար առարկայի մարմնի կտրած տեղերը ծածկում են բարակ դուգահեռ, մոտ 45° թեքություն ունեցող դծերով, վորոնք կոչվում են ստվերագծեր : Տվյալ դեպքում այդ դրանի կտրված մասերն են՝ պատկեր ու հատակը : Այդ դծերը շատ խիտ չպետք է անել (մոտավորապես $1\frac{1}{2}$ —2 մմ. հեռությամբ) :

Գծ. 12-ի պատ. 3-ում տպված են յերկու հարթապատկերներ՝ բառարկ դրանի կտրած կեսի առաջի ու վերևի (նախագծի) տեսքերը :

Այսքանը բավական է դրանի ձևի ու արա ներքին կազմության կառուցվածքը պատկերացնելու համար :

Վորպեսզի դժագրի վրա ցույց տրվի, թե վոր տեղից է տրած



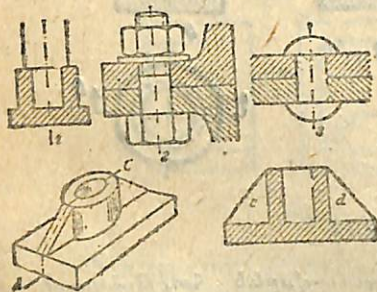
Դժագիր 12

կտրվածքը, հետևյալ կերպ են անում—վորևև հարթապատկերի, որինակ, նախագծի վրա ցույց են տալիս, թե ինչ ուղղությամբ է անցնում կտրվածքի մակերեսն ու դծի ծայրերում դնում են A և B (դծ. 12, պատ. 3), իսկ մյուս հարթապատկերի վերևում դրում են՝ «կտրվածք AB -ով» : Յերբեմն դծի ծայրերում դնում են սլաքներ՝ ցույց տալու համար, թե վոր կողմից պետք է նայել կտրվածքին (դծ. 12, պատ. 3) :

Նկատենք, վոր չպետք է կտրել այնպիսի մասեր, վորոնց կառուցվածքը բոլորի համար ակներև է և ժամապատշաճություն կլինի այդպիսի կտրվածքներ ցույց տալ, վորոնք վոչ մի կորություն չեն բերում : Այդպիսի մասեր են՝ լեքը դրանները, սոխիները, բալտերը, դարձաբեռները, լցվածքների կապերն ու պատերը, անիվների մասերը և այլն : Սրանց դծում են չկտրված և առանց ստվերագծման, մինչև անգամ յեթե սրանց միջից անցնի կտրվածքի

մակերեսը ու չըջակա մասերը գծված լինեն կտրված դրությամբ: Այդպիսի մի քանի ոխնակներ ցույց են տված դժ. 13-ի վրա:

Գծ. 13-ի պատ. 1-ում ցույց են տված իր կրկնատակի մեջ նրա տած ուղղահայաց գլանի մի ծայր: Կրկնատակը կտրված ու ստվե-
րադժված է, իսկ լինքը գլանը՝ վոչ, չնայած վոր սրա կիսից և անց-
նում կտրվածքի մակերեսը: Նույնպես չկտրված են ցույց տված
բոլոր (գծ. 13, պատ. 2) և դարձաբեկը (գծ. 13, պատ. 3),
այն ինչ միացվող մասերը գծած են կտրված: Այստեղ ուշադրու-
թյուն դարձնենք ստվերադժման ձևի վրա՝ միայն մի մասի ստվերա-
դժումն ունի ձախ թեքություն, իսկ մյուսինը աջ: Այդպես են
անում այն ժամանակ, յերբ կտրում են իրար կալած մասերը՝ մեկը
մյուսից դանադանելու համար: Վերջապես դժ. 13, պատ. 4-ում
կտրվածքի AC մակերևույթի անցնում է c և d կողմերի միջով, բայց
դրանք կտրված չեն և ազատ են ստվերադժերից, այսինքն՝ կար-
ծես թե սրանց միջով չի անցել կտրվածքի AC մակերեսը: Այս
բոլոր պայմանականություններն անհրաժեշտ է պաշտպանել՝ կտր-
վածքներ կատարելիս, վորովհետև սրանք ընդհանրացած են դժա-
գրության գործնական ասպարիզում և անկասկած նպաստում են
գծագրերի արտահայտիչ լինելուն:



Գծագիր 13

Ծանոթանալով տեխնիկայի մեջ կիրառվող գծագրական հիմ-
նական ձևերին, անցնենք այն հարցին, թե առարկայի լրիվ
պատկերը չերևակայելու համար
քանի հարթապատկեր է հար-
կավոր տալ և ինչպես պիտի
դասավորել այդ հարթապատ-
կերները:

4. Հարթապատկերների քա-
նակն ու դասավորումը: Արտա-

դրական նպատակների համար գործադրվող տեխնիկական գծագրե-
րի վրա առարկաները գծում են ընդհանրապես յերկուսից յերեք հար-
թապատկերներով, բացի բարդ ձև ունեցողներից, վորոնց համար
պահանջվում են ավելի շատ տեսքեր:

Արտագրական գծագրերի համար այդքան շատ հարթապատկեր-
ներ անհրաժեշտ են վոչ միայն արտադրվող առարկաների բոլոր
լրիվ ձևերի մանրամասնությունները պատկերացնելու համար, այլ
և նրա բոլոր չափերի համար, վորովհետև առանց չափերի անհնա-
րին է առարկան արտադրել:

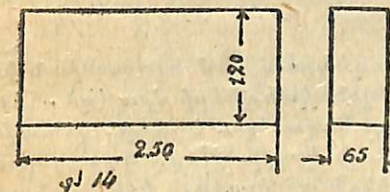
Յեթն վերցնենք մինչև անգամ ամենապարզ ձև ունեցող մի
առարկա, որինակ՝ աղյուս, սրա բոլոր չափերը գծագրի վրա

ցույց տալու համար անհրաժեշտ է ամենապակասը տալ յերկու հար-
թապատկեր, ինչպես պարզաբանում է գծ. 14-ը: Յեղ իսկապես,
աղյուսի յերկու չափերը՝ 250 մմ. յերկարությունն ու 120 մմ. լայ-
նությունը կարող ենք տեղավորել մի հարթապատկերի վրա, իսկ
հաստությունը ցույց տալու համար սրա վրա տեղ չկա, այդ չափը
կարելի չի ցույց տալ յերկրորդ հարթապատկերի վրա:

Այդպիսով մինչև անգամ մի հասարակ ձև ունեցող առարկա
պատրաստելու համար հարկավոր է դիտենալ նրա յերեք չափերը,
վորի համար անհրաժեշտ է առնվազն յերկու հարթապատկեր: Հաս-
կանալի չի ուրեմն, թե ինչո՞ւ ավելի բարդ ձև ունեցող առարկա-
ների համար, յերբ հարկավոր է ցույց տալ տասնյակ, մինչև ան-
գամ հարյուրավոր չափեր, կհարկավորվեն ավելի շատ հարթա-
պատկերներ:

Արտագրական գծագրերի վրա չափերը գրվում են այնպես,
ինչպես ցույց են տված գծ. 14-ում, այսինքն՝ չըջապատերի գծե-
րին զուգահեռ տանում են ծայրերում սլաքներ ունեցող «չափերի»
բարակ գծեր, իսկ կիսում ընդհատված տարածություն մեջ գրում
են առարկայի մի իմաստներով արտահայտված չափերի թվերը:

Ինչ վերաբերում է պատենտի գծագրերին, վորոնք մեզ առանձ-
նապես հետաքրքրում են, գործն ավելի ևս հեշտանում է: Ամենից
առաջ այդպիսի գծագրերի վրա ընդհանրապես չափեր չեն դնում,
վորովհետև այդ գծագրերն արտադրության համար չեն պատ-
րաստված, այդ պատճառով էլ հարթապատկերների քանակը դե-
ռի խաղում:



Գծագիր 14

Չպետք է մոռանալ, վոր
պատենտի գծագրերի հեռ
միջոտ հարկավոր է տալ
զրավոր մանրամասն նկա-
րագրություն, վորով լրաց-
վում են գծագրերի անհաս-
կանալի տեղերը: Պատենտի
գծագրերն ունի միայն նկա-
րագրության պարզաբան-
ման բնույթ և ուրիշ վո-

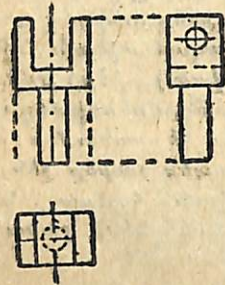
չինչ: Այդ դեպքում, յերբ գծագիրը չի ուղևորվում նկարագրությանը՝
անհասկանալի տեղերը պարզաբանելու (որինակ քիմիական սեղեղ-
տուրայում), վոչ մի գծագիր չեն ներկայացում:

Դրա համար պատենտի գծագրերի վրա կարելի չի ցույց տալ
ավելի քիչ հարթապատկերներ, քան արտագրական գծագրերում:

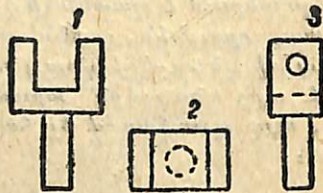
Մեծ մասամբ բովանդակությունները ցույց տալու հար-
թապատկերով, (որինակ տեսք առաջին) կտրվածք, նախադիմ),

վորպեզի նկարագրութունը պարզ լինի ու բացահայտ պարզաբանվի առաջարկության իմաստը: Շատ քիչ դեպքերում կհարկավորվեն յերկու հարթապատկեր, իսկ ավելի շատ՝ միայն բացառիկ դեպքերում:

Պատենտի գծագրերի վրա հարթապատկերների դասավորումը նույնպես դանդաղանքավոր է արտադրական և առևտրային տեխնիկական գծագրերի դասավորումից: Այս վերջին գծագրերի վրա հարթապատկերների դասավորումը յենթարկված է վորոշ որենքների, այն պատճառով, վոր առանց պարզարանելու հասկանալի լինի, թե վոր կողմին է պատկանում այս կամ այն առանձին հարթապատկերը: Համաձայն այս կանոնի, նախագիծը (պլանը) միշտ դասավորում են «տեսք առաջից» հարթապատկերի ներքևում այն պատճառով, վոր համապատասխան կետերն ընկած լինեն ընդհանուր ուղղահայաց գծերի վրա, իսկ կողքի տեսքը—«տեսք առաջից» հարթա-



Գծագիր 15



Գծագիր 16

պատկերի աջ կամ ձախ կողմը, այս դեպքում համապատասխան կետերն ընկած կլինեն ընդհանուր հորիզոնական գծերի վրա (գծ. 15):

Այլ և ձախ տեսքերն իրարից դանդաղանքաբար համար, դասավորում են հատուկ ձևով, այն է՝ ձախ կողքի տեսքը դասավորում են «տեսք առաջից» հարթապատկերի աջ կողմը, իսկ աջ կողքի տեսքը—ձախ կողմը: Քանի վոր հարթապատկերների տեղերն այս կերպ են վորոշված, այդ պատճառով ել «տեսք առաջից», «տեսք վերևից» և այլն մակագրերը տեխնիկական գծագրերի վրա չեն գրում:

Բոլորովին ուրիշ նկատառումներով են վորոշում պատենտի գծագրերի վրա հարթապատկերների դասավորումը: Այստեղ այդ հարցը շատ անգամ չի յել առաջ դալիս, վորովհետև ամբողջ գծագրերը ներկայացնում են մի հարթապատկեր, բայց, համենայն դեպս, յեթե ունի մի քանի հարթապատկերներ, այդ դեպքում վերջիններս դասավորում են ազատ, որինակ՝ այնպես, ինչպես ցույց է տված

գծ. 16-ում, միայն թե հոգ պետք է տանել թղթի մակերեսը տեսնելու մասին ու պետք է աշխատել հարթապատկերների մեջ յաջ ազատ տեղեր չթողնել, վորովհետև հետագայում պատենտի գծագրերը տպվում են մամուլում (Вестник Компатиза), այդ պատճառով հարթապատկերների խիտ դասավորումը զգալի նշանակություն ունի:

Հետո ամեն մի հարթապատկերի վրա (վերևից) մակագրեր են գնում պատ. 1, պատ. 2, և այլն, իսկ նկարագրության մեջ անպայման պարզաբանում են՝ «պատ. 1 ներկայացնում է տեսք առաջից, պատ. 2 ցույց է տալիս առարկայի նախագիծը (կամ կտրվածք AB-ով, կամ տեսք ձախից) և այլն»:

Այսպիսով առանձին հարթապատկերների միջև կապը պարզաբանվում է միայն բանավոր նկարագրության ոգնությամբ:

5. Գծագրի մասշտաբը: Անհնարին է ամեն անգամ առարկան գծել իր բնական մեծությամբ, այսինքն այն չափերով, ինչ չափեր ունի այդ առարկան բնականում:

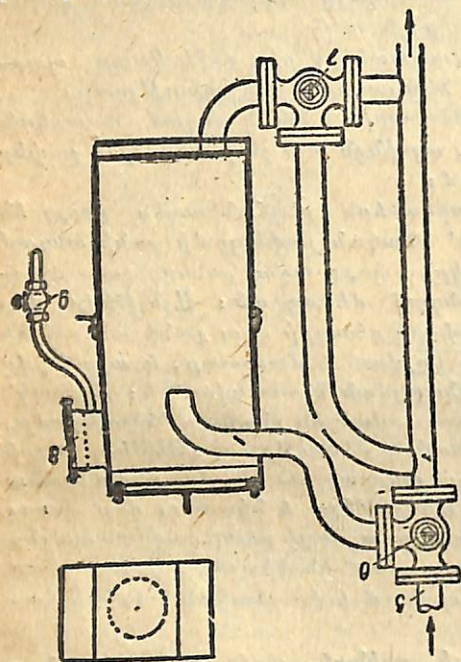
Այդ պատճառով մեծ առարկաներն ընդհանրապես ցույց են տրվում փոքրացրած, այսինքն՝ բնական չափերը մի քանի անգամ փոքրացնում են: Ընդհակառակը, փոքր առարկաները շատ դեպքերում գծում են մի քանի անգամ մեծացրած: Այն թիվը, վոր ցույց է տալիս թե բնական չափերը գծագրի վրա քանի անգամ են փոքրացված կամ մեծացված, կոչվում է մասշտաբ, և այս թիվը արտադրական գծագրի վրա անպայման նշանակվում է: Որինակ՝ այն գծագրերի վրա, վորոնք կատարված են բնական մեծությամբ, նշանակում են՝ «1:1 բ.մ.» (բնական մեծություն): Եթե գծագրի վրա առարկայի չափերը 5 անգամ փոքրացրած են, մասշտաբ նշանակում են «1:5 բ.մ.» և այլն: Անհրաժեշտ է նկատել, վոր վորոշ մասշտաբով կատարվող գծագրում առարկայի բոլոր չափերն առանց խտրության մեծացվում ու փոքրացվում են միաչափ: Դրա համար գծագրերի վրա առարկան պահպանում է իր բնական չափերի հարաբերությունը:

Այսպիսով, յեթե առարկայի, որինակ, յերկարությունը բնականում 3 անգամ մեծ է, քան բարձրությունը, գծագրի վրա ևս, ալ կախ մասշտաբից, 3 անգամ մեծ պիտի լինի: Պատենտի գծագրերի վերաբերմամբ պետք է նկատել, վոր սրանք մասշտաբով ել դանդաղանքավոր են տեխնիկական գծագրերից, ու գծագրողի դործունեյությանը ազատության լայն ապարեղ է տրվում:

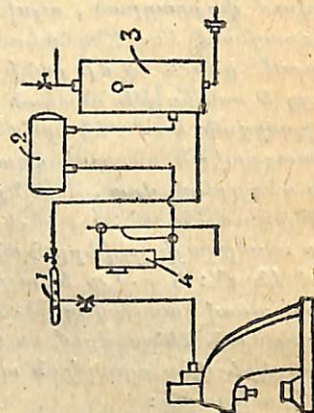
Պատենտի գծագրերում վորոշ մասշտաբ պահպանելը պարտադիր չի, և մինչև անգամ այն դեպքում, յերբ արդեն գծագրի վրա վորոշ մասշտաբ պահպանված է, այդ մասշտաբի մեծությունը չեն գրում, վորովհետև այդ ցուցմունքն այս դեպքում վուչ մի նշանակություն չունի:

Մասշտաբ չպահպանելու հնարավորությունն այս դեպքում չա-

փազանց հեշտացնում և դժագիր պատրաստելը: Որինակ՝ պետք է վոչ աչքան մեծ թղթի վրա դժագրել վորեն մեծ ու բարձր մեքենա, ինչպիսի շողեքարչ, տրակտոր և այլն: Շատ հեշտ և հաշվել, թե քանի անգամ և հարկավոր փոքրացնել, վոր սրանցից մեկը կամ մյուսը տեղավորվի այդ թղթի վրա, նախորդ հաշվելով մեքենայի ընդհանուր չափերը (յերկարությունը, բարձրությունը): յենթադրենք յեկանք այն յեղրակացություն, վոր անհրաժեշտ է 20 անգամ փոքրացնել, այդ նշանակում է, թե պետք է պահպանել մասշտաբ 1:20 ր. մ.: Բայց մեքենայի փոքր մասերը դժագրելիս իսկույն կհանդիպենք խոշոր դժվարությունների, վորովհետև այդ մասերը



Գծագիր 17



Գծագիր 18

20 անգամ փոքրացնելիս դժագրի վրա շատ խառն պատկեր կստանանք ու դժագրեն անգամ չափազանց դժվար կլինի: Վորովհետև պատենտի դժագիրը մասշտաբ չի պահանջում, այդ պատճառով էլ հիշած բոլոր դժվարությունները կվերանան: Այստեղ մեզ վերապահվում է իրավունք մեծ մասերը շատ անգամ փոքրացնելու, իսկ փոքր մասերի համար, յենթե անհրաժեշտ է ցույց տալ դժագրի վրա, պահպանել այնպիսի մեծություն, վոր դժագիրը պարզ լինի: Այդպիսի մի որինակ ցույց է տված գծ. 17-ում: Այստեղ պատ-

կերացրած է շողեմուրճերի ճնշված գոլորշու ոգտադործման մի սարքավորում: Թե ինչ բնույթ ունի այդ սարքավորումը, մեզ տվյալ դեպքում չի հետաքրքրում, բայց դժագրի վրա համեմայն դեպս ցույց են տված այս սարքավորման մի քանի սարածները (1, 2, 3, 4), վորոնք իրար հետ միացած են փողաշարերով:

Այս սարածները, համեմատած շողեմուրճի հետ, աչքան էլ մեծ չեն, այն ինչ ինքը շողեմուրճը բավականին մեծ մեքենա յե՛ր իսկ դժագրի վրա դրանց բնական չափերի հարաբերությունը պահպանված չեն:

Այս հանգամանքը վոչ մի դեպքում չի դրոյս դժագրի արժեքը: Վորովհետև տվյալ դեպքում մեզ հետաքրքրում է միայն ցույց տալ սարածների դասավորումն ու սրանց միավորումը, իսկ շողեմուրճի կառուցվածքը յենթադրում ենք, վոր հանրահայտ է ու մեզ այստեղ վոչ մի հետաքրքրություն չի պատճառում: Դրա համար էլ անհիմն կլինի դժագրի վրա ցույց տալ շողեմուրճն իր բնական չափերով:

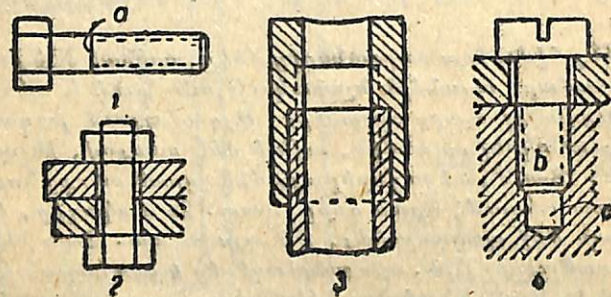
Յենթադրենք հիմա այս սարածներից մեկը, որինակ №4 յուղամաքրիչը մեզ համար՝ առանձին նշանակություն ունի և պետք է տալ որա կառուցվածքի պարզ պատկերը: Այս դեպքում յուղամաքրիչը կարող ենք դժագրել առանձին, ավելի մեծ տեսքով, ինչպես ցույց է տված գծ. 18-ում, տեղավորել այդ մեծացրած տեսքը նույն թղթի վորեն ազատ տեղում, վրան դնել «պատ. 2» մակադիր, իսկ նկարագրության մեջ պարզաբանել, թե այս «պատ. 2-ը» ներկայացնում է յուղամաքրիչ №4, այսքան մասերից է բաղկացած և այսպես էլ գործում է: Ուրեմն, տեսնում ենք, վոր մասշտաբ չպահպանելու հնարավորությունն իսկապես թեթևացնում ու հեշտացնում է դժագիր կազմելու գործն ու մի թեթև թղթի սահմանափակ մակերեսի վրա դասավորելը: Բայց, համեմայն դեպս, այս հնարավորությունը չպետք է չահագործել: Մասշտաբը խախտելու բավականաչափ հիմք չունենալու դեպքում ոգտակար է պահպանել այդ և պատենտի դժագրերի համար այնպես, ինչպես ընդհանրապես ընդունված է տեխնիկական դժագրության մեջ:

6. Հանրահայտ մասերի պատկերացման պայմաններ: Տեխնիկական դժագրության մեջ դժագրական աշխատանքները թեթևացնելու համար մեծ ծավալ և ստացել հասարակ պայմանական նշանների գործածումն այն մասերի վերաբերմամբ, վորոնք ճիշտ պատահում են զանազան մեխանիզմներում և այս պատճառով էլ սրանց կառուցվածքները հանրահայտ են, բայց դրանց ճիշտ դժագրեր կազմելը բավականին դժվարություն է պատճառում: Այդպես են, որինակ, բուլետերը, վինտերը, դայկաները, զանազան զապանակները և վերջապես զանազան ձևերի ատամնավոր անխիսներ և այլն, մի խոսքով այնպիսի մասեր, վորոնք հազիվ թե չլինեն

վորակից մեխանիզմում: Այս պայմանական նշաններին ծանոթ-
նալը բավականին չափալիտ է և պատենտի դժադրերի պատրաստ-
ման դործում, վորովհետև այս դեպքում ամեն մի դժադրի պարզե-
ցումն առավել անհրաժեշտ է, քան տեխնիկական դժադրության
մեջ:

Ներկայումս պոտենտիլի «*ВНТ*» պողոտիկների ամենաշա-
տարակ և բոլորի կողմից ընդունելութուն դրած նշանակման ձևե-
րը ցույց են տված դժ. 19-ում:

Այս ձևով պոտենտիլի վորտակները չեն դժում, այլ պողոտիկը
պայմանորեն նշանակում են յերկու կետագծերով պոտենտիլի կամ
հեղույսի (բորտի) ծիրին դուզահեռ, վոր մոտավորապես ցույց է
տալին պողոտիկի խորությունը (դժ. 19, պատ. 1): Լայնքսի ան-
ընդհատ *a* գիծը ցույց է տալիս բորտի պողոտիկային մասն ու ձա-



Գծադիր 19

դի առհասարակ: Բորտերի դրոշմները և մանենները (դաշկան) կարելի
է դժել հասարակ ձևով իբրև քառանկյունիներ, ինչպես ցույց է
տված դժ. 19, պատ. 2, այսինքն՝ առանց վորեւե կլորացումների,
վոր կան բնականում (համեմատեցեք դժ. 13, պատ. 2) դժ. 19,
պատ. 3-ը պարզարանում է, թե ինչպես պետք է այս ձևով նշանա-
կել յերկու կետովակ կամ աղույց՝ մեկը մյուսի մեջ հազցրած: Այս
տեղ պողոտիկի առկայությունը ցույց է տված կետագծերով, վո-
րոնք միեւնույն ժամանակ պատկանում են թե մեծ աղույցի ներքին
պողոտիկին և թե փոքրի արտաքին պողոտիկին: Այդ կետագծերը
չլինելու դեպքում դժադրերը պետք է հասկանալ այնպես, իբր թե
աղույցներից մեկն ուղղակի մոցրած է մյուսի մեջ:

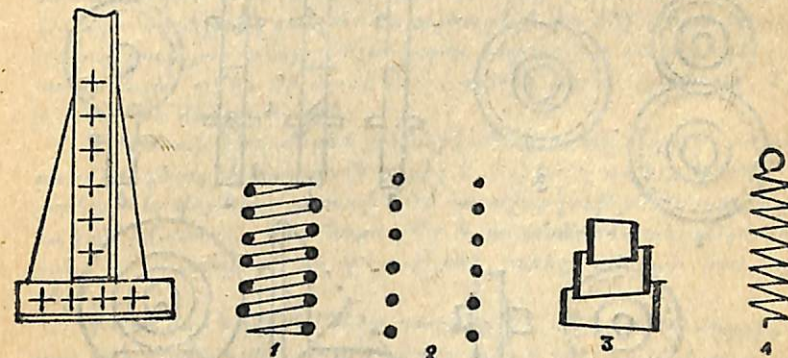
Գժ. 19 պատ. 4-ում ցույց է տված ընդհատ ծակի մեջ անցկաց-
րած մի պոտենտիլ (*шары*): Այստեղ անհրաժեշտ է ուշադրու-
թյուն դարձնել հետևյալ մանրամասնության վրա՝ պողոտիկի հա-
մար ընդհատ *c* ծակի տրամադրիմն ավելի փոքր է, քան *b* պոտե-

տակի, ծակի հատակը կոնաձև է ու համապատասխան է շաղախի
կոնին, վինտի ծայրը չի հասնում ծախի հատակին:

Մեծաքանակ հեղույսներ (բորտ), մանեկներ (դաշկա) ու դաշ-
ժարեւոներ ունեցող վորեւե կառուցվածք դժադրի վրա փոքր
մասշտաբով ցույց տալու դեպքում, բավական է նշանակել դժա-
դրի վրա միայն սրանց տեղերը խաչերով, ինչպես ցույց է տված
դժ. 20-ի վրա:

Դարձարեւոները նման դեպքերում կարելի չէ ցույց տալ և
փոքրիկ շրջագծերով, բայց այս ձևն ավելի դժվար է, մեծ ուշա-
դրություն է պահանջում ու շատ ժամանակ է խլում:

Գժ. 21-ի վրա ցույց են տված զսպանակների մի քանի պայմա-
նական հասարակ նշանների ձևերը: Սրանց չիշտ դժադրումը նույն-



Գծադիր 20

Գծադիր 21

Գծադիր 21 ա Գծադիր 21 բ

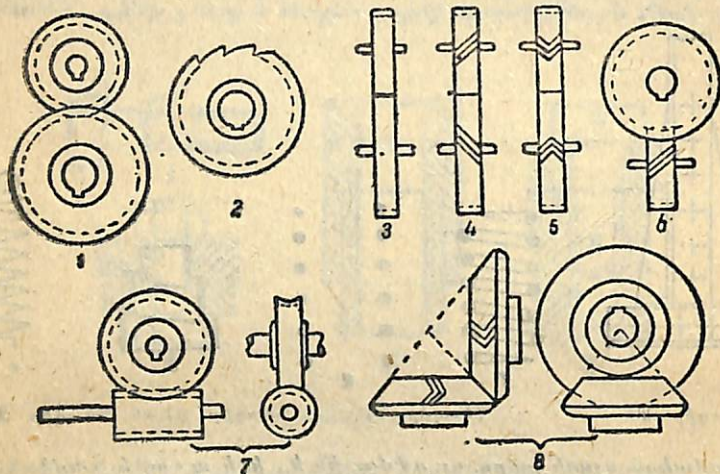
պես բավականաչափ բարդ ու դժվարին է, իսկ պարզ և հասկանալի
գործնելու տեսակետից անհիմն է:

Այս պատճառով ել տեխնիկական դժադրերում զսպանակները
միշտ ցույց են տրվում հասարակ սխեմատիկ տեսքով: Գժ. 21-ի պ.
1 ու 2-ը պատկերացնում են կլոր լարից պատրաստած հասարակ
դաշկանակ զսպանակի կտրվածքներ: Այս պայմանական նշաններից
յերկուրդը թեպետ ավելի հաւարակ է, քան առաջինը, բայց այնքան
էլ հասկանալի չէ: Զսպանակը քառակուսի ձողից շինած լինելու դեպ-
քում շրջագծի փոխարեն ույց են տալիս քառակուսիներով: Գժ.
21-ի պատ. 3-ի վրա տված է Բիբերի պողպատից պատրաստած
կոնաձև պարույրի զսպանակի պատկերը: Փոքր մասշտաբ ունեցող
դժադրի վրա զսպանակը ցույց է տալիս համաձայն դժ. 21-ի պատ.
4-ի:

Տեխնիկական դժադրերի մեջ միշտ պատահող ատամնավոր ա-
ծիվներն ել այն մասերից են, վորոնց ճիշտ դժադրերը նույնպես
բարդ ու ծանր աշխատանք է պահանջում:

Դրա համար ատամնավոր անիվներն ել գծում են պայմանական կետերով, վոր ամեն մի ատամը ցույց տալու համար ժամանակ ձևախալի:

Չանդան որինակներ բերված են դժ. 22-ում: Այս դժադրի պատ. 1-ի վրա ցույց են տված յերկու իրար հետ ճանկված ատամնավոր անիվներ: Վոր իսկապես մենք գործ ունենք այս դեպքում ատամնավոր անիվների հետ, այլ վոչ թե հարթ սկավառակների հետ, այդ նպատակով ցույց են տված յերկու կետագիծ չրջանակներ, վորոնք պայմանականորեն ներկայացնում են ատամնավոր վորված ճեղքի խորության չրջագծերը: Արտաքին չրջագծերը մտած են մեկը մյուսի մեջ ատամի խորության չափով. այս հանգամանքը նույնպես ընդգծում է, վոր դժադրում ցույց են տված ատամնավոր



Գծադր 22

անիվներ, և վոչ թե հարթ անիվներ, յեթե ատամներն ունեն վորեւե հատուկ ձև, այդ պարզարանելու համար բավական է դժել մի կամ յերկու ատամ, ճանկանով դժ. 22-ի պատ. 2-ում:

Գծ. 22 պատ. 3, 4 ու 5-ում ատամնավոր անիվները ներկայացրած են կողքից: Առաջինը—հասարակ ատամնավոր անիվներ են, յերկրորդը—անիվներ թեք ատամներով, վերջինը—չեփոտնի անիվներ (անիվունավոր ատամներով): Վերջին յերկու պատկերներում ատամների համապատասխան ձևերը պայմանորեն նշանակված են յերեք դժերով: Գծ. 22 պատ. 6-ում ցույց է տված հատվող գլանների դեպքում պտտական յանիվների պայմանական նշանները, այդ պատճառով մի անիվը պիտի ցույց տված լինի առաջից, իսկ մյուսը՝ կողքից:

Վերջապես դժ. 22 պատ. 7-ում ցույց է տված վորդային ճանկվածք և պատ. 8 կոնաձև ատամնավոր անիվներ, վորոնց ատամները նշանակված են աշխպես, ինչպես նույն դժ. 22 պատ. 4 ու 5-ում: Այս բոլոր պարզ պայմանական նշանները կարելի յն լայն կերպով ոգտագործել և պատենտի դժադրերում:

II. ԳՅՈՒՏԻ ԲՆՈՒՅԹԻ ԱՐՏԱՀԱՅՏՈՒՄԸ ԳԾԱԳՐԻ ՎՐԱ

Ինչո՞ւ արտադրական գծագրերն անպիտք են հերկայացնելու համար: Այն մի դժադրի ձևն ու նյութը վորոշվում է իր նշանակությամբ: Լավ դժագիր կազմելու համար անհրաժեշտ առաջին պահանջն այն է, վոր դժագրողն անպայման պարզ պատկերացնի, թե ինչ նպատակի համար է նախատեսված դժագիրը: Արտադրական կամ բանվորական դժագրի նպատակը վորեւե առարկա արտադրելն է, դրա համար դժագիրն իր մեջ պիտի պարունակի արտադրության անհրաժեշտ բոլոր հարկավոր տեղեկություններն՝ առարկայի ամեն մի մասի ձևը, սրանց բոլոր չափերը, նյութը, մշակաման ձևերը և այլն:

Պատենտի կամ վորեւե տեխնիկական առաջարկության պարզարանման դժագրի նպատակն ուրիշ է. այստեղ ամենի կարևոր է առաջադրել վորեւեցի գյուտի կամ առաջարկության նորությունը, հիմնական լմաստը, սրա նորությունը և առանձնահատկությունը, վորոնք զանազանվում են գոյություն ունեցող նման կառուցվածքներից:

Քանի վոր նպատակները տարբեր են, մենք հենց սկզբից ել կտրող ենք յենթադրել, վոր տարբեր պիտի լինեն դեպի այդ նպատակը տանող միջոցները, այսինքն՝ այս յերկու դեպքերում դործադրվող դժագրական յեղանակները:

Յեւ իսկապես, դժագիրը (ինչպես մենք հիմա կհամոզվենք) բավարարելով արտադրական պահանջները, վոչ մի կողմից չի կարող բավարարել պատենտի դժագրի հանդեպ հարուցված պայմանները:

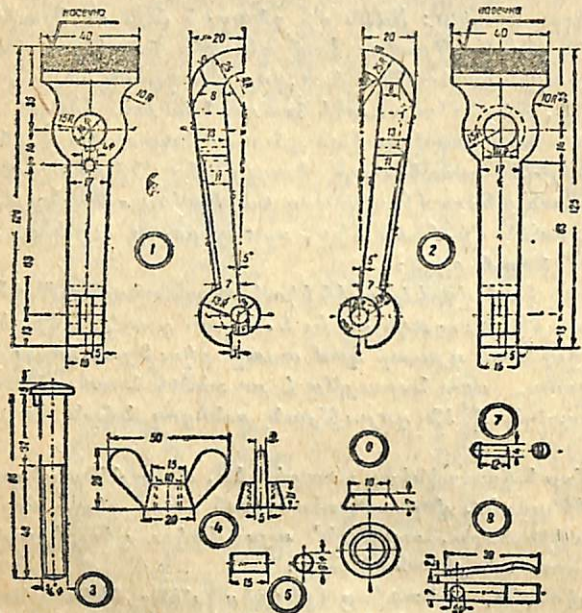
Պարզարաններ վորեւե կոնկրետ որինակով: Վերջենք մի պարզ ու բավականին հանրաձայն ճանաչող, որինակ ձևի մամլակ, ու պարզենք, թե ինչպես պետք է այս առարկան պատկերացնել դժագրի վրա արտադրական նպատակի ու պատենտի նկարագրության համար:

Չեղքի մամլակը բաղկացած է մի քանի առանձին մասերից՝ աջ շրթունքից, ձախ շրթունքից, ձգման պտուտակից, դապանակից և այլն: Արտադրական տեսակետից մամլակի ամեն մի մասը ներկայացնում է հատուկ և առանձին արտադրական միավոր:

Այս մասերը կարող են պատրաստվել զանազան մարդկանց ձեռքով, գույք և մի դործարանի զանազան ցեխերում:

Մամլակի մասեր պատրաստող բանվորը կարիք չունի դիտե-
նալու, թե ի՞նչ մեխանիզմի համար և հատկացրած այս կամ այն
մասը, թե ի՞նչ պիտի ներկայացնի այդ մեխանիզմին իր ամբողջու-
թյամբ, ինչքան նպատակահարմար նյութ և այս և այլն:

Բայց ինչ վերաբերում է ամեն մի մասի ձևերին ու չափերին,
անկասկած պահանջվում են վերջնական տվյալներ: Սրանից յեզրա-
կազմում ենք, վոր բանվորական դժադրի վրա հարկավոր և ցույց
առաւ ամեն մի մասն առանձին, բավականին մեծ մասշտաբով ու ա-



Գծագիր 23

ռարկայի ձևը պարզ լինելու համար անհրաժեշտ քանակով հարթու-
թյան տեսքեր և վերջնական բոլոր անհրաժեշտ չափերով:

Այսպիսով մենք համոզվում ենք, վոր ձևի մամլակի բանվոր-
ական դժադիրը պետք և կատարված լինի այնպես, ինչպես ցույց
է տված գծ. 23-ում:

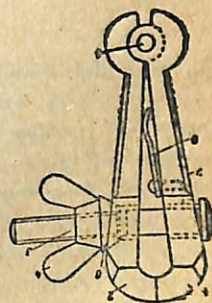
Այստեղ առարկան, տվյալ դեպքում ձևի մամլակը, կարծես
թե բաժանված է մասերի, ամեն մի մասն առանձին և դժված և ու-
նի բոլոր անհրաժեշտ չափերը: Արտադրական տեսակետից մենք
այստեղ ունենք այն, ինչ վոր մեզ հարկավոր է: Բայց մի ընդհա-
նուր հասկացողություն կազմել, թե ինչպե՞ս և կառուցված, ինչ-
պե՞ս և աշխատում, ի՞նչ փոխհարաբերություն մեջ են սրա առա-

ձին մասեր, գծ. 23-ից չափադանց դժվար և ու յերբմեջ և բոլոր-
վին անհնարին և յեղրակացնել, յեթե սկզբից մեզ հայտնի չլինե-
ր, թե ի՞նչ և ներկայացնում այդ առարկան: Բանվորական դժադիրը
չի արտահայտում մեխանիզմի ամբողջովին ընդհանուր լմաստը.
կարելի չէ ասել, «ձառերի հետևից անտառը չի յերևում» (Заб-
ретьямы леса не видно - ուռական առած): Պարզ է՝ պատենա-
համար այդպիսի ձևը բոլորովին անընդունելի չէ: Աչքի առաջ ա-
նենալով պատենու հիմնական նպատակը, այսինքն՝ պարզաբանել
դյուռի կամ առաջարկության իմաստը, անհրաժեշտ և ամենից ա-
ռաջ հրաժարվել առարկան առանձին մասերի բաժանելուց. ընդհա-
կառակը, պետք է առարկան ներկայացնել հավաքած ամփոփ շրու-
թյամբ, ինչպես ցույց է տված գծ. 24-ում, վորտեղ մամլակի բո-
լոր 8 մասերը պատկերացված են իրար հետ միացած, ամեն մի մա-
սի առ ամբողջ մեխանիզմի նպատակն ու գործողությունը դառնում
է չափադանց պարզ ու հասկանալի, մանավանդ յեթե դժադրի հետ
նեղակացված է և նկարագրությունը:

Տվյալ դեպքում այդ նկարագրությունը մոտավորապես կարե-
լի կլինեի կազմել այսպես՝ «ձևի մամլակը բաղկացած է յերկու
շրթունքներից (1 ու 2), վորոնք ներքևի ծայրում առանցքով (5)
միացած են հողակալով: Շրթունքների սեղմումը կատարվում է
ձգման հեղույսով (բրտով) (3), ականջաձև մանեկի (գայկա) (4)
օգնությամբ, վորի տակը կոնաձև տափողակ (չայրա) (6): Ական-
ջաձև մանեկը (4) քանդելու դեպքում յերկու շրթունքներն (1 ու 2)
իրարից հեռանում են զսպանակի (8) ոգնությամբ, վորն ամրաց-
ված է ձախ շրթունքի վրա փոքրիկ պտուտակով (7) »:

Հետո նկարագրության մեջ պետք է հիշել,
թե ի՞նչ է այս մամլակի առանձնահատկու-
թյունն ու զանազանությունը դոյություն
ունեցող մամլակներից:

Համեմատելով գծ. 24-ում ցույց տված
պատկեր նկարագրության հետ, պարզ տես
նում ենք, վոր այդ պատկերը համապատաս-
խանում է իր նպատակին, այսինքն՝ հասկա-
նալի կերպով պարզաբանում է թե՛ կառուց-
վածքը և թե՛ գործողությունը, իսկ արտա-
դրական տեսակետից այդպիսի դժադիրը բա-
վական չէ ու սրա հիման վրա վորեւե մամլակ
պատրաստելն անկարելի չէ:



Գծագիր 24

Գծ. 24-ում ցույց է տված մի հարթապատկեր և, ինչպես տես-
նում ենք, այդքանը բավական է ըմբռնելու և հասկանալու գործի-
քի էությունը:

Արտադրության համար անհրաժեշտ չափերը գծ. 24-ում բո-

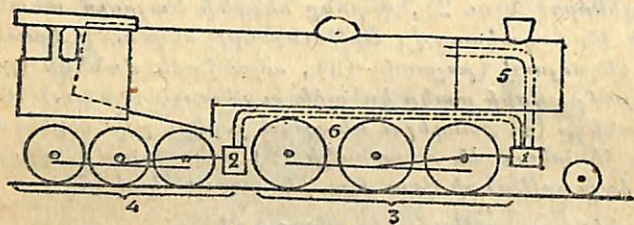
լորովին չկան, վորովհետև այս դեպքում մեզ հետաքրքրություն չեն պատճառում:

Ահա սրանք են պատենտի ու բանվորական համ տեխնիկական գծագրերի զլխավոր զանազանությունները: Մենք տեսնում ենք այս որինակից, վոր առաջին՝ բանվորական գծագրերն իսկապես անպետք են պատենտի նկարագրությունների կամ առաջարկությունների պատկերացման համար, և յերկրորդ՝ պատենտի գծագիրը տարբերվում է արտադրական գծագրից իր պարզությամբ, փոքրաքանակ հարթապատկերներով, չափերի բացակայությամբ և ուրիշ շատ մանրամասնություններով, վորոնք այդ նպատակի համար փոք մի նշանակություն չունեն:

Տեսնենք, թե պատենտի գծագիրն ավելի պարզեցնելու գործում ինչքան կարելի չե հեռու գնալ և առանձին դեպքերում ինչպիսի՞ նկարներն ավելի նպատարահարմար կլինեն:

8. Պատենտի գծագրերի պարզեցման միջոցներ: Առհասարակ տեխնիկական գծագրություն մեջ վորքան բարդ մեխանիզմ ու շատ առանձին մասեր ունի առարկան, այնքան եւ բարդ է սրա գծագիրը:

Այդպես չի պատենտի գծագիրը: Սրա բարդությունը փոք մի



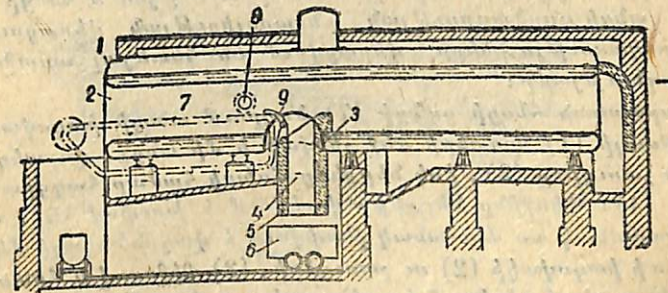
Գծագիր 25

կախում չունի առաջարկվող մեքենայի բարդությունից. պատենտի գծագիրը (մենք հիմա կտեսնենք), ինչպես միջև անգամ ամենաբարդ ու խորամխտ մեխանիզմները, կարող են պատկերացվել ամենապարզ միջոցներով, յեթե իհարկե գծագրողը պարզապես պատկերացնում է գծագրի նպատակը:

Վերցնենք, որինակ, այնպիսի մի բարդ մեխանիզմ, ինչպես չողեքարչն է: Շողեքարչ պատրաստելու դեպքում անհրաժեշտ էր գծագրել հարյուրավոր բանվորական գծագրեր բազմաքանակ մասերից ամեն մեկի մանրամասնությունները ցույց տալու համար: Իսկ այս չողեքարչի վորեւ մասի նոր կառուցվածքի իմաստն արտահայտելու համար այդպիսի բարդ մանրամասնությունների կարիք չկա: Շողեքարչի ընդհանուր կառուցվածքն ու սրա աշխատանքի սկզբունքը բոլորին վաղուց հայտնի չե, այդ պատճառով եւ գծագրական բացատրություն կարիք չկա:

Ամեն մի նոր առաջարկություն չողեքարչի վերաբերմամբ անպայման կնքակայացնի միայն արդեն հայտնի մասերի վորեւից նոր կառուցվածք կամ նոր ավելի պարզ կատարելագործում: Պարզ է, իհարկե, պատենտի գծագրերը պիտի տա այն պատկերացումը, թե ինչ է այդ նոր կառուցվածքի կամ առաջարկած կատարելագործման ելուցությունը: Այդպիսի մի խնդիր հեշտությամբ կարող է լուծվել: Առաջը պարզաբանելու համար վերցնենք չողեքարչի վորեւ մասի նոր կառուցվածքի գծագիր (գծ. 25):

Ի՞նչ է այդ նոր առաջարկության իմաստը: Ի հարկե, կաթսայի չափմեքենայի, հողի, շրջանակի և այլն մասերի կառուցվածքներ, մանրամասնությունների վերաբերյալ չե այդ, վորովհետև այս բոլոր առանձին մասերը կառուցվածքի կատարման տեսակետից համարվում են արդեն հայտնի: Մինչև անգամ սրանց մեծ մասը ցույց չի տված գծագրում, վորն, ինչպես տեսնում ենք, ներկայացնում է մի հասարակ սխեմա: Առաջարկության իմաստն այն է միայն, վոր կցված անիվները բաժանված են յերկու խմբերի (3 և 4),



Գծագիր 26

ու սրանք ունեն իրենց առանձին արտակենտրոնական փոխանցումը: Անիվների մի խումբը (3) գործում է հինգ խողովակի միջոցով: Կաթսայի հետ միացած բարձր ճնշում ունեցող զրանի (1) ողջությամբ: Փոքր թրթռաղիծ ունեցող անիվների մյուս խումբն (4) աշխատում է վեց խողովակի միջոցով ստանձնի զրանի հետ միացած ճնշում ունեցող զրանի (2) ողջությամբ, վոր անվում է առաջին զրանում ոգտադրված գոլորչիով: Պատենտի նկարագրության մեջ մատնանշված այս առաջարկության նորությունն այն է, վոր մի խմբի (4) անիվների տրամագծերը փոքր են, քան մյուս խմբի անիվների տրամագծերը:

Այդպիսի այս գծագիրը բավականին պարզաբանում է առաջարկությունը՝ լորտելու համար, ու պարզ արտահայտում է նրա հիմնական իմաստը: Կարծես այստեղ յերկու միտք չի կարող լինի: Համենայն դեպս գծագիրը սրանից ավելի պարզ ու հասարակ չի

կարելի կատարել: Անտարակույս, այդ դժագիրը լրացնելով բնականում յեղած դատական մանրամասնությունն ու վ, սենք դ անով վոչ թե լավացրած կլինենք դժագրի վրա: Եւ, այլ ամէլի կգծվաւրացնենք առաւարկութեան իմաստի ըմբռնումը:

Այդպիսի մի ուրիշ որինակ ներկայացված է գծ. 26-ում:

Սա պատկերւնում է վոչ պակաս բարդ սարքավորում, քան չողեքարչի գծ. 25-ը: Այստեղ ցույց է տված առաջի խողովակներով չողեկաթաւ, այսինքն մի կամ յե կու մեծ տրամագծով խողովակներ, վորոնք մի կենւն ժամանակ կաւաւում են և հնոցի դեր: Տեղեկայում տալի խողովակներով չողեկաթաւները դորձաձուլթյան լայն ասպարեղ ունեն ու դժագրում ցույց տալ նրանց բոլոր բաղժաթիվ մասերը և բարդ սարքավորումը—վոչ մի միտք չունի, մանավանդ վոր այդ վոչ մի կապ չունի տվյալ առաջարկութեան իմաստի հետ:

Այս դեպքում դյուտը հենց միմիայն կաթնայի կատարելագործումն է, այդպիսի կաթնաներին յուրահատուկ յերկու պակասութեաններէ՝ մոխիրը հեռացնելու անհարժարութեան և հնոցի չղթայվոր ցանցի դորձադրութեան անկարելիութեան վերացումն է: Այդ պակասութեանները վերացվում են հետեւյալ առաջարկութեան ոգնութեամբ:

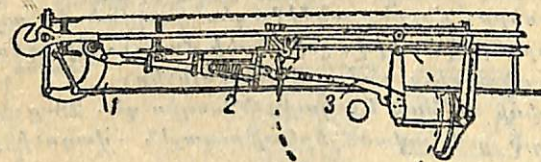
Շարժական հնոցի ցանցի (7) ծայրում տալի խողովակի (2) ու կաթնայի (1) պատերի մեջ շինված է մի անցք, վորտեղ հաղցրած է շտուցի (3), իսկ ներքեից մոխրի համար հաղցրած է մի ձաղար (4): Վերջինը ներքեից փակվում է խուփով (5), ու մոխիրը ժամանակ առ ժամանակ թափվում է վաղոնեակայի մեջ (6):

Տասի խողովակի (2) ու շտուցի (3) միջոցով և հետո կաթնայի (1) տակով անցնում է չղթայվոր ցանցը (7):

Մոխիրը ցանցի վրայից մաքւվում է առամաքվոր անոթի (8) ոգնութեամբ ու թափվում ձաղարի (4) մեջ: Ինչպես տեսնում ենք, այս կազմութեան մեջ չիա վոչ մի նոր մաս. թե տալի՝ խողովակները ու հնոցի չղթայվոր ցանցը և թե կաթնայի մյուս մասերը վաղուց հայտնի յեն, բայց սրանց հաջող նոր կապակցութեանը տալիս է կաթնայի նոր կազմութեան մի ուրիշ կոմբինացիա: Նորից հարց է ծագում՝ արդյոք հեղինակի միտքը գծ. 26-ը լրիվ կերպով պարզարանում է: Անկասկած այդ հարցին պետք է տալ դրական պատասխան: Ի հարկէ, այս դժագիրը կաթնա կառուցելու համար անպիտք է, վորովհետեւ սրա վրա չափերն ու անհրաժեշտ մանրամասնութեանները, վորոնք հայտնի պիտի լինեն կառուցողին, չկան: Բայց դժագիրը բաւականաչափ բացատրում է վերահիշյալ ներառութեանը և ըմբռնել սրա ոգնութեամբ առաջարկութեան նորույթն ու թնույթը շատ հեշտ է, գոնէ կաթնաների կառուցվածքներին ծանոթ մասնագետի համար:

Այսպես ուրեմն, ծանոթանալով այս որինակներին, մենք կարող ենք զալ հետեւյալ յեղրակացութեան՝ վորեւէ գյուտ կամ առաջարկութեան դժագրոն պատկերացնելու համար հարկավոր չէ գծել առաջարկված կառուցվածքի հետ կապ չունեցող բոլոր մասերն ու մանրամասնութեանները: Այս յեղանակը վոչ թե միայն հեշտացնում է դժագրի կատարման աշխատանքը, այլ և դարձնում է այն ամէլի հասկանալի ու արտահայտիչ:

Հիմա ծանոթանանք մի ուրիշ հասարակ ձե ունեցող գծապրի, վոր դորձնականում էլ կիրառվում է: Գծ. 25 ու 26-ում պատկերացված են յին թե չողեքարչը և թե կաթնայի սարքավորումն իրանց ամբողջութեամբ: Այս դեպքում պետք էր ամբողջութեամբ գծել սրանց գյուտի միտքը պարզ արտահայտելու համար, վորովհետեւ թե առաջին և թե յերկրորդ դեպքում մենք դորձ ունեյինք նոր կառուցվածքների հետ: Այս առաջարկութեանների համար տված պատկերները կամ հեղինակի վկայականները պաշտպանում են գյուտարարներէ իրա-



Գծապր 27

վաւերներ վոչ թե չողեքարչի անոթների վորոչ տրամագծերի, կամ հնոցի ցանցի ու մոխրի արտաքսման ձաղարի վերաբերմամբ, այլ այս տեսակ կառուցվածք ցանցի ու մոխիրը դուրս հանելու հարմարութեան ունեցող չողեկաթնայի համար: Բայց հաճախ առաջարկութեանները վերաբերվում են մեքենաների վորեւէ մասի կատարելագործմանը կամ հարմարութեանը, վորոնք չեն փախում մեքենայի ընդհանուր կառուցվածքը և աշխատանքի սկզբունքը: Վերցնենք, որինակ, ամփոփութիւն անոթի ուղիների կալանդի մի նոր սարքավորման առաջարկութեան:

Պարզ է, վոր այդպիսի առաջարկութեանը հեղինակին իրավունք չի տալիս պատենոտ պահանջելու ամբողջ ավտոմոբիլի համար, այլ միայն նրա կալանդի համար:

Նման դեպքերում կարիք չկա դժագրի վրա մեքենան ամբողջովին ցույց տալու, այլ հարկավոր է պատկերացել միայն այն մասը, կամ այն հարմարութեանը, վորոնք վերաբերվում են գյու-

տին կամ առաջարկութեամբ, որինակ՝ ինչ կարիք կա դժեղ ամբողջ ավտոմոբիլը, յետեւ առաջարկութեամբ վերաբերվում է միմիայն անվի կալանդին, կամ ամբողջ չողեքարչը, յետեւ սրա համար առաջարկվում է վորեւ նոր տեսակի ուստոր և այլն:

Բերենք մի քանի այդպիսի որինակներ:

Գծ. 27-ը ցույց է տալիս դեպքի կտրվելու դեպքում վազոնի ավտոմատիկ արգելակման հարմարութեամբ:

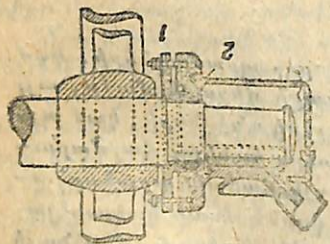
Սրա միտքն այն է, վոր բոլոր վազոնների յերկարութեամբ անցնող ձգանը (1) դեպքը կտրվելու դեպքում ձգվելով՝ ազատում է զսպանակը (2):

Վերջինն իրա հերթին քաշում է մի ուրիշ ձգան (3), վորը և սովորական մեխանիկական արգելակի կոճը սեղմում է անվի րանդամին: Այս դեպքում մեզ հետաքրքրում է վոր թե ինքը կառուցվածքը, այլ այդ կառուցվածքի արտահայտութեան ձևը դժար էրի միտ:

Ինչպես յերևում է դժարից, այստեղ ցույց է տված ամբողջ դեպքը, նույնիսկ մի վազոնը, այլ պատկերացված են միայն վազոնի այն մասերը, վորոնք անմիջապես կապված են առաջարկութեան հետ (արգելակ, անվի, չրջանակի մասը): Այս դեպքում ամբողջ մագոնը գծագրելն անմտութեան կլինէր:

Մի այսպիսի որինակ ևս ցույց է տալիս գծ. 28-ը:

Այստեղ ցույց է տված յերկաթուղային վազոնի բուխի մի նոր կառուցվածք:



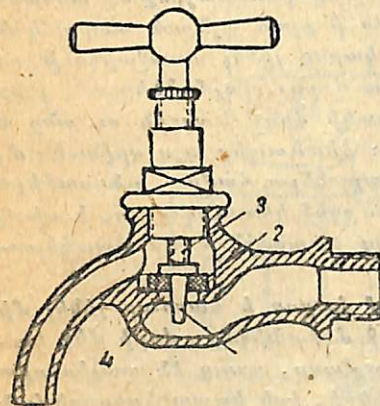
Գծագիր 28

Առաջարկութեան միտքն և՛ բուխի տակնարման փոխարին առանցքի վզակի համար ստեղծել լույսի վաննա: Այդ նպատակի համար բուխի ու անվի գնդի միջև դրված լուղամանի (1) ձգման ժամանակ պնդանում է լցվածքը (2): Գծագրում ամբողջ վազոնից ցույց է տված միայն առանցքի վաղը և անվի մի մասը, իսկ բուխի կառուցվածքը պատկերացված է իրականին մանրամասն, վոր կարելի լինի այս առանձնահատկութեան մասին դատել:

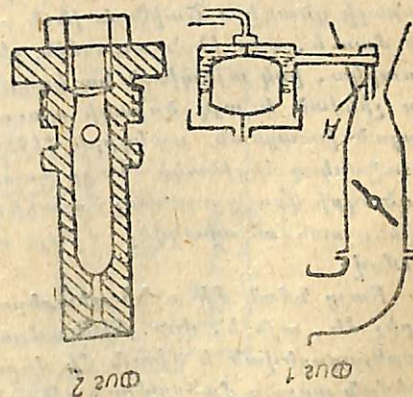
Համեմատելով գծ. 25-28-ը, մենք կարող ենք մի հետաքրքիր դիտողություն անել՝ ինչքան առաջարկութեան առարկան հասարակ է, ինչքան քիչ մասերից և բաղկացած այդ առարկան, այնքան մանրամասն ու ճիշտ է հարկավոր ցույց տալ գծագրի միտ առանձին մասերի ձևը, մոտենալով սրանց բնական ձևին: Որինակ՝ ամբողջ չողեքարչը գծագրելու համար բավական է տալ

սրա միայն ուղղանկարը, վորը շատ հեռու չէ մեքենայի բնական ձևից, այն ինչ հասարակ բուխը (գծ. 28) պահանջում է անվի մանրամասն գծագիր, վոր շատ էլ չի դանադանվում տեխնիկական գծագրից, յետեւ չպակասելին չափերը, ու յերկրորդ հարթապատկերը կարելի կլինի որոտգործել նաև արտադրական նպատակներ համար:

Առաջին հայացքից այս տարրինակ է թվում: Բայց այդպիսի պատկերի գծագրերի առանձնահատկութեանները տրամաբանորեն բխում են հենց իրենց նշանակությունից: Յերբ մենք գծագրում պատկերացրել եյինք չողեքարչը, մենք բոլոր վազոնի գծանկարի գիտենալու նրա ծիսնելույի ձևը, կաթսայի կառուցվածքը և այլն: Վորովհետև սրանք վոր մի կապ չունեն առաջարկութեան բնույթի հետ. իսկ յետեւ մենք չողեքարչի համար դատել ենք մի առանձնահատուկ կեռչան, ի հարկե, սրա կառուցվածքն ու ձևն անհրաժեշտ է քաղակալելն մանրամասն ցույց տալ, հակառակ դեպքում մասնագետ-եկապերար չի կարող դատել այդ տեսակի կեռչանի առանձնահատկութեան և առավելութեան մասին: Այստեղ ամեն մի կո-



Գծագիր 29



Գծագիր 30

բութեան, ամեն մի ծակ ու փոս կարող են ունենալ կարևոր ու եյական նշանակություն: Նման դեպք մենք ունենք գծ. 28-ի բուխի որինակում—գոյություն ունեն բաղմատեսակ կառուցվածք ունեցող չափազանց իրար նման՝ վազոնի առանցքակալներ, և կոնստրուկցիաներից մեկը մյուսից դանադանելու և նրանց առանձնահատկութեանները պարզաբանելու համար անհրաժեշտ է տալ նրա մանրամասն գծագիրը:

Յերբեն առաջարկութեան առարկա հանդիսացող մեխանիզմի մի մասն այնքան պարզ ձև է ունենում, վոր պարզաբանել սրա նշա-

նախնական և զննահատել դյուստը կարելի չէ միայն, յեթե այդ կատարված է մեխանիզմի մյուս մասերի, կամ մինչև անգամ հենց ամբողջ մեխանիզմի հետ: Այդ դեպքում անհրաժեշտ է ցույց տալ ամբողջ մեխանիզմը, յեթե մինչև անգամ այդ մեխանիզմում կատարելագործված է վորևէ աննշան մաս: Պարզաբաններ որինակով: զծ. 29-ում ցույց է տված ջրատար խողովակի պնակաձև վինտային կախարիչ ունեցող մի ծորակ:

Հայտնի յեն հարյուրավոր տեսակի կառուցվածք ունեցող ծորակներ, վորոնք ունեն նման մարմին, յուղամաս, պտուտակային ձող, բռնակ և այլն: Վորն է այդ առաջարկված ծորակի նորոգվել և առանձնահատկությունը:

Միայն մի մասն է, այն է շտիֆտը 1-ը (զծ. 29), վորն անց է կացված խտացման տակիլի (2) միջից ու խանդարում է սրան անդից շարժվելու, վորովհետև շարժվելու դեպքում խանդարված կլինի խիտ փակումը: Կարծես թե այս պայմաններում կարելի է կառուցել ծորակի մյուս մասերը, ինչպես մենք պնդում է յինքն վիճակում: Բայց յեթե ւաճման փակվելինք ու գծագրելինք միայն այդ առաջարկության առարկա շտիֆտը, մենք կստանայինք մի անհասկանալի դժագիր: Շտիֆտն ինքն ըստ իր քան այնքան տարրական մի մաս է, վոր ինքն առանձին չի կարող լինել առաջարկության առարկա, իսկ այդպիսին նա կդառնա վորոշ պայմաններում, յերբ նա շինված է այդ ծորակի պտուտակի ձողի ծայրին ու անց է կացած խտացման տակիլի միջից: Հետևապես այս որինակում, առաջարկող հեղինակի միտքը պարզաբանելու համար անհրաժեշտ է գծագրի վրա ցույց տալ ծորակի ամբողջ կառուցվածքը, և սխալ չլինի սահմանափակվել միայն այդ առանձին մասի պատկերացումով:

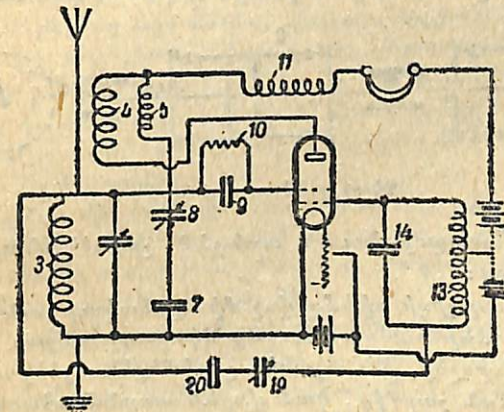
Բայց նման մի քանի դեպքերում կարող է հարմար լինել մի սերիզ ձև, այն է, վոր յեթե ամբողջ մեխանիզմը, վորի մեջ կատարելագործված է միայն մի վորոշ մասը, ցույց են տալիս սրա սխեման առանց մանրամասնությունների, իսկ կատարելագործված մասի տեղը նշում են վորևէ թվով կամ տառով և ամեն մի առանձնահատուկ մանրամասնություն բավականին պարզ ցույց տալու համար գծագրի մի կողմում այդ մասը գծում են սլիքի մեծ մասշտաբով: Այդ ձևը պարզաբանում է յերկու պատկերների բաղկացած զծ. 30-ը: Մի ապտ. 1-ը նեկատացնում է սխեմատիկ ամբողջությունը կարրուբատորը (ընդին ցրելու սարած), վորի համար պահանջ է նոր կառուցվածք ունեցողություն Δ ֆատուներ, իսկ ինքն առանձին, իր առանձնահատուկ ձևով, գծագրված է պատ. 2-ում ամբի մեծ մասշտաբով, բայց առանձնահատուկությունների մասին խոսք կլինի նկարագրության մեջ (ձևին մենք ծանոթ ենք զծ. 17-18):

Ահա սրանք են պատենտի գծագրերի գլխավոր ամենապարզ ձևերը:

յ. Սխեմաներ: Վերևում ուսումնասիրած գծագրերը, վորոնց կաբելի յե հաշվել առաջարկությունների ու դյուստարությունների արժանիքներ, բնորոշվում են նրանով, վոր, ինչպես տեսանք, սրանց միջից դուրս են հանված դյուստարի մտքի հետ կապ չունեցող մասերը և թողած են միայն ամենակարևորները:

Այդպիսի գծագրերը կոչվում են սխեմատիկ, այսինքն ամենապարզ պատկերներ, վորոնք ունեն միայն առարկա ի բնական ձևի մոտավոր նմանություն: Համենայն դեպս, զծ. 25 ից հեղուկյամբ կաբելի յե հասկանալի շոգեքարչը, զծ. 26-ից՝ կաթսայի սարքավորումը, իսկ զծ. զծ. 27, 28 և 29-ն ավելի մոտ են մեխանիզմների իսկական ձևերին: Հազվագյուտ չեն թե պատենտի և թե տեխնիկական այնպիսի գծագրեր, վորոնց վրա առարկաների պակեներն այնքան են պարզեցված, վոր իսկի նմանություն չունեն բնականի հետ: Այդպիսի պատկերները կոչվում են սխեմաներ:

Այդպիսի գծագրի որինակ կարող է ծառայել զծ. 31-ը: Այստեղ ներկայացված է ուղիղ-ընդունարանի սարքավորման սխե-



Գծագիր 31

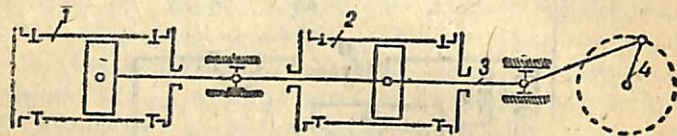
ման, վորի բնույթը մենք չենք նկարագրում: Մեզ համար կարևոր է պարզել, վոր այս նկարը վոչ մի նմանություն չունի ուղիղ-ընդունարանի իսկական պատկերի հետ և առանց նկարագրության մինչև անգամ չի կարելի գուշակել, թե ինչ է այստեղ պատկերացված ու ինչպես է գործում այս սարքավորումը: Այսպիսի սխեմաները տեղին են այն ժամանակ, յերբ սարքավորումը բաղկացած է հանրաճանաչ մասերից ու սարածներից և պահանջվում է միայն պարզել սրանց դասավորումն ու միացումը: Որինակում բերած ա-

քաճները հայտնի պիտի լինեն ամեն մի ռադիո-սերտողի, ինչպիսին են՝ կոճը, կոնդենսատորը, կապողի լամպը և այլն:

Սրանց կառուցվածքն անհրաժեշտ չե ցույց տալ: Նույնպես անհրաժեշտ չե, թե ընդունարանի հավաքման դեպքում ինչպիսի՜ սեղմուկներ, մասնիկներ, շտեպսերներ և այլն մասեր են դորժած-ված: Նոր սարքավորման ու սրա առանձնահատկության բնույթը միայն մասերի միացման մեջ է: Դրա համար եւ սարքները բավա-կան են նշանակել բոլորի կողմից ընդունելություն դառնալ սյմանա-կան նշաններով, իսկ լարերով ցույց տալ սրանց միացումները:

Նման սխեմաները մեծ ծավալ են ստացել եւ կարող են ինչպիսի-յում:

Այս սխեմաները մեծ հարմարություններ են տալիս ջրանցք-ների շոգեխողովակներ և նման սարքավորման պատկերներ ներ-կայացնելու ասպարեկում, վորոնք բաղկացած են ստանդարտ կամ համեմատյան դեպս հանրաճանոթ մասերից: Այդպիսի որինակ մենք տեսանք դժ. 17-ում: Սխեմաներով հաճախ ոգտվում են տեխ-նիկայի ուրիշ ասպարեկներում, յեբը հնարավոր է պարզել վո-րեւե մեքենայի աշխատանքի սկզբունքը, վորտեղ մասերի կառուց-վածքը վոչ մի նշանակություն չունի: Որինակ, դժ. 32-ում ցույց



Դժադիր 32

տված սխեման պարզարանում և տանդեմ շոգեմեքենայի աշխա-տանքի սկզբունքը:

Ի հարկե, այդպիսի սխեմը վոչ մի նշանակություն չունի մե-քենայի բաղան ձեւի համար: Առանց նկարագրության չի կարելի մինչև անգամ վորոչեւ, թե այստեղ շոգեմեքենա յե ցույց տված, թե ներքին այրման շարժիչ, կամ վորեւե առանձնահատուկ ծծան:

Բայց սխեմաները լրիվ բավարարում են այն նպատակը, վորի համար դրանք գծված են, վորովհետեւ տվյալ սարքավորման նպա-տակն այն է, վոր 1 ու 2-րդ գլանները մի շարքի վրա դասավոր-ված չեն (ինչպես կոմպոսիցիոն մեքենաները), այլ մեկը մյուսի հե-տեւից, իսկ միացման իրար հետ կապված են մի ընդհանուր 3 ձողով ու աղբյուր են 4 շուռտվիկի վրա միասին: Այս է առա-ջարկության բնույթը, իսկ գլանների, կապարիչների, միացների, կրեյցկոպիների և այլն մասերի կառուցվածքները վոչ մի նշանա-կություն չունեն և մինչև անգամ պատենտի առարկա չեն հանդի-սանում:

Բացի պատենտի գծագրերի իմաստից, վորով՝ մինչև հիմա մենք դրադված եյինք, վոչ պակաս նշանակություն ունի և նրանց աբստրակտ տեսքը: Ի հարկե վոչ վոք գյուտարար-ց չի պահանջում, վոր նա լինի մասնագետ-գծագրող, բայց համեմատյան դեպս անհրա-ժեշտ է, վոր գյուտի կամ առաջարկության միտքը պարզաբանող չեշտ է, վոր գյուտի կամ առաջարկության միտքը պարզաբանող գծագրերը լինին պարզ, վորոչեւի և բարեխիղճ: Ճիշտ է, խորհըր-դային գյուտարարներն այս գործում դանդաղ են բացատրիկ բարե-լավ պայմաններում:

Բուրժուական յեթիկոններում վորոչ ձեւական՝ կանոններ չբա-վարարող գծագրերն ուղղակի չեն եւ քննվում և անմիջապես հետ են դարձվում, հաշվելով, վոր յեթե ինքը գյուտարարը գծագիր չի կարող պատրաստել, նա հնարավորություն կունենա իր ծախսով ուրիշին պատրաստել տալու:

Մեզնում գյուտարարությունը պետություն կողմից ամեն կերպ խրախուսվում է և յեթե գծագիրն ուղղելու կարիք կա, նա վերա-դադրվում ու փոփոխման է յենթարկվում հենց գյուտարարութ-ան գծագրում, այսինքն՝ պետական հաշվով: Պարզ է, վոր պետու-կոմիտեյում, այսինքն՝ պետական հաշվով: Պարզ է, վոր պետու-կոմիտեյում, այսինքն՝ պետական հաշվով: Պարզ է, վոր պետու-կոմիտեյում, այսինքն՝ պետական հաշվով: Պարզ է, վոր պետու-կոմիտեյում, այսինքն՝ պետական հաշվով:

Բայց բանը միայն այս չէ: Անհոգ և անմաքուր կատարած գծագիրը կարող է վնասել և իրեն՝ գյուտարարին և գնահղան թյու-րիմացությունների տեղիք տալով, կարող է գյուտարարի միտքն անհասկանալի դարձնել:

Այդպիսի մի որինակ մենք բերել ենք դրքի հենց սկզբում՝ դժ. 1-ում: Պարզ է՝ այդպիսի մի արդյունք դիպչում է գյուտա-րարի շահերին, ուստի և հարկավոր է գծագրի արտաք՝ն տեսքի վրա յեւ լուրջ ուշադրություն դարձնել:

Գծ. 1-ի նման գծագիր բոլորովին անթույլատրելի յե. մինչև անգամ յեթե գյուտարարի գծագրական անպատրաստականութ-ան վերաբերմամբ գիշող լինենք, կոմիտեյին այդպիսի գծագիր ներկա-յացնելը կարելի յե բացատրել միայն անհասկացողութամբ կամ վոչ յուրջ վերաբերմունքով:

Գծագիրը բարեխիղճ ու բավարար պատրաստելու համար մի քանի գործիքներ ու նյութեր են պետք:

Թուղթ և կոլկա: Տուչով գծագրելու դեպքում թղթի վո-րակը շատ մեծ նշանակություն ունի, վատ թղթի վրա տուչը ծո-րում է և պարզ գծեր չի տալիս, այդ պատճառով եւ չի կարելի մաքուր գծագրեր պատրաստել: Թղթի յե այժմյան տեսակներ-ից տուչի աշխատանքի համար պիտա՜ի յե միայն այսպիս կոչված «վատ մանի» թուղթը (ուստական «վատման»): Այդ շատ խիտ ու սպիտակ

Թուղթ և և ծախվում է թերթերով կամ ուղիներով, վորից կարելի չէ կտրել այնքան, ինչքան պահանջում է գծագրի չափը:

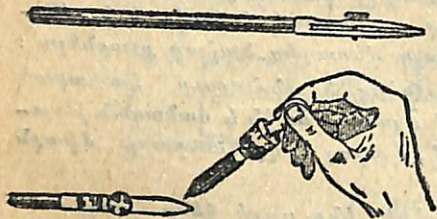
Գծագրերից պատճենն հանելու համար դորձածում են այսպես կոչված «կաշկա»-ն (մոմած թուղթ), այսինքն հատուկ ձևով պատրաստած թափանցիկ թուղթ:

11. Տուշ: Պատենտի գծագրերը պատրաստում են անպայման սև տուշով, վոր ծախվում է չշերով, հեղուկ դրուժյամբ: Զի թուղթատրվում գծել թանաքով, կամ դունավոր տուշով. չի կարել նույնպես գծագրերը ներկել:

12. Յեռանկյունի և քանոն: Ուղիղ գծեր անցկացնելու համար ոգտվում են քանոնով կամ գծագրական յեռանկյունիով. վերջինով գծում են և ուղիղ անկյուն (վորովհետև այդ յեռանկյան մի անկյունը հավասար է 90°):

13. Ռեյսֆեդեր և կարկիմ: Ռեյսֆեդերը կամ գծագրական դրեչը ծառայում է տուշով ուղիղ գծեր գծելու համար:

Սրա գլխավոր մասը բաղկացած է պտուտակով ձգված յերկու տափակ ծայրերից (նկ. 33):



Գծագիր 33

Պտուտակով այդ պտուտակներ, վորով մոտեցնում կամ հեռացնում ենք ռեյսֆեդերի ծայրերը, փոփոխություն ենք յենթարկում ծայրերի միջև տարածությունը, հետևապես կտրող են գծել բարակ կամ հաստ գծեր: Այդ յերկու ծայրերի մեջ ածում են մի քանի կաթիլ տուշ:

Կարկինը դորձածում են շրջագծեր և ուղիղներ գծելու համար: Սրա մի վտաի վրա ամրացված է ասեղ, վոր դրվում է շրջագծի կենտրոնում, իսկ մյուս վտում հագցված է մատիտի մի փոքրիկ միջուկ, կամ տուշի համար չրջանի ռեյսֆեդեր:

Ռեյսֆեդերն ու չրջանի դրեչը տուշով լցնում են այնպես, ինչպես ցույց է տված դժ. 33-ում, այսինքն՝ ռեյսֆեդերը չի կարելի ուղղակի կոխել տուշով և՛ վեր չի մեջ, այլ սրտք է մի մաքուր հասարակ գրչով, ապակու կամ պինդ թղթի փոքրիկ շերտով, կամ թե մի այլ միջոցով մի քանի կաթիլ տուշ ածել ռեյսֆեդերի յերկու ծայրերի մեջ:

Ռեյսֆեդերն աշխատանքի ժամանակ պետք է բռնել թղթին համարյա թե ուղղահայաց, մի փոքր էլ թեք դեպի իրեն, վորպեսզի տուշը քանոնի տակ չլցվի: Գիծը հարկավոր է սկսել ձախից և ռեյսֆեդերը յերեք մատով բռնած՝ դնալ դեպի աջ, իսկ ճկույթով

պետք է քանոնը սեղմել: Կարկինով աշխատելու դեպքում անհրաժեշտ է մի ձեռքով բռնել անպայման սրա գլխից, իսկ տուշով շրջագծեր գծելիս հարկավոր է դիժը տանել անընդհատ ու մի ուղղությամբ (ժամացույցի սլաքի ուղղությամբ) և վոր մի դեպքում՝ արդեն դժած գծի հակառակ ուղղությամբ: Անհրաժեշտ վարժույթյունները կարելի չէ շատ հեշտ և արագ բմբռնել մի քանի աշխատանքներից հետո:

14. Գծագիր պատրաստելու կարգը: Նախորդ գծագրերը պատրաստում են թղթի վրա մատիտով և այս աշխատանքի համար դորձածում են միջին սնդուկյուն ունեցող մատիտ (համար 2 կամ 3): Մատիտը պետք է սրել և աշխատանքի ժամանակ բթանալու դեպքում միշտ սուր պահել: Անհրաժեշտ է նուրբ գծել ու շատ չսեղծել թղթին:

Միայն ու ոժանդակ գծերը պետք է ջնջել փափուկ ունեղնով (այս նպատակի համար թանաքի ունեղնն անպետք է):

Յերբ գծագիրը պատրաստած է մատիտով, սկսում են այդ գծերի վրայով ռեյսֆեդերի կամ կարկինի ուղեւթյամբ տուշի գծեր տանել: Վերջին դեպքում անհրաժեշտ է պաշտպանել հետևյալ հերթականությունը՝ ամենից առաջ հարկավոր է գծել բոլոր չրջագծերն ու աղեղները, հետո, սկսած գծագրի վերելից, հորիզոնական գծերը, ապա ուղղահայաց ու վերջապես թեք գծերը, իսկ տուշը չորանալուն չսպասելու համար՝ քանոնը պետք է շարժել միշտ մի ուղղությամբ:

Գծագրի պարզությունն ու արտահայտիչ լինելը բավականին շափով կախված են գծերի հաստատությունից. դրա համար էլ գծագիրը պետք է բարակ գծերով գծել:

Առարկայի հարթապատկերների յերևացող գծերը պետք է տանել ավելի հաստ (գծի հաստությունը անել $\frac{1}{2}$ -1 մմ), միահավասար ու անընդհատ, իսկ չերևացող գծերը՝ կետագծերով ու յերկու անգամ բարակ, քան հաստ գծերը:

Կետագծերը շատ կարճ չպետք է լինեն, մոտավորապես 3-4 մմ, իսկ միջի տարածությունները մոտավորապես 1 մմ: Ստվերագծեր և մասերի թվերի կամ տառերի գծերը պետք է ցույց տալ ավելի բարակ, մոտավորապես յերեք անգամ բարակ, քան չրջապատի յեռևացող գծերը:

Գծագրի վրա առանձին ուշադրություն ու մաքրություն են պահանջում զանազան կոր գծերը, այսինքն այն տեղերը, վորտեղ առիղ գծերը միանում են չրջագծայինների հետ:

Գժ. 34 ու 35-ի վրա ցույց են տված, թե ինչպես պետք է վարվել այդպիսի դեպքերում:

Գժ. 34-ի վրա շառավղով աղեղի հետ միացող յերկու ու-

զից գծերը կազմում են ուղիղ անկյուն: Աղեղի կենտրոնը գտնելու համար պետք է գծերը շարունակել մինչև իրենց հատման կետը, այդ կետից ուղիղ անկյան կողմերի վրա չափել շառավղի չափով հատվածներ, ստացած կետերից բարձրացնել ուղղահայացներ, որանց հատման կետը կլինի վորոնների կենտրոնը:

Կատանանք հարթ միացում ուղիղի հետ՝ առանց ջարդվածքների:

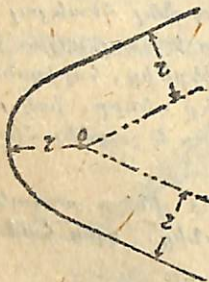
Գծ. 35-ի վրա ուղիղ գծերը կազմում են սուր անկյուն:

Յեթե այդ կենտրոնից տված շառավղով (r) գծենք աղեղը:

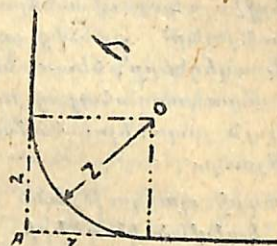
Այս դեպքում կոր գծի կենտրոնը գտնելու համար պետք է անկյան կողմերին անցկացնել r հեռավորություն վրա զուգահեռ յերկու ուղիղ գծեր (գծագրի վրա ցույց են տված կետագծերով):

Այդ յերկու գծերի հատման կետը կլինի վորոնների կենտրոնը: Նույն կերպ են վարվում և բութ անկյան դեպքում:

15. Ընդարկնալուրը կալկայի վրա: Գծագրերից պատճեն հանելու դեպքում դործածում են կալկան: Սրան դնում են գծագրի վրա, ծայրերը պնդալցնում են սեղանի վրա, հետո կալկայից յերևացող գծերը տուչով գծում են այնպես, ինչպես գծում էլին թղ:



Գծագիր 34



Գծագիր 35

թի վրա: Տուչը կալկայի վրա լավ նստելու համար պետք է կալկայի յերեսը կալի մի ուղի քսել (ատամի մի ուղի):

16. Մակագրեր: Գծագրի վրայի բոլոր մակագրերն ու թվերը գրված պիտի լինեն մաքուր, պարզ և խնամքով: Մակագրերի ու թվերի համար դործածում են գծ. 36-ում ցույց տված ձևը, այսինքն՝ տառերն ու թվերը ձևագրի ձևով գրելու փոխարեն հարկավոր է տպածն գրել:

Թվերն ու տառերը մանր չափի լինեն, պետք է ունենան մասշտաբային 5 մմ բարձրություն: Այս անհրաժեշտ է, վորովհետև պատենտի գծագիրը հրատարակելու և գրողներ պատրաստելու համար հանում են գծագրի լուսանկարը: Լուսանկարելու դեպքում գծագրի չափերը մի կամ ավելի անգամ փոքրանում են: Իհարկե նույնքան անգամ կփոքրանան թե տառերը, թե թվերը: Այդ պատ-

ճառով դրանք կարող են դուրս գալ շատ փոքր ու անընթեռնելի, յեթե վաղորդը այդ հանգամանքն աչքի առաջ չունենալ:

Պատենտի գծագրերի վրա մակագրերի քանակը բավականին սահմանափակ է: Գծագրի աջ կողմը վորևե անկյունում գրում են հայտ ինչ մարդու հայտարարը՝ «աղգանուհը (к заявке такого то)», հետո գծագրի վրա մի քանի պատկերներ լինելու դեպքում ավելի մեկի վերևը գրում են՝ պատկեր 1-ին, պատկեր 2-րդ և այլն:

Ուրիշ վոչ մի մակագիր չպիտի լինի, որինաղ՝ «Տեսք առաջից» «Տեսք վերևից» «Կտրվածք» ԱԾ-ով» և այլն:

Այդպիսի սահմանափակ թվով մակագրեր մաքուր գրելու համար այնքան ել ժամանակ էլն խլում: Այդ մակագրերը պարզ, մա-

АБВГДЕЖЗИКЛМ
НОПРСТУФХЦЧ
ШЩЫЬЭЮЯ
1234567890 №

Գծագիր 36

քուր ու միահավասար գրելու համար, հարկավոր է մատիտով գծել 5 մմ. իրարից հեռու յերկու զուգահեռ գծեր ու մի քանի հատ ել զուգահեռների հետ հատվող 75° թեք գծեր՝ տառերին միատեսակ թեքություն տալու համար, հետո մատիտով դուրս բերել ամեն մի տառն ու սրանց մեջ հավասար տարածություն պահպանել և վերջապես տուչի դրչով կամ ուսփեղեքով միևնույն հաստությամբ գծել (գծ. 37):

Նկարագրություն մեջ հիշված մասերը գծագրի վրա նշանակում են թվերով, ինչպես մենք տեսանք մի շարք սրինալներում: Այդ թվերը նույն գծերը պետք է անցկացնել բարակ, ավելի լավ է կոր գծերով, այն ել ձևով, վորովհետև այդպես ավելի չուտ են աչքի ընկնում ու զանազանում գծագրի մյուս գծերից, իսկ թվերը չպետք է առնել շրջանակների մեջ, ինչպես բանվորական գծագրերում են անում:

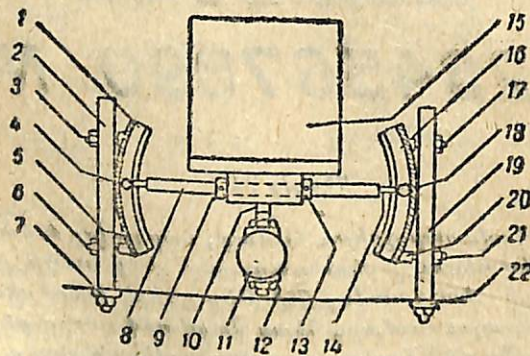
Գծագրեր վրա փոքրաթիվ մասերը թվերով նշելու դեպքում ժառանգողը գծերի դասավորումը վոչ մի նշանակություն չունի, իսկ մասերը մեծաքանակ դեպքում բավականին դժվար է նկարագրությունը կարդալ և միևնույն ժամանակ գծագրի վրա համապատասխան մասի համարը գտնել, յեթե այդ համարները խառն են

К ЗАЯВКЕ Н И ПЕТРОВА
ФИГ. 1 ФИГ. 2

Գծագիր 37

դասավորված։ Այդպիսի դեպքերում կարելի չէ առաջարկել այն ձևեր, վոր ցույց է տված գծ. 38-ի վրա։

Այս ձևի ելությունն այն է, վոր մասերի համարները գրված են առարկայի շրջապատի գծերից բավական հեռու ու դասավորված են կարգով։ Առարկայի մասերը նույն համարի գծերը թեք պետի լինեն ու իրար դուգահեռ։ Պատահում են դեպքեր, յերբ ուղիղ



Գծագիր 38

գծով անհնարին է նշել առարկայի վորևէ մասը, դրա համարադիմը վերջում կարելի չէ բեկել։

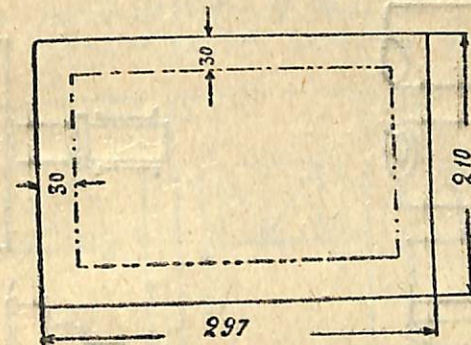
Թվերի այսպիսի դասավորումն զգալի կերպով հեշտացնում է գծագրի կարդալը։

Այս տեսակի դասավորման միակ պահանջությունը բավականին մեծ տեղեւ բռնելն է։

VI. ՊԱՏԵՆՏԻ ԳԾԱԳՐԻ ԶԵՎԱԿԱՆ ՊԱՀԱՆՁՆԵՐԸ

Մի քանի ձևական պահանջների, վոր վերաբերվում են պատենտի գծագրերին ու պահանջվում են գյուտարարության կոմիտեյի կողմից, մենք ծանոթացանք նախորդ գլխում, հիմա այդ կանոնների ամփոփումը կարեւոր պարզաբանումներով և որինակներով։

17. Գծագրերի չափերը։ Գյուտարարության կոմիտեյին գծագրեր ներկայացնելու համար սահմանված է թղթի կայուն մեծություն՝ 297 մմ. × 210 մմ. (կամ 30 սմ. × 21 սմ.), կարեւոր դեպքում թույլատրվում է կրկնակի չափեր, այսինքն՝ 297 մմ. × 420 մմ. (կամ 30 սմ. × 42 սմ.), վոր կարելի լինի ծավել և ստանալ նույն կայուն չափը։ Այս չափերը վերաբերում են միմիայն թղթի չափերին, վորի վրա գծած է գծագիրը, իսկ գծագրի մակերեսը մի քիչ



Գծագիր 39

փոքր պլտի լինի, վորովհետեւ թղթի չորս կողմից պլտի լինեն մաս 30 մմ. լայնությամբ լուսանցքներ, ձախ լուսանցքը կարելի չէ հասցնել մինչև 40 մմ., վորը հնարավորություն է տալիս բոլորողներ, այլումներ և այլն կազմելու։ Գծագրերը կազմելուց առաջ հարկավոր է մատիտով նախագծել սրա մակերեսը՝ ուղղանկյան շրջանակի ձևով ու մասերի պատկերները դասավորելու ժամանակ դուրս չգալ այդ շրջանակի սահմաններից (գծ. 39)։

Գծագրերը պատրաստելուց հետո այդ շրջանակի՝ մատիտով քաշած գծերը պետք է ջնջել, վորովհետեւ պատենտի գծագրի վրա վոչ մի շրջանակ չի թույլատրվում։

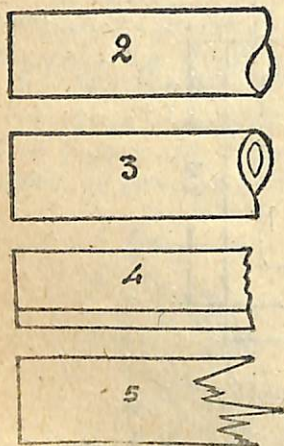
Յերկար առարկաների պատկերները գծագրի սահմաններից դուրս չգալու և մասշտաբը չփոքրացնելու համար ողջովում են այսպես կոչված «կտրվածք»-ի ձևով, այսինքն՝ առարկան պատկերացնում են կտրծես թե մի քանի տեղում կտրված, ընդհատած

և դուրս դրած այն մասերը, վորոնք վոչ մի նշանակութուն չունեն:

Այս ձևը պարզաբանված է դժ. 40-ի վրա, վորտեղ 1 պատկերում ցույց է տված յերկար զըննով մի տրանսմիսիա, վորի ծայրերըր նստած են յերկու առանցքակահների վրա:

Վերոպէստե տրանսիլիւսի գլանն իր ամբողջ յերկարութեամբ
 փխտեսալ ե ու սլարդարանման վոչ մի կարիք չունի, այլ
 իւրաճառով դժադրի չափերը կրճատելու համար գլանի մեջտեղի
 մասը դուրս ե գցած, վորը չի խանգարում դժադրի սլարդութեան:

Կտրվածքների տեղերի ձևերը դանազան կերպ են զժադրում, նայած իրանք ինչ բնութայնական կտրվածքներ ունեն՝ մետաղյա կտր առաքականորդ նշանակվում են կտրած, ստվերադժած հան-

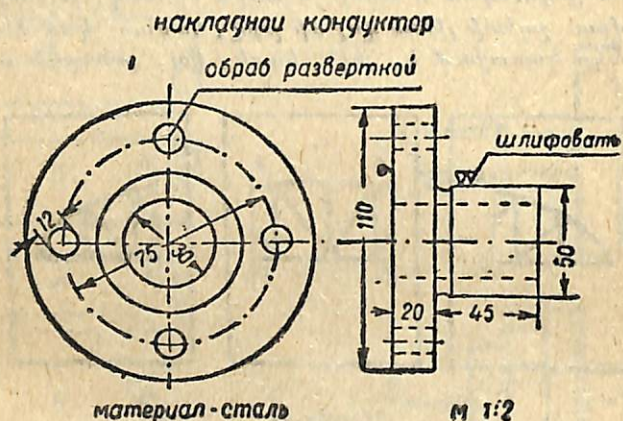


հակառակ դեպքում նկարագրությունն անհասկանալի կլինի: Պայ-
կայի վրա թվերը, համարները և մակագրերը մաքուր ու պարզ
գույն բերելու համար անհրաժեշտ է «համր» որինակի վրա նշա-
նակել մատիտով, իսկ վերջացնելուց հետո ջնջել ուսմանով:

Մակագրերի ու թվերի մեծություն մասին տես § 16:

19. Պատենտի գծագրերի մյուս առանձնահատկությունները:
Մրանց մասին մենք արդեն խոսել ենք զրքի համապատասխան
մասերում: Համառոտ կերպով վերհիշենք այդ:

1. Հարթապատկերների դասավորումը չի յենթարկվում տեխ-
նիկական գծագրության կանոններին, հարթապատկերները կարող
են ազատ դասավորված լինել: Հարթապատկերների քանակն այս-
պես է, քան տեխնիկական գծագրերի վրա (§ 4):



Գծադիր 42

2. Մասշտաբ պահպանելը պարտադիր չէ և ցույց չի տրվում
գծագրի վրա (§ 5):

3. Մանրամասն բանվորական գծագրերն անպետք են կոմիտեի
համար:

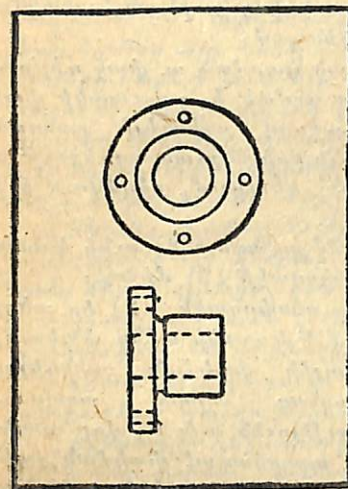
Պատենտի գծագիրը պիտի պատկերացնի առաջարկվող մեխա-
նիզմը հավաքած դիրքով (§ 7):

Պատենտի գծագրերի վրա չափերը ցույց չեն տրվում, նույն-
պես չեն գծվում կենտրոնների և առանցքների դեմը, վորոնք պար-
տադիր են տեխնիկական գծագրերի վրա:

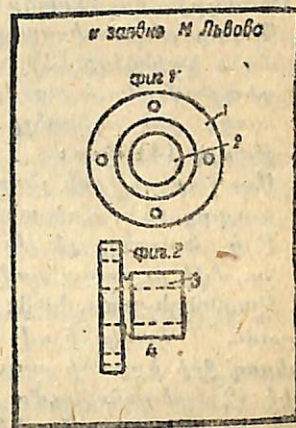
Բոլոր ասածներն ամփոփելու և հիշված կանոններին պարզ
պատկերացում տալու համար, հետադրուենք և համեմատենք գծ-
գծ. 42, 43 և 44:

Գծ. 42-ը մի տեխնիկական գծագիր է՝ իր բոլոր կանոններով,
բայց միևնույն ժամանակ, մեր կարծիքով, բոլորովին անբավա-
րար պատկերող գծագրի համար, վորովհետև այստեղ խախտված են
համարյա բոլոր կանոնները, վորոնք սահմանված են պատենտի
գծագրերի նկատմամբ՝ ցույց են տված գծագրած առարկայի անու-
նը, կան մի քանի պարզաբանող մակագրեր, նշանակած և մասշտա-
բը, դրված են չափերը, գծած են առանցքները և վորոնք անցքերի
կենտրոնների շրջագծեր:

Նույն առարկայի պատենտի գծագրի պահանջները բավարարող
հիշատակները տված է գծ. 43-ի ու 44-ի վրա. առաջինը «համր»
և ու գծագրած պիտի լինի թղթի վրա, յերկրորդն առաջինի պատ-



Գծադիր 43



Գծադիր 44

հենն և կալիայի վրա ու դանդաղանվում և նրանից իր թվերով ու մա-
կագրերով: Մյուս բոլոր մակագրերը, վորոնք կան գծ. 42-ի վրա,
նույնպես և չափերը, առանցքի ու կենտրոնի դեմըն այստեղ չկան:

20. Գյուտի նկարագրությունը: Ինչպես մենք արդեն ասել ենք,
պատենտի գծագիրը կազմում է գյուտի նկարագրության գլխավոր
մասերից մեկն ու սերտ կապ ունի գրավոր նկարագրության հետ,
այդ պատճառով անհրաժեշտ է կանգ առնել և սրա վրա, թեպետ
այդ մեք թեմայի սահմաններից դուրս է:

Մանրամասն նկարագրության մասը կազմելու կանոններին
ու սրա բովանդակության մի վորոշ որինակի վրա:

Վերջենք ջրմուղի ծորակի նկարագրությունը, վորը ցույց էր

տված գծ. 29-ում: Նկարագրութիւնն այս դեպքում պիտի կարգ-
ված լինի հետեյալ կերպ. պտուտակային փակման չափնդէլ ունե-
ցող ջրի ծորակի նկարագրութիւնը:

Ներածական մաս

Հայտնի յեն այնպիսի Պտուտակային փակման չափնդէլ ունե-
ցող ջրի ծորակներ, վորոնց խտացման տափողակը (չայրա)
նստած է աղատ:

Այս տեսակ ծորակները բացասական կողմն այն է, վոր ծորակը
փակելու ժամանակ տափողակը տեղահան է լինում ու պինդ է
փակում: Առաջարկված ծորակի կառուցվածքը նախատակ ունի
տափողակի այդ տեղահանումը վերադնել և առաջ բերել պինդ
փակում, վոր ստացված է, բայց առաջարկութեան, փակման
չափնդէլի վրա առանձին ծայրոց չինելով:

Գծագրի վրա ծորակը ցույց է տված կտրված ու փակ դիրքով:
Պտուտակային տափողակը (2) աղատ դրված է պտուտակի փակ-
ման չափնդէլի (3) տակը և այդպիսով չափնդէլի քանդամն
դեպքում վեր է բարձրանում միայն ջրի ճնշման ազդեցութեան
տակ, իսկ չափնդէլի (3) իջնումն դեպքում՝ սեղմվում է իր
թամբի (4) վրա:

Առաջարկութեան շնորհիվ փակման չափնդէլի (3) ունի կոնսա-
նստում (1), վոր անցնում է տափողակի (2) միջով:
Այդ ծայրոցը չի թողնում, վոր տափողակն (2) իր տեղից
չարժի ու այդպիսով ապահովում է ծորակի պինդ փակումը:
Պտուտակային տափողակ: Պտուտակային փակման չափնդէլով,
սեղմված կտրվարիչով ու խտացնող աղատ տափողակ

ունեցող ջրի ծորակի առանձնահատկութիւնն այն է, վոր տափո-
ղակի (2) տեղահանումը վերացնելու պատճառով փակման չափն-
դէլն (3) իր ծայրում ունի տափողակի (2) միջից անցնող մի ծայ-
րոց (4):

Այս որինակից մենք տեսնում ենք, վոր ընդհանրապես նկա-
րագրութիւնը կարելի չէ բաժանել մի քանի բաժին՝ դուռի կամ
առաջարկութեան անուն, ներածական մաս, առաջարկութեան
բնութիւնի նկարագրութիւն, պատկերի առարկան:
Անցնենք այդ բաժինների մանրամասն քննութեանը:

Գ յ ու տ ի ա ու ջ ա ռ կ ու թ յ ա ն ա ն ու ճ ը:
Գյուտի կամ առաջարկութեան անունը պիտի լինի այնքան պարզ ու
լրիվ, վոր կարելի լինի իսկույն վորոշել, թե տեխնիկայի վոր
բաժինն է պատկանում առաջարկութիւնը: Այս հարկավոր է ա-
մենից առաջ նրա համար, վոր գյուտարարութեան կոմիտեի գրա-
ռենյակը չիորոշած ու լրիվ չկարգացած առաջարկութեան նկա-
րագրութիւնը հանձնի համապատասխան մասնագետի եկապե-
րագրութիւնը համար: Բացի այս, պարզ ու լրիվ վերնագրերն ունի մեծ
տիպայի համար: Բացի այս, պարզ ու լրիվ վերնագրերն ունի մեծ

նշանակութիւն և այն դեպքում, յերբ պատենտը հրատարակվում
է մամուլի մեջ, և այս հանգամանքը հնարավորութիւն է տալիս
պատենտով հետաքրքրվողներին շուտ գտնելու իրեն հետաքրքրող
առարկան:

Ուրեմն, այս պատճառներից դուրս, սխալ կլիներ այս ա-
ռաջարկութիւնն անվանել միայն «ծորակ» դառնով: Այս պարզ չէր
լինի, քանի վոր կան դանաղան ծորակներ՝ հեղուկի և դաշի:

Ջրի ծորակ անվանումը վերացնում է այդ անորոշութիւնը
և պարզարանում է, վոր առաջարկութիւնը վերաբերում է միայն
ջրի ծորակներին: Բայց ջրի ծորակներն էլ կարող են լինել դանաղան
կառուցվածքի: Այստեղ առաջարկութիւնը վերաբերում է վոր
ընդհանրապես բոլոր ջրի ծորակներին, այլ միայն սրանց վորոշ տե-
սակին, այն է՝ «պտուտակային փակման չափնդէլով» ծորակներին:
Դրա համար այդ հատկանիշն էլ պիտի հիշվի վերնագրի մեջ: Վեր-
նագրի կարելի չէ ավելի պարզարանել, յետեւ ավելացվեն մի քանի
«բառեր» պտուտակային փակման չափնդէլ և տեխնաձև կախարչ
«ծորակ», վորովհետեւ առաջարկութիւնը չի վերաբերում
այն ծորակներին, վորոնք նույնպես ունեն պտուտակային չափնդէլ,
բայց կախարչներն ուրիշ ձև ունեն, որինակ՝ դնդաձև:

Իներենք առաջարկութիւնների մի քանի անունների որինակներ:
«Տրամվայի վագոնի նախապահպանման ցանց» — չէր կարելի
տեղ միայն «ցանց», կամ «նախապահպանման ցանց», վորովհետեւ
այդպիսի անվանումը կլինէր անորոշ. նախապահպանման ցանցերը
գործածվում են տեխնիկայի դանաղան շրջաններում:

«Տրամվայի վագոնի» լրացուցիչ բառերը վերնագրին տալիս են
անհրաժեշտ պարզութիւն:

«Հեռագրի գերանների համար փոսեր փորելու հարմարութիւն»,
«գծի վրա շարած չափները շարժելու սարած»: «Յերկու խումբ
աւանդ անվաճիւր շողեքար»: Այս բոլոր արինակներում չէր կարելի
առհասանախափել միայն կրճատ անուններով, վորովհետեւ պար-
զութեանն ու ճշտութեանը վնաս հասցրած կլինէին:

Յետեւ առաջարկութիւնը վերաբերում է արդեն պատենտի համարը:
«Պտուտակային փակման չափնդէլով» վերնագրի համարը:
Ուրեմն, վերնագրերը կազմելիս պետք է ձգտել՝ լինջքան կարե-
լի չէ ճիշտ վորոշել տեխնիկայի այն բաժինը և այն առարկաների
խումբը, վորին պատկանում է տվյալ գյուտը կամ առաջարկու-
թիւնը:

Անվան մեջ չափի ցույց տալ գյուտի կամ առաջարկութեան
նորութիւն և առանձնահատկութեան իմաստը (դրա մասին կհիշվի
նկարագրութեան մեջ): Որինակ, սխալ կլինէր անվանել «Պտու-
տակային փակման չափնդէլով»:

տառաչին փակման չափնդելի վրա կոնաձև ծայրոց ունեցող ջրի ծո-
րակ», վորովհետև յենթադրվում է, վոր այդպիսի կոնաձև ծայրոց
ունեցող ծորակը դեռ տեխնիկային հայտնի չէ:

Ն ե ր ա ծ ա կ ա ն մ ա ս : Ներածական մասի գլխավոր
նշանակութունը գյուտի կամ առաջարկության նպատակը և ի-
մաստը ցույց տալն է: Արտադրական նշանակութուն չունեցող
աննպատակ և անողուտ գյուտերն ու առաջարկությունները պատեն-
աի յենթակա չեն: Գյուտի և առաջարկությունների նպատակը բավա-
կան պարզերու և համոզիչ դարձնելու համար, բնական է, վոր
պետք է սկսել գյուտութուն ունեցող նման կառուցվածքների ցուց-
մունքներից («Հայտնի յեն այսպիսի ջրի ծորակներ»...), հետո
նշել սրանց բացասական կողմերը կամ անհարմարությունները
(«Այս տեսակ ծորակները բացասական կողմն աչն է, վոր»...),
սրանից հետո տրամաբանությունն ստիպում է անցնել գյուտի կամ
առաջարկության իմաստին, վորը վերացնում է վերոհիշյալ բա-
ցասական կողմերը:

(«Առաջարկած ծորակի կառուցվածքը նպատակ ունի վերաց-
նելու»...) և այլն:

Սրանով վերջանում է նկարագրության ներածական մասը:
Անհրաժեշտ է նկատել, վոր այս տեսակ կազմած ներածական մասը
վոչ թե միայն ոգնում է գյուտի կամ առաջարկության նշանակու-
թյանը և գնահատմանը, այլ և վորոշ չափով բարձրացնում է գյու-
տարարի հեղինակությունը:

Յեւ իսկապես, թանգարժեք գյուտերը միշտ հիմնված են գյու-
տութուն ունեցող առարկաների կառուցվածքների բացասական
կողմերի հիմնական ուսումնասիրության վրա, իսկ յենթե գյուտա-
բարը ցույց չի տալիս, վոր իրան հայտնի յե այս ինչ մեքենան իր
այս ինչ թերություններով, այս հանգամանքն իսկույն յերևան է
հանում, վոր նա տեխնիկայի տվյալ բաժնից թույլ պատրաստակա-
նութուն ունի, գործին լուրջ վերաբերմունք չի ունեցել ու հնա-
րել է, ինչպես ասում են՝ «յա բախտ»:

Ի ս կ ա կ ա ն ն կ ա ր ա դ ր ու թ յ ու ն : Այս կարելի չի
բաժանել յերկու մասի:

Սկզբում պարզաբանվում են դժագրի նկարները, առաջագիւ-
թյան կառուցվածքը և մեխանիզմի գործողությունը:

Իսկ յերկրորդ մասում («առաջարկության չնորհիվ»...) խոս-
վում է գյուտի կամ առաջարկության նորությունների մասին, — վորն
է կառուցվածքի ինքնուրույնությունը, սրա տարբերությունները,
մի խոսքով գյուտի «ծուծը»:

Նկարագրությունն անպայման պետք է հիմնվի գծագրում
նշված թվերի վրա, այսինքն՝ ամեն մի մասի անունը լրացվում է
գծագրի վրա նշանակված համարով, որինակ, չի կարելի գրել միայն
«չափնդել», «տափողակ», «կափարիչ» և այլն, պետք է գրել՝ «չափն

դել 3», «տափողակ 2», «կափարիչ 4» և այլն: Մասի անունի
համար պետք է դնել անմիջապես անունից հետո, որինակ՝ չի կա-
րելի գրել «գաղ ներս թողնելու կափարիչ համար 5», այլ պետք է
գրել «կափարիչ 5—գաղ ներս թողնելու համար»:

Այս նկարագրությունները, վորոնք չեն հիմնվում գծագրի մեջ
նշանադրած թվերի վրա, հաշվվում են անբավարար, վորովհետև քիչ
թե շատ բարդ կառուցվածքների դեպքում նկարագրության յուրա-
ցումն անհնարին կլիներ: Նկարագրության մեջ չհիշված մասերը
գծագրի վրա չպետք է թվերով նշանակված լինեն: Սրանից բղխում
է այսպիսի մի գործնական կանոն՝ գծագրի վրա թվեր չդնել միջև
նկարագրության կազմելը, վորովհետև վերջինը կազմելիս կարելի
կլինի պարզել, թե սարքավորումը պարզաբանելու ու մեխանիզմի
գործելու համար վոր մասը պետք է հիշել նկարագրության մեջ:

Պ ա տ ե ն տ ի ա ու ա ր կ ա ն : Պատենտի առարկա կամ
«պատենտի ֆորմուլ» կոչվում է գյուտի բնույթի ու տեխնիկական
իմաստի կարճառոտ բացատրությունը: Հեղինակն այստեղ պետք
է ցույց տա, թե ի՞նչն է հաշվում տվյալ կառուցվածքի նորությունը, վա-
րով դանադանվում է գյուտի յուն ունեցող կառուցվածքներից
ու ի՞նչ մասի համար կցանկանալու ստանալ հեղինակի իրավունք:

Որինակ, վերևում հիշված դեպքում գյուտարարն իհարկե չի
կարող պահանջել, վոր իր վրա հաստատվի ամեն տեսակի ջրի
ծորակները կառուցվածքների հորինումը, այլ իրավունք ունի նա
պահանջել միայն մի յորոշ ծորակի կառուցվածքի վերաբերմամբ,
վորն ունի այս ինչ առանձնահատկությունները:

Բերմամբ, վորն ունի այս ինչ առանձնահատկությունները:

Հենց կառուցվածքի այդ առանձնահատկությունները պետք է
լինեն հեղինակի պատենտի առարկան:

Պատենտի ֆորմուլի բովանդակությունը բաժանվում է յերկու
մասի, միսրոնց կապում է «դանադանվում է» բառը: Առաջի մասում
խոսվում է հենց գյուտի մանրամասն անվանման մասին («պտու-
տակային չափնդել, ափսեաձև կափարիչ ու խտացման տափողակ
ունեցող ջրի ծորակ»...):

Այս մասը վորոշում է, թե գյուտը տեխնիկայի վոր բաժնին է
պատկանում ու իր մեջ վոչ մի նորություն չի պարունակում:

Յերկրորդ մասն սկսվում է «դանադանվում է» բառով: Արդեն
այդ բառը պարզում է, վոր սրանից հետո հարկավոր է թվել գյու-
տի կառուցվածքի նորությունը և առանձնահատկությունը (...դանա-
դանվում է խտացման տափողակով՝ 2, տեղահանման վերացումով՝
չափնդել 3, իր վերջում ունի մի ծայրոց՝ 1, վոր անցնում է տափո-
ղակ 2-ի միջից):

Այսպիսով հեղինակի գյուտի նպատակն ու իմաստը ճիշտ ու
լրիվ է նկարագրված: Յեթն գյուտը պարունակում է իր մեջ կա-
ռուցվածքի մի քանի նորություն ու կատարելագործություններ, այդ

դեպքում պատենտի ֆորմուլն եւ պիտի ունենա համապատասխան կետեր: Որինակ, գծ. 26-ում ցույց տված տապի խողովակներ ունեցող կաթսայի կառարեւադրման պատենտի ֆորմուլ կարելի չէ այսպէս նկարագրել:

«Պատենտի առարկան 1. Տապի խողովակներ ունեցող շոգեկաթսան դանդաղանվում է նրանով, վոր հնոցի ցանցի ծայրում տապի խողովակներն ու կաթսայի պատերում շինված են անցքեր, վորոնց մեջ մտնելով թափելու համար շտուցեր եւ մտցրած:

2. կետ 1. նշած կաթսայի պատրաստման ձևը դանդաղանվում է նրանով, վոր մեխանիկական շղթայածէ ցանցը դործածելու դեպքում այդ ցանցն աչց եւ կացրած շտուցերի միջեւ եւ անցնում է կաթսայի ներքեւից:

Պետք ե նկատել, վոր մասերի, նյութերի ու չափերի համար պատենտ չեն տալիս եւ այդ պատճառով եւ հարկավոր չէ դրանց մասին հիշել պատենտի ֆորմուլի մեջ: Որինակ, սխալ կլինէր գրել՝ «պատենտական շալինգ» 3. վորի ծայրում շինված ե յերկս թե ծայրոց 1, յերկարութեամբ 15 մմ. ու 6 մմ տրամագծով»: Այսպիսի ձևակերպումը հեղինակի իրավունքները բավականաչափ կաճաճանափակի, վորովհետեւ այդպիսի պատենտի փոխարեն շատ հեշտ կարելի կլինի վերցնել մի ուրիշը, յիթե ծայրոցը շինվի վոչ թե յերկաթից, ալ, որինակ, պղնձից, իսկ չափերն եւ փոխվեն:

Վերջում մի քանի խոսք ասենք նկարագրութեան արտաքին ձևի մասին: Չպետք ե մոռանալ, վոր նկարագրութեանը դործնական մի փաստաթուղթ ե, հետևապէս պահանջում է դեպի իրան լուրջ ե խիստ վերաբերմունք: Չի կարելի նկարագրութեանը ներկայացնել թղթի կտորների վրա, գրել մատիտով, դանդաղան ջնջումներով, ուղղումներով ե այլն: Պետք ե արտագրել թանաքով, սպիտակ թղթի վրա, բավականին պարզ ու մաքուր, վոր կարգաւս վոչ մի թյուրիմացութեան կամ մուծ ե անհասկանալի լինելու առիթ չլինի: Փհարկե, ամելի ցանկալի կլինի տպել տպող մեքենայով: Սրանք մեծ ծախս չեն պահանջում ե շատ ժամանակ ել չեն խլում:

Համենայն դեպս, ձեռնուռ յե ամելորդ մի կես ժամ ծախսել, վոր նկարագրութեանը մաքուր ու գլուրընթեռնելի լինի, քանի վոր գլուրի վրա գուցե թե շատ ժամանակ ե թե մեծ աշխատանք ե ծախսված:

Վ. ԳՅՈՒՏԻ ՆԱՐԱԳՐՈՒԹՅԱՆ ՊԱՏԿԵՐԱՅՄԱՆ ՀԱՄԱՐ ՈԺԱՆԴԱԿ ՄԻՋՈՅՆԵՐ.

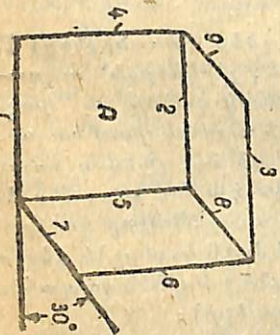
21. Տեխնիկական գծագիր: Գրքի սկզբում նկարագրված հարթապատկերների ձևը այն դիտավոր ու հիմնական միջոցն ե, վոր ընդունված ե տեխնիկական գծագրութեան մէջ:

Այս հարթապատկերի ձևը, բացի իր բոլոր առավելութիւններից, ունի ե մի պակասութիւն՝ չունի իսկույնէթ հասկանալու

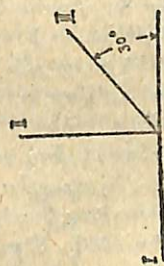
պարզութիւն: Այս ձևի գծագրերն ըմբռնելու, հասկանալու ե պատկերացնելու համար պահանջվում ե լարված ուշադրութիւն: Մի հարթապատկերով ընդհանրապէս չի կարելի պարզ պատկերացնել առարկայի ձևը (առանց բանալոր պարզաբանումների)՝ այլ, յերբ տված են մի քանի հարթապատկերներ, անհրաժեշտ ե վորոշ լարված յերեակայութիւն, մի հարթապատկերը մյուսի հետ կապելու ե առարկայի ձևը տարածութեան մեջ պատկերացնելու համար: Այս պակասութիւնը շատ եյախան ե հենց պատենտի գծագրի համար, վորի իմաստն ե՝ տալ ինչքան կարելի յե պարզ ու չուտ ըմբռնելի պատկեր:

Դրա համար, այս դեպքում ամելի, քան տեխնիկական գծագրութեան մեջ, կարող ե ոգտակար լինել մի ուրիշ ձև, վորը կոչվում ե տեխնիկական գծագիր կամ թեք անկյունային հարթապատկերների ձև:

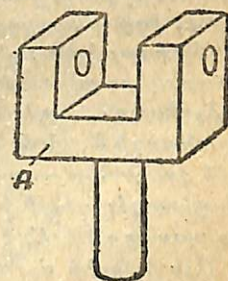
Սրա միտքը հետեյալն ե:



Գծագիր 45



Գծագիր 46



Գծագիր 46ա

Վերադառնանք գծ. 2-ին ու յենթադրենք, վոր առարկան բրոնզի եւնք վոչ թե մերկաչքի բարձրութեան վրա, այլ իջեցրել ենք ներքեւ, որինակ՝ մինչեւ կրծքի բարձրութեան: Այս դեպքում բացի առաջին կողմից, կտեսնենք առարկայի նաեւ վերեւի կողմերը:

Իսկ առարկան ձախ կամ աջ կողմը դարձնելու դեպքում կերեա նաեւ յերրորդ կողմը—կողքը:

Յեթե առարկան պատկերացնենք այնպէս, վոր միևնույն ժամանակ մենք տեսնենք նրա յերեւ կողմերը, կստանանք այն, ինչ վոր ցույց ե տված գծ. 45-ում:

Այդպիսի գծագիրը կոչվում ե «տեխնիկական գծագիր» կամ «թեք անկյունային հարթապատկեր», ի հարկե այսպիսի պատկերը հեշտ ե ըմբռնել ու պատկերացնել, քան թե սովորական գծագրերը. այստեղ հենց առաջին հայացքից պարզ ե առարկայի ձևը:

Այսպիսի գծադրերով կարելի չէ պարզել մեխանիզմի առանձին մասերը, փորձնք ձեռք գծադրից պատկերացնել դժվար է:

Թույլատրվում է պատկերի ամբողջ գծադիրը թեք անկյունային հարթապատկերով անել, թեպետ այդ միջոցին դիմում են հաղվադեպ, փորձահատե մի բարդ մեքենա այդ ձևով ցույց տալը չափազանց դժվար բան է:

22. Թեքանկյունային հարթապատկերների կառուցումը:

Հեշտ ու պարզ կլինի, յեթե այս ձևի կառուցումը պարզենք մի խորանարդի որինակի վրա (դժ. 46):

Այս պատկերից անստիճ էնք, վոր խորանարդը դիտողի առջև դանդաղ կողը պատկերացվում է իր բնական ձևով, այսինքն՝ քառակուսի ձևով: Մյուս յեթևու կողերը, փորձնք նույնպես քառակուսիներ են, պատկերացված են իբրև յեթևու գուգահեռակողմեր: Այսպիսով, խորանարդի այն կողերը, փորձնք հեռանում են դիտողից դեպի խորը, նկարի վրա ստանում են մոտ 30° թեքութուն:

Յեթե մենք յերեակայենք յերեք ուղիղ գծեր (առանցքներ) I, II ու III, փորձնքից առաջինը հորիզոնական է, յերկրորդն՝ ուղղահայաց, իսկ յերրորդը՝ 30° թեք, այն ժամանակ կարելի չէ կադմել հետևյալ կանոնը՝ թեքանկյունային հարթապատկերում առարկան պատկերացվում է այնպես, վոր սրա դեպի աջ դանդաղ բոլոր հորիզոնական կողերն առանցք I-ին լինեն գուգահեռ (այդպես են խորանարդի I, II և III կողերը), իսկ բոլոր ուղղահայաց կողերը՝ լինեն գուգահեռ առանցքի II-ին (այդպես են 4, 5 ու 6 կողերը) և վերջապես դիտողից դեպի խորը հեռացող կողերը պետք է լինեն գուգահեռ թեք առանցք III-ին (այդպես են 7, 8 ու 9 կողերը):

Այս կանոնի ճշմարտութունը համոզում է մեզ դժ. 45-ը յեթե այս գծադիրն ուղղաբությամբ դիտենք, այստեղ կտեսնենք վոչ թե մի հասարակ խորանարդ, այլ բավականի բարդ առարկա:

Նկատենք, վոր նկարին ուղղանման ձև տալու նպատակով հարկավոր է մոտավորապես յերկու անգամ փոքրացնել դիտողից հեռացող թեք կողերի յերկարութունը, և իսկապես, պատկերի վրա խորանարդի 7, 8, 9, կողերը, համեմատած մյուսների հետ, կարճացրած են, թեպետ բնականում բոլորն էլ միաչափ յերկարութուն ունեն:

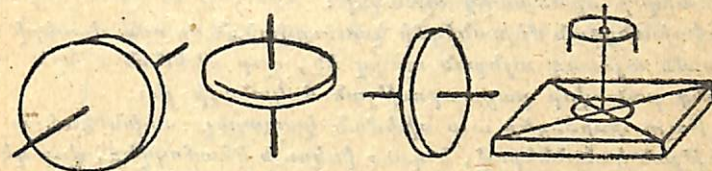
Այս կանոնը չափադանելու դեպքում նկարն անբնական տափփորութուն կթողնի:

Երջանները թեքանկյունային հարթապատկերում ցույց են տրվում դժ. 47-ի համեմատ:

Յեթե չըջանն իր առաջին կողմից դարձած է դեպի դիտողը, որինակ՝ ներկայացնում է դիտողից դեպի խորը հեռացող հորիզոնական առանցքի վրա նստած մի անիվ, այդ դեպքում անիվը ցույց

են տալիս չըջադծի ձևով, այսինքն իր բնական ձևով (դժ. 47, պատ. 1):

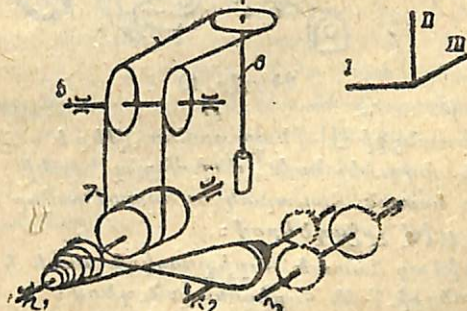
Մյուս բոլոր դրություններում չըջանը ցույց է տրվում ձվադաճ: Որինակ, հորիզոնական սկավառակն ստանում է յերկարացրած հորիզոնական առանցքի ուղղությամբ ձվարդի ձև (դժ. 65, պատ. 2) իսկ ուղղահայաց սկավառակը, վոր դարձած է դեպի դի-



Գծագիր 48

տողն իր կողով, պատկերացվում է նույնպես ձվարդի ձևով, բայց յերկարացրած ուղղահայաց առանցքի ուղղությամբ (դժ. 45, պատ. 3):

Պարզ յերկրաչափական ձևեր ունեցող առարկաների պատկերացման դեպքում (այդպես են մեքենաների բոլոր մասերը) կարելի է վոչ թե սրանց ամեն մի ելեմենտի միայն ճիշտ պատկերացումը, այլ և սրանց համապատասխան կերպի դասավորումը: Որինակ, յեթե հարկավոր է պատկերացնել մի ուղղանկյուն սալ, վորի կենտրոնում դրված է մի գլան (դժ. 47, պատ. 4), դրա հա-



Գծագիր 47

մար սալը գծադրելուց հետո պետք է ամենից առաջ դանել սրա կենտրոնը, վոր կստանանք յերկու անկյունագծերի հատման կետում:

Այդ կետից հարկավոր է ուղղահայաց բարձրացնել, և այդ ուղղահայացի կետը կլորոշի գլանի դրությունը:

Բայցի այն, վոր թեքանկյունային հարթապատկերները պարզաբանում են կառուցվածքի առանձին մասերը, այդ ձևն առանձ-

նապես հարմար ե բարդ փոխանցումները պարզաբանելու դեպքում, որինակ փոկային, լծակային և այլն փոխանցումներ:

Այստեղ նկարը լրիվ փոխարինում ե գծադրին ու պատկերացման ատպարկում անտարակույս առավելութուն ունի:

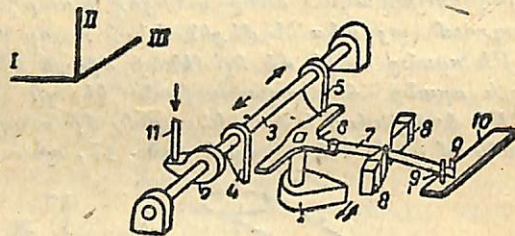
Բերենք մի քանի որինակներ:

Դժ. 48-ի վրա ցույց ե տված բավականին բարդ փոխանցման մեխանիզմի սխեմատիկ պատկեր:

Փոխանցման մեխանիզմի կառուցվածքն ու սրա մասերի դասավորումն այստեղ այնքան պարզ են, վոր սխեման մինչև անգամ առանց բանավոր բացատրության հսկանալի յե:

Բայց փորձեցեք այս սխեման կառարել տեխնիկական գծագրության կանոններով, և դուք իսկույն կհամոզվեք, վոր գծադիրը չափազանց խառն ու անհասկանալի յե, յեթե մինչև անգամ ցույց տաք սրա յերկու կամ յերեք հարթապատկերները:

Ուշադրութուն դարձնենք, թե վերևում հիշված կառուցման կանոններն ինչպես են պահպանված: Հորիզոնական 1, 2 և 3 սունները, վորոնք դիտողից դեպի խորն են հեռանում, նկարի վրա պատ-



Դժադիր 49

կերացված են առանցքի III-ին զուգահեռ, թեք և ուղիղ գծերով: Այդ գրությունն են ընդունել նաև փոխանցող փոկի չորս մասերը: Սունների վրա նստած հասարակ ու առամնավոր անիվները ներկայացված են լրիվ շրջագծերով:

Դիտողի դիմաց նստած հորիզոնական սունի 5 ցույց ե տված զուգահեռ առանցքի I-ին հորիզոնական գծով:

Ուղղահայաց սունի 6 ու փոխանցվող 7 փոկի ուղղահայաց մասերը նկարված են առանցք II-ին զուգահեռ ու ուղղահայաց: Հինգ ու վեց սունների վրա նստած անիվները ցույց են տված ձվաձև:

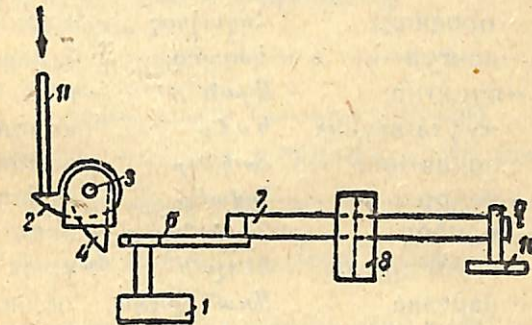
Տեխնիկական նկարի ձևով պատկերացրած պատենտի գծադրի մի ուրիշ որինակ ցույց ե տված գծ. 49-ի վրա:

Այստեղ նկարված ե գործելու մեքենայի մի մասը:

Համեմատման համար նույն մեխանիզմն ընդհանուր հարթա-

պատկերի ձևով գծած ե գծ. 50-ում, համեմատումը ցույց ե տալիս, թե ինչպես գծ. 49-ը հասկանալի ու պարզ ե:

Հեշտ ե համոզվել, վոր գծ. 49-ի կառուցման միջոցը յենթադրված ե վերևում նկարգրած կանոններին՝ բոլոր ուղղահայաց մասերը—հրիչ 11-ը, ձողը, վորի վրա նստած ե բռնցք 1-ը, շտիֆտ 9, պահպանել են իրենց ուղղահայաց դրությունը նաև նկարում, այսինքն զուգահեռ են առանցքի II-ին: Դիտողից դեպի խորը հեռացող մասերը՝ սունի 3-ը, յեռաբազուկ լծակ 6-ի կողերը, թիթեղի 10-ը



Դժադիր 50

գծած են թեք առանցք III-ին զուգահեռ: Առաջի մակերևույթի վրա ընկած մասերի մյուս կողերը զուգահեռ են առանցք I-ին:

23. Լուսանկարներ: Յեթե դյուտարարն ունի իր առաջարկության տիպարը (մոդել), այդ դեպքում իր գործի համար ոգտակար ե, վոր նկարադրության գծադրերի հետ ներկայացնի իր առաջարկության տիպարի լուսանկարները, իբրև ոժանդակ նյութ:

Անհրաժեշտ ե աչքի առաջ ունենալ, վոր լուսանկարները վոր մի դեպքում չեն կարող փոխարինել գծադրերին. իսկ գծադրեր ներկայացնելը պարտադիր ե:

Վ Ե Ր Զ :

ՀԱՍԱՌՈՏ ԲԱՌԱՐԱՆ

Հարթապատկեր	— проекция	Հողակապ	— шарнир
Շրջապատ ծիր	— контур	Կալանդ	— бандаж, шина
Կետագիծ	— пунктир	Չզան	— тяга
Ազուլց	— муфта-втулка	Կ ո ճ Կ	— колодка
Կրկնատակ	— подпятник	Տակհար	— подбивка
Կ ո Կ	— ребро	Լցվածք	— набивка
Սարած	— прибор	Ուրվանկար	— очертание
Քողաշարք	— трубопровод	Կեռչան	— крюк
Պողոսիկ	— нарезка	Առանցքակալ	— поджипник
Վորտրակ	— виток	Կափարիչ	— клапан
Շաղափ	— сверло	Կ ո ճ	— катушка
Կառուցվածք	— конструкция	Սեղմակ	— зажим
Դարձաբեռ	— заклепка	Մխոց	— порцень
Սկավառակ	— диск	Շուռավիկ	— кривошип
Տապի խողովակ	— жаровая труба	Չվարդ	— овал
Պարուլը	— спираль	Ս ա լ	— плита
Ճանկանիվ	— храповое колесо	Հրիչ	— толкатель



Թարգմանչի կազմից	3
Հրատարակչու քյունի կազմից	4
Նախաբան	7

I ԳԾԱԳՐՈՒԹՅԱՆ ՀԻՄՆԱԿԱՆ ՁԵՎԵՐԸ 9

1) Առարկաների հարթապատկերները	9
2) Ձերելացող գծերի հարթապատկերները	12
3) Կտրվածքներ	13
4) Հարթապատկերների բանակն ու դասավորումը	16
5) Գծագրի մասշտաբը	18
6) Հանրածանոթ մասերի հշանակման պայմաններ	20

II ԳՅՈՒՏԻ ԲՆՈՒՅԹԻ ԱՐՏԱՀԱՅՏՈՒՄԸ ԳԾԱԳՐԻ ՎՐԱ 24

7) Ինչու արտագրական գծագիրն անպետք է գյուտարարության կոմիտեին մերկայացնելու համար	24
8) Պատեմոտի գծագրերի պարզեցման միջոցներ	28
9) Ս խ ե մ ա ճ ե ռ	33

III ԳԾԱԳՐԵՐԻ ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՏԵԽՆԻԿԱՆ 36

10) Թուղք յիվ կալիս	36
11) Տ ո լ շ	37
12) Ցեռամկյունի ու բանակ	38
13) Ռեչաֆեդեր ու կարկից	38
14) Գծագիր պատրաստելու կարգը	39
15) Ընդորմակումը կալիսի վրա	39
16) Մ ա Կ ա Գ Ր Ե Ր	39

IV ՊԱՏԵՆՏԻ ԳԾԱԳՐԻ ՁԵՎԱԿԱՆ ՊԱՀԱՆՁՆԵՐԸ 42

17) Գծագրի չափերը	42
18) Գծագրերի/բանակը յիվ որոնց պատրաստելու	44
19) Պատեմոտի գծագրերի մյուս առանձնահատկությունները	45
20) Գյուտի մկարագրությունը	46

V ԳՅՈՒՏԻ ՆԿԱՐԱԳՐՈՒԹՅԱՆ ՊԱՏԿԵՐԱՑՄԱՆ ՀԱՄԱՐ ՈԺԱՆԴԱԿ ՄԻՋՈՑՆԵՐ 51

21) Տեխնիկական գծագիր	51
22) Թեխնիկական հարթապատկերների կառուցումը	53
23) Լուսանկարներ	56
Բ ա Ն Ա Ր Ա Ն	57

2435

ՀՀ Ազգային գրադարան



NL0305899

ԳԻՆԳ 60 Կ.

