

ՀՍՍՌ ԿԻՆԵՄԱՏՈԳՐԱՖԻԱՅԻ ՄԻՆԻՍՏՐՈՒԹՅՈՒՆ

Ջ Ե Ռ Ն Ա Ր Կ

ԿԻՆՈ-ՄԵԽԱՆԻԿՆԵՐԻ ՀԱՄԱՐ



Հ Ս Յ Պ Ե Տ Հ Ր Ա Տ

778.5:62/01

19439

2-46

Տեխնիկական համար

13 n.





778.5
2-46

ՍՏՈՒԳՎԱԾ Է 1961

ՉԵՌՆԱՐԿ

ԿԻՆՈ - ՄԵԽԱՆԻԿԱՆԵՐԻ ՀԱՄԱՐ

19.439

A 20043



ՀԱՅԳԵՏՀՐԱՏ

ԵՐԵՎԱՆ

1949

Առաջին անգամ հայերեն լեզվով կինո-մեխանիկների համար ձեռնարկի կազմելիս, օգտագործված է ընկ. Բնկ. Իրսկու, Կամատովի, Իվանովի և Ջավորինի գրականությունները:

Տեխնիկական անհրաժարությունների պատճառով լիովին չի ընդգրկված պրոեկցիոն կինո-տեխնիկայի բոլոր հարցերը:

Խնդրվում է գիտողությունները ուղարկել Հայկական ՍՍՌ Կինեմատոգրաֆիայի մինիստրության հասցեով՝

Երևան, Արմիյան 22:



Министерство Кинема-
тографии Армянской ССР

ПОСОБИЕ ДЛЯ КИНОМЕХАНИКОВ

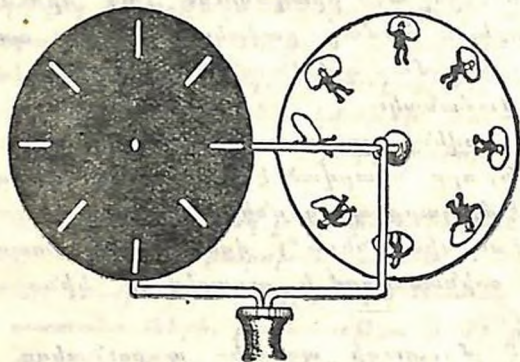
(На армянском языке)

Ереван

1949

ՀԱՅՅՈՒՆԱՎՈՐ ԿԻՆՈ-ՊՐՈԵԿՏԻԱՅԻ ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ՍԿԶԲՈՒՆՔՆԵՐԸ

Մեր առջև դրնում է միանգամայն սլարդ կառուցվածք լինելու մի սարք՝ ստրոբոսկոպ, որը ժամանակակից կինեմատոգրաֆի նախատիպն է:



Նկ. 1. Ստրոբոսկոպ

Ստրոբոսկոպը բաղկացած է երկու սկավառակներից, որոնք հաստատված են հւնարանի մեջ պտտվող մի ընդհանուր, հորիզոնական առանցքի վրա: Սկավառակներից մեկի վրա կան ճառագայթաձև ճեղքեր, իսկ մյուսի վրա, ներսի կողմում՝ ճեղքերի դիմաց, դեռնված են փոփոխականներ, որոնք պատկերում են ինչ-որ ժարմի շարժման հաջորդական փուլերը:

Եթե երկու սկավառակների պտտման ժամանակ պատկերները դիտենք ճեղքերի միջով, ապա ստրոբոսկոպը հնարավորություն է տալիս մեր աչքերի առջևից անցնող առանձին փուլերի նկարները տեսնելու որպես նկարված առարկայի միաձուլված շարժում:

Պատկերները ձուլման տեսողական տպավորությունը կազմում է ուղեղի ֆունկցիան, քանի որ ուղեղն առարկայի շարժման երկու հաջորդական փուլերն ընդունում է որպես միևնույն կերպարանափոխվող առարկան:

Այս ելևույթի վրա էլ հիմնված է կինեմատոգրաֆի սկզբունքը, որով կինոֆիլմի նկարահանման ժամանակ շարժումը բաժանվում է առանձին մասերի, իսկ վերջիններս հաջորդական կարգով վերարտադրվում են պրոեկցիայի ժամանակ:

Իսկապես, եթե լուսանկառչական եղանակով կինո-ժապավենի լուսադրոշմը շերտի վրա վերցնենք որևէ մարմնի շարժման առանձին փուլերը, ապա պրոեկցիայի ժամանակ մենք շարժվող մարմնի պատկերը կստանանք այն ձևով, ինչ փուլերով տեղի է ունեցել այն իրականում: Ընդ որում շարժման փուլը տպավորելու համար բավական է, որ պատկերը մեկ ակնթարթ, աչքի համար գրեթե աննկատելի չափով, կանգ առնի պրոեկցիայի ժամանակ:

Կինո-ժապավենի լուսադրոշմը շերտի վրա գրոշմված ֆիլմի սյուսետն, որը նկարված է նկարահանման տպարատով, ենթարկվում է մի շարք պրոցեսների, որոնցից հետո փոխադրվում է ֆիլմապոզիտիվների*) վրա, որոնք տպագրվում են որոշ քանակի օրինակներով և ուղարկվում կինոցանյ շահագործման համար:

Հնչուն ֆիլմը, բացի պատկեր պարունակող կադրերից, ունի նաև նախշավոր շավղի նման մի նեղ շերտ, որն անցնում է ֆիլմի երկայնությամբ, ծակվածքների և կադրերի արանքով: Այդ շերտը ֆոնոգրամ է կոչվում (ձայնագրվածք), որի վրա գրոշմված են լուսային մոդուլացիաներ (տատանումներ)՝ փոփոխական լայնության շտրիխների (տատմիկների) ձևով, կամ թեփոփոխական լուսանկարչական իտուության շտրիխների ձևով:

Հնչյունի օպտիկական գրառման խիտ ոլիսամատիկ պրոցեսը (թաղանթի—пленка-ի վրա) կարելի է բացատրել հետևյալ կերպ:

Ձայնական աղբյուրից բխող հնչյունները, որոնք գալիս են

*) Հետագայում ֆիլմ, թաղանթ, ֆիլմապատճենն ասելով մենք հասկանալու ենք ֆիլմապոզիտիվ:

որպիս օգի մասնիկներն ալիքանման տատանում, ընդունում է միկրոֆոնը, որն այդ հնչյունային տատանումները վերափոխում է էլեկտրական հոսանքի համապատասխան տատանումներին և հաղորդում է ուժեղացման շղթային:

Հնչյունային հաճախականության ուժեղացված փոխափոխական հոսանքները փոխանցվում են լուսային մոդուլատորին (ձայնադիր գործիք) և առաջ են բերում համապատասխան տատանում նրա աշխատանքային օրգանում, որը ֆիլմի վրա ստեղծում է նախշավոր շավիղ, իսկ վերջինս իրենից ներկայացնում է դանադան լուսանկարչական խառնվույններից կամ շտրիխներից բաղկացած կտրադի՝ հնչյունային տատանումներին բնույթին համապատասխան:

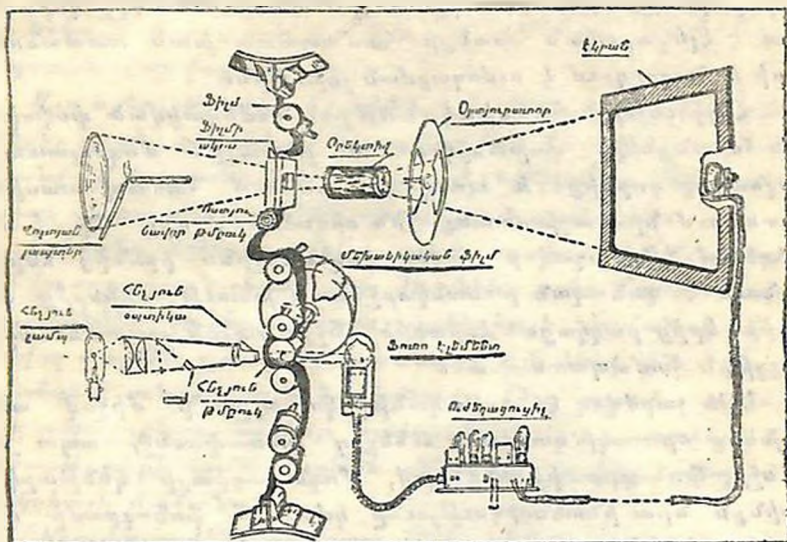
Եթե շարժվող կինո-թաղանթի ֆոնոգրամի միջով անցկացնենք որոշակի էտրվածք ունեցող լուսավունջ, ապա այդ փունջը, ֆոնոգրամից անցնելով, մոդուլացիայի կենթարկվի, այսինքն՝ նրա ինտենսիվությունը կփոխվի ֆոնոգրամի վրա եղած շտրիխների խառնվույն կամ չափի փոփոխություններին համապատասխան:

Ֆիլմի ֆոնոգրամից բխող լուսավունջի ինտենսիվությունը տատանումները հետագա վերափոխություններին միջոցով կարելի է վերածել սկզբնական աղբյուրին համապատասխանող հնչյունային տատանումների, բացառությամբ մի քանի աղավաղումների, որ առաջացնում է հնչյունային աղարատը:

Հնչուն ֆիլմի վերարտադրման պրոցեսը ցույց է տրված № 2 նկարում:

Մասնաշտկ կառուցի (տուփից) ատամնավոր թմբուկի միջով դուրս ձգվող ֆիլմը մտնում է պրոեկտորի ֆիլմային ակոսի մեջ, որն ունի ֆիլմի վրա եղած պոտկերը շրջանակող կադրային պատուհան: Պրոեկտորի կոդաչին պատուհանում ֆիլմը լուսավորվում է վոլտյան աղեղի կամ շիկացման լամպի բավականաչափ դորեղ լույսի աղբյուրով, որի հետևանքով կինոպրոեկցիոն օբեկտիվն ընդունում է խիտ լուսավորված պատկերը և մեծացրած ձևով փոխանցում է էկրանի վրա:

Ֆիլմը ֆիլմային ակոսից դուրս է քաշվում ատամնավոր թմբուկի միջոցով, որը կապված է փոխադրող մեխանիզմի հետ, իսկ այս մեխանիզմն ընդհատուն շարժում է հաղորդում



Նկ. 2. Հնչյունային կինո-պրոեկցիայի պրոցեսը:

Ֆիլմին, երբ վերջինս անցնում է ֆիլմային ակոսից, Պատկերի կադրը փոխվելու ժամանակ կադրային պատուհանը փակվում է օբյեկտիվի, որը հանդիսատեսից ծածկում է փոխվելու մոմենտը:

Այնուհետև ֆիլմը անցնում է պրոեկտորի հնչյունային մասը, որտեղ ֆոսոֆոր-էլեմենտի միջոցով ֆոնոգրամի լուսային մոդուլացիաները (տատանումները) վերափոխվում են էլեկտրական տատանումներ:

Նկատի ունենալով, որ պրոեկտորի հնչյունային մասը կոնստրուկտիվ նկատառումներով որոշ չափով ետ է դառնում կադրային պատուհանից, ուստի, միջազգային ստանդարտի համաձայն, ֆոնոգրամը 20 կադր առաջ է գրանցված իրեն համապատասխանող պատկերից:

Պրոեկտորում ֆիլմի շարժման արագությունը հավասար է մեկ վայրկյանում 24 կադրի (ըստ միջազգային ստանդարտի):

Ֆոտո-էլեմենտի առջև ֆիլմի խիտ հավասարաչափ առաջ-

խաղաղութիւնն ապահովելու համար պրոտիկտորի հնչյունային մատուցութեամբ Գլխաւորութեան է մի հաստիւ հարմարանք, որը կոչուած է արագութեան ստաւիլիկատոր. վերջինս կարող է ունենալ հնչյունային մատի (կցան) տիպին համապատասխան տարրեր կոնստրուկտիւ լուծում:

Պրոտիկտորի հնչյունային մատի (որը սովորաբար բաղկացած է լուսաթափանց լամպի լուսավորչից և միկրոօպտիկայից) օպտիկայի նպատակն է ֆիլմի ֆոնոգրամի վրա ստեղծել որոշակի տարածութեամբ ու ձևով լուսային փոքր շտրիխ, որը լուսավորելով ֆոնոգրամը՝ ընկնում է ֆոտո-էլեմենտի վրա:

Որոշակի արագութեամբ շարժվող ֆոնոգրամը ստեղծում է լուսափնջի ինտենսիւթեան համապատասխան տատանումներ, որոնք ֆոտո-էլեմենտը վերափոխում են էլեկտրական հոսանքի տատանումների, և հաղորդում է ուժեղացուցչին, որտեղ այդ տատանումները ուժեղանում են մի քանի միլիոն անգամ: Ուժեղացված էլեկտրական տատանումները մտնում են բարձրախոսի մեջ, որի էլեկտրական տատանումները վերափոխվում են ձայնական տատանումներ:

Բարձրախոսները դրվում են էկրանի մոտ կամ էկրանի ետեւում: Հետեւաբար դահլիճում նստած հանդիսատեսները պատկերը տեսնելու հետ միաժամանակ լսում են նաև տվյալ ֆիլմի բովանդակութեանը համապատասխան հնչյունային հաղորդում:

Ձայնի կարգավորման համար հաղորդման սարքավորմանը միացվում է համապատասխան կարգավորիչ, որը դրվում է հանդիսադահլիճում կամ հնչյունային ապարատուրայի մոտ:

ՊՐՈԵԿՑԻՈՆ-ԼՈՒՍԱՎՈՐՄԱՆ ՕՊՏԻԿԱ

ԼՈՒՅՍԻ ՀԱՍԿՍՑՈՂՈՒԹՅՈՒՆԸ

Հստ էլեկտրոմագնիսական թեորիայի, յույսը ճառագայթավոր էներգիա է, որը տարածվում է էլեկտրամագնիսական ալիքների ձևով, որոնք ընդունում է աչքը և որոնք հարուցում են մի զգացողություն. որը կոչվում է սեսողություն:

Ժամանակակից գիտությունը մատնանշում է, որ լույսի աղբյուրները, որոնք սովորաբար լինում են խիստ բարձր ջերմաստիճան ունեցող նյութ, ճառագայթում են այնպիսի ալիքներ, որոնք նման են ռադիո-տեխնիկայի մեջ օգտագործվող ալիքներին և վերջիններից տարբերվում են միայն երկարություններով:

Էլեկտրոմագնիսական ալիքի տատանումները սինուսոիդական են:

Էլեկտրոմագնիսական ճառագայթների տարածման արագությունը չափազանց մեծ է: Էլեկտրոմագնիսական ալիքը գատարկությամբ մեջ (կամ օդում) մեկ վայրկյանում տարածվում է մոտ 300 հազար կիլոմետր արագությամբ:

Լույսի ալիքների երկարությունը կազմում է սանտիմետրի 40 — 76 միլիոներորդ մասը, մինչդեռ ռադիո-ալիքներն իրենց երկարությամբ նրանց զերազանցում են ավելի քան 100 միլիոն անգամ:

Ջերմացած մարմինները ճառագայթում են շատ ուրիշ ալիքներ էլ, բացի այն ալիքներից, որոնք ընդունակ են հալուցելու տեսողական զգացողություն: Սակայն մարդկային աչքը չի հականերգործում չափազանց երկար ալիք ունեցող

էներգիայի (անտեսանելի ջերմային ճառագայթներ), կամ չափազանց կարճ ալիք ունեցող էներգիայի (ուլտրա-մանրէակա-գույն ճառագայթներ) ճառագայթմանը:

Հանճարեղ ֆիզիկոս Նյուտոնը դեռ 1672 թվականին աշացուցել է, որ արևի սուլուրական լույսը բաղկացած է մի շարք գունավոր ճառագայթներից, որը կոչվում է սպեկտր: Հետագայում հաջողվեց պարզել, որ սպեկտրի գույները յուրաքանչյուրն ունի ալիքի համապատասխան երկարություն:

№ 1 աղյուսակում ցույց են տրված լույսի ալիքների երկարությունները, որոնք գույնի տպավորություն են դրոծում տեսանելի ճառագայթումները սահմաններում:

Բնորոշ է, որ մարդկային աչքը միանման զգայություն չունի տեսանելի սպեկտրի տարրեր ճառագայթների նկատմամբ: Այսպես, օրինակ, շատ քիչ զգայուն է մանրէակա-գույն ու կարմիր ճառագայթների նկատմամբ և ավելի շատ զգայուն՝ դեղին ու կանաչ ճառագայթների նկատմամբ:

Աղյուսակ №—1

Գույներ	Ալիքների երկարությունը (Միլիմետրներով)
Մանրէակա-գույն	410
Կապույտ	470
Կանաչ	520
Դեղին	580
Նարնջագույն	600
Կարմիր	640-800

Ծանոթություն.— Խիստ փոքր ալիքները ցույց տալու համար սուլուրաբար օգտագործում են հետևյալ միավորները.

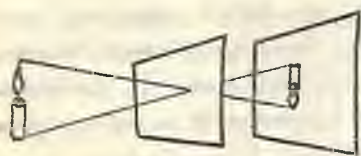
Միկրոն (նշանակվում է μ տառով) կազմում է միլիմետրի հազարերորդ մասը:

Միլիմիկրոն (նշանակվում է $m\mu$) կազմում է միկրոնի հազարերորդ մասը:

Անգստրոմ (նշանակվում է $\text{\AA}$) կազմում է միկրոնի տասնհազարերորդ մասը:

Հայտնի է, որ լույսի ճառագայթները տարածվում են չափազանց փոքր կերպով լույսի ճառագայթների տարածման ուղղա-
 գծություն օրենքի սահմանումը հնարավորություն է տվել այդ
 երևույթն օգտագործելու տեխնիկայի մի շարք բնագավառնե-
 րում և մասնավորապես օպտիկական գործիքներում: Լույսի
 ճառագայթի ուղղագծությունը հաստատվում է բնութային մեջ
 ամենքին հայտնի մի երևույթով՝ արևի խավարումով:

Մատնանշենք մի երևույթ ևս, որի առաջացումը բա-
 ցատրվում է լույսի ճառագայթի ուղղագծությունը:



Ֆերան

Եթե մի վոքը բաց-
 վածք ունեցող շիրմայի
 առաջ, որոշ հեռավորու-
 թյան վրա, դնենք մի վառ-
 վող մոմ, ապա շիրմայի
 ետևում դրված էկրանի
 վրա կստացվի այդ մոմի
 հակադարձ (շուռ տված)
 որոշակի պատկերը (նկ. 3):

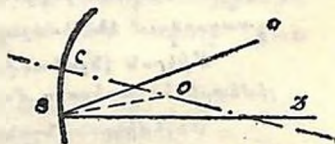
Նկ. 3. Լույսի ճառագայթի ուղղագծությունը: հակադարձ (շուռ տված)

ԵՐԿՐԱԶԱՓԱԿԱՆ ՕՊՏԻԿԱՅԻ ՏԱՐԻԵՐԸ

Լույսի մատագայթի անդրադարձումը. — Արևի լույսով լու-
 սավորված սպիտակ թղթի թերթը լավ երևում է բոլոր կողմե-
 րից, թեև նրա վրա ընկած լույսը բաղկացած է միևնույն
 ուղղությամբ ընթացող զուգահեռ ճառագայթներից: Տվյալ
 դեպքում մենք դործ ունենք անկանոն կամ դիֆուզիական
 անդրադարձման հետ:



Նկ. 4. Ծառագայթի անդրադար-
 ձումը:



Նկ. 5. Ծառագայթի անդրա-
 դարձումը գոգավոր հայելու մեջ:

Այլ բան է, եթե արևի ճառագայթով լուսավորենք հայելի կամ լավ հղկված թիթեղ, թիթեղը մի ուրոշ կողմից մեկ կերևա ջլացուցիչ պայծառությամբ, մինչդեռ եթե նայենք մի այլ կողմից՝ նա գլեխե անտեսանելի կլինի: Տվյալ դեպքում մենք գործ ունենք ճառագայթի միանգամայն ուղղակի ուղղութիւնում ունեցող անդրադարձման հետ (սլոյդ կամ հայելաձև անդրադարձում):

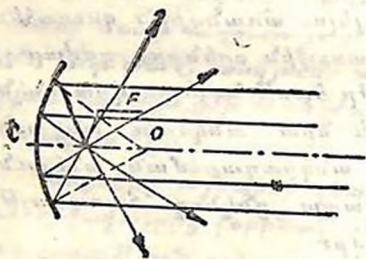
Այն անկյունը, որ ընկնող ճառագայթը կազմում է հայելու մակերևույթի ուղղահայացի հետ, ճառագայթի անկման կետում, կոչվում է ա կմոսն անկյուն: Այդ ուղղահայացի և անդրադարձող ճառագայթի միջև եղած անկյունը կոչվում է անդրադարձման անկյուն (նկ. 4):

Անդրադարձման օրենքը կարելի է ձևակերպել հետևյալ կերպ՝

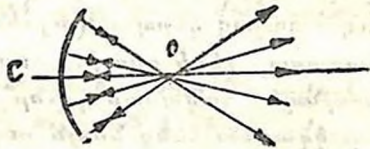
1) Անկման անկյունը հավասար է անդրադարձման անկյան:

2) Ընկնող և անդրադարձող ճառագայթները գտնվում են մի հարթության վրա, որն ուղղահայացի վրայով անցնելով ղեպի հայելին, ղերականդնվում է անկման կետում:

Բացի հարթ հայելիներից, կան նաև գոգավոր (սլարարուլական, էլիպսանման) և ուռուցիկ հայելիներ:



Նկ. 6. Գոգավոր հայելու ֆոկուսը



Նկ. 7. Գոգավոր հայելու կենտրոնից բխող ճառագայթների ուղղութիւնը

Կինոսլրոնեկցիոն տեխնիկայի մեջ օգտագործվում են գոգավոր հայելիներ: Գոգավոր մակերևույթի ղեպը ունի ճառագայթի ընթացքի քննարկման պարզության համար մենք

կանգ կառնենք գնդանման գողավոր հայելիներին վրա, որոնք ամենից ավելի շատ են կիրառվում կինո-պրոեկցիայի պրակտիկայում:

Այս հայելիներին վերաբերմամբ միանգամայն կիրառելի են անդրադարձման վերահիշյալ օրենքները: Տվյալ դեպքում ուղղահայաց կծառայի BO ուղղից գիծը (նկ. 5). որն անցնում է այդ հայելու գնդի կենտրոնով (O կետը) և ճառագայթի անկման կետով (շառավիղ):

Նկարի վրա եղած C կետը կոչվում է հայելու կենտրոն, OC գիծը կոչվում է հայելու օպտիկական առանցք, AB ճառագայթը՝ քնկնող ճառագայթ, BD ճառագայթը՝ անդրադարձող ճառագայթ, αBO անկյունը՝ անկման անկյուն, OBD անկյունը՝ անդրադարձման անկյուն:

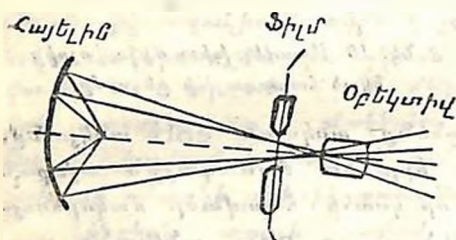
Եթե լույսի աղբյուրից հայելու վրա ընկնում է մի լուսավունջ, որը զուգահեռ է ընթանում օպտիկական առանցքին և բաժանված լինելով մոտիկ է նրան, ապա առաջին օրենքի համաձայն՝ բոլոր ճառագայթները հայելուց անդրադարձնալուց հետո կենտրոնանում են մեկ կետում՝ F (նկ. 6) F կետը կոչվում է գողավոր հայելու ֆոկուսը և մոտավորապես գտնվում է O և C կետերի միջտեղում:

FC տարածությունը կոչվում է գողավոր հայելու ֆոկուսային հեռավորություն: Եթե F կետում տեղավորենք լույսի աղբյուրը, ապա ճառագայթները հայելուց անդրադարձնալուց հետո փնջով կընթանան հայելու առանցքին զուգահեռ:

Վերլուծելով անդրադարձման առաջին օրենքը, դժվար չի լինի հասկանալ, որ եթե ճառագայթը հարթ հայելու վրա ընկնի ուղղահայաց կերպով (այսինքն՝ եթե նրա անկման անկյունը հավասար լինի զրոյի, հետևաբար անդրադարձման անկյունը նույնպես հավասար կլինի զրոյի), ապա ընկնող ճառագայթը ետ կդառնա հենց նույն ուղղությամբ:

Նույն բանը տեղի կունենա նաև գողավոր գնդանման հայելու հետ, երբ ճառագայթը հայելու մակերևույթի վրա ընկնի նրա կենտրոնից: Ուստի եթե գողավոր հայելու կենտրոնում տեղավորենք լույսի աղբյուրը, ապա այդ հայելու վրա ընկած բոլոր ճառագայթները անդրադարձումից հետո կրկին կհավաքվեն կենտրոնում և, հատվելով այդտեղ, առաջ կընթանան ցրվել եկած փնջով (նկ. 7):

Աղեղակերպ հայելավոր լամպերում գոգավոր գնդանման հայելիների անդրադարձնող հատկություններն օգտագործում են այն նպատակով, որպեսզի կրատերի անկյունից ցրվել եկող ճառագայթների փունջը հայելուց անդրադառնալուց հետո վերածեն միակցվող ճառագայթների փնջի, ինչպես ցույց է տրվում № 8 նկարում:



Նկ. 8. Ֆիլամի լուսավորումը պրոեկտորի կադրային պատուհանում:

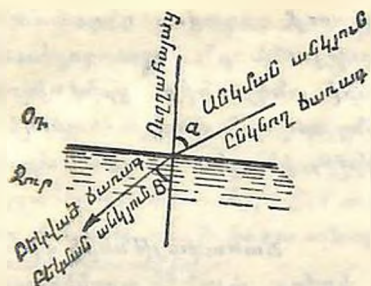
Ճառագայթների միակցվող փունջը պրոեկտորի կադրային պատուհանում տալիս է խիտ կենտրոնացված լույս, որը հարկավոր է ցուցադրվող ֆիլմի լուսավորման համար:

Լույսի ճառագայթի բեկումը.— Եթե լույսի ճառագայթներն օդից քափանցում են մի այլ քափանցման մեջ (օրինակ՝ ջրի, ապակու), ապա իրենց սկզբնական ուղղությունից քեփվում են այնքան ավելի մեծ չափով, որքան մեծ է իրենց անկյունի անկյունը:

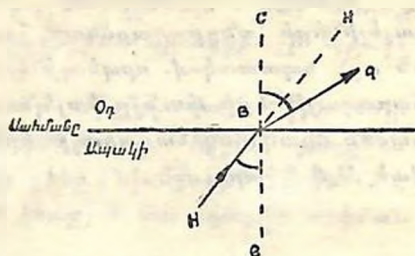
Դրանք № 9 նկարին: Անկյան α անկյունն այն անկյունն է, որ ընկնող ճառագայթը կազմում է միջավայրի սահմանի մոտի ուղղահայացի հետ՝ ճառագայթի անկյան տեղում: Բեկման β անկյունն այն անկյունն է, որը դռնվում է բեկված ճառագայթի և բեկման վայրում վերականգնված ուղղահայացի միջև:

Վերջինք այնպիսի դեպք, երբ լույսի ճառագայթն ավելի խիտ միջավայրից (օրինակ՝ ապակուց) ուղղված է դեպի ավելի նվազ խտությամբ ունեցող միջավայր:

Այս դեպքում ճառագայթը, դուրս գալով ավելի խիտ միջավայրի սահմանից, բեկման հետևանքով ընթանում է Bx ուղղությամբ (նկ. 10): Եթե բեկման տեղում վերականգնենք Ce ուղղահայացը և չափենք անկյան α և բեկման անկյունները, ապա հեշտությամբ կհամոզվենք, որ ճառագայթի անկյան eBH անկյունն ավելի փոքր է ինչի բեկման αBC անկյունից:



Նկ. 9. Ճառագայթի
բեկումը:



Նկ. 10. Առավել խիտ միջավայրից
եկած ճառագայթի բեկումը:

Հետևաբար, եթե մեծացնենք անկման eBH անկյունը՝ ապա կարող է այնպես լինել, որ αB ճառագայթն այնքան կթեքվի CB ուղղահայացից, որ կսահի հատվածի մակերևույթով: Իսկ եթե ավելի շատ մեծացնենք eBH անկյունը, այսինքն αB անկյունը մոտեցնենք միջավայրի սահմանին, ապա կտեսնենք, որ տեղի կուենանա նոր երևույթ՝ անդրադարձում, քանի որ ճառագայթն այլևս դուրս չի գա ապակուց, այլ կանդրադառնա միջավայրի սահմանից՝ ինչպես հայելուց:

Այն երևույթը, երբ անդրադարձած ճառագայթը կրկին վերադառնում է ապակու մեջ, կոչվում է ներքին լրիվ անդրադարձում:

Ամփոփելով վերոհիշյալները, կարելի է սահմանել բեկման հետևյալ հիմնական օրենքները՝

1. Ընկնող ճառագայթը և բեկվող ճառագայթը գտնվում են այն ուղղահայացի թե մեկ և թե մյուս կողմը, որը վերականգնված է միջավայրի սահմանի մոտ՝ ճառագայթի անկման կետում:

2. Լույսի ճառագայթը, ավելի նվազ խտություն ունեցող միջավայրից անցնելով ավելի խիտ միջավայր, մոտենում է ուղղահայացին այնպես, որ անկման անկյունը միշտ մեծ է լինում բեկման անկյունից և, ընդհակառակը, եթե ճառագայթն ավելի խիտ միջավայրից դնում է դեպի ավելի նվազ խտություն ունեցող միջավայր, ապա անկման անկյունը միշտ փոքր է լինում բեկման անկյունից:

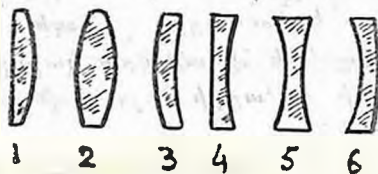
3. Ընկնող ճառագայթը և բեկվող ճառագայթը միշտ զրտնելվում են ուղղահայացի հետ միևնույն հարթության վրա:

Լ Ի Ն Ձ Ե Ր

Լույսի ճառագայթի ուղղադժությունը փորձով հաստատելիս (Նկ. 3) մենք պարզեցինք, որ երբ ճառագայթներն անցնում են շրմալի բացվածքից, առարկայի պատկերը բավականաչափ հոտակ է լինում, բայց միաժամանակ բավականաչափ պայծառ չի լինում, որն զգալի չափով նվազեցնում է պատկերի որակը:

Ուստի, փայլող (լուսավորված) առարկայի դիմաց դնում են ոֆերիկ ապակի: Ապակին կոչվում է ոֆերիկ, եթե նրա երկու մակերևույթներին հղման միջոցով դնդային մակերևույթի ձև է տրված, (կամ մեկին՝ դնդային մակերևույթի, իսկ մյուսին՝ հարթ մակերևույթի ձև): Չորրորդ ապակին (Նկ. 11) կոչվում է սոսնյակ կամ լինգ: Այդ անունը տրվում է նաև այլ տեսակի ոֆերիկ ապակիներին:

Լինդերն զգալի չափով ավելացնում են պատկերի պայծառութունը, որովհետև նրանք մեծ չափով օգտագործում են առարկայից բխող լույսի ճառագայթները: Ընդ որում, պատկերի պայծառութունն այնքան ավելի շատ կլինի, որքան պրոֆիլիայի էնթարկվող առարկայի մակերեսին լինդի ավելի շատ մակերես կհարաբերի:

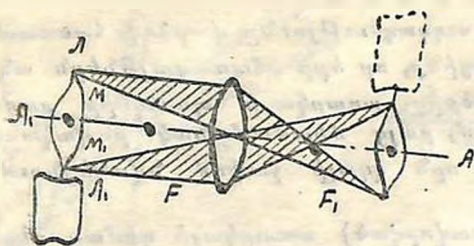


Նկ. 11. Լինդի ձևերը:

Լինդերը, նայած իրենց ձևերին, կրում են հետևյալ անունները (Տես Նկ. 11)՝ 1. Հարթ-ուռուցիկ, 2. Երկուուռուցիկ, 3. Հավաքող մենիսկ (ուռուցիկ-դողավոր), 4. Հարթ-գոգավոր, 5. Երկուգոգավոր, 6. Յրոդ մենիսկ (գոգավոր-ուռուցիկ):

Օգտվելով երկ ուռուցիկ լինդից, կառուցենք առարկայի պատկերը (Տես Նկ. 12):

Ցույց տրված AA ուղիղ գիծը, որը անց է կացված լինդի մակերևույթի մեջտեղով, կոչվում է օպտիկական առանցք: Ի կետը կոչվում է լինգի ֆոկուս: Այդ կետից մինչև օպտիկական կենտրոնը եղած տարածությունը կոչվում է լինգի ֆոկուսային հեռավորություն: Յուրաքանչյուր լինդ ունի երկու ֆոկուս՝ առջևի ֆոկուս՝ F և ետևի ֆոկուս՝ F₁:



Նկ. 12. Պատկերի կառուցումը (առարկան գտնվում է օպտիկական կենտրոնից ելսած կրկնակի ֆոկոսային հեռավորության վրա):

II ճառագայթը, դուրս գալով առարկայի վերին կետից, ընթանում է AA օպտիկական առանցքին զուգահեռ և հատնելով լինդլեն՝ բեկվում է: Ճառագայթը լինդլց ընթանում է պատկերի ներքևի կետի ուղղությամբ՝ F₁ ետևի ֆոկուսով: Լինդլի օպտիկական կենտ-

րոնով անցնող M ճառագայթը չի բեկվում: Ս₁ և M₁ ճառագայթներն ընթանում են II և Ն ճառագայթների նման:

Երկուուղիկ լինդլի միջոցով կառուցված առարկայի պատկերի հիման վրա կարելի է սահմանել լույսի ճառագայթների ընթացքի (այդպիսի լինդլ) կառուցման հետևյալ կանոնները:

1. Լինդլի օպտիկական կենտրոնով անցնող ճառագայթն ընթանում է առանց ուրեք բեկման:

2. Օպտիկական առանցքին զուգահեռ դեպի հավաքական լինդլ գնացող ճառագայթը, անցնելով լինդլից, ընթանում է ետևի ֆոկուսով:

3. Առջևի ֆոկուսով դեպի լինդլ գնացող ճառագայթը, անցնելով լինդլից, ընթանում է օպտիկական առանցքին զուգահեռ:

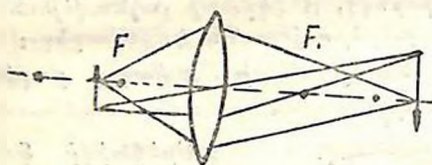
Հավաքական լինդլերն ունեն մի շարք հատկություններ, այն է՝ նայած լինդլի առջև առարկայի ունեցած դիրքին՝ համապատասխանորեն կփոխվի պատկերի դիրքը: Այսպես, օրինակ՝ եթե առարկան գտնվում է լինդլից այնքան հեռավորության վրա, որքան ֆոկուսային հեռավորությունից կրկնապատիկ ավելի է, ապա առարկայի պատկերը կստացվի հակադարձ (եւու տրված) և փոքրացած դրությամբ: Այդ դեպքում պատկերը կգտնվի մեկ ֆոկուսային հեռավորությունից ավելի, բայց երկու ֆոկուսային հեռավորությունից պակաս մակերևույթում (Նկ. 13):

Յթե առաքական գտնվում է կրկնապատիկ փակուսային հե-
ռավորության և առջևի փակուսի միջև, ապա նրա պատկերը
Պատացվի մեծացած և հակադարձ դրությամբ:

Այս դեպքում պատկերը կգտնվի կրկնապատիկ ֆոկոսային
հեռավորությունից հեռու (նկ. 13):

Մենք նմանօրինակ երևույթ նկատում ենք կինեմատո-
գրաֆիական պրոեկցիայի դեպքում, երբ կինո-կադրի պատ-
կերն էկրանի վրա ստացվում է հակադարձ և մեծացած դրու-
թյամբ:

ՊՐՈԵԿՑԻՈՆ ՕԲԵԿՏԻՎՆԵՐ



Նկ. 13. Պատկերի կառուցում (առաք-
ական գտնվում է կրկնապատիկ ֆոկոս-
ային հեռավորության միջև):

Կինո-պրոեկցիոն օբեկ-
տիվների նշանակու թյունը
հիմնականում այն է, որ
էկրանի վրա կարելի լինի
ստանալ՝

1. Մեծացրած պատ-
կեր:

2. Ճիշտ պատկեր
(քանի որ պրոեկցիոն ա-
պարատում կադրի վրա եղած պատկերը շրջված է):

3. Ցայտուն պատկեր:

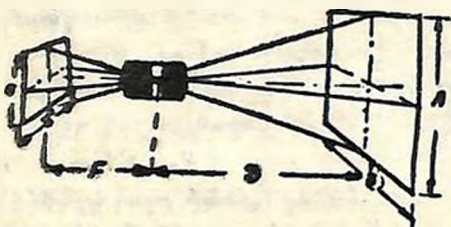
Օբեկտիվի փակուսային հեռավորության որոշումը.— Կինո-
պրոեկցիոն տեխնիկայի պրակտիկայում օբեկտիվի ֆոկոսային
հեռավորության որոշումը բնազդաբար երկրորդական դեր չէ: Ան-
հրաժեշտ է տիրապետել այնպիսի գիտելիքների, որոնք հնա-
րավորություն տան որոշելու օբեկտիվի ֆոկոսային հեռավո-
րության, էկրանի մեծության և օբեկտիվից մինչև էկրանը
եղած հեռավորությունների միջև գոյություն ունեցող կա-
խումը:

Սովորաբար հարկ է լինում դործ ունենալ վերահիշյալ
երեք մեծություններից մեկն ու մեկը որոշելու հետ: Այսպես,
օրինակ՝ շրջիկ կինո-սարքավորումներում ավելի հաճախ հարկ
է լինում հաշվելու էկրանի չափը՝ սարքավորման ունեցած
օբեկտիվի համեմատությանը, կամ համապատասխան օբեկտիվի

և էկրանի տվյալ չափի պայմաններում որոշել էկրանից մինչև օբեկտիվը եղած անհրաժեշտ հեռավորությունը:

Ստացրի՞նար սարքավորումներում ավելի հաճախ է հարել լինում հաշվելու օբեկտիվի ֆոկուսային հեռավորությունը, քանի որ էկրանի մեծությունը և օբեկտիվից մինչև էկրանը եղած հեռավորությունը սովորաբար նախապես հայտնի է լինում:

14 նկարում ցույց են տրված հետևյալ նշումները՝ F օբեկտիվի ֆոկուսային հեռավորությունն է (միլիմետրերով), D էկրանից մինչև օբեկտիվի կենտրոնը եղած հեռավորությունն է (դահլիճի երկարությունը մետրերով), B էկրանի լայնությունն է (մետրերով), A էկրանի բարձրությունն է (մետրերով), b կադրի լայնությունն է (24—22 միլիմետր), a կադրի բարձրությունն է (18—16,5 միլիմետր):



Նկ. 14. Օբեկտիվի ֆոկուսային հեռավորության որոշումը:

Օբեկտիվի ֆոկուսային հեռավորությունն ըստ էկրանի բարձրության որոշելու համար կարելի է օգտվել հետևյալ ֆորմուլայից.

$$\frac{D}{F} = \frac{A}{a}$$

այդ դեպքում՝

$$F = \frac{D \cdot a}{A}$$

այսինքն՝ օբեկտիվի ֆոկուսային հեռավորությունը հավասար է դահլիճի հեռավորությանը՝ բազմապատկած պատկերի կադրի բարձրության հետ և բաժանած էկրանի բարձրության վրա:

Օրինակ.— Հաշվել օբեկտիվի ֆոկուսային հեռավորությունը՝ գիտենալով, որ կինո-թատրոնի դահլիճի երկարությունը հավասար է 30 մետրի, իսկ էկրանի բարձրությունը՝ 6 մետրի:

լուծում — Վերոյիշյալ ֆորմուլայի համաձայն նշանա-
ում ենք՝

$$F = \frac{30 \cdot 18}{1} = 108 \text{ մմ}$$

հետևաբար՝ օրեկտիվի ֆոկուսային հեռավորությունը պետք է
լինի 108 միլիմետր:

Քանի որ վաճառքի համար գոյություն ունեն միայն
ստանդարտ օրեկտիվներ, ուստի պետք է ընտրել այնպիսի
ֆոկուսային հեռավորություն ունեցող օրեկտիվ, որը մոտիկ է
վերոնշյալին, այսինքն 110 միլիմետր:

Օրեկտիվի տիպերը.— Պրոեկցիոն օրեկտիվի նշանակու-
թյունը որոշելով՝ մենք այդպիսով ցույց տվեցինք, բարձրորակ
պատկեր ստանալու անհրաժեշտությունը:

Այն պատկերը, որ պրոեկցիոն օրեկտիվը տալիս է էկրանի
վրա, նախ և առաջ պետք է բավարարի երկու հիմնական պա-
հանջի՝

1. Պատկերի որակն այնպես պետք է լինի, որ հանդիսա-
տեսը չնկատի պատկերների թերությունները, որոնք առաջա-
նում են պրոեկցիոն սխտեմի խոտորումների հետևանքով:

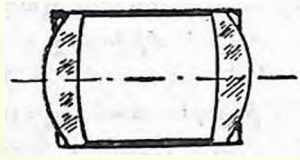
2. Պատկերի լուսավորումը չպետք է պակաս լինի որոշ-
ված սահմաններից:

Սրանցից հետևում է, որ ժամանակակից պրոեկցիոն օրեկ-
տիվը պետք է բավականաչափ ճշգրիտ լինի ոլորտային և խրո-
մատիկ խոտորումների, կոմայի և աստիգմատիզմի տեսակետից:

Գոյություն ունեն հասարակ լինզի վրիպումներն ուղղե-
լու մի քանի եղանակ: Ծանոթանանք այդ եղանակներից մի
քանիսի հետ:



Նկ. 15. Անրոմատ:



Նկ. 16. Մենիսկային օրեկտիվ:

№ 15 նկարում ցույց է տրված մի օպտիկական սխեմա, որը բաղկացած է երկու՝ երկուսուցիկ և հարթ-գոգավոր լին-դերից: Այդ լինդերը մեկը մյուսի հետ միացված են կանադա-կան զմուռով (լսիփ): Վերջինս մի ձառուկ բաղադրություն է, որը չի ազդում լույսի ճառագայթների ընթացքի վրա:

Երկու լինդի դեզակցման այդ սխեմայում կոչվում է ախ-րոմ առ: Ախրոմատի առանձնահատկությունը նաև այն է, որ նրա մեջ մասնող հիշյալ երկու լինդերը պատրաստված են երկու տեսակ օպտիկական ապակուց. երկուսուցիկ լինդը պատրաստված է ալպես կոչված կրոնից, իսկ հարթ-գոգավոր լինդը՝ ֆլինտից:

Ախրոմատիկ միջոցով վերացվում են հասարակ լինդի ոլորտային և խրոմատիկ խոտորումների թերությունները:

Ոլորտային խոտորումը և դիստորսիան վերացնելու հա-մար գոյություն ունի մի օպտիկական սխեմա, որը կոչվում է մենիսկոպիկ օբեկտիվ:

Ինչպես երևում է 16-րդ նկարից, մենիսկային օբեկտիվը բաղկացած է երկու բոլորովին միանման հավաքող ուռուցիկ-գոգավոր ապակիներից (մենիսկներից), որոնք պատրաստված են միատեսակ օպտիկական ապակուց:

Սակայն այս օպտիկական սխեմաները, այնուամենայնիվ, չեն վերացնում հասարակ լինդի բոլոր թերությունները:

Վիեննացի ֆիզիկոս Պետցվալն առաջարկել է մի պրոեկ-ցիոն օբեկտիվ, որի կոնստրուկցիան հիշեցնում է երկու ախ-րոմատ, որոնցից մեկը կարծես թե ուրոշ չափով ձևափոխված է՝ բաժանված մյուսից: Միացված լինդերի մի զույգն՝ ուղղված է դեպի էկրան, իսկ օգային միջնախավ ունեցող լինդերի երկ-րորդ զույգը՝ դեպի ֆիլմ: Պետցվալի առաջարկած տիպի օբեկ-տիվը կոչվում է անհամաչափ ապլանատ:

Ապլանատի միջոցով վերացվում են լինդի մի շարք թե-րություններ՝ ոլորտային և խրոմատիկ խոտորումները և դիս-տորսիան, ինչպես նաև զգալի չափով պակասում է կոմայի և աստիգմատիզմի ազդեցությունը: Սակայն, չնայած վերացվում են ոչ բոլոր թերությունները, այնուամենայնիվ, Պետցվալի ապլանատի միջոցով կատարվող պրոեկցիան տալիս է լավ

արդյունքներ (մանավանդ լույսի ուժեղ աղբյուրներ լինելու դեպքում):

Մյուս տիպի օրեկտիվը, որը վերացնում է բոլոր թերու-
թյունները, կոչվում է անաստիզմա: Այս օրեկտիվը բաղկա-
ցած է երեք առանձին լինդերից, որոնցից երկու արտաքինները
հավաքող լինդերն են, իսկ միջինը՝ ցրող:

Անաստիզմատներն ապահովում են պատկերի հաղորդման
բարձր որակը՝ ամբողջ պատկերի ցայտունությունը պահպան-
վելով ընդհուպ մինչև ելքերը:

Անհրաժեշտ է նշել, որ կինո-պրոեկցիոն սարքավորումնե-
րում օրեկտիվը պետք է այնպես դրվի, որ նրա ֆոկուսը գործ-
նականում համընկնի պրոեկտորի կադրային պատուհանի կենտ-
րոնին:

Պրոեկցիոն օրեկտիվը պետք է միանգամայն որոշակի
(ուղիղ) զիրք գրավի պրոեկտորի կադրային պատուհանի նը-
կատմամբ: Օրեկտիվի թեքությունը, անկյունությունը և մյուս
անկանոնությունները պատճառ կդառնան պատկերի հաղորդման
աղավաղմանը: Ուստի օրեկտիվն իր շրջանակով ներս է տա-
րվում պրոեկտորի կադրային պատուհանի առաջ գտնվող մի
հատուկ հարմարանքի մեջ, որը կոչվում է կրեմալյեթ:

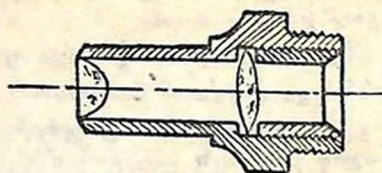
Կրեմալյերան բաղկացած է միմյանց մեջ հազցված եր-
կու գլանակաձև շրջանակից. արտաքին շրջանակը հաստատա-
պես ամրացված է պրոեկտորին, իսկ ներքին շրջանակը, որի
մեջ հազցված է օրեկտիվը, կարող է տեղափոխվել սխտեմի
օպտիկական առանցքի երկայնությամբ՝ մի աստիճանովոր նըս-
տըվածքի միջոցով:

Եթե օրեկտիվի տրամագիծն այնքան փոքր է լինում
կրեմալյերայի տրամագծից, որ օրեկտիվը ամուր կերպով չի
կաշում կրեմալյերայի պատերին, ապա այդ դեպքում հարկա-
վոր է օրեկտիվի և կրեմալյերայի միջև դետեղել մի հատուկ
առանցքակալ՝ լրացուցիչ գլանակերպ շրջանակի ձևով:

ՄԻԿՐՈՓԵԿՏԻԿՆԵՐ

Կինո-պրոեկցիոն ապարատների ձայնի վերարտադրման
մասերում գործածվող միկրոօրեկտիվները, ինչպես հայտնի է,
օգտագործվում են լույսի շտրիխի պատկերը փոքրացած ձևով
(տասնապատիկ և ավելի անգամ) թաղանթի վրա գցելու և ուղ-
ղելու համար:

Միկրոօբեկտիվն եւր
(ինչպես և պրոեկցիոն օ-
բեկտիվները) պետք է շըտ-
կըված լինեն այն խոտո-
րումներից, որ առաջաց-
նում են սխտեմի լին-
դերը:



Նկ. 17. «ԿԲ» միկրոօբեկտիվի
սխեման:

Կ Ո Ն Դ Ե Ն Ս Ո Ր Ն Ե Ր

(ԽՏԱՑՈՒՑԻՉՆԵՐ)

Կոնդենսորի դերը կայանում է նրանում, որ նա լույսի ճառագայթները կենտրոնացնում է պրոեկցիոն օբեկտիվի մուտքի բացվածքում և ֆիլմի վրայի պատկերը լուսավորում է կադրային պատուհանում:

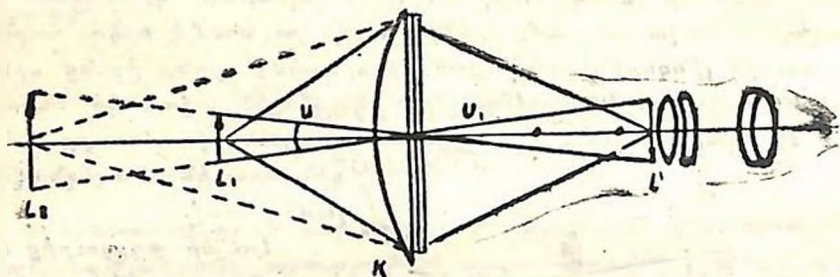
Եթե լույսի աղբյուրի պատկերը փոքր է օբեկտիվի մուտքի բացվածքից, ապա ճառագայթները կանցնեն օբեկտիվի միայն որոշ մասով: Լույսի աղբյուրի չափի մեծացման հետ միասին էկրանի վրայի պատկերի պայծառությունը կավելա-
նա այնքան, մինչև որ օբեկտիվի ամբողջ մուտքի բացվածքը լցվի լույսի աղբյուրի պատկերով:

Լույսի աղբյուրի հետագա ավելացումն իմաստ չունի, քանի որ նրա եզրերի պատկերը դուրս կգա օբեկտիվի շրջա-
նակից և հետևաբար օբեկտիվի մեջ չի ընկնի:

Լույսի աղբյուրի պատկերը, որը լիովին ծածկի օբեկտիվի մուտքի բացվածքը, կարելի է ստանալ զանազան ֆոկուսային հեռավորություն ունեցող կոնդենսորներով:

Ք 18 նկարում ցույց է տրված ճառագայթների մուտքը կոնդենսորային սխտեմի մեջ: Ենթադրենք L կազմում է L_1 աղ-
բյուրի պատկերը, որն օբեկտիվի վրա առաջ է եկել K կարճա-
ֆոկուսային կոնդենսորի միջոցով: Նույնպիսի պատկեր կա-
րող է ստացվել ֆոկուսային մեծ հեռավորություն ունեցող
կոնդենսորի միջոցով, եթե լույսի աղբյուրը դետեղենք ավելի
հեռու՝ L_2 կետում: Ք 18 նկարի սխեմայից երևում է, որ U
անկյունները, որոնց տակից կոնդենսորից երևում են լույսի

ձրկու աղբյուրները, միանման են և հավասար են U_1 անկյա-
նը, որի տակից ելևում է օբեկտիվի մուտքի բացվածքը: Բայց
լույսի աղբյուրի հեռավորությունը, հետևաբար նաև չափը, մե-



Նկ. 18. Ճառագայթների մուտքը կոնդենսորային սխեմայի մեջ:

ձանում է կոնդենսորի ֆոկուսային հեռավորությամբ, ուս-
տի կարճաֆոկուսային կոնդենսորները պահանջում են լույսի
փոքր աղբյուրներ: Սրանք ավելի շահավետ են:

Եթե օբեկտիվի ամբողջ մուտքի բացվածքը ծածկված է
լույսի աղբյուրի պատկերով, ապա էկրանի վրա ընկնող լույսի
հոսանքի մեծությունը կախված չի լինի կոնդենսորի ֆոկու-
սային հեռավորությունից: Կարճաֆոկուս և երկարաֆոկուս
կոնդենսորի դեպքում կադրից օբեկտիվի վրա կընկնի լույսի
միանման հոսանք, որի մեծությունը, ինչպես մեզ արդեն
հայտնի է, կախված է միայն կադրի մակերեսից, օբեկտիվի
մուտքի բացվածքից և լույսի աղբյուրի պայծառությունից:
Սակայն (ինչպես մենք համոզվեցինք № 18 նկարի օրինակից)
կարճաֆոկուս կոնդենսորը պահանջում է լույսի փոքր աղբյուր,
իսկ լույսի փոքր աղբյուրը տարածության մեջ արձակում է
լույսի փոքր հոսանք:

Սրանից հետևում է, որ կարճաֆոկուս կոնդենսորն ավելի
վալ է օգտագործում լույսի աղբյուրը: Դա երևում է ճառա-
գայթների ընթացքից (Նկ. 18): Այն մարմնավոր անկյունը,
որի ներսում տարածվում է լույսի հոսանքը, կոնդենսորը ավելի
շատ է բռնում, որքան աղբյուրը մոտ է կոնդենսորին,
այսինքն՝ որքան փոքր է վերջինիս ֆոկուսային հեռավորու-
թյունը:

Կինո-պրոեկցիոն պրակտիկայում կիրառվում են այսպես կոչված կրկնակի ու եռակի կոնդենսորներ:

Կրկնակի կոնդենսորը, որը սովորաբար կիրառվում է աղեղնավոր լամպերում, իրենից ներկայացնում է երկու հարթ-ուռուցիկ լինդերից բաղկացած մի սիստեմ, որոնք իրենց գլխավորապես մակերևույթներով դարձած են դեպի շրջանակի ներսը: № 19 նկարում ցույց է տրված ճառագայթների մուտքը կոնդենսորային աղեղնավոր լամպի մեջ:



Նկ. 19. Ճառագայթների մուտքը կոնդենսորային աղեղնավոր լամպի մեջ:

Լույսի աղբյուրից եկող ճառագայթները հավաքվում են այն կետում, որտեղ գետնադիւմ է օբեկտիվը, իսկ միակցվող փնջի ճառագայթներն զետեղվում է պրոեկտորի կադրային պատուհանը: Ճառագայթների այդ ընթացքը լի-

վին հաստատում է կոնդենսորի ֆունկցիայի մեկ բնորոշումը:

Եռակի կոնդենսորն աչքի է ընկնում նրանով, որ նրան ավելացված է երրորդ լինդ (հավաքող մենիսկ), որի նպատակն է կարճացնել ֆոկուսային հեռավորությունը և մոտեցնել լույսի աղբյուրը, իսկ այդպիսով, ինչպես արդեն ասել ենք, օգտագործվում են անհամեմատ ավելի մեծ քանակությամբ լույսի ճառագայթներ:

Կինո-սարքավորման լուսավորման սիստեմում շատ մեծ են լույսի կորուստները: Էկրանին է հասնում լույսի աղբյուրի ճառագայթած ամբողջ լույսի հոսանքի միայն 2—3 տոկոսը:

Եռալինդ կոնդենսորի կիրառումը որոշ չափով լավացնում է հոսանքի օգտագործման գործակիցը, բայց այնուամենայնիվ քիչ է փոխհատուցանում կինո-սարքավորումներին պրոեկցիոն սիստեմներում տեղի ունեցող ընդհանուր կորուստները:

Լույսի աղբյուրի հոսանքն ավելի լավ օգտագործելու համար, մի շարք դեպքերում, լուսավորման սարքն ունենում է հայելանման արտացոլիչ (ռեֆլեկտոր):

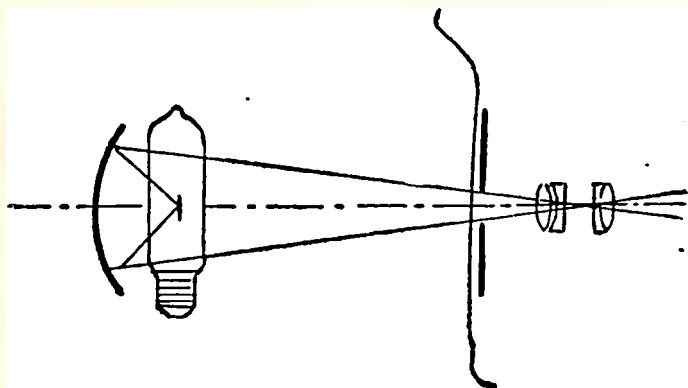
Դրա հետ միասին, ինչպես կտեսնենք հետագայում, նա-
յած ժապավենի կոնստրուկտիվ առանձնահատկություններին,
վերջինս կարող է ունենալ արտացոլիչ և կոնդենսոր, կամ միայն
արտացոլիչ:

ՀԱՅԵԼԱՆՄԱՆ ԱՐՏԱՑՈՒԶՆԵՐ (ՌԵՖԼԵԿՏՈՐՆԵՐ)

Կինո-պրոեկցիոն տեխնիկայում խիստ լայն կիրառում են
գտել հայելանման արտացոլիչները, այսպես կոչված ռեֆլեկ-
տորները, որոնց գործածությունը սկզբունքը հիմնված է գոգա-
վոր հայելիների վրա:

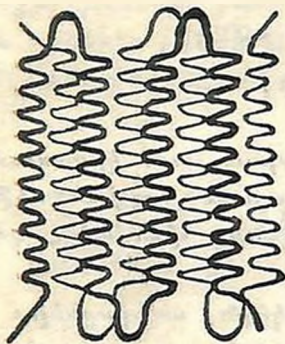
Լույսի աղբյուրի հոսանքի գործակիցն ավելացնելու հա-
մար, բավական է այդ աղբյուրը պետեղել գոգավոր հայելու
մոտ, ինչպես ցույց է տրված № 20 նկարում:

Տվյալ դեպքում լույսի հոսանքը, որն ընթանում է դեպի
օբեկտիվի հակադիր կողմը, վերադառնում է ռեֆլեկտորի մի-
ջոցով: Այնպիսի էֆեկտ է ստացվում, որ կարծես թե ամեն
ուղղությունից լույս արձակող միթեանի լամպի փոխարեն
լույս է արձակում կրկնաթիկ լամպ, որն իր ամբողջ լույսի
հոսանքն ուղղում է միայն դեպի մեկ կողմ (նկ. 21):



Նկ. 20. Հայելանման արտացոլիչ ունեցող լամպ:

Որովհետև ռեֆլեկտորի գործողությունը հիմնված է անդ-
ֆադարձման վրա, ուստի խրոմատիկ խոտորում չի կարող ա-
ռաջանալ. բացի դրանից, ռեֆլեկտորներում լույսի կորուստը
մեծ չի լինում:



Շկ. 21. Կրկնակի թելի ստացումը՝
արտացոլիչի միջոցով:

Հայելանման արտացոլիչ-
ների պարփակման մեծ ան-
կյունները, հետևաբար նաև
լուսավնջների անցքերը, հնա-
րավորություն են տալիս օգ-
տագործելու հարթ աղբյուրի
լույսի հոսանքի մոտ 75 տո-
կոսը:

Հայելանման արտացո-
լիչները կառուցվում են զգալի
չափով մեծ համեմատական
անցքով (լույսի ուժով), քան
թե եռալինյա կոնդենսորը: Այդ
կառուցվածքը հնարավորություն

է տալիս լույսի աղբյուրի հոսանքը, կոնդենսորի համեմատու-
թյամբ, օգտագործել համարյա եռակի չափով ավելի:

Նկատի ունենալով, որ սովորաբար ստացվող սարքա-
վորումներում հայելանման արտացոլիչներ ունեցող լուսավո-
րիչների մեջ լույսի աղբյուր է ծառայում վոլտյան աղեղը,
որը գործնականում կետավոր աղբյուր է, ուստի նրա կրատերի
պատկերը, ի տարբերություն կոնդենսորային սխեմի, պետք
է դետեղվի կադրային պատուհանում: Այդ առթիվ «լուսախըն-
ձորի» տրամագիծը պետք է որոշ չափով մեծ լինի կադրի ան-
կյունագծից, մոտավորապես հավասար լինելով 40 միլիմետրի:

Կինո-պրոեկցիոն պրակտիկայում կիրառվող գոգավոր հա-
յելանման արտացոլիչները սովորաբար պատրաստվում են մե-
տաղից՝ կամ ապակուց:

Ապակե արտացոլիչ հայելին մշակելուց հետո (քերում,
հղկում) նրա արտաքին մակերեսը պատում են արծաթե
շերտով (ամալգամ), որը մթնոլորտային աղբյուրություններից
և մեխանիկական վնասվածքներից պաշտպանվում է մի այլ
մետաղի շերտով, օրինակ՝ պղնձով, որը զատված է լինում

գալվանական եղանակով և ածրության համար ծածկված է լինում բրոնզի փոշու խառնուրդ ունեցող լաքով:

Այն նյութը, որից պատրաստում են ապակե հայելանման արտացոլիչներ, պետք է բավարարի լույսի աղբյուրի բարձր ջերմաստիճանի մեծ դիմադրության պահանջներին (ինչպես կոնդենսորի ասլակին):

Մետաղե հայելանման արտացոլիչների ներքին մակերեսույթը, արտացոլման մեծ ընդունակությունն ձեռք բերելու համար, ենթարկվում է հատուկ մշակման և հղման: Հայելանման արտացոլիչների ձևը կարող է լինել գնդաձև, էլիպսոձև և պարաբոլական:

Շատ կինո-սարքավորումներ օգտագործում են գոգավոր հայելիներ՝ որպես ավելի էժան և ավելի հեշտությամբ պատրաստվող հայելիներ:

«ՏՕՄՊ»-ի պրոեկտորի ապակե արտացոլիչի տվյալները հետևյալներն են՝ F՝ 60 միլիմետր, տրամագիծ՝ 140 միլիմետր, ընդգրկման օգտակար անկյուն՝ մոտավորապես 110°, Բանի որ «ՏՕՄՊ»-ի աղեղնավոր լամպի ածուխները դրված են հորիզոնական, ուստի հայելին կենտրոնում անցք ունի:

Լուսավորման օպտիկան երբեմն բաղկացած է լինում արտացոլիչից և կոնդենսորից: Այդ սխեմայում հնարավորություն է տալիս լույսի աղբյուրն օգտագործելու խնայողաբար, այսինքն լույսի աղբյուրից դեպի օբեկտիվն ուղղել լույսի մեծ հոսանք: Այս սխեմայի մյուս առավելությունը այն է, որ հայելին, միակերպ անդրադարձնելով դանադան երկարություն ունեցող ալիքների ճառագայթները, դրանց հետ միասին անդրադարձնում է նաև ինֆրա-կարմիր ճառագայթներ, որոնք ունեն ջերմային ավելի մեծ ներգործություն:

Սակայն ինֆրա-կարմիր ճառագայթներն անցնելով կոնդենսորի լինզով, խիստ մեծ չափով կկլանվեն, որի հետևանքով ֆիլմի տաքացումը կնվազի:

ՊՐՈԵԿՏՈՆ ՕՊՏԻԿԱՅԻ ԽՆԱՄՔԸ ԵՎ ՆՐԱ ՇԵՏ ՎԱՐՎԵԼՈՒ ԵՂԱՆԱԿԸ

Հիշատակենք պրոեկցիոն օպտիկայի խնամքի և նրա հետ վարվելու մի քանի կանոններ:

1. Օպտիկան, մանավանդ օրեկտիվը, չպետք է հաճախ քանդել: Օրեկտիվը պահանջում է ուշադիր հավաքում և ուղղում (յուստիբրովկա) օպտիկական բարդ գործիքներով, իսկ նրա պլիմիտիվ հավաքումը կարող է պատճառ դառնալ պատկերի աղավաղմանը՝ էկրանի վրա: Իսկ եթե առանձին անհրաժեշտություն կա օրեկտիվը քանդելու, ապա հավաքելիս հարկավոր է լինդերն զգուշացնել դնել իրենց տեղը, ուշադրութեամբ դարձնելով նրանց ճիշտ դիրքի վրա:

2. Պրոեկցիոն օպտիկան ամեն կերպ պահպանել մեխանիկական վնասվածքներից (քերծվածքներից և այլն):

3. Կեղտոտ, յուղոտ մասներով ձեռք չտալ օպտիկային:

4. Չպետք է չափազանց հաճախ սրբել-շիվել լինդերը (երբ դա անհրաժեշտ է), որովհետև մակերևութի ավելորդ շփման հետևանքով լինդը կկորցնի իր հղիվածությունն ու փայլը:

5. Սրբելու համար կարելի է օգտագործել մաքուր զամշկամ թե մի քանի անգամ լվացված քաթանի կտոր:

6. Եթե չոր լաթով սրբելը չի տալիս հարկեղած արդյունքը, ապա որպես հեղուկ կարելի է գործածել սպիրտ կամ եթեր, որոնցով պետք է մի քիչ թրջել լաթի կտորը (խեժով փակված լինդերը հիշյալ հեղուկներով սրբելիս անհրաժեշտ է հետևել, որ հեղուկը չհասնի փակցրած տեղին, որովհետև սպիրտը լուծում է կանադական զմուռը, որով փակցված են լինդերը):

7. Եթե շրջապատի օդի ջերմաստիճանի հետևանքով օրեկտիվի ապակիները քրտնում են (դա հատկապես լինում է ձմեռը, շրջիկ կլինոյի աշխատանքի ժամանակ), ապա հարկավոր է օրեկտիվին հնարավորութեամբ տալ «տաքանալու» աստիճանաբար (ոչ մի դեպքում չի կարելի օպտիկական սխառմը տաքացնել լամպով կամ մոտեցնել տաք վառարանին):

Ե Կ Ր Ա Ն Ն Ե Ր

ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ՏԵՂԵԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

Էկրանը կարևոր տարր է կինո-պրոեկցիոն կոմպլեկսում: Էկրանի նշանակութեամբն այն է, որ սարքավորման օպտիկա-

ձա՛ն սխառեմի հետ միասին հանդիսատեսին ճիշտ հաղորդի թաղանթի վրա եղած լուսանկարչական պատկերը:

Էկրանները կարելի է բաժանել երկու տիպի՝ արտացոլող պրոեկցիայի էկրաններ (նկ. 22) և միջանցուկ (թափանցիկ) պրոեկցիայի էկրաններ (նկ. 23):

Մեր ուշադրությունը կենտրոնացած կլինի արտացոլող էկրանների վրա՝ որպես կենտ-պրոեկցիան պրակտիկայում ավելի տարածված էկրանների:

Կինո-թատրոնի սարքավորումները սովորաբար ունեն շրջանակի ձևով սե թավրշից պատրաստված էկրաններ: Շրջանակի նպատակն ավելի որոշակիորեն առանձնացնել պատկերը և առավել նպաստավոր ձև տալ նրա եզրերին:

ամանակակից հեռադրոտեթյունները ցույց են տալիս, որ ֆիլմերի ընկալման ավելի հաջող պատրանք ստեղծելու համար էկրանի շրջանակը կարող է լինել լուսավոր, ընդ որում լուսավոր շրջանակի պայծառությունը էկրանի պայծառու-



Նկ. 22. Արտացոլող պրոեկցիայի
րանը:

Նկ. 23. Միջանցուկ
պրոեկցիայի էկրանը:

թյունից շատ ավելի քիչ պետք է լինի՝ մոտավորապես 50—60 անգամ:

ԷԿՐԱՆԻ ԶԱՓԸ ԵՎ ԴԻՐՔԸ

Ամենից ավելի նպաստավոր է համարվում այն էկրանը, որի լայնությունը կազմում է հանդիսասրահի երկարության $1/5—1/6$ մասը:

Էկրանի ձևը կախված է կինո-կադրի ձևից, Ըստ որում էկրանի բարձրությունը կազմում է կինո-կադրի լայնության մոտավորապես $3/4$ մասը:

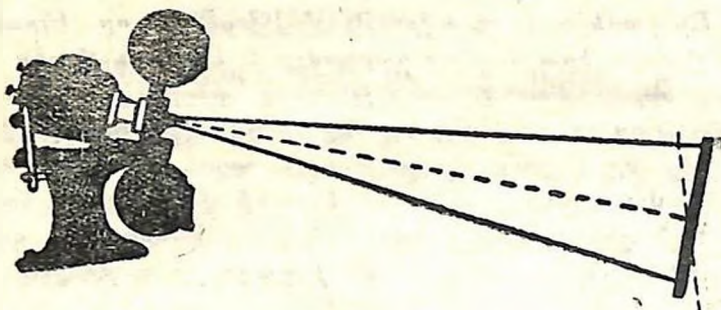
էկրանի վրա չաղափաղված պատկեր ստանալու համար անհրաժեշտ է էկրանն այնպես դնել, որ պրոեկցիայի օպտիկական առանցքը գտնվի էկրանի կենտրոնում և ուղղահայաց լինի նրա մակերևույթին:

Եթե պրոեկտորը էկրանի կենտրոնի համեմատությամբ չափազանց բարձր է դրված, ապա պատկերը կունենա սեղանաձև տեսք, որովհետև դեպի էկրանի ստորին մասն, ընթացող ճառագայթների ուղին ավելի երկար է, քան թե դեպի վերին մասն ընթացող ճառագայթների ուղին: Նմանօրինակ երևույթ տեղի կունենա էկրանի ուղղահայաց կողմերից մեկում, եթե պրոեկտորը չափազանց շատ տանենք մի կողմ:

Փորձերը ցույց են տվել, որ սովետական սիոստեմների պրոեկտորի թեքության թույլատրելի անկյունը կազմում է 12°: Անկյան առավել մեծացումը կաղափարի էկրանի ձևը և աղավաղման դեպքում կնվազեցնի պատկերի որոշակիությունը: Բացի դրանից, օպտիկական առանցքի չափազանց թեքությունը միանգամայն աննպաստ պայմաններ կստեղծի պրոեկտորի աշխատանքի համար (կոժվարանա ճիշտ յուզումը և այլն) և մանավանդ հայելավոր արտացոլիչ ունեցող աղեղնավոր լամպի համար (սխալ կլինի աղեղի բոցի դիրքը և այլն):

Իսկ եթե հանդիսադահլիճի ձևը և կինո-թատրոնի շենքի ճարտարապետական առանձնահատկություններն անհրաժեշտ են դարձնում պրոեկտորը դնել անկյան տակ (օրինակ՝ եթե ապարատի սենյակը պատրաստված է պատշգամբի վրա), ապա սովյալ դեպքում էկրանը պետք է դրվի թեք դիրքով (նկ. 24): Էկրանի թեք դիրքը թույլատրվում է միայն այն դեպքում, երբ պրոեկտորը կենտրոնից իջեցված է լինում ուղղահայաց կերպով: Դրա հետ միասին էկրանի թեքության անկյունը սահմանափակվում է այն բանով, որ թեկուզ և պահպանված լինի էկրանի մակերևույթի նկատմամբ օպտիկական առանցքի ուղղահայացությունը, այնուամենայնիվ էկրանին մոտիկ նստած հանդիսատեսները պատկերը կտեսնեն աղավաղված ձևով, այսինքն էկրանը նրանց համար կունենա սեղանաձև տեսք:

Էկրանի թեքության սահմանները կարող են որոշվել միայն գործնական ճանապարհով, յուրաքանչյուր կոնկրետ դեպքում առանձին:



Նկ. 24. Էկրանի ճիշտ դիրքը:

Էկրանի թեքության անկյունը որոշելիս հարկավոր է առաջնորդվել այն բանով, որ հանդիսատեսների առավել մեծ մասը պատկերը տեսնեն ճիշտ, չաղավաղված ձևով:

Պրոեկտորը էկրանի նկատմամբ ճիշտ դնելը և էկրանը հանդիսատեսների տեղերի նկատմամբ ճիշտ դնելը կադմուժ է. քարձրորակ ցուցադրման երաշխիքներից մեկը:

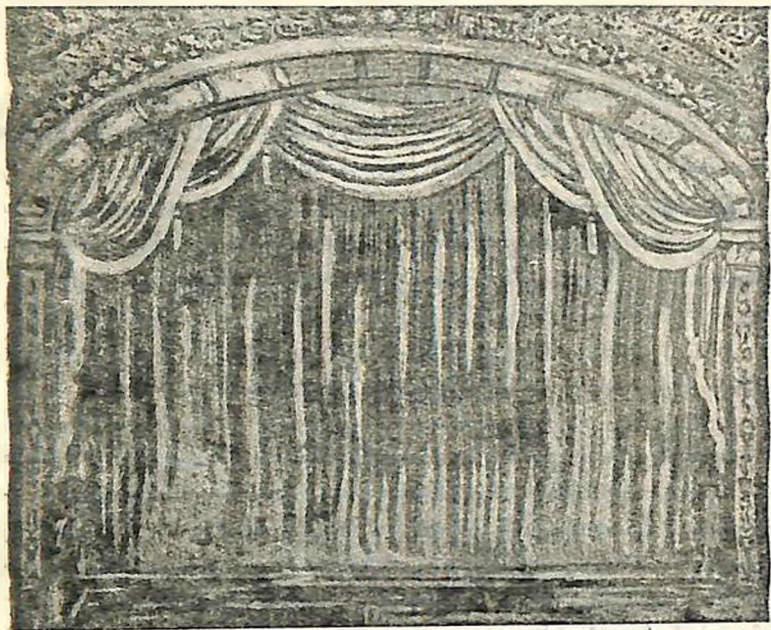
ԷԿՐԱՆԻ ԽՆԱՄՔԸ

Էկրանը, ինչպես նաև կինո-պրոեկցիոն սարքավորման ամենամի տարրը, պահանջում է համապատասխան խնամք և հսկողություն: Վատ ձգված էկրանի կտավը ծալք եղած տեղերում պատկերի անհարթություն է ստեղծում: Ճեղքերն ու պատռված տեղերը ստեղծում են այսպես կոչված «խոռոչներ», որոնք խիստ իջեցնում են ցուցադրման որակը: Փոշոտ ու կեղտոտ էկրանը այնքան է նվաղեցնում լուսավորությունը, որ նույնիսկ հզոր աղեղնավոր լամպը չի կարողանում փոխարինել լուսավորության կորուստը:

Հաճախ վատ լուսավորվածության պատճառը փնտրում են լուսավորիչ և պրոեկցիոն օպտիկայի մեջ, մինչդեռ ամբողջ շարիքը հանդիսանում է էկրանի փոշոտությունը: Ուստի պետք է սրատեսաբան կերպով հետևել էկրանին, իսկույն վերացնել բոլոր անկանոնությունները:

Անհրաժեշտ է ուշադրութեամբ հետևել, որ էկրանի վրա փոշի չնստի: Ի՞նչ համար հարկավոր է էկրանի փոշին պարբերաբար ուրեւ հառուել, հետք չթողնող փափուկ խողանակով և մի քիչ թաց շորով (եթե էկրանի կտավը դրանից չի փնտլի):

Էկրանը փոշուց պաշտպանելու շատ լավ հարմարանք է ֆկրանի վարագույրը: Շատերն էկրանի վարագույրը համարում են միայն դեկորատիվ ձևավորում և դա համարելով «ավելորդ շռայլութիւն» հրաժարվում են վարագույր սարքելուց:



Նկ. 25. Վարագույր:

Պետք է ենթադրել, որ մոտիկ ապագայում էկրանի վարագույրը պատշաճ կիրառում կունենա կինո-ցանցում:

ՖԻԼՍԱՊՈՋԻՏԻՎ

ՖԻԼՍԱՊՈՋԻՏԻՎԻ ԴԵՐՆ ՈՒ ԿԱԶՄՈՒԹՅՈՒՆԸ

Ֆիլմատորիտիվը մի նյութ է, որի վրա նեգատիվային թաղանթից փոխանցվում է պատկերը՝ սյուսետը և ֆոնդրամը (հնչյունային շաղկիւղ):

Պոլիտիվային թաղանթը (ֆիլմատորիտիվը) նեգատիվային խաղանթից տարբերվում է իր համեմատաբար փոքր լուսավառնությամբ:

Վննության առնձնք կինո-պրոեկցիայի համար կիրառվող ֆիլմատորիտիվները՝ 35 միլիմետր լայնություն ունեցող Ռսլ-Վալ թաղանթի վրա, և 16 միլիմետր լայնություն ունեցող նեղ թաղանթի վրա:

Կինո-թաղանթը բազկացած է փայլուն թափանցիկ հենքից, որի վրա կա ժելատինի խավ՝ բրտամարծաթի լուսազգայուն հատիկներով, որոնք կազմում են լուսանկարչական պտակերը¹⁾:

Ժելատինի խավը սովորաբար անվանում են լուսազգայուն խավ կամ էմուլսիա:

Նորմալ թաղանթները հենքը պատրաստվում է ցելուլոֆդից: Ցելուլոֆի արաղբրության հիմնական հումքը հանդիսանում է բամբակը, որն իրենից ներկայացնում է համարյա զրուս բնական ցելուլոզ, որը հեշտությամբ մաքրվում է ամեն տեսակի կեղտոտու թյուններից:

Զաված ցելուլոզը ենթարկվում է նիտրացման, այսինքն՝ ցելուլոզը մշակվում է ազոտաթթվով և ծծմբաթթվով: Սրա հետևանքով էլ թաղանթը կոչվում է նիտրոցելուլոզային:

Ցելուլոզի նիտրացման պրոդուկտը, 11,3 — 12,5 տոկոսանոց ազոտի պարունակությամբ, կոչվում է կոլոկսիին:

Նիտրոցելուլոզային հենքին ճկունության հատկություններ հաղորդելու համար կոլոկսիինի լուծույթին ավելացնում են պլաստիֆիկատորներ: Ուրախ պլաստիֆիկատոր կիրառվում է

1) Թաղանթի հենքի և լուսազգայուն խավի միջև կա այսպես կոչված մի ենթախավ, որը հենքն ամրացնում է լուսազգայուն խավին:

քաղաք (կամֆորա)․ այսպիսով, նիտրոցելուլոզի մեջ 10—15 տոկոս քափուր խառնելու հետևանքով ստացվում է ցելուլոֆային հենք:

Նիտրոցելուլոզային թաղանթի գլխավոր թերությունը՝ դյուրավառությունն է: Ցելուլոֆիլը բոցավառվում է 160° ջերմության մեջ և այրվում է պայծառ դեղին բոցով: Ցելուլոֆիլի այրումը կարող է պայթյունի ձև ընդունել, եթե թաղանթը գտնվում է փակ տեղում, օրինակ՝ տուփի մեջ, արկղի մեջ և այլն: Թաղանթը կարող է բոցավառվել նաև այն դեպքում, երբ 2—3 վայրկյան կանգ առնի պրոնկտորի կադրային պատուհանում:

Այրվող ցելուլոֆիլը հանգցնելը շատ դժվար դործ է, որովհետև ցելուլոֆիլը կարող է այրվել նաև առանց օդի, իր մեջ պարունակվող թթվածնի միջոցով:

Այրվող թաղանթի բոցը մարելու համար կարելի է օգտագործել ջուր: Այրվող թաղանթը հանգցնելու առնականությամբ լավ արդյունք են տալիս ավազը և հատուկ չոր կրակամարիչները:

Այսպիսով, նորմալ նիտրոցելուլոզային թաղանթի բնորոշ առանձնահատկություններն են՝ թափանցկությունը, ձկունությունը և դյուրավառությունը:

Նիտրոցելուլոզային թաղանթի դյուրավառությունը բավական սահմանափակում է նրա կիրառումը, մանավանդ դրամայական և սիրողական կինեմատոգրաֆիայում: Այս հանգամանքն անհրաժեշտ դարձրեց նոր նյութեր որոնել թաղանթի հենք պատրաստելու համար:

Դժվարավառ նյութերից՝ ավելի շատ կիրառում է գտել ացետիլցելուլոզը: Վերջինս իր քիմիական բաղադրությամբ ներկայացնում է ցելուլոզի քաղախաթթվային եթեր: Թաղանթի ացետիլցելուլոզային կամ, այլ կերպ ասած, ացետատային հենքն ստանում են հետևյալ կերպ.— զուլած ցելուլոզը մշակում են սառցային քաղախաթթու պարունակող քաղախային անհիդրիտի խառնուրդով, փոքր քանակությամբ ավելացնելով ծծմբաթթու կամ քլորավոր ցինկ:

Ացետատային թաղանթը պատկանում է «չայրվող» թաղանթների շարքին: Այս կոչումը պայմանական է, որովհետև

աղետատային թաղանթը նիւորոցելուլողային թաղանթի համեմատութեամբ միայն ավելի դժվար է այրվում, տալով դռնատ ծխացող բոց, որն ավելի շուտ նման է մարմանդ այրման, քան թե վառվումը:

Աղետատային թաղանթը հեշտ է հանգցնել:

Պատրաստելու իւր մեծ արժեքի հետեանքով, աղետատային թաղանթն օգտագործվում է գլխավորապէս 16 միլիմետրանոց նեղ ֆիլմապղիտի ի համար, նկատի ունենալով, որ ֆիլմը պատրաստելու համար ավելի քիչ թաղանթանյութ է ծախսվում:

Պլաստիֆիկատորները, կիրառման հետեանքով աղետատային թաղանթի առաձգական հատկութեանները որոշ չափով ցածր են նիւորոցելուլողային թաղանթից:

Հետեալաբար աղետատային նեղ թաղանթի բնորոշ հատկութեանները կազմում են թափանցելութեանը, ճկունութեանը և թույլ վառվելը:

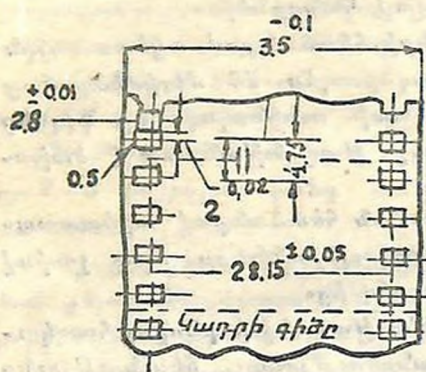
Թեև աղետատային թաղանթի պատրաստումը, նիւորոցելուլողային թաղանթի համեմատութեամբ, շատ ավելի թանկ է նստում, այնուամենայնիւ այդ թաղանթը շահագործման համար ավելի ընդունելի է: Աղետատային թաղանթը շահավետ է իւր բոլոր հատկութեաններով՝ այրվելու, կշռի և ծախսի տեսակետից: Բաւական է ասել, որ լիմեարած ֆիլմի նեղ թաղանթը կշռում է 3,7 կիլոգրամ, իսկ նույնպիսի նորմալ ժապաւենը կշռում է 25 կիլոգրամ, այլ խոսքով՝ նեղ ժապաւեն ֆիլմը կշռում է ավելի քան վեց անգամ պակաս: Եթե նորմալ ժապաւենի վրա մեկ կինո-ծրագիրը միջին հաշիւով գրավում է 2,400 մետր, ապա նույնպիսի ծրագիր նեղ ժապաւենի վրա գրվում է ընդամենը 970 մետր, այսինքն 2,5 անգամ պակաս:

ՖԻԼՄԱՊՈԶԻՏԻՎԻ ԶԱՓԵՐԸ

Նորմալ ժապաւեն.— Հենքի հոտութեանը տատանվում է 0,12-ից մինչև 0,13 միլիմետրի միջև, լուսապայտուն խավի (էմուլսիայի) հոտութեանը՝ 0,01-ից մինչև 0,03 միլիմետր:

Ժապաւենի լայնութեանը (35 միլիմետր) հնարավորութեան է տալիս երկու կողմերում տեղափոխելու պերֆորացիան անցքերը (ժապաւենը պրոնկտորի ատամնավոր թըմը—

կով քաղերու համար), պատկեր պարունակող կադրը և ֆոնոգրամը (հնչյունային շավիղը):

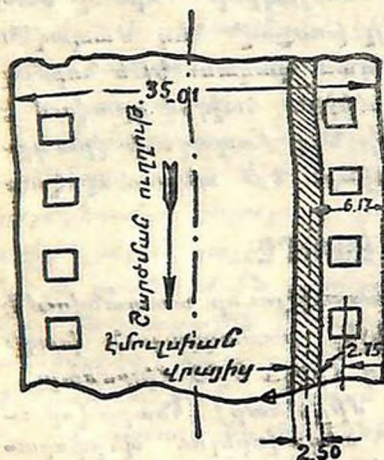


Նկ. 26. Նորմալ ֆիլմապողտիվի չափերը:

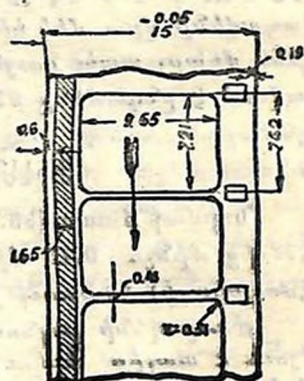
Կինո-կադրի մեծու-
թյունը հավասար է 21.5×18 մմ, ֆոնոգրամի լայ-
նությունը՝ 2,5 մմ: Յու-
րաքանչյուր կադրին ընկ-
նում է չորս զույգ պեր-
ֆորացիոն անցք, որոնք
զետեղված են միմյանց
դիմաց:

Նկ. 26-ում ցույց են
տրված պողտիվային ժա-
պավենի (միլիմետրերով)
չափերը՝ համապատասխան
ընդունմանը: Թաղան-
թի վրա ֆոնոգրամի դիր-
քը ցույց է տրված № 27
նկարում:

Պրոեկցիայի ժամանակ ժապավենը իր էմուլսիոն կողմով
դարձած է լինում զեպի լույսի աղբյուրը: Եթե նայենք լույսի
աղբյուրից, ապա կտեսնենք, որ ֆոնոգրամը կերևա աջ կողմից



Նկ. 27 ֆոնոգրամի
դիրքը:

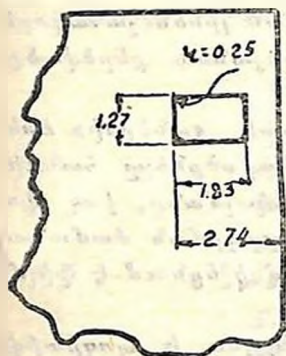


Նկ. 28. Նեղ ժապավեն ֆիլ-
մապողտիվի չափերը:

ուստի ընական է, որ Ֆիլմի ցուցադրման ժամանակ պատկերի կադրերը պրոեկտորի մեջ դրված են լինում «պլիսիվայր»:

Նեղ ժապավեն.— 16 միլիմետր լայնություն ունեցող ժապավենի վրա զետեղում են պատկերի կադրը, ֆոնոգրամը և պերֆորացիոն բացվածքները, որոնք ընթանում են ժապավենի մեկ կողմով: Ի տարբերություն նորմալ ժապավենի, բացվածքները դրվում են միայն մեկ կողմը, իսկ մյուս կողմը՝ զրավված է ֆոնոգրամով: Յուրաքանչյուր կադրին ընկնում է մեկ պերֆորացիոն բացվածք:

Էմուլսիայի դարձման կողմը կախված է տպագրության եղանակից. կոնտակտային տպագրության դեպքում էմուլսիան պետք է դարձած լինի դեպի լույսի աղբյուրը, իսկ օպտիկական տպագրության դեպքում՝ դեպի օբեկտիվը:



Նկ. 29. Նեղ ժապավենի պերֆորացիոն բացվածքը:

Նեղ ժապավեն ֆիլմապոդիտիվի չափերը (միլիմետրերով) ցույց են տրված № 28 նկարում: Ինչպես երևում է նկարից, նեղ ժապավեն ֆիլմի կադրը հավասար է 9.65×7.21 միլիմետրի, իսկ ֆոնոգրամի լայնությունը՝ 1.65 միլիմետրի:

№ 29 նկարում ցույց են տրված նեղ ժապավենի ֆիլմապոդիտիվի պերֆորացիոն բացվածքի չափերը:

ՖԻԼՄԱՊՈԶԻՏԻՎԻ ՄԱՇՈՒՄԸ ՇԱՂԱԳՈՐԾՄԱՆ ԺԱՄԱՆԱԿ

Կարելի է մատնանշել ֆիլմապոդիտիվի շահագործման ժամանակ մաշվելու երեք գլխավոր պատճառ, որոնք ամենից ավելի հաճախ են պատահում պրակտիկայում, դրանք են՝ ֆերմիլաժմենքը, որոնք առաջանում են ժապավենի թև էմուլսիական և թև ցելուլոիդային կողմում, չափազանց ճախացումը և փխրուցության մեծացումը, որոնք առաջանում են լույսի աղբյուրի ուղտրամանիշակագույն և ջերմային ճառագայթների ազդեցության հետևանքով, պերֆորացիոն բացվածքների մա-

շուտը, որն առաջանում է պրոեկտորի մեխանիկական մասերի (թմբուկի, ախոսներ, անվաղի) ազդեցութեամբ:

Ժապավենի վրայի քերծվածքները մեղ մոտ հայտնի են «անձրև» անունով, որը հատկապես նկատելի է լինում էկրանի վրա: Քերծվածքներն առաջանում են այն բանից, որ ժապավենը շփվում է թմբուկի կողքերին, ֆիլմային ախոսներին, անյակներին և այլն: Բացի դրանից, քերծվածքներ առաջանում են նաև ֆիլմը վերափաթեթելիս:

Ժապավենի վրա եղած քերծվածքներն զգալի չափով իջեցնում են կինո-ցուցադրման որակը և նպաստում են պոզիտիվի տեխնիկական պիտանության նվազմանը: Նայած շահագործման պայմաններին՝ ժապավենի վրա քերծվածքներ կարող են գոյանալ ամուրտիղացիայի զանազան ժամկետներում, ընդ որում բնական է, որ ինչքան լավ լինեն շահագործման պայմանները, այնքան ավելի ուշ կբնայան քերծվածքները:

Կինո-ցուցադրման որակը իջնում է նաև «անձրևի» երեւելովից, որովհետև պատկերի վրայի քերծվածքները հանդիսատեսին խանգարում են ոյուժետի լավ ընկալմանը, իսկ ֆոնոգրամի քերծվածքները հնչյունի վերարտադրման ժամանակ աղմուկ են առաջացնում, որն զգալի չափով իջեցնում է ֆիլմի հնչյունային հասկնությունները:

Այժմ խոսենք այն մասին, թե ինչպես է պոզիտիվը մաշվում ճառագայթային և ջերմային էներգիայի ազդեցութեամբ:

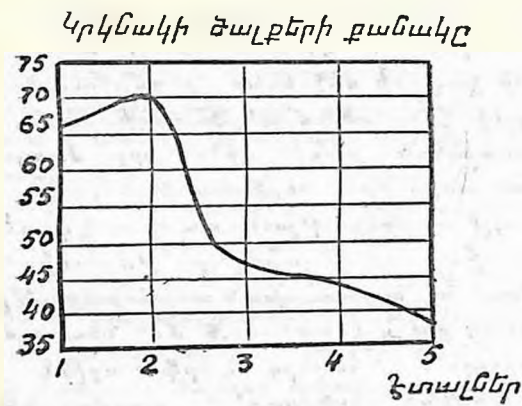
Շահագործման պրոցեսում պոզիտիվը չորանում և սեղմվում է՝ ըստ երկայնքի 1,5 տոկոսով ու ըստ լայնքի 1,13 տոկոսով: Չորացման հետևանքով ժապավենի քաշը նվազում է, իսկ սեղմումը անդրադառնում է ժապավենի զաբարիտային տվյալների վրա: Այս առթիվ բնորոշ է հետևյալը.— պոզիտիվը չորանում և սեղմվում է (այսինքն «ծերանում» է) ոչ միայն պրոեկտորով անցնելիս, այլև նույնիսկ այն դեպքում, երբ պահվում է բնական ջերմաստիճանի մեջ:

Լուսանկարչական առավելագույն խտություն ունեցող ժապավենը ենթարկվում է լույսի աղբյուրի ջերմային ճառագայթների զգալի ազդեցությանը: Ժապավենի մոզզ տեղերը

ավելի մեծ քանակությամբ ջերմային ճառագայթներ են կլանում, քան թե լուսավոր տեղերը, որի հետևանքով մուգ տեղերի տաքացումը դեռլի չափով ավելի շատ է լինում: Լույսի ջերմային ազդեցությունը նվազեցնում է ֆիլմապողտիվի առաձգական հատկությունները, այսինքն թռչափցնում է ձգվելու քնդունակությունը, որոշ չափով ավելացնելով ամրությունը:

Ֆիլմապողտիվը, կորցնելով իր առաձգական հատկությունները, դառնում է ավելի դյուրարեկ և, որպես դրա հետևանք, ավելի խոցելի է դառնում կլինո-պրոեկտորի ամեն տեսակ ներգործության հանդիպ:

Փխրունության ավելացմանը (այսինքն՝ ձգման տոկոսի և նրկնակի ծալքերի նվազումը) նպաստում է նաև լույսի աղբյուրի ուղարկման իշակագույն ճառագայթների ազդեցու-



Նկ- 30. Ֆիլմի անցումների թվի ազդեցությունը նրա փխրունության վրա:

թյունը: Բացի դրանից ուղարկման իշակագույն ճառագայթների ազդեցությամբ նվազում է ֆիլմապողտիվի ամրությունը:

Պրոեկտորի մեջ պողտիվի փխրունության վրա ուղարկման իշակագույն ճառագայթների թողած ազդեցությունը ցույց է տրված № 30 նկարում, որտեղ աբսցիսսաների առանցքի համեմատ դասավորված են պողտիվի անցման փուլերը, իսկ

օրդինատներին առանցքի համեմատ ցույց է տրված փխրուն-
նությունը՝ ըստ կրկնակի ծալքերի քանակի:

Ինչպես կորագծից երևում է, պոդիտիլի շահագործման ժա-
մանակ փիրունությունը զգալիորեն աճում է, եթե անցումների
սկզբին պոդիտիլը ունենում է 65-ից ավելի կրկնակի ծալքեր,
այս 200 անցումներից հետո փիրունությունը աճում է 41⁰/₁₀-ով,
այսինքն՝ կրկնակի ծալքերի թիվը հասնում է մինչև 38-ի:

Պոդիտիլի փիրունությունն ալելանում է այն պատճառով,
որ հենքից գոլորշիանում են մնացորդային լուծիչն ու քափու-
րը և ժելատինային շերտից (էմուլսիայից)՝ ջուրը:

Ինչպես արդեն ասել ենք, սեղմվելու հետևանքով նվազում
է պոդիտիլի չափը, այսինքն՝ խախտվում են լայնքի ընդմի-
ջումները և պերֆորացիոն բացվածքների չափերը:

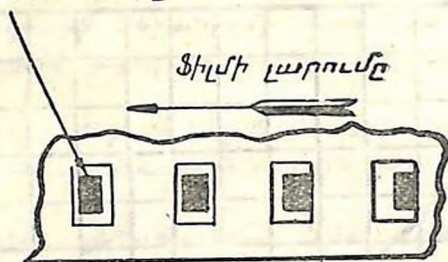
Եթե ֆիլմի լայնքի ընդմիջումների խախտումը մեծ մա-
սամբ պատճառ է դառնում, որ ժապավենի համար չափազանց
ազատ դրություն ստեղծվի ֆիլմային ակտում (որի հետևան-
քով կադրը ճոճվում է էկրանի վրա), ապա պերֆորացիոն
բացվածքների չափերի մեջ հղած ընդմիջումների խախտումը
տարբերություն է ստեղծում պերֆորացիաների քայլի և այն
թմրուկի ատամների քայլի միջև. որը ժապավենն առաջ է
շարժում պրոեկտորի վրա. Պերֆորացիաների քայլի և թմրուկի
ատամների քայլի տարբերությունը պատճառ է դառնում, որ ժապա-
վենը պրոեկտորի վրա առաջ շարժվելիս՝ խմբուկի ոչ բոլոր ատամ-
ներն են մտնում համապատասխան պերֆորացիոն բացվածքների
մեջ, այլ ինչպես ցույց է տրված № 31 նկարում, ատամների
մի մասը կառչում է հաջորդ պերֆորացիոն բացվածքների
կզրերին, ժապավենի պերֆորացիոն բացվածքների քայլի նը-
վազումն առաջ է բերում թմրուկի ատամի ավելորդ լարում,
որը հաղթահարելով մեծ զիմադրությունը, կտրտում է պոդի-
տիլը, ընդհուպ մինչև պերֆորացիոն հատվածների պատուժը:

Պոդիտիլի փիրունության ավելացման հետևանքով ժա-
պավենը կպատռվի, չկարողանալով հաղթահարել խիտ ծալքերի
և ձևափոխությունների պատճառով առաջացած լարումները:

Այսպիսով մենք կարող ենք արձանագրել, որ առաձգական
հատկությունների կորուստը և մեծ սեղմումը նվազեցնում են

պողխտիլի տեխնիկական պիտանությունը և պատճառ են դառնում ֆիլմի վաղաժամ մաշվելուն:

Թմբուկի ատամները



Նկ. 31. Պերֆորացիաների և թմբուկի ատամների քայլերի տարբերությունը:

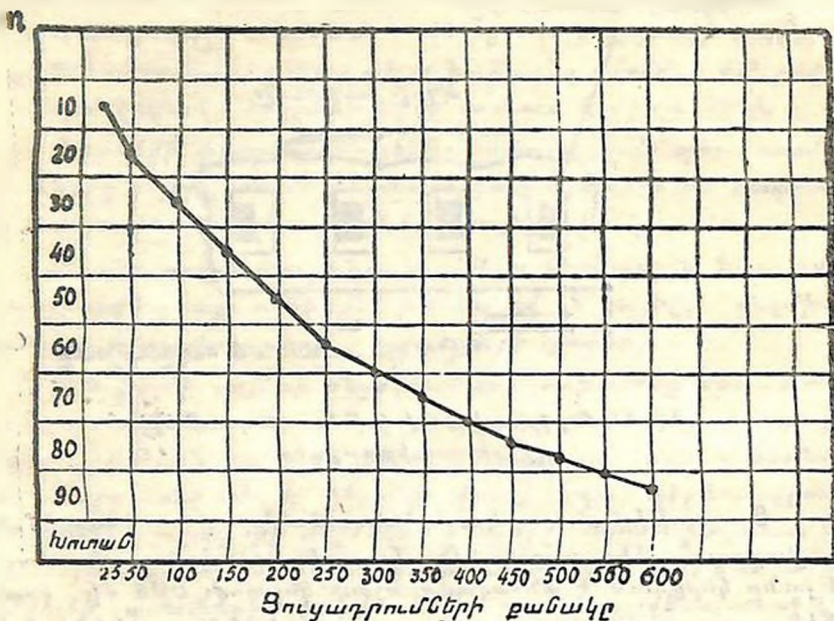
Այս առթիվ բնորոշ է այն հանգամանքը, որ շահագործման ընթացքում ֆիլմապողխտիլն իր տեխնիկական պիտանությունը կորցնում է անհավասարաչափ կերպով: Եթե մի պրակի պատրաստենք, որը ցույց տա պողխտիլի տեխնիկական պիտանության նվազումը ժամանակի աղդեցության հետևանքով, ապա կորագիծը մոտավորապես կունենա այնպիսի ձև, ինչպես ցույց է տրված № 32 նկարում, որտեղ էն շահագործման ժամանակն է (ցուցադրումների քանակը), Ուն՝ պողխտիլի տեխնիկական մաշվածությունը՝ տոկոսներով:

Պողխտիլի մաշվելու երրորդ պատճառը պերֆորացիաների մաշվելն է: Բացի պողխտիլի հնանալու հետ կապված պատճառներից, այս մաշումը տեղի է ունենում պլոսկիցիոն մեխանիզմի մեքենայական մասերի աղդեցության հետևանքով:

Ֆիլմի վաղաժամ մաշումը կարող է հետևանք լինել նաև պողխտիլի ոչ ստանդարտ (խոտան) լինելուն (խոտորում՝ ընդունված բնգմիջումներից):

Ոչ ստանդարտ պողխտիլ կարելի է համարել հետևյալները. — ժապավենի ոչ զստանգարս եաստուքյունը. — Այս դեպքում է եթե հաստությունը շատ է լինում, ժապավենը կպատռվի

սերմիկուլց, երբ անցնում է պրոնկտորի վրայով (ֆիլմային ակոսով, անվակներով): Իսկ եթե հատուկ յուշն չի և լինում,



Նկ. 32. Ֆիլմի պրոնկտորի նվազումը շահագործման ընթացքում:

ժապավենը դարձյալ կալատուլի իր սակավ ամրության հետևանքով:

Ժապավենի ոչ ստանդարտ լայնությունը.— Այս դեպքում, եթե լայնությունն ավելի է, ժապավենը կծավի և կալատուլի ֆիլմային ակոսում: Իսկ եթե լայնությունը պակաս է, ապա ժապավենը պրոնկտորի վրայով անցնելիս կենթարկվի այսպես կոչված «ճոճման», դուրս կընկնի թմրակներից, կծավի, Այս բոլորը նույնպես պատահաբար է և ժապավենը և փչացնում նրա առանձին մասերը:

Ոչ ստանդարտ պերֆորացիան.— Այս շարքում կարելի է դասել պերֆորացիոն բացվածքի սխալ չափերը, պերֆորացիաների քայլի անճշտությունը, պերֆորացիաների բացակայությունը, պերֆորացիաների շախմատաձև դասավորումը (երբ

պերֆորացիոն բացվածքները խիստ համաչափորեն դասավորված չեն կադրի երկու կողմերում)։

Պերֆորացիաների մաշվելուս պատճառ են դառնում նաև պրոնկտորի մեխանիկական մասերը, քանի որ պողկոտվել շրվիվում է պրոնկտորի մեխանիզմի առանձին մասերին, որոնք զանազան չափով կարող են աղվել պողկոտվի պրոանուլթյան վրա։

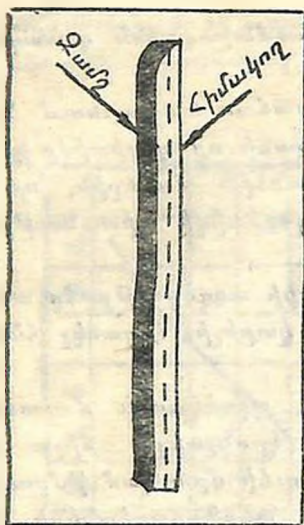
Պրոնկտորի մեխանիկական մասերի աղվեցությամբ առաջացող մաշման պատճառների շարքին կարելի է դասել հետևյալը՝

ա) Կոմերի քեֆուքյանը.— Եթե պրոնկտորի մատուցող կամ ընդունող կոմերի բարձակները (կրոնշտեյն) ճիշտ չեն գրված, ապա ժապավենը կանցնի թմբուկի վրա կամ թմբուկից կիջնի թեք ձևով։ Դրա հետևանքով պերֆորացիաների մեկ կողմը կհաղթահարի չափազանց մեծ լարում, որի հետևանքով ժապավենը «խողա» թմբուկի վրայից կամ թե կկտրտվեն պերֆորացիաները։

բ) Փաքաքիչի ձգումը.— Պերֆորացիայի կտրտվածքներ կամ նույնիսկ ժապավենի պատռվածքներ կարող են առաջ գալ այն բանի հետևանքով, որ վերին կամ ներքին կոմի շվման (ֆրիկցիոն) մեխանիզմը պիլի է ձգված լինում։ Այս դեպքում հարկավոր է ճիշտ կարգավորել ֆրիկցիոն սխեմը։

Փաթաթիչը նույնպես կարող է քաշքշելով խիստ ձգել ժապավենը, եթե ուղղոնը (փաթեթ) ճիշտ փաթաթված չէ, օրինակ՝ էլիպտակ է։

գ) Սեղմող ձողերի վրա գոյացող այրուցք.— Երբ նոր, դեռ չցուցադրված պողկոտվն անցնում է ֆիլմային ախտոյ, թարմ էմուլսիայի մասնիկները մնում են սեղմող ձողերի վրա և բարձր ջերմաստիճանի տակ պնդանում են։ Ձողերի վրա մնացած էմուլսիոն այդ լավը կոչվում է այրուցք։ Այրուցքը կարող է դոյանալ նաև այն դեպքում, երբ պողկոտվը կեղտոտ, փոշոտ է լինում։ Ձողերի վրա հղած այրուցքը ժապավենի համար ստեղծում է շատ մեծ արգելք, որը կարող է առաջ բերել խոր քերծվածքներ։ Դրա հետևանքով պերֆորացիաների վրա կարող են առաջանալ կտրտվածքներ։ Չափազանց մեծ արգելքավումը պատճառ կդառնա ժապավենի պատռվելուն։



Նկ. 33. Չամշով ծածկված սեղմող ձող:



Նկ. 34. Թմբուկի մաշված ատամը:

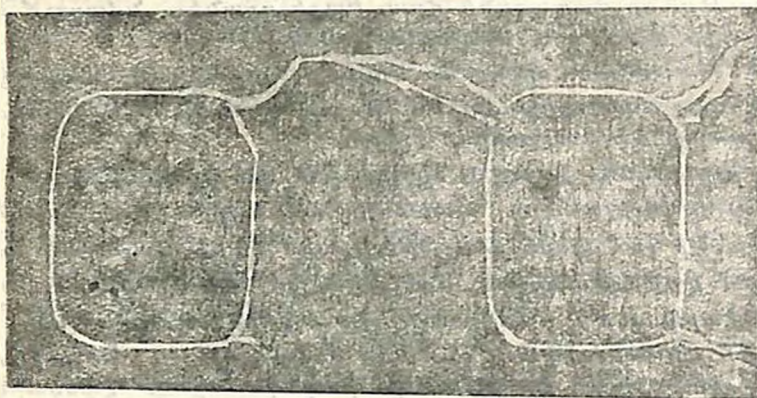
Այրուցքի ազդեցությունը կանխելու համար խորհուրդ է տրվում՝ 100 - 800% տեխնիկական պլաստիկ նոր ֆիլմ ցուցադրելիս օգտագործել մահուղով կամ զամշով ծածկված սեղմող ձողեր (նկ. 33):

դ) Խմբուկի մաշված կամ ոչ նիշտ առամները. — Այս ձևը նարկի մի հատուկ հատվածում մենք հատկապես կանգ կառնենք կինոթմբուկների կոնստրուկցիայի հարցերի վրա: Այստեղ մատնանշենք միայն, որ պրոեկտորի վրա ժապավենն առաջ շարժող թմբուկները պետք է ունենան ստանդարտ չափ և ատամների որոշակի ձև (պրոֆիլ): Եթե այս պայմանը չպահպանվի, ապա պերֆորացիաները արագորեն կիչանան և, հետևաբար, կկրճատվի պողիտիվի օգտագործման ժամկետը:

Հայտնի է, որ ժապավենի պերֆորացիաները ժամանակի ընթացքում «մաշվում» են: Պերֆորացիաների «մաշումը» բնորոշվում է նրանով, որ բացվածքների անկյուններում գոյանում են փոքր ձեղքեր, որոնք այնուհետև դառնում են պատռվածքներ (նկ. 35):

Պերֆորացիաների մաշվելու պրոցեսը կարող է արագանալ, եթե չհեռանանք թմբուկների ատամների վիճակին: Մաշված

առամիները կտանդձեն պողկոտիվի շահագործման սխալ ռեժիմ և պերֆորացիաները կպատուվեն ժամանակից շուտ: Այդ բանին հատկապես նպաստում է թմրուկի մաշված առամի կեռանման ձևը (նկ. 34): Ֆիլմը առաջ շարժելու պահին թմրուկի առամը կառչում է պերֆորացիայի եղբին և կտրվածք է ստաջ բերում: № 35 նկարում ցույց է տրված պատուված պերֆորացիաներով պողկոտիվը:



Նկ. 35. Պերֆորացիայի պատուվումը:

Հար ալոր է մեծ ուշադրությամբ հետևել թմրուկների առամիների վիճակին, ոչ մի դեպքում թույլ չտալ մաշում, որը վրաստարել է ժապավենի համար:

Նայած պողկոտիվի շահագործման պայմաններին և տեխնիկական վիճակին՝ ժապավենի օգտագործման ժամկետները կարող են տարբեր լինել:

Ֆիլմերի շահագործման սովորական կինո-սարքավորումների պրակտիկայում պողկոտիվի օգտագործման 500—600 ցուցադրումը անթույլատրելիորեն քիչ է: Հետևապես պետք է միջոցներ փնտրել այդ ժամկետը երկարացնելու համար:

ՊՈԶԻՏԻՎԻ ՕԳՏԱԳՈՐԾՄԱՆ ԺԱՄԿԵՏԸ ԵՐԿԱՐԱՑՆԵԼՈՒ ՄԻՋՈՑՆԵՐԸ

Բացի պողկոտիվի մաշումը նվազեցնելու այն միջոցներից, որոնց մասին խոսեցինք վերևում, անհրաժեշտ է նաև մատ-

նսնշել մի շարք միջոցառումներ, որոնց նպատակն է ամենեւեկեւս երկարաձգել ֆինանսի օգտագործման ժամկետը:

Կարևոր միջոցառումներից մեկը՝ պողիտիվի պարաֆինելը կամ մոմկն է, այսինքն՝ պերֆորացիոն շավիղը մի տեսակ օձել պարաֆինի, մոմի կամ կառնաուրի խառնուրդով:

Պերֆորացիոն շավիղներին (ժապավենի եղբւրի) մոմումը հեշտացնում է պողիտիվի առաջխաղացումը պրոեկտորում, որովհետեւ նվազում է պրոեկտորի մեխանիկական մասերի ներգործութունը ժապավենի վրա: Բացի դրանից, նվազում է նաև ալոսցիլի ֆլատակար ազդեցութունը:

Անհրաժեշտ է նշել, որ մաքուր պարաֆինն առաջ է բերում որոշ մածուցիկութուն, ուստի պարաֆինի և կառնաուրի խառնուրդը շատ օգտակար կլինի:

Ժապավենը պետք է պարաֆինել թե՛ պողիտիվները վարձակալությամբ տվող պատճենահան գործարաններում և թե՛ պողիտիվի շահագործման ընթացքում՝ վարձակալական բաղաներում կամ պրոեկցիոն ապարատների սննդակներում:

Հարկավոր է մատնանշել ժապավենը պաշտպանող ծածկույթի մի եզանակ ևս. դա լաֆե ծածկույթն է: Դժբախտաբար դեռ չկան լաֆե ծածկույթի բավականաչափ էֆեկտիվ արդյունքներ: Բայց պետք է հուսալ, որ այդ ուղղությամբ կատարվող աշխատանքները դրական լուծում կտան հարցին:

Պողիտիվի օգտագործման ժամկետի երկարաձգման համար ոչ նվազ կարևոր միջոց է նաև ժապավենի պարբերաբար մաքրումը: Մաքրումն ու լվացումը միաժամանակ խոնավացնում են ժապավենը:

Ժապավենը հարկավոր է մաքրել ըստ անհրաժեշտության, բայց յուրաքանչյուր 100 սեանտից հետո առնվազն մեկ անգամ՝ ոտացիներով կինոներում և յուրաքանչյուր 50 սեանտից հետո առնվազն մեկ անգամ՝ շրջիկ կինոներում: Ժապավենի մաքրումը պետք է հեռացնի այն կեղտն ու յուղը, որը կուտակվում է պողիտիվի վրա ցուցադրման և տեղափոխության ժամանակ: Պողիտիվը կարելի է մաքրել թե՛ մեկ և թե՛ երկու կողմերից:

Պողիտիվի մաքրման համար կիրառվող հեղուկը պետք է բավարարի հետևյալ պայմաններին. — պետք է լուծի և հեռացնի ճարպերն ու հանքային յուղերը, բացառաբար չաղդի էմուլսիոն խալի կամ ժապավենի տոնավորման ներկի վրա:

ինչպես նաև չափավորին պատկերը, ունենալ ցնդելու ընդունա-
կալի լուսն, որն անհրաժեշտ է բաժանաչափ արագ չորացման
համար: Յեղևուղային հենք ունեցող ժապավենի մաքրման
համար, որպես հեղուկ կիրառում են ամիսածնի քառաքլորատի
(10 ծավալ), ջրի (20 ծավալ), երրորդային բուտիլային սպիրտի
(100 ծավալ) խառնուրդներ:

Ացետիլցեղևուղային (ացետատային) ժապավենների
մաքրման համար կարելի է առաջարկել հետևյալ լուծույթի
գործածությունը՝ քաջախաթթու (սառցանման)—մեկ մաս, վա-
զելինի յուղ — 5 մաս, ամիսածնի քառաքլորատ — 1000 մաս:

Յեղևուղային հենք ունեցող ժապավենը մաքրում են հա-
տուկ մեքենաների մեջ, որոնք բաղկացած են զամշյալ լիտումա-
յին և հյուսվածքե լիտումային խողանակների սխտեմներից, ո-
րոնց միջով անցնում է ժապավենը՝ մաքրվելով ու լվացվելով:

Ացետատային ժապավենը մաքրելիս, հեղուկով թրջում են
մի կտոր նոր փափուկ դամշ և թեթև կերպով սրբում են ժա-
պավենը: Դրանից հետո 10—15 վայրկյան թողնում են, որ
հեղուկը ցնդի. ապա սրբում են չոր դամշով:

Պողխավի օգտագործման ժամկետի վրա դպալի աղդե-
ցություն է դրծում պրոեկտորի վիճակը, մանավանդ երբ
վերջինս կեղտոտ և անկանոն է լինում:

Պողխավի օգտագործման ժամկետի վրա պրոեկտորն մե-
խանիզմի թողած աղդեցությունը կանխելու համար անհրաժեշտ
է յուրաքանչյուր մասն սկսելուց առաջ մաքուր շորով սրել
պրոեկտորը և ստուգել նրա աշխատանքի ընթացքը: Հարկավոր
է նաև ուշադրություն հետևել, որ պրոեկտորի մասերի յու-
ղումը ապահովված լինի:

Արդեն ասվել է, որ ժապավենի վրա քերծվածքներ առա-
ջանալու պատճառներից մեկը՝ ֆիլմի սխալ վերադրվա-
թումն է:

Վերադրված մասն ժամանակ անհրաժեշտ է պահպանել
հետևյալ կանոնները՝

1) Այն կոճերը, որոնց վրա փաթաթվում է պողխավի,
պետք է ծամուլած չլինեն և քիստեր չունենան եզրերին (վատ
կոճը շփվելով ֆիլմի եզրերին կփչացնի այն և հետևաբար կա-
րագացնի մաշումը):

2) Ռուլոնը չպետք է չափազանց շատ ձգված լինի, որով-
հետև խիստ ձգված ռուլոնը կնպաստի ժապավենի մակերեսի
մեծ շփմանը և հետևաբար առաջ կբերի քերծվածքներ:

3) Ռուսները Հայերէք է Հատկաւանց թույլ լինի (պայանցառ»
գիտթաթում), որովհետեւ ցուցադրւան ժամանակ ժապովենը
կէզգլի եւ կենթարկլի շիման, որը կնպատտի քերծլածքների
առաջացման:

4) Վերափաթաթման ընթացքում անհրաժեշտ է հետեւել,
որ ժապովենը «չվազի»:

Փաթաթող կտնը Հայերէք է հանկարծ կանգնեցնել կամ ար-
դեւակել: Սորհուրդ է տրվում՝ փաթաթելիւ ձուրով թեթեւ ըրո-
նել քանդվող կոճէ. դա կնպատտի ժապովենի ճիշտ ձգմանը:

Ֆիլմի վերափաթաթման համար կիրառում են ձեռքի
փաթաթիչներ: Նայած լրենց կոնստրուկտիվ առանձնահատկու-
թյուններին՝ փաթաթիչները կարող են լինել հորիզոնական
կամ ուղղահայաց:

Ժապովենները վառվելուց պահպանելու եւ շահագործման
պրոցեսում չորանալուց ապահովելու նպատակով պրոեկտիւն
ապարտոնների սենյակներում պետք է լինեն ֆիլմառապստ:

Ֆիլմոստատը երկաթե պահարան է, որը ներսից պատած
է տախտակով կամ ասբեստով, որոնց նպատակն է թույլ չաւ,
որ ջերմություն թափանցի ֆիլմոստատի մեջ: Ֆիլմոստատի
ներսում կան առանձին բաժանմունքներ, որոնցից յուրաքան-
չյուրը հատկացված է ֆիլմի մեկ ռուլոնի համար: Ֆիլմի ռու-
լոններին խոնավություն է հաղորդում մի լուծույթ, որը զրո-
նըվում է ֆիլմոստատի հատուկ բաժանմունքում: Խոնավացու-
ցիչ հեղուկի բաղադրության համար օգտագործվում է հետեւյալ
ղեղատոմսը՝

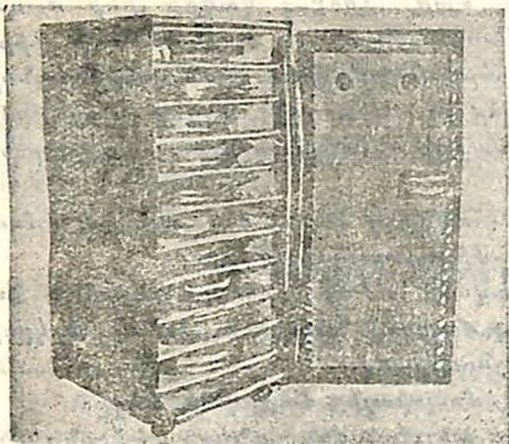
Ռեկտիֆիկատ էթիլատիլրտ	15 տոկոս
Տերնիկական քափուր	35 »
Տերնիկական գլիցերին	50 »

Ժամանակակից մի քանի թատրոններ խոնավացման հա-
մար կիրառում են թարմ օդի հոսանք, որը շրջանառում է
ֆիլմոստատի մեջ:

№ 36 նկարում ցույց է տրված մի ֆիլմոստատ, որի մեջ
պազիտիվը խոնավում է հեղուկի միջոցով:

Որպես կանոն, երբ ժապովենը գտնվում է պրոեկտորից
դուրս, ապա նա պետք է լինի ֆիլմոստատում:

«Սահմանային թևորիաներին» դեմ մղվող պայքարում և ֆիլմապոլիտիկի օգտագործման ժամկետի երկարացման առաջարկում ստախանովյան աշխատանքի օրինակներ է ցույց տվել, կինո-մեխանիկ Ա. Բայկովը, որը մեկ պոլիտիկով կատարել է 1650 ցուցադրում:



Նկ. 30. Ֆիլմոստատ:

Փանշյուր 100 — 120 ցուցադրումից հետո, 3) վերափաթաթման ժամանակը ավելացված էր. 1) ֆիլմի մի մասը սովորաբար վերափաթաթվում էր կես ընդհանուր, ապա ավյալ դեպքում այդ մասը վերափաթաթվում էր 2—3 ընդհանուր, 4) որպես խոնավացույիչ՝ ֆիլմոստատում կիրառվում էր ջրի (4 մաս), քափուրի (3 մաս) և գլիցերինի (2 մաս) խառնուրդ, 5) պերֆորացիաների վրա առաջացած ճեղքերն ամրացվում (կպցվում) էին աջետոնով՝ մի հատուկ զարգանի միջոցով:

Ընկ. Բայկովի ստախանովյան փորձի կիրառումն զգալի արդյունքներ է տալիս պոլիտիկի օգտագործման ժամկետի երկարացման առաջարկում:

Ընկ. Բայկովի ստախանովյան աշխատանքի փորձը բազմապատկառ է հետևյալ հիմնական մոմենտներին. — 1) ապարատում բան մաքուր էր պահվում, աշխատանքն սկսելուց առաջ ստուգվում էին բոլոր մեխանիզմները, 2) թըմբուկները և անվանները իրենց ցածսրակույթյան հետևանքով փոխվում էին յուրաքանչյուր 100 — 120 ցուցադրումից հետո, 3) վերափաթաթման ժամանակը ավելացված էր. 1) ֆիլմի մի մասը սովորաբար վերափաթաթվում էր կես ընդհանուր, ապա ավյալ դեպքում այդ մասը վերափաթաթվում էր 2—3 ընդհանուր, 4) որպես խոնավացույիչ՝ ֆիլմոստատում կիրառվում էր ջրի (4 մաս), քափուրի (3 մաս) և գլիցերինի (2 մաս) խառնուրդ, 5) պերֆորացիաների վրա առաջացած ճեղքերն ամրացվում (կպցվում) էին աջետոնով՝ մի հատուկ զարգանի միջոցով:

ՖԻԼՄԱՊՈԶԻՏԻՎԻ ՍՈՍՆՁՈՒՄԸ

Լավ ուսնձեղը (կպցնելը) մեծ նշանակություն է պոլիտիկի պահպանմանը:

Սոսնձման դործողությունը կատարվում է հետևյալ կարգով՝

1) Պողիտիլի երկու ծայրերը կտրում են ախպես, որ նրանցից մեկը կտրված լինի կադրի եղրից, իսկ մյուսն ունենա մի փոքր հավելյալ մաս 2,5 միլիմետր լայնությամբ։ Անհրաժեշտ է, որ հավելյալ մաս ունեցող կադրը լինի ժապավենի վերին ծայրին։ Սոսնձման տեղը գտնվում է ֆիլմի երկու սահմանակից կադրերի և պերֆորացիոն բացվածքների միջև։ Այդ դիրքով՝ սոսնձման տեղը չի ընկնի ցուցադրվող կադրի դաշտում և բացասաբար չի անդրադառնա ցուցադրման օրակի վրա։

2) Սոսնձման տեղը (հավելյալ մասը) մաքրվում է էմուլսիոն խավից, քերվում է մի հատուկ ճեղկիչով։

Այնտառային ժապավենի համար խորհուրդ է տրվում նաև խորդուբորդ թողնել (քիչ մաքրել) փայլուն կոզմի երկրորդ ծայրը՝ 1,5 միլիմետր լայնությամբ։

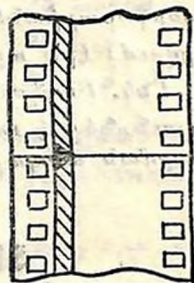
3) Սոսնձով պատել էմուլսիայից մաքրված տեղը։

4) Ժապավենի երկու ծայրերը ճիշտ դնել միմյանց վրա և ամուր սեղմել։

Անհրաժեշտ է հետևել, որ սոսինձը ճիշտ քսվի ժապավենի վրա։ Ավելորդ սոսինձը կպցրած տեղը կեղտոտում և հաստացնում է. անհավասար քսված սոսինձն առաջ է բերում օդային պղպջակներ, որի հետևանքով ամուր չի լինում կըպցըրածը։

Նիտրոցելուլոզային ժապավենը կարելի է սոսնձել ձեռքով կամ մամուլով։ Որպեսզի այնտառային ժապավենի սոսնձումը լավ և ամուր լինի, այդ պործողությունը պետք է կատարել մամուլով։

Խորհուրդ է տրվում տուշով փոքր եռանկյուն անել ֆոնոգրամի սոսնձման տեղում (նկ. 37)։ Այդ եռանկյունը հնչյունը սահուն կդարձնի վերադարձված ժամանակ։



Նկ. 37. Սոսնձման տեղի սեղմումը։

Բերենք նիտրոցելուղային ժապավենի սոսնձման համար կիրառվող դեղատոմսը (100 սմ³ սոսնձի քանակը)։

Այցետոն 75 սմ³

Բուտեղացետատ 25 սմ³

Կոկոկսիլին 5 գր

Այցետատային ժապավենները սոսնձում են ռադցանման քաղցախաթթվի և քաղցախէթերի հալմամբ բաղադրությամբ, կամ ալցետոնի խառնուրդ ունեցող բաղադրությամբ։ Քանի որ սոսինձը հիշտությամբ ցնդում է, ուստի պետք է սկսել լավ փակված ամանում։

ՖԻԼՄԵՐԻ ՓՈԽԱԴՐՈՒՄԸ

Ֆիլմապոլիտիլների պահպանման համար պակաս կարևոր նշանակությունն չունի նաև փոխադրման հարցը։

Ռուլոնների վատ տարան և անբավարար դարսումը կարող են պատճառ դառնալ ֆիլմերի փչանալուն՝ փոխադրման ժամանակ, եվ ընդհակառակը, լավ տարան և ճիշտ դարսումը կնպաստեն ֆիլմերի պահպանմանը։

Ֆիլմերի ծրուրման ժամանակ անհրաժեշտ է, որ բուլոնների փաթաթվածքը հալմամբ լինի, իսկ սոսնձին անդեր դուրս պլծած չլինի։ Ֆիլմի յուրաքանչյուր բուլոնը պետք է փաթթել խոնավակայուն և ամուր թղթի մեջ (օրինակ՝ պարաֆինով ներծծված) և դնել սպիտակ թիթեղից պատրաստված տուփի մեջ։

Որպեսզի բուլոնը տուփի մեջ չշարժվի (եթե բուլոնը փոքր է տուփից), անհրաժեշտ է տուփի կողքի և բուլոնի միջև դնել փափուկ բարձիկ, որն ամուր կերպով կպչի բուլոնի արտաքին շերտին։

Ռուլոնների տուփերը պետք է լինեն պատշաճ որակի, այսինքն ծովածրների ու քիտոնի չունենան և մաքուր լինեն։

Տուփի կափարիչը պետք է ամուր փակվի, հակառակ դեպքում՝ տուփի մեջ կարող է փոշի թափանցել, որը կորստաբեր է ժապավենի համար։

Ֆիլմի բուլոններ տեղափոխող տուփերը պետք է դարսել

երկաթե հատուկ արկղներն մեջ, որոնց ներսի պատերը պետք է պատած լինեն ասրեատի կամ ֆաների թերթերով, որոնք նը-
վազեցնում են դրոշից եկող ջերմային ճառագայթների ազդե-
ցությունը:

Արկղի մեջ տեղիերը պետք է բավականաչափ կիպ կպած
լինեն միմյանց, որն համար պետք է օգտագործել թղթի կամ
հատուկ բարձրիկներ:

Տուփերը պետք է ամուր փակված լինեն և ունենան հու-
ռալի փականքներ:

Փոխադրման ժամանակ ֆիլմի տուփերի արկղները պետք
է ամեն կերպ պահպանել արևի կամ այլ ջերմային ճառագայթ-
ների ազդեցություններից և արկղներում ջուր թափանցելուց:

ԿԻՆՈ-ՊՐՈԵԿՑԻՈՆ ՄԵԽԱՆԻԶՄՆԵՐԻ ՄԱՍԵՐՆ ՈՒ ՀԱՆԳՈՒՅՑՆԵՐԸ ԱՏԱՄԱՒՈՐ ԹՄԲՈՒԿՆԵՐ

Կինո-պրոեկցիոն մեխանիզմների մեջ կիրառվող ստամնա-
վոր թմբուկների նշանակութունն այն է, որ նրանք պերֆո-
բացիոն բացվածքներից բռնելով՝ քաշում են ժապավենը:

Նայած իրենց նշանակության՝ թմբուկները կարող են
ունենալ զանազան տրամաչափեր, տարբեր քանակությամբ
ատամներ, ատամների տարբեր պրոֆիլ և քայլ:

Հատկապես ուշադրություն պետք է դարձնել ստամների
պրոֆիլի վրա:

Ատամնավոր թմբուկների պատրաստման համար ուժորա-
բար նյութ է ծառայում ամուր (հաճախ քրոմանիկելային)
պողպատը:

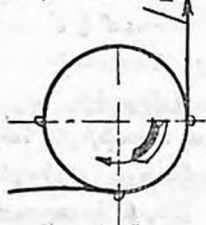
Ըստ իրենց ֆունկցիոնալ հատկանիշի՝ թմբուկները, ան-
կախ նորմալ կամ նեղ ժապավենի համար կիրառվելուց, կարող
են լինել ձգող, կասեցնող և կոմբինացված:

Զգույ թմբուկների շարքին պետք է դասել այն թմբուկ-
ները, որոնց աշխատանքի ժամանակ թմբուկի պտույտի ուղ-
ղությունը հակառակ է ժապավենի ձգման ուղղությանը
(նկ. 38):

Այս շարքին են պատկանում այսպես կոչված մատուցող կամ վերին թմբուկները, որոնք ժապավենը դուրս են քաշում պրոեկտորի վերին կասեալից (տաւփից) և տանում են դեպի պրոեկտորի ֆիլմային ակտը: Այս թմբուկները ընդունված է անվանել քաշող:

Հնչյունային առամնավոր թմբուկները նույնպես կարող են դառնել ձգող թմբուկների շարքին: Հնչյունային թմբուկ մենք կանվանենք այնպիսիներին, որոնք անմիջականորեն կապված են պրոեկտորի հնչյունային մասի համաչափ շաժման մեխանիզմի հետ (հնչյունային թմբուկները կարող են լինել նաև անառամ):

Ժապավենի ձգումը



Նկ. 38. Ձգող թմբուկ



Նկ. 39. Կասեցնող թմբուկ

Պրոեկտորի ֆիլմային ակտից ժապավենը դուրս քաշող թմբուկները, այսպես կոչված տեղափոխող կամ ոտայունային թմբուկները պատկանում են ձգող թմբուկների շարքին:

Կասեցնող քմբուկների շարքին են պատկանում այն թմբուկները, որոնց աշխատանքի ժամանակ թմբուկի պտույտի և ժապավենի ձգման ուղղությունները համընկնում են (նկ. 39):

Այդպիսի թմբուկները սխալմամբ անվանում են ընդունող կամ ստորին, քանի որ նրանք մի կողմից ընդունում են ժապավենը և մյուս կողմից ժապավենը մատուցում են՝ փաթաթող սարքին:

Այդպիսի թմբուկները «կասեցնողներն» շարքին դասելը բացատրվում է նրանով, որ այդ թմբուկները ժապավենի օղակը պահում են փաթաթիչի առաջ և թույլ չեն տալիս օղակի պակասեցմանը: Հետևաբար, այդ թմբուկները «կասեցնում են» փաթաթող սարքի ձգող դործողությունը ժապավենի վրա:

Կամբինացված թմբուկների շարքին են պատկանում այն թմբուկները, որոնք միաժամանակ հանդիսանում են թե՛ ձգող և թե՛ կասեցնող (նկ. 40):

Ինչպես արդեն մատնանշել ենք, մեծ նշանակություն ունեն ատամները կոնստրուկտիվ առանձնահատկությունները (ատամների քայլը, հաստությունը և պրոֆիլը):

Ատամների քայլը և հաստության հաշվառման ժամանակ պետք է նկատի առնել պողիտիլի թուլատրելի չորացումն ու սեղմումը: Ատամների

հաստության ուսալ ընտրությունը նպաստում է ժապավենի մաշվելուն (չափազանց հաստ ատամները հնարավորություն չեն տալիս ժապավենն ազատորեն դնելու թմբուկի վրա):

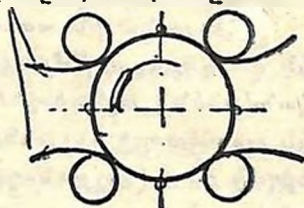
Անցնելով ատամների անհրաժեշտ պրոֆիլի հարցին, հարկավոր է նշել, որ ատամի պրոֆիլը պետք է այնպես լինի, որ ժապավենը ցնցման չենթարկվի ատամների կռուչումը փոխվելիս:

Պրոֆիլը պետք է ապահովի բեռնավորման նորմալ (առօրինական) անցումը մեկ ատամից մյուսին և ժապավենի հանգիստ ելքը թմբուկից: Ժապավենի վայրկյանական սայթաքումը թմբուկի ատամներից՝ առաջ է բերում ցնցումներ և ցուցադրվող ֆիլմի բնորոշ «ճայթյուն», որը լսվում է հանդիսադահլիճում:

Երբ կռուչումը մի ատամից մյուսը ավելի հանդիստ կերպով է տեղի ունենում, այդ դեպքում բեռնավորումը փոխանցվում է նորմալ կերպով, և ժապավենը առաջ է շարժվում հավասարաչափ, որն առանձնապես կարևոր է հնչյունային թմբուկներին համար:

Բեռնավորման մեկ ատամից աստիճանաբար մյուսին անցումին և ժապավենի հավասարաչափ առաջխաղացման համար մեծ նշանակություն ունի նաև ատամի բարձրությունը: Ատամի չափազանց փոքր բարձրության հետևանքով ժապավեն-

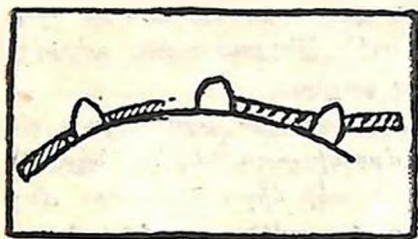
Ժապավենի ձգումը



Նկ. 40. Կոմբինացված թմբուկ

նր, խիստ թույլ կերպով կառչելով թմբուկին, կոայթաքելով ընդհակառակը, ատամի չափազանց մեծ բարձրության հետեանքով ժապավենը ավելորդ ժամանակ կառչած կմնա թրմբուկին, որն աննպաստ ուժիմ կստեղծի պողխտիվի շահագործման համար:

Ուստի, ատամի բարձրությունն ու պրոֆիլը պետք է ապահովեն, որպեսզի ատամը կանոնավոր դուրս գա ժապավենին հառչելուց (նկ. 41):



Նկ. 41. Ժապավենի կառչումը
թմբուկի ատամից:

Դժբախտաբար, ապարատուրայում կիրառվող ատամնավոր թմբուկները դեռ լիովին չեն համապատասխանում վերոհիշյալ պահանջներին: Ատամնավոր թմբուկները ստանդարտներ մշակելու ուղղությամբ վերջերս ավարտված աշխատանքները հրապարակված գիտական հոդվածներում և թերագրերում արդեն լիարժեք կերպով արտահայտված են:



Նկ. 42 ա—Կինո-թմբուկներ. — 42 6

№ 42 նկարում ցույց են տրված հետևյալ թմբուկները՝ ա) «SOY» պրոեկտորի 16-ատամանի թմբուկը, բ) «SOY» պրոեկտորի 24-ատամանի թմբուկը:

Ատամնավոր թմբուկ պատրաստելիս պետք է ուշադրու-
թյուն դարձնել ատամների ճիշտ կտրվածքի վրա, թմբուկի
ժապավենի հետ շփվող մակերեսի մշակման որակի և ատամների
պատրաստման վրա՝ համապատասխան ճիշտ բնդունված չա-
փերի:

ՍԵՂՄՈՂ ԵՎ ՌԻՂՂՈՒԹՅՈՒՆ ՏՎՈՂ ԱՆՎԱԿՆԵՐ

Սեղմող անվակների դերն այն է, որ ժապավենը սեղմեն
թմբուկին, իսկ ուղղություն տվող անվակներն դերն այն է,
որ կանխեն ժապավենի հորիզոնական ճոճումը և ճիշտ ուղղու-
թյուն տան ժապավենին՝ ֆիլմային (հնչյունային) ախոտի մեջ
մտնելիս, կամ ադատելից դուրս գալիս:

Սեղմող անվակները պետք է այնպես կառուցված լինեն,
որ նրանց կողքերը չդիպչեն թմբուկի ատամներին (նկ. 43):

Անհրաժեշտ է ապահովել անվակի ճիշտ ճնշումը: Ճնշման
ուժը պետք է լինի այնպես, որ ժապավենը ստնձված տեղով
անցնելիս՝ անվակը չարգելակի ժապավենի շարժմանը: Միև-
նույն ժամանակ անվակի ճնշումը պետք է չափազանց թույլ
լինի, որովհետև դրա հետևանքով ժապավենը կարող է «ոայ-
թաքել» թմբուկի վրայից:

Պակաս կարևոր չէ նաև անվակի համապատասխան ճնշման
հարցը: Եթե անվակը այնպես սեղմվի թմբուկին, որ նրա մի
կողմը ճնշման ավելի մեծ ուժ ունենա, քան ին մյուս կողմը, —
ապա դա կարող է պատճառ դառնալ ժապավենի փչացմանը
(բացի դրանից, որ ժապավենը կոայթաքի թմբուկի վրայից):

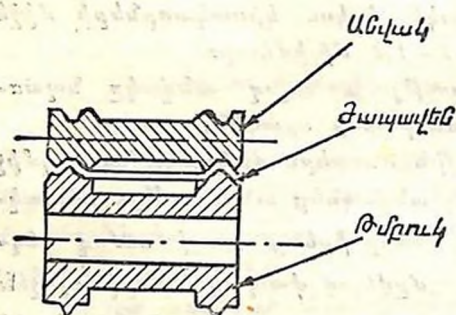
Անվակի պտույտը պետք է միանգամայն ազատ լինի:
Եթե անվակը բռնվում է, ապա կառաջանա ժապավենի մեծ
շփում, որը կարող է փչացնել ժապավենը: Առանձնապես ու-
շադրությամբ պետք է հետևել, որ այրույքը ժամանակին հե-
ռացվի անվակի վրայից: Անվակների վրա դոյացած այրույքն
արագորեն կփչացնի ֆիլմը:

Ինչ վերաբերում է ուղղություն տվող անվակին, ապա
վերջինս սովորաբար կիրառվում է պրոնկտորի հնչյունային
մասում, և նրա դերն այն է, ինչպես արդեն ասել ենք,
որ ճիշտ ուղղություն տա ժապավենին: Բացի դրանից՝

ուղղությունն ամուղ անվակը մի քանի կոնտրուլիցիաներում
այն դերն ունի, որ կասեցնի ժապավենը, երբ վերջինս անց-
նում է պրոեկտորի հնչյունային ախոսից:

Վերջին դեպքում անհրաժեշտ է, որ ֆոնոգրամը հաս-
տատուն դիրք դրավի լույսի շտրիխի նկատմամբ: Եթե
ժապավենը հորիզոնական ուղղությամբ ենթարկվի փոքրագույն
ճոճումների և թույլ հենվի հնչյունային ախոսի եզրին, որտեղ
ճեղք (պատուհան) կա, որով լուսավունջն անցնում է դեպի
ֆոտո-էլեմենտը, ապա հնչյունը կաղավաղվի:

Հետևաբար ուղղությունն ամուղ անվակի դերը ոչ միայն
այն է, որ ժապավենին ճիշտ դիրք տա, այլև այն է, որ ապա-
հովի ժապավենի կիսի հարումը ախոսի եզրերից մեկին: Սա
շատ կարևոր է մանավանդ այն դեպքում, երբ ցուցադրվում է
տեխնիկական ցածր պիտանությամբ պողկոթով և երբ ժապա-
վենը մեծ չափով սեղմվել (նստել) է:



Նկ. 13. Անվակի հարումի ատամնավոր
թմբակին

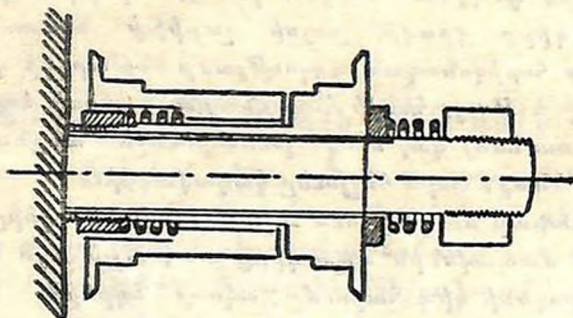
Այս նպատակով, մի
քանի պրոեկցիոն մեխա-
նիզմներում, ուղղություն
ամուղ անվակները բաղկա-
ցած են մի քանի մասե-
րից՝ այն հաշվով, որ ան-
վակի կողքերը (այտերը)
ամուր կերպով հարեն ժա-
պավենի եզրերին և ազդե-
վեն ժապավենի լայնքի
փոփոխություններից: Այդ-
պիսի անվակներ, որոնք
կոչվում են նաև ֆրեիցիոն

(շփական), բողկացած են երկու եկոսակտորից և մի դոպանակից:
որը հնարավորություն է տալիս կարգավորելու անվակի պը-
տույտը, նրա կողքերի դոպանակի ուժը և ժապավենի ճիշտ
ուղղությունը:

№ 41 նկարում ուղղությունն ամուղ (ֆրեիցիոն) անվակը
ցույց է տրված կտրվածքով:

Ուղղությունն ամուղ անվակը պահանջում է ուշադիր խը-
նամք: Հարկավոր է հետևել, որ անվակի վրա այրուցք չգոյա-

նա և անվաղն աղատորեն շարժվի: Անվաղի ընթացքի «բռնում» ձայնի վերադառնալու ժամանակ առաջ կրկրի «խռովոթություն»:

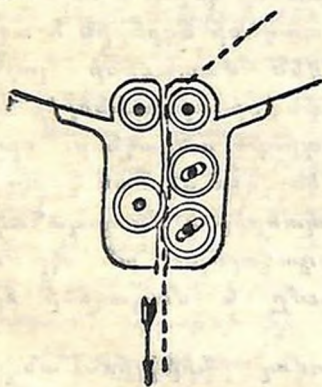


Նկ. 44. Ֆրիկցիոն անվաղ՝ կտրվածքով:

Ուղղություն տվող անվաղի երկու կիսակտորների միջև ձղած արանքը պետք է լինի 1—1,2 միլիմետր:

Հավ կարգավորված ուղղություն տվող անվաղը նպաստում է ձայնի վերադառնալու լարձր որակին:

Պրսեկտորի հակահրդեհային տուփերում կիրառվող սեղմիչ անվաղներն ստացել են մաքիչ անվաղներ:



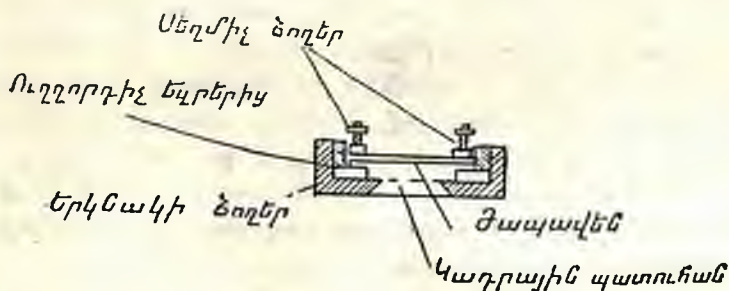
Նկ. 45. Անցք՝ ժարիչ անվաղներով:

ները իրենց քաշի ուժով սեղմվելով ժապավենին, թույլ չեն տալիս, որ բոցն անցնի տուփի մեջ: Դրա հետ միասին, տուփի հակահրդեհային անցքի կոնստրուկցիան հնարավորություն է տալիս խիստ աննշան ջանքերով ժապավենն ազատելու մարիչ անվաղներից:

№ 45 նկարում սխեմատիկ գծագրով ցույց է տրված անցք՝ մարիչ անվաղներով:

ՖԻԼՄԱՅԻՆ ԵՎ ՇՆՉՅՈՒՆԱՅԻՆ ԱԿՈՍՆԵՐ

Հնչյունային կինո-սարոսկատորում կա երկու ֆիլմային ա-
կոս, մեկը՝ կադրային պատուհանի առաջ, ֆիլմապոլիտիլին
ճիշտ ուղղությունն տալու համար, իսկ մյուսը՝ ֆոսոտ-էլեմենտի
առաջ, սլոդիտիլի ֆոնոգրամին ճիշտ ուղղությունն տալու հա-
մար, Հարմարության համար առաջինն ակոսն անվանում են
ֆիլմային ակոս, իսկ երկրորդը՝ ԽՆՉՅՈՒՆԱՅԻՆ ակոս:



Նկ. 46. Ֆիլմային ակոս (լայնքի կտրվածք):

Ֆիլմային ակոսը բաղկացած է հետևյալ մասերից.— ուղ-
ղորդիչ եզրերից, երկայնակի ձողերից, որոնցով սահում է
ժապավենն իր եզրերով, սեղմիչ ձողերից և կադրային պա-
տուհանից (նկ. 46):

Ակոսի ուղղորդիչ եզրերի դերն այն է, որ կանխեն ժա-
պավենի հորիզոնական ճոճումը և նրան անհրաժեշտ դիրք տան
կադրային պատուհանի առաջ: Անհրաժեշտության դեպքում
ուղղորդիչ եզրերը կարող են փոխարինվել նորերով: Հարկ լիզած
դեպքում եզրերը պետք է փոխել անհապաղ, որովհետև եզրի
փոքրագույն մաշվածությունը պատճառ կգառնա պատկերի
մեծ ճոճման: Ժապավենի և ուղղորդիչ եզրերի միջև գոյու-
թյուն ունեցող արանքի մեծությունը $0,3-0,4$ միլիմետրից
ավելի չպետք է լինի:

Երկայնակի ձողերը թույլ չեն տալիս, որ ժապավենն
իր ամբողջ մակերեսով շփվի ֆիլմային ակոսին, այդ պատճա-
ռով ժապավենը ակոսով սահում է միայն իր եզրերով:

Երկայնակի ձողերը պետք է ունենան հարթ մակերես և փոխվեն ժամանակին:

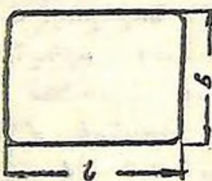
Անհրաժեշտ է ուշադրությամբ հետևել երկայնակի ձողերի դրու-թյան, թույլ չտալ, որ նրանց վրա դոշանան ալրուցք և յուղի բծեր: Այրուցքը պետք է մաքրել ոսկրե կամ փայտե քե-րիչներով: Այրուցքը քերելու համար մետաղի դորժիքներ օգ-տագործելը (բացառությամբ փափուկ պղնձի) կտրականապես արգելվում է, որովհետև մետաղե գորժիքը կարող է պատճառ դառնալ ակոսում քերծվածքներ և քիստեր առաջանալուն:

Սեղմող ձողերը կամ ինչպես անվանում են սահկակները նախատում են, որ ժապավենն իր եզրերով հավասարաչափ հենվի ակոսին և, կառնվելով շարժվող ժապավենի իներցիան, կատարում են արգելակի դեր: Սահակները սովորաբար այն-պիսի ձևով են կառուցվում, որ հնարավորություն է լինում կարգավորելու ճնշման ուժը, որը կազմում է մոտավորապես 200—250 գր:

Մաշված սահակները պետք է անհապաղ փոխել և, ինչ-պես մատնանշվել է առաջ, փոխարինել մահողով կամ զամշով ծածկված սահակներով (երբեմն կիրառվում է պարաֆինով ներծծված վամշ):

Կադրային պատուհանի դերը պատկերը շրջանակի մեջ առնելն է:

Ֆիլմերի ցուցադրման ժամանակ շատ կարևոր է ունենալ

	Նշանակումը	Յ mm	Լ mm
	1. Նորմալ ժապավենի հա-մար	17,5	21,5
	2. Նեղ ժապավենի համար	9,65	7,21

պատկերը ճիշտ դժադրված եղբերու Դրա համար կադրային պատուհանը պետք է գտնվի համարյա ժապավենի մոտ, բայց չչվի նրան:

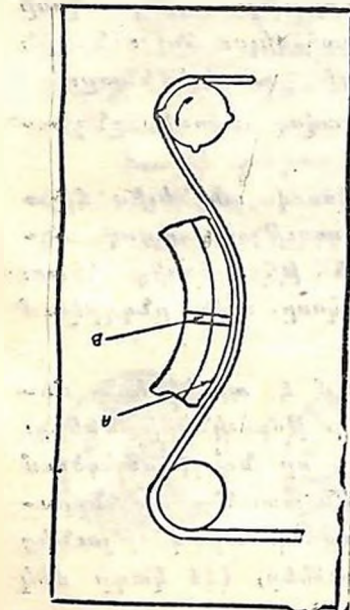
Պետք է հետևել, որ փուշի չնտրի կադրային պատուհանի եղբերին:

№ 47 նկարում ցույց է տրված նորմալ և նեղ ժապավենների պրոեկտորների կադրային պատուհանի չափերը:

Հարկախոր է նշել, որ նորմալ լայնություն ունեցող ժապավենի ճամբը պրոեկտորի կադրային պատուհանն ունի 2,5 միլիմետր լայնությամբ ծածկոց, որը փակում է ֆոնտերամի պատկերը:

Հնչյունային ախտահար (տրեկ) սովորաբար լրենցից ներկայացնում են ուռաքիկ, ուրտտանման բաց մակերես: Այդ մակերեսը նպաստում է, որ ժապավենն ավելի լավ կերպով կիպ նոտի ախտում և ժապավենը պահպանի հնարավոր կրծքաձևերից:

Նայած պրոեկտորի հնչյունային մասի կոնստրուկտիվ առանձնահատկութուններին, հնչյունային ախտահարը լինում են չպատվող կամ պատվող:



Նկ. 48. Չպատվող հնչյունային ախտ

№ 48 նկարում ցույց է տրված չպատվող հնչյունային ախտի սխեմատիկ գծագիրը: Ինչպես երևում է նկարից, ախտն ունի A երկայնական ձողեր և B բացվածք, որտեղով լույսի շարիին անցնում է դեպի ֆոտո-էլեմենտը:



Նկ. 49. Պատվող ախտ (հնչյունային թմբկով):

Ժապավենը ուղղություն տվող անվակի միջոցով մոտե-
նում է ակոսին և կիսյ հարելով նրան սահում է ձողերով,
շարժում ստանալով հնչյունային թմբուկից:

Ակոսի այդ կոնստրուկցիան որոշ չափով արգելակում է
Ժապավենի ընթացքը, որով նպաստում է մասամբ հարթե-
լու այն ատանուեները, որոնք առաջ են գալիս պրոեկցիոն
մեխանիզմի պատվող մասերի անհամաչափ շարժման դեպքում:

Հնչյունային ակոսի խնամքը պետք է նման լինի ֆիլմա-
յին ակոսի խնամքին, որի մասին խոսեցինք վերևում:

Պատվող հնչյունային ակոսն ըստ էության կառարում է
հնչյունային թմբուկի ֆունկցիան, քանի որ նրա պտույտը
խիստ կայունացված է և ապահովում է ժապավենի համաչափ
շարժումը ֆոտո-էլեմենտի առաջ:

Պատվող ակոսը (հնչյունային թմբուկը) անմիջականորեն
կապված է արագություն կայունացման (ստաբիլիզացիայի)
ֆիլտրի հետ: Այդ ակոսը նմանվում է հարթ (անատամ) թըմ-
բուկի, որը որոշ չափով ավելի նեղ լայնք ունի. քան թե ժա-
պավենը: Դա նրա համար է, որ հնարավորություն լինի ակոսի
մակերեսով չծածկելու ֆոնոգրամը և ապահովելու հնչյունային
լամպի ճառագայթի ազատ անցումը, դեպի ֆոտո-էլեմենտը:

№ 49 նկարում ցույց է տրված պտտվող ակոսի ընդհա-
նուր տեսքը:

Որպեսզի ֆոնոգրամը պտտվող ակոսով անցնելիս ճիշտ
դիրք ունենա, ժապավենն անցնում է ուղղություն տվող ան-
վակների սխեմեով թե ակոսից առաջ և թե ակոսից հետո:
Ժապավենի շարժումը պտտեցնում է ակոսը, որին ընդգրկում
է ժապավենը մեկ անկյունով:

Ինչը՝ ժապավենը շարժում ստանում է պրոեկցիոն մե-
խանիզմի հնչյունային մասի ատամնավոր թմբուկների մեկից:
Այդպիսի ակոսի առավելությունն այն է, որ նա չի ստեղծում
ավելորդ տատանումներ, որոնք լինում են ատամնավոր հնչյու-
նային թմբուկի դեպքում, տալով ժապավենի արագությունից
96 հերց հաճախականությամբ տատանումներ, (24 կադր մեկ
վայրկյանում $\times 4$ անցքերի պերֆորացիա):

Օրտյուրատորի դերն այն է, որ ծածկի կադրի փոփոխման մոմենտները և թուլացնի այն կայծկլտումները, որոնք էկրանի վրա երևում են խավարի և լույսի պարբերական հաջորդականություն հետևանքով:

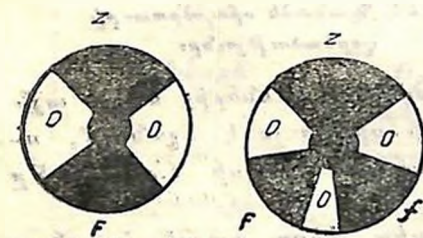
Ըստ իրենց ձևի՝ օրտյուրատորները լինում են սկավառակաձև, գլանոձև և կոնաձև: Ամենից շատ տարածված են սկավառակաձև և գլանաձև օրտյուրատորները, որոնց ուսումնասիրություն էլ վրա կանդ կառնենք:

Սկավառակաձև օրտյուրատորները սովորաբար լինում են երկթիանի կամ հռաթի (պրոնկտորի խիստ քիչ կոնստրուկցիաներ ունեն միաթի օրտյուրատորներ), ընդ որում, կադրի փոփոխման պահին լույսի հոսանքը ծածկվում է միայն մեկ թիով, այսպես կոչված աշխատանքային քնով կամ աշխատանքային թիով: Օրտյուրատորների մնացած թիերը (կամ թիւն), որոնք կոչվում են միջանկյալ թիեր, նրա համար են, որ հարթ են կայծկլտումների երևույթը:

Աշխատանքային թիւ չափը պետք է այնպես լինի, որ լուսափունջը ծածկելիս թեր փափի լույսն այն ժամանակ, երբ ֆիլմի կադրն սկսում է տեղափոխվել, և լույսը բաց անի այն ժամանակ, երբ հաջորդ կադրը բռնում է նախորդի տեղը:

Եռաթի օրտյուրատորները, ի տարբերություն երկթիանիների, կայծկլտումների երևույթը նվազեցնում են այն դեպքում, երբ ֆիլմը շարժվում է սակավ արագությամբ: Եռաթի օրտյուրատորների թերություններից մեկն այն է, որ նրանք

կլանում են մեծ քանակությամբ լույս, մոտ 70 տոկոս: Այս պատճառով էլ ժամանակակից պրոնկտորների մեծ մասում կիրառվում է հրկթիանի օրտյուրատորներ, որոնք լույսի էներգիան կլանում են 50—55 տոկոսով: Կայծկլտումների ազդեցությունն այդպիսի օրտյուրա-



Նկ. 50. Սկավառակաձև օրտյուրատորներ:

տորները դեպքում վերանում է, քանի որ, միջադեպին ստանա-
դարտի համաձայն, ֆիլմը պրոեկտորի վրա շարժվում է վայր-
կյանում 24 կադր արագությամբ, որը միանգամայն ասպան-
վում է պատկերի նորմալ ընկալումը:

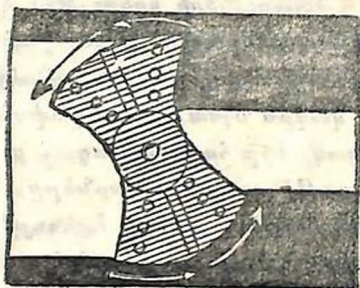
№ 50 նկարում ցույց է արված երկթիանի և եռաթի օբ-
յեկտներատորներ:

Օբյեկտներատորները կարող են դետեկվել թե օբեկտիվի առաջ
(պրոեկտորի առաջ) և թե կադրային սլաուսնանի առաջ: Վեր-
ջին դեպքում թիերի ծայրերն ունեն հովհաներ, որոնց օգ-
նությամբ օբյեկտներատորների պտույտի ժամանակ ժապավենի
վրա ստեղծվում է օգի արհեստական հոսանք, սլի շնորհիվ
նվազում է լույսի աղբյուրի ջերմային ճառագայթների լր ազդե-
ցությունը:

Գլանաձև օբյեկտներատորն իրենից ներկայացնում է մի
թմբուկ, մասամբ փորված (կտրուված) պլաստիկ (նկ. 51):



Նկ. 51. Գլանաձև
օբյեկտներատոր



Նկ. 52. Գլանաձև օբյեկտներատորի
գործածությունը

Գլանաձև օբյեկտներատորի առավելություններից մեկը այն
է, որ նա փոքր թեք ունի և ավելի քիչ լույս է կլանում, ո-
րովհետև քիչ ժամանակ է գործադրում լույսի ճառագայթը
ծածկելու համար (նկ. 52):

Զախ կողմից, լույսի աղբյուրից եկող լույսի հոսանքը
ծածկվում է օբյեկտներատորի երկու թիերով (միաժամանակ թե
ներքից և թե վերից):

Օբյեկտը պատկերվում է որպես զգալի չափով ազդեցություն ունեցող օբյեկտի պատկերը, եթե օբյեկտը պատկերվում է ժամանակակից աշխատանքային թիվ ժամանակին չի բացվում և ծածկում լուսավորումը, ապա պատկերը ճապարակվում է, կամ ինչպես ասում են՝ օբյեկտը պատկերվում է:

Օբյեկտը պատկերվում է, որ եթե աշխատանքային



Նկ. 53. Օբյեկտը պատկերվում է:

թիվ ուղղանում է ծածկել կադրը, ապա պատկերից դեպի վեր ստվերների համար դուրս են գնում, իսկ եթե աշխատանքային թիվ սկսում է լույսը ծածկել այն պահին, երբ կադրի շարժումը դեռ չի սկսվել, այդ դեպքում ստվերները գնում են դեպի ներքև:

Օբյեկտը պատկերվում է, երբ առանձնապես նկատվում է մակադրությունների (ախոր) վրա (նկ. 53):

Ստորև բերում ենք օբյեկտը պատկերների կարգավորման աղյուսակը:

Ձգման ուղղությունը	Վերադարձի կողմով
Վերև	Օբյեկտը պատկերվում է դեպի առջև՝ պատկերի ուղղությամբ:
Ներքև	Օբյեկտը պատկերվում է դեպի ետև՝ պատկերի ուղղության դեմ:

Օբյեկտը պատկերվում է ճիշտ առաջնությունը ստվերաբար կատարվում է պրոյեկտի առաջնությունը արտադրող գործարանը: Միաժամանակ օբյեկտը պատկերվում է կինո-մեխանիզմին հնարավորություն է տալիս անհրաժեշտության դեպքում

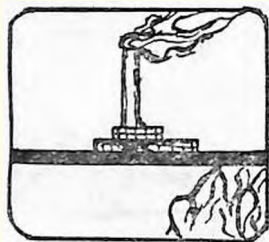
իր ձեռքով կատարելու տեղակայումը: Դրա համար օբյեկտու-
տորն ունի պտուտակներ, որոնք նրան անվակալի հետ միասին
ամրացնում են օբյեկտատորի առանցքին: Անհրաժեշտ է լավ
ամրացրել պտուտակները, որովհետև նրանց թուլության պատ-
ճառով օբյեկտատորի գիրքը կփոխվի:

Օբյեկտատորի պտույտի ժամանակ սպասարկող անձնա-
կազմին խեղումներից պահպանելու նպատակով, նախատեսված
է մի պատյան, որն ունի անցք՝ լույսի ճառագայթի անցման
համար:

ԿԱԴՐԻ ՏԵՂԱԿԱՅՈՒՄԸ

Որպեսզի էկրանի վրա չերևան կադրերի անջատման գծե-
րը, ֆիլմային տխուր անցնող ֆիլմապողիտիլի կադրերը պետք
է ճշտորեն համապատասխանեն կադրային պատուհանի սահ-
մաններին: Այս պահանջը չպահպանելու դեպքում, էկրանի վրա
կցուցադրվեն մեկ կադրի վերին կեսը և մյուս կադրի ներքևի
կեսը (նկ. 54):

Ֆիլմը պրոեկտորի վրա սխալ
չտեղավորելու համար անհրաժեշտ
է, որ օբյեկտատորի աշխատան-
քային թևը չծածկի կադրային պա-
տուհանը (նկ. 55): Օբյեկտատորի
այդ դիրքը համապատասխանում է
ընդհատումներով շարժվող թմբուկի
հանդիստ վիճակին:



Նկ. 54. Կադրը չըջանակի
մեկ չէ:

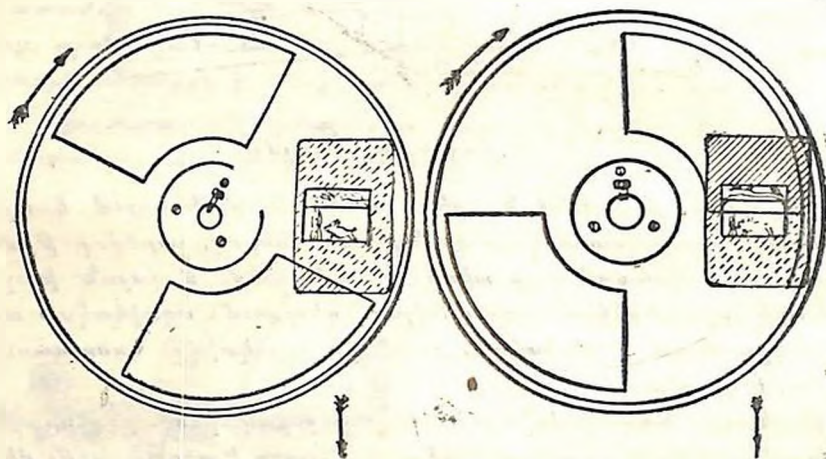
Կարող է պատահել, որ ցուցա-
դրման ժամանակ պատկերը «շրջա-
նակի մեջ» չլինի, թեև ֆիլմը ճիշտ
լինի տեղավորված: Այդ երևույթը
կարող է հետևանք լինել այն բանի, որ ֆիլմը սխալ է սո-
ուրձված, ֆիլմը իրոտ թույլ է սեղմված թմբուկին, կամ
ֆիլմը մաշված է և այլն: Տվյալ դեպքում կադրն ուղղում են
շարժման ընթացքում:

Կադրը շարժման ընթացքում ուղղելու համար գոյություն
ունի մի քանի եղանակ. դրանցից են՝ կադրի տեղափոխումը՝

օպտիկական առանցքի տեղափոխման միջոցով և կադրի տեղակայումը՝ օպտիկական առանցքի անփոփոխ (հաստատուն) դրուելու պայմաններում:

Առաջին եղանակն այն է, որ կադրի սխալ դիրքի դեպքում (լինի համապատասխանորեն դեպի վերև կամ դեպի ներքև) տեղափոխվում է պրոեկտորի կադրային պատուհանը, կադրային պատուհանի տեղափոխության հետ միասին, տեղափոխվում է նաև օրեկտիվը (կադրային պատուհանի և օրեկտիվի տեղափոխության սահմանները սովորաբար հավասար են մեկ կադրի բարձրության):

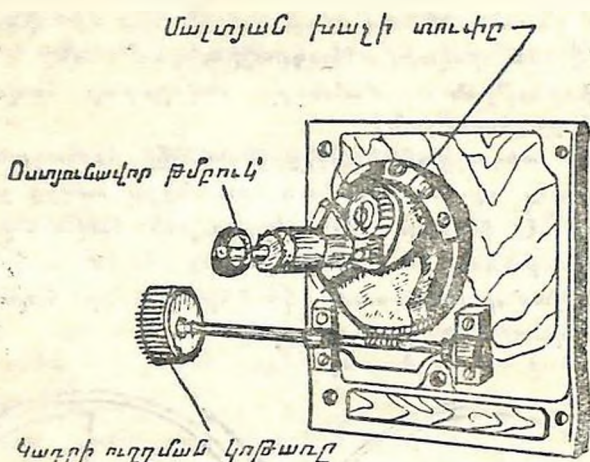
Կադրի տեղակայման այդ եղանակի հիմնական թերությունն այն է, որ օպտիկական առանցքը տեղից շարժելիս փոփոխվում է էկրանի լուսավորության հավասարաչափությունը, ուստի կադրի տեղակայումից հետո անհրաժեշտ է պրոեկցիոն լամպը (աղեղնավոր կամ հրակարմիր) հարմարեցնել կադրային պատուհանի նոր դիրքին:



Նկ. 55. Օբյեկտատորի դիրքը ֆիլմի տեղափոխման ժամանակ:

Ճիշտ է, մի քանի պրոեկցիոն ապարատներ հարմարանք ունեն լապտերի դիրքը փոխելու համար կադրի տեղակայման հետ միասին, սակայն այդպիսի կոնստրուկցիաները մեծածավալ ու զգվարաշարժ են և մասսայական կիրառում չեն ստացել կինո-պրոեկցիոն պրակտիկայում:

Կինո-պրոեկցիոն մեքենաների ժամանակակից կոնստրուկցիաներում ամենից ավելի շատ կիրառվում է երկրորդ հղանակը, այն է՝ կադրի տեղակայումը օպտիկական առանցքի անփոփոխ զրույթյան պայմաններում: Այդ եղանակի վարկանտներից մեկը ցույց է տրված № 56 նկարում:



Նկ. 56. Կադրի տեղակայումը

Ինչպես երևում է նկարից, շարժման ընթացքում կադրի տեղակայումը կատարվում է ընդհանուրմեքենայով, շարժվող թրմբուկի տեղաշարժով, որը տեղի է ունենում մալտյան Խաչի տուփի շրջադարձի միջոցով: Տվյալ դեպքում օպտիկական առանցքը փնտրվում է անփոփոխ, քանի որ օբյեկտիվը հաստատուն դիրք է զբաղում:

Կադրը տեղափոխվում է բռնակի շրջադարձով, ընդ որում, նայած անհրաժեշտության՝ թմբուկը կարող է տեղափոխվել վերև կամ ներքև:

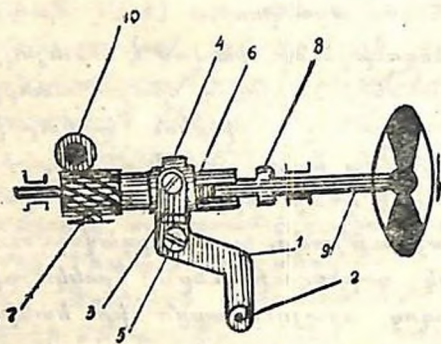
Կադրի արագ տեղակայման համար, սովորաբար, էկրանի վրայի պատկերը ձգվում է՝ դեպի վերև՝ եթե կադրերի բաժանման գիծը մոտիկ է էկրանի վերին սահմանին, իսկ եթե կադրի բաժանման գիծը մոտիկ է էկրանի ստորին սահմանին, ապա այդ դեպքում էկրանի վրայի պատկերը ձգվում է՝ դեպի

ներքև։ Կադրի տեղակայման այս եղանակը կիրառվում է «ՏՕՄՊ—4» պրոեկտորում։

Միանգամայն բնական է, որ կադրը վերահիշյալ եղանակով տեղակայելիս՝ մալոյաճ, խաչի և օբյեկտրատորի համախառն աշխատանքն սպառնովելու համար պրոեկտորը պետք է ունենա ուղղիչ մեխանիզմ, որը հնարավորութուն է տալիս օբյեկտրատորն ավտոմատիկ կերպով դարձնել պտույտի ուղղությամբ, կամ պտույտի ուղղության դեմ՝ մալոյաճ խաչի շրջադարձի անկյան համապատասխան։

«ՏՕՄՊ—4» պրոեկտորի ուղղիչ մեխանիզմը (կոմպենսատորի) սխեման ցույց է տրված № 57 նկարում։ Այստեղ 1-ը կոմպենսատորի լծակն է, 2-ը լծակի մատն է, 3-ը ախտավոր օղակի բռնիչն է (ճանկը), 4-ը ախտավոր օղակն է, 5-ը՝ առանցքի պտուտակը, 6-ը մատը բռնիչին ամրացնող պտուտակներն են, 7-ը՝ գլանաձև ատամնավոր անիվը, պարուրաձև ատամով, 8-ը՝ սեղմող տափօղակը (торцовый), հավելամասերը, որոնք մտնում են ագույցի торцовый մեջ, 9-ը օբյեկտրատորի առանցքն է, 10-ը՝ լայնակի ատամնավոր անիվը։

Օբյեկտրատորի շրջադարձը մալոյաճ խաչի շրջադարձին համապատասխան՝ տեղի է ունենում հետևյալ կերպով.—



Նկ. 57. «ՏՕՄՊ» պրոեկտորի ուղղիչ մեխանիզմը (կոմպենսատոր)։

Խաչի տուրի շրջադարձի ժամանակ տուրի լիք վրա եղած շառավիղային ագույցների միջոցով ձնշում է գործադրում 1 լծակի 2 մատի վրա, որը դառնալով առանցքի երկայնության՝ առաջ կամ հետ է շարժում 7 ատամնավոր անիվը։

Երկայնակի տեղափոխման ժամանակ վերջինս ստանում է լրացուցիչ պտուտակային շարժում

Ներպատուելով 10 լայնակի ատամնավոր անիվում, կամ արտապատուելով ատամնավոր անիվից, որը նրան հաղորդում է սլետուտաշարժում: Տվյալ դեպքում օբյեկտատորի առանցքը շրջվում է դեպի որոշ անկյուն, որը համապատասխանում է մալայան խաչի սուսիի շրջադարձի անկյանը:

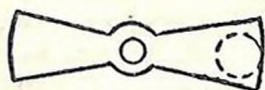
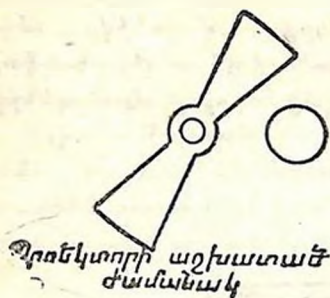
ՀԱԿԱՐԴԵՀԱՅԻՆ ԿԱՓԱՐԻԶՆԵՐ ԵՎ ՀԱՐՄԱՐԱՆՔՆԵՐԸ

Հակահրդեհային կափարիչները նախատեսված են ֆիլմի բոցավառումը կանխելու համար, որը մեծ մասամբ տեղի է ունենում պրոեկտորի կադրային պատուհանում՝ շարժվող ֆիլմի հարկադրական կանգառի ժամանակ:

Հարկադրական կանգառ կարող է տեղի ունենալ ֆիլմի խիստ մաշվածությամբ (պերֆորացիաների բացակայությամբ կամ վնասված լինելու), վատ ռոտնձման և պատուվածքների պատճառով, ինչպես նաև մոտորի կամ պրոեկտորի մեխանիզմի փչացման պատճառով:

Հակահրդեհային կափարիչի ամենապարզ տեսակը՝ թևաձև մի հարմարանք է, որը պրոեկտորի մեխանիզմի աշխատանքի ժամանակ բաց է անում լույսի հոսանքի մուտքը դեպի կադրային պատուհանը և պրոեկտորի կանգառի ժամանակ փակում է լույսի մուտքը («ՏՕՄՊ—4» պրոեկտոր):

Այդպիսի կափարիչի գործողությունը հիմնված է հետևյալի վրա.—պտտականվող երկու օղակների միջոցով օբյեկտատորի օկավառակին է հենվում մի պահպանիչ ֆրիկցիոն կափարիչ՝ երկու թևի ձևով, որոնցից մեկի վրա ամրացված է մի փոքրիկ բռն (բալանս), որը թևը քաշում է դեպի ներքև (բալանսը կարող է տեղափոխվել թևի երկայնությունում, որով կարգավորվում է կափարիչի յուրաքանչյուր գործողությունը): Պրոեկտորի աշխատանքի ժամանակ պտտվող օբյեկտատորն իր ետևից տանում է կափարիչը, և թևը բարձրանալով՝ բաց է անում լույսի մուտքը դեպի կադրային պատուհանը: № 58 նկարում ցույց է տրված կափարիչի դիրքը պրոեկտորի աշխատելու և չաշխատելու ժամանակ:



Նկ. 58. Պրիկցիոն կափարիչի դործողությունը

Հալահրդեհային կափարիչի այս սխեմումը (ինչպես նաև գոյություն ունեցող մի շարք այլ սխեմներ) ունի մի խիստ էական թերություն, այն է՝ կափարիչներն ուսում են դործել արդեն ֆիլմի բոցավառման պահին:

ՖՐԻԿՑԻՈՆ ՍԻՍՏԵՄ

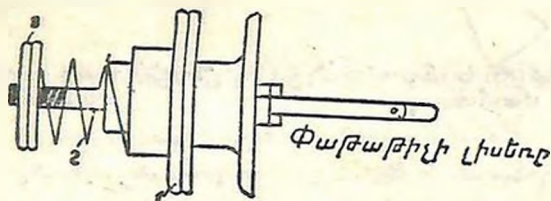
Պրոնկտորի մատուցող կոճից քանդվելու ժամանակ ժալտվենին համաչափ ձգում հաղորդելու համար այդ կոճի բարձունքի վրա կա ֆրիկցիոն սխեմ:

Պրիկցիոն սխեմում գոյություն ունի նաև ընդունող կոճի (վաթաթիչի) վրա, որի առկայությունը ավյալ դեպքում պայմանավորվում է ժալտվենի ձգման ավելացումը կանխելու անհրաժեշտությունը (այդ ավելացումն առաջ է դալիս ուղևորի տրամադրի մեծացման հետևանքով):

Պրիկցիոն սխեմում հիմնված է այն սկզբունքի վրա, որ այտուցում մի մարմնից մյուսին է հաղորդում շփման ուժի միջոցով, որն առաջ է դալիս մարմինների փոխադարձ սեղմումից՝ նրանց հպման տեղում:

Պրիկցիոն սխեմներում փոկանիվը, որը սովորաբար փոկի միջոցով ֆրիկցիոնը միացնում է պրոնկտորին, կոճի սառնացքի վրա նստում է ոչ թե խիստ կիսկ կերպով, այլ ազատորեն, ռահելով առանցքի մակերեսով: Կոճի առանցքը իր հերթին նույնպես աղաաորեն սլոտվում է վաթաթիչ առանցքակալում:

Մի հասուկ հարմարանք, որը բաղկացած է զսպանակից, ֆրիկցիոն տափօղակներից և գամակից, փոխանիվը սեղմում է առանցքին: Չսպանակի լարումով կարելի է կարգավորել շփման ուժը, այսինքն՝ կարգավորել ժապավենի ձգումը:



Նկ. 59. «ՏՕՄ» պրոեկտորի ֆրիկցիոնը:

№ 59 նկարում ցույց է տրված «ՏՕՄ» պրոեկտորի ֆրիկցիոն մեխանիզմի գծագիրը: Այստեղ 1-ը փոխանիվն է, որը շարժավիակային հաղորդման մեջոցով պտույտ է ստանում պրոեկտորից, վերջինս գործում է ֆրիկցիոնի (փաթաթիչի) առանցքի վրա շփման ուժով, 2-ը զսպանակն է, 3-ը՝ սեղմիչ տափօղակը, որը կարգավորում է ճնշման ուժը:

Քանի որ ֆրիկցիոն սխեմայի աշխատանքը հիմնված է չոր շփման վրա, ուստի անհրաժեշտ է հետևել, որ շփման տեղերում առատ յուղ չլինի:

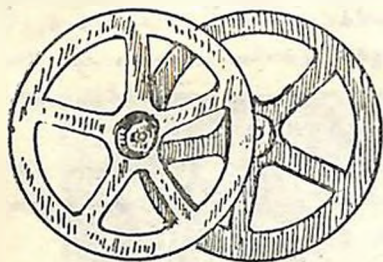
Ֆրիկցիոն մեխանիզմի աշխատանքը հարկավոր է կարգավորել ժապավենի ձգման համեմատ: Դրա համար անհրաժեշտ է մատր զննել ժապավենի վրա՝ կոճի և պրոեկտորի թրմքուկի միջև ընկած տեղում: Նորմալ ձգման ժամանակ ժապավենը պիտք է թեթև կերպով սեղմվի մատով: Անհրաժեշտ է նշել, որ ժապավենի չափազանց թույլ ձգման հետևանքով փաթաթման մեջ ընդհատումներ առաջ կգան, փաթաթումն անհավասար կլինի և հրումներ տեղի կունենան: Իսկ ժապավենի չափազանց ձգումը վտանգ կստեղծի ֆիլմապողիտիվի ժաժանակից շուտ փչանալու համար:

Ֆրիկցիոն սխեմաների մեծ մասում պտույտը տեղի է ունենում փոխային հաղորդման միջոցով, որը փաթաթիչի փոկանիվը կապում է պրոեկտորի հետ:

Կ Ո Ճ Ե Ր

Ֆիրմապողիտիվը լայն պահակուռ և ճիշտ վաթաթակուռ նպատակով այն վաթաթախում ենք կոճի վրա:

Վերափաթաթման գործողությունը պահանջներու համար երբեմն կիրառում են բաժանվող կոճ (նկ. 60), Այս դեպքում ժապավենի ուղղունը հանում են տուփից և անց են կացնում կոճի վրա, որը դրվում է պրոեկտորի մեջ:



Նկ. 60. Բաժանվող կոճ:

հարմար բռնիչ (Նեղվակ) կոճի առանցքակալի վրա, որը կապահովի ուղղունի արագ տեղավորումը և հանումը:

Ֆիրմի կոճերը պետք է՝ 1)

համապատասխանեն այդ ժապավենի լայնությանը, որի համար նշանակված են, համապատասխան բացվածք ունենալով ժապավենի ազատ անցման համար, 2) ունենան հարթ մակերես, 3) չունենան քիտուկ, ժանդ և ժապավենը վիճացնող այլ թերություններ, 4) ունենան

ՀԱԿԱՐԳԵՀԱՅԻՆ ՏՈՒՓԵՐ

Հակահրդեհային տուփերի (հաճախ նրանց անվանում են «Պոստ-Մալե») դերն այն է, որ ֆիրմը պահպանվի բոցավառվելուց:

Ֆիրմը պրոեկտորի կաղրային պատուհանում բոցավառվելու դեպքում բոցը կարող է ընդգրկել ֆիրմի կոճը, որով մեծ վնաս կարող է պատճառել: Բաց կոճը, բոցավառվող ժապավենով, կարող է լուրջ վտանգ դառնալ հարևան պրոեկտորների և ամբողջ ապարատների սենյակի համար:

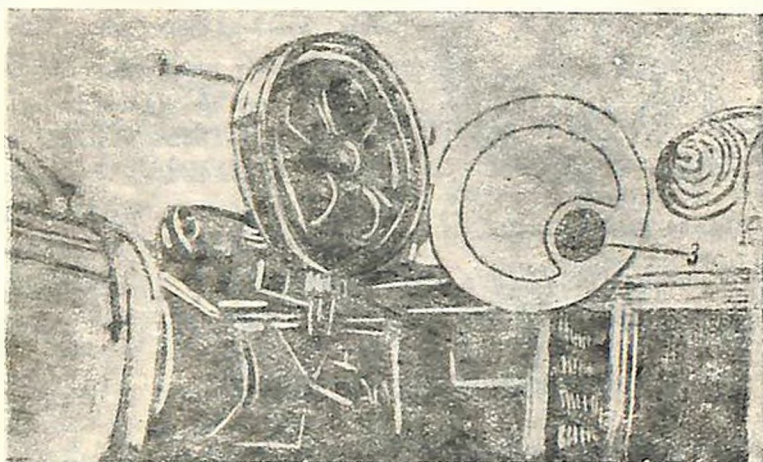
Հակահրդեհային տուփերի դերն է ժապավենը պահպանել դրսից եկող բոցից և թույլ չապ, որ վառվող կոճից բոցն անցնի մյուս կոճին:

Տուփի ներսի կողմը սովորաբար ծածկված է լինում ասուրեստով, իսկ դռնակը ունի խիտ ցանցով պատած անցք: Ասուրեստն անհրաժեշտ է ջերմություն հաղորդումը նվազեցնելու:

համար, իսկ անցքը՝ գազերի հեռացման համար, քանի որ ֆիլմի բոցավառման հետեանքով խոսքած գազերը կարող են պայթյուն առաջ բերել:

Որպեսզի բոցը ժաղավենի անցման ճեղքից չմտնի տուփի մեջ, դրա համար տուփի վրա կան հակահրդեհային ակոսներ, որոնք ունեն սեղմիչ անվակներ: Անվակները թույլ չեն տալիս, որ բոցը մտնի տուփի մեջ: Նույն նպատակն ունեն մյուս կոնստրուկցիաների հակահրդեհային ակոսները:

Ո՞ր 61 նկարում ցույց է տրված հակահրդեհային տուփ՝ իր քաղց դռնակով: 1-ը տուփն է, 2-ը՝ հակահրդեհային ակոսը, 3-ը՝ գազերի հեռացման անցքը:



Նկ. 61. Հակահրդեհային տուփ

Հարկավոր է հետևել, որ ֆիլմերի ցուցադրման ժամանակ հակահրդեհային տուփերը լավ փակված լինեն, հակառակ դեպքում՝ ֆիլմի բոցավառման վտանգն ավելի մեծ կլինի:

ԸՆԴՀԱՏՈՒՆ ՇԱՐԺՄԱՆ ՄԵԽԱՆԻԶՄՆԵՐԸ

Պրոեկտորի կադրային պատուհանի առաջ ֆիլմի ընդհատ շարժումը սեղի է ունենում հատուկ փոխադրիչ մեխանիզմների միջոցով, որոնք պրոեկցիոն սխեմայի առավել կարևոր մասն են կազմում:

Ժամանակակից պրոսեկտորներում առհասարակ մեծ չափով կիրառվում են հետևյալ փոխադրված մեխանիզմները.—մաս-
 չության խաչի սխեման, դրեկթերյան սխեման, մատնային սխեման:

Ստացվող սխեման պրոսեկտորներում զլխավորապես կի-
 քառվում է մալոյան խաչի սխեմանը, իսկ մյուս երկուս սխե-
 տեմները հիմնական զարգացում են ստացել շրջիկ ապարատու-
 րայի բնագավառում:

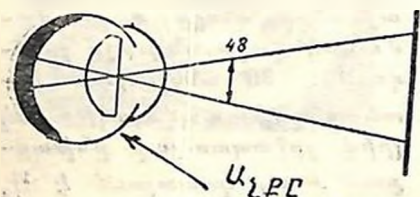
Փոխադրված մեխանիզմները պետք է բավարարեն հետևյալ
 պահանջներին.—աղմուկը լինի նվազագույն, ֆիլմն առավելա-
 քան կալուստված. ունենա պրոսեկտորի կազմային պատու-
 հանում, մաշկուտ տեսակետից նվազագույն աղբյուրված լինի
 Ժապավենի վրա:

Կազմի վառ կալուստված հետևանքով պատկերը ցուցադրու-
 ման Ժամանակ կցատկոտի, որը հաջորդված կալուստված
 հանգիստեաներին և կվատացնի ֆիլմի ընկալումը:

Էկրանի վրա պատկերի տատանումը (ցատկոտումը)
 կստեղծի տեղափոխվող և ճապարակ(ոչ որոշակի) պատկերի
 տպավորություն, ընդ որում պատկերի անկալուստված լինան
 առհասարակ բացասական ազդեցություն կթողնի այն հանգի-
 սատեաների վրա, որոնք մոտիկ են նստած էկրանին:

Պատկերի անկալուստված թուլաթուլի մեծությունը
 որոշելու համար չափանիշ է ծառայում մարդկային աչքի որոշիչ
 գոթաթյունը:

Աչքի որոշիչ գոթաթյուն (տեսողության սրություն) ասե-
 լով հասկացվում է այն, որ աչքն ընդունակ է լինում տարբե-
 րելու պատկերի երկու կետերը կամ դժերը, որոնք բաժանված
 են այլ պայծառություն ունեցող արանքով՝ որպես միմյանցից
 առանձին: Աչքի որոշիչ ունակությունը բնորոշվում է երկու
 տարբեր կետերի միջև եղած փոքրագույն անկալուստի:



Ֆիլ. 62. Աչքի որոշիչ ունակությունը:

Հետազոտությունները ցույց
 են տվել, որ աչքի որոշիչ
 ընդունակության միջին մե-
 ծությունը կազմում է 48 վայր-
 կյան (նկ. 62). դրա հիման վրա
 կատարված հաշիվները ցույց
 են տալիս, որ էկրանի (5—6

մետր լայնությամբ) վրա պատկերի անկայունության թույլատրելի միջին մեծությունը հավասար է 2,5—3 միլիմետրի:

Հետևաբար պրոեկտորի կադրային պատռհանում ֆիլմի տատանումը չպետք է անցնի 0,01—0,015 միլիմետրի սահմաններից:

Այս պահանջները նկատի ունենալով՝ պրոեկտորի փոխադրիչ մեխանիզմը պետք է ունենա լիստ մեծ ճշգրտություն:

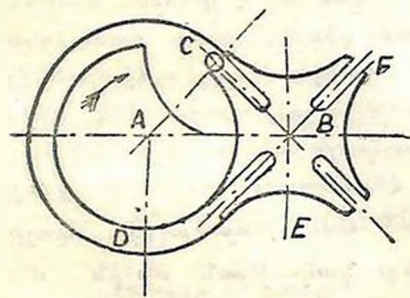
Քննելով լայն առնչքը ընդհատուն շարժման մեխանիզմների առանձին սխեմաներ:

Մալոյան խաչի սխեմա.—Փառաթի խաչ ունեցող սխեման ամենից ավելի լայն կիրառում է ստացել կինո-պրոեկցիոն ապարատուրաներում:

Ժամանակակից պրոեկցիոն ապարատուրաներում գոյություն ունեցող եռաթի, վեցթիանի և այլ մալոյան խաչերը սկզբունքային տեսակետից չեն տարբերվում քառաթի խաչից և հանդիսանում են նրա տարբեր տեսակները:

Մալոյան խաչի սխեմայի բաղկացած է հետևյալ մասնիկներից (նկ. 63).— բուն խաչ B, որն ունի E թին և F կտրվածքները. էքսցենտրիկ, որը բաղկացած է էքսցենտրիկային A տափօղակից, սկավառակ D, որին ամրացված է A էքսցենտրիկը. մատ C, որն ամրացված է D սկավառակին:

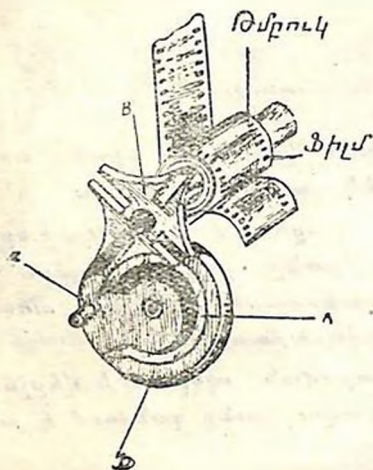
Սկավառակի պտույտի պահին էքսցենտրիկային տափօղակն իր շրջադժով սահում է խաչի մակերեսով, իսկ խաչըն այդ միջոցին անշարժ է մնում. այն պահին, երբ մատը մտնում է խաչի կտրվածքի մեջ, վերջինս նրան շրջում է որոշ անկյունով: Մատը կտրվածքի մեջ մտնելու և այնտեղից դուրս գալու ժամանակ մալոյան խաչը շրջվում է 90° անկյունով: Հետևաբար, տափօղակի մեկ լրիվ շրջապտույտի ընթացքում խաչը կատարում է $\frac{1}{2}$ շրջապտույտ:



Նկ. 63. Մալոյան խաչի մասնիկները

Եթե մալոյան խաչի առանցքին տմրոցներնք թմրուկ, չապա վերջինա ֆիլմն առաջ կշարժի խաչի շրջադարձի պահին. տվյալ դեպքում ֆիլմի առաջխաղացումը տեղի կունենա միա- մատ սկավառակի $1/4$ շրջապտույտի ընթացքում, քանի որ սկա- Վառակի մնացած $3/4$ շրջապտույտի ընթացքում խաչը (հետևա- քար նաև թմրուկը) կդանվեն հանդիստ վիճակում:

№ 64 նկարում ցույց է տրված մալոյան սխեմայի կոնս- տրուկտիվ սխեման՝ ֆիլմը շարժող թմրուկի հետ միասին:



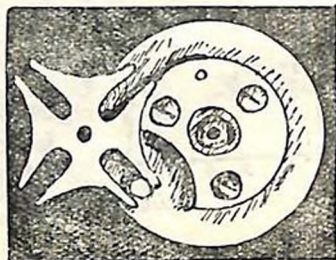
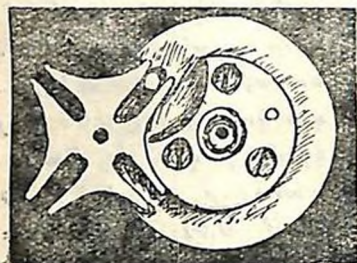
Նկ. 64. Մալոյան սխեմայի կոնս- տրուկտիվ սխեման

Ուղեկողի լայն հասկանանք էքսցենտրիկային հանդույցի անընդհատ պտույտի ժամա- նակ խաչի կատարած շրջա- դարձի մեխանիկան, հարկա- վոր է դիմել № 65 նկարին, որը ցույց է տալիս մատի չորս դիրքը՝ խաչի կարգա- քի նկատմամբ:

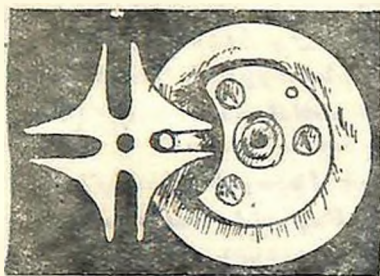
1-ին դիրքը համապատաս- լանում է խաչի հանդույտի մոմենտին, 2-րդ, 3-րդ և 4-րդ դիրքերը համապատասխա- նում են շրջապտույտի մոմեն- տին:

Քանի որ ու վառակի լրիվ շրջապտույտին մաղադտուս-

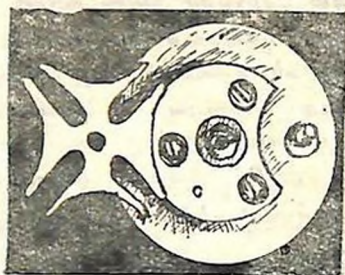
խանում է խաչի $1/4$ շրջապտույտը, ուստի խաչի առանցքին



Նկ. 65 ա. Մալոյան խաչի աշխատանքը



2



4

Նկ. 65 ր. Մալոյան խաչի աշխատանքը:

ամրացնելով 16-առամանի թմբուկ, կարելի է ֆիլմն առաջ շարժել հետևյալ հաշվով՝ խաչի մեկ դարձին մեկ կադր:

Մասը կտրվածքով սահելու պրոցեսում խաչի կատարած պտույտի բնույթի խոր վերլուծությունը ցույց է տալիս, որ խաչի պտույտի արագությունը (հետևաբար նաև ֆիլմի առաջ-խաղացման արագությունը) անհավասարաչափ է:

Պտույտի արագությունը շարժման սկզբում և վերջում հավասար է զրոյի. ամենամեծ արագությունը դառնում է այդ երկու կետերի միջև:

Ինչպես երևում է ֆիլմի շարժման կտրագծից (վայրկյանում սկավառակի կատարած 25 շրջապտույտի դեպքում), այդ շարժումը հարվածակերպ է (նկ. 66):



Ժամանակը $\frac{1}{100}$ վարկ

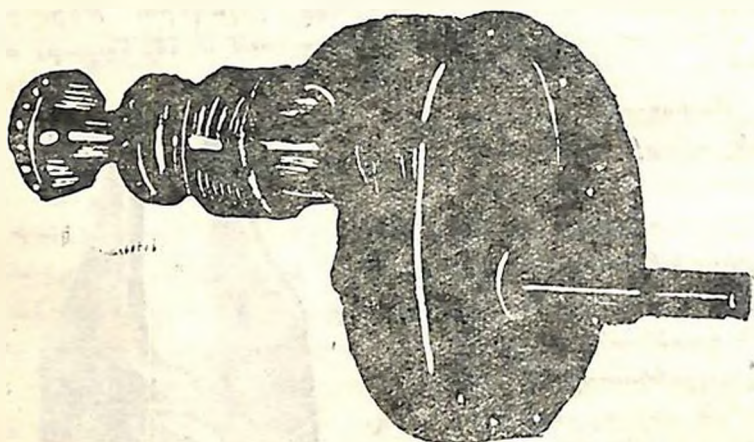
Նկ. 66. Ֆիլմի հարվածակերպ շարժման կտրագիծը:

Եթե վերցնենք սկավառակի մեկ շրջադարձի համար պահանջվող ժամանակը, ապա կտեսնենք, որ դա կադմում է 0,04 վայրկյան, ընդ որում խաչի $\frac{1}{4}$ պտույտը տեղի է ունենում 0,01 վայրկյանում: Արագությունը զրոյից սկսած խիտ արագորեն աճում է, մինչև որ հաս-

նում է առավելագույնին՝ 0,005 վայրկյանից հետո: Այդ առավելագույնը վայրկյանում հավասար է մոտավորապես 3 միավորագույն: Դրանից հետո արագությունը նվազում է նույնպիսի կարճ ժամանակում (0,005 վայրկյան), հասնելով զրոյի, որի վրա կանգ է առնում 0,03 վայրկյան: Սկսվառակի հետևյալ շրջապտույտներում նույն երևույթը կկրկնվի, ուրը վայրում է հաջորդ կտրագիծը:

Ֆիլմի առաջխաղացման պահին արագության մեջ տեղի ունեցող այդ մեծ փոփոխությունները թե՛ ժապավենում և թե՛ մալոյան խաչի մեխանիզմում առաջ են բերում զգալի ուժերի դործողություն, որոնք գործում են լավական կարճատև ժամանակամիջոցում և պետք է նույնպես արգելակվեն արագության անկման կարճատև ժամանակամիջոցում:

Մալոյան խաչի առավել հուսալի և անաղմուկ աշխատանքն ապահովելու համար խաչն էքսցենտրիկային մեխանիզմի հետ միատին պետեղվում է յուղի վաննայի մեջ (նկ. 67), որի կափարիչը լավ ամրացվում է, որպեսզի յուղը դուրս չհոսի: Վաննայի յուղը պետք է պարբերաբար փոխել, որովհետև կեղտոտ յուղն ազդում է խաչի կանոնավոր աշխատանքի վրա:



Նկ. 67. Մալոյան խաչը վաննայի մեջ:

Մալոյան խաչի մեխանիզմը պրոեկցիոն մեխանիզմի

ամենապատասխանատու մասերից մեկն է, որը պահանջում է աշագործի և հոգատար խնամք:

Մալոյան խաչի մեխանիզմը սովորաբար իրենից ներկայացնում է մի ինքնուրույն հանդույց և կոնստրուկտիվ տեսակետից ձևավորված է այնպես, որ կարգի բերելու համար կարող է փոխարինվել կամ պրոեկտորից անջատվել, առանց խախտելու պրոեկտորի մնացած մեխանիզմները:

Մալոյան սխեմայի նորմալ աշխատանքը կախված է իր պատրաստման, խնամքի և նրան վերաբերվելու որակից: Այդ սխեմայի անկանոն աշխատանքի դեպքում խիստ վատանում է ցուցադրման որակը, առաջ է գալիս պատկերի չափազանց տատանում ու յնչյւմ և խիստ մեծ ազմուկ՝ ճայթյունի նման:

Մալոյան խաչի աշխատանքի ժամանակ տեղի ունեցող չափազանց ազմուկի հետևանքը սովորաբար լինում է մատի ճաշումը, մաշված մատը կհարվածի խաչի կտրվածքի պատերին, առաջ բերելով առանձնահատուկ ճաքճքումներ:

Խաչի մաշված կտրվածքը (նկ. 68) իր հերթին չափազանց քաղատ գրություն կստեղծի մատի համար, որը նույնպես անորմալ ազմուկ առաջ կբերի սխեմայի աշխատանքի ժամանակ:

Էկրանի պատկերի չափազանց տատանումը կամ ցնցումը հարող է հետևանք լինել այն բանի, որ խաչի թին ճիշտ հաջած չի էքսցենտրիկային տափօղակի շրջագծին: Թիլի թույլ (սխալ) հարումը կստեղծի խաչի տատանում և, հետևաբար, առաջ կբերի պատկերի ուղղահայաց տատանում:

Տափօղակի նկատմամբ խաչի դիրքը ճիշտ կարգավորելու նպատակով կիրառվող համարյա բոլոր սխեմաներն ունեն մի հարմարանք, որը հնարավոր է դարձնում այդ բանն անել պրոեկտորի շահագործման ընթացքում: Վերոհիշյալ նպատակով, խաչի առանցքը գտնվում է տառանցքակալի մեջ, իսկ



Նկ. 68. Խաչի մաշված կտրվածքը

վերջինս ունի էքսցենտրիկային անվակալ, որը մի հատուկ քանալու միջոցով կարող է դառնալ անհրաժեշտ անկյունով և ամրանալ:

էքսցենտրիկային անվակալը օտվորականից տարրերվում է նրանով, որ խաչի առանցքի համար անցք ունի ոչ թե կենտրոնում, այլ մի քիչ դեպի կողքը: Էքսցենտրիկային անվակալը դարձնելով՝ խաչը համապատասխանորեն հեռացնում և մոտեցնում է էքսցենտրիկային տավիղակին:

№ 69 նկարում ցույց է տրված «ՏՕՄՊ 4» պրոեկտորի էքսցենտրիկային անվակալի դժադիրը: Այդ անվակալի զլխիկը, որը չորս փորվածք ունի բանալու համար, դարձված է դեպի օտտյունավոր թմբուկը:



Ֆի. 69. Էքսցենտրիկային անվակալ:

Մալոյան սխեման էքսցենտրիկային առանցքի վրա նստած թափանիվի դերն այն է. որ թափանիվի մեծ զանգվածի և վերջինիս պտույտի ընթացքում կուտակված իներցիայի հաշվին ապահովի սխեմայի սահուն, հանդարտ աշխատանքը:

Որակնով մալոյան խաչն անխափան աշխատի, պետք է ուշադիր կերպով դնել և մաշված մասերն անհապաղ փոխել նորերով:

Չպետք է մոռանալ նաև, որ սխեմայի ոչնչով չարդարացվող հաճախակի քանդումը պատճառ կդառնա կարգի ընկած մեխանիզմի հատուկ աշխատանքի խախտմանը:

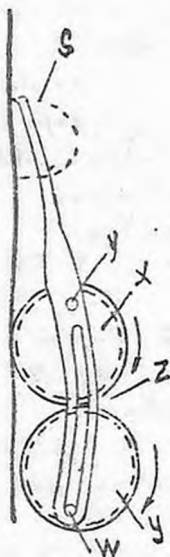
Գրեյֆերային սխեմա.—Գրեյֆերային սխեման զլխավորապես կիրառվում է շրջիկ ապարատներում: Այս առթիվ հարկավոր է նշել, որ ի տարբերություն մալոյան սխեմայի, տվյալ դեպքում յուրաքանչյուր կադրը տեղափոխվում է միևնույն տարրով, որի հետևանքով գրեյֆերային սխեման ալելի շատ է մաշվում, քան թե մալոյան սխեման:

Գոյություն ունեն գրեյֆերային մեխանիզմների դանա՝ զան տիպեր, որոնք կիրառվում են այս կամ այն կոնստրուկցիայի պրոեկտորներում:

Մենք կանգ չենք առնի բոլոր տիպի գրեյֆերների զննման վրա, այլ կմատնանշենք դրանցից մի քանի առավել բնորոշները:

Ժամանակակից ապարատուււրներում կիրառվող հին սիստեմներից մեկը կաղմում է երկծաւուլակ սիստեմի գրեյֆերը (նկ. 70):

Այս գրեյֆերը բաղկացած է երկու հատուկ ատամնավոր անիվից՝ X և Y, որոնք ունեն Y և W ծաւրութակային սոնակներ և Z շարժածողը, որն իր ծայրին ունի S ատամը: Երբ ատամնավոր անիվները պտտւում են, Y և W սոնակները շարժման մեջ են դնում Z շարժածողը, S ատամին ստիպելով գծել ինքնապարփակ կորագիծ, որն իր ձևով նման է լատինական D գլխատառին:



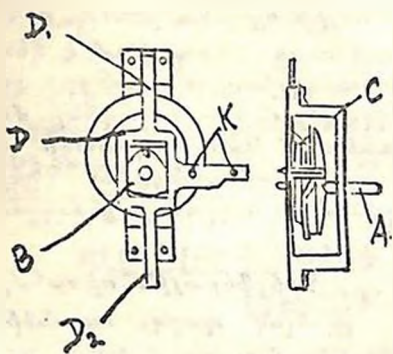
Նկ. 70. Երկծաւուրակ սիստեմի գրեյֆեր:

Լայն տարածում է ստացել շրջանակավոր-ձանկավոր սիստեմի գրեյֆերը, որն ունի ուղղագիծ շարժիչ շրջանակ և որն առաջին անգամ կիրառւել է Լուսիեր եղբայրների ապարատում: Ինչպես երևում է № 71 նկարից, D շրջանակը տեղափոխւում է վերև ու ներքև B ձանկի միջոցով, որն ամրացւած է պտտւող A առանցքին: Շրջանակը սահում է իր D₁ և D₂ ուղղորդիչ ուղղահայաց հավելււածներով:

Ժապավենն առաջ է շարժւում այն ժամանակ, երբ K բութակ (շտիֆտ) ունեցող դամիկները ամրացւած են շրջանակի հորիզոնական հավելւածի բացւածքներում: C կոր տափօղակը երկձանկը շարժում է հորիզոնական ուղղութեամբ, մտցնելով

երկձանկը պերֆորացիոն բացւածքի մեջ իր մեկ կողմով և նա քաշելով մյուս կողմով:

Հետևաբար, նմանօրինակ գրեյֆերային սիստեմի աշխատանքի ամբողջ պրոցեսը, ֆիւմը մեկ կադր առաջ շարժելիս, կարող է հանգել չորս տակտի: Առաջին տակտ՝ գրեյֆերի առամիկները մտնում են պերֆորացիոն բացւածքների մեջ (հորիզոնական ուղղութեամբ դեպի առաջ), երկրորդ տակտ՝ գրեյֆերի



Նկ. 71. Շրջափախուցիչ-ճանաչուցիչ սխեմայի գրեյֆեր:

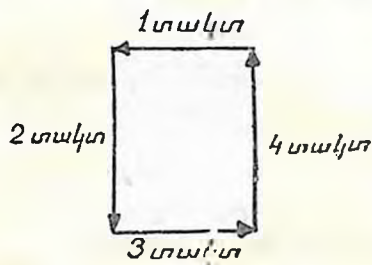
Գրեյֆերային սխեմայի աշխատանքի այս քառասուկոտ պրոցեսը կարելի է պատկերացնել չորս սլաքների փոխադարձ դատարկության, որոնք ցույց են տալիս գրեյֆերի առամիկները շարժման ուղղություները (նկ. 72):

Նայած գրեյֆերային սխեմայի կոնստրուկտիվ առանձնահատկություններին՝ ժապավենին կառչելու համար կարող են լինել զանազան թվով առամիկներ: Տվյալ դեպքում նախապատվություն պետք է տալ մեծ թվով առամիկներ (3—4) ունեցող գրեյֆերին. որը հնարավորություն է տալիս ցուցադրելու տեխնիկական պրտանություն ցած աստիճան ունեցող պողպատի:

Նկատի ունենալով, որ հնչյունավոր նեղ ժապավեն ունեցող ֆիլմերը պերֆորացիան բացվածքներ ունեն միայն մեկ կողմում (որովհետև մյուս կողմում գեղատված է ֆոնոգրամը), նեղ ժապավենի պրոեկտորներն էլ բռնիչներ ունեն միայն մեկ կողմում:

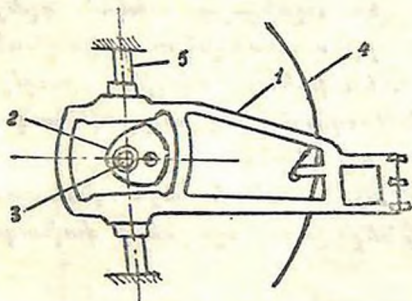
Ձ 73 նկարում ցույց է տրված եռատամ գրեյֆերի սխե-

առամիկները ֆիլմն առաջ են շարժում մեկ կողմ (ուղղահայաց ուղղությամբ դեպի ներքև), երրորդ տակտ՝ գրեյֆերի առամիկները դուրս են գալիս պերֆորացիան բացվածքներից (հորիզոնական ուղղությամբ դեպի ներքև), չորրորդ տակտ՝ գրեյֆերի առամիկները վերադառնում են իրենց նախկին դրությունը (ուղղահայաց ուղղությամբ դեպի վերև):



Նկ. 72. Գրեյֆերի չորս տակտերը:

մատիկ պատկերը, որն ունի միակողմանի բռնիչ և կիրառվում է նեղ ժապավենի «16 Ձ» հնչյունային պրոեկտորում: Գրեյֆերի (1) ուղղահայաց տեղափոխությունը կատարվում է կեռի (2) միջոցով, որը նստած է հաղորդակի գլխավոր առանցքի (3) վրա: Գրեյֆերի հորիզոնական ուղղութիւնը — ժապավենի մեջ մտնելը և դուրս գալը — տեղի է ունենում թեք տափօղակի (4) միջոցով, որն ամրացված է նույն գլխավոր առանցքին: Գրեյֆերի ուղղորդիչի (5) միջոցով որոշվում են ուղղահայաց ուղղութեան սահմանները:



Նկ. 73. «16—Ձ» պրոեկտորի գրեյֆերի սխեման:

Գրեյֆերային սխեմամբ, լինելով պարզ, առանձին խնամք չպահանջող մեխանիզմ, միևնույն ժամանակ ամենից ավելի շատ է ենթակա մաշվելու, ուստի անհրաժեշտության պետքում պետք է անհապաղ փոխվի Սա առանձնապես վերաբերում է գրեյֆերի ատամներին, որոնք աշխատում են խիստ խտենալով կերպով: Ատամ-

ների փոքրագույն մաշվածությունը պատճառ կդառնա ֆիլմապոլիտիլի վաղաժամ փչանալուն:

№ 74 նկարում ցույց է տրված գրեյֆերի մաշված ատամիկներ, իսկ № 75 նկարում՝ նորմալ առամիկներ:

Գրեյֆերային մեխանիզմների շփվող մասերը սովորաբար յուղվում են պրոեկ-



Նկ. 74. Գրեյֆերի մաշված ատամիկներ:



Նկ. 75. Գրեյֆերի նորմալ առամիկներ:

աորի մյուս մասերի նման: Հարկավոր է յուզել սիստեմատիկ կերպով, հակառակ դեպքում մեխանիզմը կրճնի (կլնվի):

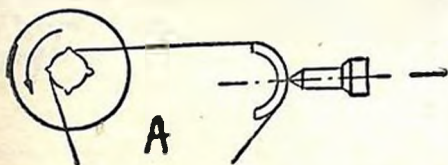
Խորհուրդ է արվում յուզելուց հետո պրոեկտորն աշխատացնել 0,5—1 րոպե դատարկ շարժընթացով, որպեսզի յուզը հավասարաչափ տարածվի սիստեմի մեջ, հակառակ դեպքում, եթե յուզը նորմալից մի քիչ ավելի է լցված, կարող է ժապալենը կեղտոտել:

ԱՆԸՆԴՀԱՏ-ՀԱՄԱԶԱՓ ՇԱՐԺՄԱՆ ՄԵԽԱՆԻԶՄՆԵՐԸ (ՄԵԽԱՆԻԿԱԿԱՆ ՖԻԼՏՐԵՐ)

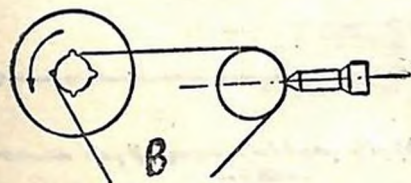
Պրոեկտորի հնչյունային մասում ֆիլմի շարժման խիստ համաչափ և անփոփոխ արագությամբ շարժումը համար կիրառվում են այսպես կոչված մեխանիկական ֆիլտրեր (արագության կայունացնողներ):

Մեխանիկական ֆիլտրերը կարելի է ստորաբաժանել երկու հիմնական կարգի. ա) ստեղծող ֆիլտրեր, որոնք պտույտը հաղորդում են սիստեմի հնչյունային թմրուկին, բ) տարվող ֆիլտրեր, որոնց մեջ ժապավենը պտտեցնում է հարթ թմրուկը (պտտվող ախտը), որի հետ կինեմատիկորեն կապված են ֆիլտրվող սարքի մյուս տարրերը:

Նայած պրոեկտորի հնչյունային մասի ժապավենաձևի մեխանիզմի կոնստրուկցիային, ֆոնոգրամի ընթերցումը կարող է տեղի ունենալ թե պտտվող և թե անշարժ ախտներում:



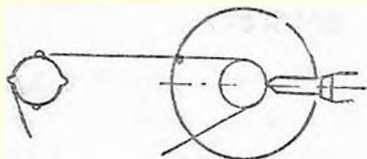
№ 76 նկարում ցույց է տրված տանող ֆիլտրի սխեմատիկ պատկերը, որտեղ ֆոնոգրամի ընթերցումը տեղի է ունենում A հնչյունային անշարժ ախտում և B պտտվող ախտում:



№ 77 նկարում ցույց է տրված տարվող ֆիլտրի սխեմատիկ պատկերը, որտեղ ֆոնոգրամի ընթերցումը տեղի է ունենում պտտվող ախտում:

Նկ. 76. Տանող ֆիլտրի սխեման

Հարկավոր է մատնանշել, որ այս կամ այն սխեմայի ֆիլտրի կիրառումը գործնականորեն դեռ հնարավորություն չի տալիս ստանալու ժապավենի բացարձակ համաչափ շարժումը՝ ժապավենը ձգող տատանավոր թմբուկի անկյունային արագություն անկյունություն հետևանքով, և ժապավենի պերֆորացիաների ու տվյալ թմբուկի առամեների տարբերություն հետևյալնքով՝ ժապավենի արագություն տատանումներն այս կամ այն չափով անխուսափելի են:

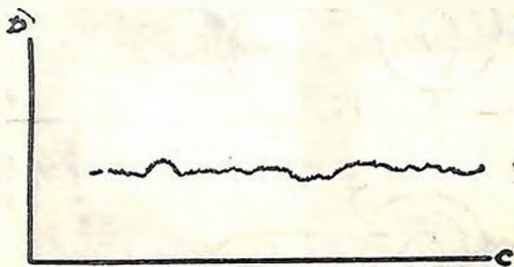


Նկ. 77. Տարվող ֆիլտրի սխեման:

Իսկ ինչ վերաբերում է առամենավոր թմբուկի անկյունային արագության տատանումներին, ապա վերջիններս բացատրվում են պրահեկտորի հաղորդիչ ու ժապավենաձիգ մեխանիզմների աշխատանքի անկատարություններով, այն է առամենավոր աշխատանքի և առամենավոր թմբուկների պատրաստման թերություններ (բաժանիչ շրջագծի արտակենտրոնություն), առամենների անկյունային բաժանման անճշտություն, առամենների սխալ պրոֆիլով, առամենների կոպիտ պատրաստումով և այլն:

Ֆիլմի շարժման արագություն տատանումները կարելի է որոշել չցուցադրված ժապավենի միջոցով, որն անց են կացնում հնչյունային բոկի ընթերցիչ) շտրիխի առջևով: Այս դեպքում՝ արագության տատանումները ժապավենի դանդաղ հատվածներում առաջ կբերեն սեպ-

ժապավենի պերֆորացիաների քայլի փոփոխության պատճառը, ինչպես հայտնի է, այն է, որ ժապավենը չորանալու հետևանքով փոխում է իր երկրաչափական ծավալը:



Նկ. 78. Ֆիլմի շարժման արագության տատանումները:

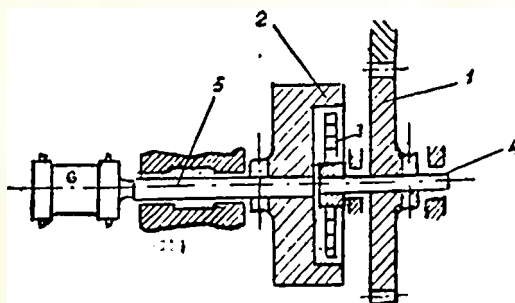
ժան տարրերը խտություն (Տևո նկ. 78, որտեղ աբսցիսաների առանցքը հոլաց է տալիս ժաղավենի անցման ժամանակը, իսկ օրդինատները՝ սեպագծան խտությունը):

Արագության տատանումներն առաջ են բերում հնչյունի աղարտումներ, որոնք բաժանվում են առաջին տեսակի աղարտումների և երկրորդ տեսակի աղարտումների:

Առաջին տեսակի աղարտումների շարքին են պատկանում 10—12 հերց և ավելի պակաս հաճախակիությամբ ունեցող տատանումները, որոնք հետևանք են ատամնավոր անիվների ու ժիտանիվների (փոխային հաղորդման գեպքում) արտակենտրոնությամբ և պրոբելտորի մոտորի ուտորի պտույտի փոփոխականությամբ: Այս աղարտումներն ականջն ընդունում է որպես—ինչպիսի ասում են—հնչյունի «լողում», որը նման է հավայան կիթառի հնչյունին:

Երկրորդ տեսակի աղարտումների շարքին են պատկանում բարձր հաճախակիությամբ ունեցող տատանումները, որոնք առաջ են գալիս ատամնավոր անիվների ու թմբուկների ատամների հարվածներից: Այս աղարտումներն ականջը ընդունում է որպես խոսքի հնչյուններ:

Մեխանիկական ֆիլտրերն իրենց կոնստրուկտիվ առանձնահատկությունների կարող են բաժանվել հետևյալ կարգերի.—ֆիլտրեր, որոնք ունեն զանգվածից (թափանցիկ) և զսպանակից բաղկացած հանդարտեցուցիչ սխեմա. ֆիլտրեր, որոնք ունեն զանգվածից ու ցածր ջերմատրիանի դորժակից ռենցող յուղից բաղկացած հանդարտեցուցիչ սխեմա և որոնք կոչվում են յուղային (հիդրավիկ) ֆիլտրեր և վերջապես ֆիլտրեր, որտեղ առաձիգ միջավայրի գերը կատարում է ժաղավենը:



Ֆիլ. 79. Զսպանակավոր մեխանիկական ֆիլտրի սխեման:

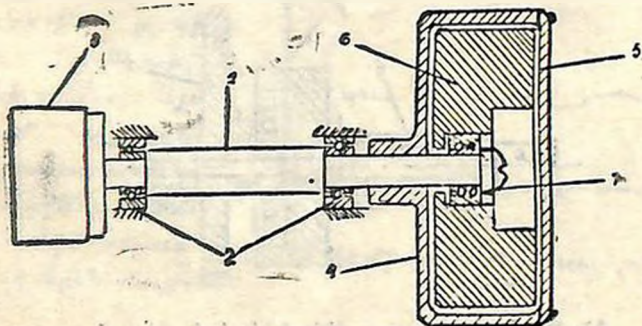
Զոսպանակավոր մեխանիկական ֆիլտրի սկզբունքային սխեման ցույց է տրված № 79 նկարում: Նախքան մեխանիզմի ծալրի առաջնավոր անիվը (1) խստորեն նստել է գլանի (4) վրա, որին ամրացված է զսպանակի (3) մեկ ծայրը, գլանին (5) ամրացված են թափանիվը (2) և հնչյունային (6) առաջնավոր թմբուկը: Առաջնավոր անիվի (1) պտույտի ժամանակ զոսպանակը (3) ուրվում է այնքան ժամանակ, մինչև որ թափանիվը (2) որին զոսպանակն է ամրացված մյուս ծայրով, հավասարակշռված թյունից դուրս չի գալիս և համապատասխան անկյունով պտտում է հնչյունային (6) թմբուկը:

Թափանիվը, որն ունի մեծ զանգված և, հետևարար, մեծ իներցիա, շարժման էներգիա ստանալով, կպտտվի անփոփոխ արագությամբ, հաղթահարելով բնթացքի այն անհարթությունները, որոնք պայմանավորվում են հաղորդիչ մեխանիզմի աղ-դեցությամբ:

Միասեմի պտույտի ժամանակ առաջ է գալիս ցածր հաճախակիության նոր տատանումներ, որոնք պայմանավորվում են թափանիվի սեփական տատանումներով: Այդ տատանումները վերացնելու համար թափահարվող տափօղակի կամ յուղված կաղապարների միջոցով ստեղծվում են տատանումների արհեստական մարում:

Հիդրավլիկ ստարիլիզատորի օրինակ կարող է ծառայել № 80 նկարում ցույց տրված սխեման:

Գնդավոր առանցքակալների (2) վրա նստած գլանին (1) ամրացված են պտտվող հնչյունային ակոս՝ հարթ թմբուկ (3), և առվի (4), որը փակվում է կախարիով (5) և թափանիվ (6): աղատորեն նստում է գնդավոր առանցքակալների (7) վրա՝ փակվող գլանին (1): Տուփի և թափանիվի միջև եղած արանքը



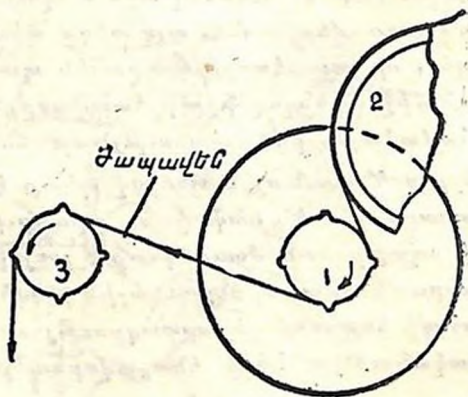
Նկ. 80. Հիդրավլիկ ստարիլիզատորի սխեման:

լցվում է յուղով, որը սովյալ դեպքում առաձիգ միջավայր է հանդիսանում:

Պտտվող սկսորը (3) շարժում ստանալով ժապավենից, պտույտը հաղորդում է տուփին (4), որն իր հերթին յուղային միջավայրի միջոցով այդ պտույտը հաղորդում է ծանր թափանիվին (5), թափանիվն իր մեծ իներցիայի շնորհիվ ստանում է խիստ անփոփոխ արագություն և յուղային միջավայրի միջոցով իր հերթին այդ արագությունը հաղորդում է տուփին, կոմպենսացիայի ենթարկելով ընթացքի փոքր անհարթությունները: Պտտվող ափսի առանցքին պնդավոր առանցքակալների վրա հաստատված լինելու հանգամանքը ժապավենին հնարավորություն է տալիս ամբողջ սխառմբ պտտեցնելու առանց նկատելի լարվածություն, որովհետև առանցքալիքներում շփման ուժը շատ քիչ է:

№ 81 նկարում ցույց է տրված մեխանիկական ֆիլտրի սխեման, որտեղ առաձիգ միջավայր հանդիսանում է ժապավենը, ժապավենը, ձգվելով առաջնավոր թմբուկի (3) կողմից, պտտեցնում է թմբուկը (1), որը կապված է մեխանիկական ֆիլտրի հետ ժապավենին արցնում է չպտտվող հնչյունային անշարժ ափսու (2), որին հենվում է կիպ կերպով ժապավենի ձգույթը արագանավորվում է այն ափսիվ դիմադրություն, որն առաջ է դալիս առանցքակալների մեջ տեղի ունեցող շփումից, ժապավենի ու հնչյունային ափսի փոխադարձ շփումից և թափանիվի ու թմբուկի իներցիոն լարումից:

1 և 3 թմբուկների միջև եղած ժապավենի մասը հանդիսանում է առաձիգ միջավայր: Ժապավենը ձգվելով և սեղմվելով կլանում է թմբուկի (3) վրա հաստատվող շարժրթացի անհամաչափությունների մի մասը: Անհամաչափությունների մյուս մասը, որը հաղորդվում է 1 թմբուկին, կլանվում է թափանիվի ֆիլտրի կողմից:



Ն. 81. Ժապավենի առաձիգ հատկությունների օգտագործումը նրա արագության կայունությունը ժամանակ:

Մեխանիկական ֆիլտրերի վերահիշյալ սխեմաները կիրառվում են հնչյունային բլոկների (կցանների) զանազան կոնստրուկցիաներում:

«ՏՕՄՊ 4»- ՊՐՈԵԿՏՈՐԻ ՀՆՋՅՈՒՆԱՅԻՆ ԲԼՈԿՆԵՐԸ (ԿՑԱՆՆԵՐԸ)

Հնչուն ֆիլմերի ցուցադրումը հնարավոր է միայն հնչյունային կոնստրուկտորների հատուկ կոնստրուկցիաների առկայության դեպքում, կամ թե առաջին կողմը հնչյունային գլխիկների առկայության դեպքում, որոնք մեզ մոտ ստացել են հնչյունային բլոկներ (կցաններ) անունը և որոնք կազմում են համար պրոեկտորի լրացուցիչ մասը:

Հնչյունային բլոկն ունի երկու հիմնական մաս՝ մեխանիկական և օպտիկական: Մեխանիկական մասի դերն այն է, որ բլոկի միջոցով ֆիլմը ձգի խիստ հավասարաչափ արագությամբ, իսկ օպտիկական մասի դերն է լույսի շարիխով ֆիլմի ֆոնոգրամը լուսավորել որոշակի չափով:

Երբ ֆիլմն անցնում է լույսի շտրիխի առջևից, ֆոտոէլեմենտի վրա ընկնում է մոդուլացված լույսի հոսանք:

Ժապավենից ձայնը վերարտադրելու գործողությունը հնչյունային բլոկի ստրքին առաջադրում է մի շարք հատուկ պահանջներ՝ 1) անհրաժեշտ է ֆիլմի համար հատուկ հնչյունային ակոս (տրիկ) ունենալ այն տեղում, որտեղ ֆիլմի ֆոնոգրամը լուսավորվում է. այդ տեղը պետք է դասավորված լինի այնպես, որ պրոեկտորի կադրային պատուհանի և հնչյունային ակոսի միջև դառնալով ֆիլմի հատվածը, միջադրային ստանդարտի համաձայն, իր երկարությունը 20 կադրից ավելի չլինի. 2) ֆիլմը հնչյունային ակոսով պետք է առաջ շարժվի խիստ հավասարաչափ և անփոփոխ արագությամբ. 3) հնչյունային բլոկի օպտիկական մասը պետք է լույսի շտրիխը նետի ֆիլմի ֆոնոգրամի վրա. 4) հնչյունային բլոկի ամբողջ սարքը պետք է ապահովի հնչյունի վերարտադրությունը մեզ համար լսելի հաճախականությունների հարավորություն չափի մեծ դիապազոնով:

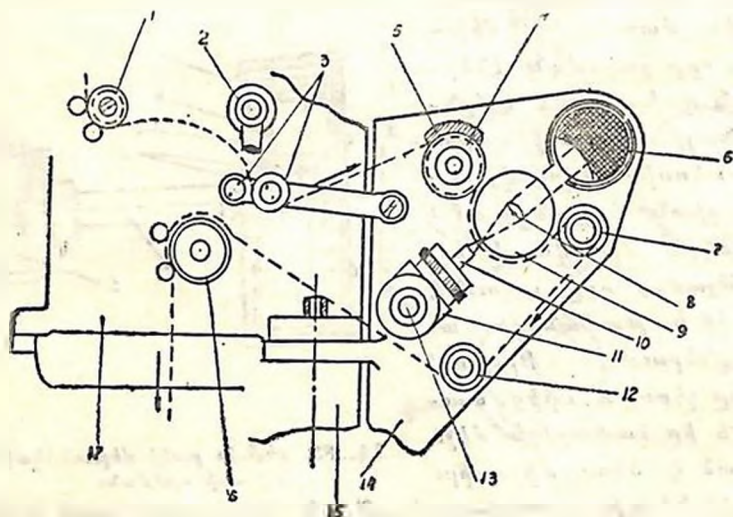
Հնչյունային բլոկը (կցանը) կամ իրենից ներկայացնում է պրոեկտորի միանգամայն առանձին, ինքնուրույն կոնստրուկցիա (մաս) և ամրացվում է պրոեկտորին ըստերի միջոցով, կամ թե կազմում է պրոեկտորի անբաժանելի մասը, բաղկացած լինելով առանձին մասնիկներից, որոնք ամուր կերպով միացված են պրոեկտորի «համր» մասի մասնիկներին:

«ԿԲ-2» հնչյունային բլոկը.— «ԳՕՄՁ» գործարանի նորագործ «ԿԲ-2» բլոկը մի կոնստրուկցիա է, որտեղ առաջին անգամ կիրառված է հիդրավլիկ ստաբիլիզատոր:

Կոնստրուկտիվ տեսակետից բլոկը պատրաստված է կցանի ձևով, որն ամրացված է պրոեկտորի առջևի մասին:

Ի տարբերություն վերևում հիշատակված սիստեմների, այս բլոկում հնչյունային ափսոսի (պտտվող ափսոսի) պտույտը տեղի է ունենում ժապավենի միջոցով, որը իսկ հարած է թըմբուկի շրջագծին:

«ԿԲ-2» բլոկում ֆիլմի անցնելու սխեման ցույց է տրված № 82 նկարում, ինչպես երևում է նկարից, ժապավենը անցնելով (1) ոսոյունավոր թմբուկը, ընկնում է (3) հանդարտեցուցիչ անվախների վրա և ապա (4) ֆրիկցիոն թմբուկի (ուղղորդիչ անվախ) ու սեղմիչ կարեւորայի միջոցով մտնում է պտտվող ափսոսը՝ (9) հնչյունային թմբուկը: Սյնուհետև ժապավենը (7) ու



Նկ. 82. Ֆիլմի անցումը «ԿԲ-2» բլոկում:

(12) ուղղորդիչ անվակները սխառմի միջոցով անցնում է պրոեկտորի (16) թմբուկի վրա, որը ժապավենը քաշում է բլոկի ժապավենաձիգ մասի միջոցով:

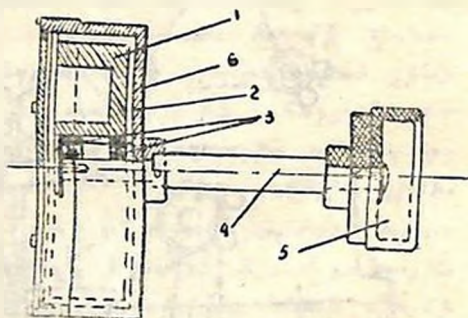
№ 82 նկարում ցույց են տրված՝ պրոեկտորի բռնակ՝ 2, ֆոտո-էլեմենտ՝ 6, լինզ՝ 8, որը լուսափունջը կենտրոնացնում է ֆոտո-էլեմենտի վրա, միկրոօբեկտիվ՝ 10, բլոկի օպտիկայի տուբուս՝ 11, վերահսկիչ փայլատ ապակի՝ 13, բլոկի հիմք՝ 14, պրոեկտորի սեղան՝ 15, «SOU-4» պրոեկտոր՝ 17:

Բլոկը պրոեկտորին ամրացվում է պրոեկտորի առջևի երկու բլոկերով, որոնք պինդ սեղմում են բլոկի թաթը պրոեկտորի և պատվանդանի սեղանի միջև:

«ԿԲ-2» բլոկում ֆիլմի մեխանիկական աշխատանքը հիմնված է հիդրավիկ ստարիլիզատորի սկզբունքի վրա, որը մենք արդեն պարզաբանել ենք: Ինչպես երևում է № 83 նկարից, ֆիլտրը բաղկացած է (1) թափանցիկից, որը պտտվում է ֆիլտրի տուփի (3) և (2) զնդավոր առանցքակալների վրա, իսկ տուփը պիրլ ամրացված է (5) ստտվող ախոսի (4) լիսեռին:

Թափանցիկի և տուփի միջև եղած (6) արանքը յուղ լցնելու համար է: (4) լիսեռը պտտվում է այն առանցքակալներին վրա, որոնք ցույց չեն տրված № 83 գծագրում:

Ֆիլտրի տուփը, որը հանդիստ վիճակից դուրս է դալիս ժապավենի միջոցով, որը շարժման էներգիան փոխանցում է հրնչյունային թմբուկի (պտրտվող ախոսի) միջոցով, այդ էներգիան փոխանցվում է յուղային միջավայրի օգնությամբ, որը լցվում է տուփի և թափանցիկի արանքներում: Որպեսզի յուղը չհոսի տուփից, տուփի և իր կափարիչի միջև դրված է ձեռք միջադիր:



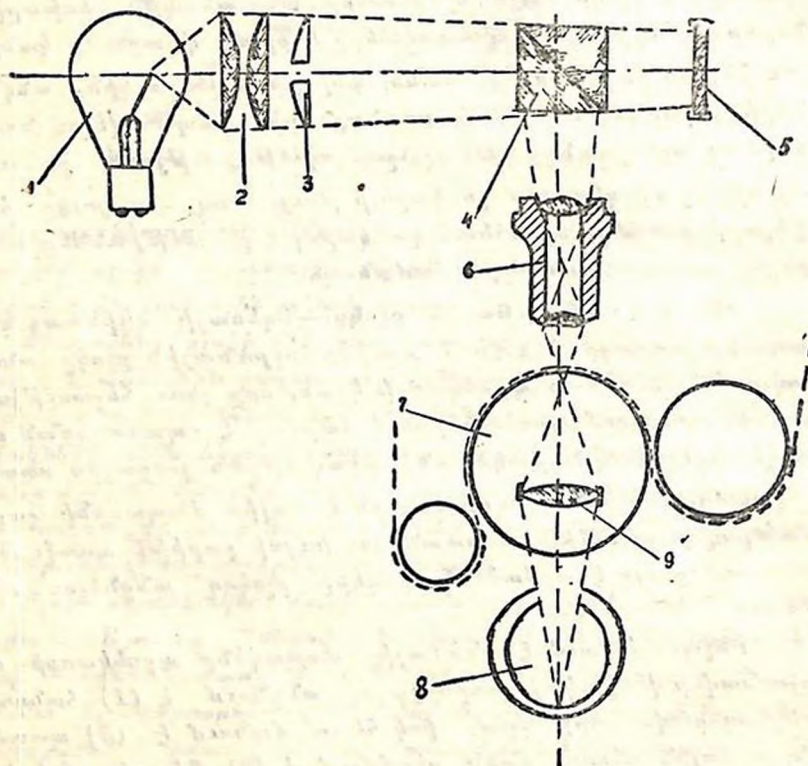
Նկ. 83. «ԿԲ-2» բլոկի մեխանիկական ֆիլտրի սխեման:

Տուփի ներսի ազատ տարածություն մեջ լցված յուղի քանակը

ձգադմուռ է մոտավորապես 75 — 85 դրամ, միջին խտու-
թյամբ:

Թափանիվի իներցիայի և ոտարիլիդատորի մյուս պտու-
վող սխեմայի (տուփ, լիսեռ, պտավող ալոս) փոխարարերու-
թյունը հավասար է 8. 1-ի Զանգվածների այդ փոխարարերու-
թյունը գործնականորեն միանգամայն բավական է, որպեսզի
Թափանիվի միջոցով հնարավոր լինի հարթել (կոմպենսացիա-
յի ենթարկել) շարժրնթացի անհամաչափությունները, որոնք
հետևանք են պրոեկտորի մեխանիզմի ազդեցության:

Բլոկի օպտիկական մասը կոնստրուկտիվ տեսակետից ձև-
վավորված է այնպես, որ նրա լուսավորելի մասը ղեկավարված է
անկյան տակ և գտնվում է բլոկի մյուս կողմը:



Ֆիգ. 84. «ԿԲ-2» բլոկի օպտիկական մասի սխեման:

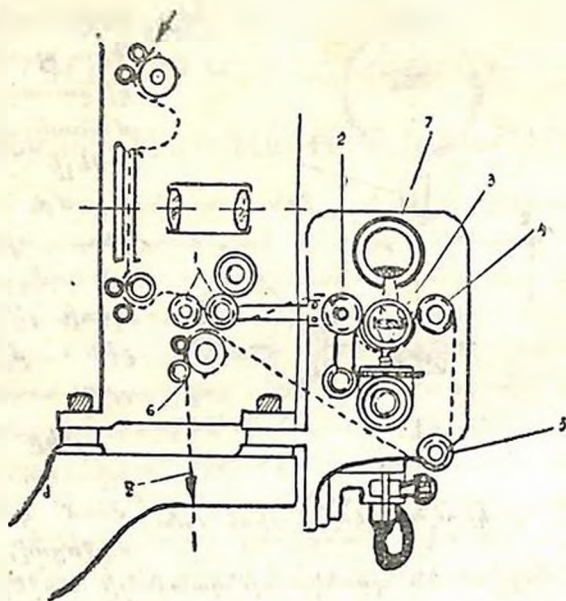
Օպորիկական մասի սխեման ցույց է տրված № 84 նկարում: Այդտեղ թվերով ցույց են տրված.— 12 վոլտ 30 վատ «ԳՕԶ» հնչյունային լամպ (1), կոնդենսոր (2), մեխանիկական ճեղք (3), պրիզմա, որի դերն է ճառագայթներն ուղղել դեպի միկրոօբեկտիվը և փայլատ ապակին (ճառագայթի աննշան մատը) (4), վերահսկիչ փայլատ ասպակի (5), միկրոօբեկտիվ (6), պտտվող ահոս (7), ֆոտո-էլեմենտի խորշ (8), հալաքող լինդ (9):

Ինչպես երևում է վերև բերված սխեմայից, «ԿԲ-2» բլուկը միասնագծայն պարզ է, բայց պահանջում է անպայման պահպանել ինամֆքի հետևյալ տարրական կանոնները.—

Սեանսն սկսելուց առաջ անհրաժեշտ է սրբել փոշին և յուղել պտտվող մասնիկներին համապատասխան տեղերը: Անհրաժեշտ է բլոկի մաշված մասերը ժամանակին փոխարինել նորերով: հնչյունի աղավաղումները և ֆիլմի փչացումը կանխելու համար հարկավոր է հետևել ֆրիկցիոն թմբուկին, անվաններին, պտտվող ահոսին և առանցքներին, ապահովելով նրանց նորմալ աշխատանքը (թույլ չտալով թեքություն, բռնում և այլն): Ոչ մի դեպքում չի կարելի թույլ տալ, որ յուղը հոսի ֆիլտրի տուփից, որովհետև դա կարող է թերություններ առաջ բերել բլոկի աշխատանքի ժամանակ:

«ԶԳՎ-1» ԽՆՅՈՒՆԱՅԻՆ ԲԼՈԿ.— Օգեսայի «Կինապ» գործարանի արտադրած «ԶԳՎ-1» տիպի հնչյունային բլոկը հանդիսանում է «ՏՕՄՊ-4» պրոեկտորի կցան, որը շատ հեշտությամբ է հարմարեցվում պրոեկտորին և հարմար է սպասարկման տեսակետից: «ԶԳՎ 1» բլոկն ունի արագության յուղային ստարիլիդատոր, որը հնարավորություն է տալիս ժապավենի շարժման լավ կայունություն ստանալու լույսի շտրիխի առաջ: № 85 նկարում ցույց է տրված ժապավենի՝ բլոկով անցնելու սխեման:

Ինչպես երևում է սխեմայից, ժապավենը պրոեկտորի ոստյունավոր թմբուկից դուրս գալով անցնում է (1) հանդարտեցնող անվանների վրա, իսկ հետո մտնում է (3) պտտվող հնչյունային ահոսը, որին սեղմվում է (2) ֆետրե անվակով: Այնուհետև (4) և (5) անվանների միջոցով (8) ժապավենն անց-



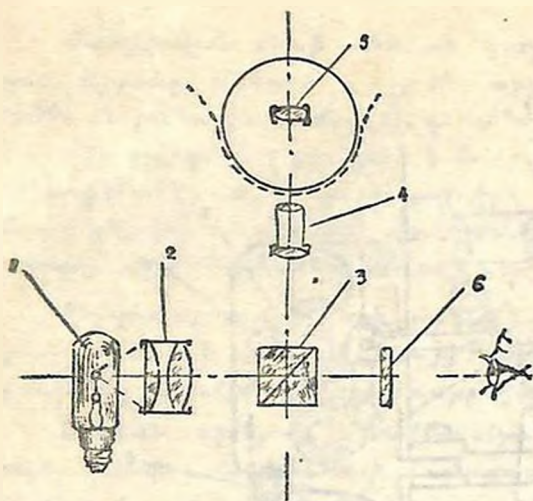
Նկ. 85. Ժապավենի անցումը «ԶԳՎ-1» բլոկով:

նում է պրոտեկտորի (6) թմրուկի վրա, որը ժապավենը դուրս է քաշում բլոկի հնչյունային ակտից (7) ֆոտո-էլեմենտը գետնի վրա է հնչյունային ակտի վերևում:

Ժապավենը բլոկի մեջ դեռեղեղու գործողությունը խիստ պարզ է և առանձին բացատրություններ չի պահանջում: Հարկավոր է միայն մատնանշել, որ հանդարտեցուցիչ և ֆեարեանվանների միջև եղած մասում ժապավենի հանդուցիչ մեծությունը 1—1,5 կադրից ավելի չպետք է լինի: Չափազանց փոքր հանդուցիչը կծվի ֆեարե անվաղ և աղավաղումներ կստեղծի հնչյունի վերաբրտողման ժամանակ:

Բլոկի օպտիկական մասի սխեման ցույց է տրված № 86 նկարում: Այստեղ թվերով նշանակված են.— հնչյունային լամպ՝ 1, կոնդենսատոր՝ 2, որն ունի մեկտանիկական ձեղք, պրիզմա՝ 3, միկրոսոբեկով՝ 4, լինդ՝ 5, որը բուստոբունջը կենտրոնացնում է ֆոտո-էլեմենտի վրա, վերահսկիչ պատուհան՝ 6:

Ի տարբերություն մյուս սխեմաների, կոնստրուկտիվ առանձնահատկություններ պատճառով «ԶԳՎ-1» բլոկում միկրո-



օբեկտիվը դրված է
ուղղահայաց կերպով:
Դրա պատճառով, բլո-
կի շահագործման ժա-
մանակ անհրաժեշտ է
ավելի ուշադրու-
թյամբ հետևել միլ-
լիմետրային, թույլ-
չտալով, որ փոշի
նստի լինելի արտա-
քին մակերևույթի
վրա:

Բլոկը «SOY-4»
պրոեկտորին է կըց-
վում կրկնակալների
միջոցով, որոնք բոլ-

Նկ. 86. «ԶԴ-1» բլոկի օպտիկական մասի սխեման:

տերով ամրացված են պրոեկտորի պատյանի առջևի թափելին:

Ծիշտ դրված բլոկում ժապավենի ղետեղումը չպետք է
թեքություններ ունենա:

«ԶԴ-1» բլոկի խնամքը նման է մյուս սխեմաների բլոկ-
ների խնամքին: Սակայն «ԶԴ-1» բլոկին խնամք տանելիս
հարկավոր է առանձնապես հոգատարությամբ վրոշուց և կեղտից
մաքրել անվախներն ու ակոսը:

Բլոկի տուփը և պտտվող թափանիվը պատրաստված են
ուրպես զոդված կոնստրուկցիա, որի հետևանքով վերանում է
ֆիլտրին ուղղելը խնամք տանելու անհրաժեշտությունը:
Պտտվող տուփը (արտաքին թափանիվը) բացվածք ունի յուղի
համար:

Յուղը լցվում է այն արանքում, որը գտնվում է տուփի
ու ներքին թափանիվի միջև, որն ազատորեն պտտվում է հըն-
չյունային թմբուկի լիսեռի վրա:

«ՏՕՄՊ-4» ԿԻՆՈ-ՊՐՈԴԿՑԻՈՆ ՍԱՐՔԱՎՈՐՄԱՆ ԿԱՌՈՒՑՎԱԾՔԻ ՍԿԶԲՈՒՆՔՆԵՐԸ ԵՎ ՊՐՈԴԿՏՈՐԻ (ԳԼԽԻԿԻ) ԿՈՆՍՏՐՈՒԿՑԻԱՆ

ՊՐՈԴԿՏՈՐԻ ԿԱՌՈՒՑՎԱԾՔԻ ՍԿԶԲՈՒՆՔՆԵՐԸ

«ՏՕՄՊ-4» պրոեկտորը ամեն տեսակի կինո-պրոեկցիոն ապարատների նման բաղկացած է չորս հիմնական մասերից՝ պրոեկցիոն գլխիկ իր հաղորդակներով, կասետ իր կինոֆիլմի շրաթաթիչով, օպտիկական-լուսավորիչ սխեման, պատվանդան, որին ամրացված են պրոեկտորի բոլոր տարրերը:

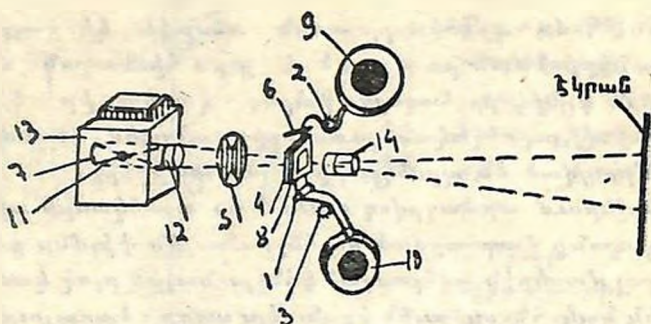
Վերջերում արտադրվող «ՏՕՄՊ-4» պրոեկտորի այն մոդել-ներում, որոնք հատկացված են հնչյունային ֆիլմեր ցուցադրելու, հիշյալ մասերին ավելացված է հնչյունային բլոկ կամ, ինչպես ասում են նաև, հնչյունային կցան: Այս տարբեր ծառայում է ֆիլմի վրա դրոշմված հնչյունային գրանցման (ֆոնոգրամի) վերադարձնելու համար և իր դերով նման է ադապտերին, որը կիրառվում է գրամաֆոնի ձայնաթիթեղից (պլաստինիկ) հնչյուն-ը վերադարձնելու համար:

Քանի որ «ՏՕՄՊ-4» ապարատները հորինված էին դեռ նախքան Սովետական Միության մեջ հնչյունավոր կինոյի երևելան գալը, ուստի հնչյունային բլոկը դրանց վրա պատրաստված է որպես ինքնուրույն կոնտրոլիցիա, որը կցված է պրոեկտորին: Ներկայումս «ՏՕՄՊ-4» ապարատներում կիրառվում է գլխավորապես երկու կառուցվածքի հնչյունային բլոկ, որոնք հայտնի են «ԿԲ-2» և «ԶԴ-1» ինքնուրույն գործարանային անվանադրերով (շիֆրերով):

Ճիշտ է՝ կան «ՏՕՄՊ-4» պրոեկտորի առանձին նմուշներ, որոնք հարմարեցված են հատուկ նպատակների, ուստի և ունեն մի քանի կոնտրոլավոր առանձնահատկություններ: Սակայն այդպիսի նմուշների թիվը խիստ քիչ է, այնպես որ «ՏՕՄՊ-4» ապարատները կարելի է համարել միասնական տիպ:

«ՏՕՄՊ-4» պրոեկտորի կառուցվածքը և նրա առանձին մասերի նշանակությունը հատկանալու համար քննության առնչությամբ № 87 նկարում ցույց տրված կինո-պրոեկտորի սկզբունքային սխե-

ման: Այլեւի մեծ պարզութեան համար սխեմայում ցույց են տրված միայն այն մասերը, որոնք իսկապես ծառայում են էլինո-ցուցադրման համար (այսինքն՝ պատկերի ցուցադրման համար): Սխեմայում հնչյունային ըլոկը ցույց է տրված: Սկզբնապես սպտիկական լուսավորիչ սխեմայից:



Նկ. 87. Էլինո-պրոեկտորի սկզբունքային սխեման:

11 թվանշանով նշանակված է աղեղնավոր լամպը, որը գետեղված է (13) լապտերում: Լամպից լույսը (որը սխեմայում ցույց է տրված գծիկներով) արտացոլվում է (7) ռեֆլեկտորից (հայելուց) և ընկնում է (12) կոնդենստորի վրա, որն իրենից ներկայացնում է հավաքող լինզ կամ լինզերի կոմբինացիա: Լուսափոխանջը, բեկվելով կոնդենստորի մեջ, անցնում է (8) կադրային պատուհանով, որը գտնվում է (4) ֆիլմային ակոսում և ընկնում է (14) օբեկտիվի վրա, որտեղ նորից է բեկվում և որպես սփռված լուսափոխանջ ընկնում է էկրանի վրա:

(7) ռեֆլեկտորը և (12) կոնդենստորն այստեղ ծառայում են աղեղի լույսը հավաքելու և մեկ կենտրոնացված փունջ կազմելու համար: Նկատի ունենալով, որ աղեղի լույսի մեծ մասն այդ դեպքում ցրվում է այս ու այն կողմ, ուստի էլինո-մեխանիկների աչքերը չափազանց վառ լույսից և ջերմային ճառագայթներից պահպանելու համար աղեղը զետեղում են լապտերի մեջ:

«ՏՕՄՊ-4» պրոեկտորում, ի տարբերություն արտասահմանյան մի քանի պրոեկտորների, կիրառվում է միայն մեկ ռեֆ-

լեկտոր, կոնդենսորի և ռեֆլեկտորի կոմբինացիայի փոխա-
րեն, Այդ մեկ ռեֆլեկտորը պատրաստված է գոգավոր հայե-
լու ձևով. որն իր հալաքած ու փունջ կազմած ճառագայթներն
անդրադարձնում է կադրային պատուհանի վրա և վերջինիս
միջոցով՝ օրեկտիվի վրա:

Ցուցադրվող ֆիլմի ռուլոնը դետեղվում է վերին հակա-
հրդեհային (9) կասետի մեջ, որտեղից դուրս է քաշվում ձգող
(մատուցող) ասամնավոր (2) թմբուկի միջոցով: Ֆիլմը թմբու-
կից մտնում է (4) ֆիլմային ախտը, որտեղ նա անցնում է
(8) կադրային պատուհանի առջևից. ֆիլմային ախտից՝ ֆիլմը
դուրս է քաշվում ասամնավոր (1) թմբուկի միջոցով, որը պտու-
ղում է ոչ թե մյուսների նման անընդհատ, այլ ոտայուններով
(ընդհատուններով): Այդ նպատակով (1) թմբուկը կապված է
այսպես կոչված ռոտայունավոր մեխանիզմի և մալոյան խաչի
հետ (սա սխեմայում ցույց է տրված), որը հաղորդակի անընդ-
հատ շարժումը վերածում է թմբուկի ասամների ընդհատուն
(ոտայունանման) շարժման: Սրա հետևանքով (1) թմբուկը
կրում է քայքայվող անունը: Ֆիլմը (1) թմբուկից հետո
անցնում է անընդհատ պտուղ կասեցնող (ընդունող) (3) թմ-
բուկի վրա, իսկ այնտեղից՝ ստորին հակահրդեհային (10) կա-
սետի մեջ, որը փաթաթիչի օգնությամբ ֆիլմն անընդհատ
փաթաթում և վերածում է ռուլոնի:

(1) թմբուկին կասեցնող անունը տրված է այն պատճա-
ռով, որ նա ոչ այնքան ձգում է ֆիլմը, որքան կասեցնում
(հարթում) է նրա շարժումը: Կասեցնող թմբուկից հետո
ֆիլմը ձգում է (10) ընդունող կասետի փաթաթիչը: Քանի որ
փաթաթիչը ֆիլմը ձգում է անհամաչափ արագությամբ (եր-
բեմն նույնիսկ ձգումներով), ուստի (3) թմբուկը ծառայում է
որպես ֆիլմի շարժման արագության կարգավորիչ, կասեցնելով
փաթաթիչի հարվածները (ձգումները):

ՊՐՈԵԿՑԻՈՆ ԳԼԽԻԿԸ ԵՎ ՖԻԼՄԻ ՓԱԹԱԹԻՉԸ

«ՏՕՄՊ-4» պրոեկտորի պրոեկցիոն գլխիկը իրենից ներկա-
յացնում է մի քառանկյուն մարմին, որի ներսում զետեղված է
հաղորդիչ մեխանիզմը, իսկ արտաքին կողմում դասվում են

օրտյուրատորը, ժապավենաձիգ տրակտը, թափանիվը, փաթաթիչին շարժում հաղորդող փոկանիվը և զեկավարման բռնակները:

Շթե դիտենք պրոեկտորը փոկանիվի կողմից, ապա կտեսնենք երկու կափարիչներ, որոնք ծածկում են հաղորդիչ մեխանիզմները, թափանիվը, փաթաթիչին շարժում հաղորդող փոկանիվը, կադրը շրջանակի մեջ գետեղելու մեխանիզմի գլանը՝ բռնակով, օրտյուրատորի պատյանը, որը բաղկացած է վահանից և կափարիչից: Օրտյուրատորը գլխիկի մարմնին է ամրացված բարձակի (կրոնշտեյնի) միջոցով, որի միջով անցնում է օրտյուրատորի առանցքը:

Մեխանիզմներն ու հարմարանքները, որոնք ժապավենաձիգ տրակտի հետ միասին կազմում են գլխիկը, դիտեղված են մարմնի մոտորին հակադիր կողմը, որն աշխատանքի ժամանակ դարձված է լինում դեպի կինո-մեխանիկը: Այստեղ մենք նախ և առաջ տեսնում ենք վերին(ձգող) թմբուկը, ֆիլմային ակոսը, ուստյունավոր թմբուկը և ստորին (կասեցնող) թմբուկը:

Յուրաքանչյուր թմբուկի կողքին գետեղված են զսպող կարեւորանքներ, որոնք հաճախ (ոչ լիովին ճշտորեն) կոչվում են սեղմիչներ:

Այդպես յուրաքանչյուր կարեւորանք բաղկացած է զույգ անվակներից, որոնք ամրացված են ճոճվող լծակին:

Գլխիկի մարմնի նույն կողմում դառնվում են ձեռքի հաղորդակի բռնակը և օբեկտիվը, որը դիտեղված է շրջանակի մեջ:

ՀԱՂՈՐԴԻՋ ՄԵԽԱՆԻԶՄԸ ԵՎ ՀԱՂՈՐԴԱԸ

Պրոեկցիոն գլխիկի այն մասը, որը շաղկապում է նրա բոլոր տարրերը և դարձնում է միասնական ագրեգատ, հանդիսանում է հաղորդիչ մեխանիզմը, որն ապահովում է բոլոր մնացած մասերի ներդաշնակ գործունեությունը:

Հաղորդիչ մեխանիզմը պետք է ապահովի հետևյալ հինգ ինքնուրույն մեխանիզմների շարժումը՝

1) Զորող (վերին) 24-ատամնավոր թմբուկի, որը ժապավենը ձգում է ազատորեն պտտվող մատուցող փաթաթիչից:

2) Ոստյունավոր (միջին) 16-ատամնավոր թմբուկի, որը ժապավենը ձգում է ֆիլմային ակտիվ միջով:

3) Կասեյնող (ստորին) 24-ատամնավոր թմբուկի, որը հարթում է ժապավենի առաջխաղացումը դեպի ընդունող փաթաթիչը:

4) Փաթաթիչ ընդունող փոկանիվի, որը ժապավենը վերածում է ուղունի:

5) օբյեկտաատրի:

Առաջին չորս մեխանիզմները գետնեղված են մեկ հարթու-
թյան վրա և պտտվում են մեկ ուղղությամբ, իսկ վերջինը (օբ-
յեկտաատրը) դետեղված է և պտտվում է ուղիղ անկյան տակ՝
մյուս մեխանիզմների նկատմամբ:

Ֆիլմի շարժման արագությունը որոշվում է այն կադրիկ-
ների թվով, որ մի վայրկյանում ձգում է ոստյունավոր թմբ-
ուկը: «ՏՕՄՊ-4» ապարատներում, որտեղ ոստյունավոր թմբու-
կը շարժման մեջ է դրվում քառաթի մալոյան խաչի մեխա-
նիզմի միջոցով, թմբուկը սովորաբար ունենում է 16 ատամ՝
յուրաքանչյուր շրջադարձում առաջ շարժվելով չորս կադրիկ:

Միանգամայն ակներև է, որ թե՛ վերին և թե՛ ստորին
թմբուկները (ինչպես նաև ընդունող փաթաթիչը) պետք է
պտտվեն այն հաշվով, որպեսզի ապարատի աշխատանքի ըն-
թացքում բոլորը միասին ֆիլմն առաջ շարժեն միաժամանակ,
հավասար քանակությամբ կադրիկներով, անկախ վերին և ստո-
րին թմբուկների ունեցած ատամների քանակից:

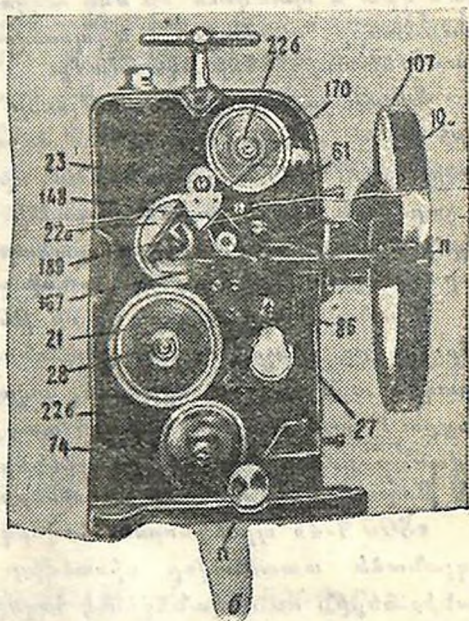
«ՏՕՄՊ-4» պրոեկտորում հաղորդիչ մեխանիզմը բաղկացած
է գլանաձև ատամնավոր սխեմովից, որը ժապավենաձիգ մե-
խանիզմներին ու փոկանիվին է հաղորդում միաթաթիչի փոկա-
հաղորդիչի շարժումը, ինչպես նաև բաղկացած է պարուրաձև
ակոսներ ունեցող մի զույգ ատամնավոր անիվներից, որոնք
միմյանից նկատմամբ դետեղված են ուղիղ անկյան տակ և
պտույտը հաղորդում են օբյեկտաատրին:

Հաղորդիչ մեխանիզմի ներքին տեսքը պուլս է տրված
№ 88 նկարում, որտեղ (21) համարով նշանակված է գլխավոր
ատամնավոր անիվը, որը նստած է (28) գլխավոր լիսեռի
վրա: Այդ լիսեռը մյուս կողմից ունի ձեռքի հաղորդակի բռնակ:

(21) գլխավոր ատամնավոր անիվը շղթայակցված է (22 բ) ատամնավոր անիվին հետ, որը նստած է (74) լիսեռի վրա: Այդ լիսեռը մի կողմից կրում է ստորին կասեցնող (2 ը) թմբուկը, իսկ մյուս կողմից՝ (90) փաթաթիչի փոկահաղորդիչի փոկա-

(21) գլխավոր ատամնավոր անիվը հակառակ կողմից շղթայակցված է միջանկյալ (պարադիտային) (22ա) մեծ ատամնավոր անիվին հետ, որը շարժման մեջ է դնում վերին միջանկյալ (23) փոքր ատամնավոր անիվը, որն իր հերթին շղթայակցված է (22բ) ատամնավոր անիվին հետ, իսկ վերջինս նստած է վերին (ծգող) թմբուկի (73) լիսեռի վրա (Տես նկ. 88):

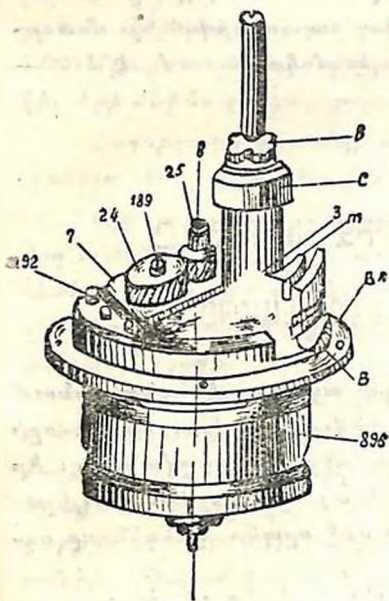
Այլ մասում (21) գլխավոր ատամնավոր անիվը շղթայակցված է ստորին միջանկյալ (24) փոքր անիվին հետ, որ զետեղված է մալոյան խաչի տուփի մեջ և № 88 նկարում չի երևում: (24) ատամնավոր անիվը շարժման մեջ է դնում (25) ատամնավոր անիվը և մալոյան խաչի մեխանիզմի էջոցենտրիկը (մատնային ակավառակը), որը նրա հետ միասին նստած է մեկ լիսեռի վրա: էջոցենտրիկի լիսեռն իր մյուս ծայրում կրում է (89բ) թափանիվը:



Նկ. 88. Դլիխիկի հաղորդիչ մեխանիզմի ներքին տեսքը (երկու բացված կափարեղով):

Միջանկյալ (22 ա) մեծ ատամնավոր անիվը (Տես նկ. 88) շարժումը հաղորդում է, բացի վերին թմբուկից, նաև օբյեկտ-

քատորին։ Այդ նպատակով նա միացված է մի փոքր ատամնավոր անիվի հետ (նկարում չի երևում), որը լաշնակի ատամնավոր անիվի հետ միասին նստած է միևնույն առանցքի վրա, իսկ այդ լաշնակի ատամնավոր անիվը պտտեցնում է օբյեկտորի (27) պարուրաձև ատամնավոր անիվը։ Լաշնակի ատամնավոր անիվը մյուս ատամնավոր հաղորդիչ մեխանիզմի նկատմամբ զետեղված է ուղիղ անկյան տակ և անմիջականորեն նստած է օբյեկտորի լիսեռի վրա։



Ֆիգ. 89. «SOY-4» պրոեկտորի մալտյան խաչի մեխանիզմի տուփը։

Այսպիսով, երբ գլխավոր լիսեռը պտտվում է ըսնակի միջոցով, կամ թե երբ թափանիվը պտտվում է իրեն կցված մոտորի միջոցով, բոլոր ժապավենաձիգ թմբուկները, երկու փաթակիչը և օբյեկտորը պտտվում են համաձայնեցված ալրադեթյամբ։ Ձգող և կասեցնող թմբուկները, ինչպես նաև օբյեկտորը պտտվում են անընդհատ, անմիջականորեն հաղորդիչ մեխանիզմի ատամնավոր անիվների միջոցով։ Ստորին (լնդունող) փաթակիչը նույնպես անընդհատ պտտվում է լրացուցիչ փոխհաղորդիչի միջոցով։ Իսկ վերին փաթակիչը պտտվում է ժապավենի միջոցով։ Ինչ վերաբերում է ուստյունավոր թմբուկին, ապա

նա, շնորհիվ լրացուցիչ հաղորդիչ մեխանիզմի, այսպես կոչված ժալտյան խաչ ունեցող ուստյունավոր մեխանիզմի առկայության, պտտվում է ընդհատումներով, թմբուկի յուրաքանչյուր շրջապտույտի ընթացքում կատարելով չորս «ոստյուն» և չորս դադար։

կինո-պրոեկտորը շարժման մեջ դրվելու համար, բացի բռնակի ձեռքի հաղորդակից, ունի նաև մի հատուկ փականիլ-նորը կըսը փակի միջոցով միացած է էլեկտրո-մոտորի փականիլին հետ (համը պրոեկցիայի դեպքում)։

Համը կինո-պրոեկտորի համար գործածվող էլեկտրո-մոտորը ունի $1/8$ ձիու ուժ, և նրա բանոց լիսեռը մեկ րոպեում կատարում է 3.000 պտույտ։ Այդ մոտորը հավառարապես պիտանի է թե փոփոխական և թե մշտական հոսանքի համար։

«ՏՕՄՊ-4» հնչուհն պրոեկտորը շարժման մեջ դնելու համար գործածվում են $1/6$ ձիու ուժ ունեցող ապահինխրոնիլ մոտորներ, որոնց բանոց լիսեռը մեկ րոպեում կատարում է 1400—1500 պտույտ։

ՇՊՏԻԿԱ-ԼՈՒՍԱՎՈՐԻԶ ՍԻՍՏԵՄԸ

ՊՐՈԵԿՏՈՐԻ ԱՂԵՂՆԱՎՈՐ ԼԱՄՊԸ

«ՏՕՄՊ-4» պրոեկտորում լույսի աղբյուր է հանդիսանում աղեղնավոր լամպը։ Այս լամպը հորինված է տվյալ պրոեկտորի համար և հայտնի է «ՏՕՄՊ-4» գործարանային դրոշմանիշով։ Իր կոնստրուկցիայով նա պատկանում է այսպես կոչված հայելավոր լամպերի թվին, քանի որ նրա մեջ որպես կոնդենսոր օգտագործված է գոգավոր հայելի։

Լամպի համար պատվանդան է ծառայում հարթակը, որը կողքերին ունի եզրաքանոններ։ Լամպը, այդ եզրաքանոններով միջոցով մտցվելով լապտերի մեջ, հաստատուն է մնում։ Լապտերի խողոչների (ռաձ) երկարությունը հնարավորություն է տալիս լամպը ևս ու առաջ շարժելու՝ տեղակայման համար։

Եզրաքանոնները, թվով չորս, հարթակին ամրացվում են պնդողակներով (гайка)։ Հարթակի վրա, պնդողակների տակ, ակոսներ կան լամպը լապտերի մեջ տեղավորելիս աջ ու ձախ շարժելու համար։ Եզրաքանոնների տեղաշարժը, բացի դրանից՝

հնարավորութիւնն է տալիս ամրացնելու յապտերի խուռչի մեջ դրված լամպը: Այդ նպատակով եղրաքանոնները բաժանուած են, աջը՝ դեպի աջ և ձախը՝ դեպի ձախ ու այդպիսի ձգված վիճակում ամրացնում են պնդօդակներով: Եղրաքանոնները բաժանելուց առաջ, իհարկե, պնդօդակները պետք է մի քիչ թուլացնել:

Իսկ պատվանդակային հարթակի վրա ամրացված են պըր-կիչները (клемма), թվով երկու հատ, հաղորդալարերը սեղմելու համար: Այդ պրկիչներն ունեն միջանցուկ բացվածքներ, որոնց մեջ մի կողմից մտնում են ձկուն հաղորդալարերը, որոնք միա-ցած են պրկիչների և ածխալալներին հետ: Մյուս կողմից պրկիչ-ները միացված են տնուցիչ տարքից եկող հաղորդալարերին: Պըր-կիչների մեջ հաղորդալարերը սեղմվում են պտուտակներով:

Հաղորդալարը լամպի մետաղե մասերի հետ շփվելուց պահ-պանելու համար իրենց վրա ունեն տալակե ուլունքներ:

Այդ յուրատեսակ մեկուսացման պատճառն այն է, որ վառ-վող աղեղնավոր լամպի առաջ բերած բարձր ջերմաստիճանի հետեանքով բոլոր մասերը խիստ շիկանում են, ուստի և գործ-վածքից կամ ռետինից պատրաստված սովորական մեկուսորչն իսկույն կայրվի:

Սմբողջ լամպը գտնվում է հաստ կոթի վրա, որը մտնում է հարթակին ամրացված մասով նեցուկի մեջ: Լամպերի հին մոդելներում հիշյալ կոթը հակառակ կողմում ունի մի տանր, որը միացած է կարգավորիչ լծակի ծայրին գտնվող փոքր ատամնա-շարքին (зубчатка)։ Կոթը, իսկ դրա հետ միասին նաև լամպը, տանրի միջոցով կարող է բարձրանալ և իջնել: Լամպերի վեր-ջին մոդելներում այդ ամբարձիչ սարքը բացակայում է, քանի որ զործնականում դրա կարիքը չի զգացվում:

Բռնակը լամպը շարժում է ետ ու առաջ, այդպիսով փոփո-խելով աղեղից մինչև հայելին եղած տարածութիւնը: Բռնակը հիմնական է. երբ նա պտտվում է, ածուխները մոտենում են միմյանց, որով պահպանվում է ածուխների նորմալ աշխատան հա-մար անհրաժեշտ տարածութիւնը:

Երբ բռնակը պտտվում է, բռնիչը և խողովակն ածխի հետ միառին, տանրի և ատամնաշարքի միջոցով բարձրանում և իջնում են, այդպիսով մեկ ածուխը դնելով մյուս ածուխի ճիշտ դիմացը:

Ածուխներն հողմնակի տեղավորման, կարգավորման համար ծառայում է բռնակը:

Հայելուց լուսավառնջը ճիշտ կադրային պատուհանում եղած կադրիկի վրա ուղղելու համար են ծառայում նաև երկու բռնակները, որոնք դարձնում են բռնիչը, որին ամրացված է հայելին: Բռնակներից մին հայելին դարձնում է հորիզոնական առանցքով, իսկ մյուսը՝ ուղղահայաց առանցքով:

Ածխակալ խողովակը ղեակովում է բռնիչի մեջ և սեղմվում է պտուտակով: Ընդ որում խողովակի մեջ դրված ածուխը մնում է առանց սեղմվելու: Ածխի ճնշման համար դեպի աջ պտտում է հատուկ պնդողակ: Վերջինս ամրացված է բարակ խողովակին, որն անցնում է հաստ խողովակի միջով: Խողովակը հակառակ շրջմամբ ունի մի կոնուս, որը երկայնաթյամբ կտրտված է չորս մասի և նեղ կողմով դարձած է հաստ խողովակի ներսը: Պնդողակի պտուտակման փամանակ նեղ խողովակը շարժվում է դեպի ետ, նրա կոնսաձև մասը մտնում է հաստ խողովակում եղած ներքին կոնուսի մեջ, և բարակ խողովակի կտրտված կոնսաձև մասերը սեղմվում են և սեղմում ածուխը:

Երկրորդ ածուխը ղեակովում է ածխակալի բացվածքի մեջ և սեղմվում է պտուտակով: Այստեղ ածխի ճնշումը կատարված է այլ կերպ: Երբ պտուտակը պտտվում է, նրա ծայրը հենվում է ածխակալի թաթի ստորին մասի վրա և ճնշումը հաղորդում է թաթի վերին մասին: Վերին թաթը, որը դուրս է գալիս ածխակալի բացվածքի ստորին մասից, ածուխը սեղմում է նրա վերին մասին: Ածխակալի այդ կառուցվածքը հնարավորություն է տալիս գործածելու զանազան հաստություն ունեցող ածուխներ: Որպեսզի ածխակալ խողովակը օգտագործվի տարբեր հաստություն ունեցող ածուխների համար ևս, այդ խողովակի մեջ դնում են համապատասխան տրամաչափեր ունեցող լրացուցիչ խողովակներ:

Որպեսզի այրված ածուխներից մոխիրը չթափվի լծակների շարժական մասերի և որդնակավոր պտուտակների վրա, ածխակալների տակ դրված է պահպանիչ վահանակ:

«ՏՕՄՊ»-4 լամպի լապտերը պատրաստված է թերթավոր երկաթից: Լապտերի վերին մասում գտնվում է բացվող կափառիչը, որտեղից տաք օդը դուրս է գալիս աղեղնավոր լամպի այր-

ման ժամանակ: Օգը հեռացվում է օդափոխիչ անցքերի միջոցով, որոնք զետեղված են թե՛ լապտերի պատերի մեջ և թե՛ կափարիչի վրա: Թարմ օդի հոսանքը դալիտ է լապտերի տակ եղած անցքից:

Անոթները լամպի մեջ զետեղելու համար լապտերի աջ և ձախ կողմերում գտնվում են դռակներ, որոնք բացվում են ծխնիների վրա և ունեն բռնակներ: Այդ բռնակները ծառայում են դռնակները բանալու և ծածկելու համար:

Աղեղի այրումը դիտելու համար դռնակները միջին մասում կան սուտակյա ապակիներ: Լապտերը ետևի պատ չունի, որովհետև այդ մասում դուրս են գալիս աղեղնավոր լամպի կարգավորման լծակները: Որպեսզի լամպի լույսի ճառագայթները չտարածվեն դեպի լապտերի ետևի կողմը, այդ նպատակով դուրսը թյուն ունի վարագույր, որը պատրաստված է ծանր սև գործվածքից և ունի օդակներ, որոնք անցված են երկաթի ձողի վրա:

Լապտերի առջև դրնվում է այսպես կոչված լույսի կոնուսը՝ կափարիչով, որը բացվում է լծակով: Խիլը պրոեկտորի մեջ զետեղելիս՝ այդ կափարիչը փակում է աղեղնավոր լամպից եկող ճառագայթները:

ԼԱՄՊԻ ԱՇԽԱՏԱՆՔԻ ՌԵԺԻՄԸ

«ՏՕՄՊ—4» պրոեկտորի հայելավոր-աղեղնավոր լամպն աշխատում է թե՛ մշտական և թե՛ փոփոխական հոսանքներով:

Մշտական հոսանքի ժամանակ լամպը պրեկիչների մոտ կարող է բռնավորվել 35—40 ամպերից ոչ ավելի: Փոփոխական հոսանքի ժամանակ կարող է բռնավորվել ամենաշատը մինչև 60 ամպեր: Հիշյալ սահմաններից ավելի եղած հոսանքի ուժը չի առիտ էլիմանի լուսավորության նկատելի բարձրացում, պատճառ է դառնում աղեղի անհանգիստ այրման և, բացի դրանից, քայքայիչ կերպով է ազդում հայելու վրա: Չսովորապես բռնավորման ժամանակ հայելին ճաքում է մեծ ջերմաստիճանի հետևանքով:

Լամպի ճառագայթած լույսի հոսանքի մեծությունը և հավասարաչափությունը տվյալ դեպքում կախված են ոչ միայն հոսանքի ուժից, այլև զգալի չափով լամպի ճիշտ տեղակայումից և շահագործումից:

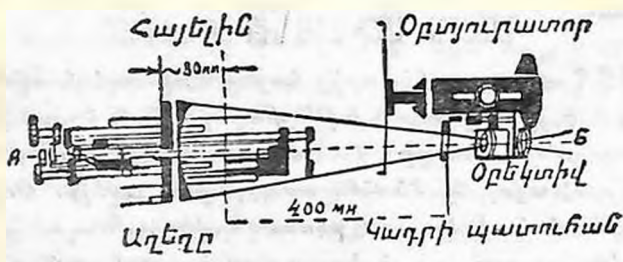
էկրանի լուսավորման տեսակետից առավելագույն արդյունքների ստանալու համար պահանջվում է հետևյալը.—

Համալը ճիշտ տեղակայել և ճիշտ դիրքում պահել օպտիկալուսավորիչ սիստեմի մնացած տարրերի նկատմամբ:

Ընտրել համապատասխան հաստություն ունեցող ըարձրորակ ածուխներ և ճիշտ տեղավորել դրանք:

Գործածվող ածուխներին համապատասխան սահմանել լամպին էլեկտրական հոսանք մատակարարելու ռեժիմ:

Ամենից առաջ լամպը պետք է ճիշտ կենտրոնացվի պրոեկտորի օպտիկական առանցքի նկատմամբ (նկ. 90): Նորմալ դիրքըն այն է, երբ երկու ածուխները, թե առջևի և թե ետևի, կլրտնըվեն հենց օպտիկական առանցքի վրա: Համալը ճիշտ տեղակայելու համար հարկավոր է ածուխները հանել ածխակայներից և լամպը տեղավորել՝ ետևի ածխակալի անցքից նայելով: Տեսողության ճառագայթը պետք է անցնի (հնարավորին չափ ճշտորեն) կադրային պատուհանի մեջտեղով, օբեկտիվի կենտրոնով և էկրանի մեջտեղով: Ստուգման հարմարության համար էկրանի մեջտեղում (այսինքն նրա անկյունագծերի հատման կետում) պետք է փակցնել մի փոքր սև շրջանակ:



Նկ. 90. «ՏՕՄՊ-4» աղեղնավոր լամպի
կենտրոնավորումը:

Օպտիկական առանցքի նկատմամբ տեղակայելուց հետո լամպը պետք է ճիշտ ֆոկուսացվի: 140 միլիմետրանոց նորմալ ռեֆլեկտոր (հայելի) լինելու դեպքում՝ աղեղի այրման կետը (այսինքն ածուխների շփման տեղը) պետք է դրնի հայելուց մոտ 80 միլիմետր հեռավորության վրա, իսկ կադրային ապակուց՝ մոտ 400 միլիմետր հեռավորության վրա:

Ածուխների գիրքը ճշտորեն ֆիկսացվում է լամպը վառ-
ված վիճակում կարգավորելու միջոցով (առանց ֆիլմի): Ռեֆլեկ-
տորի արտացոլած լուսափունջն ուղղվում է գեպի կադրային
պատուհանը այնպես, որ պատուհանի վրա ընկած լույսի բիծը
(այսպես կոչված «լուսափունջորը») լիովին ծածկի կադրային պա-
տուհանը (նկ. 91)։ «Խնձորի» տրամագիծը պետք է որոշ չափով
ավելի լինի պատուհանի անկյունագծից, քանի որ «ՏՕՄՊ—4»
շամպի լուսափունջի եզրի ճառագայթները որոշ չափով թուլվ են
կենտրոնի ճառագայթներից, և եթե «խնձորը» լինի ճիշտ պա-
տուհանի չափի, ապա էկրանը անհավասարաչափ կլուսավորվի
(կենտրոնում՝ ուժեղ, եզրերին՝ թուլ)։



Նկ. 91. Շամպի լույսի հո-
սանքի ֆոկուսացումը:

«ՏՕՄՊ—4» լամպի համար կիրառվում
են ПК (կամ «էքստրա—К») և КИП (կամ
«էքստրա—էֆեկտ») գերմանիյներ կրող
հատուկ ածուխները: КИП ածուխներն իրեն-
ցից ներկայացնում են կլոր ձողիկներ, որոնք
ամրոցված են (պարույրի հետ միասին)
պառաստված են ածխային մաստայից, իսկ
КИП ածուխների մեջտեղում կան հատուկ
պատրուկներ, որոնք պատրաստված են
առանձին բաղադրութունից (այսպես կոչ-
ված հաղվագյուտ հողերի՝ ցերիումի, թո-
րիումի և այլն խառնուրդներից)։

Թե КИП և թե КИП ածուխները պատրաստում են պղնձազոծ
(այսինքն պղնձի նուրբ շերտով պատած)։ Նույն արամագիծն
ունեցող պղնձազոծ ածուխները հնարավորություն են տալիս
ապահովելու լամպի մեծ բևեռավորումը։

Պղնձազոծ ածուխների թերություններից մեկն այն է, որ
երբ այդ ածուխներն աշխատում են վառյալի աղեղի բոցի մեջ, պղնձի
շաղկիւղ հալչում է և շաղ է տալիս իր շիկացած կաթիլները,
որոնք ընկնելով հալելու վրա, հետզհետ անպետքացնում են
հալելին։

Մշտական հոսանքով աշխատելու ժամանակ ածուխը, միաց-
վելով էլեկտրական հոսանքի դրական բևեռին, այրվում է
ավելի արագորեն, նրա ծայրին խորտ թյուն է առաջանում խառ-
նարանի (կրատեր) նման, որը և հանդիսանում է ամենից ավե-

լի վառ լուսավորված կետեր: Ուստի, դրական ածուխը վերցնում են բացառականի հաստուծյանը համապատասխան և ղետեղում են առջևի կողմը՝ խառնարանը (կրատեր) դարձնելով դեպի հայելին:

Զույգ ածուխներն ընտրում են այն հաշվով, որ նրանք համաչափ այրվեն և աղիղի դիրքը չփոխվի հայելու նկատմամբ: Հաստ (դրական) ածուխը վերցնում են սովորաբար ԿՈՈ (բացավառվող) գրոշմանիշով, իսկ բարակ (բացառական) ածուխը՝ ԿՈ գրոշմանիշով (ածխային մատույից պատրաստված պատրույգով):

Մշտական հոսանքով սնվող լամպի համար ածուխներ ընտրելիս կարելի է օգտվել № 2 աղյուսակից, որը կողմը ված է Նիկեի-ի էքսպերիմենտալ հետազոտությունների հիման վրա:

Աղյուսակ № 2

Աղեղի հոսանքի ուժը (ամպերնե- րով)	Զպղնձադոշված ածուխներ			Պղնձագոծ ածուխներ		
	դրական ները (միլի- մետր.)	բացա- սական ները (միլիմե- տր.)	լարումը (վոլտե- րով)	դրական ները (միլիմե- տր.)	բացասա- կանները (միլիմե- տր.)	լարումը (վոլտեր.)
մինչև 20	Կոո - 10	Կո - 7	40	—	—	—
20 - 25	Կոո - 11	Կո - 8	40	ԿՈՈ - 10	Կոո - 7	45
25 - 30	Կոո - 12	Կո - 9	40	ԿՈՈ - 11	Կո 8	45
30 - 35	—	—	—	ԿՈՈ - 12	Կո - 9	40
35 - 40	—	—	—	Կ.ՈՈ - 12	Կո - 9	35

Միայն ԿՈ ածուխներ գործածել խորհուրդ չի տրվում, որովհետև դրանք չեն ապահովում աղեղի բավականաչափ հանդարտ այրումը:

Աղեղնավոր լամպը փոփոխական հոսանքով դահպույցիչ կերպով չի աշխատում: Աղեղն այրվում է անհանդիստ կերպով, դեպի հայելին դարձած հաստատուն խառնարան չի գոյանում, որի հետևանքով լույսի էֆեկտն զգալի չափով պակաս է լինում: Որպեսզի լույսի աչպիսի էֆեկտ ստացվի, ինչպիսին լինում է մշտական հոսանքի ժամանակ, պետք է հոսանքի ուժը 3—4 անգամ ավելի լինի:

Որովհետև ածուխներն այրվում են միաժամանակ, ուստի

վերցնում են միանման հաստութիւն ունեցող ածուխներ, որի հետեանքով դեպի հայելին դարձած ածխի շիկացած ծալը ծածկելու է դիմացի ածխով:

Փոփոխական հոսանքի ուժին համապատասխան ածուխները նարեկու համար կարելի է օգտուել № 3 աղյուսակից, որը կազմված է Նիկեի-ի տվյալների համաձայն:

Աղյուսակ №-3

Հոսանքի ուժը (ամպերներով)	Լարումը (վոլտերով)	Պրնձադոծ ածուխներ (միլիմետրերով)
Մինչև 30	35	КПП — 8
30—40	35	КПП — 9
40—50	35	КПП — 10
50—55	35	КПП — 11
55—60	35	КПП — 12

Ուրպեռ կանոն, լամպերը փոփոխական հոսանքով սնուցելիս պետք է կիրառել КПП դրոշմանիշ ունեցող ածուխներ, որովհետեւ միեւնոյն բեռնավորման դեպքում (ամպերներով) կարելի է վերցնել ավելի փոքր տրամագիծ ունեցող պրնձադոծ ածուխներ, քան թե չպրնձադոծված ածուխներ, որի հետեանքով առջևի ածուխն ավելի քիչ ստվեր կձգի էկրանի վրա:

Բացի դրանից, հարկավոր է ընդգծել, որ լամպի աշխատանքի որակը, այսինքն նրա ստեղծած լույսի հոսանքի մեծութիւնն ու հալատարաչափութիւնը, զգալի չափով կախված է լամպին էլեկտրական հոսանք մատակարարելու ռեժիմի պահպանման ճշտութիւնից: Հոսանքի ուժի ու լարման տատանումները խիստ բացասարար են անդրադառնում լամպի աշխատանքի վրա: Ուստի, պետք է ուշադրութեամբ հետեւել, որ հոսանքի ուժի տատանումներն ընդունված մեծութիւնից ավելի չլինեն, քան 5 տոկոս: Իսկ լարման տատանումները 5 վոլտից ավելի չպետք է լինեն մշտական հոսանքի համար և 3 վոլտից ավելի չլինեն փոփոխական հոսանքի համար:

ՖԻԼՄԸ ԶԵՐՄԱՅԻՆ ՃԱՌԱԳԱՅՔՆԵՐԻՑ ՊԱՇՏՊԱՆԵԼՈՒ ՀԱՐՄԱՐԱՆՔՆԵՐ

Կադրային պատուհանի մեջ ընկնող լույսի ճառագայթները
ոչ միայն լուսավորում են Ֆիլմը, այլև նրան խիստ տաքաց-
նում են:

ՆԻԻԿՍ-ի (կինո-շինարարության գիտահետազոտական ինս-
տիտուտ) կատարած չափումները ցույց են տվել, որ «SOFI-4»
պրոեկտորում, լամպը 50 ամպեր փոփոխական հոսանքով սնու-
ցվող դեպքում, կադրային պատուհանի ջնմությունը կազմում է
Ցելսիուսի 90°:

Չնայած՝ Ֆիլմը շատ կարճատև ժամանակ է կանդ նսնում
կադրային պատուհանում (1,32 վայրկյան), այնուամենայնիվ այդ
ջերմատիվության այնքան բարձր է, որ խիստ արագացնում է
Ֆիլմի չորացումը, հետևաբար արագացնում է նաև մաշումը:
Տվյալ դեպքում մեծ դեր է խաղում այն հանգամանքը, որ Ֆիլմը
տաքանում է ոչ միայն կադրային պատուհանում, այլև այն
ամբողջ ժամանակամիջոցում, երբ նա գտնվում է Ֆիլմային
ակոսում:

Ջերմահաղորդման շնորհիվ Ֆիլմային ակոսի պատերի ջեր-
մությունը (նույն տվյալներով) տատանվում է Ցելսիուսի 76°-ից
(առջևի պատ) մինչև 42° (տևի պատ) սահմաններում: Այսպի-
սի պայմաններում հատկանալի է, որ 600 անգամ ապարատով
անցնելուց հետո, Ֆիլմի չորացումը կազմում է մոտ 0,6 տոկոս:

Պետք է ասել, որ ոչ մի առանձին սարք չի պահանջվում
Ֆիլմի ռաուցման համար:

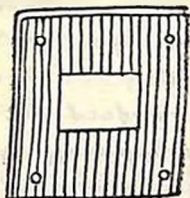
Այս բոլոր խերությունները վերացված են մի այլ զուլա-
ցուցիչ հարմարանքում, որը հաջողությամբ և խիստ լայնորեն
կիրառվում է պրոեկտորում: Այդ հարմարանքը կոչվում է ըլեն-
դա (նկ. 92):

Ինչպես երևում է նկարից, այդ հարմարանքը մի վահան
է, որը պատրաստված է ասբեստից և ունի ուղղանկյուն բացվածք,
որն իր ձևով նման է կադրային պատուհանին:

Այդ վահանը ամրացվում է (10—12 սիլիմետր արանքով)
Ֆիլմային ակոսի կողմուսին, լամպից եկող ճառագայթներին ճա-
նապարհին: Լամպից եկող ճառագայթները, փոխանակ Ֆիլմային

ակոսը տաքացնելու, զլիալորապես տաքացնում են բլենդան, որի հետևանքով ֆիլմային ակոսի ջերմաստիճանը խիստ նվազում է:

Տվյալ դեպքում ֆիլմային ակոսի ջերմությունն իջնում է 30—50 տոկոսով: Այս հարմարանքը այնքան պարզ է, որ հեշտությամբ կարելի է պատրաստել ամենուրեք:



Նկ. 92 Ջերմությունից պաշտպանող բլենդա

Նույնքան պարզ և ավելի էֆեկտիվ հարմարանք է ԳՕԻ (Պետական Օպտիկական Ինստիտուտ) ֆիլտրը: Այս ֆիլտրը պատրաստվում է հատուկ տեսակի ապակույց, հարթ-դուգահեռ թիթեղիկի ձևով, որը ամրացվում է օբյեկտիվի խորքի կորպուսին՝ լամպից եկող լույսի ճառագայրահին: Շնորհիվ ապակույց հատուկ բաղադրության, այս ֆիլտրը հատկություն ունի չանցկացնելու ջերմային (ինֆրա-կարմիր)

Ճառագայթները, այնպես որ ֆիլտրից հետո ֆիլմի և ֆիլմային ակոսի վրա ընկնում են միայն սպեկտրի տեսանելի և ուլտրաֆախադույն ճառագայթները, որոնք զգալի չափով քիչ առքությամբ են առաջ բերում: Տեսանելի ճառագայթների կորուստը կազմում է 10 տոկոսից ոչ ավելի, իսկ միևնույն ժամանակ ֆիլմային ակոսի ջերմությունն իջնում է 60—75 տոկոսով:

ՊՐՈԵԿՏՈՐԻ ՏԵՂԱԿԱՅՈՒՄԸ

Երբ հանդիսադահլիճն ապարատուրային մասերից բաժանող պատի մեջ նշված ու բացված են անցքերը, նախ և առաջ պետք է ձևոնարկիլ պրոեկտորի պատվանդանի հավաքմանն ու տեղադրումը: Պատվանդանը դնում են հարկ կղած բարձրությամբ վրա այն հաշվով, որ գլխավոր օպտիկական ուղանցքն անցնի ցուցադրման պատուհանի կենտրոնով և ուղղահայաց կերպով կամ անհրաժեշտ անկյունով ուղղված լինի էկրանի մակերևույթի կենտրոնին: Պատվանդանը դրվում է առջևի պատից այնքան հե-

ռավոտութեան վրա, որ հարկ եղած դեպքում կարելի լինի աղա-
տորեն բաշտանել հակահրդեհային կասեմաների կափարիչները:
Հնչյունային պրոեկտոր եղած դեպքում՝ մինչև առջևի պատը թող-
նելած տարածութիւնը որոշվում է այն հաշվով, որ հարմար լի-
նի սպասարկել հնչյունային բլոկին:

Երբ պատվանդանը հաստատված է իր տեղում, պտուտակ-
ներով նրան ամրացնում են պրոեկցիոն գլխիկը՝ հնչյունային
բլոկի հետ միասին և իրենց տեղերն են զննում լապտերը, լամպն
ու մոտորը, իսկ հետո՝ կասեմաների բարձակները (կրոնշտեյն-
ները):

Աղեղնավոր լամպի պրկիչներին ամրացվում են նախա-
պէս բերված հաղորդալարերի ծայրերը: Լարերի ծայրերը, նախ-
քան պրկիչներին ամրացնելը, պետք է հոգաաւորութեամբ մաք-
րել մեկուսիչ նյութերից և հղկաթղթով ուրել մինչև մետաղե-
փայլ ստանալը: Եթե այդ լարերով անցնում է փոփոխական հո-
սանք, ապա այդ դեպքում, միևնույն է, թե որ լարն է ամրաց-
վում պրկիչին: Իսկ եթե լարով անցնում է մշտական հոսանք,
ապա այդ դեպքում մեխանիկը պետք է իմանա, թե որ լարն է
պատկանում դրական և որ լարը բացասական բևեռին: Դրական
բևեռին պետք է համապատասխանի լամպի հաստ սծուխը:

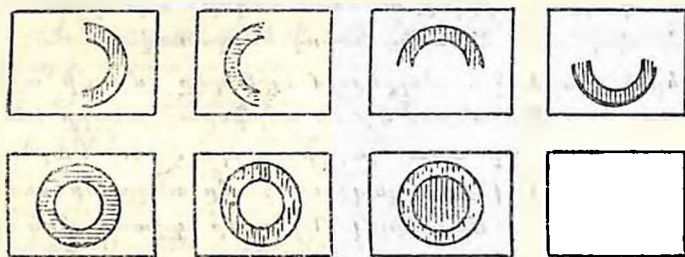
Հաղորդալարերի բևեռը հարկավոր է որոշել նախապէս,
նախքան լարն աղեղնավոր լամպին հասցնելը: Հակառակ դեպ-
քում, հաղորդալարերը լամպի պրկիչներին միացնելիս կարող է
անհրաժեշտութիւն առաջանալ նրանք խաչաձևելու, որն ան-
թույլատրելի է:

Աղեղնավոր լամպի տեղակայումը կատարվում է հետևյալ
կարգով. —

Վրտյան աղեղի լուսատու կետը տեղավորվում է ռեֆլեկտո-
րի և իր ֆոկուսի միջև այն հաշվով, որ հայելուց անդրադար-
ձող ճառագայթներն օրեկտիվի մեջ միմյանց հատեն առջևի ու
ետևի լինդերի միջև: Լուսատու կետը որքան մոտիկ դնենք հա-
յելու մակերեսին (իհարկե չհասցնելով մինչև ֆոկուսը), այնքան
լույսի անկյունն ավելի շատ կօգտագործվի: Ընդ որում հարկ
կլինի ամբողջ լամպը, լապտերի հետ միասին, պրոեկտորից այն-
քան ավելի հեռացնել, որքան լուսատու կետը մոտիկ է գտնու-
վում ռեֆլեկտորի մակերեսին (Տես նկ. 90): Մակայն լուսատու

կետը մակերեսին չափազանց մոտիկ դնելը վտանգավոր է, որովհետև աղեղի բարձր ջերմաստիճանից հայելին կարող է ճաքել կամ, լավագույն դեպքում, շիկանալ, որով հայելին ծածկող ամալգաման կթափվի տալակու վրայից:

Եթե լուսատու կետը դնենք հայելու մակերեսից մեծ հեռավորության վրա (դարձյալ չհասցնելով մինչև թեքության կենտրոնը), ապա հարկ կլինի աղեղնավոր լամպի լապտերը շատ մոտեցնել կադրային պատուհանին, որովհետև ռեֆլեկտորի մակերեսովից անդրադարձող ճառագայթները կմիացվեն ռեֆլեկտորին մոտիկ գտնվող կետում:



Նկ. 93. Լույսի բծերի ձևը էկրանի վրա՝
լամպի սխալ և ճիշտ ֆոկուսացման դեպքում:

Ամենից ավելի ճիշտ կլինի աղեղը դնել հայելուց մոտավորապես 70—80 միլիմետր և կադրային պատուհանից 400 միլիմետր հեռավորության վրա:

Լամպն ավելի ճիշտ տեղակայելու համար այն միացնում են և դիտում էկրանի վրա ստացված լույսի բիծը (առանց ֆիլմի): Ճիշտ տեղակայման դեպքում էկրանը կլուսավորվի հավասարաչափ, իսկ սխալ տեղակայման դեպքում էկրանի վրա կերևան զանազան ձևի ստվերներ (Նկ. 93): Այդ բոլոր ստվերները պետք է վերացնել աղեղնավոր լամպի պտուտակները կարգավորելու միջոցով:

Դրանից հետո պատվանդանի հարթակը թեքում են այնպես, որ էկրանի վրա պրոեկտորի կադրային պատուհանի ուղիղ ծումը ճիշտ համապատասխանի նրա շրջանակին: Միայն այդպիսի տեղակայումից հետո պատվանդանը վերջնականապես

հաստատում են տեղում, պտուտակներով ամրացնելով հատակին՝
Եթե ապարատային սենյակի հատակը ծածկված է աղյուսով, ցե-
մենտով կամ ալյ սալերով, ապա աղյուսի հատակներում հարկա-
վոր է անցքեր բանալ, բոլորը գլխիվայր դնել այդ անցքերի
մեջ և ցեմենտ լցնել: Ցեմենտը չորանալուց հետո պատվանդանն
ամրացնում են պնդօղակներով:

Բարձակներն (կրոնշտեյն) իրենց հակահրդեհային կատանե-
րի հետ միասին տեղավորում են այնպես, որ ֆիլմը սլոնկտորի
նկատմամբ ոչ մի թեքություն չունենա: Հակառակ դեպքում
ֆիլմը վերին ատամնավոր թմբուկով անցնելիս կարող է դուրս
գալ նրա ատամներից: Իսկ կատավոր ստորին բարձակի թե-
քություն դեպքում՝ ֆիլմի ստանձած տեղերն ավտոմատ փաթա-
թիչի միակողմանի ձգումից կարող են պատռվել: Բացի դրա-
նից, վերոհիշյալ երկու դեպքերում էլ ֆիլմը կմաշվի անհավա-
սարաչափ: Իրա հետևանքով ֆիլմի սլոնկտորացիաները կճեղքվեն
և ֆիլմը ժամանակից առաջ շարքից դուրս կգա: Բարձակները
ճիշտ տեղակայված լինելու դեպքում ֆիլմը տեղավորվում է ան-
վակների մեջտեղում: Եթե ֆիլմի մեկ կողմը ձգված է, իսկ մյուսը՝
թույլ, ապա բարձակները պետք է համապատասխանորեն տե-
ղափոխել դեպի հարկ եղած կողմը:

ՊՐՈԵԿՏՈՐԻ ԿԱՐԳԱՎՈՐՈՒՄԸ

Տեղակայված սլոնկտորը նախքան բան դրելը պետք է ուշա-
դրությամբ կարգավորվի: Այդպիսի կարգավորում հարկ է լինում
կատարել նաև շահագործման ընթացքում:

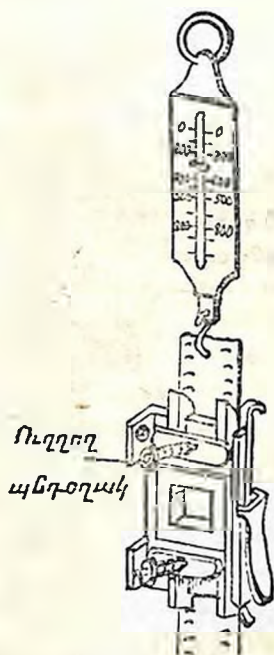
Օպտիկա-լուսավորման սխեմայի կարգավորման մեթոդները
մենք քննություն առանք վերևում՝ սլոնկտորի տեղակայման
կանոնները նկարագրելիս: Օպտիկա-լուսավորիչ սխեմայի կար-
գավորումը շահագործման ընթացքում ըստ Լուսյան բնավ չի
տարբերվում նկարագրվածից: Ուստի մեզ մնում է քննություն
առնել միայն ժապավենածիք տրակտի և օբյեկտըրատորի կարգա-
վորման մեթոդները:

Ժապավենածիք տրակտի կարգավորումը նպատակ ունի

ապահովելու ֆիլմի առավել հանդարտ առաջխաղացումը առանց տեղական չափադանց արդեւականմանքի, որոնք առաջ են բերում ֆիլմի խիստ ձգում և, որպէս դրա հետեանք, պերֆորացիաների վնասում: Հիմնական խնդիրն է կարգավորել ժապավենաձիղ տրակտի այն սարքերը, որոնք կարող են որևէ ճնշում գործադրել ֆիլմի վրա, կամ առաջ բերել ֆիլմի լարում: Այդ տարրերի շարքին են սլառականում սեղմիչ հիմնաձողերը և փաթաթիչները:

Սեղմիչները ճիշտ կարգավորելու համար պետք է վերցնել կես մետր երկարութեամբ ֆիլմի մի կտոր և մտցնել ֆիլմային ահոսի մեջ առանց ամրացնելու թմբուկների առամենքին: Դա անհրաժեշտ է, որպէսզի ֆիլմը ազատորեն շարժվի ֆիլմային ահոսի մեջ: Ֆիլմի վերին մասի մեջտեղում անցք են բաց անում և այդ բացվածքի մեջ մտցնում են ուժաչափի (դինամետրի — զսպանակավոր ձեռնակը՝ կեռք) կեռք: Ուժաչափով ֆիլմը ձգում են վերև (նկ. 94), և եթե սեղմիչ զսպանակների ճնշումը ճիշտ է, ապա ուժաչափն արդեւական ուժը ցույց կտա 350—450 գրամ: Այդ ձևով իմացվում է զսպանակի ամբողջ ճշնշումը:

Ավելի պարզ միջոց է հանդիսանում հիմնաձողերի ճնշման կարգավորումը կշռաքարերի միջոցով: Այդ նպատակով, ֆիլմի կտորը սեղմում են ֆիլմային ահոսում, և հնարավորին չափ ավելի շատ անդադնելով կարգավորիչ պնդողակները, ֆիլմի ներքին մասից կախում են 350—450 գրամանոց կշռաքար (նկ. 95): Այս հերթով թուլացնելով պնդողակները, այնպիսի դրութիւնն են ստեղծում, որ կշռաքարն սկսում է իր ծանրութեամբ ներքև քաշել ֆիլմը: Այդ պահին ֆիլմի սեղմիչների ճնշումը նորմալ կլինի:



Նկ. 94. Ֆիլմի արդեւական կարգավորումը ֆիլմային ահոսում՝ ուժաչափի միջոցով

Ուրպեսզի կարելի լինի ճիշտ կարգավորել ֆիլմի ձգումը ինֆնափաթաթիչով՝ ավելի լավ է նույնպես օգտվել ուժաչափից։ Այդ նպատակով վերցնում են մեկ մետր երկարությամբ ֆիլմ, նրա ծայրն ամրացնում են փաթաթիչի առանցքի վրա դանդաղ կոճի լեղվակին և մի քիչ փաթաթում ևն։ Ֆիլմի ծայրին, մեջտեղում, մի փոքր անցք են բաց անում, որտեղից ամրացնում են ուժաչափի կեռը։ Ապա ուժաչափը բռնելով օդից՝ դործի են դնում պրոեկտորը։ Ժապավենն այդ դեպքում ձգվում է, և ուժաչափը ցույց է տալիս ձգման մեծությունը։ Ուժաչափ չլինելու դեպքում զոսպանակի ճնշումը կարգավորում են այնպես, որ պտտվող կոճը, որի վրա փաթաթված է ֆիլմը, կանգ առնի, երբ մատը թեթևակի դիպչում է նրան։



Նկ. 95. Ֆիլմի արգելակման կարգավորումը ֆիլմային ապսևտ՝ կշռաքարի միջոցով։

Օբյեկտիվատորը կարգավորում են հետևյալ կերպով—Այն ժամանակ, երբ էքսցենտրիկի մատը դիպչում է մատյան խաչին, այդ ժամանակ էլ օբյեկտիվատորի բանոդ թևը արդեն պետք է սկսի փակումը (նկ. 96 Ա)։ Կադրիկի առաջխաղացման ավարտումից հետո օբեկտիվը պետք է նորից փակվի լիովին և չպետք է բացվի այնքան ժամանակ, մինչև որ ֆիլմի շարժումը բոլորովին դադարի (նկ. 96 Բ)։

Երբ կադրիկն սկսում է առաջ շարժվել, օբյեկտիվատորի բանոդ թևն օբեկտիվը պետք է ծածկի ոչ լիովին։ Այդ դրությունը բնավ չի խանգարում օբյեկտիվատորի ճիշտ գործողությունը, նկատի ունենալով, որ կադրիկն սկսում է շարժվել սկզբ

բում շատ դանդաղորեն, ուստի և մենք էկրանի վրա չենք նկատի նրա շարժումը: Կադրիկի առաջխաղացման արագութեան ավելացման հետ միասին աճում է նաև օրեկտիվի բացվածքի փակման արագությունը: Այն պահին, երբ ֆիլմն առաջ է շարժվում ամենամեծ արագութեամբ, օրտյուրատորն արդեն փակված է լինում:



Նկ. 98. Ա.Բ.—Օբյեկտատորի քանոց թևի ճիշտ դիրքը: Ա.Ֆիլմի առաջխաղացումից առաջ, Բ. ֆիլմի առաջխաղացումից անմիջապես հետո (գծիկների շրջանակով նշանակված է օրեկտիվը):

Բացի դրանից, օրեկտիվի փակումն ուղղված է կադրիկի առաջխաղացման կողմը, որը նույնպես էկրանի վրա աննկատելի է դարձնում օրեկտիվի սկզբնական ոչ լրիվ փակումը:

ԿԻՆՈ-ՍԱՐՔԱՎՈՐՄԱՆ ՇԱՀԱԳՈՐԾՈՒՄԸ ՍԵԱՆՍՆԵՐԻ ՆԱԽՊԱՏՐԱՍՏՈՒՄԸ

Ֆիլմային բաղադրիչ ստացված ֆիլմն անհրաժեշտ է ուշադրութեամբ ստուգել անկախ այն բանից, թե արդյոք այդ ֆիլմը նորոգման արհեստանոցում ստուգվել է, թե՛ ոչ: Կինո-մեխանիկը կամ նրա օգնականը պետք է ֆիլմն ընդունեն հատուկ ստանդարտ արկղով, ստուգեն սլյուբի անվթարությունը, ապա նոր բաց անեն: Դրանից հետո պետք է ստուգել փաթեթը, իսկ այնուհետև՝ բուն ֆիլմը: Անհրաժեշտ է ստուգել ամեն մի ստոնձված տեղը, և եթե պոկված տեղեր կան՝ կպցնել: Վատ ստոնձված տեղերը, որոնք խանգարում են ֆիլմի կանոնավոր ընթացքի պրոեկտորումը և որոնք հնարավոր էի նորոգել, պետք է կտրել ու հանել: Ֆիլմի բոլոր կտրված ու հանված (ծայրահեղ անհրաժեշտութեան դեպքում) կտորները, որքան էլ մանր լինեն, պետք է անալոգիական պահել և համապատասխան արձանագրություն կազմելով՝ հանձնել ֆիլմանորոգման արհեստանոցին:

Կան կինո-մեխանիկներ, որոնք ֆիլմը վերափաթաթում են ոչ քանդովի կոճերի վրա, որոնցով և ֆիլմի ուղղունը դնում են Վերին հակահրդեհային կասետի մեջ: Իսկ այլ կինո-մեխանիկ-

ներ վերափաթաթում են սկսվառակի վրա և հետո ֆիլմի ռուլոնը դնում են վերին կասետի մեջ՝ քանդովի կռի վրա:

Ինչպես առաջին, նույնպես և երկրորդ դեպքում՝ ֆիլմային բաղադրիչ ստացված ֆիլմը (որը սովորաբար փաթաթված է լինում սկզբից) պետք է փաթաթել երկրորդ անգամ, առաջին անգամ՝ ստուգելու համար, իսկ երկրորդ անգամ՝ սկզբից փաթաթելու համար: Տվյալ դեպքում ֆիլմն անսլայման պետք է փաթաթել էմուլսիոն կոդը դեպի վերև արած:

Վերին քանդովի կոճը բանեցնելիս, ամբողջ մասը պրոեկտորի միջով անցնելուց հետո, երկրորդ փաթաթումը կատարում են սկսվառակի վրա, որից հետո վերջինս դնում են քանդովի կոճի մեջ:

Ֆիլմի ծայրերը սաստիկ լարումից պահպանելու համար, ինչպես նաև պերֆորացիաների վերին թմբուկի ատամների հափաղանց ճնշումից պահպանելու համար, անհրաժեշտ է քանդովի կոճի անվակալի վրա հագցնել լրացուցիչ անվակալ: Վերջինիս տրամագիծը պետք է հավասար լինի ոչ քանդովի կոճի անվակալի տրամագծին:

Այս միջոցը ֆիլմի էմուլսիան կպահպանի քերծումներից՝ ձգման ժամանակ, ինչպես նաև ֆիլմի ծայրերը կպահպանի պրոեկտորումից, իսկ որը գլխավորն է, կերկարաձգի ֆիլմի ծայրերի պերֆորացիաների ծառայություն ժամկետը:

Բազմամյա պրակտիկայի փորձը ցույց է տվել, որ քանդովի կոճերի անվակալի տրամագիծը փոքր լինելիս՝ անպատահալահարմար և նույնիսկ վնասակար է նրանցով աշխատել: Այդպիսի կոճեր կարելի է դուրսացնել միայն սկսվառակի փոխարեն, ֆիլմը փաթաթիչի վրա փաթաթելու համար: Ուստի, ապարատային սենյակում ֆիլմի բոլոր մասերի համար պետք է լինեն համապատասխան քանակություն բազմաթիվ պահեստի ոչ քանդովի կոճեր:

Ֆիլմի սոսնձված տեղում նկատվող սպիտակ բծերը (օդով լցված դատարկ տեղերը) ցույց են տալիս, որ սոսնձման որակը վատ է: Այդ բծերը ներկայացնում են բաց մնացած, չսոսնձված տեղերի շերտիկներ: Այդ թերությունն ուղղելու համար պետք է վրձինով սոսինձը ներս մտցնել, այնպես որ լցվի բոլոր դատարկ տեղերը, իսկ սոսնձված տեղը սեղմել մամուլի միջին կափարիչով: Հարկավոր է նաև ստուգել, թե արդյոք յուրաքանչյուր մասի ծայրին կպցված են այսպես կոչված պոչերը (кан-

ПОВКИ), և ստանձնով կալցնիկ զրանք, եթե այդ բանը չի արված:

Այդ նպատակով ամենից ավելի լավ է օգտագործել սև, ոչ-թափանցիկ ժապավին. որը պատկերի մասին ավարտումից հետո էկրանը մթնեցնում է այն պահին, երբ փակվում է լապտերի կոնուսի լույսի կափարիչը: Այդպիսով հնարավոր է լինում խուսափել սպիտակ (առանց պատկերի) էկրանը ցուցադրելուց, մի հանդամանք, որը կարևոր է հանդիսատեսի տպավորությունը պահպանելու համար:

Ոչ մի դեպքում չի թույլատրվում մի քանի մաս ստանձնել մեկ ուղղությամբ: Դա կարճացնում է ֆիլմի օգտագործման ժամկետը և կրճատում է մետրաժը:

Երբ ֆիլմը արդեն դիտված է, ստուգված և փաթաթված է կոճի վրա, նրա մասերը համապատասխան կերպով դարձում են ֆիլմատատի մեջ:

Պրոեկտորի նախապատրաստումը հարմար է սկսել լապտերից, նախ և առաջ մաքուր շորով ռեֆլեկտորի մակերեսը սրբում են նախորդ աշխատանքի հետևանքով նստած սպիտակ փառից (ածուխի երկ աչրումից առաջացած մրից), իսկ հետո մի երկրորդ մաքուր շորով լավ սրբում են մինչև սետադի փայլ ստացվելը:

Լամպի ածուխներում սխալ պետք է լինի լավ հոսանքով: Սեղմումի տեղերը սովորաբար օքսիդանում են նախորդ աշխատանքից, որի հետևանքով ավելանում է դիմադրությունը: Ածխակալի մետաղը տաքանում է, լայնանում է, հետևաբար վատ է սեղմում ածուխը, ուստի նախ քան կինո-սեանսները սկսելը, հարկավոր է ածխակալները (ածխի հետ սեղմող տեղերը) մաքրել մանր զմռսիտով (наждак): Պետք է մաքրել այնքան, մինչև որ ածխի հետ շփող մակերեսը մետաղի փայլ ստանա: Ածխակալները և կոնտակտների մաքրությունը առանձնապես մեծ դեր է խաղում ալն դեպքում, երբ լամպն աշխատում է փոփոխական հոսանքով:

Ածուխներն աղեղնավոր լամպի մեջ դնելիս պետք է հետևել, որ ածխակալները լավ սեղմեն ածուխները: Ածխակալները բարձր ճիմաստիճանից ընդարձակվում են, ածուխն աշխատանքի ընթացքում կարող է թուլանալ և խիստ տաքանալ իր ամբողջ երկարությամբ:

Ածխակալներէց զուրո թողնված ածուխներէ երկարու-
թյունը պետք է բավական լինի մի լրիւ սեանսում աշխատելու
համար: Անթուլատրելի է ածուխները տեղերից շարժել սեանսի
ընթացքում:

Երբ արդեն լամպը մաքրված է և ածուխները դրված են
իրենց տեղերը, միացնում են հոսանքը և վառում լամպը:

Դա արվում է հետևյալ կերպ:— Համապատասխան կարգավո-
րիչով ածուխների ծայրերը միացնում են մինչև փոխադարձ շփու-
մը, իսկ հետո որոշ տարածութեամբ արագորեն հեռացնում են
միմյանցից: Լամպը կարելի է վառել միայն հոսանքի նվազա-
գույն ուժով, այսինքն՝ ռետատտի առավելագույն գիմադրու-
թեամբ, որովհետև այլ կերպ ածուխները կարող են ճաքճքել ու
փշրվել: Իսկ լամպը ռեֆլեկտորի ջնմաստիճանի խիստ փոփո-
խությունից կարող է տրաքվել: Երբ լամպը վառված է, ածուխ-
ներին թույլ են տալիս մի քիչ տաքանալ: Դրանից հետո, ռետ-
տատի միջոցով աստիճանաբար ավելացնում են հոսանքի ուժը,
մինչև ամպերի անհրաժեշտ թիվը: Այս ածուխների ծայրերին
տալիս են հարկ եղած դիրքը և դնում միմյանց գիմաց: Բաց
անելով լապտերի կափարիչը և պրոեկտորի ավտոմատիկ կափա-
րիչը, ձեռնարկում են լույսի կենտրոնացմանը՝ լուսավոր կետը
անդափոխելով լամպի կարգավորիչ պտտեակների միջոցով: Այս
ղեկքում անհրաժեշտ է այնպէս անել, որ լուսավոր բիծը լրիւ
ծածկի կադրային պատուհանը և մի փոքր էլ դուրս գա նրա սահ-
մաններից: Ռեֆլեկտորից կիսող ճառագայթների հասման կետը,
ինչպես արդեն ասել ենք, պետք է տեղավորվի օբեկտիվի կենտ-
ոնում՝ առջևի ու ետևի լինկերի միջև:

Էկրանի լուսավորման բավարար պայծառութեան և հավա-
սարաչափութեան համար պրոեկցիոն սարքավորման լուսավորիչ
և օպտիկական մասերից պահանջվում է հետևյալը՝

ա) Հոսանքի համապատասխան լարվածություն և հոսանքի
ուժ՝ աղեղնավոր լամպի շղթայում:

բ) Հոսանքի ուժին համապատասխան տրամագիծ ունեցող
քարձր որակի ածուխներ:

գ) Աղեղնավոր լամպի ճիշտ դիրք՝ կադրային պատուհանի
և օբեկտիվի նկատմամբ:

դ) Կինո-սարքավորման բոլոր լուսավորիչ, օպտիկական և համապատասխան էլեկտրական մասերի տնթերի մաքրությունը:

Երբ արդեն լամպի լույսը կարգավորված և էկրանն ամբողջովին լուսավորված է հավասար սպիտակ լույսով՝ առանց որևէ բծերի, այդ դեպքում կարելի է կարգավորման դործողությունները դադարեցնել և լամպը անջատել: Լամպը հարկավոր է հանդեցնել աստիճանաբար, թույլ չտալով, որ լուրճին տրոգորեն աճի էլեկտրական ցանցում, մանավանդ եթե լամպը սնվում է ումֆորմերից կամ փոքր էլեկտրակայանի հոսանքով: Թուր պայմաններում, նախքան աղեղնավոր լամպն էլեկտրականությունից անջատելը, անհրաժեշտ է աստիճանաբար դործածության մեջ դնել ռետտատը: Ռեֆլեկտորը կարող է ճաքել թե լամպը սխալ վառելուց և թե սառն օդի հոսանքից: Եթե լամպը սնվում է ումֆորմերից, ապա նախ քան սեանսը սկսելը լամպի լույսը կարգավորելուց հետո պետք է անջատել ումֆորմերը:

Դրանից հետո մաքրելով լապտերի հատակը և նրա մոխրամանը, սրբելով ամբողջ լապտերի արտաքին կողմը, կարելի է կինո-սարքավորման լուսավորիչ մասը տշխատելու պատրաստ համարել: (Լապտերը մոխրից պետք է մաքրել նախ քան ռեֆլեկտորի մաքրումն ու սրբումը):

Ապա անցնում են պրոեկցիոն գլխիկի նախապատրաստմանը: Սկզբում անհրաժեշտ է յուզել նրա պտտվող մասերը, դրա համար օգտագործում են յուղաման, որը միշտ պետք է ձեռքի տակ ունենալ:

Պտտվող մասերը պետք է յուզել հեղուկ յուղով, որը թափանցում է նույնիսկ ամենաաննշան ճեղքերի մեջ: Պրոեկտորը չի կարելի յուզել նալթայուղով: Վերջինս բավականաչափ հեղուկ չէ, իսկ մալտյան խաչը յուզելու համար բոլորովին պիտանի չէ:

Բացառություն է կազմում օբյեկտատորի սկավառակի և ավտոմատիկ կափարիչի մակերեսը, որը պետք է յուզել թանձր յուղով: Եթե հնարավոր չէ կինո-ապարատների համար հատուկ յուղ ձարելը, ապա կարելի է օգտագործել այսպես կոչված ռուկրային կամ վազելինային յուղ, որը սակայն պետք է անպայման լինի բարձր որակի:

Մալտյան խաչի տուփը պետք է լցնել սոճենահեղուկ յուղով: Այդ անհրաժեշտությունը բխում է հետևյալ պատճառներից:— Մալտյան խաչի էքսցենտրիկը մեկ վայրկյանում կատարում է

24 պտույտ, առաջ բերելով կենսորոնախուշ մեծ ուժ: Տվյալ գեպըում թանձր յուղը ջրվում և կպչում է տուփի պատերին: Դրա հետևանքով մալտյան խաչը և էքսցենտրիկը հետագայում աշխատում են առանց յուղի, ուստի և շուտ են մաշվում: Կարող է պատահել նաև, որ մասերն աշխատելիս միմյանց բռնեն և բոլորովին փշանան:

Ուստի մեծ ուշադրությամբ պետք է յուղ ընտրել մալտան խաչի մեխանիզմը յուղելու համար: Ի հարկե, տուփի մեջ լցված հեղուկ յուղը նույնպես ենթարկվում է կենսորոնախուշ ուժի ազդեցության, ինչպես թանձր յուղը, սակայն չի կպչում տուփի պատերին, այլ արագորեն ետ հոսելով՝ շարունակում է յուղել մեխանիզմի պտտվող մասերը: Բացի դրանից, հեղուկ յուղը փոխադրիչ մեխանիզմի հարվածակերպ աշխատանքի հետևանքով այնքան է շաղ տրվում, որ տուփի մեջ գոյանում են յուղի փոքրիկ կաթիլներ, որոնք շարունակ պատում են պտտվող մասերը:

Երբ մալտյան խաչի մեջ թղկոց է լավում, դա նշանակում է, որ այնտեղ յուղ չկա:

Փոխանցիչ մեխանիզմի ատամներով անիվները կարելի է յուղել մեքենայի յուղով: Այնքի լավ կլինի դրա համար օդատագործել վազելին:

Եթե ատամնավոր անիվները նոր չեն, ապա վազելինի հետ կարելի է խառնել մի քիչ մաքուր գրաֆիտ:

Պրոեկցիոն զլխիկի պտտվող մասերը յուղելու գործողությունը հիմնականում հետևյալն է.— պրոեկտորի մարմնի ստորին մասում եղած անցքով դատարկում են տուփի կեղտոտ յուղը և նոր յուղ են լցնում այնտեղ նույն մակարդակով, ապա ներքին մասերը լվանում են բենզինով կամ նավթով: Այնուհետև մեկական կաթիլ յուղ են լցնում օբյեկտատորի սկավառակի և ավտոմատիկ կալարիչի միջև եղած պտտվող մասերի վրա, ինչպես նաև վերին և ստորին հակահրվեհային կասետների առանցքների մասերի մեջ:

Յուղելուց հետո անհրաժեշտ է խնամքով սրբել պրոեկտորի բոլոր բաց մասերը: Յուղը պետք է ամբողջովին սրբել, մանավանդ այն տեղերից, որտեղով անցնում է ֆիլմը:

Ապա պրոեկտորի մեջ պետք է ստուգել ավտոմատի կավա-

քիչի դործողությունը, սեղմիչ հիմնաձողերի ճնշումը, վերին և ատորին ֆրիկցիոն հարմարանքների ձգման ուժը, ստուգել՝ ինչպես է թմբուկների մեջ և հակահրդեհային կառուաների ճեղքերի մոտ եղած անվակալների պտուկյտի հեշտությունը, նույնպես և կոճերի առանցքների պտուկյտի հեշտությունը:

Էլեկտրական մասում հարկավոր է ստուգել, թե արդյոք հոսանքը կանսնավոր կերպով ընթանա՞ւ է գեպի պրոեկտորը և քեպի հանդիսատւահը, արդյոք կանոնավոր կերպով աշխատո՞ւմ են ուժային բոլոր սարքերը, ռեսուտաւը, տրանսֆորմատորը, մոտորները, էլեկտրական աղդանշանը, ինչպես նաև հեռախոսային կապը:

Հակահրդեհային միջոցառումների համար անհրաժեշտ է ստուգել պրոեկցիոն և դիտական պատուհանների ավտոմատիկ կառուցվածքների գործողությունները, կրակմարիչներին, ջրի ծորակի, շրանդի և ջրհան մեքենայի պատրաստությունը, ավալի և ծանր գործվածքի առկայությունը:

ՖԻԼՄԻ ՏԵՂԱՎՈՐՈՒՄԸ ՊՐՈԵԿՏՈՐՈՒՄ

Ֆիլմի դնակը բաց են անում ձախ ձեռքի թմամատով սեղմելով փականը: Այսու բոլոր երեք թմբուկներից հեռացնում են սեղմիչ անվակալների կարեւորաները, նախապես դարձնելով ֆիլմի կադրերի և կադրային պատուհանի համատեղման լծակը, միջին դրության մեջ են դնում ուսուցանավոր թմբուկը:

Ֆիլմը ֆիլմային ակոսի մեջ դնելուց առաջ հարկավոր է օրեկտիվից հեռացնել օրոյաւրատորի բանող թեւը: Վերջինս կարող է դանդիւ ամեն մի տեղում, միայն թե չպետք է դանդիւ այն ճառագայթների ճանապարհին, որոնք գալիս են պրոեկտորի օրեկտիվից: Բանող թեւը մյուսներից արագորեն տարբերելու համար պետք է որևէ նշան անել նրա վրա: Ավելի լավ է ֆիլմը ֆիլմային ակոսի մեջ դնել օրոյաւրատորի ալիսիսի դիրքում, երբ օրեկտիվը թեւերից ոչ մեկի կողմից փակված չի լինում:

Այն կոճը, որի վրա փաթաթված է ֆիլմը (սկիզբը և էմուլսիան գեպի գուրա), դետեղվում է վերին հակահրդեհային կառուսի առանցքի վրա: Այդ առանցքը բեկվող ծայրի (մղլակի)

նման ունի մի հարմարանք կոճն առանցքի վրա պահելու համար, որպեսզի կոճը առանցքի պտույտի ժամանակ դուրս չընկնի։ Նույն ձևով ստորին կասեռի մեջ է դրվում նաև դատարկ կոճը։

Կոճի վրայից մոտավորապես մեկ մետրի չափ քանդում են ֆիլմի ծայրը, որն անց են կացնում հակահրդեհային կասեռի ֆիլմային աղտոի միջով։ Ապա փակում են թե՛ կասեռի և թե՛ աղտոի կափարիչները, իսկ ֆիլմը հազցնում են վերին թմբուկի տտամների վրա, որը պահվում է անվակալների միջոցով։ Մի հանդույց թողնելով վերին թմբուկի և ֆիլմային աղտոի միջև, ֆիլմը դնում են ֆիլմային աղտոի մեջ այնպես, որ նրա կաղրը համընկնի կաղրային պատուհանի հետ։ Այլա միաժամանակ ֆիլմը տեղավորում են ոստյունավոր թմբուկի տտամների վրա և դռնակն արագ ծածկում, իսկ հետո թմբուկի վրա իջեցնում են սեղմիչ անվակալներ ունեցող կարետկան։

Այլա հանդույց թողնելով միջին և ստորին թմբուկների միջև, ֆիլմը դնում են ստորին թմբուկի տտամների վրա և իջեցնում անվակալներ ունեցող կարետկան։ Այնուհետև ֆիլմը անց են կացնում ստորին հակահրդեհային կասեռի անցքով, նրա ծայրն ամրացնում են կոճի լեզվակի տակ, որից հետո ստորին կասեռի կափարիչը ծածկում են մղակի վրա։ Սրանով ավարտվում է ֆիլմի տեղավորման պրոցեսը։

Մեկ պրոեկտորով աշխատելիս՝ ֆիլմի տեղավորումը արագացնելու համար կինո-մեխանիկին պետք է աջակցի նրա օգնականը։ Աշխատանքը կատարվում է հետևյալ կարգով։— Երբ կինո-մեխանիկը մեկ ձեռքով հեռացնում է պրոեկտորի վերին թմբուկի անվակալ ունեցող կարետկան, մյուս ձեռքով նա նույն ժամանակ բաց է անում վերին կասեռի կափարիչը։ Օգնականը պետք է գտնվի կինո-մեխանիկի ձախ կողմը, ձախ ձեռքում պատրաստ պահելով ֆիլմի հաջորդ մասը։ Կինո-մեխանիկը, ձախ ձեռքով վերին կասեռից հանելով ազատված կոճը, տալիս է օգնականին աջ ձեռքը, իսկ ինքը միևնույն ժամանակ աջ ձեռքով օգնականից ընդունում է հաջորդ մասը և տեղավորում պրոեկտորի մեջ։ Օգնականը, մեխանիկին տալով ֆիլմի հաջորդ մասը և ստանալով ազատված կոճը, իսկույն բաց է անում ստորին կասեռը, հանում է ապարատի միջով անցած ֆիլմի կոճը, ինքնա-

փաթաթիչի առանցքի վրա է հադցնում ազատ կոճը և ամրացնում նրա վրա: Այդ ժամանակամիջոցում կինո-մեխանիկը պետք է կարողանա ֆիլմը տեղավորել պրոեկտորի մեջ: Օգնականը մի կողմի վրա ֆիլմի անցած մասի բուլունը, ֆիլմի ծայրը անց է կացնում ստորին կասետի անցքով, ամրացնում է կոճի լեզվակի տակ և արագորեն ծածկում է կասետի կափարիչը: Դրանից հետո պրոեկտորը պատրաստ է լինում ցուցադրելու ֆիլմի հաջորդ մասը:

Վերջին պրոեկտորյան ժամանակ կինո-մեխանիկը ուշադրությամբ չպետք է հեռացնի ցուցադրումից: Եթե օգնականը չի կարողանում նախքան պրոեկտորի բան գցելը ֆիլմը դնել ստորին կոճի լեզվակի տակ, ապա նա այդ բանը պետք է անի ցուցադրման ընթացքում, նախ քան ֆիլմը հատակի վրա իջնելու: Կինոնկարի մասերը փոխելու ժամանակ կինո-մեխանիկը պետք է հանձնարարի օգնականին, կամ նույնիսկ աշակերտին, հետևելու ինքնավաթաթիչին:

Եթե ասպարատային բաժանմունքում աշակերտ կա, ապա աշխատանքը պետք է կազմակերպել հետևյալ կերպով— Աշակերտը մեխանիկին է տալիս ֆիլմի հաջորդ մասը և նրանից ընդունում է ազատ կոճը: Այդ նույն ժամանակ օգնականը, հանելով անցած մասը, աշակերտից վերցնում է ազատ կոճը և նրան է տալիս տուփից հանված՝ ցուցադրված ֆիլմի կոճը: Կոճերը արագորեն միմյանց տալու համար բոլորը պետք է պայմանավորվեն այն հանձնելու ուղի ձևով և ընդունելու ձևի ձևով:

Աշխատանքի այսպիսի կազմակերպման դեպքում՝ դործն ընթանում է կանոնավոր և արագ կերպով (կինո-մեխանիկների աշխատանքի այս կարգը վերաբերում է այն ասպարատային սենյակներին, որտեղ դործում է միայն ասպարատուրայի մեկ կոմպլեկտ, կամ մեկ պոստի ազատ լինելու դեպքում):

Ֆիլմը պրոեկտորի մեջ վնեւուց հետո, նախ քան հանդիսադահլիճի լույսը հանգցնելը և սեանսը սկսելը, հարկավոր է ստուգել, թե ֆիլմը արդյոք ճիշտ է տեղավորված, մանավանդ պետք է ստուգել, թե արդյոք ֆիլմի կադրիկը համընկնում է պրոեկտորի կադրային պատահանի հետ:

ՊՐՈԵԿՏՈՐԻ ԳՈՐԾԱՐԿՂԵՄԸ

Երբ պրոեկտորը նախապատրաստված է, յուզված, լույսը կենտրոնացված է և ֆիլմը տեղավորված, ապա աղեղնավոր լամպը միացվում է էլեկտրական հոսանքին և վառվում:

Լամպը մինչ այդ չպետք է վառվի: Լամպի գունավոր ապակու միջով նայելով ածուխներին, պետք է սպասել մինչև որ ածուխների ծայրերը բավականաչափ շիտանան: Դրանից հետո, ռետոստատի բռնակը դարձնելով՝ հոսանքն ավելացնում են անհրաժեշտ չափով: Ռետոստատի բռնակը պետք է առաջ շարժել աստիճանաբար, միաժամանակ ամպերաչափի միջոցով հետևելով ածուխների շիկացմանը, թույլ չտալով, որ խիստ բարձրանա նրանց ջերմաստիճանը:

Երբորդ գանգից հետո, հանդիսագահիձը մթնեցնում են: Դահլիճը պետք է մթնեցնել աստիճանաբար, որպեսզի լույսից մթության անցնելը շեշտակի չլինի: Եթե մթնեցնող ռետոստատ չկա, ապա դահլիճի լույսը հանգցնում են խումբ առ խումբ, երկրորդ գանգից հետո վառված թողնելով միայն այնքան լամպ, որ դահլիճում կիսախաղաղ լինի:

Երբորդ գանգից հետո հանգցնում են դահլիճի վերջին լույսը և միաժամանակ բան գցում պրոեկտորի մոտորը: Լույսի կոնուսի կափարիչը պետք է բաց անել միայն այն ժամանակ, երբ պրոեկտորն արդեն սկսել է նորմալ քվալ պտույտներ կատարել:

Բաց անելով կափարիչը, պետք է նայել էկրանին, անհրաժեշտության դեպքում ուղղել ֆոկուսը, ֆիլմի կադրիկը հարմարեցնել կադրային պատուհանին՝ եթե լիովին հարմարեցված չէ, նույն լույսնափաթեթին, ստուգելու համար թե արդյոք ֆիլմը չի՞ գնում դեպի հատակ:

Եթե դահլիճի մթնեցման համար ռետոստատ կա, ապա ավելի լավ է ֆեկտ կստացվի, եթե ցուցադրումն ուղիղ աչքի պահին, երբ դահլիճում լամպերը զեռ մի քանի վայրկյան վառվում են թույլ լույսով: Լամպերն ամբողջովին պետք է հանգցնել այն ժամանակ, երբ էկրանի վրա երևում է առաջին մակագրությունը: Եթե էկրանի առջևի վարագույրը բաց անելու համար, ավտոմատիկ հարմարանք կա, ապա վարագույրի բացումն ուսում են պրոեկտորի մոտորը բան գցելուց 10—15 վայրկյան առաջ:

ՊՐՈԹԵՏՈՐԻՆ ԵՎ ԷԿՐԱՆԻՆ ՇԵՏԵՎԵԼԸ ՍԵԱՆՍԻ ԺՄՄԱՆԱՎ

Ազեղնավոր լամպում ածուխներն այրվելով կարճանում են։ Պետտի հարկավոր է մերթ ընդ մերթ ածուխներն իրար մոտեցնել ձափավորիչ պոտ տակների միջոցով։ Դրա համար պետք է հետևել, որ լուսատու կետը չհեռանա պրոեկտորի օպտիկական առանցքից, իսկ լուսավոր բիծը ամբողջովին ծածկի կադրային պատուհանը, ու ոչ չավով դուրս գալով նրա սահմաններից։ Ածուխների ծայրերին նայում են լապտերի վրա հաղցված մուգ գույնի ապակու միջով, ածուխների ծայրերը շարունակ պահելով միմյանցից համապատասխան հեռավորության վրա (2—3 միլիմետր)։

Ֆիլմի ցուցադրման ժամանակ կինո-մեխանիկը պետք է ուշադրությամբ հետևի էկրանի լուսավորմանը, համապատասխան լծակներով կարգավորի ազեղնավոր լամպի ածուխների դիրքը։ Միանգամայն անթույլատրելի է ցուցադրման ընթացքում պրոեկտորը կանգնեցնել շտկումներ կատարելու համար։ Դա ջղախաղացում է հանդիսատեսին և խախտում է կինո-նկարի սպավորության ամբողջականությունը։

Հարկավոր է խուսափել էկրանի վրա առանց սյուսետի կամ առանց մակադրության լույս ցույց ապուլեց, կամ թե լապտերի կախարիչն այն պահին ծածկելու, երբ էկրանի վրայից դուրս հեռացել վերջին կադրը։

Եթե ամբողջ ժամանակ ցուցադրումը տեղի է ունենում մեկ ապարատով, ապա ֆիլմի հաջորդ մասը տեղափոխելուց մի փոքր առաջ հարկավոր է արագորեն, բայց ուշադրությամբ զննել պրոեկտորի այն բոլոր տեղերը, որտեղով անցնում է ֆիլմը։ Մանավա՞ր պետք է զննել սեղմիչ հիմնաձողերը։ Եթե դրանք կեղտոտված են, ապա պետք է արագորեն մաքրել։

Այն կինո-թատրոններում, որտեղ դրված է պրոեկտորի երկու կոմպլեկտ, սեանսը վարում են առանց մասերի միջև ընդմիջում անելու։ Երբ առաջին պրոեկտորում անցնում են ֆիլմի մասի վերջին մետրերը, այդ պահին գործի են դնում երկրորդ պրոեկտորը։

Անընդհատ ցուցադրման գործնական եղանակը պայմանա-

վորված է ֆիլմի առհն մի մասի սկզբում և վերջում միացված թայտակա կոշիկով ռադիոդեկորացիաների վրա, որոնց մասին կիսովի առանձին: Վերջին մասն ավարտելուց հետո պետք է ցույց տալ «վերջ» մակագարությունը:

ՍԵԱՆՍԻ ԺԱՄԱՆԱԿ ՊՐՈԵԿՏՈՐԻ ՄԵՋ ԱՌԱՋԱՑՈՂ ԱՆԿԱՆՈՆՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ ԵՎ ԴՐԱՆՑ ՎԵՐԱՑՄԱՆ ՄԻՋՈՑՆԵՐԸ

Սեանսի ժամանակ առաջացող անկանոնությունների մեծ մասը հետևանք է այն բանի, որ կինո-մեխանիկն անուշադրությամբ է վերաբերվում իր պարտականություններին: Հաճախ անկանոնությունների և նույնիսկ ավարիաների պատճառը կինո-միխանիկի ցածր որակն է: Հարկավոր է նախապես կանխել հնարավոր անկանոնությունները և ժամանակին վերացնել, դրանք:

Քննություն առնենք տիպիկ անկանոնությունները:

Էկրանի վրա պատկերը «շրջանալուծ» է, — Այս երևույթը տեղի է ունենում բավական հաճախ Դրա պատճառները հետևյալներն են՝

ա) Ֆիլմը սխալ է դրված պրոեկտորի մեջ: Ֆիլմի տեղավորումը կատարվում է այն ժամանակ, երբ օբյեկտրատորի բանոց թևը դռնվել է օբեկտիվի առաջ:

բ) Ստանձումը սխալ է կատարված, այսինքն՝ մի կադրիկի բարձրությունը պակաս է մյուսներից:

գ) Ստանձումը լայն և կոպիտ է արված:

դ) Ֆիլմի պերֆորացիան փչացել է ստանձում կատարված տեղում:

Եթե ֆիլմի կադրիկը դուրս է եկել կադրային պատուհանից, ապա անհրաժեշտ է պրոեկտորում եղած մեխանիզմի միջոցով իսկույն հարմարեցնել կադրային պատուհանին:

Չնայած սեանսից առաջ կատարված ստուգմանը, եթե այնպիսի տեղեր կպատահեն, որտեղ պատկերը դուրս է գալիս շրջանակից, այդ տեղերը պետք է նշել և կարգի բերել: Դրա համար կա շատ պարզ, բայց ստույգ միջոց: Հենց որ կադրիկը ցուցադրման ժամանակ դուրս է գալիս շրջանակից, անհրաժեշտ է արագորեն բաց անել ստորին կասետի կախարիչը, վերցնել

փափուկ թղթի մի փոքր շերտիկ և դնել ստորին կոճի ֆիլմի պատատի մեջ աշնայես, որ թղթի կտորը փաթաթվի բուլոնի մեջ: Ուռլոնը վերափաթաթելով, մենք այդ թղթի կտորի միջոցով հեշտությամբ կգտնենք ֆիլմի ֆլատոված տեղը: Դրա համար նախապես պետք է պատրաստ ունենալ թղթի շերտիկը:

Իսկ ընդհանրապես պետք է ասել, որ սեանսից առաջ կատարված ուշադիր ստուգումը լիակատար երաշխիք է տալիս, որ ամբողջ կինոսեանսի ընթացքում ֆիլմի կադրիկը կհամընկնի կադրային պատահանի հետ:

Եկրանի վրա պատկերի անբավարար լուսավորումը.— Եթե էկրանի վրա երևում են խափար բծեր կամ թե կլրանի ծայրերը մըթնում են, ապա դա նշանակում է, որ ադեդնավոր լամպի լուսատու էետը սխալ է դասավորված պրոեկտորի օպտիկական առանցքի նկատմամբ: Այդ անկանոնությունը հեշտությամբ կարելի է ուղղել ադեդնավոր լամպի կարգավորիչ պտուտակների միջոցով: Սեանսի ընթացքում էկրանի անբավարար լուսավորում է առաջ գալիս նաև ցանցի լարվելու նվազման պատճառով: Դրա հետևանքով ադեդնավոր լամպի ածուխների այրման ռեժիմը անորմալ է դառնում և վոլտյան ադեդի լույսի ուժն զգալի չափով նվազում է: Տվյալ ղեպքում անհրաժեշտ է չեզոքացնել ռեոտատի ամբողջ դիմադրությունը: Սակայն հաճախ դա անբավարար է լինում: Այդ ժամանակ հարկ է լինում սեանսը շարունակել էկրանի ոչ լրիվ լուսավորման պայմաններում, կամ թե սպասել, մինչև որ ցանցի լուսավորումն ավելանա:

Եկրանի լուսավորմանը Եարկավոր է ուշադրությունը հետեւել ամբողջ սեանսի ընթացքում, թույլ չտալով, որ զգալի փոփոխություններ լինեն լույսի ուժի մեջ: Այդ նպատակով անհրաժեշտ է ժամանակին կարգավորել ածուխների դիրքը և նրանց միջև եղած տարածությունը՝ ամպերաչափի միջոցով:

Եկրանի պատկերի ոչ ցայտունությունը.— Երբևից ցուցադրման ժամանակ պատկերը հանկարծ կուրցնում է իր ցայտունությունը: Կրեմալյերում օրեկտիվի դիրքը կարգավորելու միջոցով պատկերի ցայտունությունը վերականգնվում է: Եթե որոշ ժամանակից հետո պատկերը դարձյալ դուրս է գալիս ֆոկուսից, ապա ակներևաբար դրա պատճառն այն է, որ օրեկտիվը կրեմալյերի մեջ ինքնաբերաբար խախտվել է իր տեղից: Եթե

գրա հետ միասին պրոեկտորն ունի որոշ թեքություն, ապա պրոեկտորի նուշնիսկ աննշան ցնցումը օրեկտիվին կստիպի տեղից խախտվել:

Այս բոլորը կանխելու համար օրեկտիվը կրեմալյերի մեջ պետք է լավ ամրացված լինի: Նրա միջ եղած զսպանակավոր ձողերը պետք է ծռել դեպի խողովակի ներսը:

Պատկերի թուլության և ոչ ցայտունության պատճառ կարող են լինել նաև օրեկտիվի կեղտոտված լինելը, մանավանդ եթե դրանք դարձած են դեպի կադրային պատուհանը: Ընթացքի ժամանակ ֆիլմից բարձրացող փոշին նստում է ապակուղորկ մակերեսի վրա և ծածկում է օրեկտիվը: Ադ փոշին պետք է մաքրել ամեն օր, ապակին սրբելով փափուկ և մաքուր շորով:

Պատկերի ոչ ցայտունությունը երբեմն առաջ է գալիս նուշնիսկ այն բանից, երբ պրոեկտորն աշխատանքի ընթացքում դողդողում է: Դրա պատճառը հաճախ այն է, որ պրոեկցիոն գլխիկը վատ է ամրացված լինում պատվանդանի վրա, կամ թե հենց պատվանդանը լավ չի ամրացված հատակին:

Տվյալ դեպքում հարկավոր է ստուգել նաև օբյեկտատորի աշխատանքը: Դա մասնավորապես անհրաժեշտ է այն դեպքում, եթե պատկերի ուրվագծերն էկրանի վրա որոշակի են երևում, իսկ ամբողջ ֆիլմը մշուշապատ է թվում: Դրա պատճառն այն է, որ օբյեկտատորի բանոդ թևն ալյու ժամանակին չի ծածկում և բաց անում օրեկտիվը, ընդ որում էկրանի վրա սպիտակ շերտերը ծալվում են միմյանց հետ: Այդ երևույթին վերջ տալու համար անհրաժեշտ է ճիշտ կարգավորել օբյեկտատորի աշխատանքը: Պրոեկտորի տատանումներն առաջ են գալիս այն պատճառով, որ օբյեկտատորի առանցքը ծոված է և հարվածում է:

Հաճախ պատկերը որոշ չափով ցայտուն չի լինում այն պատճառով, որ օրեկտիվի լինելը սխալ են հավաքված լինում: Այս դեպքում էկրանի կենտրոնի պատկերը ցայտուն է լինում, իսկ եզրերինը՝ աղոտ: Իսկ եթե սենք ցայտուն դարձնենք եզրերի պատկերը, ապա ֆոկուսից դուրս կբերենք կենտրոնը: Ուստի անհրաժեշտ է ճիշտ գնել օրեկտիվի լինելը:

Էկրանի վրա պատկերի անկայունությունը կարող է կախված լինել թե ֆիլմից և թե պրոեկտորից: Անկայունության պատճառները պարզելու համար հարկավոր է ուշադրություն դարձնել

այն բանի վրա, թե արդյոք թրթռում է միայն պատկերը, թե նաև կադրիկի եզերքը: Եթե թրթռում է միայն պատկերը, ապա պատճառը հենց ֆիլմն է, և այդ պատճառը հնարավոր չէ վերացնել: Դա հետևանք է այն բանի, որ նկարահանումը կատարվել է անհատապես հենարանի (շտատիով) վրա, կամ թե նկարահանման ապարատը լավ ամրացված չի եղել և նկարահանման ժամանակ երկրվել է:

Ուրիշ բան է, եթե էկրանի վրա պատկերի եետ միասին քրքռում է նաև կադրիկի եզերքը: Դրա պատճառներից մեկը պերֆորացիայի անհավասարաչափ մաշված լինելն է: Բանն այն է, որ թմբուկների ատամները, շարունակ շփվելով պերֆորացիայի միևնույն տեղերի հետ, հետզհետե մաշում են պերֆորացիան, և բացվածքները դրանից որոշ չափով լայնանում են: Այդ մաշումը չէր ազդի կադրիկի կայունությունը վրա, եթե պերֆորացիան հավասարաչափ մաշվեր բոլոր մասերում: Իսկ երբ պերֆորացիան այնպես է մաշված, որ կադրիկներն ամեն անգամ կանգ են առնում տարբեր բարձրությունների վրա, այդ դեպքում անխուսափելի կերպով խախտվում է էկրանի վրայի պատկերի կայունությունը:

Նստվածքների կուտակումը սեդիմենտների և կարետկաների տեվակների վրա.— Մասերի ցուցադրման ընդմիջումների ժամանակ նստվածքները պետք է մաքրել անպայման: Դրա համար անհրաժեշտ է ունենալ ոսկորից կամ կարմիր պղնձից պատրաստված հատուկ քերիչներ: Ոչ ոք չեպքում չի կարելի օգտագործել պողպատե կամ երկաթե քերիչներ, որովհետև նստվածքները մաքրելիս անխուսափելի կեղտոյով կլնասվի (կքերծվի) հիմնաձողերի կամ անվակների ողորկ մակերեսը: Այդ քերծվածքները կնպաստեն ցելուլոսիդի կամ էմուլսիայի փոշու հավաքմանը և, հետևաբար, կավելացնեն նստվածքները: Ավելի լավ է նստվածքները մաքրել լվանալով, որովհետև էմուլսիայի փոշին հեշտությամբ լուծվում է ջրի մեջ: Այս դեպքում նստվածքները մաքրում են շորով, որը փաթաթում են թիակի ձևով տաշած հարթ ձողի ծայրին:

Նոր ֆիլմը բանեցնելիս պարտադիր և ամենալավ միջոցը կլինի կիրառել այնպիսի հիմնաձողեր, որոնց բանոդ մակերեսի վրա քաշված կամ սոսնձված է զամշ, կամ թե, ավելի լավ է,

հաստ մահուդ։ Որպեսզի ժահուդով և դամշով պատված հիմնա-
ծողերը պիտանի լինեն, անհրաժեշտ է դրանք մաքրել փոշուց
և լվանալ բնիկինով կամ սպիրտով, այդ նպատակով կիրառելով
կոշտ խոզանակ ('օրինակ' ատամի խողանակ)։

Ֆիլիս դուրս գալը վերին քմբուկի վրայից.— Այս անկանո-
նությունը հնարավոր է երեք դեպքում. առաջինը՝ երբ սիւալ է
դրված վերին հակահրդեհային կասեղն (ֆիլմը կասեղնից թմբու-
կի վրա է անցնում շեղակի), երկրորդ՝ երբ սեղմիչ անվակալնե-
րը անհավասարաչափ ճնշում են գործադրում թմբուկի վրա
(անվակալի մի կողմն ավելի ուժեղ է ճնշում թմբուկը, քան թե
մյուսը) և երրորդ՝ երբ ֆիլմը վերին թմբուկով անցնելիս կտրու-
վում է անորմալ հաստություն ունեցող սոսնձված տեղից։

Այս երեք դեպքերումն էլ մրուկի ատամները անցնելով
ֆիլմի պատկերի վրայով նրա վրա թողնում են կետանման հետ-
քեր, իսկ հաճախ՝ ծակեր։ Օղակն այս դեպքում կամ խիստ մեծա-
նում է, կամ ընդհակառակը՝ խիստ փոքրանում։ Վերջին դեպ-
քում ֆիլմը հաճախակի կտրվում է։ Այսպիսի դեպքում պետք
է իսկույն կանգնեցնել պրոեկտորը, որպեսզի ֆիլմն ավելի շատ
չփչանա։ Ֆիլմի՝ վերին թմբուկի վրայից դուրս գալու պատճա-
ռը գտնելուց և վերացնելուց հետո միայն կարելի է շարունա-
կել սեանսը։

Ոչ մի դեպքում չի կարելի ընթացքի ժամանակ ֆիլմն ուղ-
ղել թմբուկի ատամների վրա, որովհետև դա խիստ հազվա-
գյուտ դեպքերում է իր նպատակին հասնում։ Իսկ ավելի հաճախ
պատճառ է դառնում, որ ֆիլմը նորից դուրս ընկնի թմբուկի
ատամների վրայից և, հետևաբար, ավելի մեծ չափով փչանա։

Ֆիլմի օղակներն փափրացման և մեծացման չափերը.— Տես-
նիկական ցածր պրոեկտորն ունեցող և չստուգված ֆիլմով
աշխատելիս կարող են այնպիսի տեղեր հանդիպել, որոնք երկու
հակադիր կողերում ունենան պատուած պերֆորացիա։ Երբ ֆիլ-
մի այդ մասերը մոտենում են վերին թմբուկին, թմբուկից վերև
գտնվող ֆիլմի այդ հատվածի շարժումը կանգ է առնում։ Իսկ
վերին թմբուկից ներքև գտնվող ֆիլմի հատվածը, որն առաջ է
շարժվում միջին թմբուկի միջոցով, արագորեն հավաքվում է
եթե այս դեպքում իսկույն չկանգնեցնենք պրոեկտորը, ապա
ֆիլմն անխուսափելի կերպով կամ կպատռվի, կամ նրա պերֆո-

քացիան կիմնառվի միջին թմբուկի կողմից: Վերջին դեպքում ստորին թմբուկն արագորեն կհավաքի ստորին օդակը և վերջի վերջո նուշնպես կպատուի այդ տեղը: Նուշն բանը կարող է տեղի ունենալ, եթե թմբուկն առանցքին միացնող կառանի (СТО-ПОР) պտուտակի թուլացման հետևանքով վերին կամ ստորին թմբուկներն աշխատանքի ընթացքում չպտտվեն առանցքի հետ:

Ստորին թմբուկը առանցքի հետ չպտտվելով կարող է նուշնիսկ միանգամայն պատռել նոր ֆիլմը: Այդ դեպքում, քանի որ ինքնափաթաթիչը շարունակում է իր ձգումը, ֆիլմի ստորին օդակը կհավաքվի և ֆիլմը կպատռվի:

Ինֆնափոքրիչի անբավարար աշխատանքը.— Կարող է այնպես պատահել, որ ինքնափաթաթիչի ֆրիկցիոն շղթայացումը թուլանա, կատարի միջի կոճը կանգ առնի և ֆիլմն սկսի իջնել հատակի վրա: Այս բանը տեղի է ունենում այն դեպքում, երբ ֆիլմի ոււլտնի տրամագիծը մեծացած է լինում:

Այս անկանոնությունը վերացնելու համար անհրաժեշտ է ուժեղացնել ինքնափաթաթիչի ֆրիկցիոն տափօղակների զոսպանակի ճնշումը: Նուշն թիրաթյան մյուս պատճառն այն է, որ ֆրիկցիոն տափօղակների միջև յուզ է ընկնում, որի հետևանքով նրանց փոխադարձ շփումը նվազում և Վերոնիշյալը կանխելու համար պետք է ֆրիկցիոն տափօղակները հանել ինքնափաթաթիչի առանցքից և լվանալ բենզինով կամ սպիրտով: Պետք է լվանալ նաև առանցքը, բայց առանց տեղից հանելու:

Ինքնափաթաթիչի աշխատանքի ընթացքում հաճախ պատահում է, որ ֆիլմի ձգումը ուժեղանում է փաթաթման ժամանակ: Այս դեպքում սովորաբար լավում է բնորոշ չիկոյ, որն առաջանում է պերֆորացիոն ստորին թմբուկի ատամներից դուրս գալիս: Այս դեպքում ինքնափաթաթիչը պետք է կարգի բերել:

Ֆիլմի կպցրած տեղերի պակասը և պատռումը պրոեկտորում.— Եթե ֆիլմն ամուր չի սոսնձված, ապա կարող է կպցրածը պոկվել պրոեկտորի մի քանի տեղերում: Երբ սոսնձված մասը մտնում է վերին թմբուկի սեղմող անվակների տակ, երբ ֆիլմը մտնում է ֆիլմային ալոսի մեջ, երբ անցնում է միջին թմբուկի վրա և վերջապես, երբ սոսնձված մասը մտնում է ստորին թմբուկի սեղմիչ անվակների տակ:

Երբ սոսնձված տեղերը պոկվում են, այդ դեպքում ուրիշ քան չի կարելի անել, այլ միայն պետք է կանգնեցնել պրոնկտորը և նորից տեղավորել ֆիլմը: Պրոնկտորը որքան արագ կանգնեցվի, այնքան ֆիլմը քիչ կփչանա:

Երբ ֆիլմը պոկվում կամ պատռվում է միջին թմբուկի վրա, ֆիլմի վերին մասը ֆուլ է ֆիլմային ափսոսի մեջ: Այս դեպքում լույսի ճառագայթը պետք է իռկոյն ծածկել լապտերի կափարիչով, այլապես փոքրագույն հաջադուրմը կարող է պատճառ դառնալ ֆիլմի բոցավառման:

ԷԼԵԿՏՐԱԼՈՒՍԱՎՈՐԻԶ ՄԱՍԻ ԱՆԿԱՆՈՆՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ

Կոնցալիսների տախտակը.— Ուսուսատի պարույրները պետք է բոլորով լավ ամրացված լինեն միմյանց հետ: Ըստ սրում կոնտակտների տեղերը պետք է լավ մաքրված լինեն, այլապես վատ միացման տեղերում անխուսափելիորեն կավելանա դիմադրությունը և կառաջանա բարձր ջերմություն, որն այնքան ավելի մեծ կլինի, որքան թույլ է կոնտակտը: Այդ դեպքում թե ուսուսատի պարույրները և թե նրանց մոտի լույս էր կարող են տաքությունից կարմրել, և դիմադրությունն այնքան կուժեղանա, որ աղեղնավոր լամպի մեջ հոսանքը կնվազի և դրա հետևանքով լույսը կթուլանա: Բացի դրանից, կոնտակտների անկանոնություն հետևանքով բոլորը կարող են այրվել ու փչանալ: Սովորաբարում է նաև մյուս էլեկտրոսարքերի կոնտակտներին՝ աղեղնավոր լամպին, տրանսֆորմատորին և այլն:

Աղեղնավոր լուսայր չի վառվում.— Երբեմն ածուխները միացնելուց հետո նրանց միջև եղած վոլտյան աղեղը չի վառվում: Դա կարող է տեղի ունենալ աղեղնավոր լամպին հոսանք մատակարարող լարերի կտրվելու հետևանքով, ապահովիչների հավելու հետևանքով, ինչպես նաև այն պատճառով, որ լարերը վատ են միացված էլեկտրոսարքերի (հատիչի, ուսուսատի, տրանսֆորմատորի, լամպի և այլն) սեղմիչներին: Եթե լարերում հոսանք չկա, ապա կարելի է ստուգում կատարել ստույգող լամպի միջոցով: Եթե դրա պատճառը կոնտակտներն են, ապա վերջիններս պետք է լավ մաքրել և ամրացնել:

Աղեղնավոր լափալը թույլ լույս է տալիս.— Այնպիսի ավուր լամպի լույսի թուլացման առաջին պատճառն այն է, որ ածուխներէ դիրքն անհամապատասխան է (մեկը մյուսի դիմաց չի լինում), կամ թե անհամապատասխան է նրանց միջև եղած տարածութեանը:

Մյուս պատճառը կարող է լինել անթանկալ խողովակներէ ներքին մասի կեղտոտութիւնը կամ օքսիտացումը: Բացի դրանից, լույսի թուլութիւնը կարող է հետեւանք լինել ցանցի հոսանքի անբավարար լարման և ածուխներէ ցածր որակի:

Այսպիսով չորս պատճառ կա աղեղնավոր լամպի լույսի թուլացման: Առաջին պատճառը վերացնում են լամպի կարգավորիչ լծակների միջոցով ածուխներին պատշաճ դիրք տալով, երկրորդ պատճառը՝ անթանկալ խողովակների ներքին մասը հըղկաթղթով մաքրելով, երրորդ պատճառը՝ ուսուստաթի լարումը կարգավորելով, չորրորդ պատճառը՝ ցածր որակի ածուխները համապատասխան որակի ածուխներով փոխարինելով:

Աղեղնավոր լամպի ածուխները քշում են.— Այս անկանոնութիւնը վերացնում են ածուխները չորացնելով:

Ածուխները հալվում են այն ժամանակ, երբ նրանց տրամագիծը չի համապատասխանում հոսանքի ուժին: Այդպիսի ածուխները աշխատանքի ընթացքում արագորեն տաքանում և կարմրում են, ներառյալ նաև անթանկալները, իսկ այնուհետև հետզհետե նրբանում են, կարծես թե «փափկում են»: Ածուխները արագորեն այրվում են, և մի քանի րոպէ անուշ (250 մմ. երկարութեամբ) հաճախ չի բավականացնում նույնիսկ մեկ սեանսի համար:

Ածխակալները սոստիկ տաքանում են.— Մետաղե անթանկալների լայնացման հետեւանքով (անթանկալները տաքանալիս ալիւնի շատ են լայնանում քան թե ածուխները) վատ միացում է ստեղծվում ածուխների և անթանկալների միջև: Դրա հետեւանքով մեծ դիմադրութիւն է տալիս միացման տեղերում: Անթանկալի խիստ շիկանում է և այնքան է լայնանում, որ ածուխն այրման ժամանակ բոլորովին ընկնում է անթանկալից, իսկ հաճախ անթանկալի մեջ առաջ է դալիս նոր վոլտյան աղեղ: Դրա հետեւանքը լինում է այն, որ աղեղի լույսի ուժը պակասում է, և անթանկալներն այրվում են: Տվյալ դեպքում անթանկալները

պետք է ձգել և ամրացնել: Ածուխնիրը փոխելիս ածխակալնե-
րը հարկավոր է լավ մաքրել, հեռացնելով օքսիտացման հե-
տևանքով առաջացած փշրանքները: Ածուխներն իրենց տեղը
դնելիս պետք է այնքան դուրս թողնել, որ բավականացնի ամ-
բողջ տեանսին: Սեանսից հետո ածուխների չափը երկու ունտի-
մետրից պակաս չպետք է լինի, հակառակ դեպքում ածխակալ-
ները կարող են այրվել:

Աղեղնավոր լամպի ածուխները զոդվում են միմյանց հետ.—
չամպը վառվելու ժամանակ, եթե ածուխները միմյանց շատ մո-
տիկ լինեն, ապա կարող է պոտահել, որ մեկ ածուխի ծայրը
կպչի մյուսին. ածուխները զոդվում են միմյանց հետ: Դրա
հետևանքով լամպը կվառվի շատ աղոտ լույսով, իսկ լամպի սպա-
ռած հոսանքը խիստ կավելանա: Նման դեպքում անհրաժեշտ է
ածուխները միմյանցից շատ հեռու տանել և հնարավորության
տալ բոլոր կողմերից այրվելու: Ածուխների միջև տալ ածու-
թյուն թողնելիս պետք է նկատի ունենալ, որ դրանք, ինչպես
միմյանց շատ մոտիկ դնելիս, նույնպես և միմյանցից շատ հե-
ռու դնելիս կրատերի պայծառությունը կնվազի: Որքան ուժեղ
է լինում հոսանքի ուժը, այնքան ածուխներն միմյանցից պետք է
հեռու դնել: Գործնականում ածուխների միջև եղած տարածու-
թյունը պետք է կազմի 2—3 մմ:

Աղեղնավոր լամպի մարումը.—Ածուխների աղեղը կտրվում
է, եթե ցանցի լարումը խիստ նվազում է: Այդ դեպքում մնում
է սպասել, որ ցանցի լարումը նորից ուժեղանա: Սակայն աղե-
ղըն ավելի հաճախ կտրվում է այն դեպքում, երբ ցանցի լարման
նվազման պահին ածուխները անորմալ չափով հեռու են դանը-
վում միմյանցից:

Ածուխների ճաֆնումը.—Եթե ածուխը երկայնությամբ ճեղ-
քեր ունի, ապա չափազանց դժվար կլինի օգտագործել այդ
ածուխը: Իսկ երբ ճեղքերը լայնքի վրա են, ապա լամպի վառ-
վելու ժամանակ ածխի մի մասը պոկվում է, էկրանի վրա երևում
է մի մեծ մուժ տեղ, իսկ հաճախ լամպը մարում է: Ավելի լավ
է այդպիսի ածուխնիւր բոլորովին չգործածել:

Էլեկտրական ապահովիչների այրումը.—Եթե աղեղնավոր
լամպը էլեկտրական հոսանքին միացնելիս ապահովիչն այրվում
է, ապա դրա պատճառն այն է, որ կամ լարի մեկուսիչները

փչացման հետևանքով կարճ միացում է տեղի ունեցել, կամ թե պարույրներն իրար հե միացել ուսուստաի մեջ, ուր զիմադրությունը հետևաբար անջատված կլինի մատամբ, կամ թե ամբողջությամբ:

Այս դեպքում պարույրները պետք է այնպես դասավորել, որ նրանք միմյանց հետ չշփվեն: Իհարկե նախապես պետք է փակել հոսանքը: Բոլոր նմանօրինակ դեպքերում հարկավոր է անպայման ստուգել թե լարերի մեկուսիչը և թե աղեղնավոր լամպի մեկուսիչը:

Եթե աղեղնավոր լամպի վառելու ժամանակ առանց նկատելի պատճառի այրվում է ապահովիչը, ապա դա կնշանակի, որ ապահովիչը երկար է աշխատել ու երկարատև տաքությունից դյուրահալ ագուլյցն այրվի է: Այս դեպքում պետք է ապահովիչը փոխել: Եթե դա չի օգնում, ապա պետք է դնել ավելի զորեղ ապահովիչ: Ապահովիչի այրման պատճառ կարող են լինել նաև շղթայում առաջացած կարճ միացումը կամ թե ապահովիչի ագուլյցի (խցանի) վատ կոնտակտը:

ՍԵԱՆՍԻ ԵՎ ԱՇԽԱՏԱՆՔԱՅԻՆ ՕՐՎԱ ԱՎԱՐՏՈՒՄԸ

1. Կինո-նկարի վերջին մասն ավարտելուց հետո հարկավոր է ծածկել լույսի կոնուսի կախարիչը և լրիվ լույս տալ հանդիսադահլիճին: Այնուհետև պետք է հոսանքից անջատել աղեղնավոր լամպը և ընդհանուր լույս վառել ապարատային սինյակում: Սեանսների միջև եղած ընդմիջումների ընթացքում ապարատը պետք է նախապատրաստել հետագա աշխատանքին: Այդ նպատակով հարկավոր է խողանակով մաքրել բոլոր թմբուկների ատամները, անվակալները, ֆիլմային ախոսը և ընդհանրապես բոլոր մասերը, մանավանդ ֆիլմի հետ շփվող մասերը: Սեղմիչ հիմնաձողերի կամ անվակալների վրա գոյացած նստվածքները պետք է լվանալ կամ մաքրել:

Այնուհետև հարկավոր է տեղափոխել աղեղնավոր լամպի ածուխները: Դրա համար պետք է ձեռքում ունենալ մի շարի կտոր (ձեռքը չայրելու համար), քանզի անվակալ խողովակի պնդողակը և համապատասխան չափով առաջ շարժել ածուխը:

Դրանից հետո պնդողակը նորից ամրացնում են: Երկրորդ ածուխը առաջ շարժելու համար քանդում են հակադիր ածխակալի թեղմիչ պտուտակը:

Եթե մնացած ածուխների երկարությունները բավական չեն՝ ամբողջ սեանսի ընթացքում այրվելու համար, ապա պետք է նոր ածուխներ դնել, որպեսզի սեանսի ժամանակ ընդմիջում չլինի: Այնուհետև մաքուր և փափուկ շորով ռեֆլեկտորը մաքրում են մրից, որը նրա վրա նստած է լինում ածուխների այրման ժամանակ: Ածուխներն՝ ածխակալների մեջ հարկ եղած չափով առաջ շարժելուց հետո պետք է վառել, կարգավորել և կենտրոնացնել՝ ուղիղ դիրք տալով նրանց: Տվյալ զեպրում լույսի կենտրոնացումը պետք է կատարել միայն լուսավոր բիծը կադրային ապակուն ճշտորեն հարմարացնելով, առանց էկրանի վրա լույս բաց թողնելու: Լամպի լույսի առաջը պետք է փակել կամ օբյեկտատորի թևով կամ նախապահպանական ինքնաշարժ կափարիչով:

Ապարատի նախապատրաստությունն ավարտելուց հետո, մեխանիկը պետք է անպայման լվանա իր ձեռքերը, որովհետև միանգամայն անթույլատրելի է կեղտոտ կամ յուղոտ ձեռքերով բռնել ֆիլմը:

Լամպը վառելուց հետո պրոեկտորի վրա տեղավորում են վերափաթաթված ֆիլմի առաջին մասը, անպայման նախապես օտուկելով որ ծածկված լինի լապտերի լույսի կոնուսի կափարիչը, քանի որ լամպն այդ դեպքում արդեն պետք է միացված լինի: Ավտոմատացման աղանշանով սկսվում է հաջորդ սեանսը:

2. Կլինո-նկարի վերջին մասի ցուցադրումը վերջին սեանսով ավարտելուց հետո հարկավոր է կարգի բերել պրոեկտորը և ֆիլմը՝ իրա համար անհրաժեշտ է անել հետևյալը՝ շորով որբել պրոեկտորը և լապտերը, թուլացնել ածխակալի սեղմիչները, ավտոմատիկ կափարիչներն իջեցնել պրոեկցիոն և դիտողական պատուհանի վրա, ծածկել երկու վենտիլացիոն անցքերը (ներմղիչ և արտամղիչ) և պատշաճ ու ծածկել պրոեկտորը: Դրանից հետո անհրաժեշտ է ֆիլմի բոլոր մասերը վերափաթաթել սկավառակի վրա, փայլատ կտրվել դեպի դուրս դարձնել:

Յուրաքանչյուր մասն սկավառակից հանելով պետք է փա-

Թաթել մաքուր թղթով և դնել տուփի մեջ: Ընդ որում պետք է
առջադրություն դարձնել. ուր տուփի մեջ ունենալը չհարժվի: Այդ
նպատակով պինդ ուղղված թղթերով պետք է լցնել, ունենի և
տուփի պատի միջև եղած արանքը: Այնուհետև ֆիլմի բոլոր
տուփերը պետք է դարսել ստանդարտ արկղի մեջ, իսկ ավելի
լավ է՝ ֆիլմստատի մեջ:

ՊՐՈԵԿՏՈՐԻ ԽՆԱՄՔԸ ԵՎ ՆՈՐՈԳՈՒՄԸ ՊՐՈԵԿՏՈՐԻ ՄԱՔՐՈՒՄԸ

Պրոեկտորի մեխանիզմի մաքրումն ու լվացումը միանգամ-
աձայն անհրաժեշտ է, մանավանդ դրա բան գցելուց անմիջապես
առաջ, փաթեթից, որով տեղափոխված է ապարատը, փոշին յուղելու
անցքերից ընկնում է առանցքների և առանցքակալների պտտվող
մակերևույթի վրա: Բացի դրանից, աշխատանքի համար քիչ պիտանի
է այն յուղը, որով ծածկված են լինում մեխանիզմի ներքին
մասերը՝ ժանդոտվելուց պահպանելու համար:

Ապարատը դործի դնելուց առաջ հարկավոր է խնամքով
սրբել մի քիչ յուղոտ շրջով, իսկ հետո մեխանիզմը լվանալ բեն-
զինով կամ նավթով (այդ նպատակով վերին կափարիչը վեր-
ցնում են): Բենզինը կամ մաքուր նավթը պետք է լցնել յու-
ղելու անցքերից, որպեսզի թափանցի մեխանիզմի պտտվող բո-
լոր մասերի մեջ. այդ ժամանակ բենզինով կլվացվեն թե՛ յուղե-
լու համար ըացվածքները և թե՛ յուղատար խողովակները:

Բենզինով կամ նավթով լվանում են ոչ միայն պտտվող
մասերը, այլև կորսվածի ներսում եղած մյուս բոլոր մասերը,
որովհետև, ապարատի աշխատանքի ժամանակ, բանող մասերից
փոշին կարող է ընկնել պտտվող մասերի վրա:

Մալոյան խաչի մեխանիզմը լվանալու համար հարկավոր
է քանդել տուփը: Բալական է բենզինը լցնել մալոյան տու-
փի մեջ: Թափանիլի պտույտի միջոցով (երևու կողմից) կարելի
է բոլոր մասերը լավ լվանալ: Լվացումը դադարեցնում են այն
ժամանակ, երբ տուփից դուրս է հոսում արդեն մաքուր բեն-
զինը:

Այս բենզինը լցնելով որևէ ամանի մեջ, թողնում են որ

ապարատը չորանա: Դրանից հետո յուզելու բոլոր անցքերում, ինչպես նաև ապարատի կորպուսում լցնում են յուզելու մաքուր յուզ, որոշ չափով ավելի քանակությամբ:

Բացի գլխիկից, անհրաժեշտ է նաև լվանալ ավտոմատիկ կափարիչի ֆրիկցիոնը, բենզին լցնելով կափարիչի սկավառակի ու զոլպոցուցիչի միջև և ապա յուզել (կաթեցնելով երեք կաթիլից ոչ ավելի յուզ):

Կարետիան իր սեղմիչ անվակալների հետ միասին լվանալուց հետո ոչ մի պեպքում չի կարելի յուզել, որովհետև աշխատանքի ժամանակ յուզն անվակալներից կընկնի ֆրիմի վրա:

Ապարատի լվացումը, յուզումը և սրբումը ավարտելուց հետո սարքավորումը կարելի է պատրաստ համարել փորձարկման համար:

Նախքան ածուխներն իրենց տեղերը դնելը, հարկավոր է խողովակի ձևով ուրված հղկաթղթով մաքրել ածխակալ խողովակների այն աեղերը, որոնք շփվում են ածուխներին:

ՊՐՈԵԿՏՈՐԻ ՅՈՒՂՈՒՄԸ

Կինո-պրոեկտորը, ինչպես պտտվող մասեր ունեցող ամենամի մեխանիզմ, պետք է հարկ եղածին պես յուզվի, որը կատարվում է ձեռքով կամ ավտոմատիկ կերպով: Յուզումը չեզոքացնում է պտտվող մակերևույթների անմիջական դիմադրությունը թուլացնում է շփումը և այդպիսով նվազեցնում է պտտվող մակերեսի տաքացումն ու մաշումը: Լավ յուզված լինելու դեպքում շփումը տեղի է ունենում ոչ թե սահող մակերևույթների միջև (օրինակ՝ ոչ թե լիոսոի և առանցքակալի կողերի միջև), այլ յուղանյութի մեջ: Հետևապես, յուղանյութի որակը վճռական դեր է խաղում պտտվող մասերի երկարատև օգտագործման համար:

Յուղանյութը (տվյալ դեպքում յուղը) պետք է ունենա հետևյալ հատկությունները՝

ա) Մասնիկների մեծ կույզունություն (մածուցիկություն):
բ) Բավականաչափ հեղուկ վիճակ (թույլ մոլեկուլային ձգողություն):

գ) Հնարավորին չափ քիչ փոփոխություն ենթարկվի թե-

օդի ներդրածու թյուշնից և թե՛ ճնշման ու ջերմաստիճանի փոփոխությունից:

դ) Թթուներ բոլորովին չպարունակի:

ե) Չունենա պինդ խառնուրդներ՝ ոչ լուծված և ոչ էլ պինդ վիճակում:

զ) Զուր բոլորովին չպարունակի:

Պրոեկտորը յուզում են հետևյալ կերպ.—

Ետ պտտելով 119 պտտետակը (Տես նկ. 88) բացվածքից պրոեկտորի պատեհանատուփի (կարտեր) մեջ մաքուր յուղ են լցնում՝ մինչև օջաճակերեկույթը, վերջին ստորին (22ր) ատամնավոր անիվը (Տես նկ. 87)— ստորին թմբուկի ատամնավոր անիվը — մասամբ, թաղվում է յուղի մեջ, առանց հասնելու մինչև նրա ստորին շերտերը: Ստորին թմբուկի ատամնավոր անիվը պտտելիս իր ատամներով յուղը տանում է դեպի վերև ու փոխանցում գլխավոր շարժիչ (21) ատամնավոր անիվին: Այդպիսով յուղը հասնում է մինչև վերին փոքր միջանկյալ ատամնավոր անիվին, որին կապծ է (176) յուղամանը: Այդ յուղամանն այնպես է զրված, որ կարծես թե յուղը սրբում է վերին փոքր միջանկյալ ատամնավոր անիվի մակերեսից: Յուղամանի հատակին ամուր դրված են հինգ յուղատար խողովակներ, որոնք յուղ են մատուցում՝ գլխավոր առանցքի անվակալին, (148) բարձակի անվակալին (օբսյուրատորի առանցքի ձախ ծայրի յուղումը), (167) բարձակի անվակալին (օբսյուրատորի առանցքի աջ տեղի յուղումը), օբսյուրատորի լայնակի առանցքի անվակալին (կորպուսի մեջ) և մալոյան խաչի մեխանիզմին:

Պրոեկտորի ներսում եղած պտտվող մյուս մասերը յուղվում են շնորհիվ նրա, որ յուղը վերևից հոսում է դեպի ներքև: Անհրաժեշտ է նշել, որ պրոեկտորի ներսում աշխատանքի ընթացքում դոյանում է թանձր յուղափրփուր, որն ավելի է նպաստում ներքևում եղած մասերի յուղվելուն:

«ՏՕՄՊ — 4» պրոեկտորի յուղելու տվյալ սխեմով հորինելիս նկատի էր առնված նյն հանգամանքը, որ մետաղի մաշված մասնիկները յուղից ավելի ծանր լինելով պետք է նստեն ավելիցս: Իսկ ստորին թմբուկի ատամնավոր անիվը պետք է դեպի վերև տանի մաքուր յուղ:

Սակայն յուղելու համար կիրառվող այդ կոնստրուկցիան

չարդարացրեց այն հսկայները, որ նրա վրա դրել էին կոնստրուկտորները: Դրա խոշոր թերութիւնն այն է, որ ատամնավոր անիվները ներքևից յուզը մատուցում են ոչ թի մաքուր, այլ կեղտոտ վիճակում, որի հետևանքով նարկ է լինում հաճախ յուզը փոխել պատեանատուփի մեջ: Օրինակ՝ եթե պլոսկոտորն օրական աշխատում է տասը ժամ, ապա յուզն անհրաժեշտ է փոխել առնվազն տասը օրը մեկ անգամ:

Խոշորագույն թերութիւնն է պատեանատուփի հերմետիկ չլինելը, որի հետևանքով յուզն ատտիճանաբար դուրս է հոսում պատեանատուփից: Այդ հանգամանքը սպառնալիք է ստեղծում, որ պլոսկոտորի մեխանիզմի ներքին պտտվող մասերը որոշ պահին կարող են մնալ առանց յուզի: Իսկ առանց յուզի աշխատանքը, թեկուզ և կարճատև, կարող է ոչ միայն վնասաժամ մաքել պլոսկոտորի մասերը, այլ և բոլորովին փչացնել՝ մասերի միմյանց «բռնելու» հետևանքով:

ՊՐԵԿՏՈՐԻ ՊԱՐԲԵՐԱԿԱՆ ՁՆՆՈՒՄԸ

Սիտեմատիկաբար անհրաժեշտ է կիրառել հետևյալ միջոցառումները՝

ա) Ուշադրութեամբ զննել թմրուկների բոլոր ատամները: Եթե ատամները նորմալ մաշվածութեան կամ այլ պատճառներով փոխել են իրենց ձևը, ապա թմրուկները պետք է փոխարինել նորերով: Եթե մաշվել է ատամների միայն մեկ կողմը, քարձյալ թմրուկը պետք է փոխել, կամ ծայրահեղ դեպքում, շուտ տալ մյուս կողմը:

բ) Ձննել բոլոր անվակալները, ֆիլմային ալոսը, դոպանակները, ուղղորդիչ անվակալը և մնացած բոլոր տեղերը, որտեղով անցնում է ֆիլմը, մաշված մասերը պետք է փոխարինել նորերով:

գ) Դանդել, մաքրել, լվանալ և յուզել օրոյուլատորի սովորմատիկ կափարիչը: Չպետք է մոռանալ, որ վատ համաքված կափարիչը (իս ֆրիկցիոն շղթայակցած տեղում) ճիշտ չի աշխատի և հնարավոր է, որ բոլորովին կանգ առնի:

հ—6 ամիսը մեկ անգամ անհրաժեշտ է կիրառել հետևյալ միջոցառումները՝

ա) Հանել պլոսկոտորի կորպուսի երկու կափարիչները և ուշադրութեամբ զննել մեխանիզմի ներքին բոլոր պտտվող մասերը: Մաշված մասերը պետք է փոխարինել նորերով: Եթե կոնտեմեխանիկն ինքնուրույն կերպով չի կարող փոխել մաշված

ժառանգել, ապա անհրաժեշտ է ապարատը տանել նորոգման արհեստանոց:

բ) Զննել մալուխան խաչի ամբողջ մեխանիզմը՝ բաց անելով նրա տուփի կափարիչը: Եթե դննության ժամանակ մալուխան խաչի կտրվածքների վրա (ճեղքերի բանոց մակերեսի վրա) կընկատվեն թեկուզ աննշան փոսեր (որոնք հետևանք են էքսցենտրիկի բանոց մասի սխալ տեղակայման), ապա անպայման պետք խաչը փոխարինել նորով:

էքսցենտրիկը փոխում են՝ եթե նրա մասը մաշվել է թեշան չափով: Եթե տափօղակի բանոց մակերեսը կորցրել է իր փայլուն ոլորվածությունը և մակերեսի վրա քերվածքներ են առաջացել՝ նույնպես պետք է փոխել:

զ) Պրոեկտորի առանցքակները 5 - 6 ամիսը մեկ անգամ, առանց նախնական դննության, փոխարինում են նորերով (միջին բեռնավորում ունեցող ապարատի առանցքակներն այդ ժամկետում մաշվում են):

դ) Զննել բոլոր լիսեռները, առանցքները, առանցքակաշերտերը և ատամնավոր անիվները:

ե) Հակահրդեհային կառուցներում զննել առանցքները, անվակները և այն ամբողջ տրակտը, որով անցնում է ֆիլմը: Առանձնապես կարևոր է անվակների դննումը, որովհետև անվակների բանոց մակերեսի վրա գոյանում են էմուլսիոն փոշու պինդ նստվածքներ, որի հետևանքով անվակները կանգ են առնում: Փիլմն անշարժ անվակներով առաջ շարժվելիս մեծ դիմադրություն է հանդիպում, որի հետևանքով փչանում է: Այդ նրատրվածքներն անվակների վրայից պետք է մաքրել այն եղանակով, որը վերևում մատնանշվել է սեղմիչ հիմնածողերի համար:

Անվակները փոխում են այն դեպքում, եթե նրանք ոտացել են աննշան ձվաձևությամբ և քղարկում են: Կամ, եթե նրանց քաղվածքներն ու առանցքները խիստ մաշվել են:

զ) Զննել ու մաքրել բոլոր յուղամանները և յուղատար խողովակները:

Զննելուց և մասերը փոխելուց հետո ապարատը լվանում են նավթով կամ բենզոլիով, ինչպես մաշիանշված է վերևում:

Ապարատը լվանալուց հետո յուղ են լցնում մալուխան խաչի տուփի մեջ, բոլոր առանցքակների մեջ և բոլոր պտտվող մասերի վրա, ընդ որում պետք է հետևել, որ յուղը հասնի բոլոր պտտվող մակերեսներին:

ՊՐՈԵԿՏՐԻ ԱՄԵՆՕՐՅԱ ԽՆԱՄՔԸ

Անհրաժեշտ է կանոնավոր կերպով կիրառել հետևյալ միջոցառումները՝

ա) Պրոեկտորը խնամքով սրբել փափուկ և մաքուր շորով, մեխանիզմը մաքրել ֆիլմի ցուցադրումից հետո մնացած փոշուց, ինչպես նաև յուղից:

բ) Յուղ լցնել կորպուսի պատկանատուի (կարտեր) և բոլոր յուղամաններով մեջ:

գ) Ավելացնել մալույան խաչի վաննայի յուղը կամ նոր յուղ լցնել ալետեղ:

դ) Յուղը լցնելուց հետո սրբել պրոեկտորը, ուշադրությամբ հետևել, որ յուղի հտքեր չմնան այն տեղերում, որտեղով անցնում է ֆիլմը: Ամբողջ կինո-սարքավորման մաքրումը, յուղումը և սրբումը պետք է կատարել ապարատային բաժանմունքը մաքրելուց և կարգի բերելուց հետո: Ոչ մի դեպքում չի կարելի մաքրել և յուղել պրոեկտորի աշխատանքի ընթացքում:

ե) Զննել և կարգի բերել ֆիլմի սեղմիչները, զննել ֆիլմային ալուրը, սեղմիչ կասետների անվակները: Սրբել էմուլսիոն փոշու պինդ նստվածքները, ապա ուղիւրտով կամ բնզինով թրջված շորով սրբել ֆիլմի անցման ուղիները և անվակները:

զ) Ժամանակին ստուգել օբյեկտիվատորի աշխատանքի ճշտությունը:

է) Ստուգել ավտոմատիկ կափարիչի գործողությունը: Եթե պրոեկտորը գործի գնելու պահին կափարիչը չի բացվում կամ ուշ է բացվում, ապա անհրաժեշտ է ղեկի կափարիչի պտույտի կենտրոնը մղել շարժական հակաշփուր, որը գտնվում է կափարիչի հակառակ թիվ վրա: Իսկ եթե կափարիչը դադարից հետո չի ծածկում, կամ ուշ է ծածկում լույսը, ապա հարկավոր է հակաշփուրը հոտ տանել կափարիչի պտույտի կենտրոնից:

ը) Ստուգել և կարգավորել ինքնափաթիլի ձգումը:

թ) Լապտերի մոխրամանը մաքրել մոխրից և ածխի այրուցքներից:

ժ) Ինֆլեկտորը (հայելին) և օբեկտիվը սրբել փափուկ և մաքուր շորով:

ժա) Հղկաթղթով մաքրել աղեղնավոր լամպի ածխակաշ-
ները (խողովակների ներսի կողմը)։

ժբ) Ստուգել էլեկտրական սարքերի կոնստիտուցիան (ստու-
գել՝ արդյոք նորմալ կերպով է էլեկտրական հոսանք մատուց-
վում սարքավորմանը)։

ժգ) Ստուգել շարժափոկի ձգումը և ինքնափաթաթիչի հետ
ուռնեցած շղթայակցումը։

ՕՔԵԿՏԻՎ ԵՎ ՌԵՖԼԵԿՏՈՐԻ ԽՆԱՄՔԸ

Օրեկախի լինզերը կենտրոնացված են, այսինքն՝ նրանց
օպտիկական առանցքները հասնակնում են։ Լինզերի կենտրո-
նացման ճշտությունը չխախտելու համար հարկավոր է օրեկ-
տիվը պահպանել հարվածներից և ցնցումներից։ Այս պատճա-
ռով, ինչպես նաև լինզերի միջև եղած տարածությունը չփոխե-
լու համար (այդ տարածությունը պետք է խոտորեն որոշված
լինի) օքեկսիվը կտրելի է քանդակվում այն բացառիկ դեպքում։

Բայց, եթե, այնուամենայնիվ, անհրաժեշտություն է ծա-
գում քանդակու օրեկտիվը, ապա հարկավոր է նախապես գծերով
նշաններ անել շրջանակի վրա, որպեսզի հավաքելիս կարելի
լինի իմանալ, թե մինչև թրակտ պետք է պտտեցնել օրեկտիվի
առջևի և ետևի լինզերն ամրացնող պնդօտղակները։

Քանդակիս չպետք է մոռանալ շրջանակի ներսում լինզերի
ուռնեցած դասավորություները, որովհետև երբեք չի կառելի լինզերի
սեղերը փոխել և մեկը դնել մյուսի տեղը։

Օրեկտիվը հավաքելիս պետք է առաջնորդվել նրա սխե-
մայով։

Լինզերի միջև սովորաբար դրվում են օդակաձև միջադիր-
ներ, որոնք կարգավորում են լինզերի միջև եղած տարածու-
թյունը։ Օրեկտիվը հավաքելիս չպետք է մոռանալ դրանք իրենց
տեղը դնել։

Անհրաժեշտ է օրեկտիվները պահպանել սառստիկ արագ
տաքանալուց և սառչելուց, որպեսզի լինզերի ստոնձումը
չխախտվի, քանի որ լույսի ճառագայթները բեկվում են լին-
զերի մակերևույթում։ Լինզերի մակերեսի խիստ սղորկությունը
պահպանելու համար, այդ մակերեսի վրա եղած կեղտն ու փոշին

թափ են տալիս վրձինով, իսկ հետո, բերնից գոլորշի բաց թողնելով լինգերի վրա, սրբում են փափուկ, երմ, բայց սիան-գամայն մաւուր փոթանով:

Լինգերի մակերեսն ուղիւղում (մանավանդ դենատուրատով) մաքրելը կտրականուպես արգելվում է, որովհետեւ դրանից հեշտությամբ կարող է փչանալ թե՛ լինգերի սոսնձումը և թե՛ շրջանակի լաքը:

Օրեկալի խնամքի կանոններն ամբողջապես կարելի է պարտադիր համարել նաև հայելալոր ռեֆլեկտորների համար:

Հարկավոր է միայն նշել, որ ռեֆլեկտորը հատկապես պետք է պահպանել ջերմաստիճանի խիստ տատանումներից: Ածուխների այրման հետևանքով հայելալոր ռեֆլեկտորի վրա նստած փառը համեմատաբար հեշտությամբ մաքրվում է թունդ աղաթթվով: Ճաքած հայելալոր ապակե ռեֆլեկտորը, որպես ժամանակավոր միջոց, կարելի է կպցնել գումարարիկով կամ սինդետիկոնով:

ՊՐՈԵԿՏՈՐԻ ՆՈՐՈԳՈՒՄԸ

Ապարատն ինքնուրույն կերպով նորոգել կարելի է միայն հետևյալ դեպքերում՝

1) եթե աշխատողն ունի ապարատի նորոգման բավականաչափ փորձառություն:

2) եթե կան հատուկ դործիքներ:

3) եթե կան համապատասխան փականագործական և դադահային սարքավորում (երբ հարկ է լինում կատարել միջակ կամ հիմնական նորոգում):

Կինո-ապարատուրայի և ապարատային սենյակի էլեկտրական սարքավորման ընթացիկ նորոգման համար լավ կլինի ունենալ (ապարատային բաժանմունքից դուրս) մի փոքր դադահ՝ համապատասխան դործիքներով:

Այն դեպքերում երբ ապարատի նորոգումը պահանջում է դադահային մշակում, ապարատն անպայման պետք է ուղարկել հատուկ կինոնորոգման արհեստանոց:

Կինո-ապարատուրայի ամբողջ նորոգումը բաժանված է երեք հիմնական խմբի, այն է՝ փոքր №—1, միջակ №—2, հիմնական №—3:

Նորոգման յուրաքանչյուր խմբի մեջ մտնում է այն մասերի կոմպլեկտը, որոնք ենթակա են փոխվելու կամ պատշաճ վիճակի բերվելու:

«ՏՕՄ-4» ՊՐՈԵԿՏՈՐԻ ՊՏՏՎՈՂ ՄԱՍԵՐԻ ՆՅՈՒԹԵՐԸ

Յուրաքանչյուր մեքենայի պատվող մասերի ծառայություն ժամկետը կախված է գլխավորապես հետևյալ չորս պատճառներից՝ այն նյութից, որից պատրաստված է տվյալ մասը, մասի շարժման արագությունից, տվյալ մասի ունեցած բեռնափորումից և, վերջապես, պատվող մակերեսները (առանցք, առանցքակալ, ատամնավոր անիվների ատամները և այլն) ժամանակին ու ճիշտ յուղելուց:

«ՏՕՄ-4» կինո-պրոեկտորում պատվող մասերը բաժանվում են երկու կարգի. առաջին կարգին վերաբերում են այն մասերը, որոնք մաշում են կինոֆիլմը, իսկ երկրորդ կարգին վերաբերում են այն մասերը, որոնք գործում են մետաղե պատվող մասերի հետ շփվելով:

Առաջին կարգին պատկանում են հետևյալ մասերը՝

1. Առամնավոր քաբուկները՝ միջին, վերին և ստորին, իսկ հնչյունավոր պրոեկտորում՝ նաև բլոկի թմբուկը: Ատամնավոր թմբուկների ատամները մաշվում են կինոֆիլմն առաջ շարժելիս՝ նրանց դործադրած մշտական ճիգի հետևանքով: Առանձնապես արագորեն են մաշվում 16-ատամանի միջին թմբուկի ատամները, որոնք հարվածակերպ շարժումներով տեղափոխում են կինոֆիլմը, որը սեղմիչ ձողերով սեղմված է ֆիլմալին ակոսի մեջ: Միջին թմբուկը պատրաստվում է քրոմա-նիկելային պողպատից: Իսկ վերին և ստորին թմբուկները պատրաստվում են սովորական պողպատից:

2. Սեղմող աճվակները ունեն ոչ մեծ տրամագիծ, արագ պտտվում են: Կինոֆիլմի փոշին մաշում է նրանց մակերեսը: Սեղմող անվակների հետ միասին, չնայած քիչ չափով, մաշվում են նաև նրանց առանցքները: Վերջիններիս արագ մաշմանը նպաստում է (անվակի և առանցքի) շփվող մակերեսների միջև յուղի բացակայությունը: Յուղիչ չի կարելի այն պատճառով, որ անվակի վրայով անցնում է ֆիլմը. անվակից յուղը ընկնելով

Ֆիլմի վրա՝ վառ է անդրադառնում նրա էմուլսիոն շերտի վրա: Անվակները պատրաստվում են սովորական պողպատից:

3. Ֆիլմալիճ ակոսի վերադիրները (накладка) և կրճեթիլմի սեղմիչները մաշվում են այն շփումից, որ կատարում է կինոֆիլմը սեղմված վիճակում այդ մասերով անցնելիս: Երևոս-մասերը և սեղմիչները պատրաստվում են սովորական պողպատից:

Նրկրորդ կարգին պատկանում են հետևյալ մասերը՝

1. Մալուսան խաչը եւ էսպենսիկը, որոնք ենթակա են իրիստ արագ մաշվելու, չնայած, որ էքսցենտրիկի մատը պատրաստված է բարձրորակ պողպատից ու ջրվեղված է, իսկ խաչը պատրաստված է քրոմանիկելային պողպատից: Էքսցենտրիկի կոմպլեկտի մեջ մտնում են՝ ա) էքսցենտրիկի առանցքը, որը պատրաստված է արծաթապողպատից, բ) էքսցենտրիկի մատի սկավառակը, որը պատրաստված է սովորական պողպատից, գ) էքսցենտրիկի մատի տափօղակը, որը պատրաստված է գործիքային պողպատից, դ) էքսցենտրիկի մատը, որը պատրաստված է արծաթապողպատից և ջրվեղված է:

Մալոյան խաչը և էքսցենտրիկն արագ մաշվելուց չի կարող պահպանել նույնիսկ այն իսնգամանքը, որ մալոյան խաչի մեխանիզմը տեղավորված է յուզի վաննայի մեջ:

Մալոյան խաչի և էքսցենտրիկի աշխատանքային բեռնավորումը պատկերացնելու համար բավական է առել, որ կինոթատրոնի միջակ աշխատանքի պայմաններում, պրոեկտորի մեջ կինոֆիլմի ունեցած նորմալ շարժման դեպքում (մեկ վայրկյանում 24 կադր), էքսցենտրիկի մատը մեկ աշխատանքային ամսում կատարում է մոտ 12 միլիոն հարված:

2. Առամեակոր աճիվները պատրաստվում են զանազան նյութերից. նկատի ունենալով նրանց աշխատանքային տարբեր բեռնավորումը: Մեծ առամեակոր անիվները պատրաստված են արուլրից, միջանկյալները՝ սովորական պողպատից: Պոուտակավոր (օբտուրատորի) առամեակոր անիվները պատրաստված են փափուկ պողպատից և ցմեննում են (տաք միջոցով ամուր թավ է դրված նրանց մակերեսի վրա): Էքսցենտրիկի առանցքի առամեակոր անիվը պատրաստված է քրոմանիկելային պողպատից:

3. Առամեալոր աճիվների առաջնութենը պատրաստվում են արծաթապողպատից:

4. Առաջնակալների անվանները պատրաստվում են ֆոսֆորավոր բրոնզից:

Ապարատային սենյակում եղած փոշին, ժամանակին չյուղելը, յուղի վատ որակը, պրոեկտորի աշխատանքի անորմալ արագ ընթացքը, կեղտոտված (փոշուց) կինոֆիլմը և շատ այլ պատճառներ ազդում են ապարատի այս կամ այն մասի օգտագործման տևողության վրա: Հաճախ մի մասը մաշվելով՝ պատճառ է դառնում մի այլ մասի մաշվելուն և վնասվելուն: Որպես օրինակ կարելի է հիշատակել թմբուկների ակումբի անվակները երբ նրանց տրամագիծը նվազում է, ապա նվազում է նաև նրանց փորվածքների խորությունը, որոնց միջով ազատորեն պետք է անցնեն թմբուկի ատամները, թմբուկի ատամները, շփվելով անվակների փորվածքների հատակին՝ ստանում են քիտտեր, որոնք անխնա կերպով ոչնչացնում են ֆիլմի պերֆորացիան:

ԿԻՆՈ-ՊՐՈԵԿՏՈՐ «ԿՁՍ-22»

ՏԵԽՆԻԿԱԿԱՆ ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ԲՆՈՒԹԱԳԻՐ

«ԿՁՍ-22» հնչյունային ոտապիտոնար կինո-պրոեկցիոն ապարատը (նկ. 97) նախատեսված է միջին մեծության կինոթատրոններում նորմալ (35 մմ.) լայնություն և լուսանկարչական հնչյունաբություն ունեցող ֆիլմեր ցուցադրելու համար:

Այս պրոեկտորի առանձնահատկությունն այն է, որ նրա մեջ մեկ ամբողջություն են կազմում հնչյունային և պրոեկցիոն մասերը:

Ֆիլմը վերին տուփից դեպի ներքևի տուփն է փոխադրվում 18 աստմանի հինգ թմբուկներով:

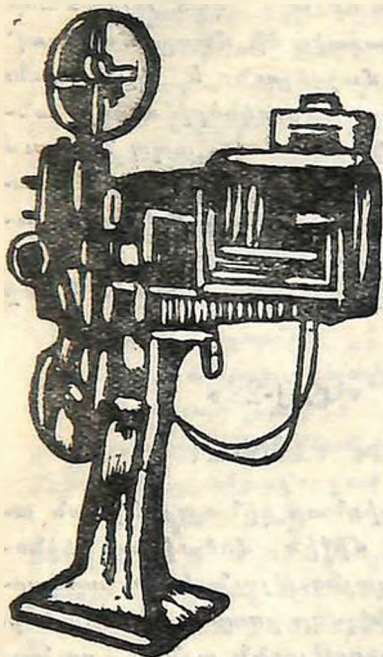
Ֆիլմը ֆիլմային ախտում ընդհատուն շարժումներով առաջ է ընթանում մալտյան խաչի մեխանիզմի միջոցով:

Օբյեկտրատորը գլանաձև է և ռևոլյուցիոն հակահրդեհային կենտրոնախույս կափարիչ:

Լուսավորիչ սխեմայում բաղկացած է հայելավոր կոնդենսոր քային աղեղնավոր լամպից, որը առավելագույն է հատուկ լու-

աամփոփի մեջ՝ Աղեղը գործում է մշտական հոսանքով՝ 40-60 ամպերի ռեժիմով, 45-60 վոլտ լարվածությամբ:

Պրոեկտորում կիրառվում են լուսառժալին օրեկտիֆներ (1:2 հարաբերական բացվածքով, որոնք ունեն 90, 100, 110, 120, 130, 140, 150, 160 և 180 միլիմետր ֆոկոսային տարածություն:



Նկ. 97. «ԿՁՍ-22» պրոեկտորի ընդհանուր տեսքը:

Պրոեկտորի լույսի հզորությունը (լույսի այն օգտակար հոսանքը, որն օրեկտիֆից ընկնում է էկրանի վրա՝ երբ գործում է օրտյուրատորը) 60 ամպեր հոսանքի դեպքում, կազմում է մոտ 2000 լյումեն, որը հնարավորություն է տալիս բավարար չափով լուսավորելու 6-8 մետր լայնություն ունեցող էկրան:

Հնչյունային մասն ունի հարթ թմբուկ՝ սրագոյթյան յուղային ստորիլիդատորով:

Հնչյունային մասի օպտիկական սխեմեմը ապահովվում է ֆիլմի վրա ստանալով լույսի $2,15 \times 0,02$ մմ. մեծությամբ շտրիկ:

Ուրպես հնչյունային լամպ օգտագործվում է 12 վոլտ 30 վատ կարողությամբ ունեցող լամպ:

Փոտոթիթյուն հանդիսանում է «ԱՂ-4» տիպի ցեզիևյան ֆոտո-էլեմենտը:

Պրոեկտորի ամբողջ մեխանիզմը տեղավորված է կորպուսի մեջ. վերջինս ունի մի ռեզերվուար, որի հատակին գտնվում է աստամանիվավոր պոմպ, որը յուղ է մատուցում ապարատի բոլոր պտտվող մասերին: Կորպուսից դուրս եկող լիսեռների վրա

գտնվող յուզդորսիչները և սլինդ փակված կափարիչները թույլ
չեն տալիս, որ ֆիլմը յուզդորսվի:

Հակահրդեհային տուփերի տարողութունը կազմում է 400՝
մետր ֆիլմ:

Էլեկտրական հոսանքի միացումների կառավարման ամ-
բողջ արտատուրան սարքավորված է հենց պրոեկտորի վրա-
կինո-ապարատների սենյակներում սարքավորում կատարելիս
անհրաժեշտ է կալոնկայի մեջ սարքավորված բաշխիչ տախ-
տակին միացնել էներգիայի աղբյուրներից եկող լարերը:

Պրոեկտորը սնվում է՝

ա) 127/220 վոլտ լարում ունեցող եռաֆազ հոսանքով՝ մո-
տորի համար:

բ) 12 վոլտ լարում ունեցող մշտական հոսանքով՝ 30 վատ-
նոց հնչյունային լամպի համար:

գ) 40-60 մմ սեր 110 վոլտ լարում ունեցող՝ մշտական հո-
սանքով՝ աղեղնավոր լամպի համար (50-60 վոլտ աղեղի պրիլիչ-
ներում, իսկ մնացածը՝ կարգավորիչ ունեցող բալաստային ուսու-
տատում)¹:

Պրոեկտորի կարող է աշխատել այն բոլոր ուժեղացուցիչ-
սարքերով, որ Սովետական Միության արդյունաբերութունը
արտադրում է ստացրածնար կինո-սարքավորումների համար:

Պրոեկտորի օպտիկական առանցքի բարձրութունը պատվան-
դանային ստորին հարթության նկատմամբ կազմում է 1250 մմ:

Գաբարիտային չափեր՝

Բարձրութունը	.	.	.	.	.	.	1875 մմ
Երկարութունը	.	.	.	.	.	.	1300 մմ
Հայնութունը՝ լայտերի բացված դռնակներով	.	.	.	.	.	.	900 մմ
Դաշը	.	.	.	.	.	.	մոտ 235 կգ

1) Մեկ կամերայի երկու պրոեկտորի սովորական սարքավորման հա-
մար անհրաժեշտ կարողութունը ուրոյիս՝ հարկավոր է նկատի առնենալ
պրոեկտորի կարճատև զուգահեռ աշխատանքը:

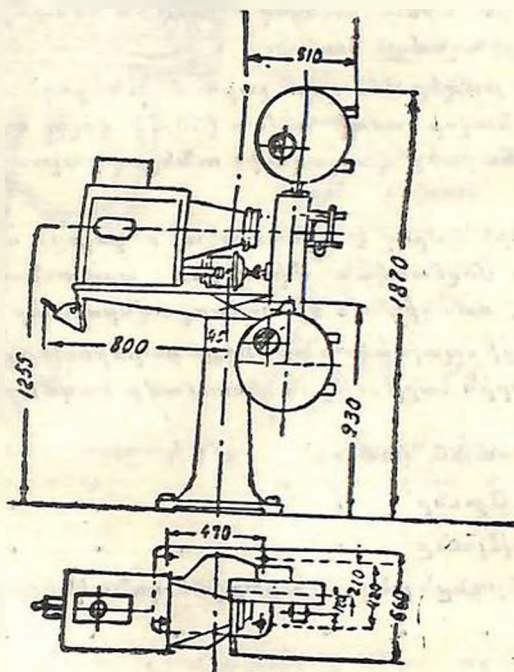
«ԿԶՍ-22» ՊՐՈԵԿՏՈՐԻ ՆԿԱՐԱԳՐՈՒԹՅՈՒՆԸ

ՊՐՈԵԿՏՈՐԻ ԱՐՏԱՔԻՆ ՏԵՍՔԸ

Պրոեկտորի գլխամասը և լապտերն իր լամպի հետ միասին գտնվում է բավարար կորույթյամբ չուգունից պատրաստված ծանր և ամուր սեղանի վրա (նկ. 97)։

Պրոեկտորի գլխամասը, որը բաղկացած է պրոեկցիոն և հնչյունային մասերից, չուգունից պատրաստված մի բարձր տուփ է, որն ամրացված է չուգունե սեղանի ուսլին։ Գլխամասի առջևից դուրս եկած երկու ձողերը ծառայում են, որպես աղ-ղորդիչներ օբեկտիվակալի համար։

Գլխամասի վերևում, մի առանձին բարձակի վրա, ամրացված է վերին հակահրդեհային տուփը, որի մեջ տեղավորվում է ֆիլմ պարունակող կոճը։ Նույնպիսի ստորին հակահրդեհային տուփ ղեկեղված է գլխամասի տակ։



Նկ. 98 «ԿԶՍ-22» պրոեկտորի գլխամասի չափերը։

Շարժիչ մոտորը տեղավորված է ետևում՝ պրոեկտորի ձախ կողմը։ Գլխամասի ետևում, սեղանատախտակի վրա ամրացված է լապտերն իր հայելավոր-կոնդենսորային լամպով։

Հնչյունային լամպի, դահլիճի օժանդակ լուսավորության և պրոեկտորի մոտորի էլեկտրական հոսանքի անջատիչները ժալքավորված են սեղանատախտակի աջ կողքին: Չուզուեն սեղանասալի ետևի կողմում գտնվում է աղեղնավոր լամպի հատիչը:

ՊՐՈԵԿՏՈՐԻ ՍԵՂԱՆԸ

Պրոեկտորի սեղանը պատրաստված է չուզուենից: Սեղանի վրա պրոեկտորի մասերն դասավորված են այնպիսի, որ կալոն-կայի առանցքի նկատմամբ հավասարակշռված են:

Սեղանն ունի հողակապավոր հարմարանք, որը պրոեկտորի գլխամասին հնարավորություն է տալիս հորիզոնական հարթության նկատմամբ թեքվելու դեպի վերև 6 աստիճան ու դեպի ներքև 17 աստիճան:

Սեղանասալի տակի մասում տեղավորված է ամբողջ էլեկտրական հաղորդագիծը, որի կարգավորման արժատուրան դուրս է բերված աջ կողմը:

Սեղանի պատվանդանը հիմքին ամրացվում է 16 միլիմետրնոց չորս հեղույաններով: Սեղանի պատվանդանի չափը 540×490 միլիմետր է:

ՖԻԼՄԻ ԸՆԹԱՑՔԸ ՊՐՈԵԿՏՈՐՈՒՄ

Կոճի վրա փաթաթված ֆիլմը տեղավորված է հակահըղեհային վերին տուփի մեջ, որն ամրացված է գլխամասի կորպուսի վերևի բարձակի վրա: Ֆիլմը հակահըղեհային տուփից գուրս է քաշվում հակահըղեհային անցքի միջով՝ հաստատուն արագությամբ շարժվող 16-ատամանի քառակադր թմբուկի միջոցով, հանգույց է կազմում և մտնում է պրոեկցիոն մասի ֆիլմային ակոսի մեջ:

Ակոսից ֆիլմը դուրս է քաշվում մալոյան խաչի ընդհատո-րեն պտտվող քառակադր թմբուկի միջոցով, կազմում է երկրորդ օղակը և անցնում հանդարտեցուցիչ թմբուկի վրա:

Հանդարտեցուցիչ թմբուկից հետո ֆիլմը կազմում է երրորդ օղակը, անցնում է սեղմիչ անվակալը, բոլորապատում է հնչյունային հարթ թմբուկը և ընդգրկում ձգող անվակը:

Զգող անվտանգ հետո ֆիլմը անցնում է հնչյունային առամնավոր թմրուկի վրա: Հնչյունային առամնավոր թմրուկից հետո ֆիլմը կազմում է վերջին օղակը և անցնում է հինգերորդ առամնավոր թմրուկի վրա, որտեղից հակահրդեհային անցքի միջով անցնում է ստորին հակահրդեհային տուփի մեջ (նկ. 99):

Մալայան թաչի թմրուկի և հանդարտեցուցիչ թմրուկի միջև գոյացող օղակի դերը՝ ֆիլմի ընդհատուն շարժումը համաչափ շարժման վերածելն է:

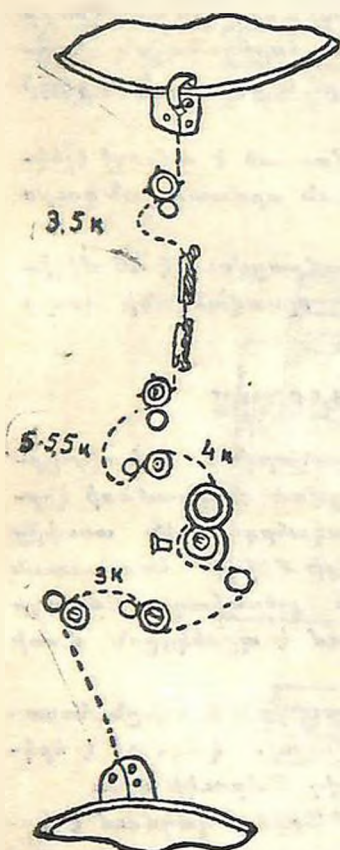
Հնչյունային առամնավոր թմրուկի և հինգերորդ թմրուկի

միջև լրվող օղակը պահպանում է ֆիլմի համաչափ շարժումը հնչյունային մասում, որը կարող է փոփոխվել ստորին կոճի ֆրիկցիոն սխեմայի հնարավոր հարվածներից:

Վերին և ստորին հակահրդեհային տուփերում կոճերը պատվում են ժամացույցի սլաքի ուղղությամբ ֆիլմն իր էմուլսիոն կողմով դարձած է դեպի լույսի աղբյուրը:

Ֆիլմի պերֆորացիաների և թմրուկի առամների շաղկապումը ապահովվում է զսպիչ անվակալների միջոցով:

Առամնավոր թմրուկները ֆիլմը բռնում են 4 և 6 առամներով, որով նվազում է կինո-ժապավենի պերֆորացիոն բացվածքների մաշումը և հնարավոր է լինում ցուցադրել տեխնիկական ոչ լիարժեք ֆիլմեր: Որպեսզի ֆիլմը կտրվելիս չընկնի լուսադաշտպան տուփի և լապտերի կոնուսի վրա, այդ նպատակով պրոեկտորի պրոեկցիոն պատուհանում, վերին թմրուկի մոտ, դրված է նախապահպանական վահան:



Նկ. 99. Ֆիլմի ընթացքը
ԿՀՍ 23: պրոեկտորում:

Նույնպիսի մի երկրորդ վահան դրված է մալտյան խաչի թմբուկի մոտ: Այս վահանի դիմաց է թուշյ չտալ, որ ֆիմը փաթաթվի թմբուկի վրա, որովհետև դրանից կարող է ծուլել մալտյան խաչի առանցքը:

ՊՐՈԵԿՏՈՐԻ ԿԻՆԵՄԱՏԻԿԱՅԻ ՍԽԵՄԱՆ

Պրոեկտորի նախագծման ժամանակ պրոեկտորի կինեմատիկայի սխեմային (նկ. 100) ներկայացված էին հետևյալ պահանջները՝

1) Մոտորի շարժումը ֆիմը միադրող թմբուկներին պետք է հաղորդվի նվազագույն քանակի շարժումը փոխանցող ղուլղներով:

2) Պրոեկտորի հնչյունային մասը լավ պետք է պաշտպանված լինի մալտյան խաչի մեխանիզմի աշխատանքի անհամաչափությունից:

3) Ատամնավոր թմբուկների ատամնավոր անիվները և լիսեռները պետք է միավորված լինեն:

4) Մեխանիզմի հավաքումը և շաղկապման կարգավորումը պետք է հարմար լինեն:

Մոտորի լիսեռից շարժումը հաղորդվում է պրոեկտորի ուղղահայաց լիսեռին՝ գլխավոր լիսեռի (11) օպնությամբ, (1) և (2) ատամնավոր անիվների միջոցով, Գլխավոր լիսեռը մեկ րոպեում կատարում է 1440 պտույտ, ուղղահայաց լիսեռը՝ 720 պտույտ:

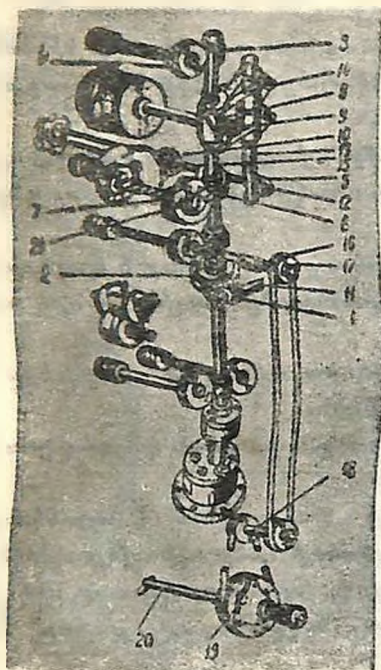
Ուղղահայաց գլանի վրա նստած (3) ատամնավոր անիվները շարժումը հաղորդում են հորիզոնական լիսեռներին՝ (4) ատամնավոր անիվների միջոցով:

Հորիզոնական լիսեռը մեկ րոպեում կատարում է 360 պտույտ:

Շարժումը մալտյան խաչի մեխանիզմին է հաղորդվում (5) ատամնավոր անիվով, միջանկյալ (6) ատամնավոր անիվի և մալտյան խաչի մեխանիզմի ապօղակի (7) ատամնավոր անիվի միջոցով: Տափօղակի լիսեռը մեկ րոպեում կատարում է 1440 պտույտ: Ուղղահայաց լիսեռի (8) երկար ատամնավոր անիվի միջոցով շարժումը հաղորդվում է օբյեկտառարին (9) ատամ-

նախոր անիվով, որը նստած է օրաշուրատորի առանցքի վրա՝ Օրաշուրատորի առանցքի պտույտների թիվը մեկ րոպեում նույնպես կազմում է 1440:

Լիսեոի (15) վրա նստած բռնակը ծառայում է կադրը շարժանակի մեջ տեղափոխելու համար:



Նկ. 100. Պրոեկտորի կինեմատիկայի խեման.— 1 10. ատամնավոր անիվներ, 11. շարժահղորդիչ լիսեո, 12. ատամնավոր անիվ, 13. ձող, 14. երկճանկ, 15 և 16. լիսեոներ, 17 և 19 փականի զններ, 18. միջանկյալ լիսեո, 20. ատորին կոճի լիսեո, 21. թափանիվ:

Լիսեոն (15) ունի երկու ատամնավոր անիվ՝ (12) և (10): Առաջինը՝ փոքրը, շարժակավում է (13) ձողի հետ, որը պլինդ ամրացված է (14) լիսեոակին: Լիսեոի (14) օգնությամբ նա (8) երկար ատամնավոր անիվը տեղափոխում է ուղղահայաց լիսեոի վրայով: Երկրորդ (10) ատամնավոր անիվը շարժակավում է մալտյան խաչի մեխանիզմի կորպուսի հետ:

Լիսեո (15)-ը պտտվելիս միաժամանակ պտտվում է մալտյան խաչի տուփը և տեղի է ունենում ձողի առաջիադասում: Երբ մալտյան տուփը դառնում է, էքսցենտրիկային տափօղակի (7) ատամնավոր անիվը պտտվում է (6) միջանկյալ ատամնավոր անիվի շուրջը: Քանի որ (7) ատամնավոր անիվը թափանիվի միջոցով կապված է էքսցենտրիկային տափօղակի

հետ, ուստի վերջինս՝ խաչի և թմբուկի հետ միասին ստանում է լրացուցիչ պտույտ: Երկճանկ (14)-ի միջոցով ձողը վերև է տանում (3) ատամնավոր անիվը և լրացուցիչ շարժում է հաղորդում (9) ատամնավոր անիվին, այդ շարժումը իր հեր-

թին հաղորդվում է օբյեկտիվորեն, որը ատամնավոր անիվի-
հետ միասին նստած է լիսեռի վրա:

Լիսեռ (16) պտուտակային զսպանակի միջոցով միացած
է երրորդ թմբուկի հորիզոնական լիսեռին: (16) լիսեռի առ-
տաքին կողմում կա մի փականիվ, որը կլոր փակի միջոցով
պտույտը հաղորդում է (18) միջանկյալ լիսեռի վրա գտնվող
երկրորդ փականիվին: Այդ փականիվից շարժումը կլոր փակի և
(19) չորրորդ փականիվի միջոցով հաղորդվում է (20) լիսեռին:
(20) լիսեռի վրա գտնվում է կարգավորիչ ֆրիկցիոն սարք, որի
օգնությամբ ֆրիկցիան փաթաթվում է կոճի վրա:

Աշխատանքի հանդարտ և անաղմուկ ընթացքն ապահովե-
լու համար պրոեկտորի բոլոր ատամնավոր անիվները պտուտակա-
վոր են: Ատամնավոր անիվները պատրաստված են համապա-
տասխան ջերմային մշակման ենթարկված պողպատից, որով
զգալի չափով երկարում է նրանց օգտագործման ժամկետը:

ՈՒՂԱՀԱՅՈՒՄ ԼԻՍԵՐ

Պրոեկտորի ուղղահայաց լիսեռը բաղկացած է երկու մա-
սից, որոնք իրար են միացած առաձգական կապով: Դա դու-
բություն է ստեղծում լիսեռը տեղավորելու առանցքակալների
վրա և թույլ չի տալիս, որ մալույան տուփից հարվածները
փոխանցվեն հնչյունային մասին:

Միացումներն աշխարհ են պատրաստված, որ հնարավոր է
արագորեն փոխել առաձգական օղակը:

ՀԱՂՈՐԴԱԿ (Привод)

Պրոեկտորի համար որպես հաղորդակ է ծառայում չու-
գունն սեղանառակին ամրացված էլեկտրոմոտորը:

Մոտորն ապահովնխրոնիկ է, եռաֆազ, կարճ միացում ու-
նեցող ուտորով:

Մոտորը մեկ բոպետում կատարում է 1440 պտույտ, ունի
0,25 կիլովատ կարողություն: Նոմինալ լարումը 127/220 վոլտ է:

Այս կամ այն լարմանը միացնելու համար մոտորի պրիկչ
պանկի մոտ են բերված ստատորի փաթաթանների բոլոր վեց
ծայրերը, որոնք 127 վոլտ լարման դեպքում միացվում են ե-
ռանկյունաձև, 220 վոլտ լարման դեպքում՝ աստղաձև:

Կարողութեան մեծ պաշարի շնորհիւ մոտորը աշխատում է բավարար, անգամ ցանցի լարվածութեան նվազման դեպքում:

Գործարանը մոտորն արտադրում է 220 վոլտ լարվածութեան միացնելու համար: Եթե առաջին միացման դեպքում մոտորի պտուկտի ուղղութիւնը ճիշտ չի լինում, ապա այդ ուղղութիւնը փոխելու համար բավական է փոխել ցանցից եկող երկու լարի հոսանքի ուղղութիւնը:

Պրոեկտորի մեխանիզմը կարելի է շարժման մեջ դնել հինգերորդ թմբուկի լիսեռին ամրացված բռնակի միջոցով: Քորհուրդ է տրվում բռնակն օգտագործել պրոեկտորի ժապավենաձիգ տրակտում ֆիլմի ուղղութեան ճշտութեանն ստուգելիս: Բռնակը պտտվում է ժամացույցի սլաքի հակառակ ուղղությամբ:

ԳԼԽԱՎՈՐ ԼԻՍԵՌ

Գլխավոր լիսեռի դերն է պտուկտը մոտորից հաղորդել ուղղահայաց լիսեռին:

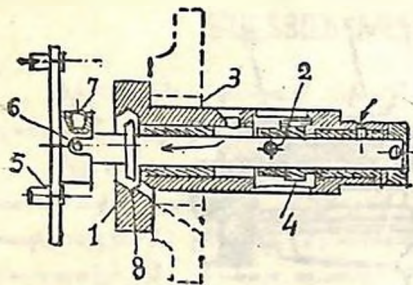
Գլխավոր լիսեռի (նկ. 101) հանգույցի բաղկացուցիչ մասերը հետևյալն են.— (1) չուգունե առանցքակալը՝ հակաֆրիկցիոն չուգունից պատրաստված երկու անվակալներով (3), (2) լիսեռը և առանձին դամված (4) ատամնավոր անիվն ու (5) օղակը:

Առանցքակալը պրոեկտորի գլխամասի կորպուսին ամրացված է չորս պտուտակներով: Գլխավոր լիսեռի ատամնավոր անիվի և ուղղահայաց լիսեռի ատամնավոր անիվի շաղկապումը կարգավորելու համար առանցքակալի բացվածքներն ավելի մեծ են արված, քան թե ամրացուցիչ պտուտակների տրամագիծը: Անհրաժեշտ շաղկապումը կատարելուց հետո պտուտակները պնդացվում են և առանցքակալն ամրացվում է երկու բուլբուլով (շտիֆտ):

Առանցքակալն ունի չուգունից պատրաստված երկու հակաֆրիկցիոն անվակալ, որոնց մեջ պտտվում է լիսեռը: Անվակալների միջև, առանցքի վրա ամրացված է առաջատար ատամնավոր անիվը, որն ունի առանցքակալի կորպուսից դուրս ցցված մաս՝ առանցքակալի արտակենտրոնութեան հետևանքով:

Առանցքը մոտորին միացվում է (5) ֆլանցիի միջոցով:

տրն ունի երեք մաս, արոնք մտնում են ուտինն միջադիրի մեջ, վերջինս միացված է նույնպիսի մի երկրորդ ֆլանեցի հետ, որն ամրացված է մոտորի առտորի լիսեռի վրա Գլխավոր լիսեռի ֆլանեցը մի կողմից էտրվածք ունի գլխավոր լիսեռի (6) երկթիակի (շտիֆտ) համար:



Ֆի 101. Գլխավոր (տանող) լիսեռի զտրվածքը.— 1. առանցքակալ, 2. լիսեռ, 3. անվակայներ, 4. ատամնավոր անվակ, 5. ֆլանեց, 6. երկթակ (շտիֆտ), 7. կառան (ստոփ), 8. ցողիչ օդակ:

է յուղացան (8) օդակը, որը սեղմված է լիսեռին Առանցքակալը վերի մասում ունի յուղը ներս հոսելու երկու անցք, իսկ ստորին մասում՝ յուղս ներքև հոսելու մեկ անցք: Այստեղից յուղը լիսեռի վրայով հոսում է դեպի օդակը և անցնում է նրա սուր ծայրով: Այդտեղ յուղը ցողվում է առանցքակալի պատերի վրա և ներքև հոսելու անցքով գնում է դեպի գլխամասի կորպուսը:

Ատամնավոր առիվը տեղից քանդելու համար առանցքակալն ունի օժանդակ բացվածք:

Կտրվածքը հնարավորություն է տալիս ֆլանեցը տեղափոխելու առանցքի երկայնությամբ, ապահովելով մատները հաստատուն դրությոնը, և հնարավորություն է տալիս ուտինն միջադիրը փոխելու (մաշվելու դեպքում) առանց մոտորը դուրս հանելու: Ֆլանեցի երկայնակի գիրքը կայուն է միում(7) կառանի (ստոփ) միջոցով:

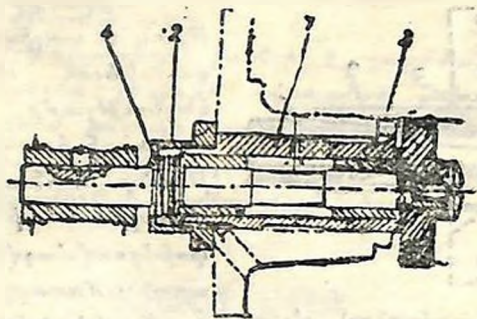
Առանցքակալի կորպուսի յուղորդիչ խորշում զետեղված

ՀՈՐԻԶՈՆԱԿԱՆ ԼԻՍԵՌՆԵՐ

Հորիզոնական լիսեռների դերն է ատամնավոր անիվների միջոցով ուղղահայաց լիսեռից պտույտը հաղորդել ժապավենածիք մեխանիզմի թմբուկներին:

Բոլոր հորիզոնական լիսեռները կառուցված են միևնույն սկզբունքով:

Առանցքը պտտվում է ընդհանուր առանցքակալին սեղմված երկու անվակալներում (նկ. 102): Առանցքակալն արտակենտրոն է, որի շնորհիվ հորիզոնական լիսեռների ատամնավոր անիվները հեշտությամբ են շաղկապվում ուղղահայաց լիսեռի ատամնավոր անիվների հետ:



Նկ. 102. Հորիզոնական լիսեռի կտրվածք.— 1. առանցքակալ, 2. պրկիչ պնդողակ, 3. յուղահան վահան, 4. օղականման խորշեր:

Լիսեռների առանցքակալները պրոեկտորի գլխամասի կորագուստին ամրացվում են (2) պրկիչ պնդողակներով: Յուրաքանչյուր առանցքակալ ունի այնպիսի հարմարանք, որի շնորհիվ յուզը հասում է լիսեռի և անվակալների վրա: Առանցքակալի վրա ամրացված (3) յուղահան վահանին այդ նպատակով ատամնավոր անիվից վերչնում է յուզը, որն առավել ներով հոսելով՝ լիսեռի վրա է թափվում անցքով: Ֆիլմի յուզոտումը թույլ չտալու համար լիսեռն ունի (4) օղականման խորշեր, որոնց շնորհիվ յուզը ցողվում է երկու յուզորսիչ պտուտողակի ներքին պատերի վրա և արտակենտրոն առանցքակալի աշոտավոր մասի կտրվածքների միջոցով ետ է գալիս դեպի կորպուս թեք անցքով:

Յուրաքանչյուր լիսեռ իր մեկ ծայրին ունի ատամնավոր թմբուկ, իսկ մյուս ծայրին՝ ատամնավոր անիվ: Ատամնավոր անիվը և թմբուկը լիսեռին ամրացվում են պտուտակով ու սեպով: Պտուտակը նրանց թույլ չի տալիս շարժվելու լիսեռի երկայնաւթյամբ, իսկ սեպը թույլ չի տալիս, որ նրանք թու-

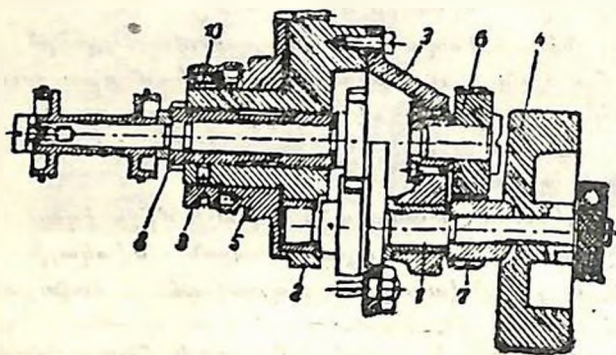
լանան առանցքի վրա՝ Ատամնավոր անիվը և Թմբուկը կտրվածք ունեն սեպի համար։

Հինգերորդ Թմբուկի լիսեռն առաջ է դուրս դալիս ատամնավոր Թմբուկից և ձեռքի բռնակի համար լիսեռի վրա ունի կցորդիչ։

ՄԱՆՅԱՆ ԽԱՉԻ ՄԵԽԱՆԻԶՄԸ

Ֆիլմային ադուսում ֆիլմի ընդհատուն շարժումը տեղի է ունենում մալտյան խաչի մեխանիզմի միջոցով (նկ. 103)։

Գլխավոր ուղղահայաց լիսեռից շարժումը (6) միջանկյալ ատամնավոր անիվի միջոցով հաղորդվում է էքսցենտրիկի տափօղակի (1) լիսեռի (7) ատամնավոր անիվին։ Արտակենտրոն տափօղակի (1) լիսեռը պտտվում է բրոնզե անվակալներում, որոնք ամրացված են տուփի (2) կորպուսին և ալումինե ձուլածո (3) բարձրիկին։



Նկ. 103. Մալտյան խաչի մեխանիզմի կտրվածքը.—1. լիսեռ, 2. կորպուս, 3. բարձուկ, 4. Թափանիվ, 5. ֆլանց, 6, 7. ատամնավոր անիվներ, 8. անվակալ, 9. պնդողակ, 10. պտուտակ։

Տափօղակի անհամաչափ շարժումները, որոնք առաջանում են մատի ու խաչի պարբերական շղթայակցվելուց, հարթվում են հավասարակշռված (4) Թափանիվի միջոցով, որն ամրացված է արտակենտրոն տափօղակին։

Մալոյան խաչի առանցքը պտտվում է (8) բրոնզե ան-
վակալում. (8) անվակալն արտակենտրոն է, որը շրջադարձ կա-
տարելիս հնարավորութուն է տալիս վերացնել խաչի և ար-
տակենտրոն տափօղակի միջև եղած լուֆտը:

Տուփի կորպուսի վրա եղած ատամները տուփը շաղկապում
են կադրը շրջանակի մեջ տեղավորելու մեխանիզմի ատամնա-
վոր անիվի հետ:

Տուփը կառուցված է պտտվել (5) ֆլանեցում, որի հետ ամ-
րացված է (9) պնդողակով. Ֆլանեցն (5) արտակենտրոն է, Պրո-
եկտորի գլխամասի կորպուսում նրա կառարած շրջադարձով
կարգավորվում է (6) ատամնավոր անիվի և ուղղահայաց լիսեռի
ատամնավոր անիվի շաղկապումը: Գործարանում հավաքման
ժամանակ ֆլանեցը կարգավորված վիճակում ամրացվում է
յուզորտիչ պնդողակին՝ պրոեկտորի գլխամասի մարմնի երեսի
կողմից:

Մալոյան սխեմի նորմալ աշխատանքն ապահովվում է
անընդհատ յուղումով և մատի, տափօղակի ու խաչի համար
համապատասխան նյութեր ընտրելով:

Մեխանիզմի տափօղակը պատրաստված է բարձրորակ չու-
գունից, մալոյան խաչը՝ քրոմանիկելից կամ դրա որակն ունե-
ցող այլ պողպատից, արտակենտրոնի մատը՝ բարձրածխածնա-
վոր միախառնված պողպատից, որը ենթարկված է ջերմային
մշակման և հղկման:

Արտակենտրոն տափօղակի և խաչի միջև եղած տարածու-
թյունը կարգավորվում է արտակենտրոն անվակալի շրջադար-
ձով, իսկ այդ անվակալում պտտվում է մալոյան խաչի
առանցքը:

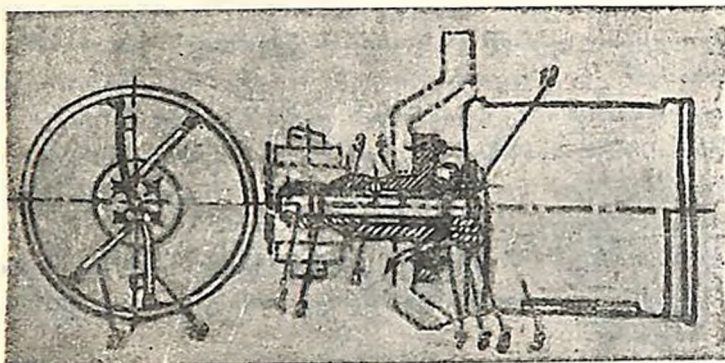
Մալոյան խաչի կտրվածքները և մատը ճշտորեն շաղ-
կապվում են շնորհիվ այն բանի, որ մատի արտակենտրոն մասը
շրջադարձ է կատարում տափօղակի խոռոչում:

Մատն իր տեղն է դրվում գործարանում՝ մալոյան խաչի
մեխանիզմը կարգավորելիս, ուստի մեխանիկն առանց հատուկ
անհրաժեշտության չպետք է փոփոխի մատի կարգավորված
դիրքը:

Ֆլանեց (5) և (2) կորպուսի միջև լուֆտ առաջանալու դեպ-
քում պետք է պնդացնել (9) պնդողակը, նախապես թուլացնե-
լով (10) կառանալին պտուտակը:

№ 104 նկարում ցույց է տրված օբյեկտները մեխանիզմի կտրվածքով: Օբյեկտները գլանաձև է: Օբյեկտները բացվածքը 105 աստիճան է:

Օբյեկտները պտտվում է ուղղահայաց լիսեռի ատամնավոր անիվի միջոցով (որը ցույց է տրված կետագծերով), որի հետ շաղկապվում է (2) ատամնավոր անիվով: Վերջինս նստած է (5) առանցքակալում պտտվող (1) լիսեռի վրա, (3 և 4) բրոնզե անվակներին հետ միասին: (9) Օբյեկտները (8) տափօղակով սեղմված է (6) ֆլանեցին: (7) տուփը ծառայում է որպես յուղորսիչ:



Նկ. 104. Օբյեկտների մեխանիզմի կտրվածքը.—1. լիսեռ, 2. փոքր ատամնավոր անիվ, 3. և 4. անվակներ, 5. առանցքակալ, 6. ֆլանեց, 7. խուփ 8. տափօղակ, 9. օբյեկտներ, 10. կափարիչ, 11. զսպանակներ, 12. պնդողակներ:

Օբյեկտները ի ներսում պետեղված է ավտոմատիկ հակահրդեհային կափարիչը: Վերջինիս գերն է՝ թույլ չտալ, որ լույսի ճառագայթներն ընկնեն ժապավենի վրա, երբ կանգ է առնում պրոեկտորի մեխանիզմը: Ավտոմատիկ հակահրդեհային կափարիչը կենտրոնախուլյա տիպի է: Նա բաղկացած է (10) երկու շերտիլինիեից, որոնք զետեղված են օբյեկտների ներսում: (11) զսպանակների ներգործությամբ այդ շերտիլինիերը

միշտ կիպ կերպով նստեցվում են տրամադժային մակերևույթում:

Օբտյուրատորի պտույտի ժամանակ շերտիկները կենտրոնախույս ուժի ազդեցությամբ հաղթահարում են զուպանակներին ուժը, ետ են քաշվում լիսեռի ներքին մակերեսից և օբտյուրատորի ճեղքի միջով լույսի ճառագայթների համար ճանապարհ են բաց անում դեպի օրեկտիվը:

Երբ մեխանիզմի պտույտը դանդաղում կամ բոլորովին կանգ է առնում, կափարիչների զսպանակների լարումը հաղթահարում է կենտրոնախույս ուժը և շերտիկները փակում են լույսի հոսանքի ճանապարհը:

ԼՈՒՍԱՊԱՇՏՊԱՆ ՏՈՒՓ

Պրոեկցիոն լամպի լապտերի և ֆիլմային պատուհանի միջև զետեղված է լուսապաշտպան տուփ, որը մեխանիկի աչքերը պաշտպանում է պրոեկցիոն լամպի ուժեղ լույսից:

Մեխանիկը պրոեկտորի շրջանակի «խնձորը» դիտում է մուգ-կարմիր կամ կանաչ ապակու միջով: Ապակին դրված է տուփի կողքի պատի մեջ:

Այդ ապակին հանովի է և տեղից հանվելով հնարավորութուն է տալիս կարգավորելու օբտյուրատորը, որը գտնվում է տուփի ներսում:

Տուփի վերևում՝ կողքից ճեղք ունեցող տուփի մեջ զետեղված է շրկացման լամպը, որը տուփում եղած անցքից լուսավորում է ժապավենը և հեշտացնում է ժապավենը պրոեկտորի ֆիլմային ակոսում տեղավորելուն:

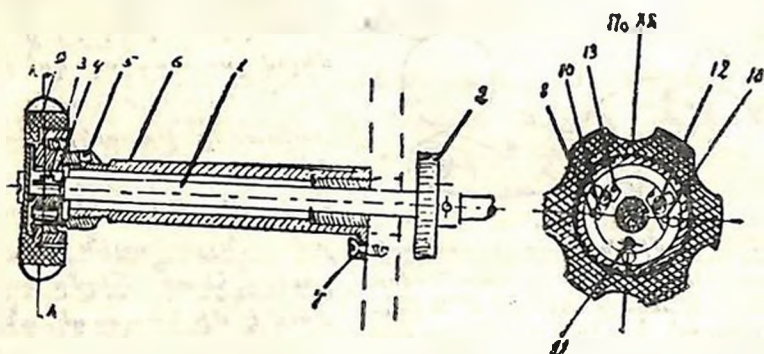
ԿԱԴՐԸ ՇՐՋԱՆԱԿՈՒՄ ՏԵՂԱԿԱՅԵԼՈՒ ՄԵԽԱՆԻԶՄԸ

Կադրը շրջանակում տեղավորում են՝ մալտյան տուփը մալտյան խաչի առանցքի շուրջը դարձնելով:

Այս մեխանիզմը հնարավորութուն է տալիս ֆիլմը տեղափոխելու մեկ կադրի բարձրությամբ: Կադրի տեղակայումը կատարվում է սահուն կերպով, որի ընթացքում պահպանվում է լիակատար համաժամանակությունը օբտյուրատորի աշխատանքի հետ:

Մեխանիզմը հաստատուն է մնում ֆիլմի ինքնակամ տեղաշարժի նկատմամբ՝ հետեյալ սարքի միջոցով։—

(1) լիսեռի (նկ. 105) վրա պնդօղակով ամրացված է (2) ատամնավոր անիվը, որը կառչած է մալույան տուփի մարմնի ատամնավոր հատվածին։ Լիսեռը Լրիթի (ЛИТОУКА) միջոցով պինդ կապված է (4) սանձիկի (ПОВОДОК) հետ, որը պտտվում է (6) բարձակի վրա անշարժորեն նստած (5) անվակալում։ Բարձակը (6) պտուտակների (7) և պնդօղակների (8) միջոցով ամրացված է պրոեկտորի գլխամասի մարմնին։ Բռնակում (9) ամրացված է երեք մաս՝ երկու մատը (10) և մեկ մատը (11), (4) սանձիկի փոխվածքներում ղեկավարված են (12) անվակալները։ Վերջիններս սեպերով ամրացված են (13) զսպանակներով, որոնք թռչյ չեն տալիս պտտվելու սանձիկին, լիսեռին, ատամնավոր անիվին, ինչպես նաև մալույան տուփին։



Նկ. 105. Կադրը շրջանակի մեջ տեղավորելու մեխանիզմը։—

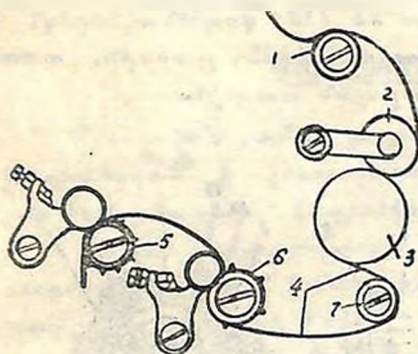
1. լիսեռ, 2. ատամնավոր անիվ, 3. Լրիթ (ЛИТОУКА), 4. սանձիկ (ПОВОДОК), 5. անվակալ, 6. բարձակ, 7. պտուտակ, 8. պնդօղակ, 9. բռնակ, 10, 11. մատներ, 12. անվակ, 13. զսպանակ

Երբ (9) բռնակը պտտվում է որևէ ուղղությամբ, (10) մատները սեղմում են (12) անվակները, հաղթահարելով (13) զսպանակների դիմադրությունը։ Հենց որ (12) անվակալներն արձակվում են, (11) մատն սկսում է պտտեցնել սանձիկը, լիսեռը և ատամնավոր անիվը, հետևաբար նաև մալույան տուփը։ Միաժամանակ նույն ուղղությամբ սկսում է պտտվել նաև ճրտյուրատորը։

Պրոե տորի հնչյունային մասը մի ամբողջություն է կազմում նրա պրոեկցիոն մասի հետ:

Պրոեկտորի հնչյունային մասում ֆիլմի ընթացքը ցույց է տրված №. 106 նկարում:

Մալոյան խաչի թմբուկից հետո, որն ընդհատվող շարժում է տալիս ֆիլմին, ֆիլմը օղակ է կազմում և անցնում է երրորդ ատամնավոր (1) թմբուկը, որի դերն է ճանդարտեցնել ֆիլմը, նրան հաղորդել համաչափ շարժում: Այդ թմբուկից հետո ֆիլմը կազմում է երրորդ օղակը, անցնում է (2) սեղմիչ անվակի



նկ. 106. Ֆիլմի ընթացքը պրոեկտորի հնչյունային մասում.—1. ատամնավոր թմբուկ, 2. սեղմիչ անվակ, 3. հնչյունային թմբուկ, 4. ստարիլիպատոր և առաձգական հանգույց, 5. ատամնավոր թմբուկ, 6. հնչյունային ատամնավոր թմբուկ, 7. ձգող անվակ:

տակով, բոլորվում է (3) հարթ հնչյունային թմբուկի շուրջը, անցնում է (7) ձգող անվակալը և իր առաձգականության շնորհիվ կազմելով չորրորդ օղակը, իջնում (6) հնչյունային ատամնավոր թմբուկի վրա: Վերջինս ֆիլմը ձգում է հարթ թմբուկի վրայով: Հնչյունային թմբուկից հետո ֆիլմը կազմում է մի նոր օղակ, անցնում է հինգերորդ ստարիլին թմբուկը և մտնում է ստարին հակահրդեհային տուփի մեջ՝ փաթաթվելու համար ստորին կոճի վրա:

Հնչյունային հարթ թմբուկը, որը կատարում է հնչյունային շրջանակի դեր, կինեմատիկորեն կապված չէ ապարատի մեխանիզմի հետ: Նա շարժման մեջ է դրվում ֆիլմի կողմից, որը ֆեարե սեղմիչ անվակով սեղմված է հարթ թմբուկին և ձգվում է հնչյունային ատամնավոր թմբուկի կողմից:

Հարթ թմբուկի երկրորդ ծայրին դառնվում է արագության յուղային ստարիլիպատորը: Վերջինս բաղկացած է թմբուկի

լիսեռի հետ պինդ կապված թափանիւմի թեթև պատյանից և ծանր թափանիւմից որն ամրացված է թեթև թափանիւմի ներսում՝ գնդավոր առանցքակալների վրա: Թափանիւմների միջև եղած տարածությունը լցված է յուզով:

Երբ ֆիլմը պատոււմ է հնչյունային հարթ թմբուկը, թեթև թիւլ թափանիւմը յուզի միջոցով քաշում է ծանր թափանիւմը, և ֆիլմի շարժումն օկուվելուց 4-5 վայրկյան հետո ֆոնոգրամի լուսաթափանց տեղում նրա արագությունը կայունանում է:

Ֆիլմի շարժման համաչափությունը մալտյան խաչի թըմբուկի տատանումներից պաշտպանված է համաչափորեն պտտվող հանդարտեցւելիչ թմբուկի միջոցով և այն օղակի միջոցով, որը ֆիլմը կադմում է մալտյան խաչի թմբուկի և հանդարտեցուցիչ թմբուկի միջև:

Ժապավենի շարժման համաչափության վրա հանդարտեցուցիչ թմբուկի ատամների թողած ազդեցությունը չհղոքանում է այն օղակի միջով, որը ֆիլմը կադմում է սեղմիչ անվակի առաջ:

Ատամնավոր հնչյունային թմբուկի կողմից ֆիլմի շարժման հավասարաչափությունն ապահովվում է երկու ազատ օղակներով (հարթ թմբուկից հետո), որը, հնչյունային թմբուկից հետո, ֆիլմը կադմում է իր առաձգականության շնորհիւ:

Հնչյունային ատամնավոր թմբուկը՝ ատամնավոր անիվների նվազագույն քանակով կինեմատիկորեն միացած է մոտորին և մալտյան խաչի մեխանիզմից պաշտպանված է մի առաձգական ֆրանսիցի միջոցով, որն ուղղահայաց լիսեռի վերին (պրոեկցիոն) մասը միացնում է մոտորին (հնչյունային) մասի հետ:

Հնչյունային մասում ֆիլմի համաչափ շարժումը ստորին կոճի ֆրիկցիոնի հնարավոր հարվածներից պահպանվում է հինգերորդ ատամնավոր թմբուկի միջոցով և այն օղակի միջոցով, որը կադմվում է նրա և հնչյունային ատամնավոր թմբուկի միջև:

Շարժվող ֆիլմի ֆոնոգրամի դիրքն օպտիկական ճեղքի նկատմամբ հաստատուն է մնում շնորհիւ այն բանի, որ վերացված է ֆիլմի կողմնային տեղափոխումների հնարավորությունը:

Մուտքի տեղում ֆիլմը դեպի հարթ թմբուկն է ուղղվում սեղմիչ անվակի ալտիների միջոցով: Հարթ թմբուկից իջնելիս՝

Ֆիլմին ուղղություն են տալիս ձգող անվաւի կողքի ելուստները:

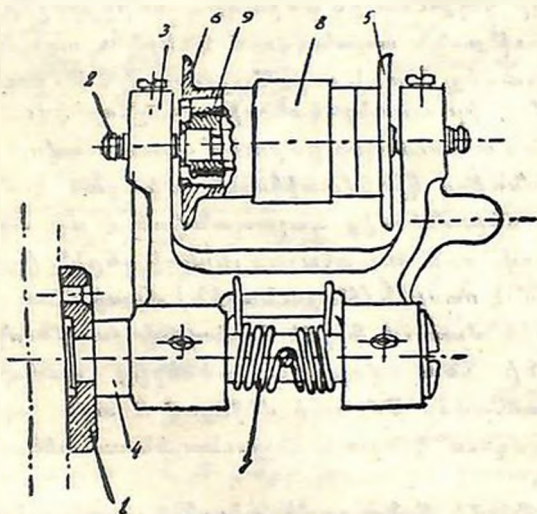
Լուսափունջը ֆիլմի էմուլսիոն կողմի վրա է ընկնում հատուկ հնչյունային լամպի և օպտիկական սարքի միջոցով, որը կազմում է $0,02 \times 2,15$ միլիմետր օպտիկական ճեղք:

Հարթ թմբուկի ներսում եղած հատուկ օպտիկական սիտեմը լուսափունջին ուղղություն է տալիս ֆոտո-էլեմենտի վրա, ժողովայնային հոտո:

Ֆոտոբջջի ամրացման տեղերի ամորտիզացիայի հետևանքով ֆոտո-էլեմենտը չի ենթարկված կորպուսի և մեխանիզմի տատանումների ու թրթռումների ազդեցություններին:

ՍԵՂՄԻԶ ԱՆՎԱԿ

Որպեսզի ֆիլմը պինդ հարի և ձեռն ուղղվի դեպի պտտվող հարթ թմբուկը, կիրառվում է սեղմիչ անվաւ, որը ցույց է տրված № 107 նկարում:



Նկ. 107. Սեղմիչ անվաւ, — 1. ֆլանց, 2. կենտրոններ, 3. կորպուս, 4. առանցք, 5. արտաքին ալտիկ, 6. ներքին ալտիկ, 7. զսպանակ, 8. անվաւ, 9. դսպանակ:

(8) անվաւը պտտվում է ալումինիումից ձուլված (3) կորպուսի ջրդեղած (2) կենտրոնների վրա: Մարմինը կալոդ է

դառնալ (4) առանցքի վրա, որը ֆլանեցի միջոցով աճրացված է պրոեկտորի գլխամասի կորպուսին:

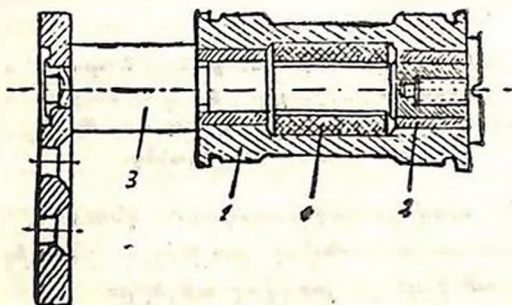
Ֆիլմը հարթ թմբուկի սեղմում է պինդ ֆետրից բազկա-
ցած անվակի միջին մասով, Ֆիլմին կողմնական ուղղություն
են տալիս անվակի այտիկները: Երկու այտիկներն էլ պտտվող
են: Արտաքին (5) այտիկը չունի առանցքային շարժում: Ետևի
(6) այտիկը արտաքին այտիկին է սեղմվում (9) զսպանակի
միջոցով: Այսպիսով, ապարատի աշխատանքի ժամանակ ֆիլմը
շարունակ ուղմվում է արտաքին այտիկին: Իսկ ապահովում է
ֆոնոգրամի հաստատուն դիրքն օպտիկական ճեղքի նկատմամբ
նույնիսկ այն դեպքում, եթե ֆիլմը հաժեմատաբար մեծ չափով
է չորացել:

Սեղմիչ անվակը կարող է ձուլած կորպուսում դրվել կենտ-
րոնների վրա այն ուղղությամբ, որն ուղղահայաց է ժապա-
վենի շարժմանը:

Սեղմիչ անվակը հարթ թմբուկին սեղմվում է (7) զսպա-
նակի միջոցով: Սեղմումը կարգավորելու համար անվակի կոր-
պուսի ֆլանեցն ունի մի քանի բացվածքներ, որոնցից յուրա-
քանչյուրի մեջ կարող է հաստատվել զսպանակի ծայրը: Ըստ
արտաքին տրամագծի՝ անվակի ֆետրե օղակի դարկը 0,05 մմ.
չպետք է գերազանցի: Այտիկների առանցքային թուլատրելի
զարկն է 0,2 մմ.:

ԶԳՈՂ ԱՆՎԱԿ

Հարթ թմբուկի տակ գտնվող անվակը կոչվում է ձգող
անվակ (նկ. 108): Ձգող անվակի դերն է՝ 1) մեծացնել այն



Նկ. 108. Ձգող անվակ. — 1. անվակ, 2. անվակալներ,
3. առանցք, 4. միջադիր:

անկյունը, որով ֆիլմն ընդգրկում է հարթ թժբուկը, 2) ստեղծել ֆիլմը զսպանակող աշատ օղակ, 3) թույլ չտալ ֆիլմի կողմնական տեղափոխություն:

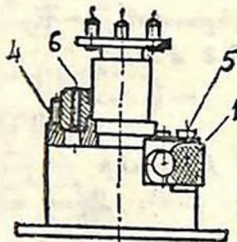
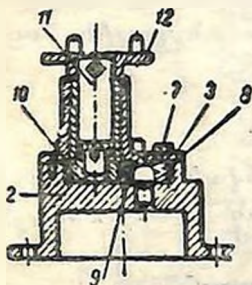
Պողպատե (1) անվակը չուգունից պատրաստված հակաֆրիկցիոն մամլած անվակալների հետ (2) միասին պտտվում է (3) առանցքի վրա:

Անվակի ներսում գտնվում է (4) յուղակալ միջադիրը:

ՅՈՒՂՄԱՆ ՍԻՍԵՄԸ

Պրոեկտորում յուղումը տեղի է ունենում ավտոմատիկ կերպով: Յուղի շրջանառությունը հարկադրական է ատամնավոր անվային պոմպի միջոցով: Պոմպը կտրվածքով և արտաքին կողմով ցույց է տրված № 109 նկարում:

Պոմպի (2) մարմնում, (3) ֆլանեցով ծածկված մատի վրա պտտվում է (9) ատամնավոր անիվը, որը շաղկապված է (10) ատամնավոր անիվի հետ, վերջինս գամված է (11) լիսեռին: Լիսեռի (11) մյուս ծայրին գամված է (12) ֆլանեցը՝ մատների հետ միասին, որոնք մտնում են պրոեկտորի ուղղահայաց լիսեռին միացած կաշվե միջադիրի անցքերի մեջ:



Նկ. 109. Պոմպի կտրվածքը.—1. ցանց, 2. պոմպի մարմինը, 3. պոմպի լիսեռը, 4. միջադիր, 5. պտտաակ, 6. շտուցեր, 7. պտտաակ, 8. երիթակ (գամ), 9, 10. ատամնավոր անիվներ, 11. լիսեռ, 12. ֆլանեց:

Պոմպի միջոցով յուղը խողովակով գնում է դեպի պրոեկտորի վերին մասում գտնվող բաշխիչը, որտեղից խողովակներով ընթանում է դեպի յուղվող տեղերը:

Բաշխիչն իր խողովակների սխառմով ցույց է տրված

№ 110 նկարում, Բաշխիչն իրենից ներկայացնում է շտապեր, որի կողքերի պատերին և հատակին ներդռված են սղնձե խողովակներ: Յուրաքանչյուր խողովակի դերը ցույց է տրված
№ 110 նկարում: Բոլոր խողովակները ծոված են բռն անկյունում, որը կանխում է նրանց խցումը կեղտից:

Յուզի մատուցումն ստուգվում է սլոտերի վերևում գտնվող բաշխիչի յուղացուցով: Գլխամասի ներքևում յուղը հավաքվում է պոմպի մուտքի անցքից ներքև գտնվող պատյանում: Ապարատով անցնող յուղը ֆիլտրելու համար պոմպն ունի ցանց: Մաքրելու հարմարություն համար ցանցը հանում են պոմպից՝ բաց անելով ապարատի կափարիչները, այդ դեպքում պոմպն հանելու կարելի չլի: Պոմպի կորպուսը ներքևից ապարատին ամրացվում է վեց ստուտակներով, իսկ ուղղահայաց լիսեռի վրա դրվելուց հետո՝ ամրացվում է բռն թերով:

Յուղը լցնելու համար գլխամասի վերևում մի անցք կա, որը փակված է հատուկ խցանով:

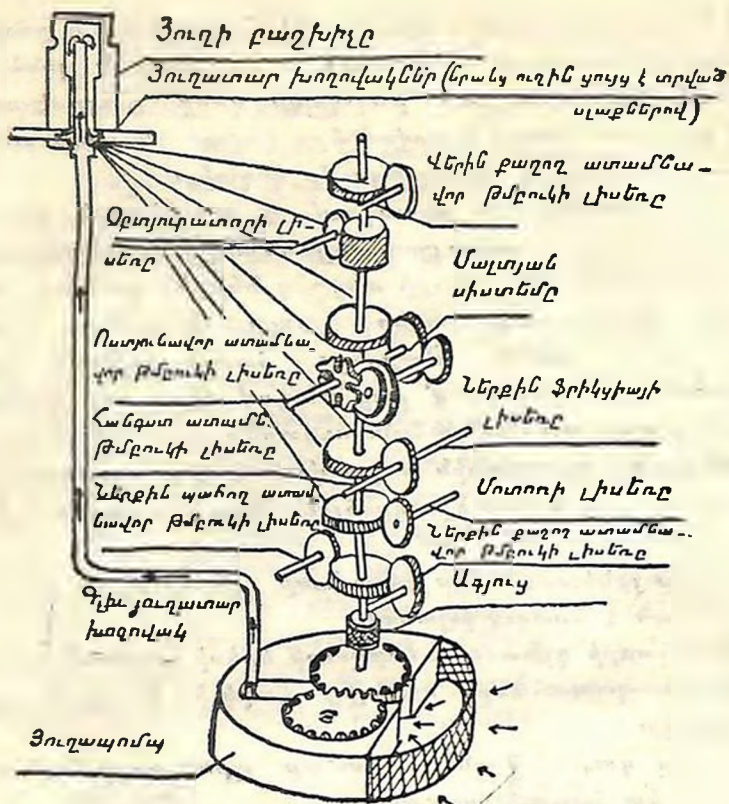
Պլոնկետորի գլխամասի կորպուսի երեսի կողմում գտնվում է դիտման պատուհանը, որտեղից կարելի է դիտել յուզի ձևակարգակը:

Յուղը գուրս թողնելու համար սլոտերի գլխամասի ներքևում կա հատուկ պոտուտակ:

Յուզի արտածությունը կանխվում է՝ 1) յուզորոնիչով, որը գտնվում է սլոտերի գլխամասի տեղից, որոնց միջով անցնում են լիսեռները, 2) ախտավոր վտակ բացվածքներով, 3) միջանցուկ բացվածքների պոտուտակները գլխի տակ ալումինե փափուկ տառօղակներ կերտելով, 4) պնեմոցուցիչ մածիկի (замазка) վրա դրված կափարիչների կիս վախումով:

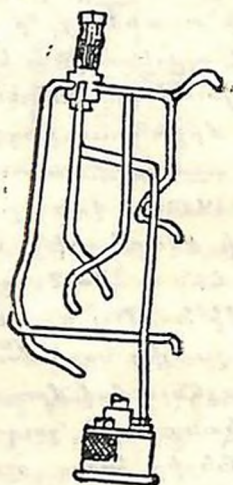
Յուզի ավտոմատիկ մատուցումը և հեռացման եղանակը ապահովում են ԳԶՍ-23 սլոտերի նորմալ աշխատանքը և նրա մեխանիզմի նորմալ մաշումը: Ճնշման շնորհիվ յուղը մեխանիզմների վրայից սրշում-տանում է մետաղը մաշող տարրերը:

Յուզի ճնշումով մատուցելու եղանակը թույլ չի տալիս, որ յուղը կանգ առնի յուղատար խողովակներում, ապարատի մեխանիզմներից հոսող յուզի համար եղած հատուկ սուզանոթը և պոմպի վրա եղած ֆիլտրով ցանցը հնարավոր են դարձնում



յուղը մատուցել առանց մեխանիկական խառնուրդների: Յուղորոտիչները և յուղատումից պահպանելու համար կիրառվող միջոցները հնարավորությամբ ունենալու միշտ հեշտութեամբ մաքուր պահելու ապարատը:

Ապակի յուղացուցիչի շնորհիվ կինո-մեխանիկը կարող է հեշտութեամբ, հսկել յուղամատուցյ սխառնմի աշխատանքի վրա:

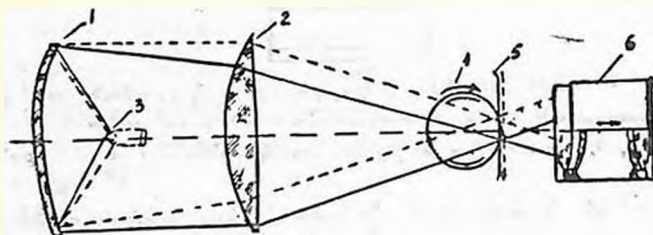


Նկ. 110. Յուղաբաղխիչը պոմպի խողովակների հետ միասին:

Պրոեկտորում որպես պրոեկցիոն լամպ կիրառվում է կոնգենսորային-հայելավոր տիպի աղեղնավոր լամպ:

Պրոեկտորի լուսավորիչ և պրոեկցիոն սխեման սխեման ընդհանուր է տրված № 111 նկարում:

Լույսի աղբյուրը գտնվում է հայելու ֆոկուսում: Հայելու մակերևույթը անդրադարձող ճառագայթներն ընթանում են առանցքին զուգահեռաբար: Կոնգենսորը լույսի զուգահեռ փունջը վերափոխում է միակցված լուսավիճի: Ֆիլմը դեպի վրա է կոնգենսորից այնքան հեռավորությամբ վրա, որը հավասար է կոնգենսորի ֆոկուսային տարածությանը: Այդ տեղում լինող կադմում է լույսի աղբյուրի մեծացրած պատկեր: Ճառագայթները, անցնելով ֆիլմի միջով, ընկնում են օբեկտիվի և էկրանի վրա:

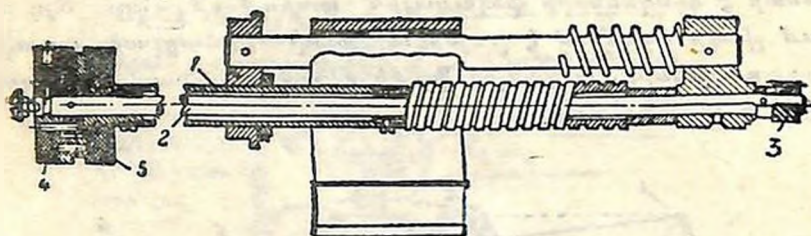


Նկ. 111. Լուսավորիչ և պրոեկցիոն սխեման սխեման.— 1. առատացուիչ, 2. կոնգենսոր, 3. կրատեր, 4. օբյեկտիվ, 5. ֆիլմ, 6. օբեկտիվ:

Ֆ. Գեղամյան լամպի կոնստրուկցիա.— Լամպի ունկաձև կորպուսը չորս թափերով տեղակայված է հեղույնների վրա, որոնք ամրացված են պատվանդանին, իսկ վերջինս միաժամանակ հանդիսանում է լամպի պատվանդանը: Հեղույնների պնդոդակների շրջադարձով կարելի է կանոնավորել լամպի բարձրությունը:

Լամպի կորպուսի ներսում գտնվում է ածխալաների մատուցման իլիկաձև մեխանիզմը: Կորպուսի վրա գտնվում են դրակառ և բաղադրական ածուխների ածխալաները, հայելալալը և մագնիսական հոսանք տվող էլեկտրոմագնիսը:

Իլիկաձեկ մեխանիզմը.— Դրական ածխի ածխակալի մատուցումը տեղի է ունենում (1) լիսեռի պտույտի միջոցով, (նկ. 112), այս լիսեռն ունի պտուտակային ակոս։ Լիսեռի ակոսին շաղկապվում է դրական ածխակալի պատվանդանի սանձիկը, իսկ այդ ածխակալը շարժվում է ուղղորդիչների մեջ։ Լիսեռը (1) սնամեջ է, նրա մեջ գտնեղված է (2) լիսեռ, որի վրա նստած է (3) ատամնավոր անիվը, իսկ վերջինս շաղկապված է այն ատամնավոր անիվի հետ, որն ամրացված է բացասական ածխի ածխակալի շարժընթացիկ պտուտակի վրա։



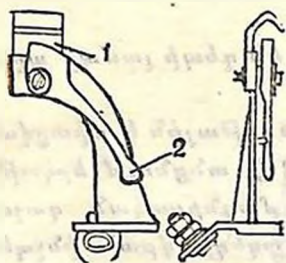
Նկ. 112. Իլիկաձեկ մեխանիզմի կարվածքը.— 1. դրական ածխի ածխակալի մատուցման լիսեռ, 2. բացասական ածխի ածխակալի մատուցման լիսեռ, 3. ատամնավոր անիվ, 4. առջևի բռնակ, 5. ետևի բռնակ։

Դրական և բացասական ածուխների ածխակալներն իրենց պատվանդաններից մեկուսացված են միևնույն տաշին մեջադիրներիով և միևնույն տաշին տալիս ձևերով։ Ածուխների այրման համեմատ ածխակալներն առաջ են շարժում՝ պտտեցնելով իլիկաձեկ մեխանիզմի (4) և (5) բռնակները (նկ. 112)։

Առջևի (4) բռնակը պտտելիս՝ իլիկաձեկ մեխանիզմը առաջ է շարժում միայն բացասական ածուխը, իսկ ետևի (5) բռնակի պտույտն առաջ է շարժում միայն դրական ածուխը։ Միմյանց հետ շղթայակցված բռնակների համատեղ պտույտը միաժամանակ մատուցում է երկու ածուխները։

Ֆուսիլների գիրքն ածխակալներում.— Աղեղնավոր լամպում ածուխները տեղավորված են 105° անկյունով։ Դրական ածուխն ունի հորիզոնական ղիլք։ Կրատերը դարձած է դեպի արտացոլիչի կողմը։

Դրական ածխի ածխակալը (նկ. 113) պատրաստված է հոսանք հաղորդող ձուլածո բարձակի ձևով, որը կառուցված է արտադրվողի ուղղությամբ՝ ածուխն առավելագույն չափով օգտադրծելու համար: Բարձակին ամրացված է (1) շարժական անկյունարդ՝ երկու երկայնակի կտրվածքներով, որոնք հնարավորություն են տալիս օգտադրծելու զանազան տրամագիծ ունեցող ածուխներ: Դրական ածուխն ամրացնում են արտակենտրոն սեղմիչ ունեցող (2) բռնակը դարձնելով:

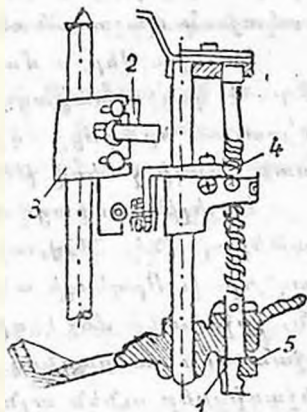


Նկ. 113. Դրական ածխի ածխակալը.— 1. շարժական անկյունարդ, 2. ածխի սեղմիչի բռնակը

№ 114 նկարում ցույց է տրված բացասական ածխի ածխակալը Ածուխն ամրացվում է (2) բռնակի շրջադարձով:

Բացասական ածխի ածխակալն ունի (3) շարժական անկյունարդ և կարգավորիչ հարմարանք, որի միջոցով (4) պտուտակը դարձնելով, կարելի է կատարել բացասական ածխի կողմնակի տեղափոխություն:

Բացասական ածխի մատուցման մեխանիզմի վերին առանցքակալի վրա ամրացված է մետաղե անկյունարդ—միջնորոտային վահանիկ, որը մեկուսացված է լամպի մյուս մասերից և զետեղված է կրատերից մի փոքր ետև ու ներքև: Այդ վահանիկի դերն է ածուխները պահպանել կրատերի սխալ դոժացումից, փակելով օդային և էլեկտրոմագնիսական հոսանքների ճանապարհը:



Նկ. 114. Բացասական ածխի ածխակալը.— 1. շարժերթացիկ պտուտակ, 2. ածխի սեղմիչի բռնակ, 3. շարժական անկյունարդ, 4. ածխի տեղափոխման պտուտակ, 5. ատամնավոր անիվ:

Հրի մագնիսային սահմանագծող (մագնիսական հոսանք).— Ուղիղ աղեղի հոսքը չդիպչի հայելուն

և աղեղը հանդուրտ ալրվի, այդ նպատակով լամպում դրված է էլեկտրոմագնիս:

Էլեկտրոմագնիսը բաղկացած է աղիղի կողքերին զետեղված փափուկ երկաթի շերտից, որը կատարում է միջահյուսի և հսկի ղեր:

Էլեկտրոմագնիսի ծայրերը տարված են դեպի լամպի պըր-
կիչ պանելները:

Մագնիսների հեռի աղեղի սնույման շղթային է միացված հաղորդականորեն: Հոսանքը հեռի մեջ է անցնում երկաթի միջահյուսից և հեռի շուրջն ստեղծում է մագնիսական դաշտ:

Մագնիսական դաշտը ներգործում է աղիղի վրա՝ ինչպես հաղորդիչի վրա և աղիղը թեքում է դեպի կոնդենսորի կողմը:

Էլեկտրոմագնիսների բեռներն այնպես են դասավորված, որ չեն ծածկում արտացոլիչի դեպի կոնդենսորն ուղղված լուսավունքը:

Հայելին, Գրա ամրացումն ու կադավորումը.— Լամպի մեջ արտացոլիչի դեր է կատարում ապակե գոգավոր հայելին, որն ունի 250 մմ. տրամագիծ: Հայելու անդրադարձնող մակերևուն արծաթից է: Արծաթե շերտը երեսի կողմից ծածկված է հրակայուն պաշտպանական լաքով:

Հայելու վերին մասում մի անցք կա, որտեղից ազատորեն գուրտ է գալիս տաքացած օդը: Այդ անցքը միաժամանակ թույլ չի ալիս, որ բոցը դիպչի հայելուն, նույնիսկ եթե ապա-
րտն զգալի չափով թեքված լինի:

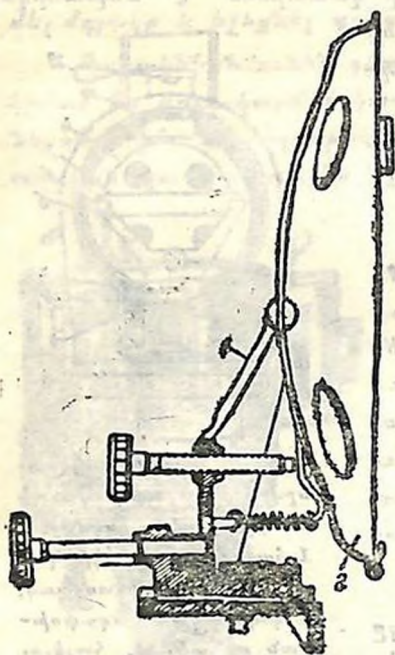
Հայելին ամրացված է բարձակի շրջանակի մեջ, երեք թաթերով (նկ. 115), որոնք շրջանակին ամրացված են պտուտակներով: Որպեսզի անհամաչափ տաքութունից չճաքի հայելին, շրջանակի մեջ է դրվում 12 մմ. ասրեստի երիզով: Հայելին շրջանակին ամրացնող թաթերը նույն նպատակով ասրեստե միջադիրներն ունեն այն տեղերում, որտեղ շփվում են հայելու հետ:

Հայելու հովացման համար անցք ունի շրջանակը:

Իր վերին մասում շրջանակը, ինչպես հայելին, բացվածք ունի տաքացած օդի ելքի համար:

Շրջանակն ունիկեր ունեցող զոդված (7) աղեղնակի միջո-

ցով (նկ. 116) տեղակայվում է (5) բարձակի վրա (6) երկուս պտուտակներով: Բարձուկը (8) պատվանդանին է ամրացվում կրկնակի սահնակներով: Պաստանգանն (8) իր հերթին (1) պտու-



Նկ. 116. Հայելու բարձակի կառվածքը.— 1. շրջանակի բարձակ, 2. շրջանակ:

և հայելին դնում են կրատերից հարկ հղած հեռավորության վրա, առաջ շարժելով (9) բարձակի ուղղորդիչներում հղած պատվանդանը:

Այս սարքավորումը կառարում է մեխանիկը, երբ պրոեկտորը հաստատում է պրոեկցիոն կամերայում:

3. Հայելու կողմնակա ճեղափոխությունը.— Դարձնում են (2) բռնակը, որն արտակենտրոնի միջոցով (5) բարձակն օտիպում է տեղափոխվել (9) պատվանդանի ուղղորդիչներում:

4. Հայելու ուղղահայաց քեֆությունը.— Այս կամ այն կողմն են դարձնում (3) բռնակը, որը պտուտակի և զսպանակի

սակներով ամրացվում է (9) բարձակի վրա, որն ունի երկայնակի ուղղորդիչ, Բարձուկը (9) երկուս պտուտակներով (11) ամրացվում է լամպի կորպուսին:

Հայելին կարգավորվում է հետևյալ կերպ.—

1. Հս բարձրության.— Պտուտակը (11) թուլացնում են մեկ-երկու պտուտով, (9) բարձակն իր վրայի բոլոր մասերով դնում են ըստ բարձրության և (11) պտուտակը ամրացնում են:

Այս սարքավորումը կառարվում է գործարանում:

2. Օպտիկական առաքմի երկառության.— Թուլացնում են պտուտակները (1)

միջոցով ներգործում են (4) հայելու շրջանակի վրա: Վերջինս հայելու հետ միասին ճոճվում է (6) պտուտակների վրա:

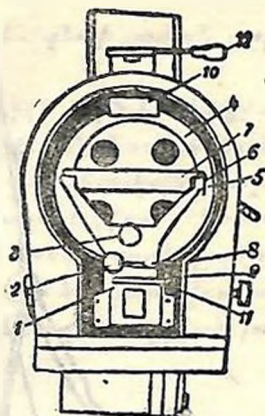
Վերջին երկու կարգավորումը կատարում է մեխանիկն աշխատանքի ընթացքում: Դրանց դերն է թխնծորն ուղղել դեպի կադրային պատուհանը:

Հայելին շրջանակի մեջ ամրացրենիլու համար (9) բարձակը հանում են բամպից:

Պրկիչ պանելները եվ հոսանքի մատուցումը.— Լամպի կորպուսի ձախ և աջ կողմերում դրված են պրկիչ պանելներ, որոնց միացվում են աղեղին հոսանք մատակարարող լարերը: Լարերն ունեն մեկուսիչ ուլունքներ: Պրկիչ պանելները պատրաստված են հոսանք չհաղորդող նյութից:

Լամպի աղեղի ռեժիմը.— Լամպը գործում է 40—60 ամպեր ուժ ունեցող մշտական հոսանքով: Աղեղի պրկիչներում լարումը կազմում է 50—60 վոլտ, բալաստային ռեոստատում մարելով առնվազն 40 տոկոս:

Լամպում գործածվում են «Էլեկտրոնոդոլ» դործարանի «Էքստորա» և «Էքստորա-էֆեկտ» մարկայի ածուխներ:



Ն՝. 116. Լապտերում գրտնրվող հայելավոր լամպի տեսքը ետևի կողմից. —

1. հայելու բարձակի հիմքի ամրացման պտուտակ,
2. կողմնական տեղափոխման բռնակ,
3. հայելու ուղղահայաց թեքության բռնակ,
4. հայելու շրջանակ,
5. ուղղահայաց թեքության բարձակ,
6. պտուտակներ, 7. ունկալոր աղեղանակ, 8. պատվանդան, 9. բարձակ, 10. կափարիչ, 11. պտուտակ, 12. կափարիչի բռնակ:

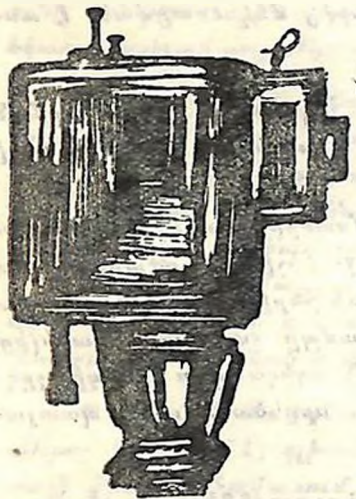
ԼԱՊՏԵՐԸ ԵՎ ԿՈՆԴԵՆՍՈՐԸ

Լապտեռն ունի կիսաշրջանի ձև (նկ. 117): Լապտերի վերևում մի փոքր խողովակ կա, որտեղից դուրս է գալիս տաքացած օդը:

Լապտերի առջևի պատին ամրացված են կոնդենսորային

լինելը և կոնսուլը, Լապտերի կողքերի պատերն ունին մեծ դռնակներ, որոնք բացվում են դեպի վերև և բաց վիճակում են պահվում հատուկ մղակաների սիջոցով: Դռնակը փակելու համար հարկավոր է մեկ ձեռքով բարձրացնել դռնակը, մյուսով սեղմել մղականը և իջեցնել դռնակը:

Դռնակներն ունեն դիտական պատուհաններ, որոնք ծածկված են մուգ-կարմիր կամ կանաչ ապակիներով: Դռնակների ներսի կողմում, ապակիների դիմաց, դրված են ցանցեր, որոնք ապակին պահպանում են կոտրվելուց:



Նկ. 117.— Պրոսկաորի աղեղնավոր լամպի լապտերը:

Լապտերին պատվանդան է ծառայում չուգունեի սալը, որը ճեղքեր ունի: Այդ ճեղքերի շնորհիվ լապտերը և լամպը կարող են տեղեկայվել ֆիլմային պատուհանից հարկ եղած հեռավորության վրա:

Լապտերի ներսում, փոքր խողովակի մոտ, գտնվում է կալիարիչը, որն ապակին ծածկում է ածուխների այրման փամանակ և սլաշապանում է ածխի շիկացած մասնիկներից: Այդ կալիարիչը գործողության մեջ է դրվում լապտերի դրոն կողմում եղած բռնակի միջոցով:

Լապտերն առջևի կողմում ունի կոնուս, որի ծայրին գտնվող կալիարիչը շարժման մեջ է դրվում ձեռքով, կոնուսի դերն է՝ մեխանիկին պաշտպանել ուժեղ լույսից և թույլ չտալ, որ ֆիլմն իր սխալ շարժման ընթացքում ընկնի լուսավիճի առաջ: Այդ կալիարիչը անհրաժեշտության դեպքում արագորեն փակում է դեպի կադրային պատուհանը եկող լույսի ճանապարհը: Կալիարիչը բաղկացած է կիսաշրջանաձև փոխվածքների ունեցող երկու թիթեղից, որոնք միմյանց մոտենալիս ծածկում են դեպի կենտրոնը եկող համակենտրոն լուսային կոնուսը:

Ուպեռոդի ապարատների սենյակը ածխի փոշուց չկեղտոտվի

և ամբիւի շրկացած մասնիկները չթափվեն Վարոնիստորի տակ, այդ նպատակով ապարատը լապտերի ստորին մասում ունի հատուկ ամանատակ:

Կոնգեցսորը գնդաձև է, ունի 250 մմ. տրամագիծ: Կոնգեցսորը գրվում է լապտերի առջևի պատի մեջ, թաթերից կազմելով հատուկ շրջանակում, որոնք զոդված են պատին: Երկայնակի կտրվածքներ ունեցող երեք անկյունարգանքը հնարավորութուն են տալիս ամրացնելու կոնգեցսորն արանքներով. կոնգեցսորը լապտերի մետաղե մասերից մեկուսացված է ասբեստի միջադիրներով:

Ղեկավարման արմատուրան.— Ապարատի ղեկավարման ամբողջ արմատուրան տեղավորված է չուգունե սեղանի սալի կողքի պատի վրա:

Արմատուրան բաղկացած է՝ 1) մոտորի եռարևեռ հոսանքափոխիչից, 2) հնչյունային լամպի անջատիչից, 3) օժանդակ լուսավորության անջատիչից, 4) դահլիճի հերթապահ լուսավորության անջատիչից, 5) հնչյունային լամպի շտեպսելի պաննից:

Չուգունե սեղանի սալի ետևում, աղեղնավոր լամպի շրջաօջախում գտնվում է երկրենե հատիչ, որը ծածկված է պաստառով:

Հաղորդման գծի ռադնոահասկուլոթյունները.— Հաղորդման գծի սխեման ունի հետևյալ առանձնահատկությունները.—

Մոտորի գծի մեկ ֆազին միացված է 100 սմ., 10,7 ամպեր հատվածավորված խողովակավոր դիմադրություն: Մոտորի գործարկման սահունությունը կարգավորելու համար հիշյալ դիմադրությունը միացնում են լիովին կամ մասամբ, որի համար տեղափոխում են պաննի վրայի միացուցիչ սահիչը: Դրա հետևանքով թե՛ մոտորը և թե՛ ապարատի սխեմանիվը արագություն վերցնում են ոչ թե մեկ ակնթարթում, այլ մեկ-երկու վայրկյանում: Այս հանգամանքը գործարկման ժամանակ չեզոքացնում է սառստիկ հարվածները և պահպանում է ֆիլմը: Երբ մոտորի հոսանքափոխիչը աշխատեցվում է, դիմադրությունը կարճանում է: Սահիչի դրությունը կարգավորված է լինում գործարանում: Հետագայում, մեխանիզմի աշխատանքի տևողության

համեմատ, ապարատի սահուն դործարկման համար գլխադրու-
թյունը պետք է ավելացվի Այդ բանն արվում է սահլիչի տեղա-
փոխումով: Դիմադրությանը կարելի է մոտենալ ազատորեն,
քանի որ նա ամրացվում է սեղանի սալի սակի կողմին: Հառ-
վածավորված դիմադրությունն ապահովում է կարգավորումը՝
մնուցող ցանցի 127—220 վոլտ լարման պայմաններում:

Օժանդակ լուսավորության լամպը մնուցող լարը ամրաց-
ված է պրոեկտորի գլխամասի հետ, չուգունի սալին անցնելիս
ռանի կոնտակտային կոսդ: Լարը բաժանվում է կոլպում՝ պրո-
եկտորի գլխամասը սեղանից վերցնելիս:

Պրոեկտորի մոնտաժը կինո-ապարատների սեյակում.—
Հավաքումից առաջ, յուրաքանչյուր ապարատի առանձին մա-
սերը խնամքով պետք է մաքրել փաթեթման կտորներով, լվա-
նալ նալթով և քենդինով՝ պաշտպանիչ յուղը հեռացնելու
համար, ապա փափուկ շրտով սրբել և չորացնել:

Նախքան հավաքումը պետք է դնել պրոեկտորի բոլոր
արտաքին մասերը և համոզվել, որ ֆլատվածքներ չեն եղել փո-
խադրման ժամանակ և փաթեթը բանալիս:

Պրոեկտորի հավաքումը.— Պրոեկտորը հավաքում են հե-
տևյալ կարգով՝ 1) գլխամասը հավաքում են չուգունն սեղանի
սալի վրա, 2) հավաքում են հակահրդեհային տուփերի բար-
ձակները (кронштейн), 3) հավաքում են փաթաթիչ սարքի
միջանկյալ լիսեռը, 4) հավաքում են աղեղնավոր լամպը՝ լապ-
տերի հետ միասին:

Գլխամասի մոնտաժը.— Ա) Գլխամասի ամրացումը. —
Պրոեկտորի գլխամասը պրոեկտորի սեղանի սալի առջևի մասին
ամրացվում է երեք պտուտակներով:

Գլխամասը ամրացնելիս պետք է հետևել, որ գլխամասի բա-
նող լիսեռի ֆլանցի սանձիկի մատները մտնեն մոտորի կցուղիչի
ռետինե միջադիրի բացվածքների մեջ, իսկ պրոեկտորի բանող
լիսեռը տեղավորված չլինի մոտորի լիսեռի նկատմամբ:

Բ) Արագության օտաբիլիգատորի հաստատումը լիսեռի
վրա.—Արագության օտաբիլիգատորը լիսեռի վրա տեղակայում
են հետևյալ կերպ՝

1) Թուլացնում են այն պատուականները, որոնք պրոեկտորի գլխամասին են ամրացնում արագության ստաբիլիզատորի պաշտպանիչ կառույցները:

2) Գլխամասի վրայից հանում են ստաբիլիզատորի կառույցները:

3) Թուլացնում են ստաբիլիզատորը լիսեռին ամրացնող պնդողակը և հանում են եռանկյունի տափօղակը:

4) Լիսեռի վրայից հանում են թուղթը, լիսեռը սրբում են փափուկ շորով և սառեցում են, թե արդյոք ֆլատավածքներ չկան լիսեռի վրա:

5) Ստուգում են ստաբիլիզատորի լիսեռի աշխատանքի սահունությունը և հեշտությունը (այդ նպատակով լիսեռը պտտեցնում են բարակ ծայրից):

6) Տեղից հանում և մաքրում են ֆիլտրը:

7) Ստուգում են, թե արդյոք յուրը չի հոսում ստաբիլիզատորի արտաքին թափանիվի կառույցից:

8) Լիսեռն օծում են հեղուկ վազելինային յուղով:

9) Ֆիլտրը կիպ նստեցնում են լիսեռի վրա (ֆիլտրը պետք է նստեցնել զգուշացմամբ, որպեսզի լիսեռը չծովի):

10) Եռանկյուն տափօղակը հագցնում են լիսեռի վրա և ամրացնում են պնդողակը (նպատակահարմար է պնդողակի ամրացման համար կիրառել հատուկ բանալի, որը դրվում է ապարատի հետ):

11) Ստուգում են, թե արդյոք արտաքին թափանիվն արգելք չի հանդիսանում ներքին թափանիվին. այդ նպատակով ստաբիլիզատորն արագորեն պտտեցնում են ձեռքով, ապա ձեռքի երկու մատով կանգնեցնում են արտաքին թափանիվը, և մատները չհեռացնելով թափանիվից, շոշափելով ստուգում են ներքին թափանիվի պտույտը. եթե նա քսվում կամ զիպչում է արտաքին թափանիվին, ապա նշանակում է, որ արտաքին թափանիվը ֆլատաված է:

12) Պատուականներով պրոեկտորի գլխամասին են ամրացնում պաշտպանիչ պատյանը:

Գ) Օժանդակ լուսավորության միացումը. — Օժանդակ լուսավորությունը միացնելիս՝ թուլացնում են կոլդը (КОЛДКА) գլխամասի մարմինն ամրացնող պատուակը, պրիշներին են

միացնում չուզուէնի սեղանի սալից դուրս եկող երկու լարերը
և կոխոյն ամրացնում են իր տեղում:

Հակահրդեհայի և օուփերի բարձակների մոնեամբը.—

Վերին հակահրդեհային տուփի բարձակը ամրացվում է
պրոեկտորի գլխամասի վերևում՝ երկու պտուտակներով: Ներ-
քին հակահրդեհային տուփի բարձակը երկու պտուտակներով
ամրացվում է պրոեկտորի գլխամասի մարմնի ստորին հար-
թուկյանը:

Բարձակները տուփերի հետ միասին պետք է տեղակայել
այնպես, որ ֆիլմը չթեքվի վերին տուփից դեպի պրոեկտորը
ընթանալիս և պրոեկտորից դեպի ներքին տուփն ընթանալիս:

Թեքության բացակայութունն ստուգում են կլինո-ժա-
պովենի միջոցով, որը դետեղում են հակահրդեհային անցքի
մեջ և պերֆորացիոն բացվածքներով ամրացնում՝ համապա-
տասխան թմրուկի առամներին: Ժապովենի աջ և ձախ եզրերի
տարբեր ձգվածութունը վկայում է, որ ֆիլմը թեքութուն
ունի և հակահրդեհային տուփերի մոնտաժը ճիշտ չի կատարված:

Փաթարիչի միջանկյալ լիսեռի մոնեամբը.— Փաթարիչի
միջանկյալ լիսեռը մոնտաժի ենթարկում են միջանկյալ լիսեռի,
բարձակը միացնելով և փոկերը փաթարիչի փոկանիվներին վրա
հագցնելով:

Միջանկյալ լիսեռի բարձակը երեք պտուտակով ամրացը-
նում են պրոեկտորի գլխամասի ստորին հարթուկյանը: Բար-
ձակն ամրացնելիս պետք է ստուգել, թե արդյոք ուղեւորու-
թւմ յուզի համար յուղակալ միջադիր կա: Փաթարիչի սարքի
փոկանիվներին վրա հաղցնում են ուտինե երկու կտոր փոկ:

Պղեղնավոր լամպի եւ լապսերի մոնեամբը.— Աղեղնավոր
լամպը լապտերի մեջ ամրացվում և պրոեկտորի օպտիկական
առանցքին հարմարեցվում է գործարանում:

Լապտերը պրոեկտորի չուգունն սեղանի սալին ամրացվում
է չորս պտուտակներով, որոնք անցնում են լամպի պատվան-
դանի երկայնակի կտրվածքների միջով:

Լամպի բաշխիչ տախտակի հեղույսներին ամրացնում են
աղեղին հոսանք տվող լարերը, որոնք դալիս են հատիչից: Դրա-
կան հաղորդալարն ամրացնում են ձախ տախտակին, իսկ բա-

աշխատանքը աջ (եթե կոնգրեսներին նայենք արտացոլիչի ուղ-
ղությամբ):

Հեղույսները պնդողականները պետք է ամրացնել այնպես,
որ ապահովվի լավ միացումը:

ԱՊԱՐԱՏԻ ՓՈՋԱՐԿՈՒՄԸ

Ապարատը՝ հավաքելուց հետո ստուգում են աշխատանք-
քում: Փորձարկումը բաղկացած է հետևյալ գործողություննե-
րից (խորհուրդ է տրվում մի քանի ցուցումներին օգտվել շա-
հագործման ժամանակ, անվանոնություններին և ֆիլմի փչա-
ցումից խուսափելու համար).—

1) Առանձին օդակները և ապարատի աշխատանքի ստու-
գումը գործարկումով. 2) ապարատի աշխատանքի ստուգումը
ֆիլմով. 3) լուսավորիչ օպտիկայի ստուգումը:

Առանձին հանգույցների եվ ապարատի աշխատանքի ստու-
գումը զո՞ծարկումով. — Առանձին հանգույցները և ապարատի
աշխատանքը գործարկման ժամանակ ստուգում են հետևյալ
հաջորդականությամբ՝

1) Յուրեք են լցնում գլխամասի կորպուսի մեջ, նախապես
ստուգելով կորպուսի ներքևում եղած՝ յուրը բաց թողնող պտու-
տակի ամրությունը:

2) Յուրեք են բոլոր պտուտոց տեղերը:

3) Ապարատը պտտեցնում են բռնակով, համոզվելու հա-
մար, թե մեխանիզմի մասերը չեն բռնվում և յուրը ճիշտ շրջա-
նառությամբ են կատարում: Ապարատը հարկավոր է պտտեցնել
մի քանի րոպե շարունակ, որպեսզի յուրը հասնի ապարատի
բոլոր պտուտոց մասերին:

4) Մոտորը միացնում են եռաֆազ հոսանքի ցանցին,
նկատի ունենալով, որ ապարատի մոտորը և դիմադրությունը
միացված են 220 վոլտին: Եթե ցանցի լարվածությունը 127 վոլտ
է, ապա մոտորի բաշխիչ տախտակի վրա և դիմադրությամբ
պահանքի վրա հոսանքը փոխում են ըստ վերևում մատնանշված
ցուցումներին:

5) Հետադուրս են անվանների ու թմբուկների բանոց

(Ֆիրմի շփովող) մակերեսները և համոզվում, որ չկան ծակվածքներ, քյարթեր ու այլ վնասվածքներ, որոնք կարող են փչացնել ժապավենը:

6) Այնուհետև ստուգում են կարեւորանքի ուղղորդիչ անվանները և ձգող անվալի պտույտի հեշտությունն ու սահունությունը, սեղմիչ անվալի ֆիքսատորի դիրքի ճշտությունը, որի համար մի քանի անգամ ֆիքսատորից իջեցնում են սեղմիչ անվալը և ամրացնում նրան. ստուգում են հարթ թմբուկի պտույտի սահունությունը (ստուգումը կատարում են սեղմիչ անվալը ֆիքսատորին ամրացված վիճակում): Պտտեցնելով հարթ թմբուկը, հետևում են, որ լիսեռը չքոլի և չբռնվի առանցքակալներում, որ օբեկտիվակալը սահուն կերպով առաջ շարժվի պտուտակի պտույտի ժամանակ, որ հեշտ ու սահուն կերպով պտտվեն լիսեռները երկու հակահրգեհային տուփերում. ստուգում են ֆրիկցիոնների աշխատանքի կարգավորման հնարավորությունը, ուղղորդիչ անվանների կարեւորանքի ֆիքսատորների աշխատանքի կանոնավորությունը, ֆիրմային ախտի դռնակների հեշտ բացումն ու փակումը, սեղմիչ ձուլերի շարժման ազատությունը դռնակների ազդեցանքում, սահնակները փոխելու հնարավորությունը, հակահրգեհային տուփերի մղակներին զործողության կանոնավորությունը:

7) Շոշափելով ստուգում են պտտվող մասնիկների առանցքային լուֆտերը և սեղմող անվալի և նրա ետևի եզրի սեղմիչ ուժը:

8) Կարճ ժամանակով մոտորը միացնում են հոսանքին և օտուդում ապարատի պտույտի ուղղությունը, եթե թմբուկները, բացի հինգերորդից, չեն պտտվում ժամացույցի սլաքի ուղղությամբ, ապա մոտորի բաշխող տախտակի վրա փոխում են ցանկացած երկու հաղորդալարերի տեղերը:

9) Ստուգում են ապարատի զործարկման սահունությունը, (թափ առնելու ժամանակամիջոցը պետք է հավասար լինի 2-4 վայրկյանի):

10) Ստուգում են ստորին փաթաթիչի ճիշտ պտույտը (ստորին կոճի առանցքը պետք է պտտվի ժամացույցի սլաքի ուղղությամբ):

Ապարատի աշխատանքի սեուզումը Ֆիլմով.— Ապարատի աշխատանքը ֆիլմով ստուգում են՝ ապարատի միջով անցկացնելով ֆիլմի օղակ: Խորհուրդ է տրվում օղակով ստուգում կատարել պարբերաբար, ինչպես նաև ապարատի շահագործման ընթացքում:

Ֆիլմի օղակի երկարութունը 100 կադրից ավելի չպետք է լինի: Ֆիլմը պետք է լինի պողիտիլ, հարյուր տոկոսով պլատանի և ունենա միջին նստվածք (0,7 տոկոս): Ժապավինի գործարկման տևողութունը 7 րոպեից ավելի չպետք է լինի:

Ֆիլմը չպետք է ունենա աչքով նկատելի վնասվածքներ:

Ֆիլմի սեղավորումը կատարվում է հետևյալ կերպ՝

1) Ֆիլմը կոճի վրա փաթաթում են այնպես, որ ֆիլմի փայլուն կողմն ընկնի երեսին, փաթաթման ժամանակ կոճը պատվի ժամացույցի սլաքի ուղղությամբ, և ֆիլմն իր էմուլսիոն կողմով դարձած լինի դեպի աղեղնավոր լամպը, իսկ ֆոնոգրամով՝ դեպի մեխանիկը:

2) Կոճի վրայից քանդում են 2 մետր երկարությամբ մի կտոր ֆիլմ, բաց են առնում հակահրդեհային տոնիկերն ու դռնակը, թմբուկներից հեռացնում են կարետկաները և կադրի տեղավորման մեխանիզմը դնում են միջին դիրքում:

3) Կոճը դնելով վերին հակահրդեհային տուփի մեջ՝ փակում են վերին կոճի լիտեոի մղակը և ֆիլմն անց են կացնում վերին հակահրդեհային անցքի ճեղքով: Տեղավորված ֆիլմի ծայրը շարժելով դեպի վերև ու ներքև՝ համոզվում են, որ ֆիլմն անցքով ճիշտ է առաջ շարժվում, ապա ծածկում են վերին հակահրդեհային տուփի կափարիչը:

4) Ֆիլմի պերֆորացիաները հագցնում են վերին ստամոնավոր թմբուկի ատամներին վրա, կարետկան իջեցնում են թմբուկի վրա և ստուգում են, թե արդյոք ֆիլմի պերֆորացիաները ճիշտ են հագցված ատամներին վրա:

5) Օղակը կազմելով 3—3,5 կադր երկարությամբ, ֆիլմը տեղավորում են ֆիլմային ակոսում և նրա պերֆորացիոն բացվածքները հագցնում են ընդհատ շարժվող թմբուկի ատամներին վրա. տեղավորելիս օգտագործում են օժանդակ լուսավորության լամպ: Դրանից հետո փակում են դռնակը և ստուգում, թե արդյոք ֆիլմը սեղմված չէ:

6) Անուժ հն 5—5,5 կադրի երկարությամբ օղակ, ֆիլմի պերֆորացիաները հազցնում են հանդարտեցուցիչ թմրուէկի ատամները վրա և կարեւորեցնում իջեցնում են ընդհանուր շարժիլող ու հանդարտեցուցիչ թմրուէկների վրա:

7) Անեւով երրորդ օղակը չորս կադրի երկայնությամբ, ֆիլմը տեղաւորում են սեղմիչ անսլակի վրա և իջեցնում են վերջինը:

8) Ֆիլմը շուրջանակի տանում են պտտիլող սկոսով ու ձգող անսլակով և պերֆորացիոն բացվածքները հազցնում են հնչյունային թմրուէկի ատամների վրա: Անեւով երեք կադր երկարություն ունեցող օղակ, ֆիլմը նստեցնում են հինգերորդ թմրուէկի ատամների վրա և կարեւորեցնում իջեցնում են հնչյունային ու վերջին թմրուէկների վրա:

9) Դրանից հետո ֆիլմի ծայրն անց են կացնում ստորին հակահրդեհային տուփի հակահրդեհային անցքով, դնում են ընդունող կոճի լեզվակի տակ, վերջինս հազցնում են ստորին հակահրդեհային տուփի լիսեռի վրա, փաթաթում են ֆիլմը, կոճը պատեցնելով ժամացույցի սլաքի ռեզոլությամբ, ծածկում են հակահրդեհային տուփի կափարիչը և ստուգում, թե արդյոք ֆիլմը սեղմված չէ:

10) Պատեցնելով բռնակը, ստուգում են ֆիլմի շարժման ճշտությունը:

Ֆիլմը տեղաւորելուց հետո բաց են թողնում տպարատի միջով: Ապարատում ֆիլմը պետք է առաջ շարժվի առանց թեքումների, սահուն կերպով փաթաթվի ստորին կոճի վրա և վերին կոճի վրայից քանդվի առանց մեծ լարման:

Ստուգում են հնչյունով.— Պրոեկտորի հետ միասին կարող է աշխատել ամեն տեսակ ուժեղացուցիչ սարք՝ Սովետական Միության արդյունաբերության արտադրած ստացիոնար հնչյունային կինո-ապարատները սարքավորելու համար: Ուժեղացուցիչ սարքը պետք է նախապես սրտշվի, միացվի հոսանքին և հնչյունի որակի տեսակետից փորձարկվի ստուգված կինոպրոեկտորի կամ ադապտերի միջոցով: Ուժեղացուցիչը պրոեկտորին միացնելիս, պետք է պահպանել մուտքի դժերի էկրանացման կանոնները:

Պրոեկտորը հնչյունով ստուգելուց առաջ հարկավոր է պրոեկտորի մեջ դնել հնչյունային լամպ և ֆոտո-էլեմանտ, ֆոտո-

բջիջի բներին միացնել ուժեղացուցիչից եկող հաղորդալարերը՝ ապարատը մի օղակ հետ, հոսանքին միացնել ուժեղացուցիչը և հնչյունային լամպը, համոզվելով որ ֆոտո-բջիջի ամուրտիզացիան չի խանգարված, — հոդին միացնել ֆոտո-բջիջը:

Ուժեղացուցիչ հաղորդալարերը ֆոտո-բջիջի բներին միացնում են հետևյալ կերպ. — թուլացնում են կիրանաղման կափարիչը ֆոտո-բջիջի պանելին ամրացնող պտուտակները, հանում են կիրանաղման կափարիչը, ուժեղացուցիչից եկող լարերը միացնում են ֆոտո-բջիջի անոդին և կատոդին (անոդի բունը դառնում է ապարատի մարմնի մոտ), ապա լր տեղն են դնում էկրանաղման կափարիչը և առաջնում պտուտակներով:

Պրոեկտորը հոդին միացնելու համար հողակցիչ լարերը միացնում են պրոեկտորի կորպուսին:

Ֆոտո-բջիջի ամուրտիզացիայի առթիվ թարությունն ստուգում են հոդին չմիացված ֆոտո-բջիջի միջոցով: Նկատի ունենալով, որ ֆոտո-բջիջի տարրուլությունը ճիշտ ամուրտիզացիայի դեպքում աննշան է, ուստի ձեռքը ֆոտո-բջիջի կորպուսին մոտեցնելով կամ նրանից հեռացնելով կարելի է փոփոխել տարրուլությունը և առաջ բերել ուժեղացող կամ թուլացող աղմուկ, որը լսվում է բարձրախոսի մեջ: Փոփոխական աղմուկի բացակայությունը ցույց է տալիս, որ ամուրտիզացիան խանգարված է: Ամուրտիզացիայի վերականգնման համար անհրաժեշտ է ֆոտո-բջիջը հանել ապարատից և նրա ամրացման տեղերում դնել ռետինե միջադիրներ: Ամուրտիզացիայի առկայության դեպքում ֆոտո-բջիջը պետք է միացնել հոդին:

Վերահիշյալ գործողություններին հետո նպատակահարմար է ստուգել, թե արդյոք մեխանիզմի աշխատանքը աղմուկը չի թափանցում բարձրախոսի մեջ: Այդ նպատակով հոսանքից անջատում են հնչյունային լամպը և հոսանքին են միացնում պրոեկտորի մոտորը, իսկ ուժեղացուցիչ սարքի ձայնի կարգավորիչը դնում են առավելագույն ատոմանի վրա: Պրոեկտորի մեխանիզմի աղմուկը չպետք է ազդի հետև լսելի, քան բարձրախոսից 3-4 մետր հեռավորության վրա:

Եթե մի փոքր աղմուկ է լսվում, անհրաժեշտ է ապարատի մեջ տեղափոխել հնչյունային ֆիլմ և անցկացնելով ապարատի միջով՝ ունենդրել հնչյունին: Յանկալի է ապարատը հնչյունով ստուգել վերահսկիչ ֆիլմի (տեսաֆիլմի) միջոցով, որը բաղկա-

ցած է՝ ա) սահմանած մասերից, բ) հաճախական մասերից, գ) դաշնամուրի ձայնագրումից, դ) ջութակի ձայնագրումից, ե) նվագախմբի ձայնագրումից:

Սահմանված մասն անցնելիս հնչյունը բոլորովին պետք է բացակայի, Դաշնամուրի ձայնագրումը վերաբաղեցնելիս չպետք է լսվի ոչ հնչյունն ծորում և ոչ խռխռոց:

Ջութակի և նվագախմբի ձայնագրումը վերաբաղեցնելիս խռխռոց չպիտք է լինի:

Հաճախական մասն անցնելիս նպատակահարմար է մի քանի անգամ միացնել և անջատել պրոնկտորի մոտորը հոսանքից՝ ամեն անգամ կանգնեցնելով յուզի ստարիլիկատորը: Պրոնկտորը հոսանքին միացնելիս ստարիլիկատորի թափ առնելը (ծորացող և թրթռացող հնչյուն) չպետք է տևի 5-6 վայրկյանից ավելի:

Լուսավորիչ օպտիկայի ստուգումը.— Լուսավորիչ օպտիկայի ստուգումը բաղկացած է հետևյալից՝ 1) կոնդենսորը տեղակայում են լապտերի մեջ, 2) կարգավորում են ամփափալնիլը, 3) տեղակայում են արտացոլիչը և ուղղում այն, 4) լուսավորիչ սխեմայում տեղակայում են կադրային պատուհանի ուղղությամբ:

Կոնդենսորը լապտերի մեջ տեղեկայում են հետևյալ կերպ.— Հանում են կոնդենսորային լինդի մեկ անկյունարդը, բաց են անում լապտերի աջ դռնակը, հանում են կոնդենսորային լինդը, և այն՝ ձեռքով վերցնում են այնպես, որ լինդի մակերևույթը լինի աջ ձեռքի կողմում, ապա ձեռքերով բռնելով երկու կողմից, լինդը մոտեցնում են լապտերի բացվածքին:

Լինդը շուտ տալով այնպես, որ պառկի մատները տարածած աջ ձեռքի օպի մեջ, մյուս ձեռքը բաց դռնակից մոցնում են լապտերի մեջ և լապտերի բացվածքի միջով ձախ ձեռքը դնում են լինդի վրա, ապա վերջինս շուտ են տալիս կողքի վրայ՝ միաժամանակ հաստատելով լապտերի անկյունարդները վրա:

Լինդը բացվածքում տեղավորելուց հետո անկյունարդը դնում են իր տեղում, ստուգում են թե արդյոք անկյունարդը չէ՞ սեղմել լինդը (սեղմված լինդը տաքանալիս կարող է ճաքել):

ապա հետեւում են, որ լինդի կենտրոնը գտնվի սեղանի մակե-
րեւոյթից 255 մմ. բարձրության վրա եթե այդ բարձրությունը
պակաս է, տակը դնում են ասրեստե միջադիրներու:

Անկյունարդեների վրա, որոնք ամրացնում և պահում են
շինդը, պետք է փակցված լինեն ասրեստե թերթեր, որոնք լին-
դը պահպանում են մետաղե մասերից բխող տաքությունից:

Սծխակալների կառգավորումը բաղկացած է հետևյալ գոր-
ողութիւններից. — ընտրում են ածուխները. ածխակալներին
անկյունարդենիւր տեղակայում են ածուխների տրամագծի հա-
մեմատ, ամրացնում են ածուխները, ստուգում են, որ աղեղի
կրատերի դիրքն անփոփոխ լինի ածուխների ամեն մի դիրքի
նկատմամբ, ստուգում են ածուխների տեղափոխման հնչու-
թյունն ու սահունությունը, ստուգում են, թե ածխակալները
որքան հոսալի կերպով են ամրացված, ստուգում են հոսանքի
միացումը, աղեղի այրումը:

Ածուխների տրամագիծն ընտրում են այն հոսանքի ուժի
համեմատ, որով ապարատը պետք է աշխատի:

Ածուխների այն տրամագծերը, որոնք ապահովում են
պրոեկտորից առավելագույն լույսի հոսանքներ ստանալը, ցույց
են տրված № 2 և № 3 աղյուսակներում:

Նախքան ածուխները սեղմելը, ածխակալների անկյունարդ-
ենիւր տեղակայում են ածուխների տրամագծի համեմատ: Այդ
նպատակով մեկ-երկու պտույտով թուլացնում են անկյունարդ-
ենիւր բարձակին ամրացնող երկու պտուտակները, ան-
կյունարդենների դիրքը կանոնավորում են ածուխներին համա-
պատասխան և ամրացնում են անկյունարդենների պտուտակները:

Ածուխների ամեն մի դիրքի նկատմամբ աղեղի կրատերի
դիրքի անփոփոխութիւնն ստուգում են հետևյալ կերպ. — բա-
ցատական ածուխը սեղմում են բացասական ածխակալի վերջին
ստորին դիրքում, Դրական ածխակալում ածուխը սեղմում են
այնպես, որ նրա ծայրի մոտով ազատորեն կարողանա անցնել
բացասական ածուխը: Եթե բացասական ածուխը վերև տանե-
լիս, — որը կատարվում է ածուխների մատուցման մեխանիզմի
բռնակը պտտելով, — ածուխների միջև եղած տարածությունը

Ֆինում է անփոփոխ, ապա անհյուանարդների ամրացումը համարվում է ճիշտ: Տարածության փոփոխվելու դեպքում հարկավոր է անհյուանարդները ամրացնել: Ածխի ծայրերի և դրական ածխի առանցքի միջև եղած տարածության փոփոխությունը չպետք է ավելի լինի մեկ մլլիմետրից:

Նույն կերպ է կատարվում դրական ածխակալի անհյուանարդի ամրացումը:

Այն ածուխները որոշոցով ստուգում է կատարվում, պետք է ուղիղ լինեն: Ածխի ուղիղ գրությունը որոշում են ածուխը թեք հարթության վրայով ներքև գլորելով: Ուղիղ ածուխը՝ գլորվելով թեք հարթության վրա՝ չի շեղվում, այլ ճանապարհը շարունակում է հորիզոնական հարթության համեմատ:

Ածուխներն ածխակալների անհյուանարդներում պետք է ամրացնել զգուշությամբ, ածխակալները կողքի վրա շուռ չտալու համար: Առանձնապես պետք է զգուշ լինել բացառական ածուխն ամրացնելիս: Ածուխներն ածխակալներին մեջ պետք է ամրացնել հուսալի կերպով:

Ածուխների շարժման հեշտությունն ու սահունությունը և կատեցման բացառյալությունն ստուգում են աղեղի կրատելի գիրքի անփոփոխությունն ստուգելիս: Հարկավոր է առանձապես հետևել, որ հաղորդարերը չդիպչեն մասնիկներին:

Հոսանքն աղեղնավոր լամպին են միացնում երկրեւո հատիչի միջոցով, որը տեղակայված է սլոնկատորի սեղանատալի ետևում:

Ամեն տեղամ, ածուխները վառելուց առաջ, անպայման պետք է բռնակը դարձնելով՝ լիցեցնել արտացոլիչի կափարիչը: Ածուխները վառելիս նպատակահարմար է դրական ածուխը մի քիչ կտրել արտացոլիչից և բացառական ածուխը դանդաղորեն դիպչնել դրական ածխի ստորին ծայրին:

Այգպես վառելու դեպքում գեպի լուսավորիչ ռետենմն ուղղորված լույսի աղեղը գոյանում է դանդաղորեն, որը կանխում է լինդի կամ հայելու փնտավելը: Աղեղն ավելի հանդարտ այրվելու համար կրատելը պետք է գտնվի ձի թի ուղղահայաց հարթւթւթան վրա, այլ մի քիչ դեպի էկրանը թեքված հարթության վրա:

խորհուրդ է տրվում լամպը վառել աշխատանքային հոսանքի համեմատությամբ՝ կրկնակի անգամ նվազ հոսանքի ուժով, համեմատյն դեպս 30 ամպերից ոչ ավելի հոսանքով:

Ածխի վրա ճիշտ կրատեր գոյանալուց 2—3 րոպե հետո կարելի է բարձրացնել հայելու սոջնի ծածկույթը:

Աղեղի ճիշտ աշխատանքի համար պետք է պահպանել հետևյալ պայմանները՝

1) Բացառական ածուխը չպետք է ծածկի կրատերը:

2) ՄազնիտակաՆ հոսանքը պետք է գործի կանոնավոր կերպով:

3) Այրումը պետք է հանդարտ լինի, և կրատերը չպետք է «վազի»:

Վերջինս կախված է՝ ա) ածուխների շրակից, բ) ածուխների տրամագծի և աղեղի ռեժիմին համապատասխանություներից, գ) ածուխների միջև եղած տարածություններից (աղեղի երկարություն) և աշխատանքային ռեժիմի համապատասխանությունից:

Արտացոլիչի տեղակայումը.— Արտացոլիչի տեղակայման համար հարկավոր է՝

ա) Մեկ-երկու պտույտով թուլացնել երկու պտուտակ (1) (նկ. 116), որոնցով ամրացված է արտացոլիչի սահնակները բարձակը:

բ) Հանել բարձակը հայելու շրջանակի հետ միասին:

գ) Հանել արտացոլիչի շրջանակից անկյունարդը, բաց անելով երկու պտուտակները և 3-4 պտույտով թուլացնելով մնացած երկու անկյունարդների պտուտակները:

դ) Արտացոլիչի շրջանակի մեջ դնել առեկտտե երկդ:

ե) Արտացոլիչը, անկյունարդների հետ շփվող տեղերում զրված առեկտտե միջադիրներով, տեղակայել աֆսակս, որ կտրվածքն ընկնի դեպի վեր:

զ) Ամրացնել անկյունարդը, պահպանելով արտացոլիչի ոչ խիստ ամրացումը:

է) Բարձակը դնել տեղում, տեղակայելով ըստ բարձրության:

Որպեսզի պաշտպանիչ կափարիչը ցած չընկնի արտացոլիչի շրջանակի ետևից, խորհուրդ է տրվում տեղավորման ժամանակ ցած իջեցնել:

Արտացոլիչը ասրևտտի երիզի միջադիրի վրա ճիշտ է դրված համարվում այն դեպքում, եթե հնարավոր է լինում լուսավունջը արտակենտրոնային բռնակով սիստորիկ կերպով ուղղել դեպի կողմնակի ուղղութուն և պտտականային հարմարանքով՝ պտտականակողմի բռնակով թեքել ուղղահայաց դրութան:

Առացողիչի ճեղակայումը.— Պրոնկտորի աշխատանքի ժամանակ արտացոլիչի կենտրոնը, դրական ածխի առանցքը, կոնդենստորի կենտրոնը, ֆիլմային պատուհանի կենտրոնը և կինո-պրոնկյիոն օրեկտիվի առանցքը պետք է գտնվեն մեկ ուղղության վրա: Պրոնկտորի լուսավորող և պրոնկյիոն սիստեմները պետք է կենտրոնավորված լինեն:

Սիստեմի կենտրոնավորումն սկսում են արտացոլիչն ածխի համեմատությամբ տեղադրելով: Կենտրոնավորումը կատարվում է ադիզի վառված ժամանակ: Հայելու ֆոկուսում գտնվող կրատերը պատի վրա է գցում լույսի մի խիճ, որի տրամագիծը հավասար է հայելու տրամագծին: Այդ բիծը բաղկացած է կենտրոնական վառ բծից և վերջինս շրջապատող ավելի թույլ օղակից: Կենտրոնական բիծը, օղակի շրջապատի նկատմամբ պետք է զետեղված լինի խտացված կերպով: Եթե կա լույսի երկու բիծ, կամ եթե կենտրոնական բիծն օղակի նկատմամբ խտացված չէ, ապա նշանակում է, որ դրական ածուխը չի գտնվում հայելու հետ նույն առանցքի վրա: Տվյալ դեպքում հայելին պետք է տեղափոխել դեպի վերև, կամ դեպի մի կողմ:

Նախքան հայելին ածխի կրատերի համեմատությամբ տեղակայելը անհրաժեշտ է հայելին դնել ուղղահայաց կերպով: Հայելու ուղղահայաց դիրքն ստուգում են՝ չափելով հայելու կենտրոնի բարձրությունը և հատակի նկատմամբ լույսի բծի կենտրոնի ունեցած բարձրությունը, որոնք պետք է հավասար լինեն:

Հայելու կենտրոնը գտնում են հետևյալ կերպ. — գողտվոր մակերևույթի կողմից հայելու վրա կապնում են երկու ամուր ձգված թել՝ երկու ուղղահայաց տրամագծով և թելերի համեման կետի դիմաց հայելու մակերեսին կապնում են մի կտոր թուղթ՝ կենտրոնում մի սև կետով աշակերտ, որ այդ սև կետը հնարավորին չափի զետեղվի թելերի համեման կետի դիմաց:

Հայելին դեպի վերև կամ դեպի մի կողմ են տեղափոխում՝ պտտեցնելով արտացոլիչի րարձակի հետևում գտնվող համապատասխան բռնակները:

Վերահիշյալ եղանակով հաստատելով հայելին և լույսի աղբյուրը, լամպը դնում են չուգունի սեղանի սալի վրա: Հայելու կենտրոնի և սեղանի սալի միջև եղած տարածությունը պետք է հավասար լինի 255 միլիմետրի: Լինդի բարձրությունը կարգավորում են լամպի սալի հեղույնների պնդողակներն ամրացնելով:

Եթե լամպը վառենք ապա հայելու և լինդի միջև պետք է ստացվի ճառագայթների համարյա զուգահեռ ընթացք, և այդպիսով լինդը խտացված կերպով կշրջանակվի լույսի բծով: Ֆիլմային պատուհանում ճիշտ մեծություն ունեցող լույսի բիծ — «խնձոր» — ստանում են՝ փոփոխելով լինդի և ֆիլմի միջև եղած տարածությունը: Մեծ ուժ ունեցող հոսանքի ղեկավարում՝ լինդի վրայի լույսի բիծը պետք է ավելի փոքր անել:

Ֆիլմային պատուհանում լույսի բիծը ճիշտ է ընտրված լինում, եթե էկրանը հավասարաչափ լուսավորված է լինում գրեթե մինչև անկյունները:

Օպտիկական սխեմայի կենտրոնավորման ստուգումը կատարվում է հետևյալ կերպով. —

Ածխակալում ածխի փոխարեն դնում են մի փոքր խողովակ ֆիլմային պատուհանում դնում են մի խիթեղ, որի կենտրոնում անցք կա. օբեկտիվակալում դնում են մի կոթառ (патрон), որի մեջտեղում նույնպես անցք կա. հայելու մեջտեղը՝ գոգավոր կողմից կպցնում են մի թևրթ քառակուսի թաղթ, որի վրա կա հայելու կենտրոնից ցույց տվող սև նշան. կոնդենսորի վրա կպցնում են նույնպիսի մի թևրթ, որի կենտրոնում բացվածք կա: Լամպի ճիշտ կենտրոնավորման ղեկավարում արտացոլիչի կենտրոնը պետք է երևա բոլոր անցքերից, և թե նայենք օբեկտիվակալի կոթառի անցքից:

Կենտրոնավորման ստուգումից հետո անհրաժեշտ է թուղթը պոկել հայելուց ու կոնդենսորից և վերջիններս սրբել փափուկ ու ժաքուր շորով:

Ապաքաթը տեղակայում են հաշվի առնելով այն բանը, որ

ապարատի օպտիկական առանցքը պետք է գտնվի պրոեկտորի պատվանդանի ստորին հարթու թյունից 1250 մմ. բարձրությամբ վրահինո-ապարատների սենյակի պրոեկցիոն պատուհանի գիրքը պետք է համապատասխանի այդ բարձրությամբ՝ հաշվի առնելով ապարատի թեքությունը։ Ապարատը պետք է դրվի հաստատուն հիմքի վրա և ամրացվի հիմքի մեջ մտնող չորս հեղույններով։

Ապարատը տեղավորելուց հետո հարկավոր է անել հետևյալը՝ ա) հոսանքի մշտական հաղորդարիւրը պետք է բերել և ամրացնել պրիկչ պանելին, բ) ապարատը միացնել հողին, գ) ֆոտո-կասկադի լարը վերջնականապես միացնել ֆոտո-բջիջին։ Վերջինիտ համար անհրաժեշտ է՝ ա) ֆոտո-կասկադի լարի ծայրին ամրացնել ֆոտո-բջիջի պրիկչի պընդօղակի տակ, բ) էկրանացնող կափարիչը պարձնել գեպի ֆոտո-բջիջը, գ) ամրացնել էկրանացված լարի անվակալը։

ՎԵՐՋՆԱԿԱՆ ՏԵՂԱԿԱՅՍԱՆ ՃՇՏՈՒԹՅԱՆ ԱՏՈՒԳՈՒՄԸ

Վերջնական տեղակայման ճշտությունն ստուգում են աղիղի այրման ժամանակ՝ ֆիլմային պատուհանը և տեսողում ֆիլմը ցուցադրելով էկրանի վրա։ էկրանը պետք է լիովին ծածկվի ֆիլմային պատուհանի պատկերով։ Ավելի լավ կլինի եթե վերջինս էկրանի յուրաքանչյուր կողմից ավելի լինի մի թիղ լայնությամբ։ Դա հեշտ է ստուգել՝ էկրանի շրջանակը ծածկելով մի թերթ «պլտակ թղթով»։

Պատկերի որակը տեսողում ֆիլմով ստուգվում է հետևյալ կերպ՝

ա) ստուգում են, թե օրտյուրատորը որքան ճիշտ է ծածկում պատկերը կադրի առաջիադայցման ժամանակ։

բ) ստուգում են կադրի կայունությունը, ուղղահայաց ու հորիզոնական ուղղություններով ճոճվելու մեծությունը։

գ) օրեկտիվը ճշտում են ըստ ֆոկուսի և դանում՝ նրա ճիշտ գիրքը։

Տեղակայման ստուգման համար կիրառվող կադրը ցույց է տրված 118 նկարում։

Կադրի վրա պատկերված են իրար հաջորդող մի քանի

շարք լուսավոր շեղանկյուններ և ուղղահայաց ուղիղ գծեր՝ մութ ֆոնի վրա: Եթե օբյեկտը ունի փայլուն և «ձր» գույն է, ապա պատկերի սպիտակ մասերն անորոշ են լինում վերևի կամ ներքևի կողմում: Եթե այդ անորոշությունը գտնվում է պատկերի սպիտակ մասերի վերևում, ապա դա ցույց է տալիս, որ օբյեկտը ունի ուղիղ և փակում լույսի աղբյուրը կադրի առաջնադասում սկսվելու մոմենտի համեմատությամբ, ուստի անհրաժեշտ է օբյեկտը առաջ տալ պտույտի ուղղությամբ: Իսկ եթե անորոշությունը գտնվում է պատկերի սպիտակ մասերի ներքևում, ապա դա ցույց է տալիս, որ օբյեկտը լույսի աղբյուրը բաց է անում չափազանց շուտ՝ նախքան կադրի լեռվին կանգ առնելը: Այս դեպքում անհրաժեշտ է օբյեկտը ետ տալ պտույտի ուղղությամբ դեմ:



Նկ. 118. Կոր՝ օբյեկտը
բազմաթիվ համար
ստուգման համար:

մեկն ինչքան է տեղավորված ուղղահայաց և հորիզոնական ուղղությամբ՝ բաժանումներ ունեցող զգալի համեմատությամբ: Էկրանի վրայի պատկերի թուլատրելի տատանումը չպետք է ավելի լինի պատկերի չափի 0,3 տոկոսից:

Օբեկտիվի որոշակիությունն ստուգելու համար կիրառվող կադրը բաղկացած է սև ֆոնի վրա գտնվող մեծ քանակությամբ փոքր և սպիտակ քառակուսիներից: Ուղղահայացների և հորիզոնականների քառակուսիների միջին շաբլոնը թվեր ունեն: Օբեկտիվի լավագույն դրությունն այն կլինի, երբ որոշակի կերպով երևում են ամենաշատ թվավոր քառակուսիներ: Թվերը նախապորոշյուն են տալիս ճշտելու որոշակիության աստիճանը:



Նկ. 119. Տեստ-ֆիլմից
բաղկացած կադր՝ որով
ստուգում են էկրանի վրայի
պատկերի կանգնած
լինելը:

ԱՊԱՐԱՏԻ ԽՆԱՄՔԸ ԵՎ ՇԱՀԱԳՈՐԾՈՒՄԸ

Յուզումը.— Պրոեկտորի յուզման համար գործածվող յուզը պետք է չեղոք լինի և հոտ չունենա: Յուզի մեջ եղած թթուներն մաշում են պողպատե մասերը: Կալուքարը աղդում է բլոնդե և լատունային մասերի վրա: Յուզի մեջ եղած կալաքարի ներկայութիւնը որոշում են լակմուսի կարմիր թրդթով, թթվութեան ներկայութիւնը՝ նույնպիսի կապուկո թրդթով: Թթու պարունակող յուզի մեջ լակմուսի կապուկո թուղթը ներկվում է կարմիր գույնով: Սողա պարունակող յուզը լակմուսի կարմիր թուղթը ներկում է կապուկո գույնով:

№ 4 աղյուսակում ցույց են տրված յուզիլուսեղերը, յուզի տեսակը և պրոեկտորի մասերի յուզման պարբերականութիւնը:

Ուղղորդիչ անվակների առաքցքի յուզումը.— Ուղղորդիչ անվակի առանցքը յուզում են հետևյալ հաջորդականութեամբ՝

- 1) Հանում են գլխամասն առանցքի կապող պտուտակը:
- 2) Առանցքի վրայից հանում են սլսստմասսայից բաղադրած գլխամասը:
- 3) Հանում են տափօղակները, անվակները և անվակալը:
- 4) Սրբում են հանած մասերը և առանցքը:
- 5) Առանցքը յուզում են մի քանի կաթիլ յուղով:
- 6) Մասերը հալաքում են հակառակ կարգով:

Հալաքելիս՝ գլխամասը պետք է ամրացնել այնքան, որ անվակները չունենան մեծ երկայնակի արանք (լուֆտ) և աշատորեն պտտվեն առանցքի վրա:

Յուզելու տեղը	Յուզի տեսակը	Որքան հաճախ պետք է յուզել	Մանոթու-թյուն
Գլխամասի մեխանիզմը	Մեքենայի ի.	Փոխել 120-150 ժամ-վա աշխատանքից հետո	Նոր պրոեկ-տորի հա-մար 20 25 ժամվա աշ-խատանքից հետո
Ուղղորդիչ անվակներին առանցքները	— — —	6-10 ժամվա աշխա-տանքից հետո	
Զգող անվակի առանցքը	— — —	15-20 ժամվա աշխա-տանքից հետո	
Սեղմիչ անվակը՝ ա) կենտրոնի բ) առանցքը	Սոլիդու Մեքենայի ի.	Ամեն օր 15-20 ժամվա աշխա-տանքից հետո	
գ) Շարժական այտի-կի առանցքը	— — —	Նույնը	
Հակահրդեհային անցքերի անվակներին առանցքը	Սոլիդու կամ Մեքենայի ի.	Նույնը	
Ստորին ֆրիկցիոնին շարժում հաղորդող միջանկյալ լիսեռը	Մեքենայի ի.	15-20 ժամվա աշխա-տանքից հետո	
Ստորին ֆրիկցիոնին փոկանիվը	— — —	Ամեն օր	
Վերին և ստորին ֆրիկցիոնի լիսեռը	— — —	— — —	
Բռնակի անվակալը	— — —	— — —	
Աղեղնալոր լամպը՝ ա) առանցքակալները	— — —	— — —	Յուզելուց հետո արբել խիստ տաքա-ցող մասերը
բ) շարժանիքային պտուտակները	— — —	— — —	
գ) ուղղորդիչները	— — —	15-20 ժամվա աշխա-տանքից հետո	
դ) ասամալոր անիվները	Սոլիդու		

Մալոյան խաչի թմրուկի ուղղող անվակների առանցքը յուզում են հետևյալ կերպ՝

1. Պրտեկտորից հանում են կարետկան:
2. Դանդում են կառանը (СТЭПЭР) և հանում են գլխիկը:
3. Կարետկայի մյուս կողմից քանդում են սլոտտակը:
4. Յուզում են առանցքը:
5. Հավաքում են կարետկան և տեղավորում հետադարձ կարգով:

ՄՍՍԵՐԻ ՓՐԻԱՐԻՆՈՒՄԸ ԵՎ ԿԱՐԳԱՈՐՈՒՄԸ ԱՏԱՍՆԱՎՈՐ ԹՄԲՈՒԿՆԵՐԻ ՓՈԽԱՐԻՆՈՒՄԸ

Ատամնավոր թմրուկները փոխելիս հարկավոր է քանդել թմրուկը լիսեռին ամրացնող սլոտտակը և թմրուկը բռնելով ատամնավոր պոակից՝ զուգորթյամբ քաշել դեպի իրեն, թեթև պատեցնելով առանցքի վրա դեպի այս և այն կողմը: Նույն կերպ առանցքի վրա են տեղավորում նոր թմրուկը: Տեղավորելուց հետո՝ թմրուկը լիսեռին ամրացնում են սլոտտակով: Թմրուկը հարկավոր է հանել և դնել զուգորթյամբ, օրպեսզի ատամները չճարգվեն:

Նախքան նոր թմրուկը տեղավորելը, պետք է նրա անցքի ներքին մակերեսը լավ սրբել և մի քիչ յուզել:

Հինգերորդ թմրուկը փոխելիս հարկավոր է նախապես հանել բռնակը և արգելակային անվակալը:

Թմրուկները փոխելիս անհրաժեշտ է ոտուգել նրանց տեղավորման բարձրությունը, հաշվի առնելով այն հանգամանքը, որ Ֆիլմի ետևի ծայրը պետք է անցնի ապարատի տեղակայման մակերեսային 59.5 միլիմետր հեռավորությունը:

Մալոյան խաչի թմրուկը և հնչյունային ձգող թմրուկը փոխելիս՝ հարկավոր է ստուգել թմրուկի բանող երկու մակերեսների զարկը: Մալոյան խաչի թույլատրելի զարկը ավելի չպետք է լինի 0.02 միլիմետրից, իսկ հնչյունային թմրուկինը՝ 0.03 միլիմետրից: Մնացած թմրուկների զարկերը չպետք է ավելի լինեն 0.05 միլիմետրից:

Մալոյան խաչի թմրուկը հանելուց առաջ հարկավոր է հանել Ֆիլմահան վահանիկը:

Թմբուկների ճիշտ տեղակայումը կարելի է կատարել ֆիլմի օդնությամբ (ֆիլմի եզրը ապարատի կորպուսից հեռու պետք է լինի 59,5 միլիմետր)։ Այդ նպատակով ֆիլմը նորմալ կերպով տեղավորում են ապարատի մեջ, պտտեցնում են ձեռքով և ապարատը կանգնեցնելուց հետո ստուգում են, թե թմբուկների ոտամներն ինչպես են տեղավորված ժապավենի պերֆորացիոն բացվածքների մեջ։ Եթե ոտամները ուղիղ կերպով են տեղավորված բացվածքներում, ապա տեղավորումը կարելի է ճիշտ համարել։ Դրանից հետո ապարատը բանիցնում են մոտորով, ապա կանգնեցնելով, երկրորդ անգամ ստուգում են, թե ֆիլմն ինչպես է տեղավորված թմբուկների վրա։ Այնուհետև 3-5 րոպե ապարատով անցկացնում են 100 տոկոսի ժապավենի օղակը։ Եթե ֆիլմի վրա նկատելի փափուկություններ չկան, ապա կարելի է ճիշտ համարել թմբուկների տեղավորումը։

ՄԱՏՈՐԸ ՄՐՈՒԿՏՈՐԻՆ ՄԻԱՑՆՈՂ ԿՑՈՐԴԻՁԻ ՄԻՋԱԴԻՐԻ ՓՈԽԱՐԻՆՈՒՄԸ

Եթե մոտորի կցորդիչի միջադիրը խիստ մաշված է, այդ դեպքում պրոեկտորն աշխատում է անկանոն շարժումներով։ Մուտի չպետք է թողնել, որ ռետինի միջադիրը չափազանց մաշվի։

Կցորդիչի ռետինի միջադիրը փոխում են հետևալ հաջորդականությամբ. — 1-2 պտույտով թուլացնում են կառանային պտուտակը, հանում են բույթը (ШТИБТ), ֆլանեցն առանցքի վրայով տեղափոխում են նիսնչև առանցքակալը, հանում են ռետինի միջադիրը, հանված տեղը դնում են նորը, ֆլանեցի մատները տեղավորում են միջադիրի բացվածքների մեջ, ֆլանեցը գամով ամրացնում են, ապա ամրացնում են կառանը։ Դաժը հանելիս պետք է զգույշ վարվել, որ լիսեռը չծուխի։

ՀԵՋՅՈՒՆԱՅԻՆ ԼԱՄՊԻ ԿԱՐԳԱՎՈՐՈՒՄԸ ԵՎ ՓՈԽՈՒՄԸ

Հեջյունային լամպի կադավորումը. — Հնչյունային լամպը փարգավորում են լամպի թելի պատկերի համեմատ, որն ընկ-

Նուժ է պրոեկտորի հնչյունային մասի լուսավորիչ սխեմայի տարրերի վաղյա տապալումը: Նախ հանում են լապտերի ներքևում լամպի կոթառը (պատրոնը) սեղմող անրիկի պտուտակը, վառում են լամպը և տեղավորում այնպես, որ թելը գտնվի կոնդենսորի լինդերին զուգահեռ հարթության վրա և գտնվի ապակու կենտրոնում: Կոթառը դիտամասից շարժում են վերեւ և ներքե, լամպը դնում են այնպիսի դիրքով, որ թելի պատկերը վաղյա տապալումը ցայտուն լինի և գտնվի ապակու կենտրոնում: Ապա ամրացնում են անրիկի պտուտակը:

Արդյունքն ստուգում են այն պատկերով, որ ստացվում է միկրոօբեկտիվի բիրտ կայրած ծխախոտի թղթի վրա: Եթե լամպի թելը դիրքը ճիշտ է, ապա պատկերը միկրոօբեկտիվի բիրտ մեջտեղում պետք է լինի հավասարաչափ պայծառութուն ունեցող խիստ լուսավորված ձվածոյի նման: Հակառակ դեպքում նորից պետք է հանել անրիկի պտուտակը և լամպը դեռ ու դեռ շարժել, մինչև որ բիծն ընկնի իր տեղը:

ՀԱՅՈՒՆԱՅԻՆ ԼԱՄՊԻ ՓՈԽՈՒՄԸ. — Զուգուհե սեղանի սալի տակ, բարձակի վրա, գտնվում է պահեստի փոքր լապտերը, որն ունի նախապես կարգավորված հնչյունային լամպ:

Հնչյունային լամպը փոխելիս նախ բնից հանում են փոխվող լապտերիկի լամպի երկձանկը, 1-2 պտույտով թուլացնում են լապտերիկն ամրացնող պտուտակը, դուրս են հանում այն, տեղավորում են պահեստի լապտերիկը և ընի մեջ են դնում պահեստի լապտերիկի երկձանկը:

ՕԺԱՆԴԱԿ ԼՈՒՍԱՎՈՐՈՒԹՅԱՆ ԼԱՄՊԻ ՓՈԽԱՐԽՆՈՒՄԸ

Օժանդակ լուսավորության լամպը շարքից դուրս գալու դեպքում՝ փոխում են հետևյալ կերպ. — կոթառից հանում են օժանդակ լուսավորության լամպի կափարիչը, կոթառից հանում են լամպը, մի թեթև դարձնում են ժամացույցի սլաքի հակադիր ուղղությամբ և, դուրս քաշելով դեպի իրեն, կոթառի մեջ տեղավորում են նոր լամպ ու կոթառի վրա հագցնում են կափարիչը:

ՖՈՏՈ-ԵԼԵՄԵՆՏԻ ՓՈԽԱՐԻՆՈՒՄԸ

Ֆոտո-էլեմենտը փոխելիս՝ անջատում են ուժեղացուցիչը՝ Ֆոտո-էլեմենտը փոխում են հետևյալ հաջորդականությամբ.—

Ֆոտո-բջիջի կափարիչը հանում են և դեպի իրեն քաշելով՝ Ֆոտո-էլեմենտը դուրս են բերում Ֆոտո-բջիջի բնից, նոր Ֆոտո-էլեմենտ են դնում Ֆոտո-բջիջի մեջ և իր տեղն են դնում կափարիչը: Ֆոտո-էլեմենտը տեղավորելիս հաշվի են առնում այն հանգամանքը, որ անողի ոտնակն իր ելուստով գտնվում է Ֆոտո-էլեմենտի պատուհանի տակ, իսկ կատողի ոտնակը իր ելուստով՝ Ֆոտո-էլեմենտի պատվանդանի կենտրոնական մասում:

Ֆոտո-էլեմենտը պետք է տեղավորել այնպես, որ նրա բալոնը լինի Ֆոտո-բջիջի էկրանացնող կափարիչի կենտրոնում: Եթե այդ բանը չի հաջողվում, ապա Ֆոտո-էլեմենտի ոտնակները մի քիչ ծռում են:

Ֆոտո-էլեմենտը փոխելուց հետո, նախատակահարմար է ձխախոտի թղթով սառեցել և համոզվել, որ միկրոօրեկտրվից եկող բոլոր ճառագայթները լինդի միջոցով հավաքվում են Ֆոտո-էլեմենտի կափարիչի պատուհանում:

ՕԲՏՅՈՒՐԱՏՈՐԻ ԿԱՐԳԱՎՈՐՈՒՄԸ

Եթե էկրանի վրայի մակադրության կամ պատկերի վերելում կամ ներքնում դոյանում են սպիտակավուն շերտեր, այդ դեպքում հարկավոր է կարգավորել օբյեկտը:

Օբյեկտը պետք է կարգավորել (տեղադրել) այնպես, որ էկրանի վրա ֆիլմի «ձգումն» աննկատելի լինի: Օբյեկտը կարգավորելիս գունավոր ապակին հանում են լույսից պաշտպանող տուփից, թուլացնում են (1-2 պտույտով) տափօդակն օբյեկտի ֆլանսեյին սեղմող չորս պտուտակները, դարձնում են ապարատի մեխանիզմը և նրան այնպիսի դիրք են տալիս, որի պայմաններում միայն սկսվում է մալոյան խաչի թմբուկի շրջադարձը:

Այնուհետև օբյեկտը տեղավորում են այնպես, որ նրա թիերն ամբողջովին ծածկեն ֆիլմային պատուհանը, 1-2:

պտոճաւաններով ամրացնում են օբյեկտները ֆլանկին
սեղմող տափօղակը, ստուգում են օբյեկտների զէրքի ճշ-
տությունը, հետևելով, որ պրոնկտորի մեխանիզմը գարձնե-
լիս՝ օբյեկտներն սկսի բաց անել ֆիլմային պատուհանը,
որի ժամանակ կանգ է առնում մալտայան խաչի թմբոկը: Ամ-
րացնում են սեղմող տափօղակը բոլոր չորս պտոճաւաններով
և իր տեղն են դնում գունավոր ապակին:

ՈՒՂՂՈՐԴԻՋ ԱՆՎԱԿՆԵՐԻ ԿԱՐԳԱՎՈՐՈՒՄԸ

Անվանների խորշերը պետք է դետեզվեն թմբուկի տա-
մի դիմաց: Անվակը պետք է ֆիլմին ուղղութեամբ տա իր
դուրս ցցված արտաքին կողով: Ֆիլմն անվակից հստակ պետք է
լինի 0,35 միլիմետրից ոչ ավելի (ֆիլմի կրկնակի հաստու-
թյան չափ):

Հեռավորութեանը սահմանվում է կարեւորագի կողքին
եղած պատուակի միջոցով:

Անվակը պետք է ազատորեն պտտվի առանցքի վրա: Եթե
անվակը բանալիւ բռնում է, անհրաժեշտ է հանել ասանցքի
վրայից և սրբել անվակի անցքի կողերին եղած քիտտերը:

Անվակի մակերեսը պետք է հարթ լինի: Անվակի թույ-
լատրելի զարկը 0,2 միլիմետրից ավելի չպետք է լինի:

ՖՐԻԿՏԻՈՆՆԵՐԻ ԿԱՐԳԱՎՈՐՈՒՄԸ

Վերին ֆրիկցիոնը կարգավորելիս հարկավոր է զսպանակն
վանդանավորել ախտիս, որ կոճի վրա փաթաթված ֆիլմը գոր-
ծող ապարատում ինքնաբերաբար չքանդվի: Այս դեպքում
չպետք է մոռանալ, որ զսպանակի խիստ սեղմումը կարող է
պերֆորացիան փչացնել մատուցող թմբուկի տատմանով:
Կարգավորումից հետո հարկավոր է պնդողակն ամրացնել հա-
կադիր պնդողակով:

Ֆրիկցիոնը կարելի է ճիշտ կարգավորված համարել, եթե
ապարատը կանգ առնելիս՝ կոճը նույնպէս կանգ է առնում և
ֆիլմը չի քանդվում: Չպետք է մոռանալ, որ եթե կասետի
միջ հանգույց պոյանա փաթաթվող ֆիլմից, ապարատը՝ բան-

լու ժամանակ հանգույցը վերցնելով սկսում է կոճը պտտեցնել լրիվ թափով: Եթե կոճի վրա փաթաթված ֆիլմ կա, ապա այդ պտույտը կարող է պատճառ դառնալ կինո-ժապավենի կտրվելուն:

Ստորին ֆրիկցիոնը կարգավորելիս՝ հարկավոր է զսպանակը կարգավորել այնպես, որ ֆրիկցիոնը ֆիլմի մասի ցուցադրման վերջում հավասարաչափ հավաքի ֆիլմը:

Ավելի լավ է ստորին ֆրիկցիոնը կարգավորել ապարատի աշխատելու և ժապավենի տեղավորված պահին: Եթե ստորին ատամնավոր թմբուկի և ստորին հակահրդեհային անցքի միջև շարժվող ֆիլմը ձեռքով դուրս քաշենք այնպես, որ ֆիլմը չփաթաթվի, այլ մեծ հանգույց կազմի, ապա այդ հանգույցը բաց թողնելիս պետք է դանդաղորեն հավաքվի ֆրիկցիոն սարքի կողմից: Եթե հանգույցը մնում է, ապա անհրաժեշտ է ղուպանակը ձգել, իսկ եթե հանգույցը հավաքվում է համարյա հանկարծակի թափով, ապա զսպանակն անհրաժեշտ է թուլացնել:

ՀԻՄՆԱԶՈՂԵՐԻ ՃՆՇՄԱՆ ԿԱՐԳԱՎՈՐՈՒՄԸ ՇՐՋԱՆԱԿՈՒՄ

Շրջանակի մեջ կադրի կայունությունն ապահովելու և ֆիլմը պահպանելու համար ձգման ուժն ակոսում 300 գրամից՝ մինչև չպետք է լինի:

Հիմնաձողերի սեղմումը կարգավորում են դռնակի պընդօղակները պտտեցնելով:

Ձգման ուժի մեծությունը նպատակահարմար է չափել զսպանակավոր կշեռքով:

ՍԵՂՄԻՋ ԱՆՎԱԿԻ ԿԱՐԳԱՎՈՐՈՒՄԸ

Սեղմիչ անվակի պտույտը կենտրոններում պետք է միանգամայն ազատ լինի, հաղիվ նկատելի արանքով: Անվակը պտտելիս չպետք է բռնի կամ քովի:

Անվակի ուղղորդիչ կողերի շարժումը նույնպես պետք է կատարվի հեշտունիյամբ, առանց բռնելու: Միմյանցիկ հեռացած կողերը վերադարձնող ղուպանակի ալիք եղությամբ պետք է ազատորեն իրար մոտենան կողերից որևէ մեկի ամեն մի շրջ-

Ջադարձի ժամանակ, եթե հեռացած կողերը իրար վատ են մոտենում, ապա անհրաժեշտ է սեղմիչ անվակը հանել բարձակից, թուլացնելով կենտրոններից մեկի ամրացման պոտենտակը, քանզի սեղմիչ անվակը, մաքուր շտրով խնամքով սրել պտտվող մակերեսը, լվանալ բնականով, մի քիչ յուղել հեղուկ վաղելի-նա, ինչպես նաև օսկրային յուղով և նորից հավաքել սեղմիչ անվակը: Եթե դրանից հետո էլ հեռացած կողերը վատ կ'ամոտենան իրար, ապա անհրաժեշտ է կարգավորել առաձգականությունը:

Զսպանակի առաձգականությունն ստուգում են անվակը մի քիչ բարձրացնելով: Թեթև մասից բարձրացնելիս՝ անվակը չպետք է նկատելի կերպով տեղից շարժվի, իսկ ծանր մասից բարձրացնելիս՝ անվակը պետք է շարժվի ամբողջ ընթացքի կետի չափ:

Անվակի տեղադրումն ըստ ֆիլմի լայնքի, այսինքն՝ ժապավենաձիգ տրակտի մյուս թմբուկների նկատմամբ առանցքի երկայնքով անվակի ունեցած զիրքը կարող է ստուգվել ֆիլմով: Այդ նպատակով չծալված ժապավենի մի կտոր տեղավորում են հանդարտեցուցիչ հարթ և ձգող հնչյունային թմբուկների վրա ու մասներով շոշափելով՝ ստուգում են ժապավենի երկու եզրերի լարումը:

Եթե լարումը միահավասար է և եզրերից ոչ մեկը չի շեղվում անվակի կողին, ապա նշանակում է, որ անվակը ճիշտ է կարգավորված:

Ստուգելիս անհրաժեշտ է հետևել, որ հանդարտեցուցիչ և հնչյունային թմբուկների ատամները սխեմայի կերպով մտած լինեն պերֆորացիոն բացվածքների կենտրոնը:

Սեղմիչ անվակի լայնակի կարգավորման ավելի ճշգրիտ ստուգումը կատարում են 300 և 1000 տատանումների հաճախությամբ ունեցող տեղակայիչ (УСТАНОВЧИЙ) ֆիլմով, որը կիրառվում է ճեղքերի կարգավորման համար:

Սեղմիչ անվակը շառավիղային ուղղությամբ հարթ թմբուկին պետք է ճնշի մոտ 300 դր:

Ճնշումն ավելի շատ լինելու դեպքում անկանոն պայմաններ են ստեղծվում ֆիլտրի աշխատանքի համար և կարող են լավել ծոր տվող հնչյուններ, իսկ թույլ ճնշումն ավելացնում է ֆիլտրի շարժման ժամանակը, այսինքն՝ ապարատի դուրժարկ-

ման պահից մինչև այն պահն ընկած ժամանակը, երբ ֆիլմն ախտամ է շարժվել հարթ թմբուկով՝ առանց սայթաքելու, ֆիլմը և նորմալ շարժումը (չորացման համար) ընդո նված համարել 5-6 վայրկյան:

Եթե ծոր տվող հնչյուն է լսվում, կամ ֆիլտրավոր հարթ թմբուկի շարժման ժամանակը մեծ է լինում, այդ դեպքում անհրաժեշտ է կարգավորել սեղմիչ անվակի ճնշումը:

ՖԻՔՍԱՏՈՐԻ ԿԱՐԳԱՎՈՐՈՒՄԸ

Ֆիքսատորի դերն է՝ կահեցնել սեղմիչ անվակը, երբ ժապավենը տեղավորում են ապարատի մեջ:

Ֆիքսատորի պետք է աշխատի հուսալի էներգով և կորպուսից պետք է դուրս ցցվի այնքան, որ ապահովվի սեղմիչ անվակի թեթև ֆիքսացիան (կայունացումը): Եթե ֆիքսացիան թուլացել է և անվակն ինքնաբերաբար ընկնում է ֆիքսատորից, այդ դեպքում հարկավոր է ֆիքսատորը մի քիչ դուրս քաշել կորպուսից, Այդ նպատակով քանդւմ են պնդողակը, փողակաժոր պտուտակահանով դուրս են հանում ֆիքսատորի կորպուսն անհրաժեշտ չափով, ստուգում են ֆիքսացիան և պտտում են ֆիքսատորն ամրացնող պնդողակը: 3-5 ամիսը մեկ անգամ հարկավոր է ֆիքսատորը հանել պրոնկտորից, քանդել, մաքրել և յո դել թանձր յուղով:

Ֆիքսատորը հանելու համար անհրաժեշտ է նախապես ապարատից հանել սեղմիչ անվակը:

ՀԵՋՅՈՒԼԱՅԻՆ ՕՊՏԻԿԱՅԻ ԿԱՐԳԱՎՈՐՈՒՄԸ

Հնչյունային օպտիկան կարող է կարգավորել միայն այն անձնավորությունը, որն այդ դործի համար ունի անհրաժեշտ հմտություն և վերահսկողություն համարանքներ:

Հնչյունային օպտիկայի կարգավորումը բաղկացած է հետևյալ դործողություններից՝ 1) հնչյունային օպտիկայի կարգավորումը օպտիկական առանցքի նկատմամբ, 2) ֆոնոգրամի կարգավորումն առանցքի գծի նկատմամբ, 3) հնչյունային շրտքի ձևի հորիզոնական տեղակայումը, 4) միկրոսեղանի ֆոնոլոսավորումը, 5) ֆոտո-էլեմենտի լինդի կարգավորումը:

Հնչյունային օպտիկայի օպտիկական առանցքը կարգավորում

Յն գործարանում: Լուսավորիչ տուբուսի կորպուսի պատվան-
դանը դամվում է:

Ֆոնոգրամն առանցքի դժի նկատմամբ կարգավորում են
(օպտիկական ձեղքը համատեղում են ֆիլմի հնչյունային շավղի
հետ) ֆիլմի ֆոնոգրամի համեմատ կամ հատուկ տեղակայվել ֆիլ-
մի համեմատ:

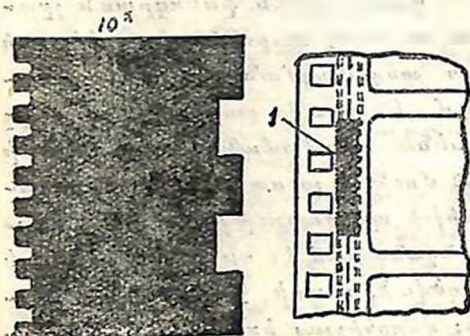
Կարգավորումից առաջ անհրաժեշտ է ստուգել սեղմիչ
անվակի դիրքի ճշտությունը, այլապես կիրառվող ժապավենը
կարգավորման ժամանակ կարող է սխալ դրվել: Անհրաժեշտ է
նաև նախապես ստուգել ժապավենի վրայի ֆոնոգրամի դիրքի
ճշտությունը:

Օպտիկական ձեղքը ֆոնոգրամի նկատմամբ տեղավորելու
համար կիրառվող վերահսկիչ ֆիլմը (տեղակայվել ֆիլմ) ցույց
է տրված № 120 նկարում: Վերահսկիչ ֆիլմի հնչյունային շավղի
լուսանցումը, երբ այդ ֆիլմն անցնում է ապարատով, չպետք
է հնչյուն առաջ բերի: Ֆիլմի շավղիքը կադրի կտրվում ունի
ձայնագրման նեղ շերտի՝ 300. հերց հաճախությամբ, իսկ պիլ-
ֆորացիայի կողմում՝ 1000 հերց հաճախությամբ:

Կարգավորումը կատարում են ուժեղացուցիչ հոսանքին
միացրած, միկրոօբեկտիվի արտակենտրոն կոթառը պտտեցնելով
երկճյուղ բանալիով, որն իր ճյուղերով դրվում է կոթառի բաց-
վածքի մեջ: Կարգավորումից առաջ նախապես թուլացնում են
ֆոկուսավորման օղակի պտուտակը և քանդում են կոթառն

ամրացնող կառանները: Մի
քանի ապարատներում կո-
թառն ամրացնող կառաննե-
րը բալսրովին ծածկված են
ֆոկուսավորման օղակով:
Այգպիտի պեղքերում ֆո-
կուսավորման օղակի պտու-
տակը հանում են և օղակը
դեպի նոր տանում:

Որպեսզի կարգավորման
ժամանակ ֆոնոգրամն ա-
պարատում նորմալ դիրք
գրավի, խորհուրդ է տրվո-



Նկ. 120. Վերահսկիչ ֆիլմ օպտիկական
ձեղքի ֆոկուսավորման համար:

վում ժապավենն իր ֆոնոգրամով պարբերաբար առաջ շարժել։ Օպտիկական ձեղքը ժապավենի ֆոնոգրամի հետ համատեղելիս ձգում են միկրոօրեկտիվն ամրացնող կառանային պտուտակները և իր տեղն են դնում օղակը։ Դանի որ կառանային պտուտակները ձգելիս տեղակայումը կարող է խախտվել, ուստի խորհուրդ է տրվում պտուտակները ձգելուց հետո ստուգել ֆոնոգրամի վրա եղած շտրիխների դիրքը։

Հվչյունային շտրիխը հորիզոնական դիրքով տեղակայում են (թեքությունը վերացնում են)՝ պտտեցնելով տուբուսի մեջ՝ եղած կոնդենսորի շրջանակը, տեղակայումը կարելի է կատարել տեսողությամբ կամ լսողությամբ։ Շրջանակը պտտեցնելու համար անհրաժեշտ է 1-2 պտույտով թուլացնել մեկ պտուտակը, որը շրջանակն ամրացնում է տուբուսի մեջ։

Շտրիխը տեսողական մեթոդով տեղակայելիս պրոեկտորի մեջ դնում են ինտենսիվ ձայնագրումով օժտված ֆոնոգրամ։ Ունեցող ժապավեն, որն ունի որոշակի և հնարավորի չափ նուրբ շտրիխներ։ Ապարատից հեռացնում են բարձակը՝ ֆոկուսացնող լինդի հետ միասին, ֆոտո-բջիջի կափարիչը և ֆոտո-էլեմենտը, վառում են հնչյունային լամպը 4-5 վոլտ լարումով և ֆոտո-բջիջի կողմից դիտում են ժապավենի վրայի լուսավոր շտրիխը։

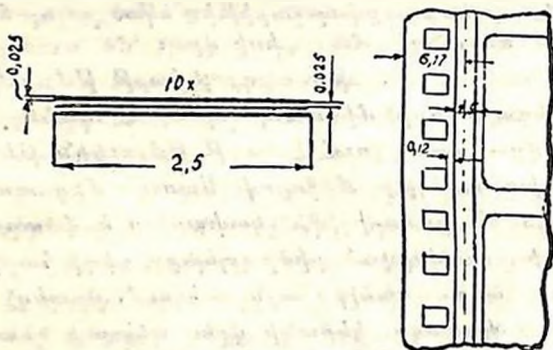
Պտտեցնելով հնչյունային ձեղքի կոնդենսորի շրջանակը՝ լույսի շտրիխի դիրքը զուգահեռ են դարձնում ձայնագրման նուրբ-մութ և լուսավոր շտրիխների հետ։

Տեղակայման ճշտությունն ստուգում են ֆոնոգրամն շտրիխի մոտով անցկացնելով, ետ ու առաջ դարձնելով պրոեկտորի բանոց լիտեի ֆլանցը։ Ժիշտ տեղակայման դեպքում լուսավոր շտրիխները փոխաբխնում են մութ շտրիխներով։ Այդ փոփոխումը պետք է տեղի ունենա միաժամանակ՝ ֆոնոգրամի ամբողջ երկարությամբ։ Եթե մութ և լուսավոր շտրիխի տեղափոխման հետ միասին շտրիխի պայծառությունը մեկ ծայրից վազի դեպի մյուսը, ապա նշանակում է, որ շտրիխի դիրքի հորիզոնականությունն չի ստեղծված, ուստի հարկավոր է լրացուցիչ կարգավորում կատարել վերոնշյալ եղանակով։ Հորիզոնականությունն ստեղծելիս՝ պետք է օղակի պտուտակն զգուշորթյամբ ձգել, որպեսզի տեղակայումը չխախտվի։

Շտրիխը լսողությամբ տեղակայում են հետևյալ կերպ.—

ապարատով անց են կացնում փոփոխական խտության ձայնագրում ունեցող բարձր հաճախությամբ հարուստ ժապավեն: Այդպիսի ժապավենից հնչյունը վերարտադրելու համար պտտեցնում են օղակի պտտետակը և աշխատում են լավագույն կերպով վերարտադրել բարձր հաճախությունները: Տեղակայման ժապավեն կարող է ծառայել մի հատուկ ֆիլմ, որն ունի 9.000 հերց զուգահեռ ուղիղ հաճախություններից բաղկացած ֆոնոգրամ:

Այդպիսի ֆիլմ ցույց է տրված № 121 նկարում: Այդ ֆիլմը ծառայում է նաև ֆոկուսավորման համար, որը կատարվում է հնչյունային շարիխի հորիզոնական տեղակայման հետ միաժամանակ:



Նկ. 121. Վերահսկիչ ֆիլմ՝ օպտիկական ճեղքն ըստ ֆոնոգրամի անդակայելու համար:

Միկրոօբեկտիվի ֆոկուսավորումը (տեղակայում ըստ որոշակիություն) կատարում են տեղափոխելով թեք բացվածքի պտտետակով շարժվող տուրուսը՝ պտտետակը թուլացնելուց և օղակը պտտեցնելուց հետո:

Ֆոկուսավորման համար կիրառվում է հատուկ վերահսկիչ ֆիլմ: Վերահսկիչ ֆիլմ չլինելու դեպքում ֆոկուսավորումը կարելի է կատարել 600-700 հերց հաճախությամբ օժտված փոփոխական խտություն ունեցող ձայնագրման միջոցով: Ֆոկուսավորման համար ժապավենը նորմալ կերպով տեղավորում են սպարատի հնչյունային մասում և ձևով դանդաղորեն ձգում՝ առաջ ու հետ: Միաժամանակ պտտեցնելով ֆոկուսավորիչ օղակը, աշխատում են բարձրախոսում ստանալ ամենաբարձր հնչյունը:

Այնուհետև զգուշությամբ ամրացնում են կառանային պտուտակը և ստուգում՝ արդյոք ֆոկուսավորումը չի՞ խախտվել:

Փոտո-էլեմենտի լիզը կարգավորում են պատվանդանի բացվածքում գտնվող լինզի բռնիչը տեղափոխելով՝ բռնիչի երկու պտուտակները թուլացնելուց հետո: Լինզը տեղակայելիս անհրաժեշտ է աշխատել, որ կարգացվող շտրիխից եկած ճառագայթներն ընկնեն լինզի մակերեսի վրա, իսկ հարթ թմրուկի ծալը, որը հակադիր է միկրոօբեկտիվին, չհատի դեպի ֆոտո-էլեմենտը գնացող ճառագայթների մի մասը:

Առաջինն ստուգելու համար մի թերթ սպիտակ թուղթ խողովակաձև ծալում են և միկրոօբեկտիվի կողմից մտցնում են լինզի շրջանակի մեջ: Եթե թուղթը չի լուսավորվում, ապա նշանակում է, որ կարգացվող շտրիխից եկած բոլոր ճառագայթներն ընկնում են լինզի մակերեսի վրա:

Ստուգելու համար, թե արդյոք հարթ թմրուկի եզրը չի՞ հատել ճառագայթների մի մասը՝ պետք է հետևել այն բծին, որն էկրանի վրա ստացվում է հարթ թմրուկին թեթև կերպով կպցրած ծխախոտի թղթի միջոցով: Ստուգումից առաջ նախապես վերցնում են ֆոտո-ըջիջի կափարիչը և ֆոտո-էլեմենտը: Էկրանի վրայի լուսավորված բիծը չպետք է շփվի հարթ թմրուկի եզրին: Էկրանը, տեղափոխելիս այն տեղում, որտեղ գտնվում է ֆոտո-էլեմենտի կատողը, էկրանի վրա պետք է ստացվի կլոր կամ ձվաձև ազոտ գիծ՝ 1,5—2 սանտիմետր տրամագծով:

ԳԼԽԱՄԱՍԻ ԿՈՐՄՈՒՄԻ ԿԱՓԱՐԻՉՆԵՐԻ ՔԱՆԴՈՒՄԸ ԵՎ ՏԵՂԱԿԱՅՈՒՄԸ

Ապարատի գլխամասի մեխանիզմին մոտենալու համար պրոեկտորի գլխամասի կափարիչները պետք է հանել՝ վերջիններիս ամրացնող պտուտակները քանդելուց հետո: Կափարիչները հանելիս չպետք է երկյուղ կրել, թե յուզը կարող է խափվել, յուզի ռեդիրովուսարը գտնվում է պրոեկտորի գլխամասի ներքևում և ունկաձև է:

Միջին կափարիչը հանելուց առաջ հարկավոր է նախապես հանել ստարիլիզատորի պաշտպանիչ պատյանը, ստարիլիզատորը և փակը:

Միջին կափարիչը հանելիս անհրաժեշտ է պտուտակահա-

նով բռնել սանձիկի զսպանակը, որը փաթաթիչի բանող լիսեռը միացնում է հանդարտեցուցիչ թմբուկի լիսեռի հետ: Հակառակ դեպքում զսպանակը կարող է ընկնել սպարատի հատակը:

Կափարիչներին հետ միասին հարկավոր է հաճել նաև միջադիրները, աշխատելով չպատռել դրանք: Եթե միջադիրները պատռվեն, ապա դրանք պետք է փոխարինել թանձր թղթից (օրինակ՝ վատմանյան թղթից) պատրաստված նոր միջադիրներով: Միջադիրները կափարիչների չափսով պատրաստելու համար թուղթը դնում են կափարիչի վրա և մատներով սեղմում են այն տեղերը, որտեղ գտնվում են կափարիչի եզրերը, ապա այդ նշան դրված տեղից կտրում են թուղթը:

Կափարիչները նորից իրենց տեղը գնելիս միջադիրներին քսում են տաքացված մածիկ (затка): Մածիկ պատրաստելու համար վերցնում են՝ (ըստ քաշի) 40 տոկոս բեկկնախեթ (կանֆոլ), 45 տոկոս մոմ, 15 տոկոս մեքենայի յուղ:

Մածիկի այդ բաղադրիչ մասերը հալեցնում են ու եփում՝ մինչև որ խոնավութունը վերանա: Այա դրա մեջ լցնում են փոշի ներկ՝ ցանկացած դույնը ստանալու համար:

Միջադիրները և կափարիչները իրենց տեղը դնելիս պետք է ամրացնել պտուտակներով: Պտուտակներն ամրացնելուց հետո հարկավոր է սրբել արտամղված մածիկը: Միջին կափարիչի միջադիրի մեջ պետք է անցք բանալ, որպիսով յուզն ազատորեն դուրս գա փաթաթիչի բանող լիսեռի գլանի յուղորսիչ կափարիչից:

ՄԱՍՏՅԱՆ ԽԱՁԻ ՄԵԽԱՆԻԶՄԻ ԿԱՐԳԱՎՈՐՈՒՄԸ

Մալտյան տուփը հանում են հետևյալ կերպ.— Բանդում են այն պտուտակները, որոնք ամրացնում են պրոնկտորի գլխամասի, կորպուսի վերին ու միջին կափարիչները, վերին ու միջին կափարիչները հանում են միջադիրների հետ միասին, երկնձանկը ձողի հետ միասին կիպ տեղափոխում են վերև, քանդում են այն երկու պտուտակները, որոնք գլխավոր ուղղահայաց լիսեռին են ամրացնում մալտյան սիստեմին շարժում հաղորդող ատամնավոր անիվը, ատամնավոր անիվի մեջ եղած երկթային առվակով ատամնավոր անիվը շարժում են

գեպի վերև՝ երիթի (ШПОНКА) վրա և ամրացնում են պտուտակով, որպեսզի ներքև չսահի, հանում են մալոյան խաչի թմբուկի ուղղորդիչ անվակների ֆլանցը կտրետկայի հետ միասին, հատուկ բանալիով գլխամասի երեսի կողմից քանդում են մալոյան տուփի յուղորսիչի պնդողակը և հանում են միջադիրի հետ միասին, տուփը ազատում են կադրի տեղակայման ատամնավոր անիվի շաղկապումից և դուրս բերում: Քանի որ տուփը հանվում է թմբուկի հետ միասին, ուստի հարկավոր է ՎԳՈՂՂ լինել, որ թմբուկը չդիպչի կորպուսին: Խորհուրդ է տրվում թմբուկը հանել մալոյան խաչի առանցքից:

Մալոյան տուփի տեղակայումը կատարվում է հետագայում կարգով:—

Տեղակայման ընթացքում պետք է պահպանել հետևյալ կանոնները՝ ա) տուփի կորպուսը կադրի տեղակայման մեխանիզմի ատամնավոր անիվի հետ պետք է շաղկապի այնպես, որ չխախտվի կադրի տեղակայման մեխանիզմի ձողի լրիվ ընթացքը՝ սահմանափակիչ տափօղակների թույլատրած սահմաններում: Թափանիվը չպետք է դիպչի մյուս մասերին:

բ) տուփի կորպուսը կադրի տեղակայման մեխանիզմի ատամնավոր անիվի հետ պետք է շաղկապվի առանց արանքի: Արանք (ЛЮФТ) լինելու դեպքում անհրաժեշտ է կարգավորել աղկապումը:

գ) ուղղահայաց լիսեռի վրա գտնվող ատամնավոր անիվը պետք է տեղակայվի տուփի միջանկյալ ատամնավոր անիվի համեմատ, իսկ յուղամատույց խողովակը պետք է կոր անկյուն կազմի, ապահովելով յուղի ազատ հոսումը:

դ) միջադիրները մածիկով տեղավորելիս արտակենտրոն ֆլանցի ակոսավոր մասի վրա գտնվող յուղատար բացվածքները չպետք է լցվեն մածիկով:

Արտակենտրոն տափօղակի և խաչի միջև եղած տարածությունը կարգավորում են հետևյալ կերպ. - եթե մաշված է մալոյան խաչի արտակենտրոն փակողակը՝ հանում են մալոյան խաչի թմբուկի կտրետ ան, հատուկ բանալիով քանդում են յուղորսիչ պնդողակը և հանում միջադիրը, քանդում են մալոյան տուփի մարմինը պրոեկտորի գլխամասին ամրացնող պնդողակի ձգող պտուտակը և հանում պնդողակը, ազատում են

արտակենտրոն անվակալն ամրացնող կառանը, հատուկ բանալիով պատկեցնում են արտակենտրոն անվակալն այնքան, որ թմբուկը արանք չունենա, անվակալն ամրացնում են կառանային պտուտովով և հակառակ կարգով իրենց տեղն են դնում մասերը:

Աի կողմից արտակենտրոն մատի և մյուս կողմից խաչի բացվածքի շողապուլմը կարգավորում են ծայրահեղ անհրաժեշտության դեպքում, օրինակ՝ մալոյան խաչը փոխելիս: Կարգավորումը կարող է կատարվել տուփն ապարատի միջ ամրացված Վինելու դեպքում, հետևյալ կարգով.— հանում են մալոյան տուփի կախարիչն ու թափանիվը, մեկ-երկու պտույտ թուլացնում են մատի պնդողակը՝ պտուտակահանով մատը դարձնելով և պնդողակով ամրացնելով, ստուգում են մուտքի և խաչի բացվածքի մուտքի սահունությունը, վերջնականապես ամրացնում են պնդողակը, տեղն են դնում թափանիվն ու միջադիրները, ամրացնում են կախարիչը:

ՈՒՂՂԱՇԱՅԱՑ ԼԻՍԵՌԻ ՄԻԱՑՆՈՂ ԿՑՈՐԴԻՉՆԵՐԻ

ՍԻՋԱԴԻՐՆԵՐԻ ՓՈԽԱՐԻՆՈՒՄԸ

Ուղղահայաց լիսեռի մասերն առաձգականություն համար միացված են կաշվե կցորդիչներով:

Պոմպն ուղղաձիգաց լիսեռի միացնող կցորդիչի միջադիրը փոխում են հետևյալ կարգով.— հանում են ստաբիլիզատորի պաշտպանիչ պատյանը, ստաբիլիզատորը, բանող լիսեռից դեպի միջանկյալ լիսեռը ձգված փոկը, միջանկյալ լիսեռը և գլխամասի կորպուսի կախարիչը: Գլխամասի կորպուսից դուրս են թողնում յուղը, հանում են պոմպը, փոխում են կցորդիչի կաշվե միջադիրը և հակառակ կարգով իրենց տեղն են դնում մասերը:

Հավաքելիս՝ կախարիչներին բոլոր միջադիրներին քսում են տաքացրած մածիկ:

Յուղի արոտահոսման առաջն առնելու համար պտուտակները լավ ամրացնում են:

Հնչյունային մասը պրոեկցիոն մասին միացնող կցորդիչի միջադիրը փոխում են նույն կերպ, ինչ կերպ որ փոխում են պոմպն ուղղահայաց լիսեռին միացնող կցորդիչի միջադիրը, բայց պոմպը հանելուց հետո հնչյունային մասից հանում են նաև ուղղահայաց լիսեռը:

ՀՈՐԻՋՈՆԱԿԱՆ ԼԻՍԵՌՆԵՐԻ ՀԱՆՈՒՄԸ

Բրոնզե անվակալները դիտելու համար, որոնց մեջ պտտվում են հորիզոնական լիսեռները, կարելի է սահմանափակվել լիսեռն ապարատի գլխամասի կորպուսին երեսի կողմից դուրս քաշելով:

Այդ դեպքում անհրաժեշտ է հանել կափարիչները, քանզի առամնավոր անիվը ամրացնող պտտետակը, հանել առամնավոր անիվը, բրոնզե տափօղակը, դուրս քաշել լիսեռը: Հավաքումը պետք է կատարել մատնանշվածին հակառակ կարգով:

Այն դեպքերում, երբ անհրաժեշտ է լիսեռը հանել առանցքակալի հետ միասին, հարկավոր է սկզբնել կափարիչը, հանել թմբուկը՝ նախապես քանդելով պտտետակը, հատուկ բանալիով քանդել սնդողակը, հանել միջադիրները, դարձնել արտակենտրոնային առանցքակալը և դուրս քաշել: Հավաքումը կատարվում է հակառակ կարգով:

Հավաքելիս հարկավոր է հետևել, որ առամնավոր անիվների շղթայակցումը պիտի չլինի և յուզի արտահոսման տեղերը կեղտոտված չլինեն:

Միջադիրներն իրենց տեղը պետք է դնել մածիկ քոնյուլե Պնդոդակները պետք է պինդ ձգել, որովհետև դրանք հանդիսանում են յուզորսիչներ և կորպուսին ամրացնում են առանցքակալները:

ՏԱՆՈՂ ԼԻՍԵՐԻ ՔՆԴՈՒՄԸ ՄԱՏՈՐԻՑ

Տանող լիսեռը քանդելիս հարկավոր է պահպանել հետևյալ կարգը.— հանել առանցքակալը, թուլացնել պտտետակները, քանդել օդակը և առամնավոր անիվը, մի կողմ քաշել բանող ֆլանցի լիսեռը:

Լիսեռն իր տեղը դնելիս հարկավոր է հետևել, որ միջադիրը կամ մածիկը յուզին արգելք չհանդիսանա ազտորեն հոսելու դեպի պրոեկտորի գլխամասի կորպուսը:

ՊՐՈԵԿՏՈՐԻ ԳԼԽԱՄԱՍԻ ՅՈՒՂԻ ՓՈԽՈՒՄԸ

Գլխամասում եղած յուզը փոխելիս անհրաժեշտ է թեքել ապարատը, ապարատի գլխամասի տակ ուրևէ աման դնել՝ յուզը նրա մեջ թափվելու համար, հանել գլխամասի վերևում եղած խցանը և յուզ բաց թողնող պտտետակը, լցնել յուզը, իր տեղը

դնել հիշյալ պտուտակը, տափօղակին քսել տաքացրած մածիկ, քամած յուղ լցնել մինչև յուղացույց պատուհանի վերին եզրը, որը գտնվում է կորպուսի գլխամասի երեսի կողմում և իր տեղը դնել պրոեկտորի գլխամասի վերևի խցանը:

Ապարատի աշխատանքի ժամանակ յուղացույց պատուհանում յուղի մակարդակն լիջնում է մինչև իր 1/3 բարձրության չափ:

Յուղը հիշյալ մակարդակից ավելի ցածր չպետք է լցնել, որովհետև յուղի նվազության հետևանքով պոմպը յուղի հետ միասին կներծծի նաև օդ, սրը փրփուր առաջ կրերի և կվատացնի յուղի մատուցումը:

Եթե չգործող ապարատում յուղը հարկ եղածից ավելի լինի, ապա կարող է դուրս հոսել ստորին թմբուկների յուղ-տրսիչ պնդողակների միջով:

Յուղը լցնելուց հետո ապարատի աշխատանքը բռնակի միջոցով ստուգում են մի քանի րոպե: Եթե ապարատն աշխատում է ազատորեն, ապա 3-5 րոպե աշխատեցնում են մոտորը, որից հետո պրոեկտորը կանգնեցնում են և ստուգում՝ ձեռքով բանեցնելով:

ԱՊԱՐԱՏԻ ԳԼԽԱՍԱՍԻ ՄԵԽԱՆԻԶՄԻ ԼՎԱՑՈՒՄԸ ԵՎ ՊՈՍԻ ՑԱՆՑԻ ՄԱՔՐՈՒՄԸ

Խորհուրդ է տրվում ամսական 3—4 անգամ ապարատի գլխամասի մեխանիզմը լվանալ նալթով:

Լվանալու համար անհրաժեշտ է հանել կափարիչները, դուրս թափել յուղը, ամրացնել յուղամատուց պտուտակը, շորով սրբել գլխամասի կորպուսի ներսում յուղի համար եղող ռեզերվուռարը, ապարատի գլխամասի մեխանիզմը լվանալ նալթով՝ որակիչի (шпатель) միջոցով, ապարատը բռնակով մի քանի անգամ պտտեցնել յուղատար անցքերը մաքրելու համար, ցանցը հանել պոմպի կորպուսի վրայից, լվանալուց և մաքրելուց հետո ցանցը դնել իր տեղը, դուրս թափել նալթը և սրբելով չորացնել ապարատի մեխանիզմը ու կորպուսի ներքին մասը, ծածկել կափարիչները, ապարատի մեջ յուղ լցնել և ձեռքով բանեցնելով ստուգելուց հետո, բան գցել մոտորը:

Ապարատը նալթով լվանալիս հարկավոր է մոտորը բանեցնել, հակառակ դեպքում անխուսափելի կլինի մեխանիզմի չափերը:

ԱՊԱՐԱՏԻ ԱՆԿԱՆՈՆՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ ԵՎ ԴՐԱՆՑ ՎԵՐԱՑՈՒՄԸ

Ստորև հիշատակվում է ապարատուրայի ամենագլխավոր անկանոնությունները, որոնց կարող է հանդիպել մեխանիկը ապարատի փորձարկման և ֆիլմի ցուցադրման ընթացքում:

Ա. ԷԿՐԱՆԻ ՎՐԱՅԻ ՊԱՏԿԵՐԻ ԹԵՐՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ

Թերություն	Թերության պատճառները	Վերադրման եղանակները
Պատկերն էկրանի վրա ճոճվում է դեպի վեճի ու ներքև:	Շփուճն անբավարար է ֆիլմային ակոսում:	Սեղմել զսպանակները
	Մալտյան խաչի թմբուկի ուղղորդիչ անվանները հեռու են դրված թմբուկից:	Արանքը կարգավորել պտուտակի միջոցով:
	Մալտյան խաչի թմբուկը ցուցադրման դիրքում արանք (ΛΙΟΦΤ) ունի խաչի թիաբերանի և արտակենտրոնի տափօղակի միջև գոյացել է անորմալ արանք:	Արանքը (ΛΙΟΦΤ) վերացնել կարգավորման միջոցով:
	Մալտյան խաչի թմբուկն ունի տրամագծային զարկ:	Փոխել թմբուկը թմբուկի դարկն ստեղծել կարելի է ինդեկատորի միջոցով:
	Ֆիլմային ակոսում այրուցք է գոյացել:	Մաքրել այրուցքը:
	Ֆիլմը ցածրորակ է:	Ուղղել չի կարելի:
Էկրանի վրա պատկերն ունի կողմնակի ճոճում:	Ֆիլմը չափազանց շատ է չորացել: Ֆիլմային ակոսի կողմնակի ուղղորդիչները մաշվել են:	Ուղղել չի կարելի: Վիսել ուղղորդիչները:
	Ֆիլմի պերֆորացիաները պաշտոնի են:	Նորոգել ֆիլմը:
	խաչի առանցքն ունի չորիզոնական ճոճում:	Ստուգել խաչի առանցքի վրայ տափօղակի առ

Թերութիւն	Թերութեան պատճառները	Վերացման եղանակները
Պատկերը որոշակի չէ ամբողջ էկրանի վրա:	Օրեկտիվը որոշակիութեան դիրքում չի տեղակայված:	կայ-ւթունը, ինչպես նաև ստուգել անվակալի ճակատի մշակումը:
	Օրեկտիվը հակառակ կողմից է դրված:	Օրեկտիվը այնպես դրնելու որ նրա տուրքով ճակատի վրայի մակագրութիւնն ուղղված լինի դեպի էկրան:
Պատկերը որոշակի չէ էկրանի վրա:	Օրեկտիվի ապակիները կեղծու են:	Մաքրել:
Պատկերը չէ (այսինքն՝ էկրանի վրա պատկերն ունի փոփոխական որոշակիութիւն):	Ժապավենն ալիքավոր է՝ անհամասարաչափ չորացման հետեւանքով:	Ուղղել չի կարելի:
Պատկերը գուրս է գալիս ջրջանակից:	Ֆելմի լայնքը փոփոխական է:	Ուղղել չի կարելի:
	Սոսնձումը ճիշտ չի աւելած:	Նորից սոսնձել ֆելմը վերափաթաթելով:

Թերություն	Թերության պատճառները	Վերացման եղանակները
Էկրանի վրա մակ գրությունը կամ պատկերը շերտավորվում է:	Պերֆորացիա չկա երկու կողմից. կամ թե պերֆորացիան ֆլասաված է. Օրտյուրատորը ճիշտ չէ դրված (ճառագայթների առաջ բաց է անում կամ չի ծածկում այն պահին, երբ ֆիլմի առաջիկա դասումը չի վերջացել, կամ արդեն սկսվել է):	Ֆիլմը նորոգել վերափաթաթելիս: Օրտյուրատորը վերադասալորել սլոույստի ուղղությամբ, երբ տառերը ձգվում են դեպի վերև և վերադասավորել պոույստի ուղղությամբ, երբ տառերը ձգվում են դեպի ներքև:

Բ. ԷԿՐԱՆԻ ԱՆՆԱՎԱՍԱՐԱԶԱՓ ՀՈՒՍԱՎՈՐՈՒՄԸ

Էկրանի անկյունները դարձնապույն են:	Կադրային պատուհանում տեղից խախտվել է լույսի բիծը:	Կարգավորել՝ արտացոլիչի տեղափոխումով:
Էկրանը գունավոր կամ մութ բծեր ունի փոքր լուսավորվածության փայլում:	Հուլսի բիծը մեծ է, իսկ կոնդենստորից մինչև ֆիլմը եղած տարածությունը՝ փոքր:	Ավելացնել կոնդենստորից մինչև ֆիլմը եղած տարածությունը:
Էկրանը բծեր ունի. կամ մինչև անկյունները չի լուսավորված:	Հայելու և լինդի միջև ճառագայթների ընթացքը փոխվում է (կոնդենստորի շուրջը եղած լուսաշրջանը մեծ է կոնդենստորի տրամագծից):	Հայելին ճիշտ ադալայել:
Էկրանը բծեր ունի. կամ մինչև անկյունները չի լուսավորված:	Ածուխների առամագիծն ավելի մեծ է. քան թե կիրառվող հոսանքի ուժը:	Վերցնել ավելի փոքր առամագիծ ունեցող ածուխներ:

Գ. ԼԱՄՊԻ ԱՆԿԱՆՈՆՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ

Լամպը չի վառվում:	Կտրվել են ադեղնավոր լամպին հոսանք ավելի լարերը:	Միացնել լարերը:
-------------------	---	-----------------

Թերութիւն	Թերութեան պատճառները	Վերացման եղանակները
	Այրվել են ապահովիչների խմբաները: Հարերը միացում չունեն յամպի պրկիչ պանելի պրկիչների հետ: Ածուխների միջի եղած տարածութիւնն անհամապատասխան է:	Դնել նոր խցաններ: Մաքրել և պինդ ամրացնել միացման: տեղերը: Համպի կարգավորիչ լուծակների միջոցով ուղղել ածուխների միջի եղած տարածութիւնը:
Համպը թույլ չոյս է տալիս: Համպը վառվելու ֆէշում է և առկայծում:	Կեղտովել կամ փանդոտել է անխակալների անկյունարդների ներքին մակերեսը: Աղեղը սնուցող հոսանքի լարումն անբավարար է: Ածուխները ցածրորակ են: Ածուխների որակը ցածր է:	Հղկաթղթով մաքրել անխակալների անկյունարդների մակերեսը: Կարգավորել: Փոխարինել համապատասխան որակի ածուխներով: Փոխարինել համապատասխան որակի ածուխներով:
Ածուխներն առադորեն շիկանում են մինչև անխակալները և առաժնայնաբար բարակում են:	Ածուխները խոնավ են: Ածուխները ծանրաբեռնված են: Ածուխները ծանրաբեռնված են: Ածուխները շատ բարակ են տվյալ հոսանքի ուժի համար: Ածուխների տրամագիծը չի համապատասխանում հոսանքի ուժին:	Չորացնել ածուխները: Փոխարինել ավելի հաստ ածուխներով: Վերցնել ավելի մեծ տրամագիծ ունեցող ածուխներ, կամ փոխել աղեղի ռեժիմը:

Թերութիւն	Թերութեան պատճառները	Վերացման եղանակները
	Անօրինակները ցածրորակ են (փխրուն)։	Փոխել անօրինակները։
Աղեղը կտրու- վում է։	Ծանցի լարումը թուլացել է։	Ուժեղացնել ցանցի լա- րումը։
	Անօրինակները շատ հեռու են միմյանցից։	Դրար մոտեցնել անօր- նակները։
Կրատերը պը- տրավում է ան- խի շուրջը։	Անօրինակների կտրվածքը մեծ է տվյալ ռեժիմի համար։	Կիրառել ավելի փոքր տրամագիծ ունեցող ա- նօրինակ, կամ փոխել ա- ղեղի ռեժիմը։
Մեկ անօրինակ մյուսից ավելի աբազ է վառ- վում։	Անօրինակների տրամագծերը միմյանց համապատասխան չեն։	Ընտրել համապատաս- խան կտրվածք ունեցող անօրինակ։
	Անօրինակները տարբեր որակ ու- նեն։	Դնել միասնական որակ ունեցող անօրինակ։

Դ. ՖԻԼԻՄԻ ՇԱՐԺՄԱՆ ԱՆԿԱՆՈՆՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ

Ֆիլմն անորմալ մեծ աղմուկ է հանում։	Ֆիլմային աղտոտում այլուցք կա։	Մաքրել այլուցքը։
	Ֆիլմը խիստ չորացած է։	Ուղղել չի կարելի։
	Ատամնավոր թմրուկները մաշ- ված են։	Փոխել ատամնավոր թմրուկները։
	Ֆիլմային ափսի և վերին թմրուկի միջև եղած օղակը փոքր է, կամ սեծ է։	Օղակը ճշտել։
	Հնչյունային թմրուկի և ստո- րին թմրուկի միջև եղած օղակը փոքր է, կամ մեծ է։	Օղակը ճշտել։

Թերություն	Թերության պատճառները	Վերաց Դան եղանակները
Օղակները փոքրանում են:	Ուղղորդիչ անվակներին ղրբբը ճիշտ չէ, Անվակների հեռավորությունն այնքան մեծ է, որ ֆիլմը դուրս է գալիս աստմեններից: Ֆիլմի պերֆորացիայի մեջ կան պատուված տեղեր:	Նորոգել ժապավենը:
Օղակները մեծանում են:	Ֆրիկցիոնի առանցքը լուվել է:	Քանդել ֆրիկցիոնը: հղկաթղթով մաքրել առանցքը և նորից հավաքել:
Ֆիլմը չի փաթաթվում:	Ֆրիկցիոնի մակերեսը մաշվել է: Ֆիլմի սկզբի ծայրը չէ դրված կոճի զսպանակի լեզվակի տակ:	Քանդել ֆրիկցիոնը և դմոնիտի թղթով կամ ասպակի թղթով խորդորող դարձնել տափօղակի շփվող մակերեսը: Ճիշտ տեղակայել ֆիլմի ծայրը:

Ե. ՖԻԼՄԻ ՎՆԱՍՎԱԾՔՆԵՐԸ

Պերֆորացիայի եզրերը փլուսված են վերնից (զլխիվայր շուռ տված ֆիլմի վրա):	Ստորին ֆրիկցիոնը խիստ ձգտում է: Օղակները փոքր են ֆիլմի տրակտի մեկ կամ մի քանի մասերում: Ատամնավոր թմբուկները ցածրորակ են (ատամները հաստ են, ճիշտ չեն ընթանում և այլն):	Կարգավորել ստորին ֆրիկցիոնը: Օղակներին տալ նոր մալ մեծություն: Թմբուկները փոխել:
Պերֆորացիայի եզրերը փլուսված են ներքևից (զլխիվայր շուռ տված ֆիլմի վրա):	Պերֆորացիան ճիշտ չէ: Վերին ֆրիկցիոնը սաստիկ ձգում է ֆիլմը:	Ողղել չի կարելի: Կարգավորել վերին ֆրիկցիոնը:

Փաթաթող թմրուկի կամ մալույան խաշի թմրուկի ատամը մաշված է:

Փոխել թմրուկը (թմրուկների ատամները պետք է սարքել խոշորացույցով):

Ֆիլմը խիտ սեղմված է ֆիլմային ակոսում:

Հիմնաձողերի ճնշումը կարգավորել այնպես, որ ձգման ուժն ավելի չլինի 300 գրամից:

Թմրուկի գորկը (արտակենտրոնությունը) մեծ է:

Արտակենտրոնությունը հասցնել պատշաճ մեծության, Արտակենտրոնությունը չափում են ինդիկատորով:

Առամնավոր թ'րուկները սըխալ են դրված ֆիլմային ակոսի նկատմամբ (առանցքի վրա տեղադրված են ֆիլմի տրակտի նկատմամբ):

Թմրուկները ճիշտ ղնել:

Այրուցք կա ֆիլմային ակոսում:

Մարքել այրուցքը:

Ֆիլմը թեր է բնթանում, վերին հակաճրդեւային ապքը և վերին ատամնավոր թմրուկը կարգավորված չեն միմյանց նկատմամբ:

Ուղղել:

Ֆիլմի կտրը-վելը:

Վերին հակաճրդեւային տուփը ճիշտ չէ դրված թմրուկի համեմատությամբ:

Ուղղել:

Ֆիլմն ունի պատռված պերֆորացիաներ:

Ստուգել ֆիլմը վերափաթեթելիս և նորոգել:

Թերութիւն	Թերութիւնն պատճառները	Վերացման եղանակները
	Վերին ֆրէկցիոն սխառմաբ ձգված է: Օղակները վտր են: Ֆիլմի տեխնիկական պիտա- նութիւնն տոկոսը ցածր է: Հիմնածողերի ճնշումը խիստ ուժեղ է պրոեկցիոն ակոսում: Ստորին ֆրէկցիոնը խիստ ու- ժեղ է ձգում: Բմբուկի ասամները մաշված են: Պրոեկցիոն ֆիլմային ակո- սում ալրուցք կա:	Կանոնաւորել վերին ֆրէկցիոնը: Օղակները դարձնել նորմալ չափի: Նորոգել ֆիլմը: Կանոնաւորել հիմնա- ծողերի ճնշումը: Ճիշտ կարգաւորել ստո- րին ֆրէկցիոնը: Փոխել թմբուկը: Ծաքրել ալրուցքը:
Ֆիլմի մակե- ջետի վրա կան երկայնակի քերծվածքներ:	Վերին ֆրէկցիոնում ֆրէկ- ցիան թուլ է կամ գոյութիւն չունի: Ֆիլմը արագ է վերափաթաթ- վում կամ ուռլոնը ձգում է: Ֆիլմի օղակները մեծ են: Ֆիլմը դիսլոմ է կորստուն և կենտ-պրոեկտորի մասերին: Ֆիլմը ծովել է ֆիլմային պրոեկցիոն ակոսում մեծ ուժ հասնել, կամ ֆիլմային	Ստուգել վերին ֆրէկ- ցիոնի ձգումը ֆիլմին և հաստատել ձգումը 60-100 գրամի սահմաններում: Ֆիլմը վերափաթաթել մեկ վայրկյանում մեկ մետրից ոչ ավելի արա- դութեամբ: Օղակները դարձնել նոր- մալ չափի: Կերտել պակաս ուժի

Թերութիւն	Թերութեան պատճառները	Վերացման եղանակները.
	ունեցող լուսավորիչ կիրառելու և զովագրուցիչ հարմարանք չլինելու հետևանքով: Այրուցք կա: Մոորին ֆրիկցիոնը շատ ուժեղ է փաթաթում, առանձին պատառները սայթաքում են միմյանց նկատմամբ: Ճեարե անվակն աղատորեն չի պտտվում, կամ բռնում է: Հակահրդեհային անցքերի անվակները, կարետկանների անվակները, կամ ձգող անվակը քերծված են, կեղտոտված, մաշված են, բռնում են կամ չեն պտտվում:	պատուհանում սարքեք հարմարանք կաղըրը պովացրնելու համար: Մաքրել ալուցքը: Թուլացնել ֆրիկցիոնի զսպանակը: Մաքրել ու յուղել ֆետրե անվակը: Դեֆեկտավոր անվակները փոխարինել նորերով, կեղտոտվածները և չպտտվողները մաքրել կանոնավորել, յուղել և դնել իրենց տեղերը:
Ֆինոֆիլմի երկայնքով քերծվածքներ կան պերֆորացիոն եզրերին: Ճիլմի երկայնքով քերծվածքներ կան ֆոնոգրաֆի վրա:	Այրուցք կա հիմնաձողերի վրա: Հիմնաձողերի վրայի դամշրթույլ է ձգված և պերֆորացիոն երրի սահմաններից դուրս է եկել դեպի կաղրի կողմը:	Մաքրել ալուցքը: Հավ կպցնել դամշրթ:

2. ՀԱՋՅՈՒՆԻ ԱՆԿԱՆՈՆՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ, ՈՐՈՆՔ ԿԱԽՎԱԾ ԵՆ ՊՐՈԵԿՏՈՐԻՑ

Հնչյուն չի լսվում	Ֆոնտակտը խախտված է այն տեղում, որտեղ հղորդյալները միասնա են ֆոտոէլեմենտի պրկիշներին:	Դուրս բերել ֆոտոէլեմենտը և շոշափել աջ բունը: Եթե բարձրախոսում գոռոց լսվի՝ նշանակում է միացումը սաքրին է: Հակառակ դեպքում պետք է վերականգնել միացումը:
--------------------------	---	--

Թերութիւն	Թերութեան պատճառները	Վերացման եղանակները
Հնչյունի ուժը թուլ է	Ֆոտո-էլեմենտը փչացել է. ստուգել լույսի մոդուլացումով (սանրով):	Փոխել ֆոտո-էլեմենտը:
	Հնչյունային լամպը չի վառ- վում: Համպն այրվել է:	Փոխել լամպը:
	Հնչյունային լամպի սրվակը սևացել է:	Փոխել լամպը:
	Միկրոօբեկտիվը կեղտոտված է:	Մաքրել:
	Ֆոտո-էլեմենտը կորցրել է դպայունութիւնը:	Փոխել:
	Ֆոտո-էլեմենտի լինզը կեղ- տոտված է:	Մաքրել:
Հնչյունը ծո- րում է:	Ֆոտո-էլեմենտի լինզը ճիշտ չէ դրված:	Այնպես դնել, որ լույսն ընկնի ֆոտո-էլեմենտի վրա:
	Ֆոտո-էլեմենտի կալիարիչը սխալ է դրված, և լույսը հատվում է:	Ֆոտո-էլեմենտի կալիա- րիչը ճիշտ դնել:
	Հնչյունային մասի օպտիկա- կան սխառմի ֆոկուսը խախտվել է:	Ֆոկուսավորել հնչյուն- ային մասի օպտիկական սխառմը:
	Ֆոնոգրամն անկոնտրաստ է:	Ուղղել չի կարելի:
	Սեղմիչ անվակը բռնում է:	Կոնտրաստը սեղմիչ անվակը:
	Յիլմի ձգումը հարթ թմբուկի վրա անբավարար է:	Կոնտրաստը սեղմիչ անվակը:

Թերություն	Թերության պատճառները	Վերացման եղանակները
Հնչյունը խաղաղ է և ճեղված:	Հարթ թմբուկը խփում է: Մեղմիչ անվակը պտտվում է արգելակումով: Անբալարար է սեղմիչ անվակից առաջ և հարթ թմբուկից հետո եղած օղակներին չափը: Հրիվ չէ յուսավորված օբոիէական ճեղքը, կամ սխալ է նրա տեղակայումը տրանսվերսալ ձայնաքրման ժամանակ: Թերություն ունի ֆիլմի ձայնազրույցը, եթե թերությունները հայտնաբերված են միայն առանձին մասերում:	Փոխել հարթ թմբուկը: Մարբել և յուղել սեղմիչ անվակը: Օղակները դարձնել նորմալ չափի: Համալը ճիշտ դնել: Ուղղել չի կարելի:
Հնչյունը խուլ է, լուրջված (կտրված են քարձր հաճախությունները):	Օպտիկական ճեղքը չէ ֆոկուսացված: Օպտիկական ճեղքը հորիզոնական չէ:	Հնչյունային մասի օպտիկական սխառմալ ֆոկուսավորել: Դնել հորիզոնական դիրքով:
Հալում են քարձր ու շոր հայթյուններ, օրոնք փոխվում են սուլոցի: Պարբերական հարվածներ են լսվում քարձրախոսում, օրոնք կրկնվում են մի	Մեծ է լարումը ֆոտոէլեմենտի վրա, կամ մեծ է ֆոտոէլեմենտի պարպումը: Փոշի կա պտտվող ալիսի (թմբուկի) եզրին, Առանցքի մեջ մի պտույտի ժամանակ փոշին ծածկում է հոսանքը և առաջ է քերում հարվածներ:	Փոխել ֆոտոէլեմենտը: Մաքրել ֆիլմային ալիսը:

Թերութիւն	Թերութեան պատճառները	Վերացման եղանակները
վայրկյանում երեք ու կես անգամ: Ուժեղ և աօրին աչափ ճայթյուններ են լսվում բարձրախոսում: Բացի վերարտադրող հնչյունից, լսվում է կողմնակի համաչափ աղմուկ՝ 96 հերց հաճախութեամբ (աղև, ֆորացիայի աղմուկ):	Թույլ են կոնտակտները ֆոտոէլեմենտների հետ միացող հաղորդալարերում:	Ուղղել:
Բացի վերարտադրող հնչյունից, լսվում է կողմնակի համաչափ աղմուկ՝ 96 հերց հաճախութեամբ (աղև, ֆորացիայի աղմուկ):	Օդախիական ձեղքն չնկնում է պերֆորացիայի վրա:	Կանոնավորել օպերիան:
Ղալում են հոյմնակի աղմուկներ:	Հնչյունը տարած է աղավաղումներով:	Ուղղել չի կարելի:
Գերծվածքներ ու ծակեր են գոյացել ֆոնոդրամի վրա ֆլյուի մասվածութեան հետևանքով:	Գերծվածքներ ու ծակեր են գոյացել ֆոնոդրամի վրա ֆլյուի մասվածութեան հետևանքով:	Զրուշութեամբ վարել Ֆլյուի հետ:
Կեղտի և յուղի բծեր կան ֆոնոդրամի վրա:	Կեղտի և յուղի բծեր կան ֆոնոդրամի վրա:	Մաքրել ֆլյուի վրա եղած կեղտն ու յուղի բծերը:
Էմուլսիայի խոշոր հատիկներ կան:	Էմուլսիայի խոշոր հատիկներ կան:	Մաքրել հնարավոր չէ:
Ֆոտոէլեմենտն աղմուկ է առնում:	Ֆոտոէլեմենտն աղմուկ է առնում:	Փոխել ֆոտոէլեմենտը:
Ֆոտոէլեմենտի վրա (ֆոնը՝	Ֆոտոէլեմենտի վրա (ֆոնը՝	Թույլ չտալ:

Թերութիւն	Թերութեան պատճառները	Վերացման հղանակները
Միկրոֆոնա - յին էֆեկտ.	50 հերց) փոփոխական հոսանքի աղբյուրից կողմնակի լուսա- փունջ է ընկնում:	որ կողմնակի լույս ընկնի ֆոտո-էլեմենտի վրա:
	Հոսավորող լամպը պինդ չէ ամրացված կոթակին:	Ամրացնել:
	Ֆոտո-էլեմենտի կափարիչի պատուհանը հատում է հառա- գայթնները:	Ֆոտո-էլեմենտի կափա- րիչն ախպես դնել, որ պատուհանը չհատի հա- ռագայթները:
	Համալի խուփը դիպում է կոնդենսորի շրջանակին:	Կանոնադրել լամպը:
	Լամպը վատ է:	Փոխել լամպը:
Բացարձակ պատճառով:	Ֆոտո-էլեմենտը դիպում է կափարիչին:	Վերացնել այդ շփումը:
	Ֆոտո-էլեմենտին բները դիպ- չում են մեկուսիչ միջադիրին կամ լարի ծալվածքներին:	Վերացնել շփումը:
	Ֆոտո-ըջիջի հազորդման լարի շաւանգը ձգված է:	Թուլացնել:
Բացարձակ պատճառով:	Ֆոտո-ըջիջի ամորտիզացիան խանգարված է պրոեկտորի կոր- պուսի պատճառով:	Հանել ֆոտո-ըջիջի ե- տևի կափարիչը: Վերա- հսկիչ լամպի միջոցով ու մեկուսիչի չափիչի միջո- ցով ստուգել ֆոտո-ըջիջի մեկուսացումը կորպու- սից: Եթէ ֆոտո-ըջիջի ու կորպուսի միջև էլեկտրա- կան կոնտակտ կա (որը ցույց է տալիս, թէ հա- տատուն չգիւժ

թյուն ունի բացի ամոր-
տիզացման ունտինից),
վերսցնել այդ կոնտակ-
տը:

ՀԱՅՅՈՒՆԱՅԻՆ ՇՐՋԻԿ ԿԻՆՈ-ՍԱՐՔԱՎՈՐՈՒՄ

ՀԱՄԱՌՈՏ ՏՆԽՆԻԿԱԿԱՆ ԲՆՈՒԹԱԳԻՐԸ

Հնչյունավոր շրջիկ կինո-սարքավորումը օգտագործվում է 35 միլիմետր լայնություն ունեցող հնչյունավոր ֆիլմեր ցուցադրելու համար, առանց հատուկ ապարատային սենյակի, և իրենից ներկայացնում է հատուկ ճամբրուկներում տեղավորված երեք, չորս կամ հինգ հիմնական մասերից բաղկացած կոմպլեկտ:

Կոմպլեկտը բաղկացած է հետևյալ ճամբրուկներից. — առաջին ճամբրուկը՝ հնչյունավոր կինո-պրոեկտոր, երկրորդ ճամբրուկը՝ ուժեղացուցիչ, երրորդ ճամբրուկը՝ բարձրախոս, Վերջին տիպի արտադրությունների մեջ ուժեղացուցիչը և բարձրախոսը մի ճամբրուկում են, չորրորդ ճամբրուկը՝ օժանդակ և պահեստի մասերի ու գործիքների արկղիկ է:

Սարքավորումը լրացվում է հինգերորդ ճամբրուկով՝ ավտոտրանսֆորմատորով:

Սարքավորումը տեղափոխելու ժամանակ ճամբրուկները (պրոեկտոր, ուժեղացուցիչ, բարձրախոս, ավտոտրանսֆորմատոր) պահպանում են պաշտպանիչ պատյաններով:

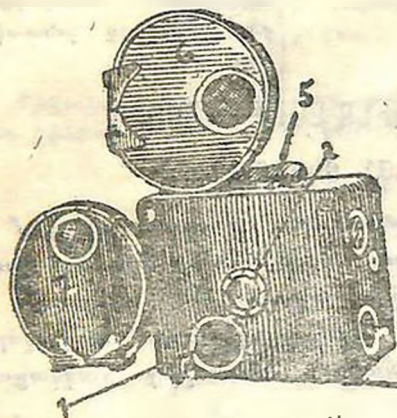
Շրջիկ սարքավորման ապարատության աշխատում է 50 հերց հաճախությամբ և 110~120 վոլտ լարում ունեցող փոփոխական հոսանքի միաֆազ ցանցով:

Ապարատության մշտական հոսանքով բանեցնել թույլատրվում է միայն այն պայմանով, որ օգտադործվի մշտական հոսանքը փոփոխական հոսանքի վերածող հատուկ հարմարանք:

Սարքավորման օգտադործած էլեկտրական կարողությունը, փոփոխական հոսանքով աշխատելու դեպքում, կազմում է մոտ 600 վատ՝ 110 վոլտ լարումով:

ՊՐՈԵԿՏՈՐԻ ԱՐՏԱՔԻՆՍԵՄԲԸ

Պրոեկտորն ունի ճամբրուկի տեսք (նկ. 122), որը պատ-
րաստված է ալումինիումի ձուլվածքից:



Նկ. 122

ճամբրուկի առջևի ու
ետևի կափարիչներն ամրաց-
ված են բացվող օղակների վրա
և բացվում են փականների
կոճակների սեղմումով: Առջևի
կափարիչի վրա դառնվում են
ապակով պաշտպանված (2)
վերահսկիչ պատուհան՝ ֆիլմի
ընթացքը դիտելու համար, և
ցանցով պաշտպանված (ստո-
կի) պատուհանը՝ օդափոխու-
թյան համար: Պրոեկտորի
ետևի կափարիչի վրա շինված է

օղակավոր փական ունեցող մի դռնակ, որը ծածկում է պրոեկ-
ցիոն լամպի ամրացման հրեք անցքերը և լույսը ներս տանելու
մի մեծ անցքը:

Ճամբրուկի ստորին մասում գտնվում են մի անշարժ ձող
(ПЛАНИК) և պտույտով բարձրացող ոտնակ՝ պրոեկտորը թեքե-
լու համար, երբ պատկերը տեղափոխվում է ըստ էկրանի:

Ճամբրուկի վերին մասում գտնվում են կաշիկ (5) բռնակը
և մի լծակ՝ կադրը շրջանաձևում տեղափոխելու և տեղափոխելու
համար:

Մատուցող կառույցը (6) ամրացված է ճամբրուկի վերին
մասում, իսկ ընդունիչ կառույցը՝ (7) ձախ հոդով, ետևի պա-
տին:

Ճամբրուկի առջևի սլափ մեջ փորված է ապակով պաշտ-
պանված պատուհան, որով լույսն անցնում է էկրանի
վրա, և ղեկավարված է պրոեկտորի կառավարման անշարժների
բլոկը:

Այլ կողմում, անջատիչների վերևում գտնվում է կալոգ-
կան, որը երեք բուն ունի ֆոտո-էլեմենտն ու փեղացուցի-
չին միացնող զրահածածկ կարկի միացման համար. ավելի

Ներքև դետեղված են երկու շտեպսելի բներ՝ հնչյունային լամպի սնուցման համար:

Ճամբրուկի ետևի պատին ամրացված է շտեպսելի բներ՝ ունեցող պահել (նկ. 123):

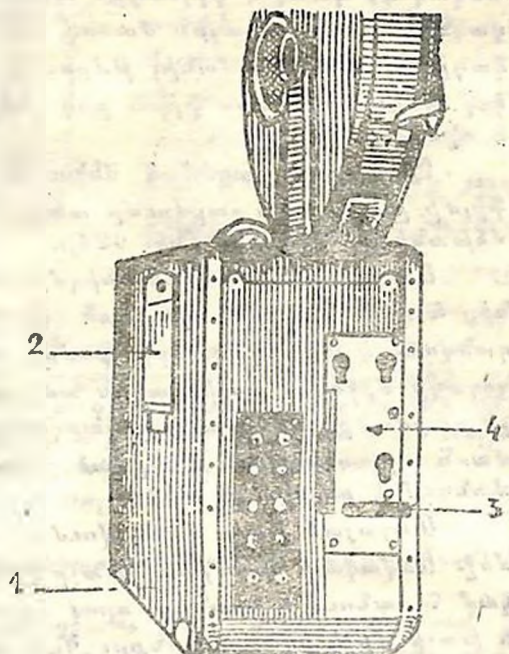
№ 123 նկարում թվերով նշանակված են՝ (1) սնման բունը, (2) դոնակը, որը ծածկում է լամպերի տեղակայման անցքը, (3) փոկը, (4) ձողը՝ կոսետի տեղակայման համար անցքերով:

Հինգ զույգ շտեպսելի բներ, ներքևից հաշված դեպի վերև, ծառայում են միացման համար. 1) 100—120 վոլտ փոփոխական հոսանքի հետ միացնելու համար, 2) լուսավորիչ լամպի հետ միացնելու համար (պրոեկտորին, և ուժեղացուցիչ են սպասարկող լամպի), 3) ուժեղացուցիչի հետ միացնելու համար, 4) զահլիճի լուսավորման լամպերի հետ միացնելու համար, 5) պրոեկցիոն լամպի հետ միացնելու համար:

Ֆիլմի շարժումը. — Պրոեկտորի ճամբրուկը մեջտեղից պատով րաժանված է երկու մասի. Առաջին մասում շարժվում է ֆիլմը և գտնվում են տնօրյականոթեն ֆիլմի և նրա շարժման հետ կապված մասերը, երկրորդ մասում դետեղված են շարժում հաղորդող մեխանիզմները:

Ապարատում ֆիլմի շարժումը կատարվում է հետևյալ կերպ. — վերին կասետից ֆիլմը դուրս է քաշվում աթ կադրանի (այսինքն ՅՅ առամանի) թմբուկի միջոցով, կադրում է հանգույց և մտնում է ֆիլմային ախտ:

Ֆիլմային ախտից (կադրի տեղակայման անվակի միջոցով) ֆիլմն ընդհատումներով դուրս է քաշվում քառակադր (16 առամանի) թմբուկի միջոցով, որը նստած է մալայան խաչի առանց-



նկ. 123

քի վրա: Մալոյան խաչի թմբուկի ետևում ֆիլմը նորից հանգույց է կազմում և ընթանում է դեպի հնչյունային մասը: Այստեղ ֆիլմը հաստատուն արագությամբ անցնում է ֆրիկցիոն անվակով, պտտվող ֆիլմային ակոսով ու երկու ուղղորդիչ անվակներով: Հնչյունային մասով ֆիլմն առաջ է քաշվում ութ կադրանի (32 ատամանի) թմբուկի միջոցով: Վերջին թմբուկով անցնելուց հետո ֆիլմն ընդունիչ կասետում փաթաթվում է սկավառակի վրա:

Ընդհատումն շարժման մեխանիզմը.— Պրոեկցիոն մասում ֆիլմի ընդհատուն շարժումը տեղի է ունենում մալոյան խաչի մեխանիզմի միջոցով (նկ. 124):

Մալոյան խաչի մեխանիզմի տուփը բաղկացած է մարմնից և դեպի վերջինս դարձած կափարիչից: Տուփի ներսում գտնվում է տափօղակ, որը գամով ամրացված է լիսեռին: Պընդօղակի միջոցով տափօղակին ամրացված է մատը: Մատի խաչի բացվածքի մեջ մտնելը կարգավորելու համար ամրացուցիչ մասն արտակենտրոն է արված բանող մատի նկատմամբ, որը մտնում է բացվածքի մեջ:

Մալոյան խաչը պտտվում է արտակենտրոն անվակալի մեջ: Անվակալի պտույտով խաչը կաժ մոտենում է տափօղակին, կաժ հեռանում է նրանից, որով կանոնավորվում է տափօղակի և խաչի միջև հղած արանքը: Կանոնավորումից հետո արտակենտրոն անվակալը ամրացվում է կառանային պտուտակով:

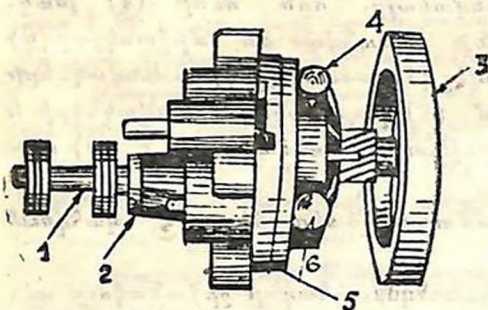
Մալոյան խաչի առանցքի ծայրին, որը դուրս է գալիս տուփից, նստած է ատամնավոր թմբուկը: Թմբուկը առանցքին է ամրացված տափօղակով և պտուտակով: Խաչի առանցքը գլանաձև է և թմբուկին հնարավորություն է տալիս շրջադարձ կատարելու՝ երկու կողմերի ատամներն օգտագործելու համար:

Լիսեռի դուրս եկած ծայրն ավելի փոքր է, քան թե լիսեռի այն մատի տրամագիծը, որը պտտվում է անվակալներում: Նրա վրա ամրացված են ատամնավոր անիվը և թափանիվի Ատամնավոր անիվը թափանիվի հետ միացած է թափանիվը անվակալի վրա եղած երկու ելուստներով, որոնք մտնում են ատամնավոր ճակատամասի կտրվածքի մեջ:

Թափանիվը և նրան միացած ատամնավոր անիվը լիսեռին են ամրացված տափօղակով և գլանաձև պտուտակով:

Ամբացման այդ մեթոդը հնարավորություն է տալիս

արագորին, առանց գամերը դուրս բերելու, միայն պտտատակահանի միջոցով քանդելու մասերը



Նկ. 124

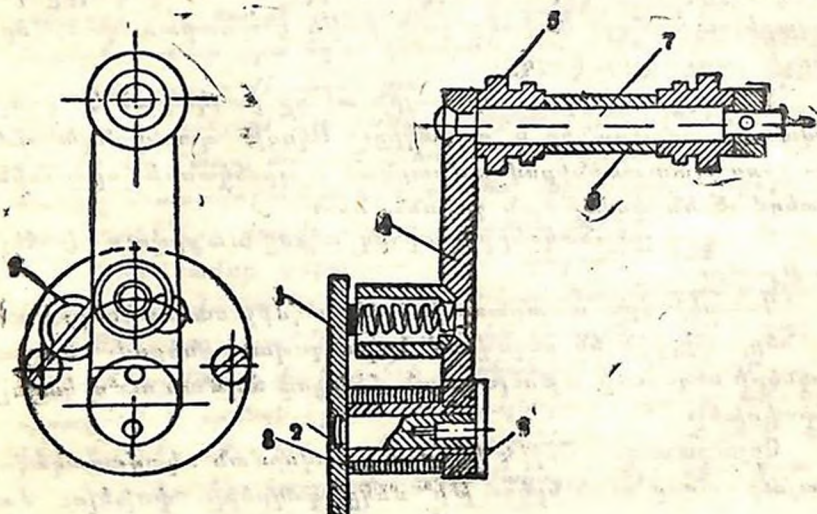
№ 124 նկարում ցույց է տրված մալոյան խաչի տուփի ընդհանուր տեսքը: Այստեղ 1-ը մալոյան խաչի թմբուկն է, 2-ը՝ արտակենտրոն անվակալը 3-ը՝ թափանիվը, 4-ը՝ յուղ լցնելու անցքը ծածկող պտտատակը, 5-ը՝ յուղը

հեռացնելու անցքի պտտատակը, 6-ը՝ այն անցքի պտտատակը, որը ցույց է տալիս տուփի մեջ եղած յուղի մակարդակը:

Մեխանիզմը յուղվում է ավտոմատիկ կերպով, քանի որ բանող մասերը զետեղված են յուղի վաննայի մեջ: Տուփի մեջ յուղ են լցնում վերին անցքից: Միջին անցքը ցույց է տալիս տուփի մեջ եղած յուղի մակարդակը, իսկ ներքևի անցքից հեռացվում է բանեցրած յուղը: Իոլոր անցքերը ծածկվում են պարուրավոր խցաններով:

Մեխանիզմի տուփը պլոմկտորի մարմնին ամրացվում է չորս պտտատակով:

Այն անվակի կոնստրուկցիան, որը ֆիլմը սեղմում է մալոյան խաչի թմբուկին, ցույց է տրված № 125 նկարում,



Նկ. 125

որտեղ (1) պատվանդանին ամրացված է (2) առանցքը, որի վրա պտտվում է (3) անվակալը, որն ունի (4) լծակ (5) երկու անվակները, որոնք բաժանված են միջանկյալ (6) անվակալով, կարող են պտտվել (7) առանցքի վրա: Անվակները լծակը թմբուկին է սեղմվում (8) զսպանակով: Անվակների և թմբուկի միջև եղած տարածութունը սահմանվում է (9) արտակենտրոն տախտակով:

Ֆիլմը տեղափոխելու ժամանակ լծակը հեռու է պահվում կառանի միջոցով:

Կադրի տեղակայման մեխանիզմը.— Կադրը շրջանակում տեղակայելիս պրոեկտորի օպտիկական սխեմայում մնում է անշարժ, և ֆիլմն առաջ է շարժվում միայն պրոեկցիոն պատուհանի նկատմամբ: Ֆիլմին համապատասխան տեղափոխութունը կատարվում է այն անվակի միջոցով, որը ղեկավարվում է ֆիլմային ախտի և մալայան խաչի թմբուկի միջև: Անվակի տարրերը վիճակներում ֆիլմի երկարութունը ակոսի ու թմբուկի միջև փոխվում է, և այդպիսով կադրը տեղափոխվում է շրջանակում:

Մալայան խաչի տուփի ձուլված կորպուսում պտտվում է առանցքը: Առանցքի ծայրին (ֆիլմի կողմից) ամրացված է անվակի բռնիչը, մյուս ծայրին ամրացված է մակաղիքը՝ լծակով: Լծակը դուրս է չցլում՝ ապարատի աշխատանքի ժամանակ կադրը դեկավարելու համար: Անվակը շատ թեթև է պատրաստված, որպեսզի կադրը քիչ մաշվի:

Ֆիլմային ախտը.— Ֆիլմային ախտը բաղկացած է դրոշմված պատվանդանից և դռնակից: Ախտի պատվանդանում, որը որոշ պտուտակներով ամրացված է պրոեկտորի կորպուսին, ղեկավարվում են փոփոխման շրջանակներ:

Փոփոխող շրջանակների շնորհիվ ախտը մաքրվում է հեշտությամբ:

Դռնակի վրա պատրաստված են սեղմիչ սահնակներ: Սահնակները ֆիլմին են սեղմվում երկու զսպանակներով: Չոսպանակների սեղմումի և թուլացման միջոցով ճնշման ուժը կարելի է փոփոխել:

Օբյեկտիվ.— Շրջիկ կինո-սարքավորման սկավառակավոր օբյեկտիվները ունեն երկու թի՝ մեկը կադրերը փոխելու ժա-

մանակ լույսը ծածկելու համար, իսկ մյուսը՝ առկայծում թույլ չտալու համար: Յուրաքանչյուր թվի անկյունածավալը հավասար է 90° : Այդպիսով օրոյուրատուրը թույլ է տալիս անցնելու իր վրա ընդամենը լույսի 50 տոկոսը ($360^\circ : 180^\circ$):

Օրոյուրատուրը պատահական մեատվածքներից պահպանելու համար՝ դեռեղված է ճամբրուկի մեջ: Օրոյուրատուրն անմիջականորեն ամրացված է մալույան սիստեմի մեխանիզմի թափանիվին և տափօղակով դեպի թափանիվն է ձգվում չորս պտուտակների միջոցով:

Օրոյուրատուրի թիկերը ծալված են ճամբրուկի օդափոխու-թյան համար:

Ավտոմատիկ կախարիչ.— Հակահրդեհային ավտոմատիկ կախարիչի աշխատանքը հիմնված է կենտրոնախուշս ուժի և շվիման ուժի գործողության վրա: Կախարիչի կառուցվածքը բարդ չէ.— թափանիվի խորշում՝ անշարժ առանցքների վրա ամրացված են երկու լծակները: Լծակների ծայրերին կան պլաստմասսայից պատրաստված բարձիկներ: Թափանիվի պտույտի ժամանակ լծակները հեռանում են, և բարձիկները հենվում են կախարիչի թափի պտուին: Բարձիկները՝ թափի ներքին մակերեսին շփվելու շնորհիվ թասը պտտվում է, և նրան ամրացված կախարիչը բացվում է: Երբ պրոեկտորը կտնդ է առնում, կախարիչը զրավում է իր նախկին դիրքը՝ այն դադանակի միջոցով, որի մեկ ծայրն ամրացված է կախարիչին, իսկ մյուսը՝ մոտորի խուլի վրա եղած կենտրոնախուշս մույթին (СТОИКА):

Կախարիչը մետադե ցանց ունի այն տեղում, որտեղով անցնում է լույսը: Այդ ցանցը, անցկացնելով լույսի հոսանքի միայն մի մասը, պահում է տաքությունը, իսկ այդ հանգամանքը հնարավորություն է տալիս ֆիլմը տեղավորելու այն ժամանակ, երբ վառվում է պրոեկցիոն լամպը:

Ատամնավոր քմբուկ.— Ութ կադրանի (32 ատամանի) թմբուկը անվակալին է ամրացված կառանային պտուտակներով:

Անվակալը դառնում է թմբուկի լիսեռն և երեք պտուտակով ամրացված է վաթաթիչի փոկանիվին: Թմբուկի լիսեռը պտտվում է բրոնզե երկու անվակալներում, որոնք ամրացված են ֆլանեցում: Լիսեռն այն ծայրին, որը դուրս է գալիս սռանցքակալից, հաղցված է անվակալ՝ վերջինիս վրա ամ-

բացված մեծ ատամնավոր անիվի հետ միասին: Թմբուկի մյուս ազատ ծայրին հազցված է բռնակ ապարատը՝ պտտեցնելու բռնակը:

Ֆիլմը հնարավոր ֆնասվածքներից պահպանելու համար 32 ատամնի թմբուկի վրա սովորական սեղմիչ անվաղներին փոխարեն կան խիստ հաստատուն չորս ուղղորդիչ անվաղներ: Այդ անվաղների և թմբուկի միջև եղած հեռավորությունն անփոփոխ է:

Շարժում հեղորդելու մեխանիզմը.— Շարժում հաղորդող մեխանիզմը բաղկացած է էլեկտրո-մոտորի լիսեռի վրա նստած փոքր ատամնավոր անիվից, ութ-կադրանի թմբուկի լիսեռի վրա նստած մեծ ատամնավոր անիվից և մալույան սիտեմի մեխանիզմի տափօղակի լիսեռի վրա նստած փոքր ատամնավոր անիվներից: Երկու փոքր ատամնավոր անիվներն ունեն միևնույն չափը: Փոքր ու մեծ ատամնավոր անիվների միջև եղած հաղորդիչ թիվը կազմում է 1:8: Փոքր ատամնավոր անիվի վրա կա 22 ատամ:

Պտուկտը սահաւն կերպով հաղորդելու համար ատամնավոր անիվների ատամները դասավորված են պարուրաձև:

Ընդունիչ կասետի փաթաթիչին պտույտ է հաղորդվում թմբուկի լիսեռի վրայի փոկանիվից՝ ռետինե անծայրակալ փոկի միջոցով:

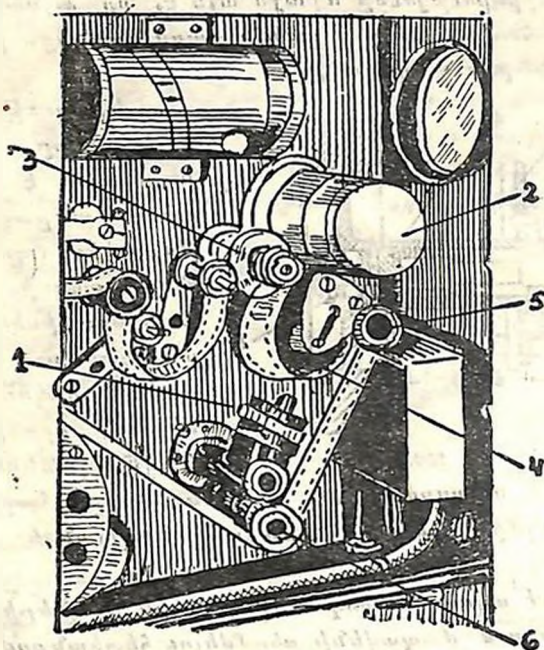
Այն սկավառակին, որի վրա փաթաթվում է ֆիլմը, պտույտ է հաղորդվում շնորհիվ փաթաթիչի անվաղակալի և սկավառակի անվաղակալի միջև եղած շփման: Շփումն ստեղծվում է սկավառակի քաշի և փաթաթվող ֆիլմի քաշի հաշվին: Ուռտի, փաթաթումը կարգավորվում է ավտոմատիկ կերպով, քանի որ, ֆիլմի փաթաթմանը զուգընթաց նրա քաշը, հետևաբար նաև շփումը, ավելանում է:

Ավտոմատիկ կարգավորում ունեցող փաթաթիչում ֆիլմի ձգման շփումն սկզբից մինչև վերջն ավելի քիչ է փոխվում, քան թե զսպանակներ ունեցող սովորական տիպի փաթաթիչում:

Կասետներ.— Յուրաքանչյուր կասետ պրոեկտորի կորպուսին ամրացվում է երեք ոտնակի միջոցով՝ վերին կասետն ունի ազատորեն շարժվող անվաղակալ, որի վրա հազցվում է ֆիլմի:

ռուլոնը: Ստորին կառնետում անվակալի վրա սկավառակ է հաղ-
ցրվում՝ ֆիլմը փաթաթելու համար: Նրա անվակալը պտտվում
է փաթաթիչի առանցքի միջոցով, որի կառնետից դուրս եկած
ծայրին փոկանիվ կա: Կասետների պատվանդանների վրա կան
ուղղորդիչ անվակներ, կասետների և պլոսկոտորի կորպուսի
կափարիչներն ուստն ցանցեր, որոնք կանխում են պայթյունը,
եթե ֆիլմն ալյուի կասետի մեջ:

Ֆիլմի արագության ստաբիլիզատոր բեցյունային մասում.—
Ֆիլմի ընթացքը հնչյունային մասում կարելի է տեսնել № 125
նկարում, որտեղ (1) թվով նշանակված է հնչյունային օպտիկան
և (2) թվով՝ ֆոտո-էլեմենտը:



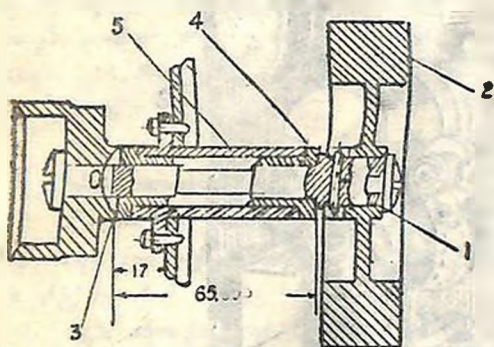
Նկ. 125

Ֆիլմի տատանումները, որոնք առաջ են դալիս այն բանից
հետո, երբ ֆիլմն անցնում է մալույան խաչի թմբուկով, հան-
դարտվում են (3) ֆրիկցիոն անվակի միջոցով: Այնուհետև
ֆիլմը պտույտ է դրծում արագության ստաբիլիզատորի (4)
հարթ թմբուկի շուրջը և, շնորհիվ թմբուկի մակերեսի հետ ու-
նեցած շփման, պտտեցնում է ստաբիլիզատորը:

Հարթ թմբուկից հետո ֆիլմն անցնում է (5) և (6) ուղղորդիչ անվակներով դեպի 32 ասաժանի կոմբինացված թրմբուկը:

Ֆիլիցիոն անվակը ֆլանցեով ձնշելով ֆիլմի ծայրի վրա նրան տալիս է որոշակի ուղղութիւն և հնչյունային մասում ստեղծում է ֆիլմի անհրաժեշտ ձգում: Ֆիլմի ձգումը կարելի է կարգավորել պնդողակի համապատասխան պնդացումով:

Ֆիլիցիոն անվակի հետ շաղկապվելու համար, ֆիլմը սեղմվում է: Նրան հատուկ սեղմիչ անվակով, Վերջինիս կոնստրուկցիան շնման է նախապէս նարագրված այն անվակի կոնստրուկցիային, որը ֆիլմը սեղմում է մատչյան խաչի թրմբուկին: Տարբերութիւնը միայն այն է, որ այստեղ անվակը առաջնորդի համար խորշեր չունի: Բացի դրանից, բացակայում է արտակենտրոն տափօղակը:



Նկ. 126.

Ֆիլմի արագության տատանումները հարթվում են շնորհիվ ֆիլմին հատուկ առաձգականության և թափանցիվ իներցիայի:

Անշարժ ակոս ունեցող հնչյունային բլոկների հին կոնստրուկցիաներում ժապավենի սեղմվելու հետևանքով պերֆորացիայի քայլի և թմբուկի առաջնորդի քայլի միջև դրացող տարբերութիւնն աննպաստ կերպով է անդրադառնում ֆիլմի շարժման վրա, առաջ բերելով արագության տատանումներ:

Արագության ստարիլիդատորում ֆիլմը ընդգրկում է հարթ թմբուկը և կարծես թե մեկ ամբողջութիւն է կազմում թափանցիվի հետ: Այդ բանը արհեստականորեն ավելացնում է

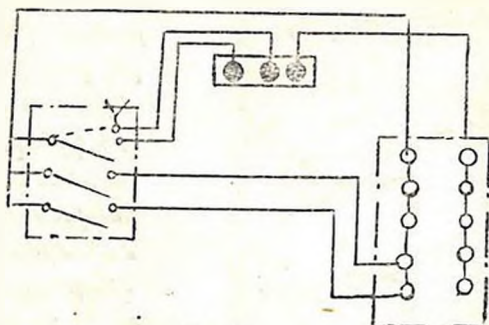
Արագության ստարիլիդատորը (Նկ. 126) բաղկացած է (1) լիսեռիս սլինդ ամրացված հարթ թմբուկից (պտտվող ֆիլմային ակոսից) և (2) թափանցից: Լիսեռն ազատորեն պտտվում է (3) և (4) բրոնզե երկու անվակներում, որոնք սեղմված են (5) ֆլանցեում:

Ֆիլմի քաշը, երբ վերջինս անցնում է օպտիկական ճեղքի մոտով, իրա շնորհիվ հարթվում են ֆիլմի արագության ալյուրը փոքր աստանոսները, որոնք առաջ են դալիս պերֆորացիայի քայլերի, թմբուկի աստանների քայլերի անհամապատասխանությանից և աստանավոր անիվների անճշտությունից:

Որպեսզի լուսը կարողանա անցնել ֆոնոգրամի միջով, այդ նպատակով, հարթ թմբուկի լայնքն ավելի նեղ է արվում, քան թե ֆիլմի լայնքը:

Հաղորդակ (ИРДВОЛ).—Պրակտորի մեխանիզմը շարժման մեջ է գրվում էլեկտրաշարժիչի միջոցով, որը ղեկավարված է պրակտորի կորպուսի մեջ: ՄԱՐ—40 կամ 50» մոտորը, որը արտադրում է «Էլեկտրատիլա» գործարանը, աշխատում է 50 պարբերությունների 110 վոլտ փոփոխական հոսանքի ցանցով: Մոտորի լիսեռի վրա կարողությունը 40 վատ է: Մեկ րոպեի պտույտների թիվը կազմում է 1400: Շարժիչն ապաստինարանիկ է, միաֆազ և ունի բացթողման փաթաթ: Աշխատանքային և բացթողման փաթաթները հոսանքին միացվում են, ինչպես նաև բանիցման փաթեկով հոսանքից անջատվում է կառավարման բլոկում ղեկավարված անջատիչի միջոցով:

Էլեկտրաշարժիչն ունի սեղմիչների տուփ, որը ղեկավարված է նրա կորպուսի վրա: Երեք սեղմիչները տեղավորված են հետևյալ կերպ՝ ընդհանուր, բացթողման, աշխատանքային (հաշվելով ձախից դեպի աջ, եթե լիսեռի ծայրը դրսևում է աջ կողմում):



Նկ 127

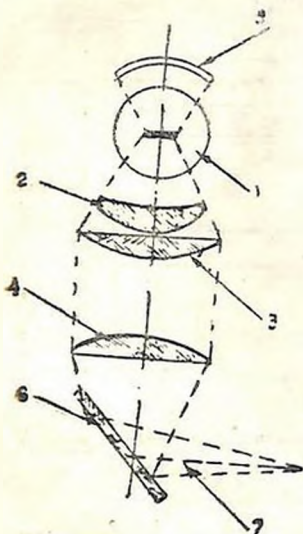
Սնուցման շտեպսեկային բների, կառավարման բլոկի և մոտորի պանելների միացման համար հաղորդակված է պատրաստված № 127 նկարում ցույց տրված սխեմայով:

Ֆիլմի տեղակայման ճշտությունն ստուգելու համար պրակտորի մեխանիզմը կարելի է պտտեցնել հանովի բռնակով, որը շաղկապված է ութ-կադրանի (32 աստանի) թմբուկի լիսեռի հետ:

Պրոեկցիոն լամպի բնութագիրը հետևյալն է.—լարումը՝ 110 վոլտ, կարողությունը՝ 300 վատ, լուսավորությունը մեկ վատին 20 լումին, շիկացման մարմնի չափը՝ $7,5 \times 8,5$ միլիմետր, սրվակի տրամագիծը՝ 36 միլիմետր, լամպի երկարությունը՝ 141 միլիմետր, «Սվան» ախլի ցոկոլը՝ 22—2, ծառայություն ժամկետը՝ 100 ժամ:

Հեյուեյսի լամպ.— Ֆիլմի վրայի ֆոնոգրամի լուսավորման հնչյունային լամպն աշխատում է փոփոխական հոսանքով: Լամպի լուսավորչի պուլսացիան նվազեցվում է նրա ցածր լուսավորության հաշվին և լամպի թելի ջերմային մեծ էներգիայի հաշվին: Լամպի բնութագիրը հետևյալն է.—լարումը՝ 5 վոլտ, կարողությունը՝ 35 վատ, լուսավորությունը՝ մեկ վատին 2 լումին, էլեկտոն-Մենյոն ախլի ցոկոլը՝ 10:

Լուսավարիչ օպտիկա.— էլկրանը բավարար չափով լուսավորելու համար անհրաժեշտ է, որ լուսավորիչ օպտիկան հնարավորին չափ պրոեկցիոն լամպից ավելի շատ լույս օգտագործի կադրի լուսավորման համար: Այդ նպատակով պրոեկտորի մեջ կիրառված է օպտիկական բարդ սխեմա, որը բաղկացած է եռալինդ կոնդենսորից և արտացոլիչից: № 128 նկարում ցույց



Նկ. 128

է տրված պրոեկտորի լուսավորիչ սխեմայի սխեման.— (1) պրոեկցիոն լամպը, (2) առաջին լինդը, (3) երկրորդ լինդը, (4) երրորդ լինդը, (5) արտացոլիչը, (6) հարթ հայելին, (7) ֆիլմը: Լամպի ճառագայթած լույսն ընկնելով կոնդենսորի վրա, բեկվում է նրա մեջ և որպես համախումբված լուսավորչ ռեզդիվում է դեպի պրոեկտորի պատուհանը:

Լամպի ճառագայթած լույսը մեծ չափով օգտագործելու համար, նրա ետևում դրված է արտացոլիչ, այն հաշվով, որ լամպի թելերը դառնին արտացոլիչի մակերևույթի կորություն

կենտրոնում: Լույսի անդրադարձող ճառագայթները տալիս են

թելերի հակադարձ պատկեր, որը երևում է թելերի ազատ արանքներում, եթե արտացոլիչը ճիշտ է դրված լինում:

Կոնդենստորի երրորդ լինդի և պրոեկցիոն պատուհանի միջև դրված է հարթ հայելի, որը հնարավորութուն է տալիս ճառագայթների ուղղութունը փոխելու 90°:

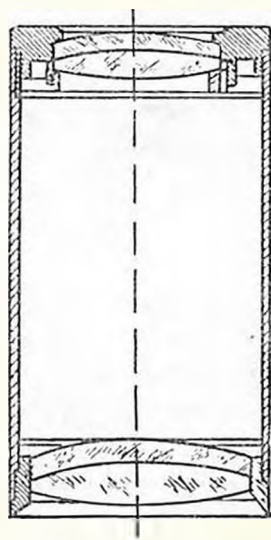
Լապտերի մեջ դետեղված են լուսավորիչ սխտանի երկու լինդեր և պրոեկցիոն լամպը: Լապտերը պատրաստված է թերթավոր երկաթից, Լապտերի հատակում կա կոթառն ամրացնելու ֆլանցե: Դրոյից ծածկված է ցանցով: Կոթառի վրա հաղցված է գնդիկը, որը հնարավորութուն է տալիս կոնդենստորի նկատմամբ լամպը տեղադրելու լավագույն դիրքով: Կոթառն ամրացնում են արտաքին անրիկը ամրացնող հեղույստով (ՃՈՒՏ) ձգելով:

Լինդերն ամրացված են լապտերի առջևի պատի վրա եղած շրջանակի մեջ, Արտացոլիչը (ռեֆլեկտոր) դետեղված է լապտերի ետևում՝ հատուկ շրջանակի մեջ:

Կոնդենստորի երրորդ լինդն ամրացված է ճամբրուկի ներսում՝ կորպուսի վրա:

Որքանիքով.— Շրջիկ կինո-սարքավորման մեջ կիրառվում է «K-20» տիպի պրոեկցիոն օրեկալով, որը բաղկացած է զույգ-զույգ փակված չորս լինդերից (նկ. 129): Լինդերն ունեն ատրերը տրամագիծ և ամրացված են երկու շրջանակում: Ուրեկալ փորակավոր օղակը, կարելի է հեշտությամբ շրջանակից հանել փոքր տրամագիծ ունեցող լինդերը, իսկ մեծ տրամագիծ ունեցող լինդերն ամրացված են շրջանակի մեջ և դուրս չեն հանվում:

Լինդերի շրջանակները մոտցված են ընդհանուր արտաքին խողովակի մեջ, Խողովակի վրա փորված է մի սլաք, որի ծայրը պետք է ուղղված ինի դեպի մեծ լինդը: Սլաքի ուղղութունը համապատասխան



Նկ. 129.

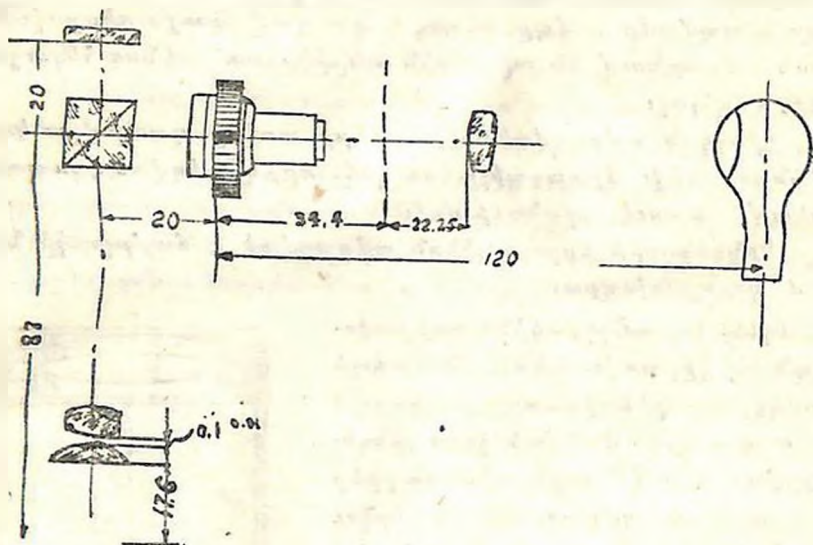
համապատասխան

նաև է լույսի ուղղութիւնը, և եթե ճիշտ է դրված օրեկտիվը, ապա սլաքի ծայրն ուղղված կլինի դեպի էկրան:

Մեծ լինգերի շրջանակի վրա փորագրված են գործարանի դրոշմանիշը, օրեկտիվի համարը, ֆոտոուսային տարածութիւնը, հարարերական բացվածքը և օրեկտիվի տիպը:

Օրեկտիվի ֆոտոուսային տարածութիւնը հավասար է 90 Ժիլիմետրի:

Հնչյունային օպտիկա.— Հնչյունային օպտիկան բաղկացած է երկլինզ կոնդենսորից, ապակե խորանարդից, միկրոօրեկտիվից և վերահսկիչ փայլատ ապակուց (նկ. 130):



Նկ. 130.

Կոնդենսորի երկրորդ լինզը բաղկացած է իրար կապրած երկու առանձին լինզերից: Դրանից առաջինի դողալու մակերեսն արծաթապատված է, արծաթաշերտի մեջ քերծված է 0,1 միլիմետր լայնութիւն ունեցող ճեղք: Ստոնձման շնորհիվ ճեղքը դտնվում է կոնդենսորի լինզերի ներսում, իսկ այդ հանդաժանքը կեղտոտվելուց պահպանում է ճեղքը:

Խորանարդը բաղկացած է իրար փակցված երկու պրիզմայից: Պրիզմաներից մեկի կողն արծաթապատված է, ընդ որում պրիզման այդ կողով ստոնձված է երկրորդ պրիզմայի կողերից մեկին: Այդ խորանարդը բաժանում է լույսի հոսանքը

և տանում երկու ուղղությամբ: Առաջին մասն անդրադառնում է արծաթի շերտից և բեկվելով՝ 90° անկյունով՝ դուրս է գալիս պրիզմայից, երկրորդ մասն անցնում է արծաթի շերտի և երկրորդ պրիզմայի միջով, առանց փոխելու իր ուղղությունը:

Որքան հաստ է լինում արծաթի շերտը, այնքան քիչ է լույս անցնում արծաթի միջով և, ընդհանրապես, որքան բարակ է արծաթապատումը, այնքան շատ լույս է անցնում խորանարդի միջով, առանց փոխելու իր ուղղությունը:

Եթե խորանարդի վրա ընկած լույսի հոսանքը հաշվենք 100 տոկոս, ապա բեկված մասը կազմում է 80 տոկոս, իսկ խորանարդով անցնող մասը՝ 2 տոկոս: Այդպիսով, խորանարդից երկու ուղղությամբ դուրս է գալիս խորանարդի վրա ընկած լույսի միայն 82 տոկոսը, իսկ 18 տոկոսը կորչում է արծաթի շերտում և ապակու մեջ:

Լամպի լույսի հոսանքն ընկնում է կոնդենսորի վրա և ճեղքի միջով ուղղվում է դեպի խորանարդ: Ապակե խորանարդի վրա ընկած լույսի մեծ մասը բեկվում է, անցնում է օրեկտիվով և լույսի նեղ շտրիս է կազմում ֆիլմի ֆոնոգրամի վրա: Լույսի շտրիսի չափը (օպտիկական ճեղքը) կախված է մեխանիկական ճեղքի չափից և միկրօբեկտիվի փոքրացումից:

Շրջիկ կինո-սարքավորման մեջ միկրօբեկտիվը գործում է հնգապատիկ փոքրացումով և ֆիլմի վրա կազմում է օպտիկական ճեղք՝ մոտ 20 միկրոն լայնությամբ ու 2,2 միլիմետր երկարությամբ:

Լույսի փոքր մասն անցնում է արծաթի շերտի երկրորդ պրիզմայի միջով և ընկնում է փայլատապակու վրա: Եթե լամպը ճիշտ է դրված կոնդենսորի նկատմամբ, ապա փայլատապակու վրա ստացվում է լամպի թեկերի որոշակի պատկերը:

Փոտո-էլեմենտի և ֆիլմի միջև զետեղված է հալաքող լինդը, որը լույսն ուղղում է դեպի Փոտո-էլեմենտը:

Լինդը մտցված է շրջանակի մեջ, որը, ձողին ամրացված է երկու պտուտակներով: Ձողի միջի բացվածքը հնարավորություն է տալիս լինդը տեղավորելու ամենանպաստավոր դիրքով այնպես, որ հարթ թմրուկի եզրը չհատի լուսափունջը: Ձողը պնդօդակներով ամրացվում է երկու մույթերին (стойка):

ԵՐԿՐՈՐԴ ԱՐՏԱԴՐՈՒԹՅԱՆ ՊՐՈԵԿՏՈՐԸ

Երկրորդ արտագրութեան պրոեկտորը նկարագրելիս կանդիդատն վի միայն նրա կոնստրուկցիայի փոփոխություններն զրա:

Արտաքին տեսքը.— Առջևի կախարիչի վրա կա միայն երկու պատուհան, 1-ը մեծացված՝ օդափոխութեան համար, 2-ը՝ վերահսկիչ:

Ճամբրուկի առջևի պատի վրա «КУБ—4» տիպի չորս անջատիչ ունեցող բլոկի փոխարեն դրված է փոխարկիչը (переключатель): Վերջինիս բռնակը կարող է ունենալ չորս դիրք. «Անջատված է» դիրքը նշանակում է, որ պրոեկտորն լամպը, մոտորը և դահլիճն անջատված են հոսանքից, «պրոեկցիա» դիրքը նշանակում է, որ մոտորը և պրոեկցիոն լամպը միացված են հոսանքին, «դահլիճ և հնչյուն» դիրքը նշանակում է, որ հոսանքին են միացված մոտորը և դահլիճի լամպը, «դահլիճ» դիրքը նշանակում է, որ միացված է միայն դահլիճի լամպը:

Փոխարկիչի բռնակը կարելի է պատեցնել միայն սլաքի ուղղութեամբ:

Եւր բռնակը «անջատված է» դիրքից փոխենք «պրոեկցիա» դիրքին՝ մոտորը կոկսի գործել, բռնակի միջանկյալ դիրքում հոսանքին են միանում մոտորի բացթողման և աշխատանքային փաթեթները:

Մինչև որ մոտորն սկսի նորմալ թվով պտույտներ դրծել, անհրաժեշտ է բռնակը 3—5 վայրկյան պահել միջանկյալ դիրքում: Եւր մոտորն արդեն նորմալ արագութեան է ստացել, բռնակը փոխադրում են «պրոեկցիա» դիրքում: Չի կարելի բռնակն ավելի երկար ժամանակ պահել միջանկյալ դիրքում, քան անհրաժեշտ է մոտորի նորմալ թափի համար, որովհետև բացթողման փաթաթը, չափազանց ծանրաբեռնվելով, կարող է այրվել:

«Пы—13» տիպի ուժեղացուցիչներով կոմպլեկտավորված պրոեկտորներում «հնչյունային լամպ» բնորոշումը պահել չկա: Տվյալ դեպքում հնչյունային լամպը սնվում է տրանսֆորմատորից, որը տեղավորված է պրոեկտորի մեջ, Փոստ-էլեմենտի պահելի վերևում:

Պրոեկտորի ճամբրուկի ետևի պատին. սնուցման պահելում, կատարված է մի փոքր փոփոխութեան: Փոփոխական հոսանքի ցանցին միացնելու համար եղած երկու շտեպսեւային բնորի փոխարեն դրված են երկու ծինի (առանցք, — штырка): Այս փոփոխութեան շնորհիվ այլևս կարճ միացում չի ստեղծվի հաղորդաձգի երկճանկի (ВЭЛКА) և մետաղե իրերի միջև:

Չորս հունգր բներ, ներքևից դեպի վերև հաշված, ծառացում են միացում ստեղծելու համար աշխատանքային լամպի հետ, ուժեղացուցիչի հետ, դահլիճի լուսավորության լամպերի հետ, պրոեկցիոն լամպի հետ եթե շրջիկ կինո-սարավորումն աշխատում է ՎԼԿ—13» տիպի ուժեղացուցիչով, ապա ուժեղացուցիչ բունը չի օգտագործվում, քանի որ ուժեղացուցիչը միացվում է ավտոտրանսֆորմատորին:

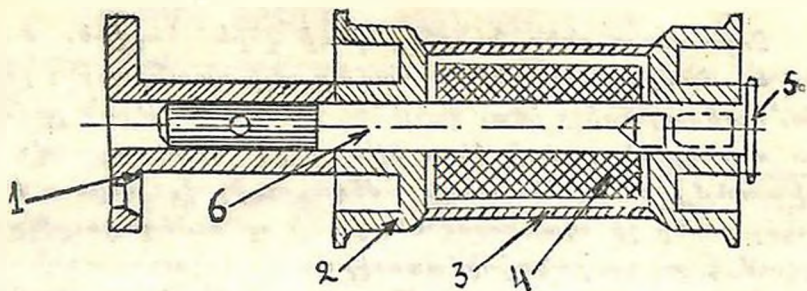
Պրոեկտորի կորպուսը.— Առաջին սերիայի պրոեկտորներում մասերի ամրացման ներքին պատը մեկ ամրոցված լինում էր կաղմում պրոեկտորը կորպուսի հետ: Նոր սերիայում այդ պատը պատրաստված է որպես առանձին սալ (плато), որը յոթ պտուտակներով ամրացվում է պրոեկտորի կորպուսի փորվածքներում: Պտուտակների գլխի տակ դրվում են մետաղե և ռետինե տափօղակներ: Այդ ձևավորումը հեշտացնում է պրոեկտորի կորպուսի պատրաստումը և նվազեցնում է պրոեկտորի աշխատանքի ժամանակ առաջացող աղմուկը:

Ֆիլմալիս ապու.— Նոր տեսակի պրոեկտորի ֆիլմային ակոսում շփումը կարելի է կարգավորել: Այդ կարգավորումը կատարվում է երկու պնդօղակներով, որոնք ձգում կամ թուլացնում են սեղմիչ հիմնաձողերի վրա ներդրած երկու զույգահանները:

Ուղղորդիչ անվտիկներ.— Սրանք յուղվում են ավտոմատիկ կերպով: Այդ նպատակով անվազի միջանկյալ անվազալի մեջ դրված է յուղ ծծած ֆիտու: Յուղ ծծած այդ ֆիտուրը յուղումն ապահովում է առնվազն 20 ժամվա ընթացքում: Դրանից հետո, ֆիտուրը նորից լավ ծծեցնում են յուղով: № 131 նկարում ցույց է տրված հետևյալը.— (1) ֆլանց, իր առանցքով, (2) անվազ, (3) անվազալ, (4) ֆիտուր միջադիր, (5) պտուտակ, (6) անվազի լիսեռ:

Շարժիչ.— «ՕԿ—40» տիպի մոտորը փոխարինված է ավելի զորեղ «ՕԿ—50» մոտորով: ՕԿ կրճատ տառերը նշանակում են «միաֆազ, կարճ միացված» «50» թիվը ցույց է տալիս շարժիչի լիսեռի կարողությունը՝ վատով:

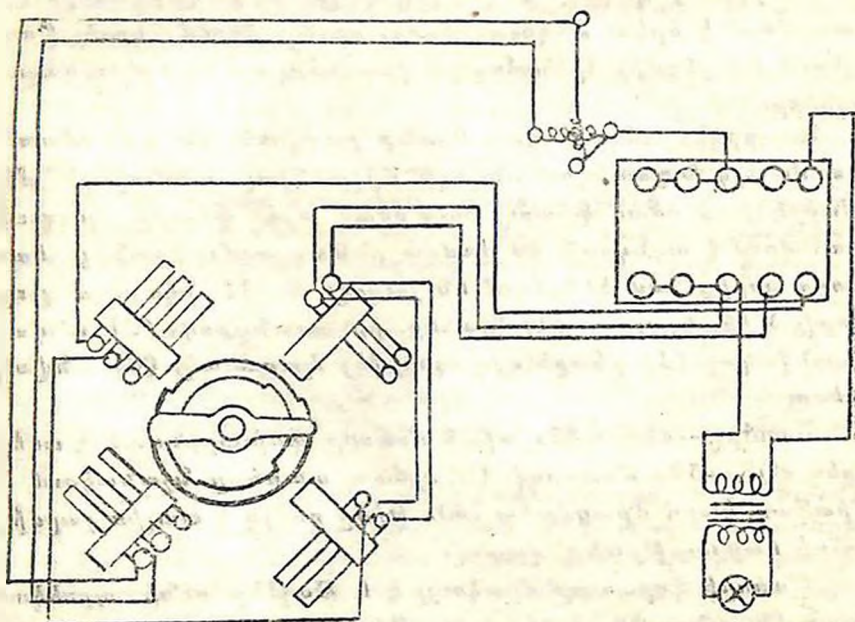
Մոտորի կորպուսը միաձուլվ է և թաթեր ունի պրոեկտորի սալին առնադնելու համար: Ալումինիումից ձուլված կափարիչներում դրված է երկու զնդավոր առանցքակալ, որոնց



Նկ.131

Ճեղ պտտվում է ռոտորի լիսեռը՝ Լիսեռի վրա կա հսկանար (ВЕНТИЛЯТОР)՝ շարժիչը ղողացնելու համար:

Հովհարը պաշտպանված է պատյանով, որի վրա անցքեր կան օդի համար: Ռոտորն կարճ է միացված: Սառատորն՝ ունի երկու փաթաթ՝ աշխատանքային և՞ բացթողման: Շարժիչի տեխնիկական տվյալները հետևյալներն են. — 1) լիսեռի կարողությունը՝ 50 վատ, 2) պտույտների թիվը՝ մեկ րոպեում՝ 1400, 3) լարումը՝ 110 վոլտ, 4) հաճախությունը՝ 50 հերց, 5) աշխատանքային հոսանքը՝ մոտ 2,2 ամպեր, 6) բացթողման:



Նկ.132

հոսանքը՝ մոտ 8 ամպեր, 7) օդտակար գործողության գործակիցը՝ մոտ 35 տոկոս, 8) կոսինուս ֆի՝ 0,55:

Պրոսկտորի ներսի էլեկտրահաղորդ գիծը.— Պրոսկտորը ներսում հաղորդագիծը պատրաստված է № 132 նիւրում ցույց տրված սխեմայով: «УК-25» կամ «УКМ-25» արկի ուժեղացուցիչներով կոմպլեկտավորված պրոսկտորներում հնչյունային լամպի արանսֆորմատոր չկա: Միացման սխեման նույնն է, ինչպես որ ցույց է տրված № 132 նիւրում, բայց առանց արանսֆորմատորի և առանց այն լարերի, որոնք արանսֆորմատորը միացնում են սնուցման պանելին և հնչյունային լամպին: Հնչյունային լամպի կոթառը միացվում է հնչյունային լամպ պանելի բներին:

Լուսավորիչ Օպտիկա.— Առաջին արտադրութեան պրոսկտորներին կոնդենսորը, ինչպես արդեն ասել ենք, բաղկացած է երեք տարրեր լինդերից՝ ստաջինը՝ ուռուցիկ (մենիսկ), երկրորդը՝ հարթ-ուռուցիկ, երրորդը՝ հարթ-ուռուցիկ, բայց ավելի սակավազոր:

Երկրորդ արտադրութեան պրոսկտորներում անփոփոխ են մնացել առաջին ու երկրորդ լինդերը, իսկ երրորդի տեղը զրված է այնպիսի լինդ, ինչպիսին է երկրորդը:

Այս հասարակ փոփոխութեանը դեպի չափով մեծացրել է պրոսկտորի լույսի հոսանքը: Պարզ է, որ կոնդենսորի աղավաղ փոփոխութեանը, երբ կա երկրորդ լինդ, հեշտ է կտտարել նաև առաջին արտադրութեան պրոսկտորներում:

ԱՊԱՐԱՏՈՒՐԱՅԻ ՇԱՀԱԳՈՐԾՈՒՄԸ

Սպարատուրայի տեղափոխումը.— Նշանակված վայրը ժամանելուց հետո, կլինո-մեխանիկը շրջիկ կլինո-սարքավորման ճամբուղները, էկրանը և ստատիվը (штатив) փոխադրում է այն շենքը, որտեղ կայանալու է սեանսը:

Այնուհետև մեխանիկը ցանցին միացված էլեկտրական սարքերի կամ հաշվիչի ստուգումով համոզվում է, որ հստակ փոփոխական է:

Ցանցի լարումը կարելի է որոշել ցանցին միացված՝ հոսանքը սպառող սարքերի, օրինակ՝ լամպի կամ էլեկտրահաշվիչի վրա եղած մակադրութեաններով:

Մեխանիկը, շենքին ծանոթանալուց հետո, որոշում է

ապարատուրայի տեղավորման վայրը և ճամբուակները վրայից հանում է պատյանները:

Սեանսի համար ապարատուրան տեղավորելիս՝ մեխանիկը չպետք է մոռանա հիմնական կանոնը, այն է՝ սլոեկտորը շղնիշեմքի ելքի մոտ:

Խորհուրդ է տրվում հաշվել, թե որքան հանդիսատես կալող է ներկա լինել սեանսին: Եթե ցուցադրման շենքը դուրս գալու միայն մի ելք ունի, ապա հանդիսատեսների թիվը 60-ից ավելի չպետք է լինի: Իսկ եթե ելքերի թիվը շատ է, ապա ելքերի ընդհանուր լայնության յուրաքանչյուր մետրի հաշվին թույլատրելի է 75 մարդու ներկայութուն:

Խորհուրդ է տրվում պրոեկտորը դնել լուսամասով մոտ, որպեսզի հնարավոր լինի դուրս նետել անդգուշության հետևվանքով աչքովդ ֆիլմը:

Եթե էկրանն ունի $2 \times 1,5$ մետր ծավալ, և օրեկտիվի ֆոփոխային տարածությունը կազմում է 90 միլիմետր, ապա պրոեկտորի և էկրանի միջև եղած տարածությունը պետք է հավասար լինի 8,5 մետրի:

ԱՊԱՐԱՏՈՒՐԱՅԻ ԽՆԱՄՔԸ

Յուզումը.— Ապարատուրայի մասերը յուզելու համար կիրառվում է մեքենայի յուղ: Թանձրացած (եփած) յուղ չի կարելի կիրառել: Պրոեկտորի օգտագործման ժամկետը կավելանա, եթե ապարատուրան յուղվի այնպիսի յուղով, որի մեջ թթուներ չկան: Յուղի մեջ թթուների առկայությունը կարելի է առուգել լաիմուսի կապույտ թղթով: Յուղի մեջ թթու եղած դեպքում թուղթը կարմրում է:

Նոր պրոեկտորը պետք է ավելի հաճախ յուզել, քան թե դործածվածը:

Ամեն օր (մեկ-երկու սեանսից հետո) հարկավոր է մեկ կամ երկու կաթիլ մեքենայի յուղով յուզել պրոեկտորի հետեյալ մասերը՝ 1) ութ-կադրանի թմրուկի ուղղորդիչ անվակները, 2) հնչյունային մասի ուղղորդիչ անվակները ¹⁾, 3) մի-

1) Ուղղորդիչ անվակները ներքին ֆեռեի միջադիրները հետ միասին յուզում են 20 ժամվա աշխատանքից հետո:

Ջին Թմբուկի սեղմիչ անվակները, 4) Փրիկցիան անվակի սեղմիչ անվակները, 5) Փրիկցիան անվակը, 6) կադրի տեղա-
կայման անվակը, 7) կասեռների անվակը:

Հաղորդումների հատվածում ամեն օր 3—4 կաթիլ յուղով
պետք է յուզել՝ 1) ութ-կադրանի Թմբուկի լիսեռը, 2) սաաբի-
քիզատորի լիսեռը:

20 ժամվա աշխատանքից հետո յուղում են՝ 1) ուղղորդիչ
անվակների ֆետրե միջադիրները, ընդ օրում միջադիրները
պետք է լիովին յուղ ծծեն, 2) սաամուսուր անիվները (խոր-
հուրդ է արվում յուղել սոլիդոլով, տավոտով, կամ գրաֆիտի
քոսյուղով), 3) վերին և ստորին կասեռների առանցքները
(խորհուրդ է տրվում յուղել տավոտով), 4) մալոյան տուփը:
Յուրաքանչյուր 20 ժամից հետո հարկավոր է լցնել հինգ դրամ
յուղ: Յուրաքանչյուր աշխատանքային ժամում արտահոսման
հետևանքով ծախսվում է 0,25 դրամ յուղ:

Նոր պրոեկտոր գործածելիս խորհուրդ է արվում 20—25
ժամվա աշխատանքից հետո ամբողջ յուղը թափել մալոյան
սխտանի տուփից: Տուփը ողողել բենզինով կամ նավթով և
նոր յուղ լցնել՝ 40 դրամ կամ 45 խորանարդ սանտիմետր:

Յուղելուց հետո հարկավոր է խնամքով սրբել յուղը Թափ-
ված այն անոթերից, սրտեղով անցնում է ֆիլմը:

Ֆիլմային ակոսի մաքումը. — Ֆիլմի ամեն մի մասը ցուցա-
դրելուց հետո, անհրաժեշտ է մաքրել ֆիլմային ակոսի մեջ
եղած կեղտը: Այսուցից հարկավոր է սրբել փափուկ մետաղից
պատրաստված ալումինի, կարմիր պղնձի թիթեղով, փայտե
տափակ ձողով կամ խոնավ շորով: Նոր ֆիլմի ցուցադրելիս
անպայման պետք է կիրառել դամշով ծածկված շրջանակներ:

ՄԱՍԵՐԻ ԿԱՐԳԱՎՈՐՈՒՄԸ

Օբյեկտառքների կարգավորումը. — Թուլացնում են օր-
աշուրատորն ամրացնող չորս պտուտակները: Ձախ ձեռքը պա-
հելով միջին Թմբուկի վրա, աջ ձեռքով դարձնում են թափա-
նիվը մինչև խաչի շարժումը սկսվելը, ապա օբյեկտառքը
դնում են այնպիսի դիրքով, որ ծածկի կոնդենստորի ²/₃ մասը
Այնուհետև ամրացնում են պտուտակները: Տեղակայումը պիտի

կատարվի շատ զգուշութեամբ, որպիսի օրոյութեամբի թիկեր չծախեն:

Պրոեկցիոն լամպի կարգավորումը.— Պրոեկցիոն լամպը կարգավորելիս հանում են օրեկտիվը և զոդավոր հայելին: Լամպը լապտերի մեջ դնում են այնպես, որ թիկերի հարթութիւնը զուգահեռ լինի լինդին: Թիկերը տեղավորում են մոտավորապես լինդի մեջտեղում և վառում են լամպը: Բռնելով կոթակի պատրոնի պլաստմասսայի գլխիկից՝ հանում են անրիկը:

Առաջին սերիայի պրոեկտորներում, որոնց կոնդենսորներն ունեն երեք տարբեր լինդեր, լամպը դետեղում են այնպես, որ սլաշապանիչ ապակու մակերեսի վրա ստացվի լամպի թիկերի որոշակի պատկերը: Ապա ամրացնում են անրիկը, դնում են հայելին, որի դիրքն այնպես են կարգավորում, որ հայելուց անդրադարձող շրջված պատկերը ղեւեղվի կոնդենսորից արտացոլվող թիկերի պատկերի միջև: Դրանցից հետո դնում են օրեկտիվը և կատարում են ֆոկուսավորում:

Երբ լամպը տեղավորված է և ամրացած, դնում են արտացոլիչը, որի կարգավորումով արտացոլիչից թիկերի պատկերը դասավորում են կոնդենսորից անդրադարձող թիկերի միջով: 1-ը թիկերի պատկերումն է արտացոլիչի կողմից, 2-ը թիկերի պատկերումն է կոնդենսորի կողմից:

Կարգավորման երկրորդ, ավելի պարզ միջոցն այն է, որ լամպը տեղավորելիս հետևում են, որպեսզի պրոեկցիոն էկրանը հավասարաչափ լուսավորված լինի: Այս միջոցն ավելի արագ է կատարվում, բայց ավելի ճակալ ճշգրիտ է, քան թե առաջինը:

Ուսուցումովոր քմբուկի սեդմի: անվակների կարգավորումը.— Թմբուկի և անվակի միջև տարածութիւնը պետք է լինի 0,2—0,3 միլիմետր (ֆիլմի կրկնակի հաստութիւնը):

Այդ տարածութիւնը որոշում են արտակենտրոն տափօգակի միջոցով, որը պտտւտակով ամրացված է կարետկայի պատվանդանին:

Կադրի տեղակայման լծակի կարգավորումը.— Լծակի արգելակումը կարգավորում են պրոեկտորի ետեւի կողմից պտտւտակն ամրացնելով:

Անվակի բռնիչի դիրքը լծակի նկատմամբ կարգավորում են բռնիչն առանցքի վրա դարձնելով: Կադրի տեղակայման

չծաղը շարժում են մինչև աջ կողմի ծայրի դիրքը, իսկ անվաղի բռնակին տալիս են այնպիսի դիրք, որ նա 3—5 միլիմետր հեռու մնա ափսի շրջանակից: Դրանից հետո ամբարցնում են բռնիչի պտուտակը, գլխամասի պտուտակի բացվածքում կառան դնելով:

Մալտյուն խաչի տուփի կարգավորումը.— Խաչի թիերի և Վալունայման տափօղակի շփող մակերեսի մաշվելուն դուզընթաց դրանց միջև արանք է դոյանում, ուժեղանում է մեխանիզմի թիթխոցը և կարող է առաջանալ պտուկերի ուղղահայաց ճոճում:

Այդ արանքը վերացնում են արտակենտրոն անվաղալի շրջադարձով: Անվաղալը դարձնում են հասուն բանալիով, ամբարցնող պտուտակը հանելուց հետո:

Անվաղալն տեղակայում են այնպիսի, որ այն պահերին, երբ խաչի թին լիովին գտնվում է տափօղակի վրա, արանք (ПОДЪ) չնկատվի:

32 առամալի քմբուկի կարգավորումը.— Թմբուկի ճիշտ դիրքը որոշում են թմբուկն առանցքի երկայնքով տեղափոխելով՝ ամբարցնող երկու պտուտակները հանելուց հետո, և ստուգում են 72 կադր երկարությամբ ֆիլմի հանդույց անցկացնելով: Թմբուկի դիրքը ճիշտ եղած դեպքում՝ ապարատը կանգ առնելուց հետո՝ ֆիլմը թմբուկի վրա պետք է դատավորված լինի այնպիսի, որ տատմները գտնվեն պերֆորացիոն բացվածքների կենտրոնում:

Հնչյունային լամպի կարգավորումը.— Լամպի թիլը տեղափոխում են լապտերի բացվածքի մեջտեղում՝ կոնդենսորի լինողերին դուզահեռ: Լամպը վառում են: Անրիկը հանում ենու կոթառի գլխից բռնելով: Ու տեղափոխելով՝ լամպին տալիս են այնպիսի դիրք, որ թիերի պտակերն ընկնի փայլատ աղակու մեջտեղը և բավականաչափ օրոշակի լինի, ապա իր տեղն են ամբարցնում անրիկը:

Հնչյունային օպտիկայի կարգավորումը.— Հնչյունային օպտիկայի ամբողջ խողովակն աչքի չափով այնպես են տեղավորում, որ օբեկտիվն ուղղված լինի հարթ թմբուկի կենտրոնին: Լամպը տեղադրելուց հետո կանոնավորում են սլրիդմաների խորանարդի դիրքը, հանելով խորանարդի շրջանակն ամբարցնող

պտուտակը Եթե դիտենք միկրոօրեկտիվի արաքին լինողը՝ ապա նրա վրա կնկատենք լույսի բիծ: Պտուտակի գլխից բռնած պտտեցնելով խորանարդի շրջանակը, անհրաժեշտ է լույսի բիծը համապատասխան դարձնել լինդի կենտրոնին և ամրացնել պտուտակը:

Այա խողովակը տեղադրում են ֆոտո-էլեմենտի լինդի նկատմամբ: Խողովակը ֆլանեյի մեջ դարձնելով՝ ճշտում են տեղադրումը աշնպիս, որ լույսի բիծը զետեղվի ֆոտո-էլեմենտի լինդի մեջտեղը: Լույսի բիծը դիտում են լինդին նայելով ֆոտո-էլեմենտի կողմից: Դրանից հետո ձեռնարկում են լույսի շարիխը ֆոտոդրամի նկատմամբ ճիշտ դասավորելու: Պրոեկտորի մեջ դետեղում են ֆոտոդրամ ունեցող վերահսկիչ ֆիլմի հանգույցը: Հոսանքին են միացնում ուժեղացուցիչը, դինամիկը և գործի են դնում պրոեկտորը: Աչքի չափով սրտում են շարիխի ֆոկուսավորումը և ետ ու առաջ են շարժում օպտիկայի խողովակը, մինչև որ չի լսվի ոչ 300 հերց, ոչ 1000 հերց: Տվյալ դեպքում լույսի շարիխը դետեղվում է երկու շափղնիքի միջև՝ պերֆորացիայից ճիշտ հեռավորությամբ: Խողովակը տեղավորելուց հետո ամրացնում են (պտուտակով):

Հաջորդ գործողությունը հանդիսանում է ֆոտո-էլեմենտի լինդի տեղակայումը: Դրա համար հանում են ամրացնող երկու պտուտակները և առաջ են շարժում լինդը, որպեսզի լինդից ֆոտո-էլեմենտի վրա ընկնող լույսն սկսի դուրս գալ հարթ թմբուկից՝ առանց դիպչելու նրա եղերքին: Ֆոտո-էլեմենտի լինդը տեղավորելուց հետո, ամրացնում են պտուտակները:

Վերջնական ֆոկուսավորումը և լույսի շարիխի թեքությանը կարգավորում են վերահսկիչ ֆիլմի միջոցով, որն սննի 9000 հերց հաճախությամբ ղուպահեռական գծեր: Կարգավորում կարելի է կատարել լողուկությամբ կամ չափող գործիքի միջոցով: Հնչյունի առավել ուժեղությունը կամ գործիքի սլաքի առավել խոտորումը ցույց է տալիս, որ օբեկտիվը գտնվում է ֆիլմից լավագույն հեռավորության վրա, և որ շարիխի թեքությանը դրսևթյուն չունի:

Լողուկությամբ կարգավորելու համար բավական է ունենալ վերահսկիչ ֆիլմի մի փոքր կտոր՝ մոտ 7-8 կադր երկարությամբ, որի երկու ծայրերին փակցված են կարճ ուղորդներ (եկրավակիչներ):

Ֆիլմն անցկացնում են ֆրիլեյթոն անվակով, հարթ թըմ-
բուկով և առաջին ուղղորդիչ անվակով: Ֆիլմի կտորը, որի վրա
գրանցված է հաճախությունը, դանդաղորեն ձգում են հնչյու-
նային մասի միջով՝ լույսի շտրիխի մոտով: Պատեցնելով օբեկ-
տիվի կարգավորման օգակը՝ աշխատում են ստանալ առավել
հնչունեղություն: Պատռաակը ամրացնելուց հետո անհրա-
ժեշտ է կրկին ստուգել հնչյունի բարձրությունը, որովհետև
պտռաակն ամրացնելիս ֆոկուսավորումը կարող է խախտվել:
Կոնդենսորը պտռաակի գլխից բռնելով և դարձնելով՝ այնպիսի
դիրք են տեղծում ճեղքի համար, որ ստացվի ազդանշանի
աժենամեծ բարձրաձայնություն:

ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

ՀնցցՈՒՆԱՎՈՐ ԿԻՆՈ-ՊՐՈԵԿՑԻԱՅԻ ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ՍԿՋԲՈՒՆՔՆԵՐԸ	5
ՊՐՈԵԿՑԻՈՆ-ԼՈՒՍԱՎՈՐՄԱՆ ՕՊՏԻԿԱ	8
Հուլիսի հասկացողություններ	8
Երկրաչափական օպտիկայի տարրերը	10
Հինգեր	15
Պրոեկցիոն օրեկտիվներ	17
Մրկրոօրեկտիվներ	21
Կոնվենսորներ (խտացուցիչներ)	22
Հայելանման արտացոլիչներ (ռեֆլեկտորներ)	25
Պրոեկցիոն օպտիկայի խնամքը և նրա հետ վարվելու եղանակը	27
 ԷԿՐԱՆՆԵՐ	
Ընդհանուր տեղեկություններ	28
Էկրանի չափը և դիրքը	29
Էկրանի խնամքը	31
 ՖԻԼՄԱՊՈՋԻՏԻՎ	33
Ֆիլմապոդիտիվի դերն ու կազմությունը	33
Ֆիլմապոդիտիվի չափերը	35
Ֆիլմապոդիտիվի մաշումը շահագործման ժամանակը	37
Պոպիտիվի օգտագործման ժամկետը և բերարացնելու միջոցները	45
Ֆիլմապոդիտիվի սուսնձուլումը	49
Ֆիլմերի փոխադրումը	51
 ԿԻՆՈ-ՊՐՈԵԿՑԻՈՆ ՄԵԽԱՆԻԶՄՆԵՐԻ ՄԱՍԵՐՆ ՈՒ ՀԱՆԳՈՒՅՑՆԵՐԸ	53
Առաջնավոր թմբուկներ	53
Սեղմող և ուղղություն տվող անվակներ	56
Ֆիլմային և հնչյունային ախոսներ	59
Օբյեկտառարներ	63
Կադրի տեղակայումը	66
Հակահրդեհային կախարիչներ և հարմարանքները	70
Ֆերիլցիոն սխստեմ	71

Կոճեր	75
Հակահրդեհային տուփեր	78
Ընդհատուհն շարժման մեխանիզմները	74
Անընտան-համաչափ շարժման մեխանիզմները (մեխանիկական ֆիլտրեր	85
«Տօմպ 4» պրոեկտորի հնչյունային բլոկները (կցանները)	90

«ՏՈՄՊ - 4» ԿԻՆՈ-ՊՐՈԵԿՏՈՐՆ ՍԱՐՔԱՎՈՐՄԱՆ ԿԱՐՈՒՑՎԱԾՔԻ ՍԿՋԲՈՒՆՔ-ՆԵՐԸ ԵՎ ՊՐՈԵԿՏՈՐԻ (ԳԼԽԻԿԻ) ԿՈՆՍՏՐՈՒԿՑԻԱՆ	97
Պրոեկտորի կառուցվածքի սկզբունքները	97
Պրոեկցիոն գլխիկը և ֆիլմի փաթաթիչը	99
Հաղորդիչ մեխանիզմը և հաղորդակը	100

ՊՊՏԻԿԱ-ԼՈՒՍԱՎՈՐԻԶ ՍԻՍՏԵՄԸ	104
Պրոեկտորի աղեղնավոր լամպը	104
Համպի աշխատանքի ուժի մը	107
Ֆիլմը ջերմային ճառագայթներից պաշտպանելու հարմարանք-ներ	112
Պրոեկտորի տեղակայումը	113
Պրոեկտորի կարգավորումը	116

ԿԻՆՈ-ՍԱՐՔԱՎՈ ՄԱՆ ԽԱՆԱԳՈՐԾՈՒՄԸ	119
Սեանսների նախապատրաստումը	119
Ֆիլմի տեղավորումը պրոեկտորում	125
Պրոեկտորի գործարկումը	126
Պրոեկտորին և էկրանին հետևելը սեանսի ժամանակ	129
Սեանսի ժամանակ պրոեկտորի միջ առաջացող անկանոնու-թյունները և դրանց վերջման միջոցները	130
Էլեկտրալուսավորիչ մասի անկանոնությունները	136
Սեանսի և աշխատանքային օրվա ավարտումը	139
Պրոեկտորի խնամքը, նորոգումը, պրոեկտորի մաքրումը	141
Պրոեկտորի յուղումը	143
Պրոեկտորի պարբերական զննումը	144
Պրոեկտորի ամենօրյա խնամքը	146
Օրեկտիվի և ռեֆլեկտորի խնամքը	147
Պրոեկտորի նորոգումը	148
«Տօմպ 4» պրոեկտորի պատվող մասերի նյութերը	149

ԿԻՆՈ-ՊՐՈԵԿՏՈՐ ԿԶՍ-220	151
Ցեխնակահան ընդհանուր բնութագիր	151

«ԿԶՍ 22» ՊՐՈԵԿՏՈՐԻ ՆԿԱՐԱԳՐՈՒԹՅՈՒՆԸ	154
Պրոեկտորի արտաքին տեսքը	154
Պրոեկտորի սեղանը	155
Ֆիլմի ընթացքը պրոեկտորում	155
Պրոեկտորի կինեմատիկայի սխեման	157
Ուղղահայաց լիսեռ	159
Հաղորդակ (Провод)	159
Գլխավոր լիսեռ	160
Հորիզոնական լիսեռներ	161
Մալտյան խաչի մեխանիզմը	163
Օբյեկտառարի մեխանիզմը	165
Հուսապաշտպան տուփ	166
Կադրը շրջանակում տեղակայելու մեխանիզմը	166
Պրոեկտորի հնչյունային մասը	168
Սեղմիչ անվակ	170
Ջգոդ անվակ	171
Ծուղման սխտեմը	173
Պրոեկցիոն լամպը	175
Հապտերը և կոնդենսորը	180
Ապարատի փորձարկումը	186
Վերջնական տեղակայման ճշառությամբ ստուգումը	197
Ապարատի խնամքը և շահագործումը	199
Մասերի փոխարինումը և կարգավորումը, ատամնավոր թմբուկ- ների փոխարինումը	201
Մոտորը պրոեկտորին միացնող կցորդիչի միջադիրի փոխարի- նումը	202
Հնչյունային լամպի կարգավորումը և փոխումը	202
Օժանդակ լուսավորության լամպի փոխարինումը	203
Ֆոտո-էլեմենտի փոխարինումը	204
Օբյեկտառարի կարգավորումը	204
Ուղղորդիչ անվակների կարգավորումը	205
Ֆրեկցիոնների կարգավորումը	205
Հիմնածողների ճնշման կարգավորումը շրջանակում	206
Սեղմիչ անվակի կարգավորումը	206
Ֆիքսատորի կարգավորումը	208
Հնչյունային օպտիկայի կարգավորումը	208
Գլխամասի կորպուսի կալիարիչների քանդումը և տեղակայումը	213
Մալտյան խաչի մեխանիզմի կարգավորումը	213
Ուղղահայաց լիսեռի միացնող կցորդների միջադիրների փոխա- րինումը	215
Հորիզոնական լիսեռների հանումը	216
Տանող լիսեռի քանդումը մոտորից	216

Գրոեկտորի գլխամասի յուղի միտումը	216
Ազարատի գլխամասի մեխանիզմի լվացումը և պոմպի ցանցի մաքրումը	217
ՊԱՐԱՏԻ ԱՆՎԱՆՈՆՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ ԵՎ ԴՐԱՆՑ ՎԵՐԱՑՈՒՄԸ	218
Ա) Էլրանի վրայի պատկերի թերությունները	218
Բ) Էլրանի անհավասարաչափ լուսավորումը	220
Գ) Լամպի անկանոնությունները	220
Դ) Ֆիլմի շարժման անկանոնությունները	222
Ե) Ֆիլմի փաստվածքները	223
Զ) Հնչյունի անկանոնությունները, որոնք կախված են սլոնկ- տորից	226
ՃԱՅՑՈՒՆԱՅԻՆ ՇՐՋԻԿ ԿԻՆՈ-ՍԱՐՔԱՎԱՐՈՒՄ	231
Համառոտ տեխնիկական բնութագիրը	231
Գրոեկտորի արտաքին տեսքը	132
Երկրորդ արտադրության սլոնկ ստորը	246
Ապարատուրայի շահագործումը	249
Ապարատուրայի խնամքը	250
Մասերի կարգավորումը	251





Կազմեց և խմբագրեց՝ Վ. Գևորգյան
Տեխ. խմբագիր՝ Ի. Վառդանյան
Նախ. ծրագրիչ՝ Ս. Ճաննիկյան
Գեներոլ ծրագրիչ՝ Ե. Պտուղյան

ՎՋ 00190, Գառ. 531, տիրաժ 2000, տույ. մամ. 16, հեղ. մամ. 12,5.

Հանձն/ստ է արժագրության 10/V] 48 թ.

Ստորագրված է տույագրության 30/1 40 թ.

Հայկ. ՍՍԻ Մինիստրների Սովետին կից Գրիգորաֆ և հրատ. վարչության
№ 1 տպարան, Լենինի փ, № 65



ԳԱԱ Հիմնարար Գիտ. գրադ.



FL0007378

ԳԻՆԸ 12 Ռ.

ԿԱԶՄԸ 1 Ռ.

ЦЕНА

1
20043