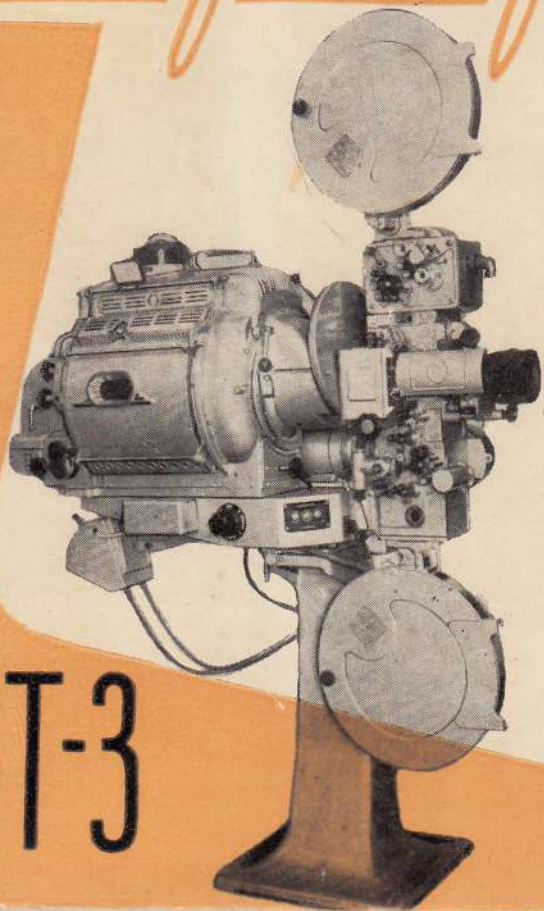


# Киноректор



КПТ-3

ЛЕНСОВНАРХОЗ



Ордена Ленина  
ЛЕНИНГРАДСКОЕ  
ОБЪЕДИНЕНИЕ  
ОПТИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ  
ПРЕДПРИЯТИЙ

# КИНОПРОЕКТОР КПТ-3

ИНСТРУКЦИЯ К ПОЛЬЗОВАНИЮ

1 9 6 4

---

## I. НАЗНАЧЕНИЕ

**ЗВУКОВОЙ** стационарный кинопроектор КПТ-3 предназначен для демонстрации 35-миллиметровых широкоэкранных фильмов со стереофонической магнитной записью звука, 35-миллиметровых широкоэкранных фильмов с фотографической записью звука и 35-миллиметровых обычных фильмов с фотографической записью звука.

Общий вид кинопроектора показан на рис. 1.

## II. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

Осветительная система состоит из источника света (дуги интенсивного горения) и асферического отражателя.

Полезный световой поток кинопроектора без заряженного фильма, при работающем обтюраторе, объективе типа РО, анаморфотной насадке, кадровом окне  $23,1 \times 18,1$  мм и углях 9—90 — не менее 7000 лм.

Полезный световой поток кинопроектора при объективе типа П-5, кадровом окне  $20,9 \times 15,2$  мм и углях интенсивного горения 8—60 — не менее 4000 лм.

Равномерность освещенности экрана — не менее 70%.

Проекционный объектив — типа РО\*, с относитель-

---

\* Объективы выпускаются с фокусными расстояниями 9, 10, 11 и 12 см.



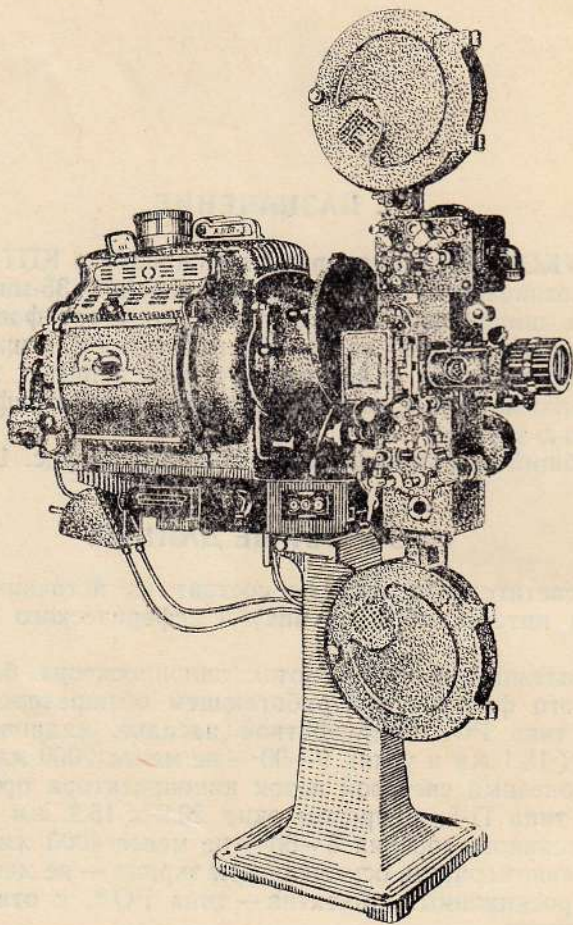


Рис. 1

ным отверстием 1:2 и коэффициентом пропускания не менее 0,82 (ГОСТ 3840—61).

Проекционный объектив — типа П-5\*, с относительным отверстием 1:2 и коэффициентом пропускания 0,88—0,9.

Анаморфотная насадка имеет коэффициент анаморфирования 0,499.

Ход фильма — открытый.

Размеры кадрового окна —  $23,1 \times 18,1$  мм (Нормкино-44-55) для широкоэкранный фильма с магнитной стереофонической записью звука,  $21,3 \times 18,1$  мм (Нормкино-44-55) для широкоэкранный фильма с оптической записью звука и  $20,9 \times 15,2$  мм (ГОСТ 2944—45) для обычного фильма.

В кинопроекторе предусмотрено воздушное охлаждение фильма увлажненным воздухом от воздуходувки и водяное охлаждение фильмового канала и теплозащитной бленды.

Прерывистое движение фильма осуществляется мальтийским механизмом.

Скорость движения фильма — 24 кадр/сек.

Обтюратор — конический, двухлопастный.

Лампа просвечивания — К27 (10 в, 50 вт; цоколь Р-14).

Фокусное расстояние микрообъектива — 15,6 мм, апертура — 0,25.

Длина читающего штриха — 2,15 мм, ширина — 0,02 мм (Нормкино-31).

Расстояние от центра кадрового окна до читающего штриха — 19<sub>-1</sub> кадров (ГОСТ 2639—56).

Расстояние от центра кадрового окна до зазора магнитных головок — 28<sub>-1</sub> кадров (ГОСТ 2639—56).

---

\* Объективы выпускаются с фокусными расстояниями 9 и 10 см

Фотоэлектронный умножитель — типа ФЭУ-1.

Приводом механизма головки кинопроектора служит трехфазный асинхронный электродвигатель напряжением 220/380 в, мощностью 0,27 квт, с числом оборотов 1400 об/мин.

Смазка приводного механизма головки кинопроектора — автоматическая, принудительная, от шестереночного насоса.

Наматыватель имеет постоянный момент силы сухого трения.

Емкость бобины — 600 м.

Габаритные размеры кинопроектора — 2025 × 1600 × 1100 мм.

Высота от пола до оптической оси — 1250—1275 мм.

Вес — 350 кг.

### III. СХЕМЫ КИНОПРОЕКТОРА

#### Схема осветительно-проекционной системы

Осветительно-проекционная система (рис. 2) состоит

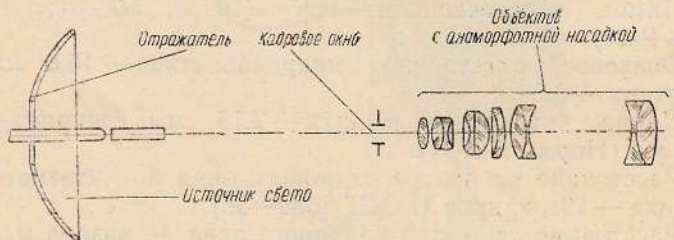


Рис. 2

из источника света (дуги интенсивного горения), асферического отражателя, проекционного объектива или



объектива с аноморфотной насадкой, который применяется при проекции широкоэкранных кинофильмов.

Кратер дуги проектируется отражателем в плоскость фильма. Объектив проектирует изображение кадра на экран. Аноморфотная насадка увеличивает размер изображения кадра по ширине экрана.

### Схема звуковоспроизводящей оптики

Звуковоспроизводящая оптика служит для получения в плоскости фильма читающего светового штриха заданной величины. Оптическая схема представлена на рис. 3. Трехлинзовый конденсор проектирует изображение

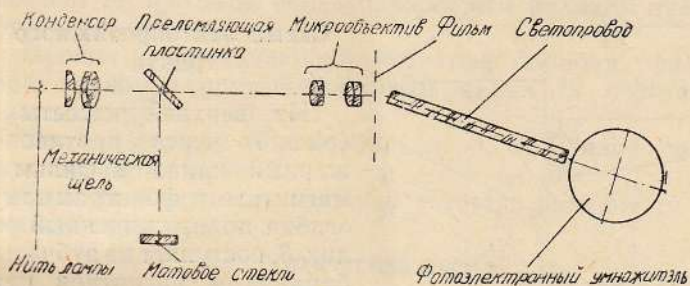


Рис. 3

нити лампы просвечивания во входной зрачок микрообъектива. В непрозрачном слое серебра, нанесенном на склеиваемую поверхность одной из линз конденсора, процарапана механическая щель шириной 0,1 мм. Щель в уменьшенном виде изображается микрообъективом на фонограмме.

Между конденсором и микрообъективом под углом  $45^\circ$  к оптической оси помещена плоскопараллельная стеклянная пластинка, отражающая часть лучей на матовое стекло, на котором создается изображение нити лампы.

Контроль регулировки лампы осуществляется наблюдением изображения ее нити на матовом стекле.

Между ребрами поло- го барабана помещен свето- провод, представляющий собой длинную стеклянную призму. Световой поток, по- падая внутрь светопровода, многократно отражается от его граней и поступает на катод фотоэлектронного ум- нозителя.

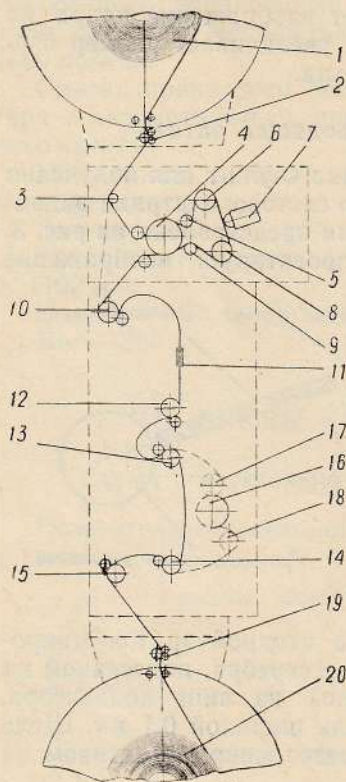


Рис. 4

### Схема лентопротяжного тракта

Из верхней кассеты 1 (рис. 4) через противопо- жарный канал 2 фильм с магнитными фонограммами, огибая подпружиненный ролик 3, поступает на зубчатый барабан 4 магнитной при- ставки; затем он огибает на- тяжной ролик 5, гладкий ба- рабан 6, магнитную воспро- изводящую головку 7, глад- кий барабан 8, натяжной ро- лик 9 и снова поступает на зубчатый барабан 4. Далее фильм поступает на тянущий зубчатый барабан 10, об-

разуует петлю и поступает в фильмовый канал 11. Пре- рывистое движение фильма в фильмовом канале осуще- ствляется скачковым барабаном 12. Пройдя скачковый



барабан, фильм образует петлю, поступает на успокаивающий зубчатый барабан 13, минуя полый барабан, образует небольшую петлю ( $1/2$  кадра) и поступает на звуковой зубчатый барабан 14 и задерживающий зубчатый барабан 15.

Фильм с оптической фонограммой из верхней кассеты, огибая подпружиненный ролик, поступает непосредственно на тянущий барабан 10, затем — в фильмочный канал и на скачковый и успокаивающий зубчатые барабаны.

Через звуковую часть, состоящую из полого барабана 16, прижимного ролика 17 и направляющего ролика 18, фильм протягивается звуковым зубчатым барабаном 14, при этом перед прижимным роликом нужно образовать петлю.

Пройдя задерживающий зубчатый барабан, фильм через нижний противопожарный канал 19 поступает в нижнюю кассету 20.

Фильм должен быть обращен к источнику света эмульсионной стороной.

Бобины в верхней и нижней кассетах вращаются по часовой стрелке.

### Кинематическая схема

От вала электродвигателя вращение с помощью упругой соединительной муфты передается ведущему валу 21 (рис. 5), а от него посредством зубчатых колес 22 и 23 — вертикальному валу 24. От вертикального вала вращение передается остальным движущимся элементам: валам зубчатых барабанов (за исключением скачкового) через зубчатые колеса 25 и 26; валу фиксирующей шайбы через зубчатые колеса 27, 28 и 29; валу обтюлятора через зубчатые колеса 30 и 31; фрикционному устройству через зубчатые колеса 32 и 33, карданный вал 34 и зубчатые колеса 35 и 36.

Механизм установки кадра в рамку и ком-

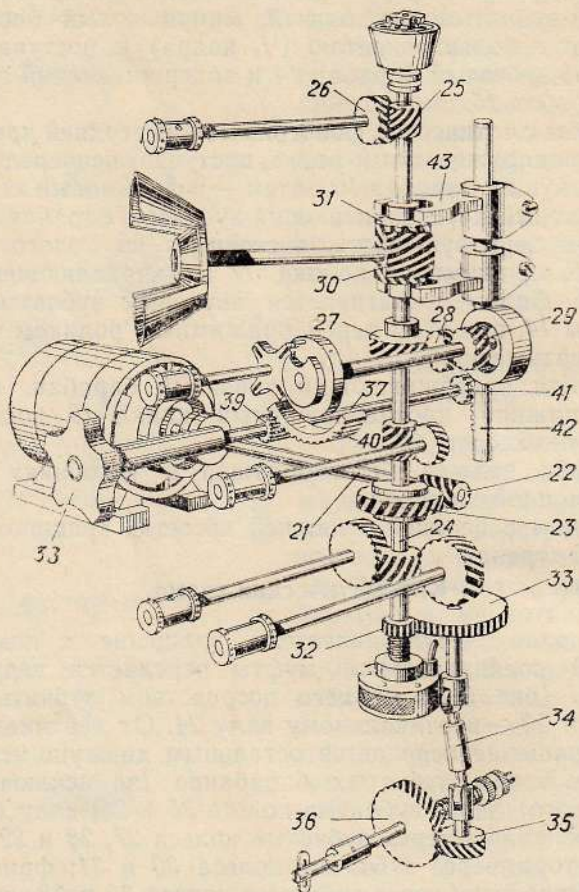


Рис. 5



пенсации обтюлятора устроен следующим образом.

На валу 37 рукоятки 38 установки кадра в рамку находятся два зубчатых колеса; колесо 39 сцеплено с корпусом 40 мальтийского механизма, колесо 41 — с рейкой 42. При повороте рукоятки одновременно осуществляются поворот мальтийского механизма относительно оси мальтийского креста и поступательное движение рейки; при этом зубчатое колесо 29 обкатывается по промежуточному колесу 28, вследствие чего фиксирующая шайба получает дополнительный поворот, нарушающий синфазность работы мальтийского механизма и обтюлятора; рейка 42 с помощью вилки 43 перемещает зубчатое колесо 31 по вертикальному валу, сообщая дополнительный поворот валу обтюлятора и восстанавливая синфазность работы обтюлятора и мальтийского механизма.

### Электрическая схема

Электрическая схема кинопроектора показана на рис. 6. Электропитание осуществляется через клеммное плато, расположенное внутри колонки. На плато имеются два ряда клемм, соединенных между собой перемычками.

Провода, подающие к кинопроектору напряжение от источников питания, заводятся снизу внутрь колонки и подключаются к клеммам первого ряда; к клеммам второго ряда подключаются провода, идущие к потребителям тока.

К клеммам «1», «2» от выпрямительного устройства подается постоянный ток для питания дуговой лампы: при работе с углями 8—60 подается ток 60 *a*, напряжением 41—45 *v*, при работе с углями 9—90 — 90 *a*, 52—58 *v*.

В цепь дуговой лампы включено токовое реле *P*, благодаря этому к электродвигателю *M*<sub>1</sub> подачи углей питание поступает после того, как зажжется дуга.



К клеммам «3», «4», «5» подается трехфазный ток напряжением 220/380 в для питания асинхронного электродвигателя  $M_2$ . При напряжении сети 220 в обмотка статора электродвигателя включается треугольником, при напряжении 380 в — звездой. В одну фазу линии электродвигателя включено секционное сопротивление  $R_1$  (200 ом, 0,5 а), обеспечивающее плавный пуск электродвигателя. Чтобы предотвратить перегорание сопротивления, контроллер электродвигателя не следует задерживать в пусковом положении более 3 сек. Положение переключки  $\Pi$  устанавливается на предприятии; по мере прирабатывания механизма сопротивление должно быть увеличено, это достигается перестановкой переключки.

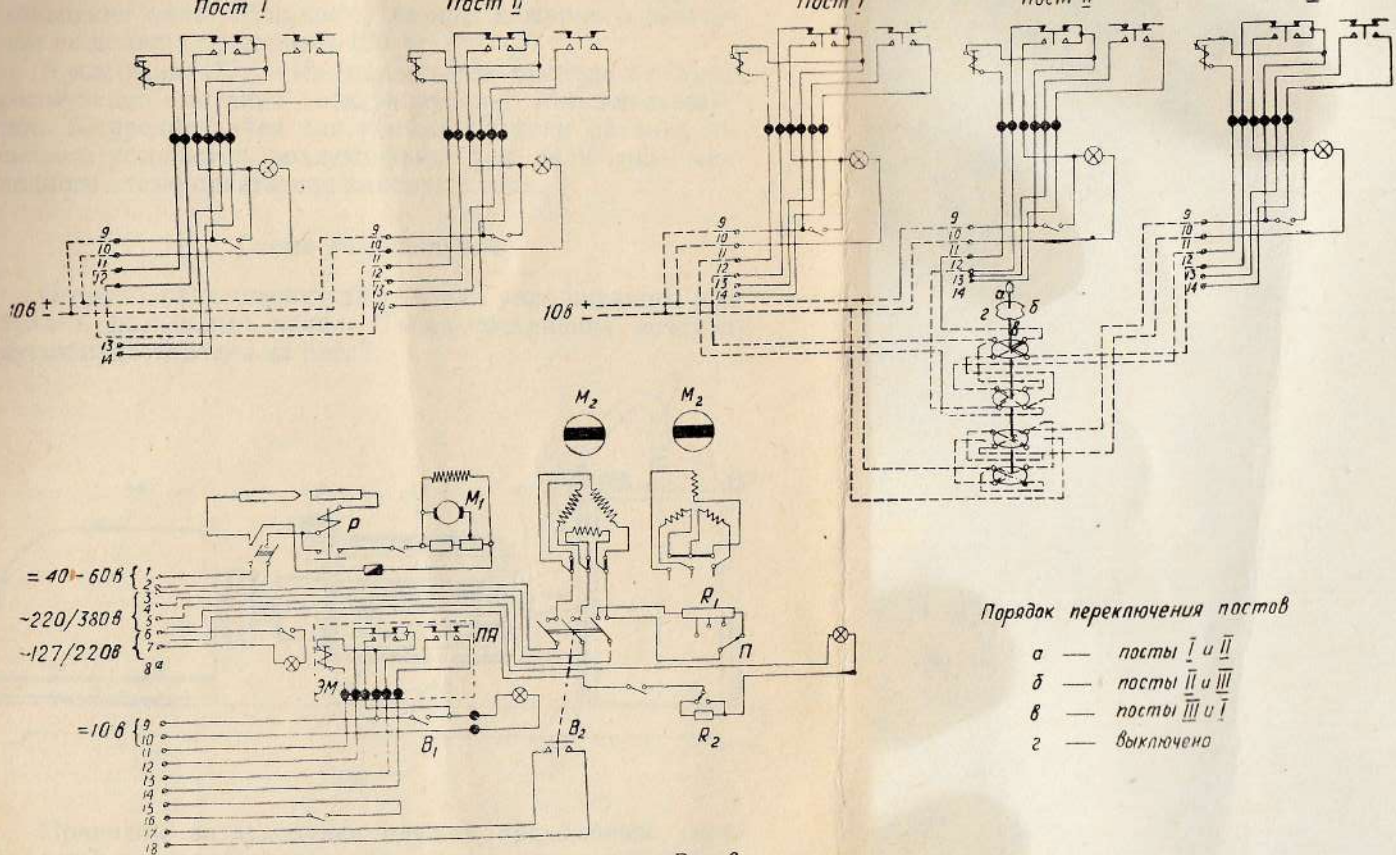
К клеммам «6», «7» подается переменный ток напряжением 127/220 в для питания лампы освещения фонаря и лампы вспомогательного освещения кадра, которая при напряжении 220 в включается через сопротивление  $R_2$  на 1500 ом.

К клеммам «9», «10» от усилительного устройства подается постоянный ток напряжением 10 в для питания лампы просвечивания через полуавтомат  $\Pi А$  перехода с поста на пост. Лампа просвечивания включается при поднятии заслонки полуавтомата. В открытом положении заслонка удерживается электромагнитом  $\mathcal{ЭМ}$ , цепь которого замыкается через соседний пост. Выключатель  $B_1$  используется при работе без полуавтомата, при работе с полуавтоматом выключатель должен быть выключен, иначе ток через полуавтомат не пойдет.

Следует обратить особое внимание на полярность проводов, подключаемых к клеммам лампы просвечивания.

К клеммам «11», «12» подводятся провода коммутации полуавтоматов.

К клеммам «13», «14» подводятся провода от схемы коммутации источника питания дуговой лампы при работе двух постов с одним выпрямителем.



*Порядок переключения постов*

- а* — посты I и II
- б* — посты II и III
- в* — посты III и I
- г* — выключено

Рис. 6



Для попарного соединения полуавтоматических устройств трехпостовой установки кинопроекторов применяется специальный пакетный переключатель.

К клеммам «15», «16» подводится линия дежурного освещения зала. Мощность лампы дежурного освещения не должна превышать 100 вт.

К клеммам «17», «18» подводятся провода от схемы коммутации питания воздуходувки. Микровыключатель  $B_2$  предназначен для замыкания цепи питания пускового устройства воздуходувки при включении приводного электродвигателя кинопроектора.

### Схема воздуходувки

Воздуходувка служит для подачи увлажненного воздуха в фильмовый канал. Схема соединения воздуходувки представлена на рис. 7.

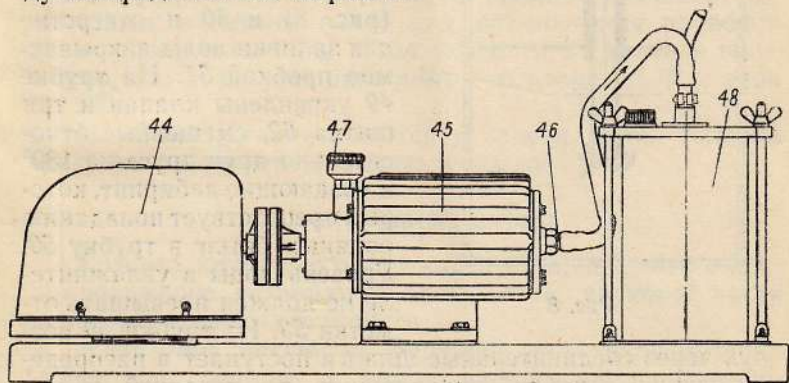


Рис. 7

Приводом воздуходувки служит трехфазный асинхронный электродвигатель 44 напряжением 220/380 в,



мощностью 0,27 квт, с числом оборотов 1400 об/мин. Вал электродвигателя с помощью упругой соединительной муфты связан с валом центрального компрессора 45. Штуцер 46 компрессора служит для отвода сжатого воздуха. Масленка 47 заполняется солидолом

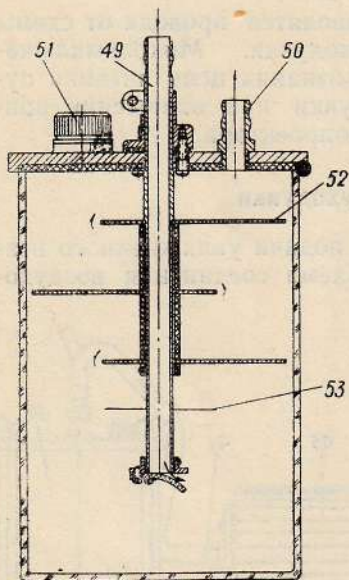


Рис. 8

для смазки трущихся частей компрессора и повышения его компрессии. На штуцер 46 надевается резиновая трубка, соединяющая насос с увлажнителем 48, который очищает и увлажняет воздух.

Увлажнитель представляет собой герметически закрытый сосуд, в крышке которого имеются трубки 49 (рис. 8) и 50 и отверстие для заливки воды, закрываемое пробкой 51. На трубке 49 укреплены клапан и три щитка 52, смещенные относительно друг друга на 180° и создающие лабиринт, который препятствует попаданию водяных брызг в трубку 50. Уровень воды в увлажнителе не должен превышать отметки 53. Из трубки 50 воз-

дух через соединительные шланги поступает в распределительную коробку, укрепленную на передней стенке аппаратной. В зависимости от количества постов в аппаратной распределительная коробка имеет два или три штуцера для отвода воздуха.

От распределительной коробки воздух по трубкам

поступает к кранам, установленным на оси контроллера каждого кинопроектора, и далее по резиновой трубке и воздуховоду — непосредственно в फिल्मовый канал. Затем увлажненный и очищенный от пыли воздух через отверстия в прижимных ползках и паз в кадровой рамке направляется для охлаждения фильма.

Воздуходувку рекомендуется устанавливать вне аппаратной, чтобы ее шум не мешал работе. Длина соединительных шлангов не должна превышать 10 м. Для спуска накопившейся в шлангах воды следует установить отстойник.

#### IV. КОНСТРУКЦИЯ

##### Колонка и стол

Основанием кинопроектора служит массивная чугунная колонка. Внутри колонки, за съемной крышкой, помещается клеммное плато для подключения проводов от источников питания. Стол укреплен на колонке шарнирно, это позволяет наклонять его вверх до  $6^\circ$  и вниз до  $17^\circ$ .

На столе устанавливаются и закрепляются головка с кассетами, электродвигатель и фонарь.

##### Головка кинопроектора

Головка кинопроектора состоит из приводного и лентопротяжного механизмов, обтюлятора, звуковой части и вспомогательных устройств.

*Приводной механизм.* Ведущий вал головки кинопроектора соединен с валом электродвигателя с помощью муфты, состоящей из двух фланцев. Каждый фланец имеет три пальца, входящих в отверстия резиновой шайбы. Ведущий вал вращается в подшипнике с двумя втулками из антифрикционного чугуна.



Вертикальный вал состоит из трех частей, соединенных эластичными муфтами, которые защищают вал звукового зубчатого барабана от колебаний скорости, возникающих на остальных участках приводного механизма. Верхняя часть вала вращается в двух подшипниках, средняя — в одном.

Система смазки приводного механизма головки кинопроектора — автоматическая, принудительная.

Масло заливается через отверстие в верхней части корпуса головки кинопроектора, которое закрывается затем резьбовой пробкой; при этом задняя крышка магнитной приставки должна быть снята. Для наблюдения за уровнем масла и его циркуляцией на передней и боковой стенках головки кинопроектора имеются два маслоуказателя. Масло выпускается через отверстие в нижней части корпуса головки кинопроектора.

Шестереночный насос по главному маслопроводу нагнетает масло в маслораспределитель, откуда по пяти маслопроводам оно подается для смазки трущихся поверхностей приводного механизма. К трущимся поверхностям подшипников масло поступает по канавкам и через отверстия в корпусах подшипников. Масло, прошедшее через подшипники, поступает обратно в картер через специальные отверстия в корпусе подшипника и передней стенке корпуса головки.

Вытекание масла из картера предотвращается: маслоразбрызгивающими кольцами, маслоуловительными гайками, маслоотводящими каналами всех подшипниковых узлов, выступающих снаружи корпуса головки кинопроектора, а также применением глухих резьбовых отверстий, специальных шайб под головки винтов в сквозных отверстиях, бумажных прокладок, пропитанных специальной замазкой, и специальных щитков.

Насос снабжен сеткой для фильтрования масла, прошедшего через приводной механизм.



*Зубчатые барабаны и каретки.* Тянуший, успокаивающий, звуковой и задерживающий барабаны — шестнадцатизубцовые и однотипные. Крепление их на валах осуществляется с помощью стопорных винтов. Валы вращаются в эксцентричных подшипниках, что позволяет регулировать сцепление зубчатых колес валов барабанов с зубчатыми колесами вертикального вала. Зубчатые барабаны рассчитаны на зарядку фильмов с оптической или магнитными фонограммами.

Конструкция скачкового барабана отлична от конструкции остальных зубчатых барабанов. Для уменьшения износа мальтийского механизма скачковый барабан максимально облегчен. Крепление барабана на валу мальтийского креста осуществляется с помощью винта, проходящего через отверстие вала и зажимающего пружинящую часть барабана.

Зубчатый барабан магнитной приставки — тридцатидвухзубый, свободно вращающийся на оси.

Каретки придерживающих роликов — литые. В кронштейнах кареток закреплены оси роликов. Каждая каретка может поворачиваться вокруг оси, на которой она крепится к корпусу головки кинопроектора, и удерживаться в откинутаом положении фиксатором.

Зазор между рабочими поясками ролика и барабана регулируется винтом, самопроизвольное отвинчивание винта предотвращается контргайкой.

*Мальтийский механизм.* Фиксирующая шайба 54 (рис. 9) мальтийского механизма получает вращение от зубчатого колеса вертикального вала через зубчатые колеса 28 и 29. На валу 55 фиксирующей шайбы с помощью разрезной гайки 56 укреплен маховик 57. Гайка 56 стягивается винтом 58. Палец 59, укрепленный во фланце фиксирующей шайбы гайкой 60, имеет эксцентричную посадочную поверхность, которая позволяет

регулировать плавность входа пальца в шлицы мальтийского креста.

Вал мальтийского креста вращается в эксцентричной чугунной втулке, что позволяет регулировать зазор между выемкой мальтийского креста и фиксирующей шайбой.

Корпус 61 мальтийского механизма крепится в экс-

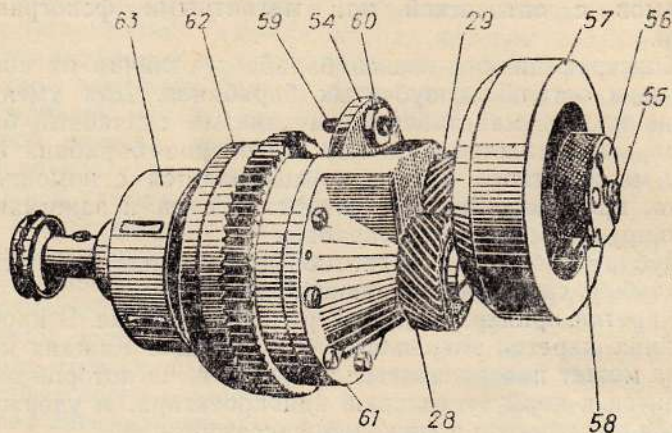


Рис. 9

центричном фланце 62, который позволяет регулировать сцепление промежуточного зубчатого колеса 28 с зубчатым колесом вертикального вала. В отрегулированном положении фланец крепится штифтом на корпусе головки кинопроектора при сборке на предприятии; с лицевой стороны корпуса фланец крепится маслоуловительной гайкой 63.

*Механизм установки кадра в рамку.* Кадр устанавливается в рамку поворотом корпуса мальтийского



механизма вокруг оси мальтийского креста; благодаря этому скачковый барабан получает дополнительный поворот и фильм вытягивается из фильмового канала до тех пор, пока кадр не станет точно против кадрового окна.

Фильм может устанавливаться в пределах одного кадра. Установка — плавная при сохранении полной синхронности работы мальтийского механизма и обтюлятора. Самопроизвольный поворот мальтийского механизма предотвращается двухсторонней роликовой муфтой, связанной с рукояткой установки кадра в рамку и располагающейся в кронштейне, укрепленном на передней стенке корпуса головки кинопроектора.

**Фильмовый канал.** Фильмовый канал (рис. 10) состоит из основания 64, неподвижно закрепленного двумя винтами на передней стенке головки кинопроектора, и дверцы 65, открывающейся в сторону объектива. На основании фильмового канала укреплены неподвижная боковая направляющая 66 и жесткая легкосменная рамка 67 кадрового окна.

Для точной фиксации фильма в горизонтальном направлении перед входом в фильмовый канал установлен ролик 68 с подпружиненной ребордой. Прижим фильма подпружиненной ребордой может регулироваться с помощью гайки.

Выравнивание фильма и его торможение в фильмовом канале обеспечиваются четырьмя прижимными ползками 69, укрепленными в дверце фильмового канала.

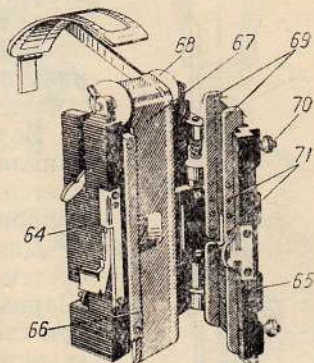


Рис. 10



Прижим полозков регулируется подвинчиванием гаек 70. Сила трения в фильмовом канале должна быть в пределах 250—300 г.

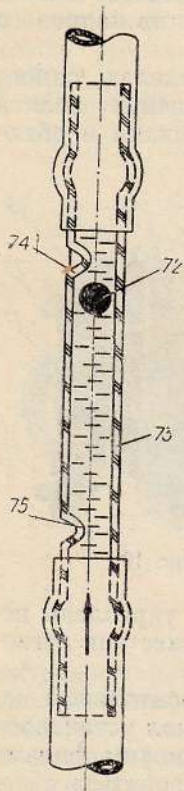


Рис. 11

Фильм охлаждается в фильмовом канале увлажненным воздухом от воздуходувки. Увлажненный воздух проходит через воздуховод в основании фильмового канала, отверстия 71 в прижимных полозках и направляется в торец фильма. Подача воздуха происходит одновременно с включением приводного электродвигателя кинопроектора.

Вода для охлаждения фильмового канала и теплозащитной бленды подается через резиновые шланги от водопровода или из подвешенного бачка.

Для контроля тока воды в подающей системе служит индикатор (рис. 11). Шарик 72 индикатора находится внутри стеклянной трубки 73 и под действием напора воды поднимается до верхнего упора 74. При значительном уменьшении тока воды или при отсутствии его шарик опускается до нижнего упора 75. Таким образом, по положению шарика можно судить о наличии тока воды в трубках, охлаждающих фильмовый канал и теплозащитную бленду.

Индикатор должен быть установлен в шланге, подводящем воду, вертикально, причем ток воды должен

направляться снизу вверх.

Для охлаждения фильмового канала и теплозащит-

ной бленды, а также для надежной работы индикатора вода должна протекать со скоростью не менее 2—3 л/мин.

**Противопожарная заслонка.** В направляющих основания фильмового канала со стороны источника света установлена противопожарная заслонка 76 (рис. 12), которая предотвращает попадание света на фильм при неработающем кинопроекторе и при обрыве фильма на участке между тянущим и скачковым зубчатыми барабанами.

При пуске кинопроектора заслонка открывается центробежным устройством 77, расположенным внутри корпуса головки, на верхнем конце вертикального вала 24. Центробежное устройство связано с ползуном 78, к которому с помощью пальца 79 крепится рычаг 80. Рычаг через тягу 81, плоскую пружину 82, поводок 83 и кулачок 84 соединяется с системой рычагов 85, 86 и 87, управляющих заслонкой 76.

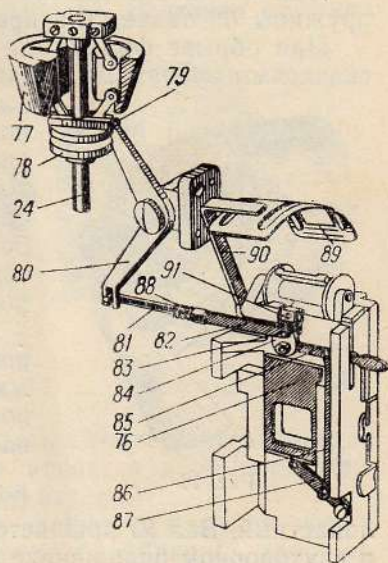


Рис. 12

При включении электродвигателя приводного механизма головки кинопроектора грузы центробежного устройства 77 под действием центробежной силы расходятся и перемещают вверх ползун 78, в результате чего рычаг 80 поворачивается и перемещает тягу 81 и пружину 82, что приводит к открытию заслонки 76.



жину 82 с поводком 83. Поводок поворачивает кулачок 84, поднимая рычаги 85, 86 и 87, а вместе с ними и заслонку 76.

При случайном падении заслонки нужно поднять рычаг 85 за выведенную наружу часть так, чтобы поводок 83 вошел в зацепление с кулачком 84.

При остановке механизма заслонка под действием пружины 88 падает и закрывает кадровое окно.

При обрыве фильма на участке между тянущим и скачковым зубчатыми барабанами петля перед фильмовым каналом увеличивается и поворачивает щиток 89 с рычагом 90, осью и пластинкой 91. Пластика выталкивает поводок из кулачка, освобождая при этом заслонку, которая падает и закрывает кадровое окно.

При остановке механизма поводок под действием пружины 88 сцепляется с кулачком и заслонка снова оказывается готовой к подъему.

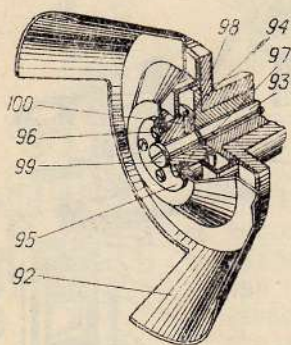


Рис. 13

**Обтюратор.** Обтюратор 92 (рис. 13) — конический, двухлопастный. Вал 93 вращается со скоростью 1440 об/мин в двухопорном подшипнике 94 с втулками из антифрикционного чугуна.

Обтюратор крепится с помощью шайбы 95 и четырех винтов 96 к фланцу 97. Между фланцем и втулкой подшипника помещена шайба 98. Фланец укреплен на валу посредством винта 99 и штифта 100, входящего в паз на торце фланца. Крепление обтюратора с помощью шайбы позволяет легко выставить его в правильное положение.

Обтюратор закрыт светозащитным кожухом с проре-



зями для выхода нагретого воздуха. В кожухе проходят воздуховод и трубки для подачи воды в корпус фильмо-вого канала и теплозащитную бленду.

**Объективодержатель.** Объектив с анаморфотной насадкой крепится в объективодержателе, который может перемещаться по цилиндрическому направляющему. Фокусировка изображения на экран осуществляется вращением гайки нижней направляющей. Винтовая пружина

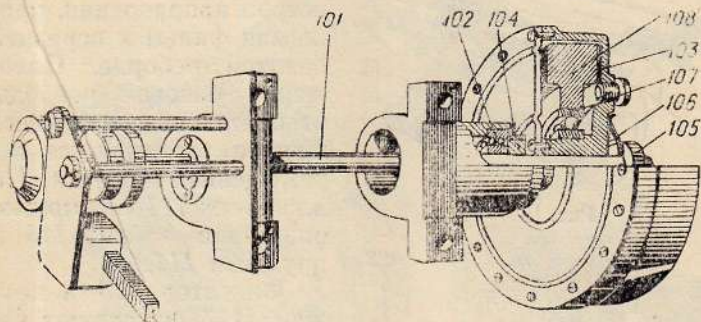


Рис. 14

прижимает объективодержатель к гайке. Объективы для проекции обычных фильмов крепятся в объективодержателе с помощью переходной втулки.

**Звуковая часть.** Просвечивание оптической фонограммы производится на полем барабане 16 (рис. 4), к которому фильм прижимается прижимным роликом. Вал 101 (рис. 14) барабана вращается в шарикоподшипниках 102. На противоположном конце вала свободно установлен картер 103. Сцепление картера с валом обеспечивается прижимом картера к втулке 104 с помощью гайки 105 и пружинной шайбы 106. Внутри картера на шарикоподшипнике 107 укреплен маховик 108. Пространство между картером и маховиком заполнено маслом.

Прижимной ролик 17 (рис. 15) является одновременно и поперечно-направляющим. Он крепится на оси 109, вращающейся в шарикоподшипниках 110. Фильм прижимается к полюму барабану резиновой частью ролика

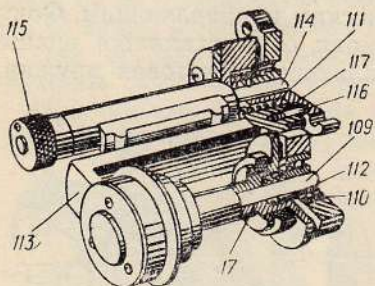


Рис. 15

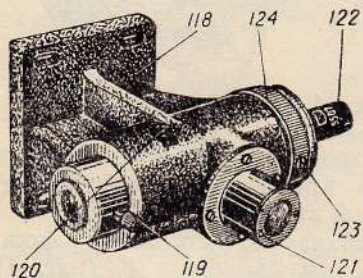


Рис. 16

111. Задняя реборда под действием пружины 112 может перемещаться в осевом направлении, прижимая фильм к передней базовой реборде. Положение базовой реборды относительно читающего штриха регулируется перемещением каретки 113 вдоль оси 114 с помощью разрезной гайки 115 и пружины 111.

Фиксатор 116 и пружина 117 фиксируют каретку ролика в открытом положении.

Тубус 118 (рис. 16) читающей оптики крепится к корпусу головки кинопроектора. Фонарик с лампой просвечивания надевается на тубус и крепится на нем вин-

том 119. Для удобства юстировки патрон лампы имеет шаровое кольцо, которое зажимается хомутиком фонаря с помощью винта.

Оправа конденсора винтом 120 крепится в тубусе 118. Установка штриха в перпендикулярное положение относительно края фонограммы достигается поворотом опра-



вы конденсора в тубусе читающей оптики за счет зазора между винтом и отверстием в тубусе.

Плоскопараллельная стеклянная пластинка укреплена во втулке 121, на другом конце которой располагается матовое стекло, используемое в качестве контрольного

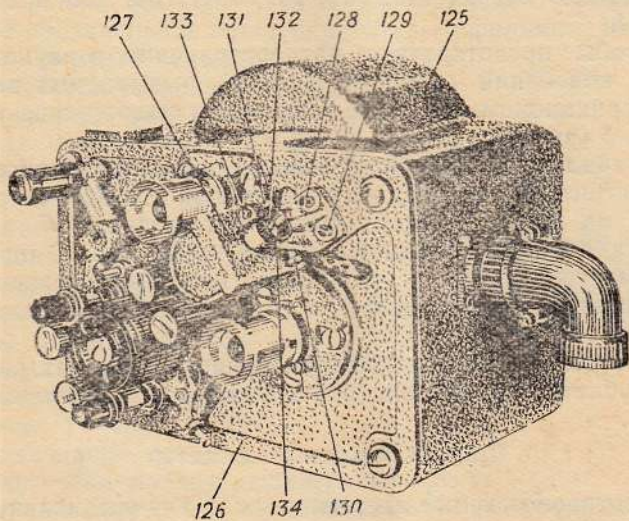


Рис. 17

экрана. Втулка крепится к тубусу читающей оптики четырьмя винтами.

Микрообъектив 122 ввинчивается в промежуточную втулку, связанную винтом 128 с регулировочным кольцом 124; фокусировка читающего штриха осуществляется поворотом кольца.

*Магнитная стереофоническая приставка.* Магнитная стереофоническая приставка состоит из литого корпуса 125 (рис. 17), к которому крепится плато 126 с де-



талями лентопротяжного тракта, и блока воспроизводящих головок. Во избежание влияния вибраций корпуса на магнитные головки крепление плато осуществляется через резиновые прокладки. Установка и регулировка блока воспроизводящих головок 127 осуществляется с помощью винтов 128, 129, 130, 131, 132, 133 и втулки 134.

Чтобы предотвратить распространение в звуковую часть колебаний скорости фильма, вызываемых верхним фрикционом, на плато установлен подпружиненный ролик 3 (рис. 4).

Стабилизатор скорости фильма магнитной приставки состоит из двух гладких барабанов 6 и 8 с маховиками на валах и двух натяжных роликов 5 и 9, рычаги которых соединены общей пружиной. С одним из рычагов соединен масляный демпфер, состоящий из поршня, движущегося в цилиндре, наполненном маслом.

Все ролики, за исключением придерживающих роликов зубчатого барабана, вращаются в шарикоподшипниках.

### Противопожарные кассеты

Противопожарные кассеты служат для установки бобин с рулонами фильма и защиты фильма от воспламенения. Фильм вводится в кассеты через противопожарные каналы.

Противопожарный канал состоит из основания и откидной части. В откидной части вращается один ролик большого диаметра, а в наклонных пазах основания — два ролика малого диаметра. При закрытом противопожарном канале ролики малого диаметра под действием собственного веса прижимаются к ролику большого диаметра и тем самым препятствуют проникновению пламени внутрь кассеты.

Ролик откидной части канала имеет буртики для направления фильма. Внутри кассеты, около канала, установлен еще один ролик с буртиками. Откидная часть канала позволяет легко осуществлять его чистку и регулировку.

*Верхний фрикцион.* Верхний фрикцион предотвращает произвольное вращение бобины с фильмом. В кронштейн верхней кассеты запрессованы подшипниковые втулки, в которых вращается вал подающей бобины. На валу свободно сидит фрикционная шайба. Шайба при помощи пружины упирается в торец подшипника, этим достигается торможение вала. Сила торможения регулируется гайкой, самопроизвольное отвинчивание гайки предотвращается контргайкой.

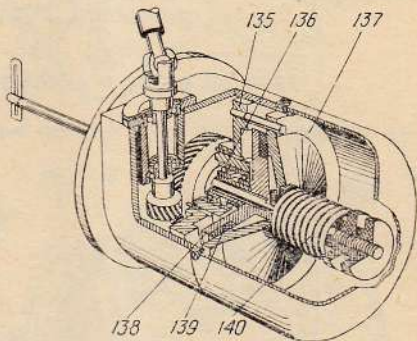


Рис. 18

*Наматыватель.* Наматыватель имеет постоянный момент силы сухого трения. Передача вращения на вал наматывателя осуществляется через зубчатые колеса 32 (рис. 5) и 33, карданный вал 34, зубчатые колеса 35, 36 и фрикционное устройство.

Шайба 135 (рис. 18) с тремя пальцами жестко связана с зубчатым колесом и свободно вращается на шарикоподшипниках 136. С шайбой соединен фланец 137, имеющий свободное продольное перемещение по пальцам. На валу наматывателя, свободно вращающемся во втулках кронштейна, стопорным винтом укреплен фланец 138. Между фланцами 137 и 138 расположена фрик-



ционная шайба 139 из монолита. Пружина 140 прижимает шайбу к фланцам.

При вращении шайбы в результате сил трения, возникающих между торцовыми поверхностями шайбы 139

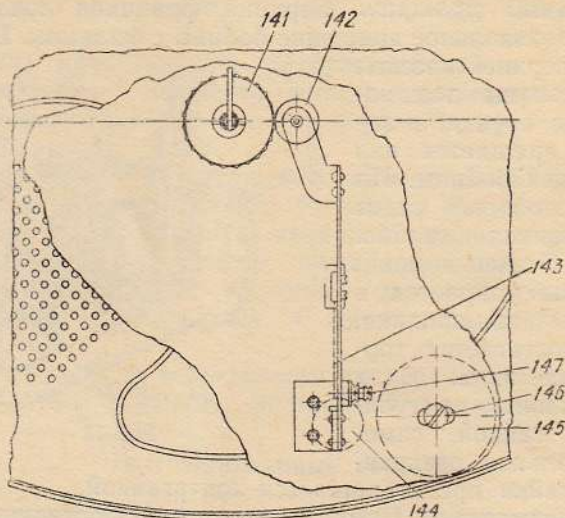


Рис. 19

и фланцев, приходит во вращение вал наматывателя. Сила трения регулируется гайкой, самопроизвольное отвинчивание гайки предотвращается контргайкой.

**Сигнализатор.** Сигнализатор подает звуковой сигнал за определенное время до окончания части фильма.

Принцип работы сигнализатора основан на явлении механического резонанса. На оси верхней бобины укреплен кулачок 141 (рис. 19), передающий через ролик 142 вынужденные колебания пружинному вибратору 143,



помещенному снаружи кассеты. При резонансе молоточек 144 ударяет по звонковой чашке 145 и сигнализирует об окончании части фильма. Для обеспечения постоянного контакта молоточка со звонковой чашкой последняя может перемещаться по прорези 146.

С помощью винтов вибратор может перемещаться вверх и вниз, это позволяет регулировать время подачи звукового сигнала. Винт 147 позволяет регулировать контакт между роликом 142 и кулачком 141.

### Полуавтомат перехода с поста на пост

На рис. 20 представлен общий вид полуавтомата перехода с поста на пост. На основании 148 укреплены переключатели 149, 150 и электромагнит 151. На рукоятке 152 крепится кулачок 153, приводящий в движение подвижные системы переключателей, и колодка 154, в которой помещается якорь 155 с амортизирующей пружиной, предохраняющей систему от резких ударов.

Для соединения цепей заслонок между собой и с соответствующими цепями кинопроекторов служат провода, заключенные в шланг 156, заканчивающийся штепсельным разъемом 157.

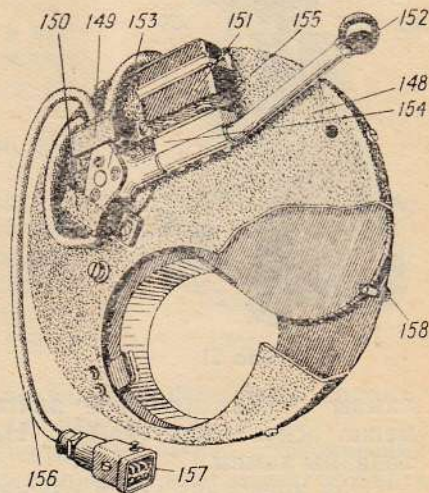


Рис. 20

Переставной штырь 158 удерживает заслонку полуавтомата перехода с поста на пост в открытом положении, когда полуавтоматом не пользуются.

### Дуговая лампа

Дуговая лампа предназначена для работы с углями интенсивного горения 8—60 и 9—90. Основанием дуговой лампы

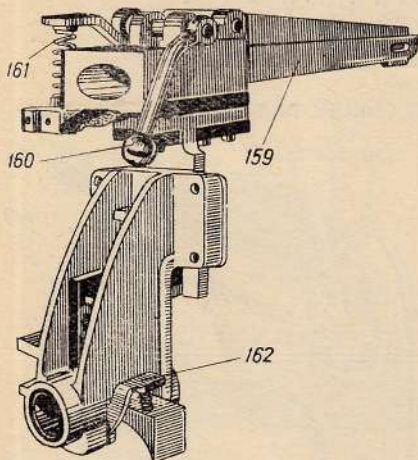


Рис. 21

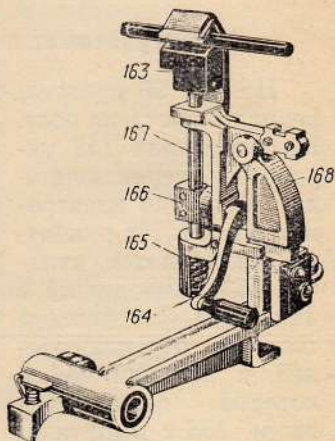


Рис. 22

лампы служит чугунное плато, являющееся одновременно основанием фонаря. На плато размещены механизмы лампы.

Для крепления углей служат держатели. Держатель отрицательного угля расположен за отражателем, в задней части лампы. Крепление угля в держателе производится при открытой задней дверце фонаря. Отрицательный уголь зажимается в держателе 159 (рис. 21) ру-



кояткой 160 с помощью пружины 161. Сцепление кронштейна держателя с ходовым винтом достигается пружинным зажимом 162.

Держатель положительного угла позволяет вставлять уголь сбоку. Уголь удерживается призматическим телом 163 (рис. 22). Поворотом рукоятки 164 положительный уголь зажимается с помощью пружины 165. Отвод призматического тела производится эксцентриком при повороте рукоятки в обратном направлении. Положение хомута 166 на направляющей 167 можно регулировать.

Овальные отверстия в вилке 168 позволяют регулировать положение держателя по высоте.

Положительный уголь поддерживается опорой 169 (рис. 23), которая может перемещаться по высоте. Магнитопровод 170, представляющий собой железную скобу, служит для стабилизации положения пламени дуги и отвода его от отражателя.

Ходовой винт и направляющая держателя положительного угла закрыты съемным щитком.

В осветителе кинопроектора применен асферический отражатель с отверстием в центре для отрицательного угла.

Отражатель четырьмя скобками с асбестовыми прокладками крепится в оправе, которая легко подвешивается на кронштейне фонаря. Для охлаждения отража-

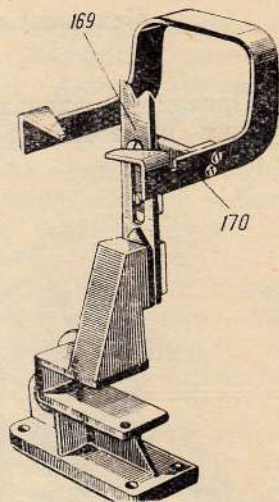


Рис. 23



теля в цилиндрической части оправы имеются отверстия.

Для правильной установки светового пятна на кадровом окне кронштейн вместе с оправой и отражателем можно наклонять и смещать вправо и влево рукоятками, расположенными на задней стенке фонаря.

### Механизм автоматической подачи углей

Приводом механизма автоматической подачи углей служит шунтовый электродвигатель 171 (рис. 24),

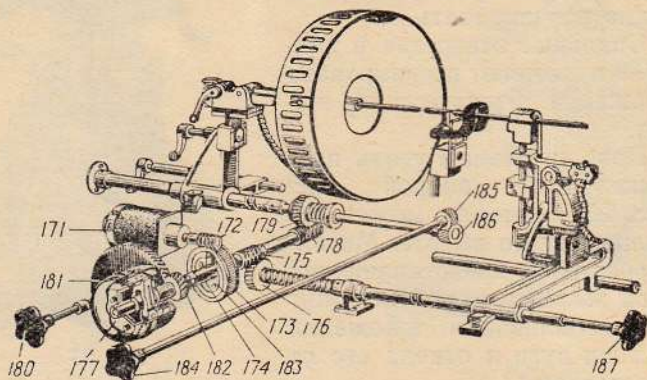


Рис. 24

число оборотов которого может регулироваться потенциометром в пределах от 2000 до 3000 об/мин — для углей 8—60 при напряжении на зажимах электродвигателя 41—45 в и от 4500 до 6800 об/мин — для углей 9—90 при напряжении на зажимах электродвигателя 52—58 в.

От электродвигателя вращение передается через червячную пару 172, 173 втулке 174, а от нее через червячную пару 175, 176 — ходовому винту держателя положительного угля.

Ходовой винт держателя отрицательного угля получает вращение через редуктор 177 и червячную пару 178, 179.

Автоматическая подача держателя положительного угля — непрерывная, подача регулируется изменением числа оборотов электродвигателя. Автоматическая подача держателя отрицательного угля — прерывистая благодаря периодическому сцеплению зуба с храповым колесом. Скорость подачи держателя отрицательного угля изменяется с изменением длины рабочего участка плоской пружины, на торец которой опирается зуб.

Скорости подачи углей регулируются в следующих пределах: угли 9—90 — положительного — 530—800 *мм/час*, отрицательного — 80—480 *мм/час*; угли 8—60 — положительного — 240—350 *мм/час*, отрицательного — 57—210 *мм/час*.

Ручная подача обоих углей осуществляется одновременно вращением рукоятки 180, при этом через пару цилиндрических колес 181, 182 вращение передается втулке 174, а червячная пара 172, 173 отключается роликовой муфтой 183.

Ручная подача держателя отрицательного угля осуществляется вращением рукоятки 184 с помощью цилиндрических колес 185 и 186, при этом колесо 173 остается неподвижным.

Ручная подача держателя положительного угля осуществляется вращением рукоятки 187, которая служит также для зажигания углей. Угли зажигаются нажатием на рукоятку.



## Фонарь

Фонарь состоит из основания с дуговой лампой, верхней части, боковых дверец, передней и задней стенок. Основание четырьмя винтами крепится к столу кинопроектора. На задней стенке расположена дверца, закрывающая механизм подачи углей. В нижней части задней стенки фонаря расположен выключатель электродвигателя автоматической подачи углей.

В фонаре имеются две заслонки: одна перекрывает световой поток в передней части фонаря, другая предохраняет отражатель от попадания раскаленных частиц в момент зажигания дуги. Обе заслонки управляются общей рукояткой. Заслонка отражателя состоит из двух половин. В центральной части каждой половины имеется асбестоцементная прокладка, предохраняющая заслонку от замыкания с углем.

Для облегчения закладки углей в держатели и чистки дуговой лампы внутри фонаря имеется осветительная лампа, автоматически включающаяся при открывании боковой дверцы фонаря. Мощность осветительной лампы не должна превышать 40 вт.

Для проверки положения кратера на верхней части фонаря установлен контрольный экран.

Для предотвращения сильного нагрева боковые дверцы имеют двойные стенки, между которыми проложены асбестовые прокладки. Воздух поступает в фонарь через отверстия в дверцах.

Выходная труба в верхней части фонаря имеет заслонку, которая позволяет регулировать тягу воздуха и обеспечивает достаточное охлаждение фонаря и спокойное горение дуги.

## Части управления кинопроектором

Расположение частей управления кинопроектором показано на рис. 25, где 38 — рукоятка установки кадра в рамку, 188 — гайка установки объектива на резкость, 189 — съемная рукоятка поворота механизма головки

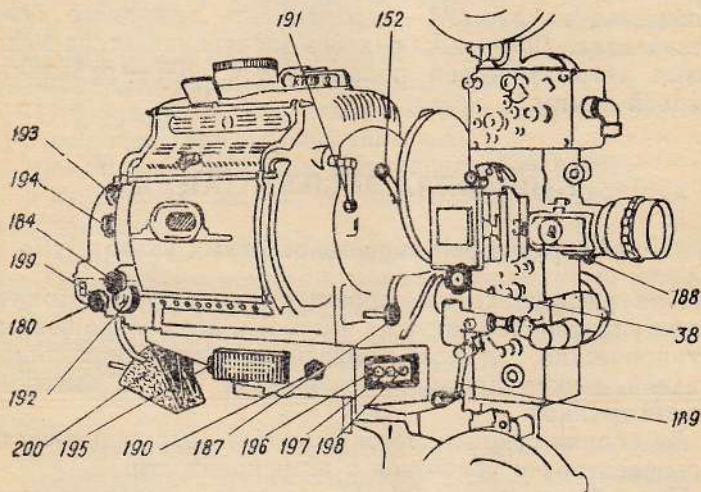


Рис. 25

кинопроектора, 152 — рукоятка полуавтомата перехода с поста на пост, 190 — контроллер электродвигателя головки кинопроектора, 191 — рукоятка заслонки фонаря, заблокированная с заслонкой отражателя, 187 — рукоятка зажигания дуговой лампы и подачи держателя положительного угля, 180 — рукоятка подачи обоих держателей, 192 — барабан установки соотношения подач держателей положительного и отрицательного углей, 184 — ру-



коятка подачи держателя отрицательного угля, 193 — рукоятка наклона отражателя в вертикальной плоскости, 194 — рукоятка установки отражателя в горизонтальной плоскости, 195 — рукоятка потенциометра для изменения числа оборотов электродвигателя механизма автоматической подачи углей, 196 — выключатель лампы просвечивания, 197 — выключатель лампы вспомогательного освещения кадра, 198 — выключатель дежурного освещения зала, 199 — выключатель электродвигателя механизма автоматической подачи углей, 200 — рубильник дуговой лампы.

## У. ПРАВИЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ

### Сборка и регулировка основных узлов

При распаковке кинопроектора следует освободить его от упаковочной стружки и бумаги; все неокрашенные металлические детали, смазанные антикоррозийной смазкой, нужно промыть бензином и насухо вытереть мягкой тряпкой.

До сборки рекомендуется осмотреть наружные части кинопроектора и убедиться в их исправности.

При сборке производится крепление стабилизатора скорости, кронштейнов с кассетами, электродвигателя и подключение источников питания.

Для крепления стабилизатора скорости необходимо:

1. Снять защитный кожух.
2. Отвернуть гайку и снять пружинную шайбу.
3. Вытереть вал и проверить, не поврежден ли он.
4. Проверить ход вала, вращая его за тонкий конец.
5. Распаковать и вытереть картер стабилизатора скорости.

6. Проверить, не вытекает ли масло из-под крышки картера стабилизатора скорости.

7. Смазать вал маслом.

8. Осторожно насадить картер стабилизатора скорости на вал.

9. Надеть пружинную шайбу и навернуть гайку.

10. Проверить вращение масляного стабилизатора скорости; для этого привести его в быстрое движение и, остановив рукой картер, убедиться на слух в отсутствии заедания или ударов маховика о картер.

11. Закрыть картер стабилизатора скорости защитным кожухом, закрепив его винтами.

Для сборки магнитной приставки необходимо:

1. Отвернуть винты с задней стороны корпуса и снять крышку.

2. Отвернуть гайки на валах гладких барабанов, снять пружинные шайбы и удалить деревянные втулки.

3. Установить на валах гладких барабанов маховики выемками наружу, насадить пружинные шайбы, закрепить их гайками, а затем — стопорами.

4. Проверить плавность вращения гладких барабанов.

5. Надеть крышку корпуса и укрепить ее винтами.

Кронштейны с кассетами крепятся к соответствующим плоскостям корпуса головки кинопроектора болтами с шайбами. Установка кронштейнов должна производиться таким образом, чтобы не было перекоса фильма при движении его из верхней кассеты в лентопротяжный тракт и при поступлении его из тракта в нижнюю кассету. Отсутствие перекоса проверяется зарядкой и пропусканием фильма через весь тракт.

Чтобы установить электродвигатель на стол кинопроектора, нужно:

1. Подключить источники питания согласно электрической схеме (рис. 6).



2. Отвернуть винты и снять защитный кожух.

3. Подключить электродвигатель к питающей линии и, не сцепляя фланцы головки кинопроектора и вала электродвигателя, убедиться в правильности его вращения. Вал должен вращаться по часовой стрелке, если смотреть со стороны фланца. В случае неправильного вращения на клеммном плато следует поменять местами любые два провода, подающие ток к электродвигателю.

4. Сцепить фланцы головки кинопроектора и вала электродвигателя через резиновую прокладку, закрепить электродвигатель и клеммное плато, после чего закрыть их защитным кожухом.

Механизм головки кинопроектора рассчитан только на работу в прямом ходе. Включать кинопроектор на обратный ход даже на короткое время запрещается.

Кинопроектор следует включать через пусковое сопротивление. Отрегулированное пусковое сопротивление исключает возможность образования свободной петли фильма и рывка наматывателя.

При подключении блока воспроизводящих магнитных головок к усилительному устройству следует иметь в виду, что концы четырех головок подсоединены к штепсельному разъему на боковой стенке магнитной приставки в следующем порядке: левый канал — клеммы «1» и «2», средний канал — клеммы «3» и «4», правый канал — клеммы «5» и «6», канал эффектов — клеммы «7» и «8», экран — клемма «10».

После установки необходимого угла наклона оптической оси кинопроектора шарнир стола должен быть закреплен двумя гайками.

В фонаре устанавливают отражатель.

Угли в держателях устанавливают таким образом, чтобы расстояние от передней плоскости опоры до конца положительного угля было 2—3 см и чтобы ось отрица-

тельного угля располагалась ниже оси положительного (для углей 8—60 — на 1—1,5 мм, для углей 9—90 — на 3 мм).

Движок реостата электродвигателя подачи углей устанавливают в среднее положение, ставят барабан установки соотношения скоростей сгорания углей на деление «50» и выключателем замыкают цепь электродвигателя автоматической подачи углей.

Проверяют, опущены ли заслонки фонаря.

Ориентировочно устанавливают отрицательный уголь на расстоянии 5—6 мм от торца положительного угля.

Включают рубильник дуги и, нажимая на рукоятку подачи положительного угля в сторону фонаря, зажигают дугу; затем быстро отпускают рукоятку, чтобы положительный уголь занял рабочее положение.

Регулировкой положения отражателя добиваются получения на экране максимальной и равномерной освещенности.

Перемещают контрольный экран фонаря вдоль стойки до тех пор, пока изображение края положительного угля не совпадет с чертой, отмеченной знаком «+». В процессе горения дуги следят, остается ли изображение края положительного угля на черте; если оно забегает вперед, то потенциометром уменьшают число оборотов электродвигателя, а если отстает, увеличивают число оборотов.

Наблюдают за положением изображения края отрицательного угля; если изображение забегает вперед, то барабан установки соотношения скоростей поворачивают по часовой стрелке.

Во время демонстрирования фильма необходимо следить за тем, чтобы положение изображения концов углей на контрольном экране всегда оставалось постоянным относительно рисок.

Для проектирования обычного фильма необходимо



вынуть анаморфотную насадку с объективом в оправе из объективодержателя и заменить ее объективом П-5, установленным в эксцентричной переходной втулке.

### **Проверка хода приводного механизма головки кинопроектора**

В корпус головки кинопроектора наливают масло, предварительно убедившись в том, что маслоспускной винт закреплен; смазывают трущиеся поверхности, подлежащие местной смазке; вручную проворачивают механизм головки кинопроектора и убеждаются в правильной циркуляции масла и отсутствии заедания.

### **Проверка работы лентопотяжного тракта**

Через кинопроектор пропускают петлю фильма 100-процентной годности, с величиной усадки 0,5—0,7%. После 100-кратного пропускания петли на фильме не должно быть заметных на глаз повреждений.

При зарядке фильма в кинопроектор необходимо:

1. Намотать фильм на бобину гляцевой стороной наружу таким образом, чтобы при разматывании бобина вращалась по часовой стрелке и фильм был обращен эмульсионной стороной к источнику света, а фонограммой — к механике.

2. Открыть кассеты и дверцу фильмового канала и отвести каретки от барабанов.

3. Поставить бобину в верхнюю кассету так, чтобы защелка вала верхнего фрикциона стала поперек шлица бобины; заложить фильм в противопожарный канал; перемещая вверх и вниз конец заложенного фильма, убедиться в том, что он не зажат в канале, и закрыть крышку кассеты.

4. Зарядить фильм в тракт магнитной приставки согласно схеме (рис. 4). При этом натяжение фильма, создаваемое подпружиненными роликами 5 и 9, должно быть порядка 250—300 г, что соответствует расстоянию между осями роликов около 36 мм.

5. Надеть фильм на зубцы верхнего зубчатого барабана, опустить каретку и убедиться в том, что фильм надет правильно.

6. Поворачивая фланец муфты сцепления электродвигателя, проверить положение пальца относительно мальтийского креста; палец не должен находиться в шлице.

7. Сделать петлю длиной 3—3,5 кадра, заложить фильм в фильмочный канал и, надев его на зубцы скачкового барабана, опустить каретку придерживающего ролика. Проверить правильность положения кадра относительно кадрового окна и закрыть дверцу фильмочного канала.

8. Сделать петлю длиной 5—5,5 кадра, надеть фильм на зубцы успокаивающего барабана и опустить каретку.

9. Сделать петлю длиной 4 кадра, обвести фильм вокруг прижимного ролика, полого барабана и направляющего ролика, надеть его на зубцы звукового барабана и опустить сначала каретку придерживающего ролика, а затем — каретку прижимного ролика.

10. Сделать петлю длиной 3 кадра, надеть фильм на зубцы задерживающего барабана и опустить каретку придерживающего ролика.

11. Провести конец фильма через противопожарный канал и заложить под язычок бобины, насаженной на вал наматывателя; вращая бобину по часовой стрелке, намотать 2—3 витка фильма.

12. Проверить, не зажат ли фильм в противопожарном канале, и закрыть крышку нижней кассеты.

13. Вращая рукоятку механизма головки кинопроек-



тора, убедиться в правильном движении фильма; он должен двигаться без перекосов, разматываться и наматываться плавно, без большого натяжения.

Для предотвращения изгибания вала рекомендуется пользоваться рукояткой проворота механизма головки кинопроектора после прикатки механизма.

Для проверки правильности зарядки фильма в фильмовом канале служит лампа подсветки.

## VI. УХОД ЗА КИНОПРОЕКТОРОМ

*Смазка.* Места смазки, сорт масла и периодичность смазывания частей кинопроектора указаны в таблице.

Наименование узла, части, детали	Сорт масла	Периодичность смазывания
Приводной механизм головки	Автол-10 или индустриальное «30» (машинное «Л»)	Через 300 часов *
Оси придерживающих роликов	Индустриальное «30» (машинное «Л»)	Через 6—10 часов
Оси направляющих роликов	То же	Через 15—20 часов
Центра направляющего ролика фильмового канала	Солидол	Ежедневно
Ось подвижной части прижимного ролика	Индустриальное «30» (машинное «Л»)	Через 15—20 часов

\* Первая смена масла — после 25 часов эксплуатации, вторая — после 50, третья — после 200, дальнейшие — после 300 часов.

Наименование узла, части, детали	Сорт масла	Периодичность смазывания
Оси роликов противопожарных каналов	Солидол	Ежедневно
Вал наматывателя	Индустриальное «30» (машинное «Л»)	Через 15—20 часов
Шарикоподшипники наматывателя	Солидол	Через 3 месяца
Вал верхнего фрикциона	Индустриальное «30» (машинное «Л»)	Ежедневно
Шарикоподшипники роликов и гладких барабанов магнитного блока	Солидол	Через 3 месяца
Вал зубчатого барабана магнитной приставки	Индустриальное «30» (машинное «Л»)	Через 15—20 часов
Втулка рукоятки поворота механизма головки кинопроектора	То же	Ежедневно
Шарикоподшипники вала приводного электродвигателя	Солидол	Через 9 месяцев
Шарикоподшипники вала электродвигателя редуктора	»	Через 6 месяцев
Редуктор	Индустриальное «30» (машинное «Л»)	Ежедневно
Подшипники валов дуговой лампы	То же	»



*Уход за прижимным роликом.* Необходимо следить, чтобы на резину ролика не попадали масло и грязь, иначе ролик будет портить фильм. Загрязненную резину следует промывать спиртом.

Нужно следить, чтобы наружная реборда ролика находилась в правильном положении и чтобы фильм постоянно прижимался к ней с помощью подвижной реборды. В нерабочем состоянии рекомендуется держать ролик на фиксаторе. Опускать ролик следует осторожно, избегая сильных ударов.

*Уход за отражателем.* Отражатель необходимо чистить ежедневно стираной тряпкой или замшей. Нельзя касаться рукой вогнутой поверхности отражателя.

*Уход за воздуходувкой.* Масленку необходимо ежедневно заполнять солидолом и ежедневно поворачивать примерно на четверть оборота; кроме того, необходимо периодически производить чистку и промывку компрессора 45 (рис. 7) керосином.

*Обращение с кинопроекционным объективом и анаморфотной насадкой.* Линзы кинопроекционного объектива и насадки просветлены. При неосторожном обращении можно повредить пленку просветления.

Жирные пятна, следы пальцев, пыль и ворсинки ваты особенно заметны на цветной пленке просветления. Жирные и грязные пятна удаляются ватным тампоном, накрученным на палочку и смоченным эфиром (сильно нажимать тампоном на линзу не рекомендуется). Пыль и ворсинки ваты снимаются сухой беличьей кисточкой, предварительно обезжиренной в эфире и высушенной.

*Чистка фильмового канала.* После пропускания каждой части фильма необходимо удалять нагар с опорных поверхностей кадровой рамки и прижимных полозков. С опорных поверхностей нагар очищается пластинкой из

мягкого металла (алюминия, красной меди) или из дерева, а с прижимных полозков — тряпкой. Замшу на рамке при загрязнении необходимо заменить новой.

*Чистка блока звуковоспроизводящих головок.* При эксплуатации магнитных воспроизводящих головок нужно регулярно протирать их рабочие поверхности ватой, слегка смоченной в спирте.

*Размагничивание деталей лентопротяжного тракта.* При демонстрации фильмов с магнитной фонограммой необходимо периодически, один раз в неделю, размагничивать детали лентопротяжного тракта с помощью специального устройства, поставляемого в комплекте усилительной аппаратуры.

## **VII. ЗАМЕНА И РЕГУЛИРОВКА УЗЛОВ И ДЕТАЛЕЙ**

Замена целого ряда наиболее изнашиваемых узлов и деталей может производиться только в специализированных ремонтных мастерских.

Персонал, обслуживающий кинопроекторы, может самостоятельно заменять следующие узлы и детали: барабан зубчатый транспортирующий, барабан зубчатый скачковый, заслонка отражателя, кронштейн каретки транспортирующего барабана, кронштейн каретки скачкового барабана, направляющая фильмового канала, опора держателя положительного угля, ось верхней противопожарной коробки, ось направляющего ролика, ось противопожарных каналов, отражатель, неподвижная планка фильмового канала, полозки фильмового канала верхние, полозки фильмового канала нижние, ролик фильмового канала, ролики противопожарного канала, ролик направляющий с втулками, ролики придерживающей каретки, ролики придерживающих кареток с бурти-



ком, рукоятка, стекло защитной коробки, стекло фонаря, центр (см. каталог).

*Замена зубчатых барабанов.* При замене зубчатых барабанов необходимо проверить биение поясков новых барабанов; допустимое биение поясков скачкового, звукового и зубчатого барабанов стереофонической магнитной приставки — не более 0,02 мм, остальных — не более 0,04 мм.

Барабан должен быть установлен так, чтобы расстояние от установочной плоскости кинопроектора до базового края фильма было 59,5 мм, при этом зубцы барабанов должны располагаться посредине перфорационных отверстий фильма.

Зазор между поясками зубчатых барабанов и рабочими поясками роликов придерживающих кареток должен быть равен двойной толщине фильма.

Ролики противопожарных каналов должны свободно вращаться, оси малых роликов должны свободно перемещаться в наклонных пазах. После замены прижимных полозков фильмового канала необходимо отрегулировать прижим полозков подвинчиванием гаек 70 (рис. 10).

Внутренняя поверхность базовой реборды ролика фильмового канала должна быть в одной плоскости с неподвижной базовой направляющей 66.

Опора держателя положительного угла после замены должна быть выставлена по высоте таким образом, чтобы уголь, расположенный на ней и закрепленный в держателе положительного угла, располагался горизонтально основанию фонаря.

После замены отражателя осветительная система кинопроектора должна быть отъюстирована.

*Регулировка фрикционов.* Фрикцион верхней бобины должен быть отрегулирован так, чтобы фильм при работе кинопроектора произвольно не разматывался. Натяжение фильма при разматывании регулируется гай-

кой. После регулировки фрикциона положение гайки фиксируется контргайкой.

Фрикцион нижней бобины должен быть отрегулирован так, чтобы в конце намотки рулона натяжение фильма было в пределах 100—150 г. Регулировка этого фрикциона производится так же, как и фрикциона верхней бобины.

*Регулировка прижимного ролика.* Прижимной ролик должен быть расположен таким образом, чтобы расстояние от установочной плоскости кинопроектора до базового края фильма было 59,5 мм.

При чрезмерном прижиге подвижной реборды к наружной петля перед прижимным роликом становится «неспокойной», прижим реборды регулируется пружиной с помощью гайки.

*Регулировка звуковоспроизводящей оптики.* Разбирать звуковоспроизводящую оптику при отсутствии навыков и необходимых приспособлений для ее контроля не рекомендуется.

Чтобы установить лампу просвечивания в правильное положение, ослабляют винт, зажимающий хомутик, и перемещают патрон лампы так, чтобы изображение ее спирали располагалось посередине матового стекла и было резким и чтобы на папиросной бумаге, приложенной к зрачку микрообъектива, светлое пятно в виде овала имело наибольшую по длине и ширине равномерную яркость и лежало посередине зрачка микрообъектива.

Для фокусировки микрообъектива освобождают винт 123 (рис. 16) и, поворачивая кольцо 124, добиваются максимальной громкости звука при пропуске контрольно-частотного фильма с записью высокой частоты.

Установка читающего штриха в положение, перпен-



дикулярное краю фонограммы, достигается поворотом оправы конденсора в тубусе при помощи винта 120. Конденсор в отрегулированном положении фиксируется затягиванием того же винта. Для проверки используется контрольный фильм.

Совмещение читающего штриха с фонограммой достигается перемещением прижимного ролика вдоль его оси с помощью разрезной гайки 115 (рис. 15).

Светопровод устанавливается под углом  $18^\circ$  к оптической оси читающей оптики. При этом торцовая грань его, обращенная к фильму, составляет с вертикалью угол в  $36^\circ$ . Расстояние от ребра светопровода до фильма — 2 мм.

*Регулировка блока воспроизводящих головок.* Для регулировки блока воспроизводящих головок заряжают фонограмму (кольцо) 1000 гц и при помощи установочных винтов 128 (рис. 17) и 129 выставляют блок по углу охвата так, чтобы пленка не касалась внешнего экрана. Затем подключают на выход канала эффектов измерительный прибор и при включенном приводе проектора добиваются максимального показания прибора с помощью регулировочной эксцентричной втулки 134 и винтов 130, 131, 132 и 133.

Совмещение воспроизводящих головок с соответствующими фонограммами производят вращением втулки 134 (при этом винты 130, 131, 132 и 133 должны быть отпущены), которую после установки в требуемое положение закрепляют винтами 132 и 133, не сбивая регулировки.

Регулировка азимутального положения блока головок производится винтами 130 и 131 в процессе воспроизведения фонограммы 8000 гц. Правильному азимутальному положению блока соответствует наибольшее показание прибора, включенного на выход усилителя среднего канала.


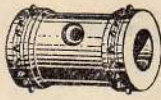
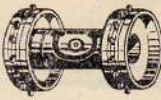

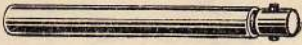


*Регулировка расстояния между фиксирующей шайбой и мальтийским крестом.* Снимают маслоуловительную гайку 63 (рис. 9) и освобождают стопор, крепящий эксцентричную втулку. Специальным ключом поворачивают втулку до тех пор, пока зазор между фиксирующей шайбой и выемкой мальтийского креста не будет устранен. Закрепляют втулку стопорным винтом и ставят маслоуловительную гайку на место.





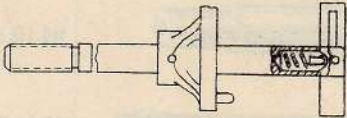
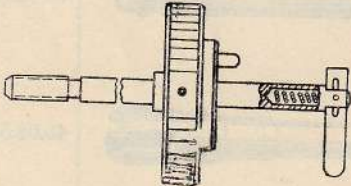



КАТАЛОГ ЧАСТЕЙ  
ДЛЯ ЗАМЕНЫ

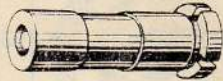
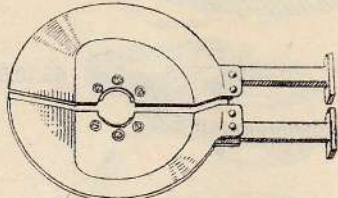
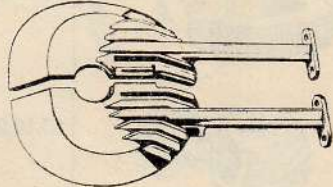


Детали, указанные в каталоге, приобретаются через Главснаббыт Министерства культуры СССР.

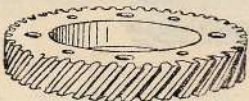







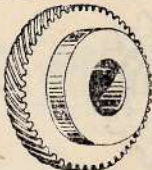

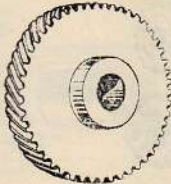


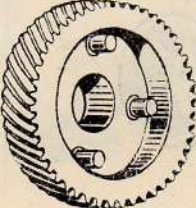
Наименование	Общий вид	№ детали	Применяемость	Кол-во на 1 аппарат
Барaban гладкий с валом		46.08.617	СКП-33 КПТ-2 КПТ-3	1 1 1
Барaban зубчатый транспортирующий		64.47.040	СКП-33 КПТ-2 КПТ-3	4 4 4
Барaban зубчатый скачковый		64.47.044	СКП-33 КПТ-2 КПТ-3	1 1 1
Вал насоса		64.10.153	СКП-33 КПТ-2 КПТ-3	1 1 1
Вал обтюратора		46.08.743	СКП-33 КПТ-2 КПТ-3	1 1 1
Вал наматывателя		46.08.687	СКП-33 КПТ-2 КПТ-3	1 1 1
Вал вертикальный средний		64.10.150	СКП-33 КПТ-2 КПТ-3	1 1 1

Наименование	Общий вид	№ детали	Применяемость	Кол-во на 1 аппарат
Вал вертикальный главный		64.13.318	СКП-33 КПТ-2 КПТ-3	1 1 1
Вал зубчатого барабана		64.13.028	СКП-33 КПТ-2 КПТ-3	3 3 3
Вал ведущий		46.08.625	СКП-33 КПТ-2 КПТ-3	1 1 1
Вал задерживающего зубчатого барабана		64.12.008	СКП-33 КПТ-2 КПТ-3	1 1 1
Вал нижней противопожарной коробки		46.08.910	КПТ-2 КПТ-3	1 1
Вал верхней противопожарной коробки с роликом		46.08.904	КПТ-2 КПТ-3	1 1
Втулка вала обтюлятора		63.34.796	СКП-33 КПТ-2 КПТ-3	1 1 1

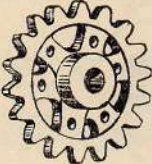




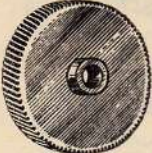



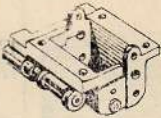
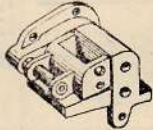
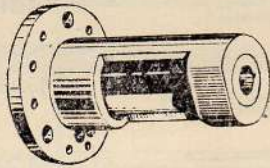

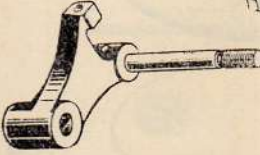
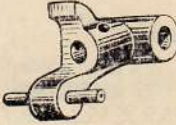
Наименование	Общий вид	№ детали	Применяемость	Кол-во на 1 аппарат
Втулка эксцентричная мальтийского механизма		68.21.025	СКП-33 КПТ-2 КПТ-3	1 1 1
Заслонка отражателя		45.62.039 45.62.040	КПТ-3	1 1
Заслонка отражателя		61.53.563 61.53.562	КПТ-2	1 1
Колесо червячное подачи углей		67.30.011	КПТ-2 КПТ-3	2 2
Колесо наматывателя малое		65.18.071	СКП-33 КПТ-2 КПТ-3	1 1 1

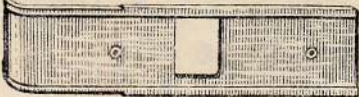


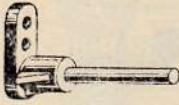


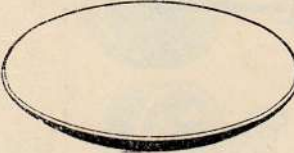

Наименование	Общий вид	№ детали	Применяемость	Колич. на 1 аппарат
Колесо намотывателя большое		65.18.220	СКП-33 КПТ-2 КПТ-3	1 1 1
Колесо привода намотывателя большое		65.18.069	СКП-33 КПТ-2 КПТ-3	1 1 1
Колесо привода намотывателя малое		65.18.070	СКП-33 КПТ-2 КПТ-3	1 1 1
Колесо ведущего вала		65.10.249	СКП-33 КПТ-2 КПТ-3	1 1 1
Колесо вертикального вала		65.10.246	СКП-33 КПТ-2 КПТ-3	3 3 3
Колесо вертикального вала		65.14.008	СКП-33 КПТ-2 КПТ-3	1 1 1

Наименование	Общий вид	№ детали	Применяемость	Кол-во на 1 агрегат
Колесо вертикального вала		65.10.247	СКП-33 КПТ-2 КПТ-3	1 1 1
Колесо ручной подачи углей малое		65.14.905	КПТ-2 КПТ-3	1 1
Колесо горизонтального вала		65.10.251	СКП-33 КПТ-2 КПТ-3	4 4 4
Колесо мальтийского механизма		65.10.233	СКП-33 КПТ-2 КПТ-3	1 1 1
Колесо мальтийского механизма		65.10.234	СКП-33 КПТ-2 КПТ-3	1 1 1
Колесо с пальцами		46.31.061	СКП-33 КПТ-2 КПТ-3	1 1 1





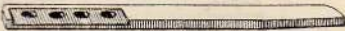

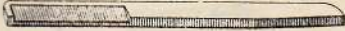



Наименование	Общий вид	№ детали	Применяемость	Кол-во на 1 аппарат
Колесо заслонки фонаря		65.14.876	КПТ-2 КПТ-3	2 2
Колесо ручной подачи отрицательного угла		65.11.020	КПТ-2 КПТ-3	2 2
Колесо насоса		65.11.302	СКП-33 КПТ-2 КПТ-3	1 1 1
Колесо насоса		65.15.901	СКП-33 КПТ-2 КПТ-3	1 1 1
Колесо обтюратора		65.15.007	СКП-33 КПТ-2 КПТ-3	1 1 1
Колесо ручной подачи углей большое		65.11.907	КПТ-2 КПТ-3	1 1
Колесо червячное редуктора		46.35.002	КПТ-2 КПТ-3	1 1







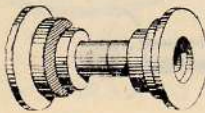
Наименование	Общий вид	№ детали	Применяемость	Кол-во на 1 аппарат
Корпус верхнего противопожар- ного канала		45.20.025 61.53.002	СКП-33 КПТ-2 КПТ-3	1 1 1
		45.20.027 61.53.003	СКП-33 КПТ-2 КПТ-3	1 1 1
		47.30.047	СКП-33 КПТ-2 КПТ-3	1 1 1
Крест мальтийский		65.39.002	СКП-33 КПТ-2 КПТ-3	1 1 1
Кронштейн каретки транспорти- рующего ба- рабана		45.30.039	СКП-33 КПТ-2 КПТ-3	4 4 6
Кронштейн каретки скачкового барабана		45.30.041	СКП-33 КПТ-2 КПТ-3	1 1 1

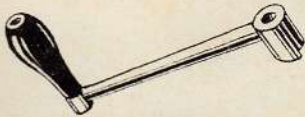






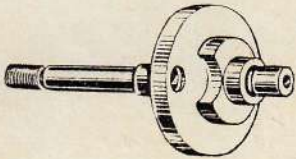
Наименование	Общий вид	№ детали	Применяемость	Кол-во на 1 аппарат
Направляющая фильмового канала		47.16.097 <sup>1</sup> 47.16.105 <sup>1</sup>	СКП-33 КПТ-2 КПТ-3	1 1 1
Опора держателя полозжистого угла		47.16.112 <sup>2</sup> 47.16.119 <sup>3</sup>	КПТ-3	1 1
Ось насоса		61.88.356	КПТ-2 КПТ-3	1 1
Ось направляющего ролика		64.31.031	СКП-33 КПТ-2 КПТ-3	1 1 1
Ось противопожарных каналов		45.48.040	СКП-33 КПТ-2 КПТ-3	8 8 8
Отражатель		64.20.038	СКП-33 КПТ-2 КПТ-3	1 1 1
Отражатель		71.85.925	КПТ-2 КПТ-3	1 1
Отражатель		71.84.607	СКП-33	1

<sup>1</sup> Размеры кадрового окна 20,9 × 15,2 мм; <sup>2</sup> то же 23,1 × 18,9 мм; <sup>3</sup> то же 21,3 × 18,1 мм.



Наименование	Общий вид	№ детали	Применяемость	Кол-во на 1 аппарат
Палец мальтийского механизма		64.31.062	СКП-33	1
			КПТ-2	1
			КПТ-3	1
Планка фильмового канала		61.49.559	СКП-33	1
			КПТ-2	1
			КПТ-3	1
Ползки фильмового канала верхние		61.40.166	КПТ-2	1
			КПТ-3	1
		61.40.167	КПТ-2	1
			КПТ-3	1
		61.40.028 61.40.029	СКП-33	1
				1
Ползок фильмового канала нижний		61.40.030	СКП-33	2
			КПТ-2	2
			КПТ-3	2
Пружина поводковая		77.40.050	СКП-33 КПТ-2 КПТ-3	1 1 1
Ролик фильмового канала		63.74.186 63.74.187	СКП-33	1
			КПТ-2 КПТ-3	1 1

Наименование	Общий вид	№ детали	Применяемость	Кол-во
Ролик противопожарного канала		63.74.044	СКП-33	2
		63.74.206	КПТ-2 КПТ-3	2 2
Ролик противопожарного канала		63.74.025	СКП-33	4
		63.74.237	КПТ-2 КПТ-3	4 4
Ролик противопожарного канала		63.74.023	СКП-33	10
		63.74.207	КПТ-2 КПТ-3	10 10
Ролик направляющий с втулками		47.38.020	СКП-33	1
Ролик придерживающей каретки		63.74.039	СКП-33	2
		63.74.244	КПТ-2 КПТ-3	2 2
Ролики придерживающих кареток с буртиками		63.74.113	СКП-33 КПТ-2	8 8
				
Ролик прижимной		47.38.064	СКП-33	1
		47.38.065	КПТ-2 КПТ-3	1 1

Наименование	Общий вид	№ детали	Применяемость	Колич. на 1 аппарат
Рукоятка		47.66.010	СКП-33 КПТ-2 КПТ-3	1 1 1
Стекло защитной коробки		71.92.008	СКП-33 КПТ-2 КПТ-3	1 1 1
Стекло фонаря		71.94.125	КПТ-2 КПТ-3	1 1
Центр		64.37.031	СКП-33 КПТ-2 КПТ-3	2 2 2
Червяк		67.70.019	КПТ-2 КПТ-3	1 1
Червяк		67.70.012	КПТ-2 КПТ-3	1 1
Червяк		67.70.020	КПТ-2 КПТ-3	1 1
Шайба фиксирующая мальтийского механизма		46.08.107	СКП-33 КПТ-2 КПТ-3	1 1 1



## СОДЕРЖАНИЕ

I. Назначение . . . . .	3
II. Основные данные . . . . .	3
III. Схемы кинопроектора . . . . .	6
IV. Конструкция . . . . .	15
V. Правила эксплуатации . . . . .	36
VI. Уход за кинопроектором . . . . .	42
VII. Замена и регулировка узлов и деталей . . . . .	45
Приложение. Каталог частей для замены . . . . .	51