

МОДЕРНИЗИРОВАННЫЙ  
ПОЛУСТАЦИОНАРНЫЙ  
КИНОПРОЕКТОР  
**КПСМ**



*М. Штунд*

МОДЕРНИЗИРОВАННЫЙ  
ПОЛУСТАЦИОНАРНЫЙ  
КИНОПРОЕКТОР  
КПСМ

КРАТКОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ  
И ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ  
ИЗДАТЕЛЬСТВО ОБОРОННОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ  
Москва 1954

## I. НАЗНАЧЕНИЕ

Кинопроектор КПСМ предназначается для демонстрации звуковых 35-мм черно-белых и цветных кинофильмов.

Кинопроектор может быть использован как в качестве передвижной, так и в качестве стационарной киноустановки.

Он рассчитан (с учетом существующих норм освещенности экранов) на обслуживание аудитории вместимостью до 200 зрителей и может устанавливаться непосредственно в зрительном зале (для установки кинопроектора не требуется специальной киноаппаратной).

Кинопроектор рассчитан на питание от сети переменного тока (за исключением питания лампы для просвечивания фонограммы). В случае отсутствия переменного тока он может быть включен в сеть постоянного тока через специальный преобразователь.

Во всех случаях включение кинопроектора в сеть производится только через специальный автотрансформатор.

## II. КОМПЛЕКТ КИНОПРОЕКТОРА

(фиг. 1)

В комплект кинопроектора КПСМ, поставляемый заводом ГОЗ, входят:

А. Проектор (в чехле).

Б. Штатив.

В. Кассетница.

а) Запасные части:

1) Лампа проекционная.

2) Лампа просвечивания фонограммы.

3) Лампа освещения проектора.

4) Фотозлектронный умножитель.

5) Комплект зеркал-теплофильтров в оправе.

6) Приводной ремень фрикциона приемной кассеты.

7) Пружина перематывателя.

8) Пружина полозка.

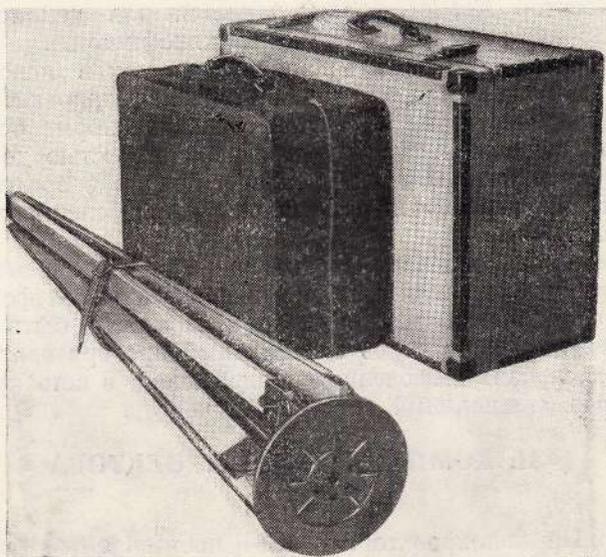
9) Полукруглый полозок.

б) Инструмент:

1) Отвертка большая.

2) Отвертка малая.

- 3) Отвертка рожковая.
- 4) Ключ торцевой.
- 5) Ключ рожковый.
- 6) Ключ эксцентричной втулки.
- 7) Масленка с маслом.
- 8) Флакон с киноклеем.
- 9) Кисточка для киноклея.
- 10) Салфетка для чистки оптики.
- 11) Карман для хранения инструмента.
- 12) Шпилька.



Фиг. 1. Комплект кинопроектора (без автотрансформатора и усилителя).

в) Принадлежности:

- 1) Кассета подающая (на 300 м) с диском.
- 2) Кассета приемная (на 300 м) с диском.
- 3) Фонарь с проекционной лампой.
- 4) Рукоятка ручного привода.
- 5) Вкладыш фильмового канала с замшевыми ползками.
- 6) Объектив с фокусным расстоянием 90 мм.
- 7) Объектив с фокусным расстоянием 140 мм.
- 8) Шланг питания проектора (четырёхжильный).
- 9) Стойка наматывателя с диском.
- 10) Стойка сматывателя с двумя дисками.

- г) Документация:
- 1) Краткое техническое описание и инструкция по эксплуатации.
  - 2) Паспорт комплекта.
  - 3) Укладочный лист.

### III. КРАТКАЯ ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

#### 1. Технические данные

Род тока питания	а) Однофазный, переменный с частотой 50 периодов в секунду б) Постоянный ток напряжением 4 в
Привод механизма проектора	Электродвигатель типа ДО-50; питание — ток напряжением 110 в; частота — 50 периодов в секунду
Источник света для проекции	Лампа накаливания 30 в, 400 вт
Световая мощность проектора (при работающем обтюраторе)	250—300 люмен
Источник света для просвечивания фонограммы	Лампа накаливания 4 в, 3 вт
Источник света для освещения проектора	Лампа накаливания 110 в, 8 вт
Устойчивость изображения на экране	а) Колебание кадра в кадровом окне в вертикальном направлении не более 0,04 мм б) Колебание кадра в кадровом окне в горизонтальном направлении не более 0,02 мм
Продвижение фонограммы фильма стабилизатором	Изменение скорости продвижения мимо читающего штриха — 0,3—0,35%; время стабилизации скорости продвижения 10—12 сек.
Проекционные объективы	а) Фокусное расстояние 90 мм, относительное отверстие 1 : 1,9 б) Фокусное расстояние 120 мм, относительное отверстие 1 : 2,1 в) Фокусное расстояние 140 мм, относительное отверстие 1 : 2,2 Посадочный диаметр 52,5 мм; поверхности линз просветленные
Мощность, потребляемая проектором (без усилителя)	500—550 вт

#### 2. Габариты и весовые данные

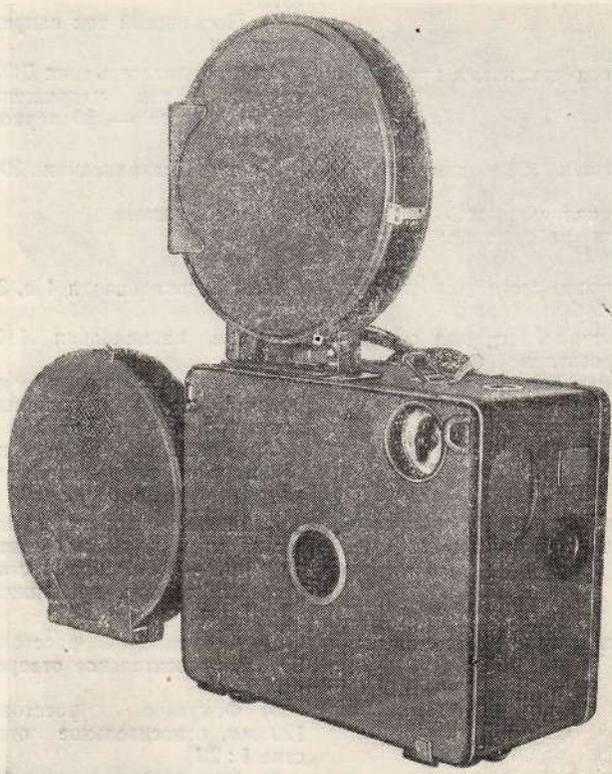
Проектор (с чехлом)	220×415×420 мм; вес 27 кг
Кассетница (с содержимым)	260×460×625 мм; вес 23 кг
Штатив (в сложенном виде)	∅ 220×1300 мм; вес 5 кг

## IV. КОНСТРУКЦИЯ КИНОПРОЕКТОРА

### А. ПРОЕКТОР

#### 1. Внешний вид (фиг. 2 и 3)

Корпус проектора, изготовленный из легкого сплава в виде чемодана, отделан черным муаровым лаком и имеет никелированную арматуру.



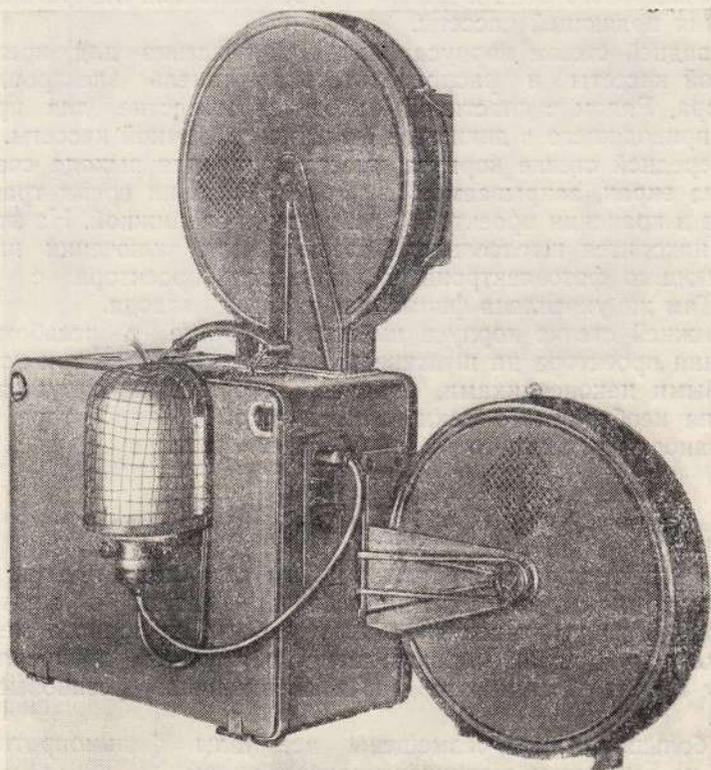
Фиг. 2. Кинопроектор с кассетами со стороны правой дверки.

Управление проектором вынесено наружу, что уменьшает проникновение шума от работы проектора в зрительный зал во время демонстрации фильма.

Корпус проектора внутри разделен на два отсека. Каждый из них закрывается дверкой, оклеенной изнутри звукопоглощающим материалом для уменьшения проникновения в зрительный зал шума, производимого механизмом проектора и фильмом. Дверки

открываются при нажатии на две защелки и могут быть сняты при ремонте проектора. Такая конструкция корпуса проектора облегчает свободный и быстрый доступ ко всем частям проектора при эксплуатации, ремонте и регулировке.

Правая (по ходу световых лучей) дверка открывает отсек с фильмопротяжным трактом. На наружную поверхность правой дверки выведена рукоятка переключателя электроуправления про-



Фиг. 3. Кинопроектор с кассетами и фонарем со стороны левой дверки.

ектором (мотором, проекционной лампой, лампой просвечивания фонограммы, лампой освещения проектора). В центре дверки имеется остекленное окно для наблюдения за ходом фильма. На внутренней поверхности дверки укреплена пластина с изображением схемы зарядки фильма в фильмовый тракт проектора.

Левая дверка открывает доступ к механизму передачи, электроузлам и электропроводке. Она несет на себе съемный фонарь с проекционной лампой. Для установки фонаря на дверке имеются три байонетных отверстия. Для прохода световых лучей от проекционной лампы в дверке имеется специальное окно, которое вместе

с байонетными отверстиями закрывается на время транспортировки и хранения проектора специальной дверкой. Это же отверстие служит для охлаждения проекционной лампы. На внутренней поверхности дверки укреплена пластина с изображением электрической схемы проектора.

На верхней стенке корпуса проектора расположены ручка, предназначенная для переноски проектора, рукоятка для корректировки кадрового окна и пластина с байонетными отверстиями для крепления подающей кассеты.

На задней стенке корпуса находятся пластина для крепления приемной кассеты и распределительная панель электропитания проектора. Рядом с пластиной находится отверстие для прохода ремня, приводящего в движение фрикцион приемной кассеты.

В передней стенке корпуса имеется окно для выхода световых лучей на экран, закрываемое изнутри корпуса на время транспортировки и хранения проектора специальной задвижкой. На этой же стенке находится штепсельная розетка для включения шланга, соединяющего фотоэлектронный умножитель проектора с усилителем. Там же укреплена фирменная табличка завода.

В нижней стенке корпуса имеется отверстие с резьбой для крепления проектора на штативе. На ней же имеются три ножки с резиновыми наконечниками, одна из которых регулируется для придания необходимого наклона оптической оси проектора в случае установки последнего не на штативе.

## 2. Внутреннее устройство

(фиг. 4 и 5)

Отсеки проектора разделяются двумя самостоятельными плато, большим и малым, несущими на себе все детали и механизмы проектора. Для уменьшения влияния работы приводного механизма на качество звуковоспроизведения оба плато прикреплены к корпусу проектора винтами через специальные резиновые прокладки.

На большом плато размещены все узлы фильмопротяжного тракта, не связанные с звуковоспроизведением:

механизм корректировки кадрового окна 1;

зеркало-теплофильтр 2;

ролики комбинированного барабана 3;

рычаг и эксцентрик регулировки прижимного ролика 4;

комбинированный барабан 5;

фильмонаправляющий щиток 6;

фильмовый канал 7;

мальтийская система 8;

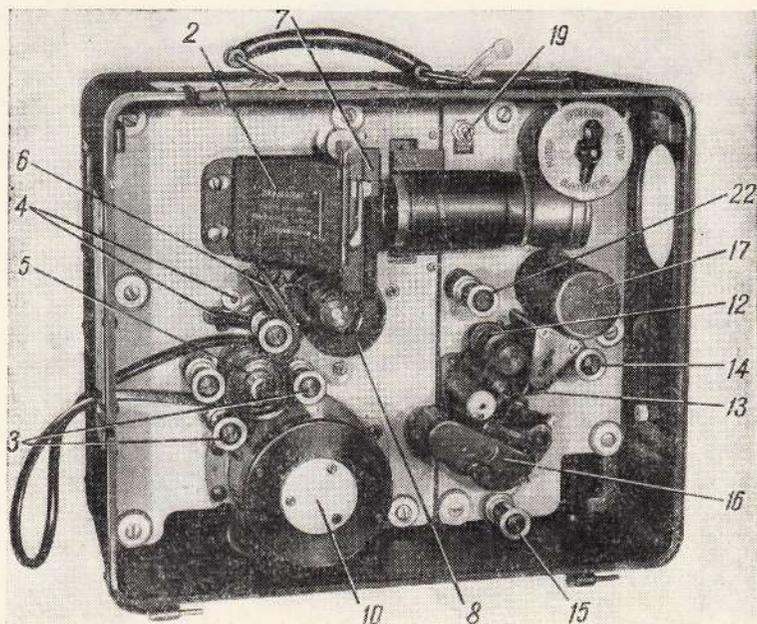
противопожарная заслонка 9;

мотор 10;

распределительная панель электропитания 11.

На малом плато размещены узлы звуковоспроизведения и электроуправления проектором:

фетровый ролик 12;



Фиг. 4. Внутреннее устройство кинопроектора со стороны фильмопротяжного тракта.

2—зеркало-теплофильтр в оправе; 3—ролики комбинированного барабана; 4—рычаг и эксцентрик регулировки прижимного ролика; 5—комбинированный барабан; 6—фильмо-направляющий щиток; 7—фильмовый канал; 8—мальтийская система; 10—мотор; 12—Фетровый ролик; 13—стабилизатор скорости; 14—направляющий ролик; 15—демпфирующий ролик; 16—оптическая приставка; 17—фотоэлектронный умножитель; 19—выключатель лампы зрительного зала; 22—синхронизирующий ролик.

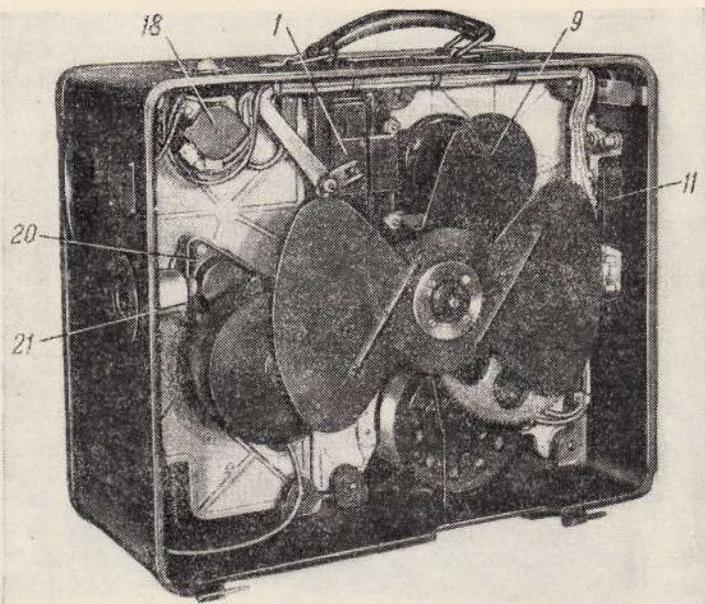
стабилизатор скорости 13;  
 направляющий ролик 14;  
 демпфирующий ролик 15;  
 оптическая приставка 16;  
 фотоэлектронный умножитель 17;  
 переключатель электроуправления 18;  
 выключатель лампы зрительного зала 19;  
 панель фотоэлектронного умножителя 20;  
 штепсельная розетка 21;  
 синхронизирующий ролик 22.

### 3. Оптическая схема

На фиг. 6 приведена общая схема оптических элементов проектора, описываемых ниже.

#### а) Фонарь

Фонарь (фиг. 7) предназначен для просвечивания изображения кадра фильма. Фонарь состоит из:  
 проекционной лампы с юстировочным цоколем;



Фиг. 5. Внутреннее устройство кинопроектора со стороны обтю- ратора.

1—механизм корректировки кадрового окна; 9—противопожарная заслонка; 11— распределительная панель электропитания; 18—переключатель электроуправления; 20—панель фотоэлектронного умножителя; 21—штепсельная розетка.

патрона с патронодержателем, обеспечивающим юстировку проекционной лампы как по высоте, так и в двух горизонтальных направлениях;

корпуса с внутренним теплозащитным экраном;

предохранительной сетки;

двух линз конденсатора;

трех фасонных штифтов для крепления фонаря.

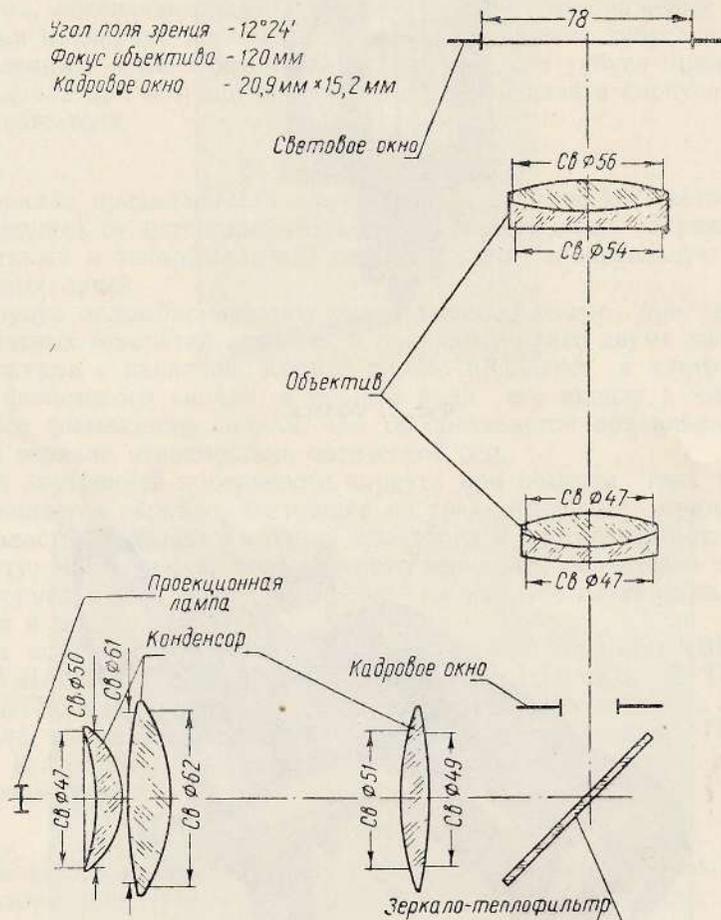
Передняя стенка корпуса фонаря имеет специальные окна для прохода потока воздуха, направляемого обтюратором, служащим также и вентилятором.

#### б) Механизм корректировки кадрового окна

Механизм корректировки кадрового окна (фиг. 8) предназначен для совмещения кадрового окна с кадром фильма в случае неправильной зарядки фильма в фильмовый канал, неправильной склейки фильма и неисправности перфорационных дорожек.

Корректировка кадрового окна относительно фильма осуществляется совместным перемещением кадрового окна, проекционного объектива и третьей линзы конденсатора. Благодаря перемещению третьей линзы конденсатора вместе с перемещением кадрового окна перемещается и световой пучок.

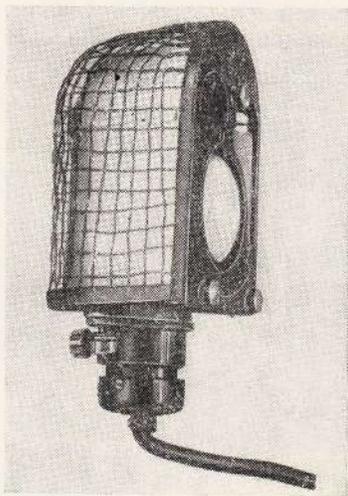
Механизм корректировки кадрового окна установлен в левом отсеке на большом плато и состоит из пластины 1, перемещающейся в направляющих типа «ласточкин хвост». Одна из направляющих 2, обеспечивающая вертикальное направление пластины, регулируется гайками для изменения степени торможения подвижной пластины.



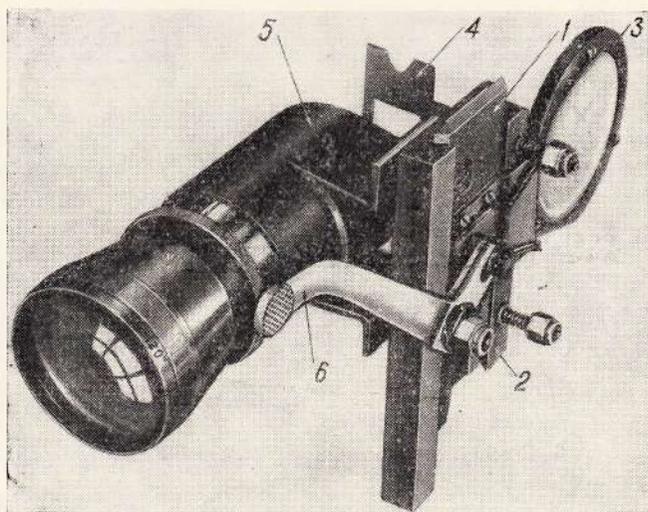
Фиг. 6. Схема проекционной оптики кинопроектора.

На подвижной пластине 1 укреплены оправа 3 с третьей линзой конденсора, кадровое окно 4, корпус 5 объективодержателя с объективом.

Все эти элементы при необходимости корректировки кадрового окна одновременно перемещаются вверх или вниз при помощи рычага 6, рукоятка которого выведена наружу через верхнюю стенку корпуса проектора.



Фиг. 7. Фонарь.



Фиг. 8. Механизм корректировки кадрового окна.

1—пластина подвижная; 2—направляющая; 3—оправа линзы; 4—кадровое окно; 5—корпус объективодержателя; 6—рычаг.

Кадровое окно через полукруглое отверстие большого плато пропущено в правый отсек корпуса проектора и перемещается в щели корпуса фильмового канала.

Корпус объективодержателя укреплен на приливах подвижной пластины, пропущенных в правый отсек через прямоугольные окна большого плато. В корпусе объективодержателя помещен тубус объектива. Тубус объектива имеет три продольных пружинящих выступа, обеспечивающих при фокусировке изображения кадра фильма на экране легкое и плавное перемещение тубуса вместе с вставленным в него объективом. Перемещение тубуса происходит по спирали при помощи шпонки на тубусе и паза в корпусе объективодержателя.

#### в) Зеркало-теплофильтр

Зеркало предназначено для излома под углом  $90^\circ$  световых лучей, идущих от источника света к кадровому окну. Зеркало служит также и теплофильтром, поглощающим значительную часть тепловых лучей.

Корпус опломбированного зеркала-теплофильтра при помощи байонетных отверстий крепится к большому плато двумя зажимными винтами с накаткой. Корпус плотно прилегает к плато и корпусу фильмового канала, а правый край его входит в выемку в корпусе фильмового канала, чем обеспечивается правильная фиксация зеркала относительно оптической оси.

На внутренней поверхности корпуса при помощи трех пружин удерживается зеркало, состоящее из трех отдельных прямоугольных пластин, лежащих в одной плоскости и плотно прижатых друг к другу. Часть тепла, поглощаемого зеркалом, передается на массу корпуса и при посредстве ребер на корпусе интенсивно излучается в пространство.

На корпусе зеркала-теплофильтра имеется надпись: «ВНИМАНИЕ! ЛАМПУ 30 V 400 W ВКЛЮЧАТЬ ТОЛЬКО С ТЕПЛОФИЛЬТРОМ». Пользование зеркалом из обычного стекла вместо зеркала, изготовленного из теплопоглощающего стекла, ПРИВЕДЕТ К ВОСПЛАМЕНЕНИЮ ФИЛЬМА при проекции кадра в кадровом окне.

### 4. Кинематическая схема

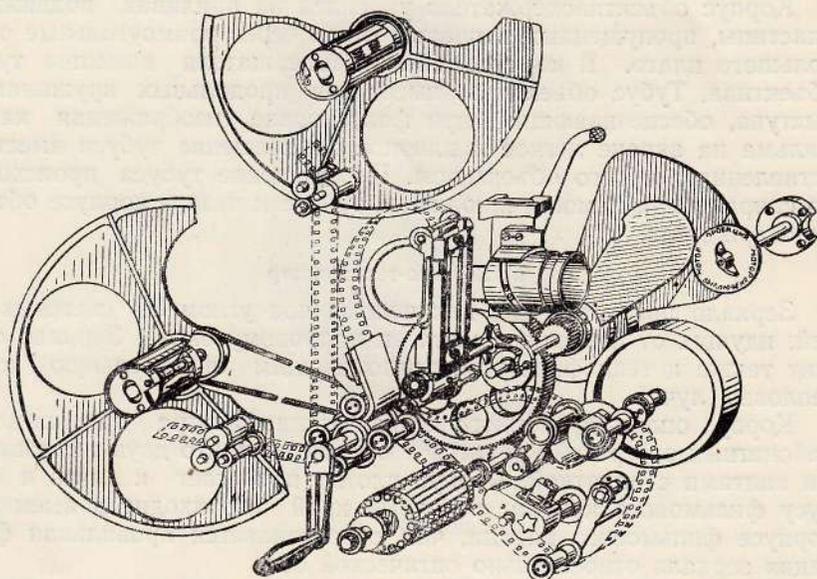
На фиг. 9 приведена общая кинематическая схема механизмов проектора, описываемых ниже.

#### а) Подающая кассета

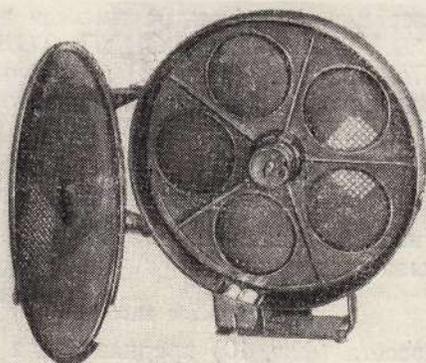
Подающая кассета (фиг. 10) предназначена для правильного и равномерного разматывания рулона фильма; а также для предохранения рулона фильма от внешних воздействий.

Подающая кассета состоит из корпуса с крышкой, основания для крепления к проектору, диска, фрикциона и противопожарных роликов.

Кассета с основанием крепится к проектору при помощи трех фасонных штифтов, из которых два подпружинены, что обеспечи-



Фиг. 9. Кинематическая схема кинопроектора.



Фиг. 10. Кассета.

вает плотное прилегание основания кассеты к проектору. Корпус закрывается при помощи защелки крышкой, укрепленной на шарнирах.

Диск имеет пять больших отверстий, облегчающих наблюдение во время процирования через отверстия в корпусе и крышке кассеты за ходом фильма. На внутренней поверхности втулки диска имеется проточка, предохраняющая диск от произвольного перемещения вдоль оси фрикциона. Вал фрикциона неподвижен и укреплен в корпусе кассеты.

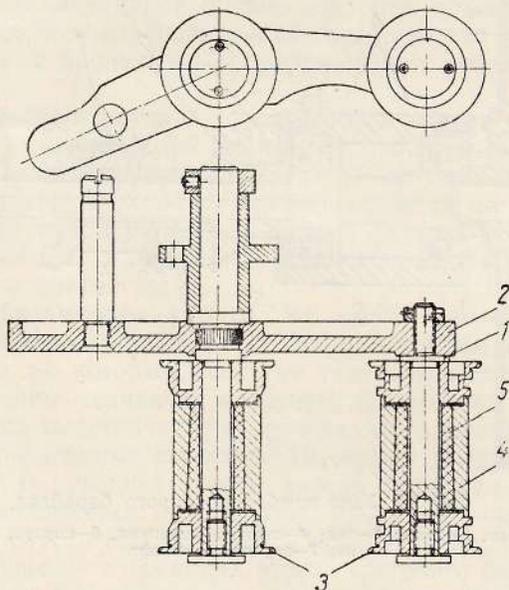
Фрикцион состоит из двух полуцилиндров, двух пружин и регулирующего устройства.

Противопожарные ролики смонтированы в отдельном корпусе, установленном на основании кассеты. Два ролика имеют только вращательное движение, а третий, большего диаметра, кроме того, и поступательное (для облегчения зарядки фильма и прохода «склеек» фильма).

#### б) Ролики комбинированного барабана

(фиг. 11 и 4)

Ролики предназначены для удержания фильма на зубьях барабана и предохранения фильма от бокового смещения. Ролики служат также для придания фильму необходимого направления.



Фиг. 11. Ролики комбинированного барабана.

1—ось прижимного ролика; 2—рычаг; 3—направляющие фланцы; 4—втулка; 5—прокладка.

Два направляющих ролика находятся у тянущей части барабана. У задерживающей части барабана один ролик направляющий и один прижимной.

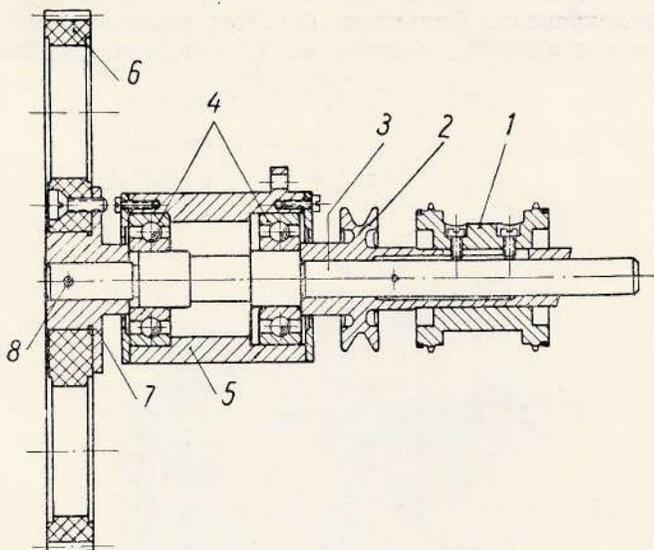
Ось прижимного ролика 1 установлена на рычаге 2. При зарядке фильма нажатием на короткое плечо рычага ролик отводится от зубчатого барабана. Промежуток между ведущими поясками прижимного ролика и комбинированного барабана поддается регулировке при помощи эксцентрика.

Все ролики сборной конструкции. Они состоят из двух направляющих фланцев 3 с ведущими поясками и промежуточной втулки 4. Между осью ролика и внутренней поверхностью втулки 4 проложена прокладка 5 для смазки оси. Такая система смазки применена во всех роликах.

Между направляющими роликами укреплен предохранительный щиток, предотвращающий наматывание фильма на комбинированный барабан при обрыве.

#### в) Комбинированный барабан

Комбинированный 32-зубый барабан предназначен для вытягивания фильма из подающей кассеты (тянущая часть барабана) и задерживания фильма при наматывании его диском приемной кассеты (задерживающая часть барабана).



Фиг. 12. Узел комбинированного барабана.

1—барабан; 2—шкив; 3—вал; 4—шарикоподшипник; 5—корпус; 6—шестерня; 7—втулка; 8—штифт.

Барабан 1 (фиг. 12) укреплен двумя винтами на втулке ведущего шкива 2 фрикциона приемной кассеты. Втулка шкива с торца имеет храповик для зацепления с рукояткой ручного привода.

Втулка закреплена на валу 3, вращающемся в двух шарикоподшипниках 4. Шарикоподшипники помещены в корпусе 5, крепящемся на большом плато. На втором конце вала находится

большая косозубая текстолитовая шестерня 6 (с числом зубьев 104, модулем 1,25 мм и углом наклона зубьев 27°), закрепленная на втулке 7. Втулка при помощи штифта 8 крепится на валу.

Эта шестерня находится в зацеплении с шестернями, укрепленными на валу мотора и на валу шайбы эксцентрика мальтийской системы.

#### г) Фильмонаправляющий щиток

Щиток предназначен для направления фильма и для уменьшения вибрации петли фильма, образующейся между комбинированным барабаном и фильмовым каналом.

Щиток состоит из двух щек, удерживаемых в рабочем состоянии на определенном расстоянии друг от друга пружиной. Каждая из щек имеет направляющие ползки, расположенные вдоль перфорационных дорожек фильма.

Нижняя отогнутая часть щитка служит для предотвращения наматывания фильма на комбинированный барабан при обрыве.

#### д) Фильмовый канал

Фильмовый канал служит для проецирования кадра фильма в плоскости, перпендикулярной оптической оси объектива, гашения инерции фильма, возникающей при его прерывистом передвижении, и предотвращения произвольного перемещения фильма в боковом направлении.

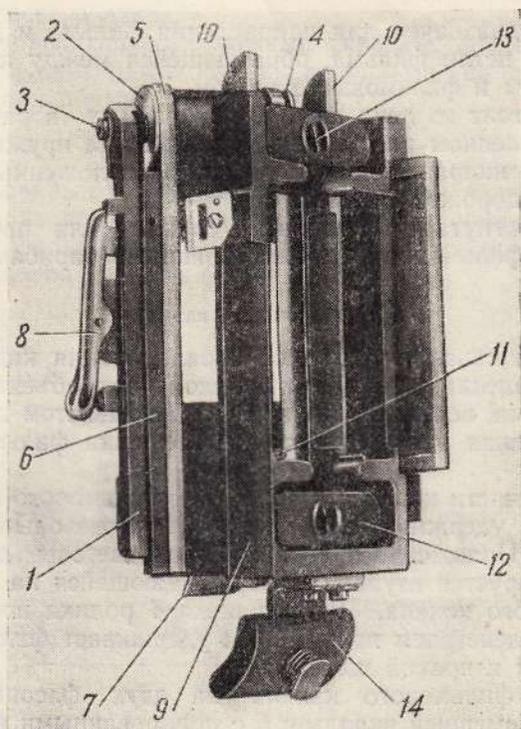
В верхней части корпуса 1 (фиг. 13) фильмового канала установлен ролик, удерживающий фильм от произвольного бокового перемещения. Положение правой (по ходу световых лучей) щеки 2 ролика регулируется втулкой 3, перемещающейся на резьбе в корпусе фильмового канала. Вторая щека 4 ролика постоянно находится под воздействием пружины и удерживает фильм прижатым своей кромкой к правой щеке.

В корпусе фильмового канала на двух фасонных штифтах удерживается сменный вкладыш 5 с полированными направляющими плоскостями, по которым скользит фильм при своем движении. Плотное прилегание вкладыша к корпусу фильмового канала обеспечивается двумя пластинчатыми пружинами, в отверстия которых входят головки фасонных штифтов. По краям вкладыша укреплены бортики 6. В средней части, между бортиками вкладыша, имеется большое световое окно. Сквозь прорезь в корпусе фильмового канала из левого отсека корпуса проектора пропущено кадровое окно, движущееся в границах этого светового окна вкладыша (см. «Механизм корректировки кадрового окна», стр. 10).

В нижней части корпуса фильмового канала укреплен щиток 7, предотвращающий наматывание фильма на скачковый барабан при обрыве. На лицевой стороне корпуса фильмового канала помещена защелка 8 для закрывания дверки 9 фильмового канала.

Дверка фильмового канала вращается на шарнирах и плотно закрывает фильмовый канал с заложенным в него фильмом. В

прорезях дверки находятся два прижимных полозка 10. Каждый полозок подвешен на одном выступающем из полозка штифте 11. Для предохранения от выпадения полозков из прорезей служат головки двух пальцев, укрепленных жестко в каждом полозке. Головки верхних пальцев, так же как и головки нижних пальцев, испытывают давление колодочек 12, находящихся под воздействием нерегулируемых пружин 13.



Фиг. 13. Фильмовый канал.

1—корпус; 2—щека ролика; 3—втулка; 4—щека ролика; 5—вкладыш; 6—бортик; 7—щиток; 8—защелка; 9—дверка; 10—полозок; 11—штифт; 12—колодочка; 13—пружина; 14—полозок.

На нижнем торце дверки укреплен кронштейн, несущий на себе полукруглый пружинящий полозок 14, придерживающий фильм на скачковом барабане.

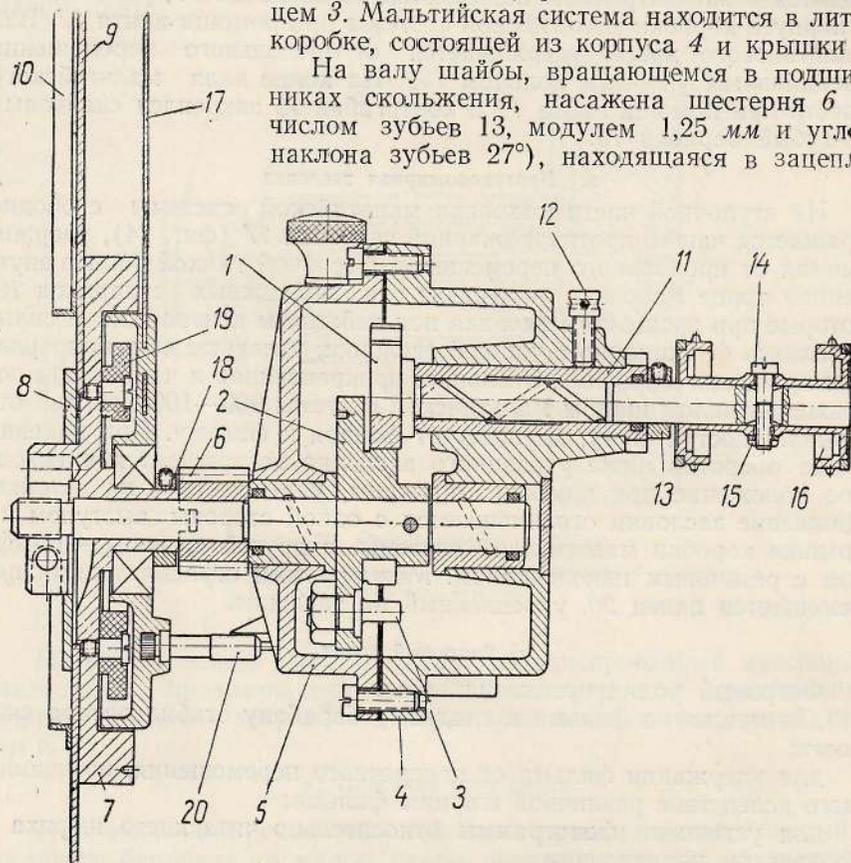
Вкладыш фильмового канала с замшевыми направляющими по конструкции и способу установки в фильмовом канале аналогичен вкладышу со стальными направляющими и при установке в фильмовый канал не требует перерегулировки пружин 13 прижимных полозков.

е) Мальтийская система

Мальтийская система служит для создания прерывистого движения фильма в фильмовом канале с частотой около 24 кадров в секунду.

Мальтийская система состоит из мальтийского креста 1 (фиг. 14) и шайбы 2 с эксцентрично укрепленным на ней пальцем 3. Мальтийская система находится в литой коробке, состоящей из корпуса 4 и крышки 5.

На валу шайбы, вращающемся в подшипниках скольжения, насажена шестерня 6 (с числом зубьев 13, модулем 1,25 мм и углом наклона зубьев 27°), находящаяся в зацепле-



Фиг. 14. Мальтийская система с противопожарной заслонкой.

1—мальтийский крест; 2—шайба; 3—палец; 4—корпус; 5—крышка; 6—шестерня; 7—маховик; 8—шайба; 9—обтюратор; 10—угольник; 11—эксцентричный подшипник скольжения; 12—винт; 13—кольцо; 14—винт; 15—контргайка; 16—барaban; 17—противопожарная заслонка; 18—гайка; 19—сухарик; 20—палец.

нии с большой текстолитовой шестерней комбинированного барабана. С шестерней 6 выступающими частями соединен маховик 7, предназначенный для сглаживания неровностей вращения вала шайбы. При помощи разрезной гайки маховик крепится к валу шайбы.

На наружном торце маховика при помощи шайбы 8 укреплен двухлопастный обтюратор 9. Одна из лопастей (рабочая) перекры-

вает световой поток при смене кадров фильма. Вторая лопасть служит для ослабления мерцания света, создаваемого рабочей лопастью. На лопастях обтюлятора укреплены два угольника 10, которые вместе с отогнутыми краями лопастей служат в качестве вентилятора для охлаждения проекционной лампы фонаря.

Палец 3 шайбы 2 ведет мальтийский крест 1, вал которого находится в эксцентричном подшипнике скольжения 11, укрепленном в корпусе коробки мальтийской системы при помощи винта 12. Вал мальтийского креста удерживается от продольного перемещения специальным упорным кольцом 13. На конце вала мальтийского креста при помощи винта 14 и контргайки 15 закреплен скачковый 16-зубый барабан 16.

#### ж) Противопожарная заслонка

На втулочной части маховика мальтийской системы свободно вращается чашка противопожарной заслонки 17 (фиг. 14), удерживаемая от продольного перемещения фасонной гайкой 18. На внутреннем торце маховика укреплены оси подвижных сухариков 19, которые при вращении маховика под действием центробежной силы, сцепляясь фрикционно с чашкой заслонки, увлекают ее в направлении вращения маховика. Заслонка, прикрепленная к чашке, при достижении валом шайбы мальтийской системы 900—1000 об/мин открывает доступ свету, идущему от фонаря к фильму. При падении числа оборотов ниже указанного заслонка возвращается в исходное положение при помощи пружины, укрепленной на стойке. Движение заслонки ограничивается с одной стороны выступом на крышке коробки мальтийской системы, с другой стороны — штифтом с резиновым наконечником. Между этими ограничителями перемещается палец 20, укрепленный на заслонке.

#### з) Фетровый ролик

Фетровый ролик предназначается:

для прижатия фильма к гладкому барабану стабилизатора скорости;

для удержания фильма от поперечного перемещения, возникающего вследствие различной ширины фильма;

для установки фонограммы относительно читающего штриха в поперечном направлении.

Фетровый ролик с подвижной подпружиненной ребордой вращается вместе с валиком в двух шарикоподшипниках, помещенных в каретке.

Каретка, вращаясь на оси стойки, укрепленной на малом плато, может отводиться от гладкого барабана и фиксироваться в отведенном положении специальным подпружиненным штоком с рукояткой.

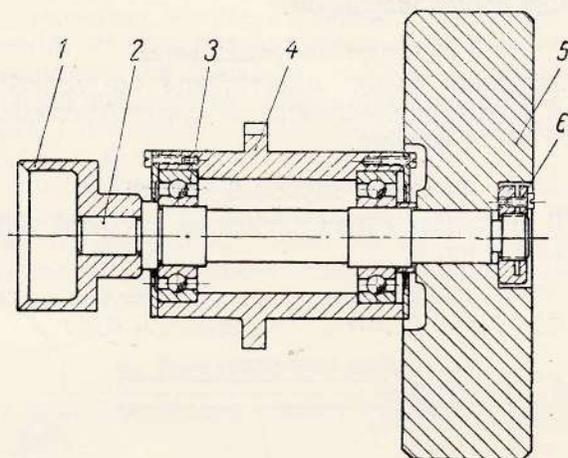
Каретка может также перемещаться вдоль оси стойки при помощи разрезной гайки.

Фетровый ролик прижимается к гладкому барабану стабилизатора скорости при помощи пружины, концы которой закреплены в каретке и стойке.

### и) Стабилизатор скорости

Стабилизатор скорости служит для равномерного продвижения фонограммы фильма мимо читающего штриха звуковой оптики.

Стабилизатор скорости состоит из гладкого барабана 1 (фиг. 15), напессованного на вал 2, вращающийся в двух шарикоподшипниках 3, которые помещены в корпусе 4, укрепленном на малом плато.



Фиг. 15. Стабилизатор скорости.

1—гладкий барабан; 2—вал; 3—шарикоподшипник; 4—корпус;  
5—маховик; 6—гайка.

На втором конце вала насажен сбалансированный массивный маховик 5, предназначенный для равномерного продвижения фильма. Маховик закреплен на валу при помощи разрезной гайки 6.

### к) Направляющий ролик

Направляющий ролик сборной конструкции, установленный у гладкого барабана на малом плато, предназначен для обеспечения необходимого угла охвата фильмом гладкого барабана. Его устройство аналогично устройству роликов комбинированного барабана.

### л) Демпфирующий ролик

Демпфирующий ролик предназначен для сглаживания небольших неравномерностей продвижения фильма, вызываемых работой приемной кассеты, комбинированного барабана и склейками фильма.

Подпружиненный рычаг несет на себе направляющий ролик, по конструкции аналогичный всем направляющим роликам. Натяжение пружины рычага демпфирующего ролика можно регулировать.

### м) Приемная кассета

Приемная кассета устроена аналогично подающей, за исключением того, что в приемной кассете фрикцион вращается при помощи насаженного на вал фрикциона шкива, приводимого в движение ремнем от шкива комбинированного барабана. Втулка фрикциона имеет отверстие для смазки вала.

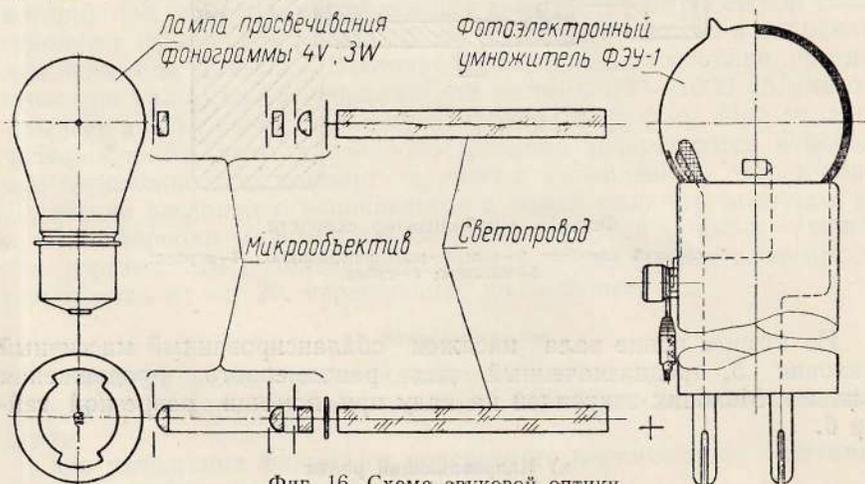
На диск кассеты надет съемник, облегчающий снятие рулона фильма с диска. Съемник состоит из двух полукруглых скоб, соединенных между собою шарниром.

### н) Синхронизирующий ролик

Синхронизирующий ролик имеет такое же устройство, как и направляющий ролик, и предназначен для синхронизации сюжетной и звуковой части фильма.

## 5. Схема звуковой оптики

На фиг. 16 приведена схема элементов звуковой оптики проектора, описываемых ниже.



Фиг. 16. Схема звуковой оптики.

### а) Лампа просвечивания фонограммы

Лампа просвечивания фонограммы совместно с микрообъективом помещена в оптической приставке, укрепленной в правом отсеке на малом плато.

Благодаря конструкции фокусирующего цоколя лампы нить накаливания устанавливается при смене лампы по фонограмме фильма без дополнительной юстировки.

В случае разъюстировки лампы поступают, как указано в п. 3 раздела V.

### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.**

При установке лампы просвечивания фонограммы широкий выступ цоколя вставлять только в широкий вырез в патроне, после чего лампу повернуть на себя на 90°.

## б) Микрообъектив

Микрообъектив предназначен для создания светового (читающего) штриха определенной величины на фонограмме фильма. От нити лампы свет, пройдя через трехлинзовый цилиндрический микрообъектив, проицируется им в виде узкой щели (размером  $2,15 \times 0,02$  мм) на фонограмму фильма.

Модулированный свет фонограммы попадает на световой провод фотоэлектронного умножителя. В светопроводе модулированный штрих претерпевает полное внутреннее отражение от стенок провода и выходит из него направленным пучком света с большей площадью освещения, чем площадь светового штриха. Перемещением светопровода достигается фокусировка светового потока читающего штриха в плоскость катода фотоэлектронного умножителя (см. поз. 17 на фиг. 4).

На катод фотоэлектронного умножителя свет попадает через окно металлического экрана, защищающего фотоэлектронный умножитель от электромагнитных помех. На двух стойках укреплен светозащитный щиток, предохраняющий фотоэлектронный умножитель от попадания на него постороннего света.

## 6. Электрическая схема

На фиг. 17 приведена схема электрических узлов проектора, описываемых ниже.

### а) Распределительная панель электропитания

(см. поз. 11 на фиг. 5)

Распределительная панель служит для подключения питания всех электрических элементов проектора.

Четырехгнездной колодкой к проектору от автотрансформатора подключается напряжение:

110 в для питания электромотора проектора, лампы зрительного зала, усилителя и лампы освещения проектора;

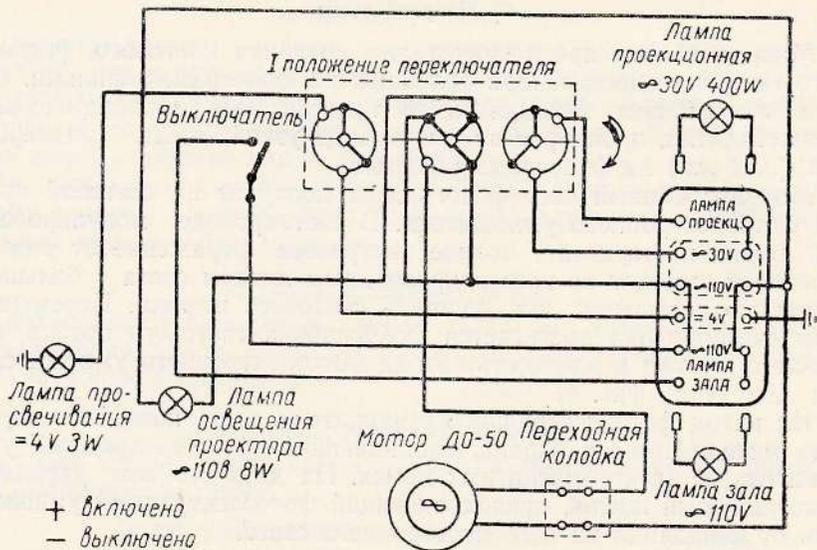
30 в для питания проекционной лампы.

Двухгнездной колодкой от усилителя к проектору для питания лампы просвечивания фонограммы подается постоянный ток напряжением 4 в.

Монтажная схема панели допускает безошибочное включение четырехгнездной колодки, исключающее возможность подачи к контактам проекционной лампы напряжения 110 в, что вызвало бы немедленное перегорание проекционной лампы.

К распределительной панели также подключаются вилки от проекционной лампы, лампы зрительного зала и усилителя.

К клеммам распределительной панели присоединены монтажные провода, связывающие панель с мотором (через переходную колодку), переключателем электроуправления, патроном лампы просвечивания фонограммы, патроном лампы освещения проектора и выключателем лампы зрительного зала.



Положение переключателя		Звук	Мотор	Зал	Проекция	Местное освещение проектора
№	Показание стрелки по шкале					
I	Выключено	-	-	+	-	+
II	Мотор	-	+	+	-	+
III	Проекция	+	+	+	+	-
IV	Мотор	-	+	+	-	+

Фиг. 17. Электрическая схема кинопроектора.

### б) Переключатель электроуправления

Переключатель электроуправления состоит из трех самостоятельных пакетов контактов и фиксирующего устройства. Ось переключателя, механически соединяющая подвижные ламели контактов и звездочку фиксирующего устройства, проходит через стойку, укрепленную на малом плато. Ось заканчивается рукояткой, под которой к стойке прикреплена шкала, указывающая, какие элементы электрической схемы находятся под током. Шкала просвечивается лампой освещения проектора.

При положении рукоятки переключателя «ВЫКЛЮЧЕНО» под током находится лампа освещения проектора.

При положении рукоятки «МОТОР» под током находятся лампа освещения проектора и мотор.

При положении рукоятки «ПРОЕКЦИЯ» под током находятся мотор, проекционная лампа и лампа просвечивания фонограммы.

При положении рукоятки на втором положении «МОТОР» под током находятся мотор и лампа освещения проектора.

### в) Мотор

Приводом проектора является однофазный асинхронный электромотор с короткозамкнутым ротором. Число оборотов мотора при частоте тока 50 периодов в секунду поддерживается равным 1425 оборотов в минуту.

На статоре мотора находятся две обмотки. Одна из них рабочая, вторая — пусковая. В момент пуска мотора обе обмотки включаются одновременно и при достижении мотором скорости 900—1000 оборотов в минуту пусковая обмотка автоматически отключается размыкателем.

Размыкатель размещен на крышке мотора в виде двух ламелей пусковой обмотки и на валу ротора — в виде дискового контактора. Дисковый контактор при помощи двух центробежных грузиков размыкает две ламели пусковой обмотки, установленные на крышке мотора.

Вал ротора вращается в двух шарикоподшипниках, помещенных в крышках мотора. На одном конце вала укреплен шестерня (с числом зубьев 13, модулем 1,25 мм и углом наклона зубьев 27°). Шестерня укреплена при помощи шайбы с усиками и винта, ввертываемого в торец вала.

Мотор при помощи двух ушек и четырех винтов укреплен на большом плато проектора и после регулировки зацепления с большой текстолитовой шестерней штيفтуется.

### г) Выключатель лампы зрительного зала

Лампа зрительного зала имеет отдельный выключатель, установленный в правом отсеке на малом плато и предназначенный для включения лампы во время перерывов при демонстрировании фильма.

### д) Штепсельная розетка и панель фотоэлектронного умножителя

(см. поз. 21, 20 на фиг. 5)

Панель фотоэлектронного умножителя с двумя гнездами укреплена на трех стойках, установленных на малом плато в левом отсеке. Контакты и провода панели фотоэлектронного умножителя защищены от электромагнитных помех металлическим экраном.

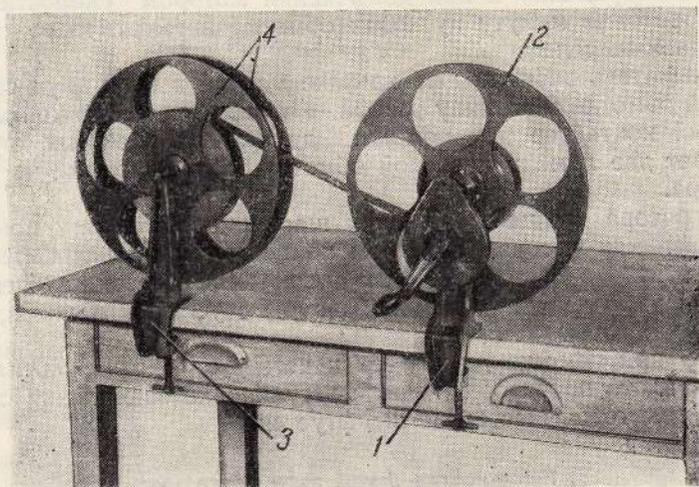
Розетка шланга фотоэлектронного умножителя, установленная на передней стенке проектора, имеет три несимметрично расположенных гнезда. Такое распределение гнезд обеспечивает правильное включение шланга фотоэлектронного умножителя.

## Б. ПЕРЕМАТЫВАТЕЛЬ ФИЛЬМА

Перематыватель предназначается для ремонта и перематки фильма.

Перематыватель состоит из стойки наматывателя 1 (фиг. 18), диска наматывателя 2, стойки сматывателя 3 и двух дисков сматывателя 4.

Стойка наматывателя представляет собой кронштейн, крепящийся к столу при помощи упорного винта. Вал наматывателя несет на себе диск для намотки фильма. Диск на валу наматывателя удерживается штифтом и защелкой. На другом конце вала закреплена малая шестерня, приводимая в движение большой шестерней посредством рукоятки ручного привода. Обе шестерни закрыты предохранительным кожухом.



Фиг. 18. Перематыватель фильма.

1—стойка наматывателя; 2—диск наматывателя; 3—стойка сматывателя; 4—диск сматывателя.

Стойка сматывателя представляет собой кронштейн, крепящийся к столу при помощи упорного винта. Ось сматывателя, закрепленная в кронштейне, несет на себе два диска. Диски на оси удерживаются защелкой.

## В. КАСЕТНИЦА

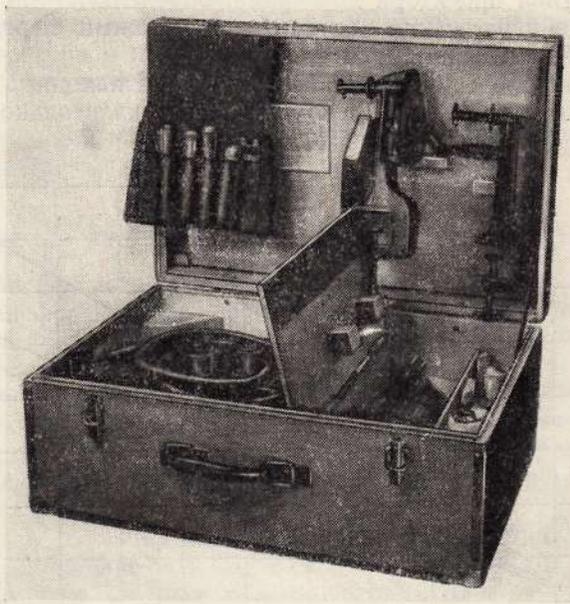
Кассетница (фиг. 19) представляет собой деревянный ящик с двумя замками и ручкой для транспортировки. Кассетница внутри разделена на несколько отделений для хранения принадлежностей проектора, запасных частей, инструмента, паспорта, описания и укладочного листа.

## Г. ШТАТИВ

Штатив предназначается для установки на него проектора при демонстрации фильма.

Штатив состоит из трех деревянных ножек, прикрепленных к головке болтами с барашками. В центре головки находится винт для крепления проектора. К нижним концам ножек прикреплены

острые металлические наконечники для упора ножек штатива в пол при установке. Передвижением ножек достигается возможность различного наклона проектора при установке изображения по экрану. Ножки штатива после установки проектора по экрану



Фиг. 19. Кассетница.

закрепляются трехконцевой цепочкой, надеваемой на крючки ножек.

При транспортировке ножки штатива стягиваются ремнем.

## V. ЭКСПЛУАТАЦИЯ КИНОПРОЕКТОРА

### 1. Установка

Место установки проектора должно быть выбрано в зависимости от применяемого объектива и желаемого размера ширины изображения на экране.

Для облегчения работы по выбору места установки можно пользоваться диаграммой, приводимой на фиг. 20.

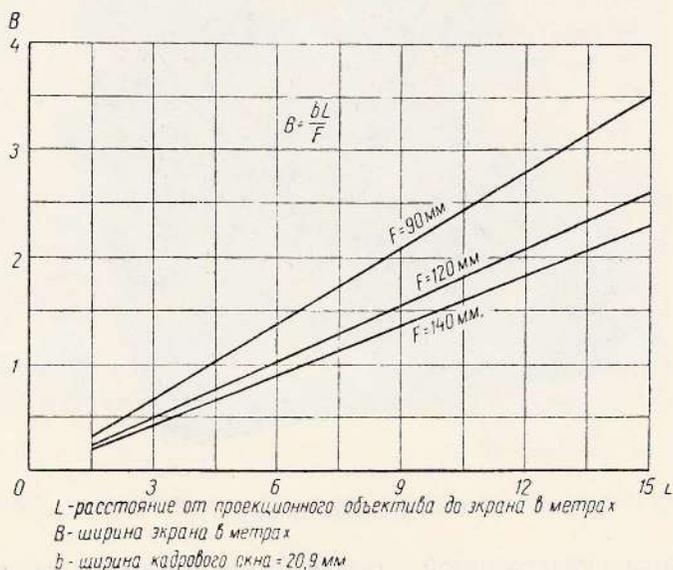
Вертикальные линии диаграммы определяют размер ширины желаемого изображения на экране. Горизонтальные же линии определяют расстояние между объективом проектора и экраном. Каждая наклонная линия соответствует определенному фокусному расстоянию объектива.

При определении расстояния от объектива проектора до экрана последнее находят по горизонтальной линии в точке пересечения

ее наклонной линией, характеризующей применяемый объектив, и вертикальной линией, соответствующей желаемому размеру ширины изображения.

Фокусное расстояние объектива, который должен быть применен при определенных ширине изображения на экране и расстоянии от объектива проектора до экрана, определяют по наклонной линии в точке пересечения ее соответствующими вертикальными и горизонтальными линиями.

Размеры ширины изображения на экране находят по вертикальной линии в точке пересечения ее горизонтальной линией,



Фиг. 20. Диаграмма выбора расстояний.

соответствующей расстоянию до экрана, и наклонной линией выбранного объектива.

**ПРИМЕР** определения расстояния от объектива проектора до экрана:

- фокусное расстояние объектива — 120 мм;
- ширина изображения на экране — 2,5 м;
- искомое расстояние до экрана — около 14 м.

Определив место установки проектора, устанавливают штатив таким образом, чтобы одна из ножек штатива находилась примерно под фонарем проектора. Такая установка штатива обеспечивает наиболее устойчивое положение проектора при работе, хотя несколько усложняет установку изображения по экрану.

Сняв защитный чехол с проектора, устанавливают последний на головку штатива и закрепляют его винтом. Вынутые из кассетницы подающую и приемную кассеты устанавливают на проектор.

Кроме обычной чистки проектора перед сеансом, в случае транспортировки проектора в холодное время года, после установки его на штатив, открывают крышки кассет, обе дверки проектора и дверку светового окна и оставляют его в таком виде примерно в течение 1-го часа до отпотевания деталей, после чего все детали тщательно протирают сухой тряпкой.

После чистки деталей внутри проектора закрывают левую дверку проектора и надевают на нее фонарь. На шкив приемной кассеты и шкив комбинированного барабана надевают приводной ремень.

Перемещением ножек штатива устанавливают проектор таким образом, чтобы объектив был направлен примерно в центр экрана.

## 2. Электрическая коммутация (фиг. 22)

Автотрансформатор устанавливают под штативом. Открыв дверку автотрансформатора, повертывают рукоятку регулятора напряжения в крайнее левое положение и проверяют положение пробки предохранителя.

Включив в сеть соответствующие штырьки панели питания автотрансформатора, повертывают рукоятку регулятора напряжения на одно деление вправо и, убедившись в исправности схемы, вновь выключают автотрансформатор поворотом рукоятки регулятора напряжения влево до отказа.

Установив рукоятку переключателя электроуправления проектором в положение «ВЫКЛЮЧЕНО», соединяют специальным четырехжильным шлангом автотрансформатор с распределительной панелью проектора.

Включают вилку патрона фонаря в распределительную панель электропитания проектора.

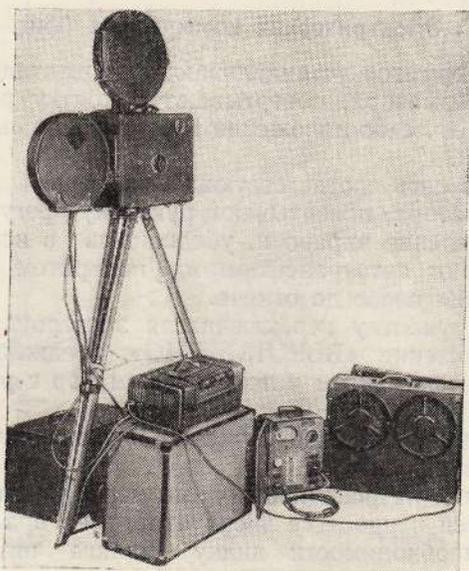
Штыри вилки патрона необходимо периодически зачищать от образовавшегося в процессе эксплуатации нагара.

В случае необходимости вилку шланга питания освещения зрительного зала включают также в распределительную панель проектора.

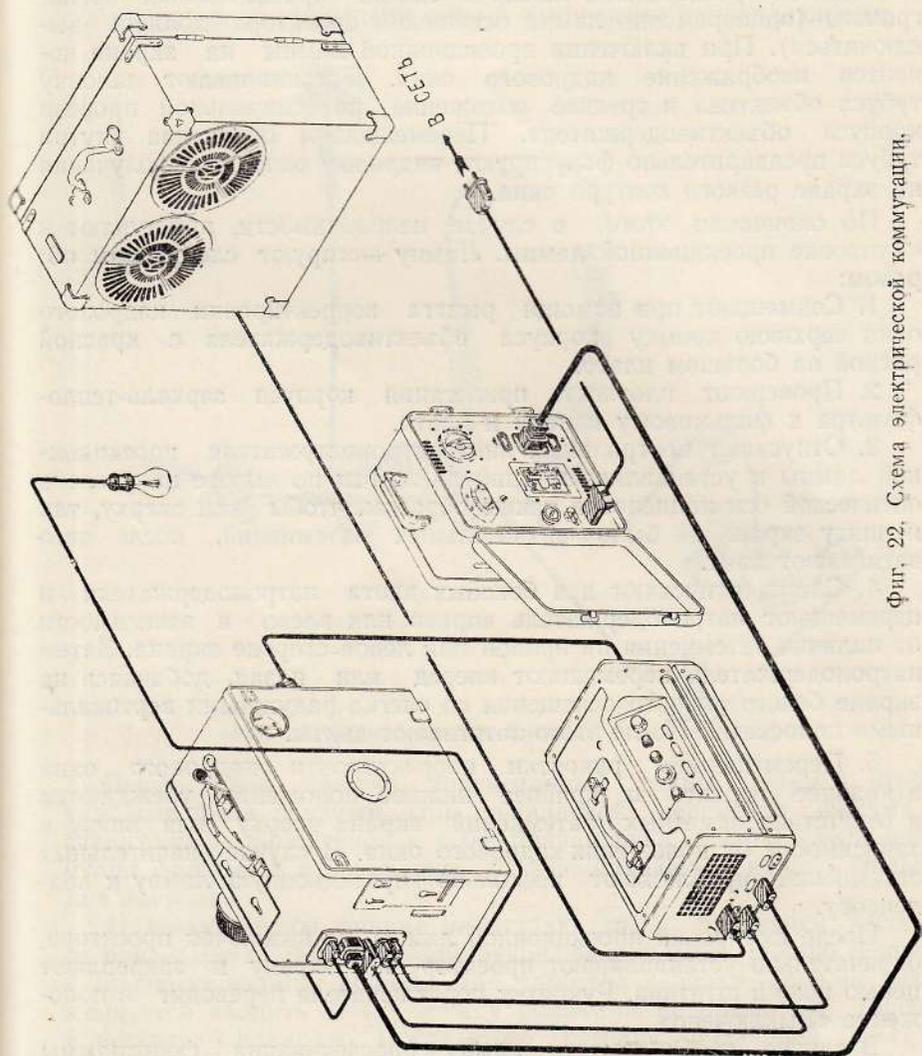
Кинопроектор в рабочем состоянии и схема электрической коммутации показаны на фиг. 21 и 22.

## 3. Опробование и юстировка

Перед включением автотрансформатора в цепь еще раз проверяют правильность соединения шлангов и надежность контактов, защищают подводящие шланги от возможных повреждений их зрительями, проверяют положение рукоятки переключателя электроуправления проектором, которая должна находиться в положении «ВЫКЛЮЧЕНО». После этого поворотом вправо рукоятки регулятора напряжения на автотрансформаторе включают ток и устанавливают необходимое напряжение (110 в). После включения напряжения должна загореться лампа освещения проектора.



Фиг. 21. Кинопроектор в рабочем состоянии.



Фиг. 22. Схема электрической коммутации.

Затем рукояткой ручного привода делают несколько оборотов и одновременно рукоятку переключателя электроуправления проектором переводят в положение «МОТОР». Убедившись в том, что механизм проектора работает нормально, рукоятку переключателя поворачивают в положение «ПРОЕКЦИЯ». При этом должны включиться проекционная лампа и лампа просвечивания фонограммы (одновременно лампа освещения проектора должна выключиться). При включении проекционной лампы на экране появится изображение кадрового окна. Устанавливают шпонку тубуса объектива в среднее положение по спиральной прорези корпуса объективодержателя. Перемещением объектива внутри тубуса предварительно фокусируют кадровое окно до получения на экране резкого контура окна.

По окончании этого, в случае необходимости, приступают к юстировке проекционной лампы. Лампу юстируют следующим образом:

1. Совмещают при помощи рычага корректировки кадрового окна верхнюю кромку корпуса объективодержателя с красной рисксой на большом плато.

2. Проверяют плотность прилегания корпуса зеркала-теплофильтра к фильмовому каналу и плато.

3. Отпускают центральный винт патронодержателя проекционной лампы и устанавливают спираль лампы по высоте на уровень оптической оси конденсора таким образом, чтобы как сверху, так и снизу экрана не было значительных затемнений, после чего затягивают винт.

4. Слегка отпускают два боковых винта патронодержателя и перемещают патронодержатель вправо или влево в зависимости от наличия затемнения на правой или левой стороне экрана. Затем патронодержатель перемещают вперед или назад, добываясь на экране белого ровного освещения со слегка радужными вертикальными полосками. После этого затягивают винты.

5. Перемещением рукоятки корректировки кадрового окна в крайнее верхнее и крайнее нижнее положения убеждаются в отсутствии заметных затемнений экрана сверху или снизу в зависимости от положения кадрового окна. В случае значительных затемнений приближают несколько проекционную лампу к конденсору.

После юстировки проекционной лампы, не выключая проектора, окончательно устанавливают проектор по экрану и закрепляют цепью ножки штатива. Рукоятку переключателя переводят в положение «Выключено».

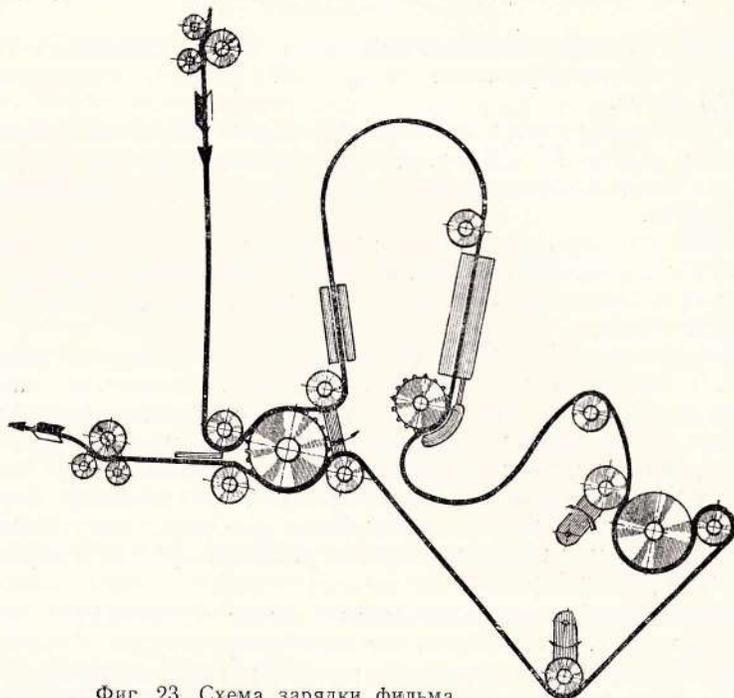
В случае необходимости лампу просвечивания фонограммы юстируют следующим образом:

Отпускают винт, крепящий патрон лампы в приливе корпуса оптической приставки, и, перемещая патрон с лампой, устанавливают нить лампы по фонограмме фильма, после чего затягивают винт. (Юстировку микрообъектива см. п. 35 приложения 2). На этом опробование проектора может быть закончено.

#### 4. Зарядка фильма

(фиг. 23)

Перед зарядкой фильма открывают правую дверку проектора и крышки подающей и приемной кассет и протирают насухо весь фильмотракт. После определения по паспорту или внешнему виду фильма его технической годности устанавливают в фильмочный канал вкладыш со стальными либо с замшевыми направляющими.



Фиг. 23. Схема зарядки фильма.

Берут рулон фильма, перемотанный таким образом, чтобы эмульсия была снаружи. При правильной перемотке фильма и фонограмме, обращенной к себе, правая рука должна удерживать рулон фильма, а в левой руке должно находиться начало фильма для заправки.

Надевают рулон фильма на втулку диска подающей кассеты и, придерживая рулон правой рукой, заправляют начало фильма в противопожарные ролики. Для удобства зарядки фильма рекомендуется вводить фильм между роликами не прямо (в торец), а несколько наклонно. После этого крышку подающей кассеты закрывают на защелку.

Вытянув фильм из кассеты на длину примерно 1,5 м, заправляют его под направляющие ролики тянущей части комбинированного барабана. Одновременно с этим фильм заправляют в фильмо-направляющий щиток. После открытия дверки фильмочного канала заправляют фильм одновременно между бортиками ролика филь-

мового канала, во вкладыш фильмового канала и на зубья скачкового барабана, сохраняя при этом свободную петлю из фильма между комбинированным барабаном и фильмовым каналом. Размер петли определяют расстоянием петли от верхней кромки корпуса зеркала-теплофильтра, которое должно быть равным 10—15 мм. После зарядки фильмового канала дверку канала закрывают на защёлку.

Для правильной зарядки фильма в фильмовый канал необходимо:

1. Рычагом корректировки кадрового окна совместить кромку корпуса объективодержателя с красной риской, нанесенной на большом плато.

2. Рукояткой ручного привода установить скачковый барабан в положение «ПРОЕКЦИЯ», т. е. в положение, когда эксцентричный палец шайбы мальтийской системы не находится в шлице мальтийского креста.

3. Кадр на ракурде фильма с надписью «ЗАРЯЖАЙ В ОКНО» совмещают с кадровым окном. В случае отсутствия ракурда кадр фильма при заправке в фильмовый канал должен совпадать с кадровым окном.

После зарядки фильма в фильмовый канал кадр на ракурде фильма с надписью «ЗВУКОВОЙ БЛОК» надевают на гладкий барабан против микрообъектива. В случае отсутствия ракурда, установив петлю между скачковым барабаном и фетровым роликом, заправляют фильм одновременно на фетровый и на направляющий ролики, огибая при этом фильмом гладкий барабан. Вытягивают на себя шток каретки фетрового ролика и прижимают последним фильм к гладкому барабану. Затем фильм заправляют под демпфирующий ролик.

Пальцем левой руки нажимают на рычаг прижимного ролика, отводя тем самым последний от комбинированного барабана, и заправляют фильм одновременно на зубья задерживающей части барабана и на направляющий ролик. Отпускают рычаг прижимного ролика.

Затем заправляют фильм в противопожарные ролики приемной кассеты под некоторым углом к торцу роликов (для облегчения заправки) и вводят начало фильма под одну из половин съёмника, надетого на диск приемной кассеты. Проворачивают от руки диск кассеты для того, чтобы в случае необходимости выбрать петлю фильма, образовавшуюся между противопожарными роликами и съёмником диска. Таким образом, при вращении диска кассеты фильм наматывается на наружную цилиндрическую поверхность съёмника. При установке съёмника необходимо следить, чтобы выступающий штифт шарнира съёмника вошел в одно из отверстий на торцевой поверхности наматывающего диска.

Закончив зарядку фильма в фильмопротяжный тракт, надевают рукоятку ручного привода на вал комбинированного барабана и делают несколько оборотов рукояткой до появления в кадровом окне кадра на ракурде с надписью «ВКЛЮЧАЙ МОТОР». В слу-

чае отсутствия раккорда делают два-три оборота рукояткой и убеждаются в нормальном продвижении фильма всем фильмопротяжным трактом, включая и приемную кассету. После этого крышка кассеты закрывается на защелку.

Этим заканчивается зарядка фильма в проектор перед демонстрацией.

### 5. Проведение сеанса

Сделав два-три оборота рукояткой ручного привода, переводят рукоятку переключателя электроуправления проектором в положение «МОТОР», одновременно снимая рукоятку с вала комбинированного барабана. При появлении первых кадров фильма в кадровом окне переводят рукоятку переключателя в следующее положение «ПРОЕКЦИЯ». Вслед за этим наблюдают за изображением фильма на экране и в случае необходимости производят корректировку кадрового окна относительно кадра фильма и уточняют фокусировку изображения фильма на экране. Убедившись в нормальной проекции и продвижении фильма по фильмонаправляющему тракту, закрывают дверку проектора. При демонстрации систематически наблюдают через контрольное окно в дверке за движением фильма в проекторе.

Перед окончанием части фильма, после появления второго сигнала в виде черной или белой точки в правом верхнем углу экрана, рукоятку переключателя переводят в положение «МОТОР». Дождавшись прохода всего концевого раккорда через весь фильмопротяжный тракт, рукоятку переключателя переводят в положение «ВЫКЛЮЧЕНО». Открывают дверку проектора и крышку приемной кассеты. Снимают фильм вместе со съемником диска, одновременно удерживая диск на фрикционе приемной кассеты. Освободившийся съемник устанавливают обратно на втулку диска приемной кассеты. Рулон фильма укладывают в свободную коробку и закрывают ее.

Последующие части кинокартины заряжаются в проектор и демонстрируются аналогичным образом.

### 6. Перемотка фильма

Перемотку фильма производят в изолированном от зрителей помещении.

Для перемотки фильма стойки наматывателя фильма туго притягивают к краю стола или скамейки, установив диски сматывателя и наматывателя в одну плоскость. Стойку наматывателя с диском устанавливают под правую руку, а стойку сматывателя с двумя дисками — под левую.

Надевают рулон фильма на диск сматывателя таким образом, чтобы рулон при сматывании вращался по часовой стрелке, затем надевают на ось диск без втулки и закрывают защелку. Конец фильма направляют снизу втулки диска наматывателя и, придерживая его левой рукой на втулке, правой рукой вращают рукоятку наматывателя по часовой стрелке.

Во время перемотки фильм на втулке диска наматывателя придерживают ладонью левой руки только с торца, не касаясь пальцами эмульсионной поверхности фильма. Время перемотки рулона длиной в 300 м (без учета времени для ремонта и склейки фильма) должно быть не менее 2—3 минут.

По окончании перемотки, придерживая рулон фильма левой рукой и слегка отводя его влево, поворачивают рукоятку против часовой стрелки и снимают рулон с диска.

## VI. УХОД ЗА КИНОПРОЕКТОРОМ

Все детали проектора следует содержать в чистоте, что является необходимым условием нормальной работы проектора и сохранности фильма.

Различные детали проектора требуют различной периодичности ухода за ними. Несоблюдение рекомендуемых правил ухода за проектором влечет за собой порчу деталей, вызывающую преждевременный выход проектора из строя.

### 1. Чистка

#### а) Чистка оптических деталей

Оптические детали проектора необходимо содержать в абсолютной чистоте. Загрязненные поверхности оптических деталей вызывают значительные потери света и ухудшают качество изображения, а загрязненная звуковая оптика снижает мощность звучания и качество звуковоспроизведения.

Чистку поверхностей оптических деталей производят перед началом сеанса. Перед чисткой оптических деталей необходимо тщательно вымыть руки.

Поверхности оптических деталей, подлежащие чистке:

наружные поверхности линз конденсора;

зеркало-теплофильтр;

наружные поверхности линз объектива;

наружная поверхность выходной линзы микрообъектива;

торцевые поверхности светопровода.

Средства для чистки оптических деталей:

салфетка из чистой обезжиренной замши или фланели размером 300×300 мм;

мягкая кисточка;

спирт или эфир.

С поверхностей оптических деталей, подлежащих чистке, мягкой кисточкой предварительно смахивают пыль и затем протирают салфеткой. Масляные пятна или отпечатки пальцев устраняют краем салфетки, смоченным в спирте или эфире, после чего поверхность протирают салфеткой насухо.

## б) Чистка механических деталей

Когда производится чистка	Что подвергается чистке	Что применяется для чистки	Примечание
Перед каждой частью фильма	Вкладыш фильмового канала Полоски фильмового канала Полукруглый пазок скачкового барабана	Небольшая пластина из кости или мягкого металла (алюминия или красной меди) Мягкая стираемая тряпка из хлопчатобумажной ткани	—
Перед сеансом	Все детали механизмов и внутренняя поверхность корпуса проектора	Мягкая стираемая тряпка из хлопчатобумажной ткани	—
Перед сеансом	Фильмонаправляющий щиток Оба зубчатых барабана	Мягкая стираемая тряпка из хлопчатобумажной ткани Щетка (типа зубной)	Более тщательно, чем остальные детали проектора
Перед сеансом	Все ролики, в том числе: противопожарные ролики кассет, направляющие ролики, прижимной ролик	Небольшая пластина из кости или мягкого металла (алюминия или красной меди) Мягкая стираемая тряпка из хлопчатобумажной ткани	—
Перед сеансом	Фетровый ролик	Щетка (типа зубной) Бензин	Щетка слегка смачивается в бензине. Чистка производится щеткой, прижатой к ролику, при вращении его по часовой стрелке

## 2. Смазка

Своевременная смазка деталей проектора значительно увеличивает срок его работы. Применение в качестве смазывающих веществ масел, свободных от кислот, предохраняет детали от коррозии и преждевременного износа. При необходимости проверки масла на кислотность производят это опусканием в масло синей лакмусовой бумажки. При наличии в масле кислоты лакмусовая бумажка покраснеет.

Масло, применяемое для смазки, должно быть очищенным от механических примесей. Отработанное и очищенное каким-либо способом масло применять не рекомендуется. Масла, склонные к загустеванию (олифа и пр.), применять воспрещается.

Перед смазкой детали должны быть тщательно очищены от пыли, грязи и старой смазки. Для этого детали тщательно промывают щеткой (типа зубной) в бензине или чистом керосине и насухо протирают.

После промывки детали по всей поверхности трения смазывают тонким слоем масла. Смазка производится при помощи чистой деревянной палочки.

Различные детали проектора требуют различной периодичности смазки и различных типов масел (см. приложение 1).

## **VII. НЕИСПРАВНОСТИ, РЕМОНТ И РЕГУЛИРОВКА КИНОПРОЕКТОРА**

В процессе эксплуатации проектора может возникнуть ряд дефектов, вызывающих порчу фильма или ухудшающих кинопоказ, в результате износа отдельных узлов проектора и их разрегулировки. В отдельных случаях ухудшение качества кинопоказа может произойти вследствие неустойчивости режима работы источника тока, а также неисправности фильма.

Ниже приводится примерный перечень (прил. 2) возможных дефектов и способов их обнаружения и устранения. Неисправности, требующие сложного ремонта, устраняются в условиях мастерских, куда и должен быть направлен проектор.

В случае ремонта электрических узлов проектор должен быть обесточен.

## **VIII. ПРАВИЛА ТРАНСПОРТИРОВКИ**

Перед транспортировкой комплект кинопроектора должен быть соответствующим образом подготовлен.

Все съемные принадлежности (фонарь, подающая кассета с диском и приемная кассета с диском и съемником) должны быть сняты с проектора. Стойки перематывателя также снимают со стола или скамейки, где они были установлены.

Перед укладкой в кассетницу принадлежностей, снятых с проектора, а также стоек перематывателя необходимо тщательно сверить наличие всего как ранее находившегося в ней комплекта, так и вновь укладываемого, с описью кассетницы, укрепленной на внутренней поверхности крышки кассетницы. Все принадлежности, запасные части и инструмент укладывают в соответствующие гнезда, после чего кассетница закрывается на замки.

При подготовке к транспортировке самого проектора необходимо:

- 1) проверить надежность крепления корпуса зеркала-теплофильтра;
- 2) проверить надежность закрытия фильмового канала;
- 3) проверить положение рукоятки переключателя электроуправления в положении «ВЫКЛЮЧЕНО»;
- 4) поставить на защелку в откинутом положении каретку фетрового ролика;

- 5) убрать во внутрь ремень фрикциона приемной кассеты;
- 6) утопить в лунке, находящейся на верхней стенке корпуса проектора, рукоятку рычага корректировки кадрового окна;
- 7) закрыть заслонкой изнутри корпуса проектора окно для выхода световых лучей;
- 8) закрыть специальной дверкой окно в левой дверке проектора;
- 9) закрыть правую дверку проектора.

После этого на проектор надевается чехол, который застегивается на замки-«молнии» и пуговицы.

Ножки штатива туго стягивают ремнем и проверяют плотность затяжки барашков.

При транспортировке комплект кинопроектора необходимо предохранить от кантования, бросков и ударов. Для этого дно повозки или автомобиля должно быть уложено утрамбованным сеном или войлоком. Промежутки между частями проектора и стенками повозки или автомобиля должны быть заполнены также утрамбованным сеном или войлоком, предохраняющими части комплекта кинопроектора от самопроизвольных перемещений и ударов.

В случае ненастной погоды при транспортировке комплект должен быть тщательно закрыт брезентом, а при сильных морозах — предохранен от промерзания.

Когда производится смазка	Что подвергается смазке	Способ смазки	Чем смазывается	Примечание
Перед началом работы	Фрикцион приемной кассеты	Снимают диск. Повернув фрикцион пружинами вверх, через отверстие, расположенное между ними, смазывают вал фрикциона	Масло вазелиновое приборное МВП ГОСТ 1805—51	—
Через 10 часов работы нового проекта	Мальтийская система	Подставляют ванночку под нижнюю пробку корпуса коробки мальтийской системы. Отвертывают все три пробки и спускают масло в ванночку. Нижнее отверстие завинчивают пробкой. Наливают через верхнее отверстие до уровня среднего контрольного отверстия чистый бензин. Завинчивают пробками верхнее и среднее отверстия. Поворачивают рукояткой ручного привода 10—15 раз. Подставляют вновь ванночку под нижнюю пробку, открывают все три пробки и спускают бензин. Нижнее отверстие туго закрывают пробкой. Через верхнее отверстие заливают свежее масло до уровня среднего контрольного отверстия. Туго закрывают верхнее и среднее отверстия	Масло веретенное «2»	Последующие смены масла осуществляются через каждые 40 часов
Через каждые 20—25 часов работы	Направляющие, прижимной, синхронизирующий и демпфирующий ролики	Разбирают один из роликов отвертыванием рожковой отверткой торцевого винта. Аккуратно снимают детали ролика. Вынимают фетровую прокладку из втулки, промывают в чистом бензине и сушат. Остальные детали промывают и вытирают. Ось ролика, оставшуюся на плато, протирают слегка смоченной в бензине тряпочкой. Фетровую прокладку пропитывают маслом до насыщения. Смазывают ось и установ-	Масло вазелиновое приборное МВП ГОСТ 1805—51	—

Через каждые 20—25 часов работы	Ролик фильмового канала	Ливают детали на место. Все остальные перечисленные ролики смазывают аналогичным образом	Вывертывают ось и вынимают обе щеки ролика и пружинку. Все детали промывают, вытирают и смазывают. Устанавливают на место	Масло вазелиновое приборное МВП ГОСТ 1805—51	—
Через каждые 20—25 часов работы	Противопожарные ролики кассет	Отпустив стопорные винты в центре роликов, выталкивают валики роликов и вынимают детали. Промывают, вытирают все детали и смазывают валики. Устанавливают все на место	Снимают диск. Рабочие поверхности фрикциона и втулки диска протирают бензином и смазывают. Диск ставят на место	Масло вазелиновое приборное МВП ГОСТ 1805—51	—
Через каждые 20—25 часов работы	Фрикцион подающей кассеты	Снимают диск. Отвертывают торцевой винт. Снимают фрикцион. Промывают вал и втулку фрикциона, протирают и смазывают. Протирают бензином рабочие поверхности фрикциона и втулки диска и смазывают. Устанавливают все на место	Отпускают стяжной винт гайки маховика. Отъединяют пружину заслонки от стойки. Снимают маховик с заслонкой. Отпускают стопорный винт и снимают чашку с заслонкой. Промывают посадочную поверхность и внутреннюю часть чашки и сухарики на маховике. Вытирают, смазывают и устанавливают на место	Масло вазелиновое приборное МВП ГОСТ 1805—51	—
Через каждые 40—50 часов работы	Противопожарная заслонка			Масло вазелиновое приборное МВП ГОСТ 1805—51	—

Когда производится смазка	Что подвергается смазке	Способ смазки	Чем смазывается	Примечание
Через каждые 80—100 часов работы	Механизм корректировки кадрового окна	Перемещают рычагом корректировки кадрового окна подвижную пластину механизма в верхнее и нижнее крайнее положения. Выступающие рабочие плоскости «ласточкиного хвоста» пластины смазывают	Масло вазелиновое приборное МВП ГОСТ 1805—51	—
Через каждые 80—100 часов работы	Шарикоподшипники мотора	Снимают шестерню. Отвертывают винты обоих фланцев мотора и снимают фланцы. Дополняют смазку и снятые детали устанавливают на место	Технический вазелин	—
При профилактическом осмотре и текущем ремонте в мастерских	Шарикоподшипники мотора	Промывка и смазка	Технический вазелин	—
При профилактическом осмотре и текущем ремонте в мастерских	Шарикоподшипники фетрового ролика, стабилизатора скорости и комбинированного барабана	Промывка и смазка	Масло вазелиновое приборное МВП ГОСТ 1805—51	—
При профилактическом осмотре и текущем ремонте в мастерских	Механизм корректировки кадрового окна	Промывка и смазка	Масло вазелиновое приборное МВП ГОСТ 1805—42	—
По мере необходимости	Перематыватель фильма	Ось большой шестерни, вал малой шестерни (через смазочные отверстия) и ось сматывателя смазывают без разборки узлов	Масло вазелиновое приборное МВП ГОСТ 1805—51	—

Примечание. Перед сдачей кинопроектора на длительное хранение все его части должны быть обильно смазаны, как и при выпуске с завода.

№ по пор.	Дефекты	Возможные причины	Способы устранения
<b>А. Дефекты изображения на экране</b>			
1	Неустойчивость изображения на экране в вертикальном направлении	<p>Мала петля между комбинированным барабаном и фильмовым каналом                      Образовался «нагар» на направляющих поверхностях вкладыша фильмового канала</p> <p>Образовался «нагар» на прижимных ползках фильмового канала</p> <p>Неправильно перфорирован фильм                      Неправильно отпечатан фильм                      Сильно изношены перфорационные дорожки</p> <p>Люфт скачкового барабана в положении мальтийского креста «Проекция»                      Ослабли винты корпуса объективодержателя</p> <p>Неплотно сидит объектив в тубусе</p> <p>Неустойчиво установлен проектор</p>	<p>Остановить проектор                      Увеличить петлю                      Остановить проектор                      Прочистить направляющие поверхности вкладыша</p> <p>Остановить проектор                      Прочистить прижимные ползки фильмового канала</p> <p>Сменить дефектные части фильма                      Сменить дефектные части фильма                      Сменить дефектные части фильма</p> <p>См. раздел Д настоящего приложения (п. 31)                      Подтянуть винты</p> <p>Остановить проектор. Подогнуть во внутрь пружинящие пластины тубуса                      Если проектор установлен на штативе, подтянуть барашки крепления ножек штатива; в других случаях установить проектор устойчиво</p>
2	Неустойчивость изображения на экране в горизонтальном направлении	<p>Неправильно отпечатан фильм                      Кромка фильма не прижимается левой щечкой ролика фильмового канала</p>	<p>Сменить дефектные части фильма                      См. раздел Д настоящего приложения (п. 32)</p>
3	Нерезкость изображения по всему полю экрана	<p>Фильм снят не резко                      Не отфокусировано изображение фильма на экране</p>	<p>Сменить дефектные части фильма                      Отфокусировать</p>

№ по пор.	Дефекты	Возможные причины	Способы устранения
4	Нерезкость изображения в какой-либо части экрана	<p>Загрязнены наружные поверхности стекол объектива</p> <p>Отпотевание поверхностей стекол объектива</p> <p>Неперпендикулярно объективу установлен экран</p> <p>Образовался «нагар» на направляющих поверхностях вкладыша фильмового канала</p> <p>Сильно изношен один из замшевых полозков вкладыша фильмового канала</p>	<p>Прочистить наружные поверхности стекол</p> <p>Выдержать объектив при нормальной температуре до исчезновения отпотевания</p> <p>Установить экран перпендикулярно объективу</p> <p>Остановить проектор. Прочистить направляющие поверхности вкладыша</p> <p>Сменить замшевый полозок</p>
5	Медленно, самопроизвольно перемещается изображение вниз по экрану	Нарушена регулировка механизма корректировки кадрового окна	См. раздел Д настоящего приложения (п. 45)
6	Резкое нарушение совмещения кадра фильма с кадровым окном	<p>Неправильная склейка фильма</p> <p>Неисправность перфорационных дорожек фильма</p>	<p>Рукояткой корректировки кадрового окна совместить кадровое окно с кадром фильма. При перемотке переклеить фильм</p> <p>Рукояткой корректировки кадрового окна совместить кадровое окно с кадром фильма. При перемотке отремонтировать фильм</p>
7	Появление сплошных белых полос по изображению на экране	Значительное смещение obtюратора	См. раздел Д настоящего приложения (п. 33)
8	Появление частичных белых полос, направленных вверх или вниз по изображению на экране	Незначительное смещение obtюратора	См. раздел Д настоящего приложения (п. 33)
9	Цветные вертикальные полосы на экране	Далеко отстоит проекционная лампа от первой линзы конденсора	См. «Опробование и юстировка», раздел V

10	Слабо освещен экран	<p>Слишком приближена проекционная лампа к конденсору Потемнела колба проекционной лампы</p> <p>Напряжение на контактах проекционной лампы ниже номинала</p> <p>Загрязнены поверхности оптических деталей</p> <p>Повреждена часть зеркала-теплофильтра</p>	<p>См. «Опробование и юстировка», раздел V</p> <p>Сменить проекционную лампу (См. «Опробование и юстировка», раздел V)</p> <p>Рукояткой регулятора напряжения на автотрансформаторе увеличить напряжение до нормального предела</p> <p>Прочистить поверхности оптических деталей (см. «Чистка оптических деталей», раздел VI)</p> <p>См. раздел Д настоящего приложения (п. 46)</p>
11	Неравномерно освещен экран	<p>Смещена проекционная лампа с оптической оси (вправо или влево, вверх или вниз)</p> <p>Повреждена часть зеркального слоя зеркала-теплофильтра</p>	<p>См. «Опробование и юстировка», раздел V</p> <p>См. раздел Д настоящего приложения (п. 46)</p>

**Б. Дефекты звуковоспроизведения (исключая искажения, вносимые усилителем и динамиком)**

12	Большой % детонирования (неравномерность продвижения фонограммы фильма)	<p>Загрязнение фетра и шарикоподшипников фетрового ролика</p> <p>Недостаточно отрегулирована пружина демпфирующего ролика</p>	<p>Прочистить фетр и шарикоподшипники. (См. «Чистка механических деталей», раздел VI)</p> <p>См. раздел Д настоящего приложения (п. 34)</p>
13	Отсутствие высоких частот (низкий «бубнящий» звук)	Нерезкое изображение читающего штриха на фонограмме фильма	См. раздел Д настоящего приложения (п. 35)
14	Слышен посторонний однотонный звук частоты около 100 гц	Читающий штрих заходит на перфорационную дорожку фильма (фильм сдвинут влево)	Разрезной гайкой каретки фетрового ролика переместить каретку вправо до исчезновения звука
15	Слышен посторонний однотонный звук частоты около 24 гц	Читающий штрих заходит на линию, отделяющую кадры (фильм сдвинут вправо)	Разрезной гайкой каретки фетрового ролика переместить каретку влево до исчезновения звука

№ по пор.	Дефекты	Возможные причины	Способы устранения
16	Резкие периодические «удары», слышимые в динамике	Грязь на торце гладкого барабана стабилизатора скорости	Очистить торец барабана от грязи
17	Недостаточная мощность звуковоспроизведения	Загрязнены наружные поверхности оптических деталей микрообъектива	Остановить проектор. Прочистить наружные поверхности оптических деталей микрообъектива (см. «Чистка оптических деталей», раздел VI)
		Потемнела колба лампы просвечивания фонограммы фильма	Сменить лампу просвечивания фонограммы (см. «Опробование и юстировка», раздел V)
		Потеряна чувствительность фотоэлектронного умножителя	Сменить фотоэлектронный умножитель
18	Частотные и амплитудные искажения	Неравномерно освещен световой штрих микрооптики	Отъюстировать лампу просвечивания фонограммы (см. «Опробование и юстировка», раздел V)
		Перекос читающего штриха относительно фонограммы	См. раздел Д настоящего приложения (п. 37)
		Смещение светопровода	См. раздел Д настоящего приложения (п. 36)
19	Нарушение синхронности между проекцией изображения и звуковоспроизведением	Неправильно установлена длина пегли между скачковым барабаном и фетровым роликом	Остановить проектор. В случае отставания звука петлю уменьшить, при опережении звука петлю увеличить
		Неправильное совмещение фонограммы относительно изображения при копировании фильма	Сменить дефектные части фильма
		<b>В. Дефекты продвижения фильма</b>	
20	Фильм продвигается с повышенным шумом	Неправильно установлена длина пегли между комбинированным барабаном и фильмовым каналом	Остановить проектор. Установить петлю необходимой длины

		Образовался «нагар» на направляющих поверхностях вкладыша фильмового канала	Остановить проектор. Прочистить направляющие поверхности вкладыша
		Образовался «нагар» на прижимных ползках фильмового канала	Остановить проектор. Прочистить ползки фильмового канала
		Неправильно установлена длина петли между скачковым барабаном и фетровым роликом. Чрезмерно усохший фильм	Остановить проектор. Установить необходимой длины петлю. Во время демонстрации дефект неустраним. В дальнейшем увлажнить фильм в фильмоплате
21	Фильм сходит с задерживающей части комбинированного барабана	Велик зазор между ведущими поясками комбинированного барабана и прижимного ролика	См. раздел Д настоящего приложения (п. 38)
		Велико усилие натяжения фильма трением приемной кассеты	См. раздел Д настоящего приложения (п. 39)
22	Образование петли между комбинированным барабаном и противопожарными роликами приемной кассеты	Мало усилие натяжения фильма трением приемной кассеты	См. раздел Д настоящего приложения (п. 40)
		Вытянулся кожаный приводной ремень	См. раздел Д настоящего приложения (п. 40)
23	Увеличение длины петли между скачковым барабаном и фетровым роликом	Чрезмерно большой зазор между ведущими поясками комбинированного барабана и прижимного ролика	См. раздел Д настоящего приложения (п. 38)
24	Изменение длины петель в любой части фильмопротяжного тракта	Неисправность перфорационных дорожек	При перемотке отремонтировать фильм
25	Расклейка фильма при демонстрации	Пересохшая склейка Склейка произведена без зачистки эмульсии	При перемотке переклеить заново При перемотке переклеить заново

#### Г. Повышенный износ фильма

26	Преждевременное повреждение рабочих кромок перфорационных дорожек	Изношены или повреждены зубья комбинированного барабана	См. раздел Д настоящего приложения (п. 41)
		Изношены зубья скачкового барабана	См. раздел Д настоящего приложения (п. 42)

№ по пор.	Дефекты	Возможные причины	Способы устранения
27	Преждевременное повреждение «нерабочих» кромок перфорационных дорожек	<p>Смещение комбинированного барабана</p> <p>Смещение скачкового барабана</p> <p>Неправильно перфорирован фильм</p> <p>Чрезмерное усилие натяжения фильма фрикционом приемной кассеты</p> <p>Изношены или повреждены зубья комбинированного барабана</p> <p>Смещение комбинированного барабана</p>	<p>См. раздел Д настоящего приложения (п. 43)</p> <p>См. раздел Д настоящего приложения (п. 43)</p> <p>Сменить дефектные части фильма</p> <p>См. раздел Д настоящего приложения (п. 39)</p> <p>См. раздел Д настоящего приложения (п. 41)</p> <p>См. раздел Д настоящего приложения (п. 43)</p>
28	Царапины на эмульсии фильма	<p>Изношены рабочие поверхности малых противопожарных роликов подающей кассеты</p> <p>Грязь на малых противопожарных роликах подающей кассеты</p> <p>Грязь в фильмонаправляющем щитке</p> <p>Изношены ползки фильмонаправляющего щитка</p> <p>Мала петля между комбинированным барабаном и фильмовым каналом</p> <p>Изношены направляющие поверхности (стальные или замшевые) вкладыша фильмового канала</p> <p>Велика петля между скачковым барабаном и фетровым роликом. Фильм касается противоположной ветви фильма</p> <p>Грязь на фетре фетрового ролика</p>	<p>Сменить ролики</p> <p>Прочистить ролики</p> <p>Прочистить щиток</p> <p>Сменить щиток</p> <p>Остановить проектор. Установить петлю необходимой длины</p> <p>Сменить вкладыш со стальными поверхностями. Сменить замшу на вкладышах с замшевыми поверхностями</p> <p>Остановить проектор. Установить петлю необходимой длины</p> <p>Прочистить фетр фетрового ролика (см. «Чистка механических деталей», раздел VI)</p>

29 Царапины на основе (глянцевой стороне) фильма

Изношены рабочие поверхности направляющего ролика стабилизатора скорости

Изношены рабочие поверхности демпфирующего ролика

Погнут предохранительный щиток у комбинированного барабана

Грязь на большом противопожарном ролике приемной кассеты

Изношены рабочие поверхности большого противопожарного ролика приемной кассеты

Неправильно установлена приемная кассета (фильм касается стенок прорези в корпусе проектора)

Неправильно установлена подающая кассета (фильм касается стенок прорези в корпусе проектора)

Грязь на большом противопожарном ролике подающей кассеты

Изношены рабочие поверхности большого противопожарного ролика подающей кассеты

Изношены рабочие поверхности роликов комбинированного барабана

Грязь в фильмонаправляющем щитке

Изношены полозки фильмонаправляющего щитка

Петля между комбинированным барабаном и фильмовым каналом задевает за корпус проектора

Изношены рабочие поверхности полукруглого полозка скачкового барабана

Грязь на малых противопожарных роликах приемной кассеты

Изношены рабочие поверхности малых противопожарных роликов приемной кассеты

Сменить изношенные части ролика

Сменить изношенные части ролика

Выпрямить щиток

Прочистить ролик

Сменить ролик

Установить правильно кассету

Установить правильно кассету

Прочистить ролик

Сменить ролик

Сменить изношенные части роликов

Прочистить щиток

Сменить щиток

Уменьшить петлю

См. раздел Д настоящего приложения (п. 44)

Прочистить ролики

Сменить ролики

№ по пор.	Дефекты	Возможные причины	Способы устранения
30	Масляные пятна на фильме	Предохранительная смазка с деталей тракта не снята Обильная смазка проектора	Прочистить фильмовый тракт  Меньше насыщать маслом фетровую прокладку соответствующего ролика
<b>Д. Неисправности механизма проектора</b>			
31	Люфт скачкового барабана в положении мальтийского креста «Проекция»	Образовался зазор между шайбой эксцентрика и выточкой мальтийского креста	Отпустить стопорный винт эксцентричной втулки мальтийского креста. Повертывая специальным ключом эксцентричную втулку, выбрать зазор. Контроль правильности выборки зазора определяется по усилию повертывания механизма рукояткой ручного привода, величина которого должна остаться прежней. Закрепить стопорным винтом втулку
32	Торец фильма не прижимается левой щечкой ролика фильмового канала	Загрязнена ось ролика	Придерживая пружину, вывернуть ось ролика (упорную втулку и затяжной винт трогать не рекомендуется). Промыть ролик и ось, смазать и вновь собрать
33	Смещение обтюлятора	Ослабли винты крепления обтюлятора	Обтюратор установить так, чтобы при начале движения кадра пучок света почти полностью перекрывался. При направлении белых полос вверх по изображению обтюратор повернуть в сторону направления вращения маховика. Если полосы по изображению направлены вниз, то обтюратор следует повернуть против направления вращения маховика. Затянуть винты крепления

- |    |  |   |  |
|----|--|---|--|
| 34 | Недостаточно отрегулирована пружина демпфирующего ролика                                 | Ослаб стопорный винт  | Пружину отрегулировать таким образом, чтобы ролик во время продвижения фильма находился в среднем положении между упорными стойками. После этого затянуть стопорный винт   |
| 35 | Нерезкое изображение читающего штриха на фонограмме фильма                               | Ослаб стопорный винт и разрегулировался микрообъектив   | При помощи тестфильма и специального вольтметра, подключенного на «выход» усилителя, добиться максимального отклонения стрелки вольтметра вращением гайки микрообъектива. После этого затянуть стопорный винт  |
| 36 | Не отъюстирован светопровод  | Ослабли крепежные винты   | Вынуть фотоэлектронный умножитель и на место, занимаемое катодным слоем, установить экранчик из белой бумаги по размерам катодного слоя. Передвигая светопровод, установить изображение читающего штриха такого размера, чтобы штрих не перекрывал расположенных вблизи деталей и находился в центре экранчика   |
| 37 | Перекося читающего штриха  | Смещен микрообъектив<br>Смещен фокусирующий патрон лампы<br>просвечивания фонограммы                            | При помощи контрольного фильма (или кольца фильма) с записью звука частотой 6000 или 7000 гц и специального вольтметра, подключенного на «выход» усилителя, добиваются максимального отклонения стрелки вольтметра передвижением микрообъектива. После достижения стрелкой вольтметра максимального отклонения по шкале затягивают винты микрообъектива и фокусирующего цоколя |
| 38 | Неправильный зазор между ведущими поясками комбинированного барабана и прижимного ролика | Изношены ведущие пояски прижимного ролика. Ослабло крепление регулирующего эксцентрика рычага прижимного ролика | При помощи регулирующего эксцентрика установить необходимое расстояние между ведущими поясками комбинированного барабана и прижимного ролика. Расстояние между ними должно быть равным двум примерно толщинам фильма (т. е. 0,25—0,3 мм)   |

№ по пор.	Дефекты	Возможные причины	Способы устранения
39	Велико усилие натяжения фильма фрикционом приемной кассеты	Загрязнен фрикцион	Протереть тряпочкой, слегка смоченной в бензине, рабочие поверхности фрикциона и втулки диска, вытереть насухо и смазать
40	Мало усилие натяжения фильма фрикционом приемной кассеты	Нарушена регулировка кулачков фрикциона  Ослабли пружины фрикциона  Вытянулся приводной ремень	Отвернуть стопорный винт, расположенный в выемке муфты фрикциона. Вращением винта, выведенного на торец муфты, уменьшить расстояние между коническими гайками  Вынуть пружины из фрикциона и немного растянуть  См. раздел Д настоящего приложения (п. 51)
41	Изношены или повреждены зубья комбинированного барабана	Эксплуатационный износ зубьев или повреждение их металлическими предметами	Снять фильмоуправляющий щиток и щиток, предохраняющий фильм от наматывания на комбинированный барабан. Отпустив два винта крепления барабана и отведя в сторону прижимной ролик, снять комбинированный барабан. Установку нового барабана производить по перфорации пленки. После установки барабана отрегулировать зазор между ведущими поясками комбинированного барабана и прижимного ролика. Установить на место оба щитка
42	Изношены зубья скачкового барабана	Эксплуатационный износ зубьев	Снять щиток, предохраняющий фильм от наматывания на скачковый барабан. Отвернуть контргайку и винт крепления скачкового барабана. Снять барабан. Тщательно осмотреть поверхность зубьев и в случае

43	Осевое смещение скачкового и комбинированного барабанов	Ослабло крепление барабанов	исправности неработающих кромок зубьев установить барабан таким образом, чтобы эти кромки стали работающими. Установку барабана производить по перфорации пленки. После закрепления барабана устанавливают на место щиток
44	Изношены рабочие поверхности полукруглого полوزка скачкового барабана	Эксплуатационный износ рабочих поверхностей	Установить барабан по перфорации пленки и затянуть винты крепления
45	Нарушена регулировка механизма корректировки кадрового окна	Ослабли пружины регулировки хода подвижной пластины	Отвернув головку направляющей стойки полукруглого полозка, снять пружину и сменить полозок
46	Повреждена часть зеркала-теплофильтра	Неосторожное обращение	Подтянуть фасонные гайки правой направляющей подвижной пластины механизма
47	Осевой люфт вала мальтийского креста	Изношены торцевые поверхности эксцентричной втулки	Заменить новым опломбированным комплектом зеркал-теплофильтров
48	Осевой люфт вала шайбы эксцентрика	Изношены торцевые поверхности втулки крышки коробки мальтийской системы	Отпустить винты упорного кольца вала мальтийского креста, выбрать люфт и затянуть винты. Проверить пленкой положение скачкового барабана относительно фильмового канала
49	Противопожарная заслонка не возвращается в исходное положение при остановке проектора	Соскочила со стоек или ослабла пружина противопожарной заслонки	Отпустить стяжной винт разрезной гайки маховика. Удерживая маховик отверткой, вставленной в шлиц вала шайбы эксцентрика, вращать последний против часовой стрелки до выборки люфта. Затянуть стяжной винт.
			Надеть пружину на стойки или укоротить ее на необходимое число витков.

№ по пор.	Дефекты	Возможные причины	Способы устранения
50	Противопожарная заслонка мгновенно открывает световое окно при пуске проектора	Внутренняя поверхность чашки и сухарики загрязнены. Втулка чашки не имеет смазки	Отпустить стяжной винт разрезной гайки маховика. Отъединить пружину заслонки от стойки. Снять маховик с заслонкой. Промыть внутреннюю поверхность чашки, сухарики и посадочные поверхности чашки и втулочной части маховика. Слегка смазать. Установить чашку на маховик. Застопорить кольцо и установить маховик с чашкой на место
51	Обрыв резинового приводного ремня	Изношен ремень	Отвернуть торцевые винты верхнего и нижнего роликов комбинированного барабана. Снять ролики и надеть на шкив новый ремень. Поставить на место ролики

## ОГЛАВЛЕНИЕ

	<i>Стр.</i>
<b>I. Назначение</b> . . . . .	3
<b>II. Комплект кинопроектора</b> . . . . .	3
<b>III. Краткая техническая характеристика</b> . . . . .	5
1. Технические данные . . . . .	5
2. Габариты и весовые данные . . . . .	5
<b>IV. Конструкция кинопроектора</b> . . . . .	6
<b>A. Проектор</b> . . . . .	6
1. Внешний вид . . . . .	6
2. Внутреннее устройство . . . . .	8
3. Оптическая схема . . . . .	9
4. Кинематическая схема . . . . .	13
5. Схема звуковой оптики . . . . .	22
6. Электрическая схема . . . . .	23
<b>B. Перематыватель фильма</b> . . . . .	25
<b>B. Кассетница</b> . . . . .	26
<b>Г. Штатив</b> . . . . .	26
<b>V. Эксплуатация кинопроектора</b> . . . . .	27
1. Установка . . . . .	27
2. Электрическая коммутация . . . . .	29
3. Опробование и юстировка . . . . .	29
4. Зарядка фильма . . . . .	33
5. Проведение сеанса . . . . .	35
6. Перемотка фильма . . . . .	35
<b>VI. Уход за кинопроектором</b> . . . . .	36
1. Чистка . . . . .	36
2. Смазка . . . . .	37
<b>VII. Неисправности, ремонт и регулировка кинопроектора</b> . . . . .	38
<b>VIII. Правила транспортировки</b> . . . . .	38
<i>Приложение 1</i> . . . . .	40
<i>Приложение 2</i> . . . . .	43

Редактор *Ц. М. Ерухимович*  
Техн. редактор *А. В. Чистякова*

---

Т-04979. Подписано в печать 5/VIII 1954 г.  
Учетно-изд. л. 3,63                      Формат бумаги  
60×92<sup>1</sup>/<sub>16</sub>=1,75 бум. л.—3<sup>1</sup>/<sub>2</sub> печ. л.  
Бесплатно.                                      Заказ 645/7116.

---

Типография Оборонгиза

