

К Р А Т К О Е  
Т Е Х Н И Ч Е С К О Е  
О П И С А Н И Е



КИНОПРОЕКТОРА

КН 13-КН 14

КИНОПРОЕКЦИОННЫЕ УСТРОЙСТВА  
КН-13 и КН-14

КРАТКОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ  
И ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

## I. НАЗНАЧЕНИЕ

Кинопроекционные устройства КН-13 и КН-14 представляют собой комплекты аппаратуры, предназначенные для демонстрирования звуковых черно-белых и цветных фильмокопий шириной 35 мм.

АППАРАТУРА КН-13 рассчитана на установку в киноаппаратных для демонстрирования фильмокопий с перерывами на перезарядку частей.

АППАРАТУРА КН-14 приспособлена к стационарным условиям работы в кинозалах небольшой вместимости и обеспечивает непрерывную кинопроекцию с полуавтоматическим переходом постов.

Кинопроекторы, входящие в комплекты КН-13 и КН-14, взаимозаменяемы.

Кинопроекционные устройства КН-13 и КН-14 подключаются к сети переменного тока напряжением 127 или 220 вольт частотой 50 гц через автотрансформатор КАТ.

В случае отсутствия переменного тока электропитание кинопроекционных устройств производится через специальный преобразователь.

## II. КОМПЛЕКТАЦИЯ

В комплект кинопроекционного устройства КН-13 (рис. 1) входят:

	Компл. № 1	Компл. № 2
1. Кинопроектор КН-13	1 шт.	1 шт.
2. Звуковоспроизводящее устройство КУУП-56 по СКТ-3	1 компл.	1 компл.
3. Кассетница		1 компл.
4. Автотрансформатор КАТ-15 (КАТ-16)	1 шт.	1 шт.
5. Колонка	1 шт.	
6. Стол	1 шт.	
7. Штатив (по спецзаказу)		1 шт.

ПРИМЕЧАНИЕ. Завод поставляет комплект № 1 или комплект № 2 в зависимости от заказа.

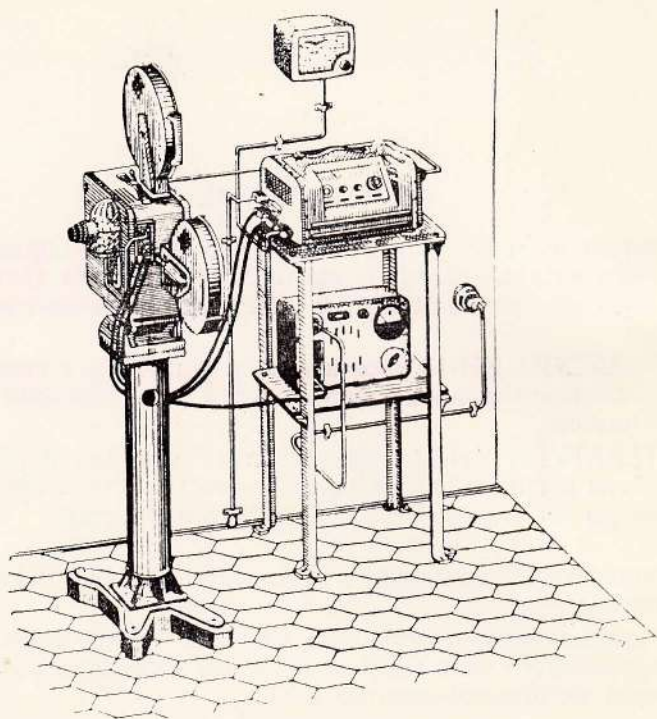


Рис. 1. Комплект кинопроекционного устройства КН-13  
в рабочем положении.

В комплект кинопроекционного устройства КН-14 (рис. 2)  
входят:

	Кол-во
1. Кинопроектор (с кассетами)	2 шт.
2. Звуковоспроизводящее устройство КУУП-56 по СКТ-3	1 компл.
3. Автотрансформатор КАТ-15 (КАТ-16)	1 шт.
4. Фонарь с проекционной лампой	2 шт.
5. Колонка	2 шт.
6. Комбинированный шнур с приспособлением полуавтоматического перехода постов	1 компл.
7. Ящик с ЗИПом	1 компл.
8. Стол	1 шт.



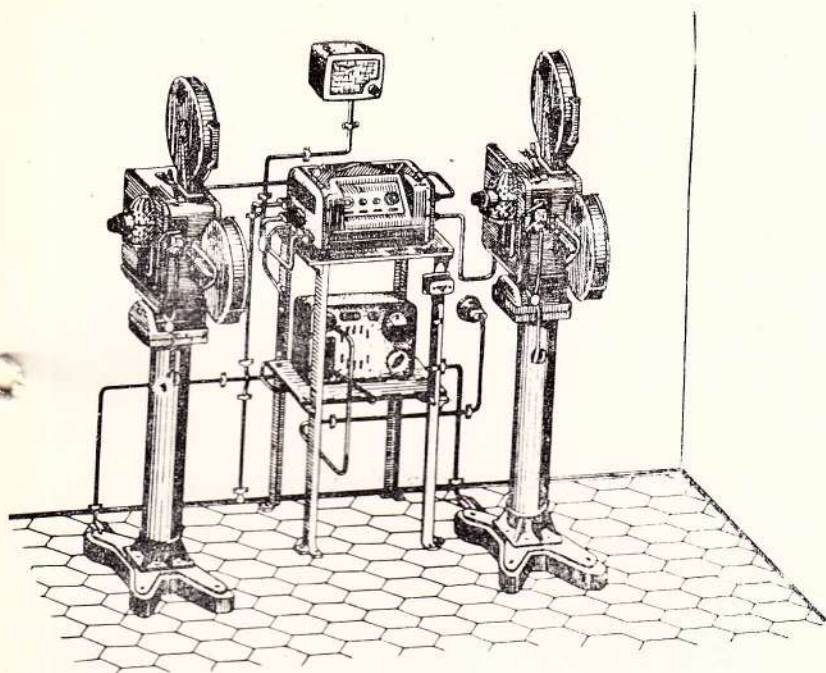


Рис. 2. Комплект кинопроекторного устройства КН-14 в рабочем положении.

### III. КРАТКАЯ ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

#### I. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Световой поток кинопроектора (при работающем обтюраторе)

Проекторный объектив с посадочным диаметром 62,5 мм. Поверхности линз просветленные

Источник света для проекции

Емкость кассет проектора  
Электродвигатель

500 люмен при напряжении на лампе 30 в и 700 люмен при напряжении 33 в

а) Фокусное расстояние 90 мм, относительное отверстие 1:1,8\*)

б) Фокусное расстояние 120 мм, относительное отверстие 1:1,8

в) Фокусное расстояние 140 мм, относительное отверстие 1:1,8\*)

Лампа проекционная К30 — 400

300 м  
ДО-50М при номинальной мощности 50 вт. 1425 об/мин

\*) Поставляется по заказу

Номинальная выходная мощность усилителя (подробные данные КУУП-56 смогреть в описании КУУП-56)

Номинальные выходные напряжения КАТ (подробные данные КАТ смогреть в описании КАТ)

Общая потребляемая мощность КН-13 или КН-14

10 вт при пелинейных искажениях на средних частотах 500÷1000 герц не более 3%

110 в; 31,5 в; 34,5 в

Не более 750 вольт-ампер

## 2. ГАБАРИТЫ И ВЕСОВЫЕ ДАННЫЕ КН-13

Кинопроектор	220×430× 420 мм; вес 26 кг
Кассетница	400×520× 445 мм; вес 22 кг
Усилитель в чемодане	455×300× 210 мм; вес 16 кг
Громкоговоритель по СКТ-3	570×470× 260 мм; вес 17 кг
КАТ-15 (КАТ-16)	345×265× 130 мм; вес 8 кг
Колонка	450×300×1000 мм; вес 10 кг
Стол	520×400×1000 мм; вес 14 кг

## 3. ГАБАРИТЫ КОМПЛЕКТОВ В РАБОЧЕМ ПОЛОЖЕНИИ

КН-13	800×1300 мм; высота 1800 мм
КН-14	1600×1300 мм; высота 1800 мм

## IV. КОНСТРУКЦИЯ ЧАСТЕЙ, ВХОДЯЩИХ В КИНО-ПРОЕКЦИОННЫЕ УСТРОЙСТВА КН-13 и КН-14

### КИНОПРОЕКТОР

#### ВНЕШНИЙ ВИД

(рис. 3 и 4)

Корпус проектора внутри разделен на два отсека. Каждый из них закрывается дверкой. 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 правой дверке имеется окно для вывода рукоятки переключателя электроуправления проектором (электродвигателем, проекционной лампой, лампой зала, лампой просвечивания фонограммы, лампой освещения проектора и лампой подсветки кадрового окна).

На дверке имеются два остекленных окна для наблюдения за ходом фильма.

На внутренней поверхности дверки укреплена пластина с изображением схемы зарядки фильма в фильмопротяжный тракт проектора.

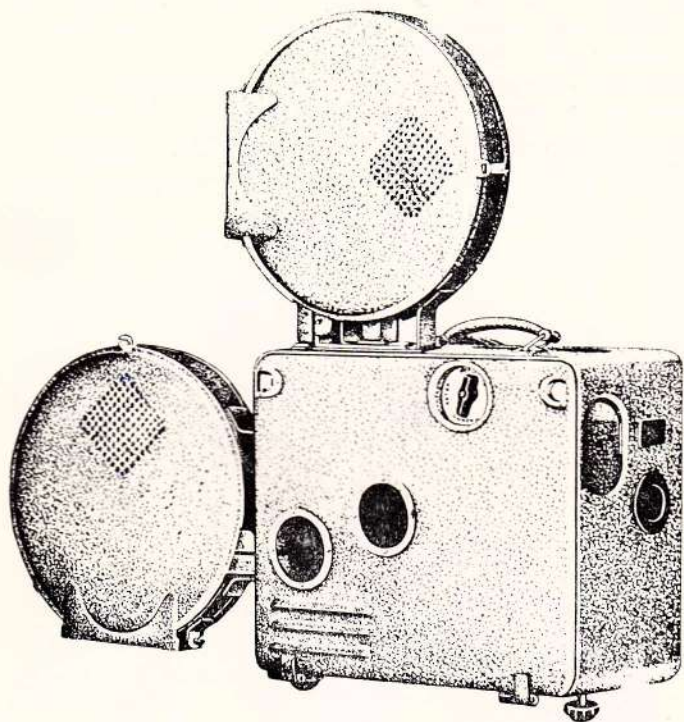


Рис. 3. Кинопроектор с кассетами со стороны правой дверки.

Левая дверка открывает доступ к механизму передачи и электроузам кинопроектора. На ней крепится съемный фонарь. 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 крышкой. На внутренней поверхности дверки укреплена пластина с изображением электрической схемы проектора.

На верхней стенке корпуса проектора расположены: ручка, предназначенная для переноски проектора, рукоятка для совмещения кадрового окна с кадром фильма 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 с выходным шгуцером, к которому подключен карданный вал приемной кассеты.

В передней стенке корпуса имеется окно для выхода световых лучей на экран. На этой же стенке находится штепсельная розетка для включения шланга, соединяющего фотоэлектронный умножитель проектора с усилителем.

На нижней стенке корпуса имеется отверстие с резьбой для крепления проектора на штативе или колонке. Вокруг этого отверстия расположены три направляющие прилива, создающие фиксацию проектора при установке.

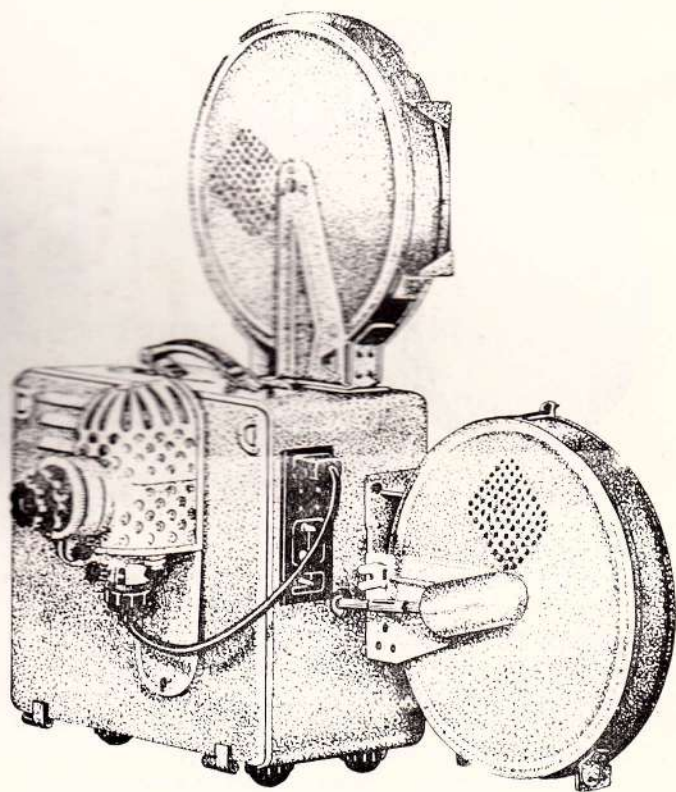


Рис. 4. Кинопроектор с кассетами и фонарем со стороны левой дверки.

Кроме этого, имеются три ножки с резиновыми наконечниками, одна из которых регулируется для придания необходимого наклона оптической оси проектора в случае установки последнего по варианту КН-13 не на штативе, а на столе.



## ВНУТРЕННЕЕ УСТРОЙСТВО

(рис. 5 и 6)

Корпус проектора разделен на два отсека двумя самостоятельными платами, большим и малым, несущими на себе все детали и механизмы проектора.

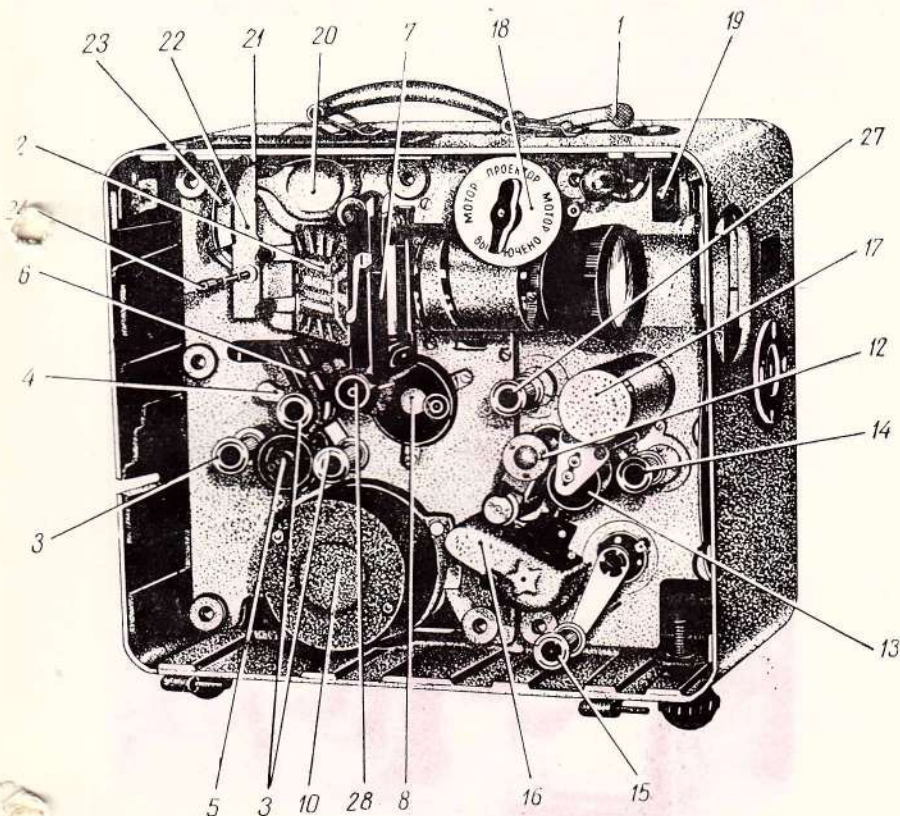


Рис. 5. Внутреннее устройство кинопроектора со стороны фильмопротяжного тракта.

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

- механизм совмещения кадрового окна 1,
- зеркало 2,
- придерживающие ролики комбинированного барабана 3,
- рычаг и эксцентрик регулировки придерживающего ролика 4,
- узел центрального вала 5,
- фильмонаправляющий щиток 6.

фильмный канал 7,  
 мальтийская система 8 со скачковым барабаном 28,  
 противопожарная заслонка 9 (рис. 6),  
 электродвигатель 10,  
 распределительная панель электропитания 11 (рис. 6),  
 механизм светового клапана 20, 21, 22, 23, 24.  
 На малом плато размещены узлы звуковоспроизведения  
 и электроуправления проектором:  
 фетровый ролик 12,  
 гладкий барабан с маховиком 13,

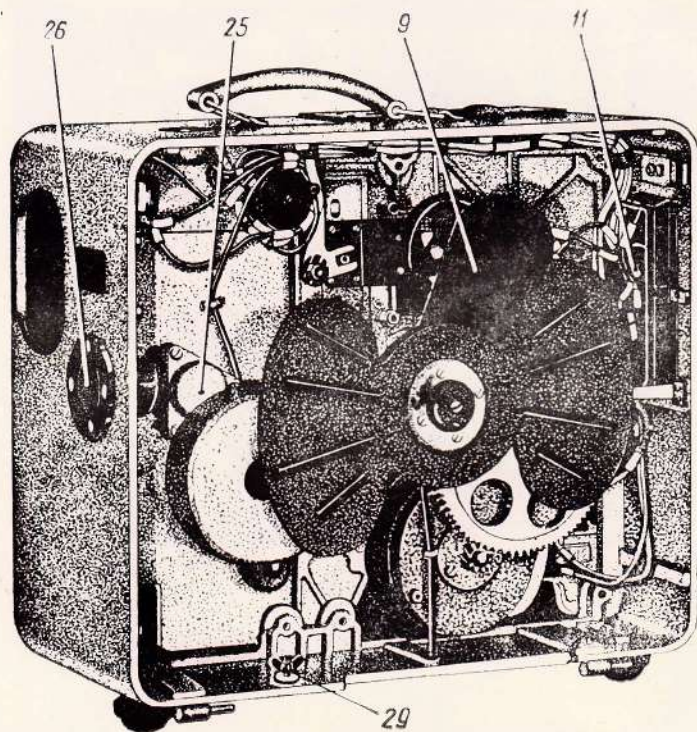


Рис. 6. Внутреннее устройство кинопроектора со стороны обтюлятора.

направляющий ролик 14,  
 подпружиненный ролик 15,  
 читающая оптика 16,  
 фотоэлектронный умножитель 17,  
 пакетный переключатель 18,  
 переключатель звуковой лампы 19,  
 панель фотоэлектронного умножителя 25 (рис. 6),



штупсельная розетка 26 (рис. 6),

синхронизирующий ролик 27.

На дне корпуса проектора укреплен винт с барашком 29 для крепления заземляющего провода.

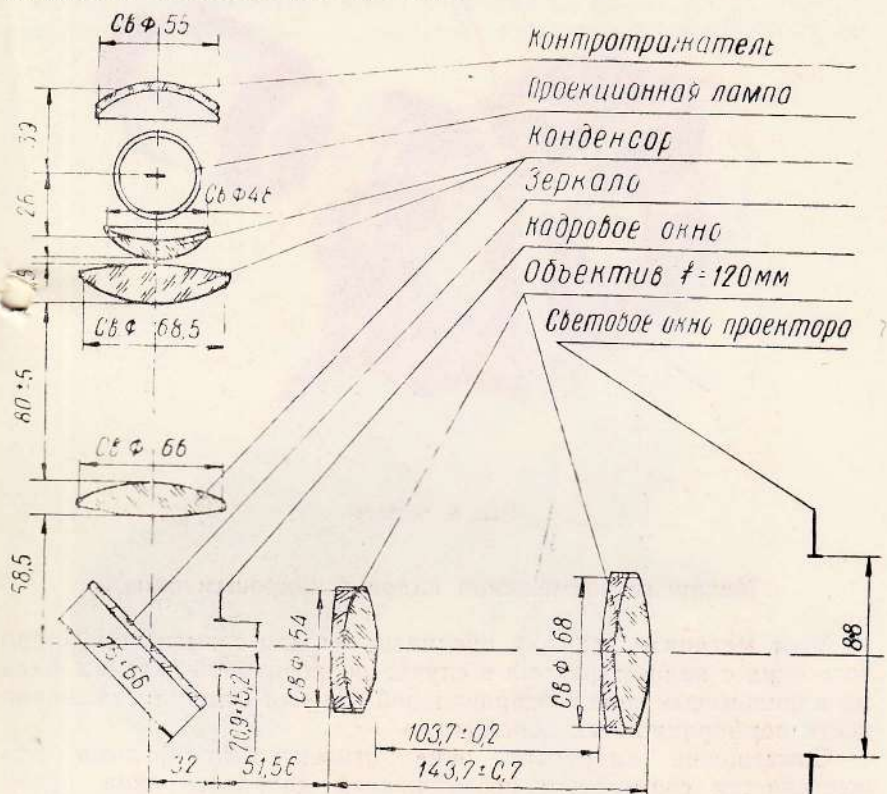


Рис. 7. Общая схема оптических элементов проектора.

### Фонарь

Фонарь (рис. 8) предназначен для просвечивания изображения кадра фильма и состоит из следующих деталей:

контротражателя, который укреплен в специальном юстировочном патроне, 1;

проекционной лампы с фокусирующим цоколем 2;

патрона с патронодержателем, обеспечивающим юстировку проекционной лампы как в вертикальном, так и в горизонтальном направлениях, 3;

обоймы 4;

корпуса с внутренним теплозащитным экраном,

предохранительного кожуха 5;

первых двух линз конденсора 6;

трех фасонных штифтов 7 для крепления фонаря.

3. КН-13 и КН-14.

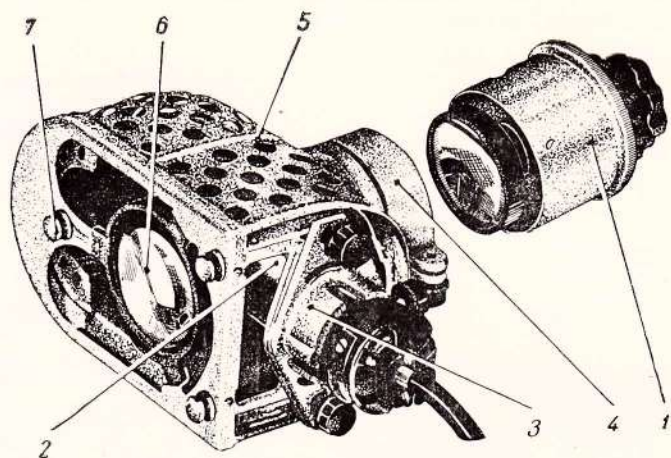


Рис. 8. Фонарь.

### Механизм совмещения кадра с кадровым окном

Этот механизм (рис. 9) предназначен для совмещения кадрового окна с кадром фильма в случае неправильной зарядки фильма в фильмовый канал, неправильной склейки фильма и неисправности перфорационных дорожек.

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

Механизм совмещения кадрового окна установлен в левой отсечке на большом плато и состоит из пластины 1, перемещающейся в направляющих типа «ласточкин хвост». Одна из направляющих 2, обеспечивающая вертикальное направление пластины, регулируется, изменяя степень торможения подвижной пластины.

На подвижной пластине 1 укреплены оправа 3 с третьей линзой конденсора, рамка с кадровым окном 4, корпус 5 объективодержателя с объективом.

Все эти элементы при необходимости совмещения кадрового окна с кадром фильма одновременно перемещаются вверх или вниз при помощи рычага 6, рукоятка которого выведена наружу через прорезь в верхней стенке корпуса проектора.



Рамка с кадровым окном через полукруглое отверстие большого плато пропущена 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

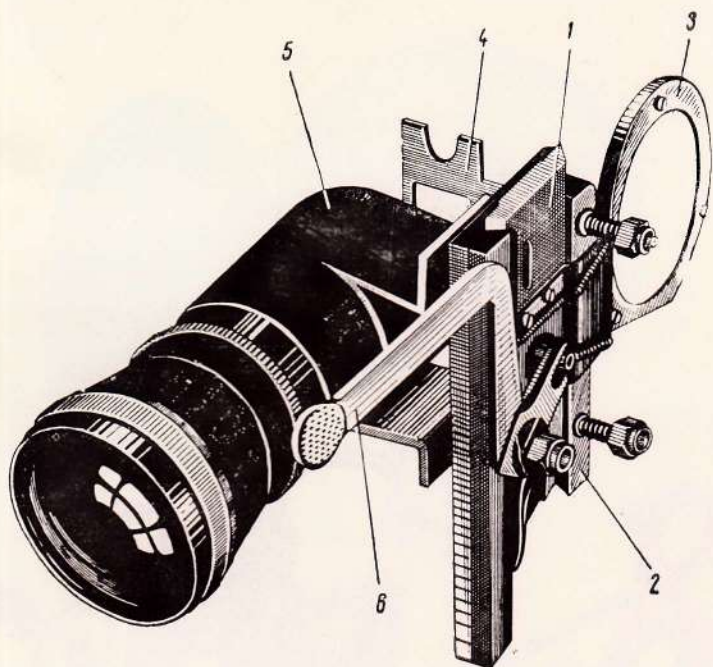


Рис. 9. Механизм совмещения кадра с кадровым окном.

окна большого плато. В корпусе объективодержателя помещен тубус объектива. Тубус объектива имеет четыре продольных пружинящих выступа, обеспечивающих при фокусировке изображения кадра фильма на экране легкое и плавное перемещение тубуса вместе со вставленным в него объективом.

### Зеркало

Зеркало отражателя предназначено для направления световых лучей от источника света к кадровому окну.

Корпус зеркала при помощи двух несъемных винтов крепится к большому плато. Он плотно прилегает к кронштейну светового клапана и корпусу фильмового канала, а правый край его входит в выемку в корпусе фильмового канала, чем обеспечивается правильная фиксация зеркала относительно оптической оси.

### КИНЕМАТИЧЕСКАЯ СХЕМА

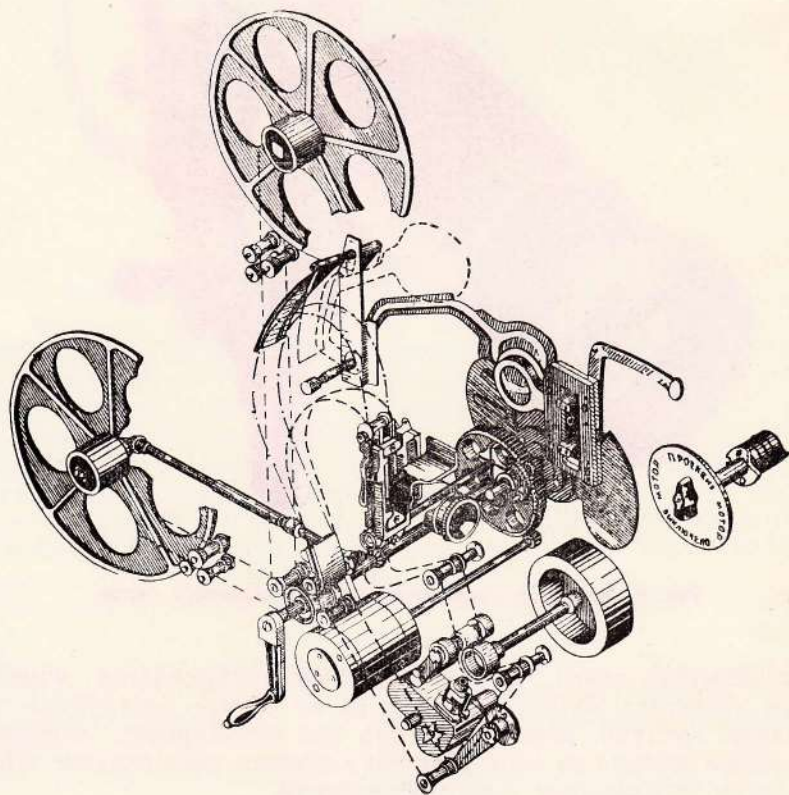


Рис. 10. Кинематическая схема кинопроектора.

## Подающая кассета

Подающая кассета (рис. 11) предназначена для равномерного разматывания рулона фильма.

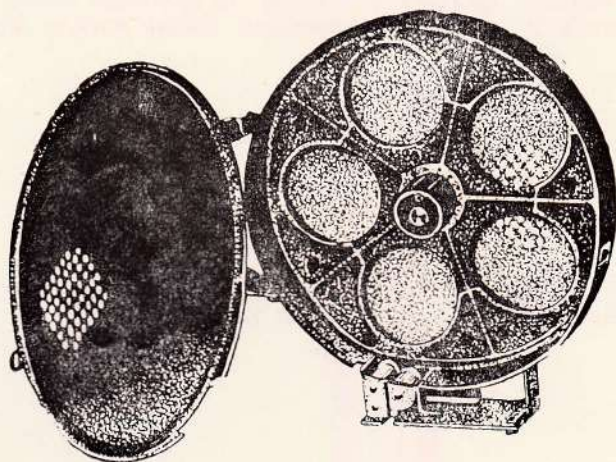


Рис. 11. Подающая кассета.

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

Кассета своим основанием крепится к проектору при помощи трех фасонных штифтов, из которых два подпружинены, что обеспечивает плотное прилегание основания кассеты к проектору.

На внутренней поверхности втулки диска имеется проточка, предохраняющая диск от произвольного перемещения вдоль оси фрикциона. Фрикцион неподвижен и укреплен в корпусе кассеты.

Фрикцион состоит из двух колодок, 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).



## Придерживающие ролики комбинированного барабана

(рис. 12)

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

Два направляющих ролика находятся у тянущей части барабана, а два — у задерживающей части.

Ось одного из роликов 1 установлена на подпружиненном рычаге 2. При зарядке фильма нажатием на короткое плечо рычага ролик отводится от зубчатого барабана. Зазор между ведущими

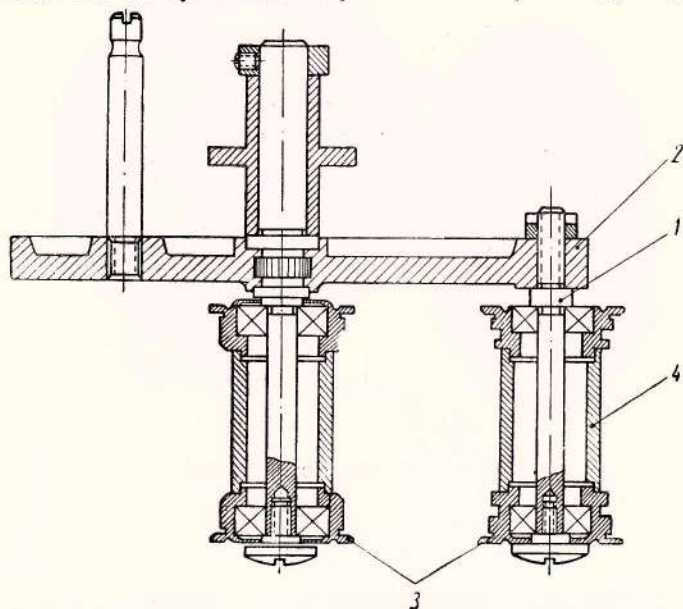


Рис. 12. Ролики комбинированного барабана.

поясками этого ролика и комбинированного барабана равен 0,3 мм регулируется при помощи эксцентрика.

Все ролики сборной конструкции. Они состоят из двух направляющих фланцев 3 с шариковыми подшипниками и промежуточной втулки 4.

### Узел центрального вала

Узел центрального вала (рис. 13) осуществляет транспортирование фильма при помощи 32-зубого барабана, передачу движения на карданный вал наматывающей кассеты и на шестерню мальтийской системы.

Механизм смонтирован в корпусе 1.

Вращение от большой шестерни 2 передается на правый конец вала 3, где жестко закреплен 32-зубый транспорт-



рующий барабан. Одновременно через шестерни 4 и 5 вращение передается на валик 6, который через кардан приводит в движение фрикционный механизм наматывающей кассеты.

Центральный вал 3 и вспомогательный валик 6 установлены на шариковых подшипниках.

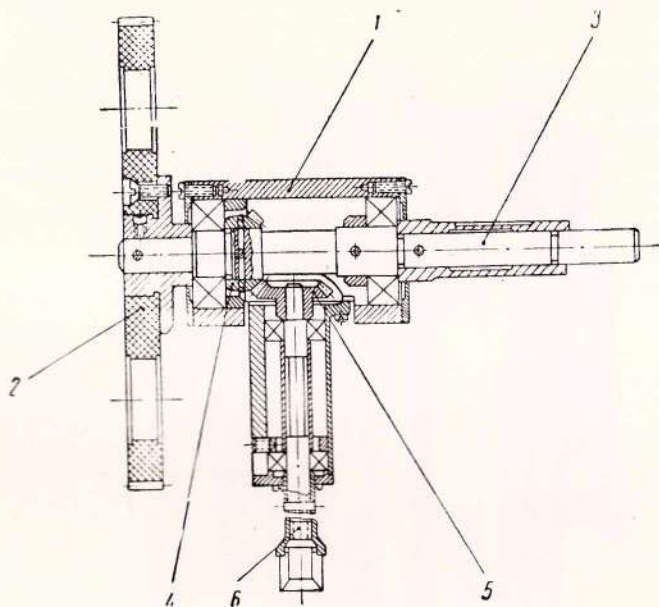


Рис. 13 Узел центрального вала.

### 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 полочки, расположенные вдоль перфорационных дорожек фильма.

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

### Фильмовый канал

Фильмовый канал служит для удержания фильма в неподвижном положении во время его проецирования на экран.

В верхней части корпуса 1 (рис. 14) фильмового канала установлен ролик, удерживающий фильм от произвольного поперечного перемещения. Положение правой (по ходу световых лучей) щеки 2 ролика регулируется втулкой 3, перемещающейся на резьбе в

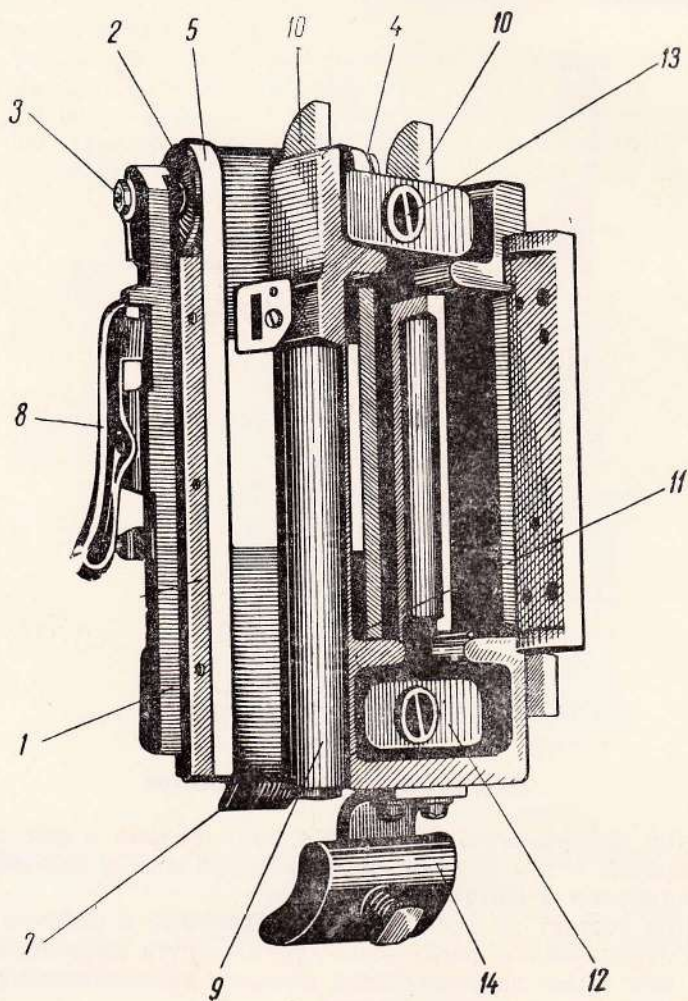


Рис. 14. Фильмовый канал.

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 направляю-



шими 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. В средней части имеется большое световое окно. Сквозь прорезь в корпусе фильмового канала из левого отсека корпуса проектора пропущено кадровое окно, движущееся в границах светового окна вкладыша (см. «Механизм совмещения кадра с кадровым окном»).

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.

В прорезях дверки находятся два прижимных деревянных полозков 10. Каждый полозкок подвешен на одном выступающем из полозков 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 регулируемых пружин 13.

На нижнем торце дверки укреплен кронштейн, несущий на себе полукруглую прижимную колодку 14, прижимающую фильм к скачковому барабану для уменьшения усилия на перфорационные перемычки.

Вкладыш фильмового канала с замшевыми направляющими по конструкции и способу установки в фильмовом канале аналогичен вкладышу со стальными направляющими.

### Мальтийский механизм

Мальтийский механизм служит для создания прерывистого движения фильма в фильмовом канале с частотой 24 кадра в секунду.

Мальтийский механизм состоит из мальтийского креста (рис. 15) и эксцентрика 2 с пальцем 3. Мальтийский механизм находится в литой коробке, состоящей из корпуса 4 и крышки 5.

На валу эксцентрика, вращающемся в подшипниках скольжения, посажена шестерня 6 (с числом зубьев 13, модулем 1,25 мм и углом наклона зубьев  $27^\circ$ ), находящаяся в зацеплении с большой шестерней комбинированного барабана. С шестерней 6 выступающими частями соединен маховик 7, предназначенный для сглаживания неравномерности вращения вала эксцентрика. При помощи разрезной гайки маховик крепится к валу эксцентрика.

На наружном торце маховика при помощи шайбы 8 укреплен

двухлопастный обтюратор 9. Одна из лопастей (рабочая) перекрывает световой поток при смене кадров фильма. Вторая лопасть служит для получения критической частоты слияния. На лопастях

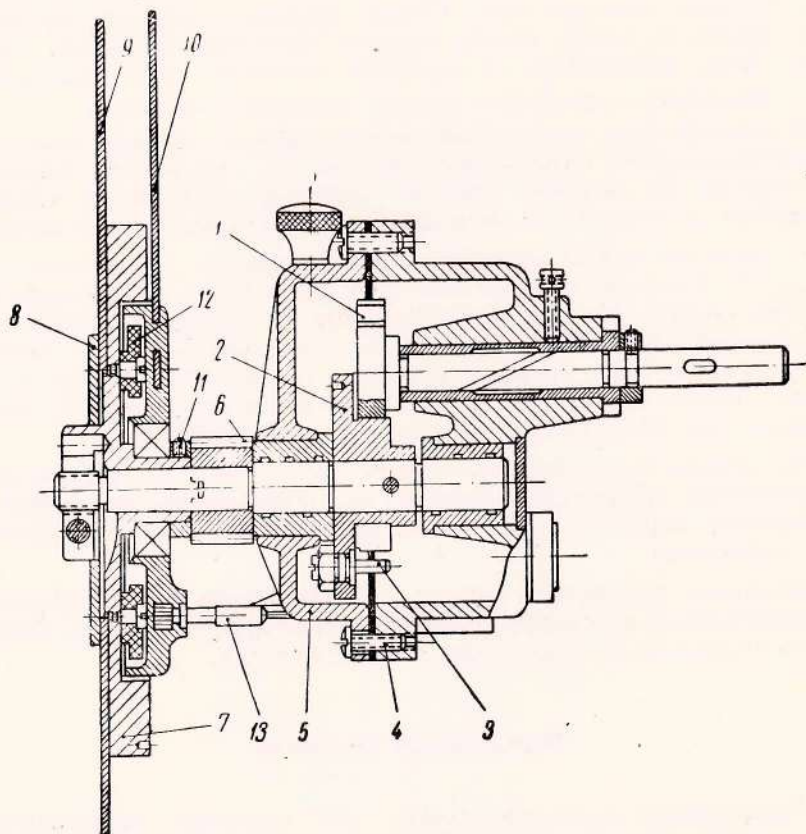


Рис. 15. Мальтийская система с противопожарной заслонкой.

обтюратора укреплены угольники, которые вместе с отогнутыми частями лопастей служат в качестве вентилятора, для охлаждения в полости проекционного фонаря и лампы К-22. На рис. 16 показана схема мальтийского механизма в момент стояния креста.

В корпусе мальтийского механизма вмонтировано масломерное стекло для наблюдения за уровнем масла.

### Противопожарная заслонка

На втулочной части маховика мальтийской системы свободно вращается чашка противопожарной заслонки 10 (рис. 15), удержива-



живаемая от продольного перемещения кольцом 11. На внутреннем торце маховика укреплены оси центробежных кулачков 12, 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 эксцентрика мальтийской системы 900—1000 об/мин открывает доступ свету, идущему от фонаря к

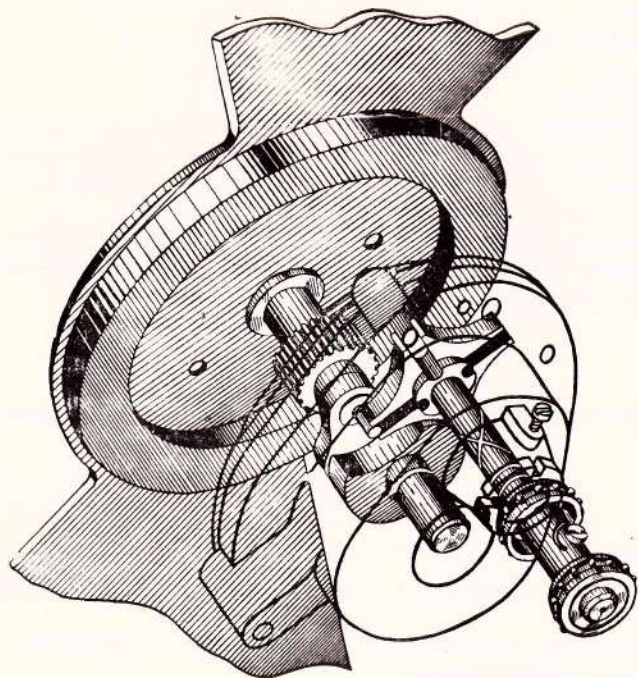


Рис. 16. Схема мальтийского механизма.

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 — ограничителем с резиновым наконечником. Для этой же цели на чашке заслонки укреплен палец 13.

## Световой клапан

Световой клапан предназначен для перекрытия светового потока перед кадровым окном в случае остановки фильма в фильмовом канале при работающем проекторе.

Световой клапан надежно срабатывает при наклонах кинопроектора в пределах  $6^\circ$  вверх и  $12^\circ$  вниз. Надежность срабатывания светового клапана проверяется под действием усилия в 3-13 г, приложенного к концу щитка 23, при горизонтальном положении оптической оси.

Световой клапан состоит из:

заслонки 20 (рис. 5),

упора 21,

кронштейна 22,

щитка 23,

рукоятки 24.

При остановке фильма в фильмовом канале увеличивается верхняя петля и давит на щиток, который поворачивает упор, удерживающий заслонку. Последняя под действием собственного веса падает и перекрывает световой поток.

Для подъема заслонки в исходное положение необходимо повернуть рукоятку против часовой стрелки до сцепления упора с выступом заслонки.

## В Н И М А Н И Е!

РАБОТАТЬ ТОЛЬКО С ИСПРАВНЫМ СВЕТОВЫМ КЛАПАНОМ

## Фетровый ролик

Фетровый ролик (рис. 17) предназначается:

для прижатия фильма к гладкому барабану стабилизатора скорости;

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.

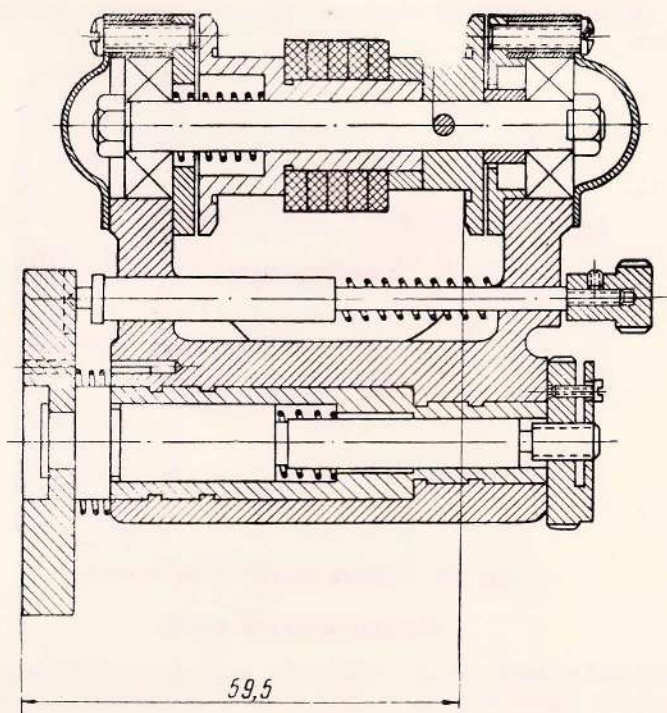


Рис. 17. Фетровый ролик.

### Стабилизатор скорости

Стабилизатор скорости служит для предотвращения колебаний скорости фонограммы при прохождении ее мимо читающего штриха звуковой оптики.

Первое звено стабилизатора скорости состоит из гладкого барабана 1 (рис. 18), напрессованного на вал 2, вращающийся в двух шарикоподшипниках 3, которые помещены в корпусе 4, укрепленном на малом плато.

На втором конце вала насажен сбалансированный маховик 5. Маховик закреплен на валу при помощи разрезной гайки 6.



Второе звено стабилизатора скорости — подпружиненный ролик предназначен для сглаживания небольших неравномерностей продвижения фильма, вызываемых работой наматывателя комбинированного барабана и склейками фильма.

Подпружиненный рычаг несет на себе направляющий ролик, по конструкции аналогичный всем направляющим роликам. Натяжение пружины рычага подпружиненного ролика может регулироваться.

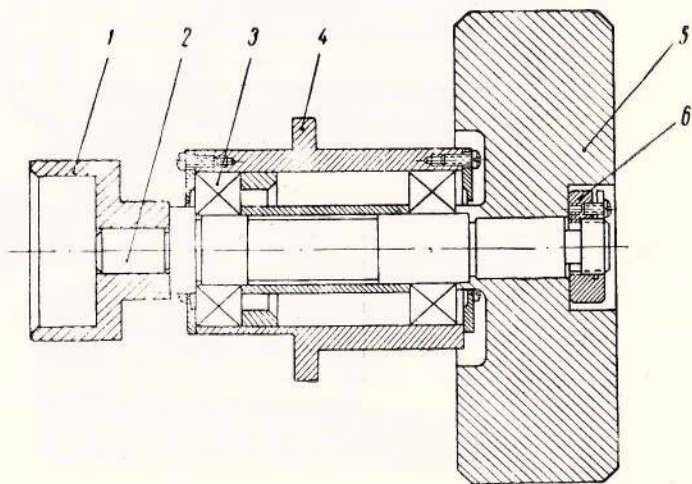


Рис. 18. Гладкий барабан с маховиком.

### Направляющий ролик

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

### Синхронизирующий ролик

Синхронизирующий ролик имеет такое же устройство, как и направляющий ролик, и предназначен для синхронизации сюжетной и звуковой части фильма, а так же для сглаживания рывков фильма после скачкового барабана.

### Приемная (наматывающая) кассета

Приемная кассета (рис. 19) состоит из сварного корпуса 1 с крышкой 2, основания 3 для крепления на кинопроекторе и приводящего механизма с фрикционом.

Передача вращения на наматывающий диск 4 осуществляется через карданный вал 5, шестерни 6 и 7 и фрикцион.

Соединение валика 8 с муфтой фрикциона 9 осуществляется через поводок 10. В случае заедания наматывающего диска на поверхности фрикциона, передающего движение, валик 8 повернется в отверстии поводка 10. Зажим валика 8 в отверстии поводка

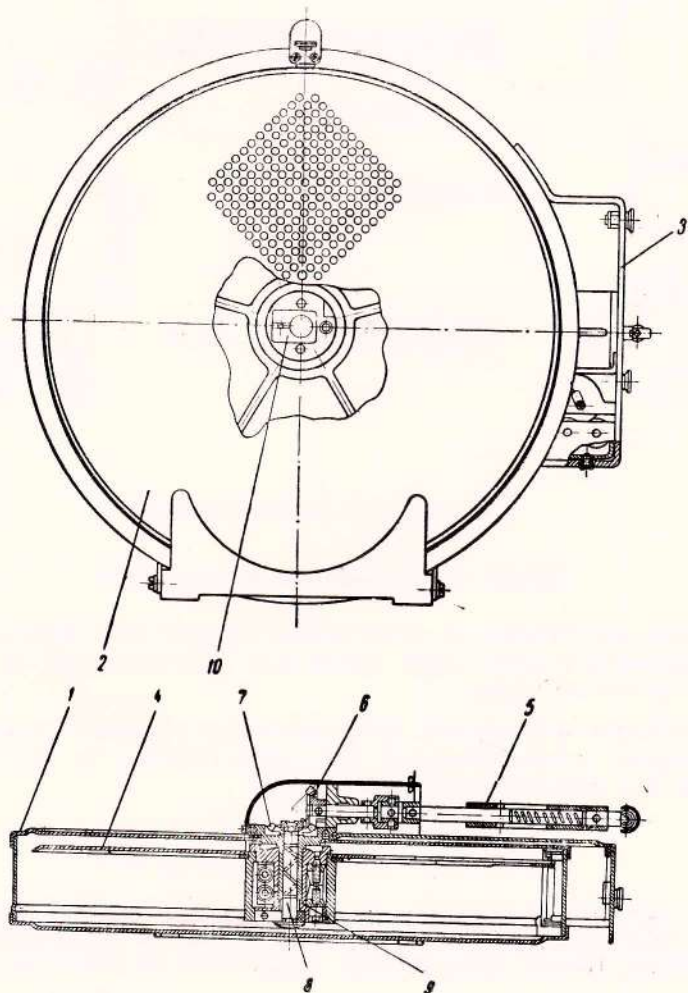


Рис. 19. Приемная кассета.

регулируется специальным винтом, который при сборке стопорится.

С задней стороны корпуса кассеты имеются три отверстия для смазки противопожарных роликов и отверстие для смазки оси шестерни 6.

#### 4. СИСТЕМА ЗВУКОВОЙ ОПТИКИ

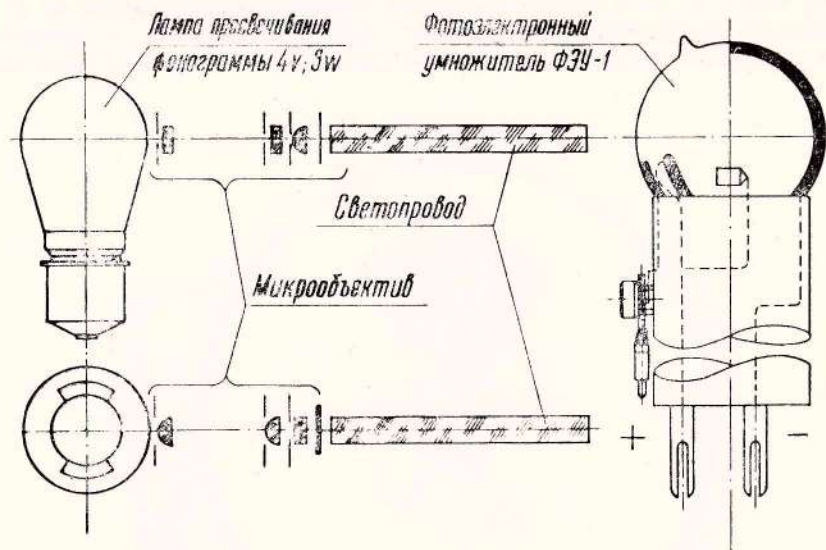


Рис. 20 Схема звуковой оптики.

#### 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.

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ПРИ УСТАНОВКЕ ЛАМПЫ ПРОСВЕЧИВАНИЯ ФОНОГРАММЫ ШИРОКИЙ ВЫСТУП ЦОКОЛЯ ВСТАВЛЯТЬ ТОЛЬКО В ШИРОКИЙ ВЫРЕЗ В ПАТРОНЕ, ПОСЛЕ ЧЕГО ЛАМПУ ПОВОЕРНУТЬ НА СЕБЯ НА 90°.

#### Микрообъектив

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



После просвечивания фонограммы модулированный свет попадает в световой провод. В светопроводе он 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.

На катод фотоэлектронного умножителя свет попадает через окно металлического экрана, защищающего фотоэлектронный умножитель от электромагнитных помех и от воздействия постороннего света.

### 5. ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА

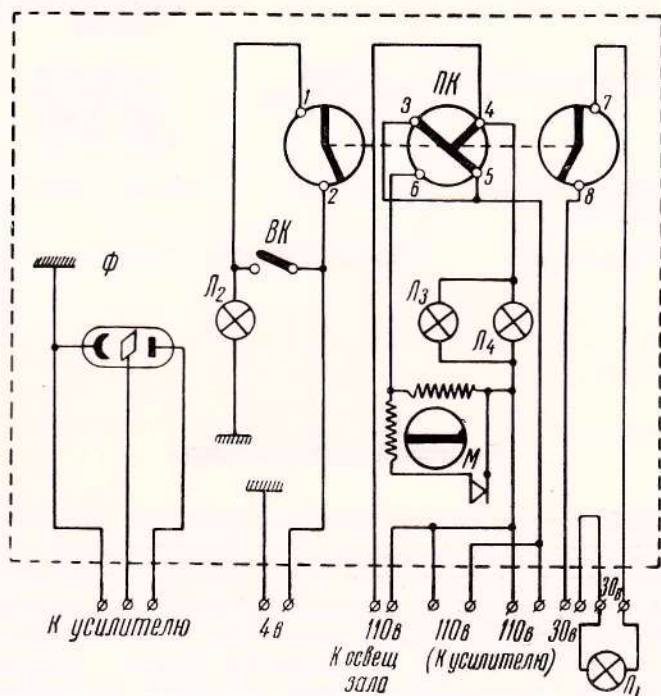


Рис. 21. Принципиальная электросхема проектора.

Обознач. схемы	Наименование	Марка, ТУ, ГОСТ или № чертежа	Технические данные	Примечание
Л <sub>1</sub>	Л а м п а проекционная	К30—400 ГОСТ 4019-64	30 в; 400 вт.	
Л <sub>2</sub>	Лампа подсветки фонограммы	К-29 ГОСТ 4019-54	4 в; 3 вт.	
Л <sub>3</sub>	Лампа освещения кадрового окна	СЦ-21 СУО 337069 ТУ	110 в; 8 вт.	
Л <sub>4</sub>	Лампа освещения проектора	»	»	
Ф <sub>1</sub>	Фотоэлектронный умножитель	ФЭУ-1 ТУ № 1-3-24	Однокаскадный сурьмяноцезие- вый, напряжения: катод-анод 220 в; катод-эммитер 170 в; чувст. 400 ÷ 700 мка/лм.	
М	Электродвигатель	ДО-50М СТУ 56-017-61	Однофазный асинхронный 1425 об/мин, 110 в; 50 вт.	
ПК	Переключатель пакетный	КН-13.01.130	4 в; 30 в; 110 в	
ВК	Выключатель	ТВ2-1 НИО 360.606	110 в; 1 а	

### Пакетный переключатель

Пакетный 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, лампа зала и лампа подсветки кадрового окна (Л<sub>3</sub> и Л<sub>4</sub>).

При положении рукоятки «Мотор» под током находятся: лам-

пы ( $L_3$  и  $L_4$ ) освещения проектора и подсветки кадрового окна, лампа зала и электродвигатель.

При положении рукоятки «Проекция» под током находится электродвигатель, проекционная лампа ( $L_1$ ) и лампа просвечивания фонограммы.

При положении рукоятки на второй позиции «Мотор» под током находятся: лампы ( $L_3$  и  $L_4$ ), электродвигатель и лампа зала.

### Электродвигатель

Проектор приводит в движение однофазный асинхронный электродвигатель ДО-50М напряжением 110 вольт мощностью 50 вт короткозамкнутым ротором. Число оборотов электродвигателя при частоте тока 50 периодов в секунду поддерживается равным 1425 оборотов в минуту.

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

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

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

Электродвигатель укреплен на большом плато проектора.

### Выключатель лампы просвечивания фонограммы

Предусматривается возможность параллельного включения лампы просвечивания фонограммы  $L_2$  через выключатель (ВК). Это дает возможность при необходимости включать звук при любом положении пакетного переключателя (ПК).

Указанный выключатель смонтирован на верхней части малого плато.

Надпись «вкл.» соответствует положению выключателя (ВК), при котором лампа ( $L_2$ ) включена постоянно.

Положение «Вкл. через ПК» означает, что лампа ( $L_2$ ) включена через пакетный переключатель и, следовательно, работает в общем цикле включений пакетного переключателя.



## КОЛОНКА

Колонка предназначена для установки на ней кинопроектора.

Колонка состоит из основания 1, стойки 2 (рис. 22) и регулирующей головки. Последняя обеспечивает установку оптической оси кинопроектора под необходимыми углами в горизонтальной и вертикальной плоскостях. Регулировка углов по горизонту осуществляется разворотом проектора по отношению крепёжного болта, расположенного в центре кронштейна 3.

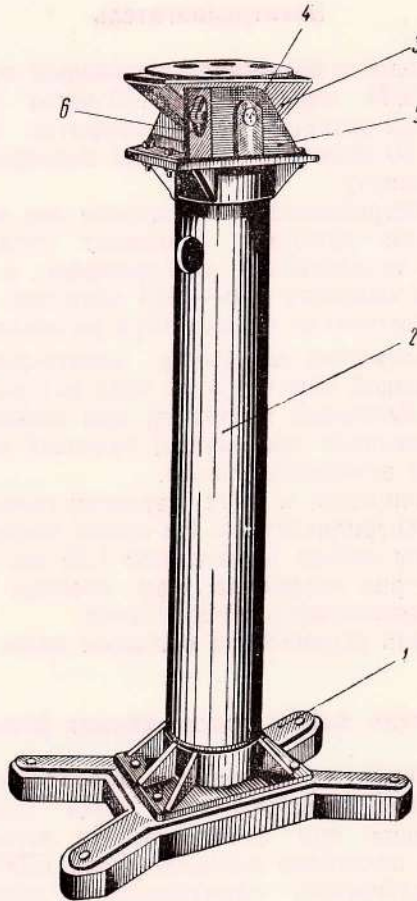


Рис. 22. Колонка.

Регулировка вертикальных углов осуществляется поворотом кронштейна 3 в полуосях 4 по отношению нижнего кронштейна 5. Фиксирование установленного вертикального угла производится затяжкой болта 6.

## СТОЛ

Стол предназначен для установки на нем усилителя, автотрансформатора, а также крепления распределительной коробки коммутационного шнура.

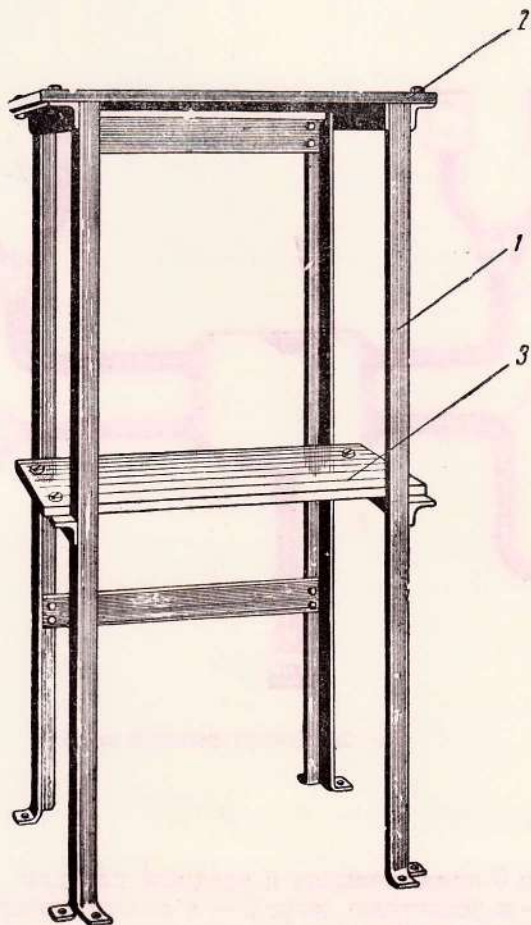


Рис. 23. Стол.

Стол состоит из двух сварных боковин 1 (рис. 23), верхней полки 2, нижней полки 3 и двух планок. Все части стола транспортируются в разборном состоянии и соединяются на месте установки крепежными деталями, прилагаемыми в комплекте.

## КОММУТАЦИОННЫЙ ШНУР

Коммутационный шнур осуществляет внешние электросоединения комплекта КН-14 (рис. 24).

Он состоит из пяти жгутов, соединенных в переходной коробке 1.

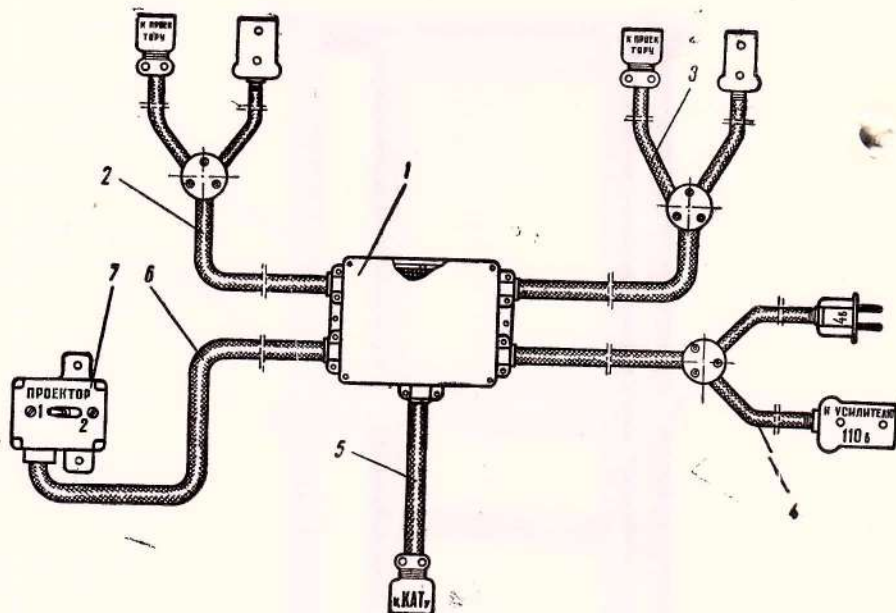


Рис. 24. Коммутационный шнур.

Жгуты 2 и 3 подключаются к входным панелям кинопроекторов, жгут 4 — к усилителю, жгут 5 — к автотрансформатору, жгут 6 на конце имеет коробку 7 переключения постов, в которой смонтирован 2-полюсный переключатель проекционных и звуковых ламп.

Переходная коробка коммутационного шнура крепится к нижней плоскости нижней полке стола.

Для общего представления о взаимодействии всей электрочасти проекционного устройства КН-14 на рис. 25 приведена принципиальная электросхема.



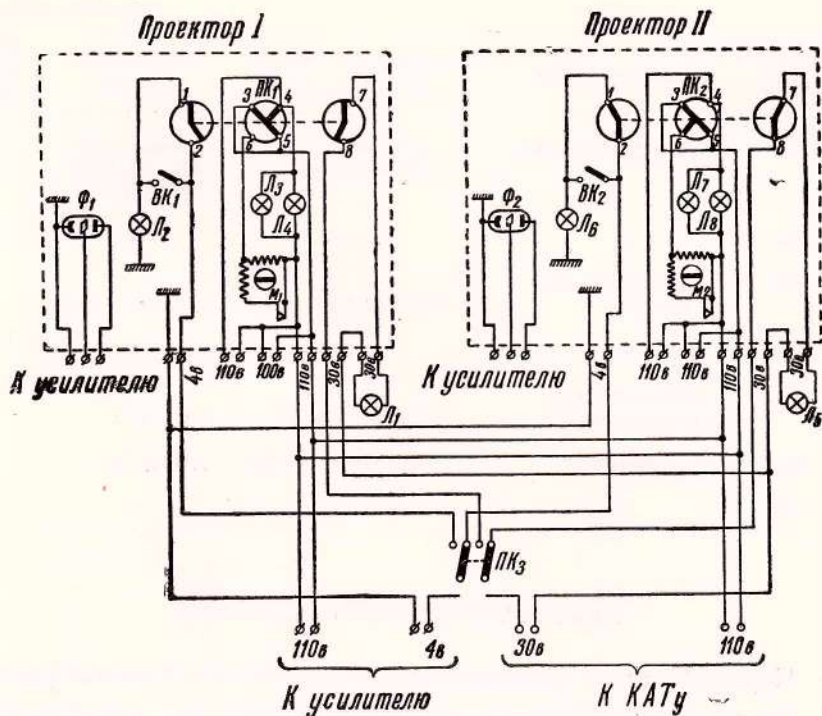


Рис. 25. Принципиальная электросхема КН-14.

Обозн. схемы	Наименование	Марка, ТУ, ГОСТ или № чертежа	Технические данные	Примечание
Л <sub>1</sub>	Лампа проекционная	К30—400 ГОСТ 4019-64	30 в; 400 вт.	
Л <sub>2</sub>	Лампа подсветки фонограммы	К-29 ГОСТ 4019-54	4 в; 3 вт.	
Л <sub>3</sub>	Лампа освещения проектора	СЦ-21 СУО 337069 ТУ	11 в; 8 вт.	
Л <sub>4</sub>	»	»	»	
Л <sub>5</sub>	Лампа проекционная	К30—400 ГОСТ 4019-64	30 в; 400 вт.	
Л <sub>6</sub>	Лампа подсветки фонограммы	К-29 ГОСТ 4019-54	4 в; 3 вт.	
Л <sub>7</sub>	Лампа освещения проектора	СЦ-21 СУО 337069 ТУ	11 в; 8 вт.	
Л <sub>8</sub>	»	»	»	
ФЭ <sub>1</sub>	Фотоэлектронный умножитель	ФЭУ-1ТУ №1-3-24	Однокаскадный сурьманодцеиновый, напряжения: катод-анод 220 в, катод-эмитер 170 в; чувств 400÷700 мка/лм.	
Ф <sub>2</sub>	»	»	»	

(продолжение)

Обозн. схемы	Наименование	Марка ТУ, ГОСТ или № чертежа	Технические данные	Примечание
M <sub>1</sub>	Электродвигатель	ДО-50М СТУ 56-017-61	Асинхронный 1425 об/мин. 110 в; 50 вт.	
M <sub>2</sub>	«	«	«	
ПК <sub>1</sub>	Переключатель пакетный	КН13.01.130	4 в; 30 в; 110 в	
ПК <sub>2</sub>	«	«	«	
ПК <sub>3</sub>	Переключатель двухполюсный	2 ПП45 ТУ 44-56	4 в; 30 в	
ВК <sub>1</sub>	Выключатель	ТВ2-1 НИО 360.606	110 в; 1а	
ВК <sub>2</sub>	«	«	«	

### ПЕРЕМАТЫВАТЕЛЬ ФИЛЬМА

Перематыватель применяется при перемотке и ремонте фильма. Он состоит из стойки наматывателя 1 (рис. 26), диска наматывателя 2, стойки сматывателя 3 и двух дисков сматывателя 4.

Стойка наматывателя крепится к столу при помощи упорного

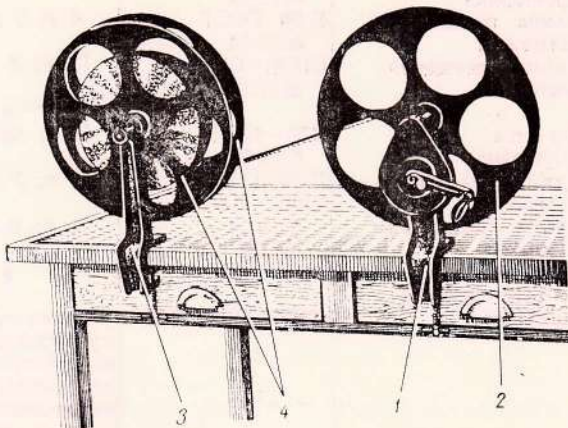


Рис. 26. Перематыватель фильма.

винта. Вал наматывателя несет на себе диск для намотки фильма. Диск на валу 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.

Стойка сматывателя крепится к столу упорным винтом и имеет ось, на которой с помощью защелки укрепляются два диска.

## КАССЕТНИЦА

Кассетница служит для транспортировок принадлежностей, запчастей и инструмента передвижного комплекта КН-13 (рис. 27).

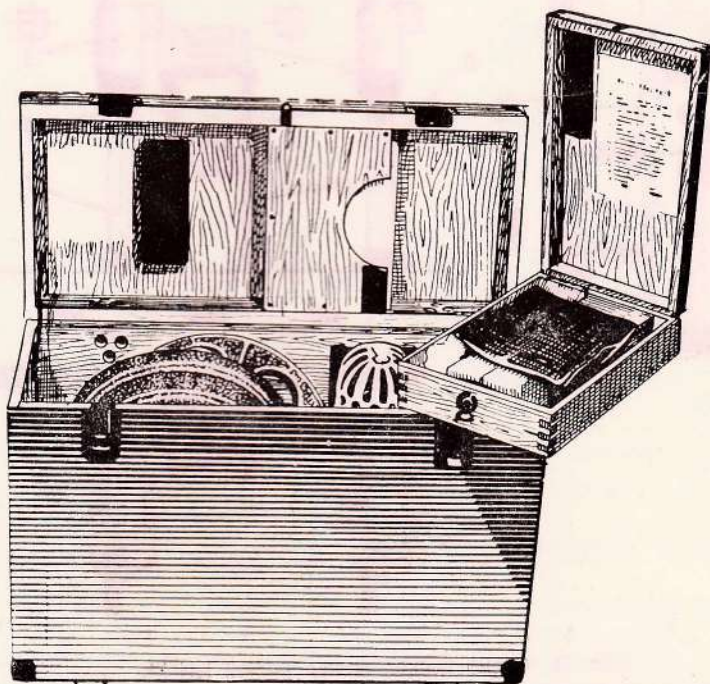


Рис. 27. Кассетница КН-13.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Все части кинопроекторных устройств укладываются в упаковочных ящиках. Описание и инструкция по эксплуатации кинопроекторных приборов, звуковоспроизводящего устройства КУУП-56 и автотрансформатора упаковываются совместно с изделиями.



## V. СВЕДЕНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ КИНОПРОЕКЦИОННОГО УСТРОЙСТВА КН-14

### 1. УСТАНОВКА

Кинопроекционное устройство КН-14 монтируется в киноаппаратной сельских и других малых кинотеатров.

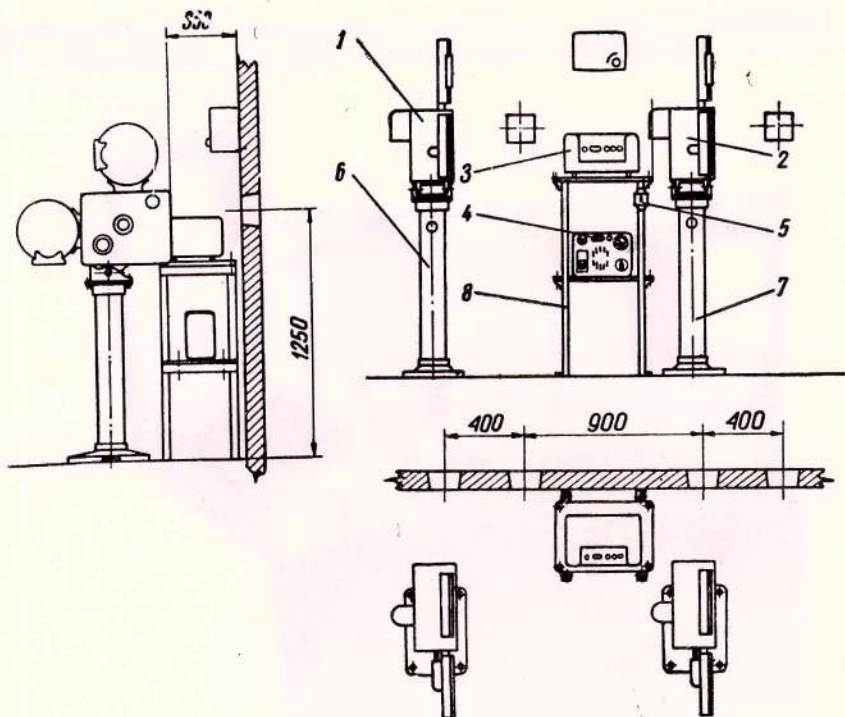


Рис. 28. Схема расположения частей КН-14.

1. Проектор левый. 2. Проектор правый. 3. Усилитель. 4. Автотрансформатор. 5. Переключатель постов. 6. Стойка левого проектора. 7. Стойка правого проектора. 8. Стол для усилителя и автотрансформатора. 9. Контрольный громкоговоритель.

### ВНИМАНИЕ!

ПЕРЕД УСТАНОВКОЙ КОМПЛЕКТА НЕОБХОДИМО ПРОИЗВЕСТИ РАСКОНСЕРВАЦИЮ.

Для установки необходимо:

- а) Поставить на соответствующие места обе колонки.
- б) Собрать стол.
- в) Закрепить на нижней полке стола переходную коробку коммутационного шнура (как показано на рис. 29) и привернуть винтами переключатель постов к боковине стола.

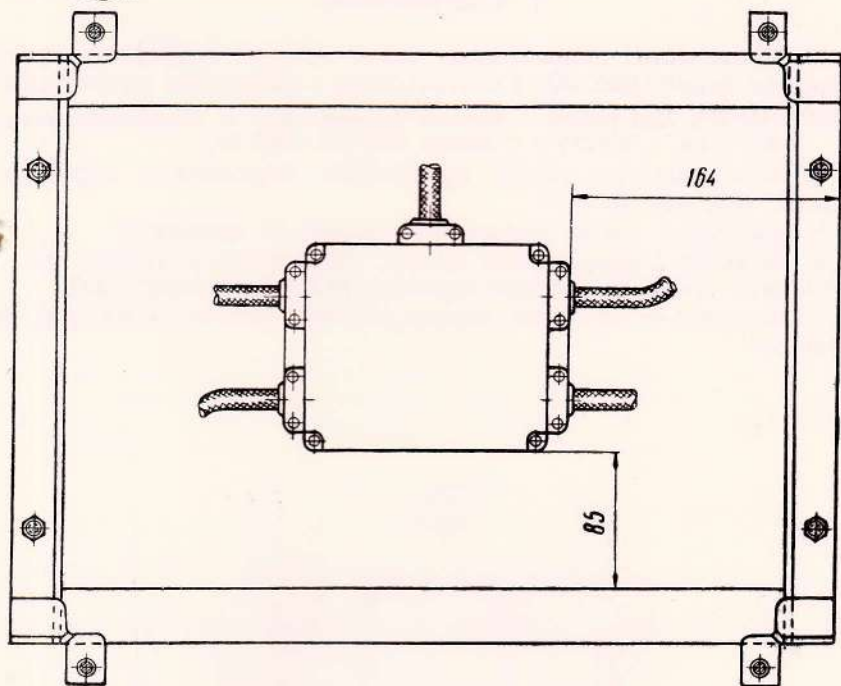


Рис. 29. Схема расположения переходной коробки.

- г) Установить стол вплотную к передней стенке аппаратной (по размерам схемы рис. 28).
- д) Поставить на верхнюю полку стола усилитель, на нижнюю полку — автотрансформатор.
- е) Концы коммутационного шнура, предназначенные для подключения к кинопроекторам (см. надписи на колодках), пропустить внутри колонок и вывести через боковые отверстия, которые должны находиться со стороны, противоположной передней стене аппаратной.
- ж) На колонки установить кинопроекторы, закрепив последние специальными болтами.
- з) На кинопроекторах установить фонарь, верхнюю сматывающую кассету и боковую приемную кассету.

Кассеты закрепить болтами.

После установки приемных кассет, карданные валы последних вставить в соответствующие втулки передающих осей, выведенных

на задние стенки проекторов. При этом необходимо проследить, чтобы корончатые поводки карданных валов вошли в соответствующие прорезы втулок проекторов.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Все крепежные детали (болты, гайки) для сборки частей изделия имеются в комплекте.

## 2. ПОДКЛЮЧЕНИЕ

а) Произвести подключение всех концов коммутационного шнура по схеме (рис. 30) в соответствии с надписями на колодках.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** При работе с цветным фильмом жгут к автотрансформатору подключать в колодку с надписью «110 в»; «34,5 в».

б) К усилителю и обоим проекторам подключить экранированные звуковые шланги.

К усилителю также подключить шланг от динамика.

в) Коробку переключения постов привернуть к правой передней ножке стола (в соответствующие резьбовые отверстия).

Расположение проводов должно соответствовать схеме (рис. 30 и рис. 2).

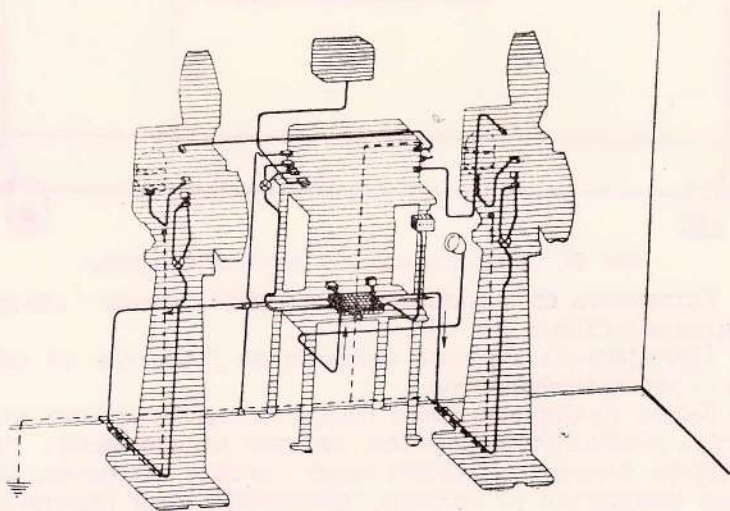


Рис. 30. Схема коммутации КН-14.

г) На обоих кинопроекторах рукоятки пакетных переключателей установить в позицию «Выключено».



д) Произвести заземление кинопроекторов. Для этой цели на корпусе кинопроектора со стороны механизма передач предусмотрен заземляющий винт с барашком (см. рис. 6).

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Если в помещении не окажется заземленных металлических предметов (что чаще бывает в сельских условиях), необходимо создать искусственное заземление. Для этого в землю на глубину не менее 1 м зарывается оцинкованный металлический лист размером 50×50 см, к которому припаивают вывод из медной проволоки диаметром не менее 3 мм. Второй конец этого провода зажимается под барашек на проекторе.

е) Подключить автотрансформатор к сети, вставив маточную колодку сетевого шнура (имеется в комплекте) в соответствующие гнезда входа в КАТ, т. е. 220 или 127 вольт. При этом повернуть рукоятку регулятора напряжения против часовой стрелки в крайнее положение.

После включения автотрансформатора в сеть должны загореться лампочки освещения фильмотракта и подсветки кадрового окна на обоих кинопроекторах.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Комплект КН-14 предусматривает питание лампы освещения зала от осветительной сети. Коммутация в гнездах «зал» входной панели проекторов рассчитана на включение только при работе одинарного проектора кинопроекторного устройства КН-14, это можно сделать, подключив вилку питания лампы зала к гнездам «110 вольт» входной панели проектора.

### **ВНИМАНИЕ!**

**ПЕРЕД ЗАПУСКОМ КИНОПРОЕКТОРОВ ПРОИЗВЕСТИ СМАЗКУ И ОПРОБОВАНИЕ ЛЕГКОСТИ ХОДА ПРОТИВОПОЖАРНЫХ ЗАСЛОНОК. ОТВЕРСТИЕ ДЛЯ СМАЗКИ НАХОДИТСЯ НА ПРИЖИМНОЙ ШАЙБЕ ОБТЮРАТОРА.**

**ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПРИБОРА НЕОБХОДИМО ВЫВЕРНУТЬ ВЕРХНЮЮ ПРОБКУ МАЛЬТИЙСКОЙ КОРОБКИ, ВМЕСТО НЕЕ ВВЕРНУТЬ САПУН, ПРИКЛАДЫВАЕМЫЙ В ЗИП.**

Проверить наличие масла в мальтийских механизмах по масломерным стеклам. Уровень масла не должен выходить за пределы кольцевой риски масломерного стекла.

### **3. ОПРОБОВАНИЕ И ЮСТИРОВКА**

а) Поворотом регулятора напряжения КАТА по часовой стрелке установить необходимое напряжение 110 вольт.

Переключатель перехода постов, расположенный в коробке переключения, установить в положение «Проектор № 1».

Переключатели звуковых ламп обоих проекторов установить в положение «Вкл. через ПП», т. е. включены через пакетный переключатель.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Надпись «Проектор № 1» соответствует подключению напряжений 30 вольт и 4 вольта на входную панель одного из проекторов, который условно считаем проектор № 1. Таким образом, на проекторе № 1 в этом случае должны гореть проекционная и звуковая лампы при установке пакетного переключения в позицию «Проекция».

б) Произвести проверку правильности коммутации включения-

ми пакетных переключателей обоих кинопроекторов в следующей последовательности.

На коробке переключения постов переключатель установлен в положение «Проектор № 1».

На проекторе № 1:

**Переключение П П на позицию 1 «Мотор»** — должен включиться электродвигатель и прийти в движение весь механизм проектора. При этом лампы освещения проектора и подсветки кадрового окна продолжают гореть.

**Переключение П П на позицию 2 «Проекция»** — включаются проекционная и звуковая лампы. Выключаются лампы освещения проектора и подсветки кадрового окна. При этом электродвигатель продолжает работать.

**Переключение П П на позицию 3 «Мотор»** — выключаются проекционная и звуковая лампы. Включаются лампы освещения проектора и подсветки кадрового окна. При этом электродвигатель продолжает работать.

**Переключение П П на позицию 4 «Выключено»** — останавливается мотор и механизм проектора. Проекционная и звуковая лампы выключены. При этом лампы освещения проектора и подсветки кадрового окна продолжают быть включенными.

На коробке переключения постов переключатель установить в положение «Проектор № 2».

Произвести аналогичное опробование на проекторе № 2.

в) Произвести проверку работы звуковой части.

Включить звуковую лампу проектора № 1, установив переключатель звуковой лампы в положение «Выключено». При этом переключатель коробки переключения постов должен быть установлен в положение «Проектор № 1».

Повернуть регулятор громкости усилителя по часовой стрелке.

В динамике должен прослушиваться характерный шум, что указывает на то, что звуковоспроизводящая часть работает.

То же повторить с проектором № 2.

В этом случае не забыть произвести переключение в коробке переключения постов на позицию «Проектор № 2».

г) Произвести подбор необходимых объективов в зависимости от возможных размеров экрана и расстояния от экрана до кинопроекторного устройства.

Зависимость размера экрана от расстояния киноустановки при различных фокусных расстояниях прилагаемых объективов приведена в диаграмме (рис. 32).

Точная окантовка размеров экрана, очевидно, должна производиться непосредственно по проекции кадрового окна на экран.

д) Поворотом и наклоном кинопроекторов посредством регулировочных устройств колонок, добиться такого положения, при котором проекции обоих проекторов наложатся одна на другую в плоскости экрана.



Включение проекций в данном случае удобно производить переключателем в коробке переключения постов, при этом пакетные переключатели обоих кинопроекторов должны быть установлены в позиции «Проекция».

После этого необходимо окончательно закрепить обе колонки и стол на фундаменте киноаппаратной.

е) В случае необходимости юстировки проекционных ламп кинопроекторов поступают следующим образом:

устанавливают рычаг совмещения кадра с кадровым окном в среднее положение;

проверяют плотность прилегания корпуса зеркала к фильмовому каналу, плато и кронштейну светового клапана;

отпускают винт крепления патрона контротражателя и снимают весь патрон с контротражателем из фонаря — регулируют проекционную лампу без контротражателя.

Объектив расфокусировать, передвинув его примерно на 18 мм вперед от точки, при которой объективом была достигнута резкость кадровой рамки на экране.

Отпустив центральный винт патрондержателя проекционной лампы, устанавливают спираль нити лампы по высоте на уровень оптической оси конденсора таким образом, чтобы на экране было

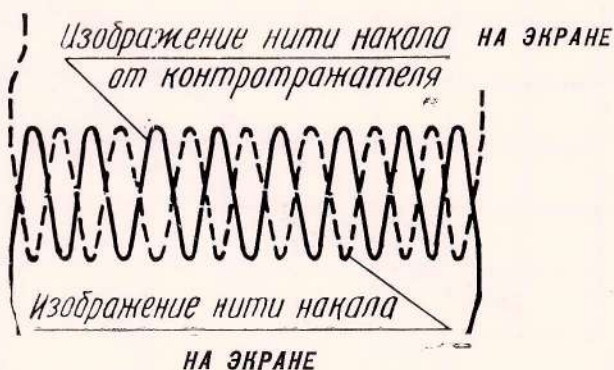


Рис. 31. Схема наложения изображений нити накала лампы на экране при юстировке контротражателя.

резкое изображение нити накала лампы и не было значительных затемнений как внизу, так и сверху его. После чего затягивают винт.

Слегка отпускают два боковых винта патрондержателя и перемещают патрондержатель вправо или влево в зависимости от расположения изображения нити на экране. Затем патрондержатель перемещают вперед или назад, добиваясь на экране резкого изображения нити лампы. После чего боковые винты затягивают. Лампа отрегулирована. Приступают к регулировке



контротражателя. Устанавливают патрон с контротражателем в фонарь до соприкосновения с колбой лампы, а затем отодвигают от колбы примерно на 1,5—2 мм и в этом положении стягивают винт патрона контротражателя. Отворачивают гайку, крепящую оправу контротражателя к сферической базе патрона контротражателя, затем, поворачивая по сфере оправу отражателя за рукоятку, добиваются наложения изображения нити лампы, даваемой контротражателем на экране, с изображением самой нити лампы (рис. 31). При наложении изображений добиваются того, чтобы изображение нити, даваемое контротражателем, находилось между витков изображения нити самой лампы. В отрегулированном положении заворачивают гайку, крепящую оправу отражателя к сферической базе патрона. После чего возвращают объектив в исходное положение.

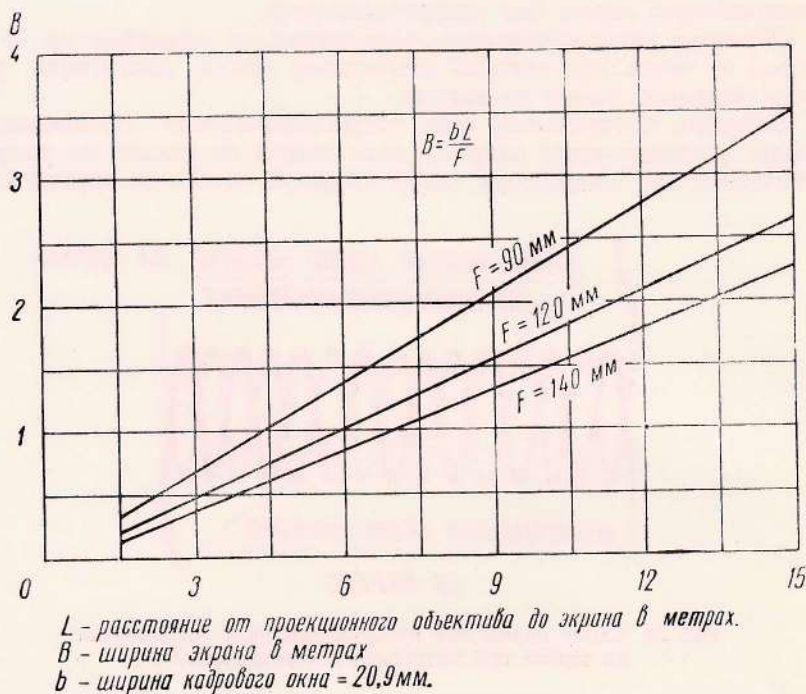


Рис. 32. Диаграмма зависимости размера экрана от расстояния киноустановки и фокусов объективов.

При правильно отрегулированном фонаре экран должен быть освещен равномерно без затемнений какой-либо из сторон. Перемещения рукоятки совмещения кадра кадровым окном в крайнее верхнее положение либо в крайнее нижнее положение убеждают в отсутствии заметных затемнений экрана вверху или внизу в зависимости от положения кадрового окна. При наличии зна-

чительных затемнений приближают несколько проекционную лампу к конденсору.

В случае необходимости юстировок звуковой лампы кинопроектора, поступают 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.

ж) Закончив опробование и юстировку кинопроекторного устройства КН-14, необходимо окончательно закрепить все провода коммутационного шнура на колонках, столе и передней стене аппаратной. Крепление проводов (рис. 2) производится скобами, имеющимися в комплекте КН-14.

Участки проводов между колонками и передней стеной аппаратной необходимо закрыть специальными широкими скобами (имеются в комплекте).

Остальное оборудование аппаратной, его монтаж и работа в настоящем описании не приводится.

#### 4. ЗАРЯДКА ФИЛЬМА

(рис. 33)

Перед зарядкой фильма открывают правую дверку проектора и крышки подающей и приемной кассет и протирают еще раз на-

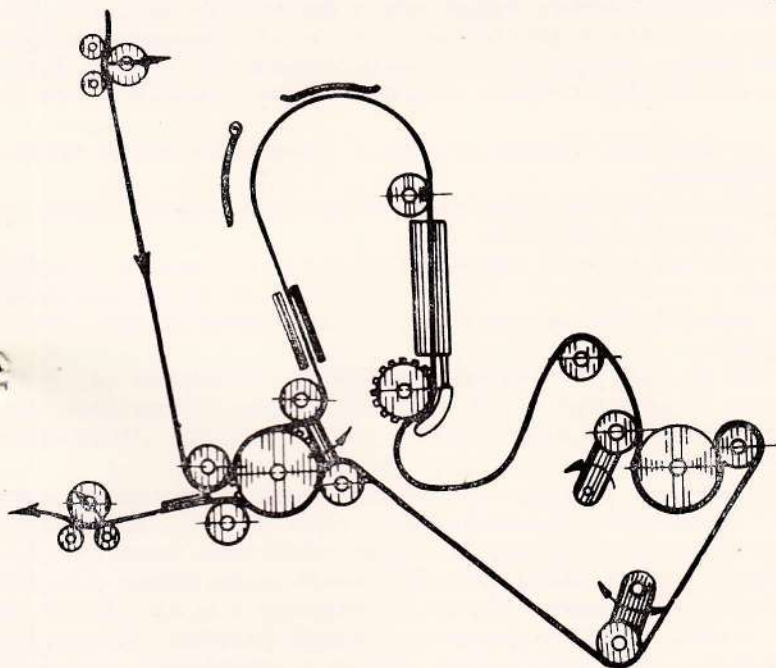


Рис. 33. Схема зарядки фильма.



сухо весь фильмотракт. После определения по паспорту или внешнему виду фильма его технической годности устанавливают в фильмовый канал вкладыш со стальными или с замшевыми направляющими.

Берут рулон фильма, перемотанный таким образом, чтобы эмульсия была снаружи. При правильной перемотке фильма с фонограммой, 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 дверцы фильмового канала заправляют фильм одновременно между бортиками ролика фильмового 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 верхнего направляющего щитка, которое должно быть равным 10—15 мм. После зарядки фильмового канала дверку канала закрывают на защелку.

Для правильной зарядки фильма в фильмовый канал необходимо следующее:

1. Рычаг механизма совмещения кадра с кадровым окном поставить в среднее положение.

2. Рукояткой ручного привода установить скачковый барабан в нерабочее положение, то есть в положение, когда фиксирующая выемка мальтийского креста скользит по фиксирующей шайбе эксцентрика.

3. Кадр на ракорде фильма с надписью «Заряжай в окне» совмещают с кадровым окном. В случае отсутствия ракорда кадр фильма при заправке в фильмовый канал должен совпадать с кадровым окном.

После зарядки фильма в фильмовый канал кадр на ракорде фильма с надписью «Звуковой блок» заряжают на гладкий барабан против микрообъектива. В случае отсутствия ракорда, 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 подружиненный ролик.



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

Затем заправляют фильм в противопожарные ролики приемной кассеты (под некоторым углом к торцу роликов, для облегчения заправки) и накручивают начало фильма на втулку съемного диска кассеты. Проворачивают от руки диск кассеты для выборки (в случае необходимости) петли фильма между комбинированным барабаном и втулкой съемного 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 ракорде с надписью «Включай мотор». В случае отсутствия ракорда 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.

Таким же образом осуществляется зарядка фильма во второй кинопроектор.

#### **5. ПРОВЕДЕНИЕ СЕАНСА**

Произведя зарядку фильмом проектора № 1 и установив на коробке переключения постов переключатель в позицию «Проектор № 1» и сделав 2 — 3 оборота рукояткой ручного привода, включают пакетный переключатель первого проектора на позицию «Мотор».

При появлении первых кадров фильма в кадровом окне рукоятку пакетного переключателя переводят в следующее положение «Проекция». Вслед за этим наблюдают за изображением фильма на экране и в случае необходимости производят совмещение кадрового окна с кадром фильма и фокусировку изображения фильма на экране.

Убедившись в нормальной проекции и продвижении фильма по фильмопротяжному тракту, закрывают дверцу первого проектора. При работе проектора систематически наблюдают за движением фильма в проекторе через два контрольных окна дверцы.

За время демонстрирования части фильма на первом проекторе второй проектор заряжается следующей частью фильма и подготавливается к работе аналогично первому проектору.

При появлении на экране первой сигнальной точки (в правом верхнем углу экрана) поворачивают пакетный переключатель: второго проектора на позицию «Мотор» и сразу же «Проекция» (в этом случае проекционная и звуковая лампы второго кинопроектора не загораются, так как электроцепь питания 30 вольт и 4 вольта в коробке переключения постов включена на первый проектор).

При появлении на экране второй сигнальной точки необходимо

в коробке переключения постов произвести переключение на позицию «Проектор № 2». В этом случае происходит переключение питания проекционной и звуковой ламп первого проектора на проекционную и звуковую лампы второго проектора.

После запуска второго проектора, контроля качества изображения на экране и проверки правильного продвижения фильма в фильмопротяжном тракте, необходимо остановить первый проектор, снять продемонстрированную часть фильма и произвести зарядку следующей части фильма.

Дальнейшая работа производится аналогично.

## 6. ПЕРЕМОТКА ФИЛЬМА

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

Во время перемотки фильма на втулке диска наматывателя рулон придерживают ладонью левой руки только с торца, не касаясь пальцами эмульсионной поверхности фильма.

По окончании перемотки, придерживая рулон фильма левой рукой и слегка отводя его влево, поворачивают диск против направления намотки и снимают рулон с диска.

# VI. СВЕДЕНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ КИНО-ПРОЕКЦИОННОГО УСТРОЙСТВА КН-13

## 1. УСТАНОВКА И ПОДКЛЮЧЕНИЕ

Место установки кинопроекторного устройства должно быть выбрано в зависимости от применяемого объектива и желаемого размера ширины изображения на экране в специально оборудованных киноаппаратных (можно пользоваться диаграммой рис. 32).

а) Определив место установки кинопроекторного устройства, устанавливают колонку или штатив таким образом, чтобы одна из ножек штатива находилась бы под приемной (нижней) кассетой проектора, а две других ножки впереди. Такая установка штатива обеспечивает наиболее устойчивое положение проектора при работе.

б) Сняв защитный чехол с проектора, устанавливают последний на головку штатива или колонки и закрепляют его винтом. Устанавливают на проекторе кассеты.

После установки приемной кассеты, карданный вал последней необходимо вставить во втулку передающей оси, выведенную на заднюю стенку проектора. При этом необходимо проследить, чтобы корончатый поводок карданного вала вошел в соответствующие прорезы втулок вала проектора.



в) После протирки и чистки деталей внутри проектора (если это требуется) закрывают левую дверцу проектора и надевают на нее фонарь.

г) Автотрансформатор устанавливают на пол или на ящик усилителя, усилитель устанавливают на кассетницу (см. рис. 1).

д) Производят подключение всех шнуров комплекта, как показано на рис. 1.

е) Производят установку громкоговорителей по обеим сторонам экрана. Соединяют их между собой шлангом, а затем один из громкоговорителей подключается к усилителю. К усилителю также подключается контрольный громкоговоритель.

## ВНИМАНИЕ!

**ПЕРЕД ЗАПУСКОМ КИНОПРОЕКТОРА ПРОИЗВЕСТИ СМАЗКУ И ОПРОБОВАНИЕ ЛЕГКОСТИ ХОДА ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ЗАСЛОНКИ. ПРОВЕРИТЬ НАЛИЧИЕ МАСЛА В МАЛЬТИЙСКОМ МЕХАНИЗМЕ ПО МАСЛОМЕРНОМУ СТЕКЛУ**

### 2. ОПРОБОВАНИЕ И ЮСТИРОВКА

Перед включением автотрансформатора в сеть еще раз проверяют правильность подключения всех проводов и надежность разъемных соединений.

Рукоятка пакетного переключателя проектора должна находиться в положении «Выключено».

а) Колодку щитка питания КАТ вставляют в соответствующие гнезда вход, т. е. 220 или 127 вольт на КАТе, вилку шнура — в сеть.

В этом случае на проекторе должны загореться лампочки освещения фильмового тракта и подсветки кадрового окна.

б) Производят проверку правильности коммутации переключения пакетного переключателя проектора.

**Переключение П П на позицию 1 «Мотор»** — должен включиться электродвигатель и прийти в движение весь механизм проектора. При этом лампы освещения проектора и подсветки кадрового окна продолжают гореть.

**Переключение П П на позицию 2 «Проекция»** — включают проекционную и звуковую лампы. Выключаются лампы освещения проектора и подсветки кадрового окна. При этом электродвигатель продолжает работать.

**Переключение П П на позицию 3 «Мотор»** — включают проекционную и звуковую лампы. Включаются лампы освещения проектора и подсветки кадрового окна. При этом электродвигатель продолжает работать.

**Переключение П П на позицию 4 «Выключено»** — останавливается мотор и механизм проектора. Проекционная и звуковая лампы выключены. При этом лампы освещения проектора и подсветки кадрового окна продолжают быть включенными.



в) Производится проверка работы звуковой части.

Включают звуковую лампу проектора и поворачивают регулятор громкости усилителя по часовой стрелке.

В динамике должен прослушиваться характерный шум, что указывает на исправность звуковоспроизводящей части.

г) В случае необходимости производят юстировку проекционной лампы, так же, как это указано в § 3 е раздела V.

### 3. ЗАРЯДКА ФИЛЬМА

Зарядку фильма см. в § 4 раздела V.

### 4. ПРОВЕДЕНИЕ СЕАНСА

Произведя зарядку проектора частью фильма и проверив правильность прохождения фильма во всем фильмопротяжном тракте, рукояткой ручного привода проворачивают несколько раз вал комбинированного барабана, включают проектор поворотом рукоятки ПП на позицию «Мотор».

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 совмещение кадрового окна с кадром фильма. Кроме этого, уточняют фокусировку изображения фильма на экране. Убедившись в нормальной проекции и продвижении фильма по фильмопротяжному тракту, закрывают дверцу проектора. При демонстрировании систематически наблюдают через контрольные окна в дверце за движением фильма в проекторе.

Перед окончанием части фильма, после появления второй сигнальной точки в правом верхнем углу экрана, рукоятку переключателя переводят в положение «Мотор». Дождавшись прохода всего концевого ракорда через весь фильмопротяжный тракт, рукоятку переключателя переводят в положение «Выключено». Открывают дверцу проектора и крышку приемной кассеты. Снимают фильм с бобышки приемной кассеты, укладывают его в свободную коробку и закрывают ее.

Дальнейшая работа происходит аналогично.

### 5. ПЕРЕМОТКА ФИЛЬМА

Перемотку фильма см. в § 6 раздела V.

### ВНИМАНИЕ!

ЭКСПЛУАТАЦИЯ КИНОПРОЕКЦИОННЫХ УСТРОЙСТВ КН-13 и КН-14 ПРОИЗВОДИТСЯ В СТРОГОМ СООТВЕТСТВИИ С УТВЕРЖДЕННЫМИ ПОЛОЖЕНИЯМИ ПО ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ, ПРЕДУСМАТРИВАЮЩИМИ РАБОТУ НА ГОРЮЧЕЙ КИНОПЛЕНКЕ.

## VII. УХОД ЗА КИНОПРОЕКЦИОННЫМИ УСТРОЙСТВАМИ

Кинопроекционные устройства требуют к себе, особенно при эксплуатации, повседневного внимания.

Механизм кинопроекторов необходимо содержать в чистоте, трущиеся детали своевременно смазывать рекомендованной смазкой, оптические детали периодически чистить. Необходимо также периодически проверять надежность электросоединений в местах разъемов.

В нерабочем положении усилительное устройство и КАТ желательно закрывать от проникновения пыли внутрь кожухов.

Строгое выполнение регламентных работ с кинопроекторами немалого увеличивает срок службы и безотказность в работе всего комплекта, а также уменьшает износ фильмокопий.

### а) Перед каждым днем работы

1. Проверить уровень масла в мальтийском механизме. В случае необходимости произвести долив масла.

2. Произвести тщательную протирку мягкой стиральной тряпкой всех направляющих и прижимных роликов, противопожарных роликов кассет, зубчатых барабанов, фильмонаправляющего щитка, вкладыша и полозков фильмового канала. В случае появления на поверхности указанных деталей нагара от пленки, последний снимается специальной пластинкой из пластмассы, дерева или мягкого металла, после чего данное место протирается салфеткой.

3. Произвести чистку фетрового ролика щеткой (типа зубной), смоченной в чистом бензине. Чистка производится прижатием щетки к фетровому ролику и вращением последнего по часовой стрелке.

4. Произвести протирку механизмов и внутренней части корпуса в заднем отсеке проектора.

5. Проверить чистоту: наружных поверхностей объектива, зеркала, линз конденсора, наружной поверхности микрообъектива торцевых поверхностей светопровода.

В случае загрязнения оптики произвести чистку последней. Для этого можно использовать салфетку из чистой обезжиренной фланели, мягкую кисточку, спирт или эфир. С поверхности оптических деталей, подлежащих чистке, смахивают пыль мягкой кисточкой и затем протирают эту поверхность салфеткой. Масляные пятна или отпечатки пальцев устраняют краем салфетки, слегка смоченной в спирте или эфире, после чего поверхность протирают салфеткой насухо круговыми движениями от центра линзы к краям.

### б) Перед зарядкой каждой части фильма

Произвести чистку вкладыша фильмового канала и полукруглой прижимной колодки.



## в) Смазка

При эксплуатации различные детали кинопроекторов требуют различной периодичности смазки. На стр. 51 приводится таблица смазки механизмов.

При профилактическом осмотре и текущем ремонте в мастерских\*, необходимо произвести промывку и смазку шариковых подшипников стабилизатора скорости и центрального вала. В этом случае указанные узлы подлежат разборке. Внутрь обойм подшипников и в корпус крепления подшипников закладывается смазка — технический вазелин.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!\*

1. ШАРИКОВЫЕ ПОДШИПНИКИ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ СМАЗЫВАЮТСЯ В МАСТЕРСКИХ ПО МЕРЕ НЕОБХОДИМОСТИ ЛЕГКИМ СЛОЕМ ГУСТОЙ СМАЗКИ — «ЦИАТИМ-201».

2. СЛЕДИТЬ ЗА ПЛОТНОСТЬЮ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ КОНТАКТОВ, КОНТАКТЫ СИСТЕМАТИЧЕСКИ ЗАЧИЩАТЬ И ПОДТЯГИВАТЬ ВИНТЫ (ОСОБЕННО В ПАКЕТНОМ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕ, ПАТРОНЕ ФОНАря), СЛЕДИТЬ ЗА ШТЕПСЕЛЬНЫМИ РАЗЪЕМАМИ.

---

\*) Профилактический осмотр в мастерских необходимо производить через 500 часов работы, даже в случае нормальной работы проектора.



ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 25 ЧАСОВ РАБОТЫ МЕХАНИЗМА КИНОПРОЕКТОРА

Что подвергается смазке	Способ смазки	Чем смазывается	Примечание
Мальтийский механизм	<p>Наклонив проектор в сторону передней крышки, отвернуть все три пробки, подставив ванночку под нижнюю пробку корпуса М. К. Установить проектор в нормальное положение и слить отработанное масло. Завернуть 2 отверстия мальтийской коробки и залить керосин. Провернуть рукояткой ручного привода 20—25 раз, затем слить керосин. Залить в мальтийскую коробку свежее масло до уровня кольцевой риски масломерного стекла. Туго закрепить все отверстия и дать проработать проектору 15-20 мин., а затем слить масло, и только после этого залить свежее масло.</p>	Масло МС-14	<p>В новом проекторе первые две смены масла произвести через 15 рабочих часов каждую. Ванночка для залива масла имеется в комплекте ЗИПа. По условиям эксплуатации допускается утечка масла из мальтийского механизма в количестве 0,25 г за один рабочий час.</p> <p>Смену масла приурочить к концу работы, когда проектор прогрет и масло легче слить.</p>
Фрикционы приемной и подающей кассет в случае сильного натяжения фильма	<p>Снять диск с приемной кассеты и повернуть фрикцион пружинами вверх. Через отверстие между пружинами ввести 3—4 капли смазки. Смазать трущиеся части колодок фрикциона приемной и подающей кассет</p>	Масло МС-14 Технический вазелин	
Противопожарная заслонка	<p>Впустить 3—4 капли масла через смазочное отверстие на прижимной шайбе обтюлятора</p>	Масло МС-14	
Оси противопожарных роликов приемной и подающей кассет	<p>Впустить 3—4 капли масла через смазочные отверстия с задней стороны кожухов приемной и подающей кассет, а также с лицевой стороны кассет</p>	Масло МС-14	
Ось соединения с карданным валом	<p>Впустить 3—4 капли масла через отверстие с задней стороны кассеты (у защитного кожуха)</p>	Масло МС-14	

ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 50 ЧАСОВ РАБОТЫ МЕХАНИЗМА КИНОПРОЕКТОРА

Произвести смазку как положено через каждые 25 часов работы и, кроме того:

Что подвергается смазке	Способ смазки	Чем смазывается	Примечание
Ролик фильмового канала	Вывернуть ось, вынуть обе щетки ролика и пружину. Все детали промыть в бензине, протереть насухо, смазать и установить на место	Масло МС-14	
Карданный вал	Произвести смазку сочлененный вилок кардана, впусив 3—4 капли масла в сочленение вилок и пружинящий поводок	Масло МС-14	
Механизм совмещения кадрового окна с кадром фильма	Перемещать рычагом механизма совмещения кадра с кадровым окном подвижную пластину механизма в верхнее и нижнее положение. Выступающие рабочие плоскости «ласточкиного хвоста» пластины смазать	Масло МС-14	
Шестерни привода	Запустить по 3—4 капли масла в нескольких местах зубьев большой шестерни	Масло МС-14	

ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 200 ЧАСОВ РАБОТЫ МЕХАНИЗМА КИНОПРОЕКТОРА

Производить смазку как положено через каждые 50 часов работы и, кроме того:

Направляющие, синхронизирующие и подпружиненный ролики	Разобрать ролики и промыть шариковые подшипники в бензине. После протирки на беговые дорожки шариковых подшипников пустить несколько капель смазки	Масло вазелиновое приборное МВП ГОСТ 1805-51	После промывки шариковые подшипники протереть для полной очистки от остатков бензина.
Фетровый ролик	Отвернуть винты и снять фетровый ролик. Отвернуть винты, крепящие защитные колпачки, и снять последние. Промыть оба шариковых подшипника в бензине (не вынимая последние из корпуса). Внутрь ш/п впустить смазку, закрепить колпачки и привернуть фетровый ролик на место.	Масло вазелиновое приборное МВП ГОСТ 1805-51	



## VIII. КОНСЕРВАЦИЯ

В случаях, если кинопроекторные устройства в течение месяца и более не предполагается эксплуатировать, необходимо произвести консервацию комплекта.

Консервация производится с целью предохранения неокрашенных, вороненых, никелированных и хромированных деталей изделия от коррозии.

В качестве консервирующего вещества применяется технический вазелин ГОСТ 782 — 53.

Консервацию необходимо производить только в сухом помещении.

Перед консервацией детали протираются и промываются тампоном или чистой салфеткой, смоченными в авиационном бензине.

Консервирующее вещество подогревается до температуры  $25^{\circ} \div 30^{\circ}\text{C}$  и тампоном или кисточкой наносится равномерным слоем на неокрашенную, вороненую, никелированную или хромированную поверхность детали.

Металлические детали, идущие в ЗИП, помимо консервации вазелином, обертываются в чистую промасленную бумагу.

По истечении одного года хранения с момента консервации изделие подлежит переконсервации.

Переконсервация производится следующим образом.

Законсервированные поверхности вначале протираются чистой салфеткой, а затем салфеткой, смоченной в авиационном бензине. После чего изделие консервируется указанным выше способом.

При расконсервации изделия, перед вводом его в эксплуатацию, все законсервированные детали должны быть протерты чистой салфеткой для снятия излишнего слоя вазелина, а там, где это необходимо по условиям работы, протерты салфеткой, смоченной в авиационном бензине.

## IX. НЕИСПРАВНОСТИ, РЕМОНТ И РЕГУЛИРОВКА

В процессе эксплуатации изделия может возникнуть ряд дефектов, вызывающих порчу фильма или ухудшающих качество кинопроекции и звука.

Ниже приводится примерная ведомость возможных дефектов и способов их обнаружения и устранения.

Неисправности, требующие сложного ремонта, устраняются в условиях мастерских, куда должно быть направлено изделие.

В случае ремонта электроузлов установка должна быть ОБЕСТОЧЕНА.



## ВЕДОМОСТЬ ВОЗМОЖНЫХ ДЕФЕКТОВ И СПОСОБЫ ИХ ОБНАРУЖЕНИЯ И УСТРАНЕНИЯ

№ п/п	Дефекты	Возможные причины	Способы устранения
<b>А. ДЕФЕКТЫ ИЗОБРАЖЕНИЯ НА ЭКРАНЕ</b>			
1	<p>Неустойчивость изображения на экране в вертикальном направлении</p>	<p>Мала петля между комбинированным барабаном и фильмовым каналом Образовался «нагар» на направляющих поверхностях фильмового канала</p> <p>Образовался «нагар» на прижимных ползках фильмового канала</p> <p>Сильно изношены перфорационные дорожки</p> <p>Люфт скачкового барабана вследствие большого зазора между фиксирующей выемкой креста и фиксирующей шайбы эксцентрика</p> <p>Ослабли винты корпуса объективодержателя</p> <p>Неплотно сидит объектив в тубусе</p> <p>Неустойчиво установлен проектор</p> <p>Недостаточный прижим ползков фильмового канала</p>	<p>Остановить проектор Увеличить петлю Остановить проектор Прочистить направляющие поверхности вкладыша Остановить проектор Прочистить прижимные ползки фильмового канала Сменить дефектные части фильма</p> <p>См. раздел Д настоящей ведомости (п. 30)</p> <p>Подтянуть винты</p> <p>Остановить проектор. Подогнуть во внутрь пружинящие пластины тубуса</p> <p>Если проектор установлен на штативе, подтянуть барашки крепления ножек штатива, в других случаях установить проектор устойчиво</p> <p>Сменить пружины</p>
2	<p>Неустойчивость изображения на экране в горизонтальном направлении</p>	<p>Кромка фильма не прижимается подпружиненной щечкой ролика фильмового канала</p>	<p>См. раздел Д настоящей ведомости (п. 31)</p>

№ п/п	Дефекты	Возможные причины	Способы устранения
3	Нерезкость изображения по всему полю экрана	Не отфокусировано изображение на экране	Отфокусировать
		Загрязнены наружные поверхности стекол объектива	Прочистить наружные поверхности стекол
		Отпотевание поверхностей стекол объектива	Выдержать объектив при нормальной температуре до исчезновения отпотевания
		Пыль в зале	
4	Нерезкость изображения в какой-либо части экрана	Неперпендикулярно объективу установлен экран	Установить экран перпендикулярно объективу
		Образовался «нагар» на направляющих поверхностях вкладыша фильмового канала	Оставить проектор. Прочистить направляющие поверхности вкладыша
		Сильно изношен один из замшевых полозков вкладыша фильмового канала	Сменить замшевый полозок
		Неправильно установлен вкладыш фильмового канала	Установить правильно
5	Медленно, самопроизвольно перемещается изображение вниз по экрану	Нарушена регулировка механизма совмещения кадра с кадровым окном	См. раздел Д настоящей ведомости (п. 44)
6	Резкое нарушение совмещения кадра фильма с кадровым окном	Неправильная склейка фильма	Рукояткой механизма совмещения кадра с кадровым окном совместить кадровое окно с кадром фильма. При перемотке переклеить фильм
7	Появление сплошных белых полос по изображению на экране	Значительное смещение обтюратора	См. раздел Д настоящей ведомости (п. 32)

№ п/п.	Дефекты	Возможные причины	Способы устранения
8	Появление частичных белых полос, направленных вверх или вниз по изображению на экране	Незначительное смещение обтюратора	См. раздел Д настоящей ведомости (п. 33)
9	Слабо освещен экран	Слишком приближена проекционная лампа к конденсеру Потемнела колба проекционной лампы Напряжение на контактах проекционной лампы ниже номинала  Загрязнены или повреждены поверхности оптических деталей  Не полностью открыт световой клапан	См. «Опробование и юстировка»  Сменить проекционную лампу Рукояткой регулятора напряжения на автотрансформаторе увеличить напряжение до нормального предела Прочистить поверхности оптических деталей или заменить поврежденные  Установить на фиксатор
10	Неравномерно освещен экран	Не отъюстирована светооптическая система	Отъюстировать осветительную систему

**Б. ДЕФЕКТЫ ЗВУКОВОСПРОИЗВЕДЕНИЯ  
(ИСКЛЮЧАЯ ИСКАЖЕНИЯ, ВНОСИМЫЕ УСИЛИТЕЛЕМ И ДИНАМИКОМ)**

11	Большой % детонирования (неравномерность продвижения фонограммы фильма)	Загрязнение фетра и шарикоподшипников фетрового ролика или гладкого барабана Недостаточно отрегулирована пружина подпружиненного ролика Не отрегулирован прижим фетрового ролика	Прочистить фетр и шарикоподшипники См. раздел Д настоящей ведомости (п. 33) Отрегулировать прижим
12	Отсутствие высоких частот (низкий «бубнящий» звук)	Нерезкое изображение читающего штриха на фонограмме фильма	См. раздел Д настоящей ведомости (п. 34)



№ п/п.	Дефекты	Возможные причины	Способы устранения
13	Слышен посторонний однотонный звук (частоты 96 гц)	Читающий штрих заходит на перфорационную дорожку фильма (фильм сдвинут в сторону плато)	Разрезной гайкой каретки фетрового ролика переместить каретку в сторону киномеханика до исчезновения звука данной частоты
14	Слышен посторонний однотонный звук (частоты 24 гц)	Читающий штрих сдвинут в сторону кадров (фильм сдвинут в сторону киномеханика)	Разрезной гайкой каретки фетрового ролика переместить каретку в сторону плато до исчезновения звука данной частоты
15	Резкие периодические удары, слышимые в динамике	Грязь на торце гладкого барабана стабилизатора скорости	Очистить торец барабана от грязи
16	Недостаточная мощность звуковоспроизведения	Загрязнены наружные поверхности оптических деталей микрообъектива Потемнела колба лампы просвечивания фонограммы фильма Потеряна чувствительность фотоэлектронного умножителя	Остановить проектор Очистить наружные поверхности оптических деталей микрообъектива Сменить лампу просвечивания фонограммы Сменить фотоэлектронный умножитель
17	Нелинейные искажения	Неравномерно освещен световой штрих микрооптики Неперпендикулярность читающего штриха относительно оси фонограммы Смещение светопровода	Отъюстировать лампу просвечивания фонограммы См. раздел Д настоящей ведомости (п. 36) См. раздел Д настоящей ведомости (п. 35)
18	Нарушение синхронности между проекцией изображения и звуковоспроизведением	Неправильно установлена длина петли между скачковым барабаном и фетровым роликом	Остановить проектор. В случае отставания звука петлю уменьшить, при опережении звука петлю увеличить

№ п/п	Дефекты	Возможные причины	Способы устранения
<b>В. ДЕФЕКТЫ ПРОДВИЖЕНИЯ ФИЛЬМА</b>			
19	Фильм продвигается с повышенным шумом	<p>Неправильно установлена длина петли между комбинированным барабаном и фильмовым каналом</p> <p>Образовался «нагар» на направляющих поверхностях вкладыша фильмового канала</p> <p>Неправильно установлена длина петли между скачковым барабаном и фетровым роликом. Чрезмерно усохший фильм.</p>	<p>Остановить проектор. Установить петлю необходимой длины</p> <p>Остановить проектор. Прочистить направляющие поверхности вкладыша</p> <p>Остановить проектор. Установить необходимой длины петлю. Во время демонстрации дефект неустраним. В дальнейшем увлажнить фильм в фильмоплате</p>
20	Фильм сходит с задерживающей части комбинированного барабана	<p>Велик зазор между рабочими поясками комбинированного барабана и придерживающего ролика</p> <p>Велико усилие натяжения фильма фрикционным приемной кассеты</p>	<p>См. раздел Д настоящей ведомости (п. 37)</p> <p>См. раздел Д настоящей ведомости (п. 38)</p>
21	Образование петли между комбинированным барабаном и противопожарными роликами приемной кассеты	Мало усилие натяжения фильма фрикционным приемной кассеты	См. раздел Д настоящей ведомости (п. 39)
22	Увеличение длины петли между скачковым барабаном и фетровым роликом	Чрезмерно большой зазор между рабочими поясками комбинированного барабана и придерживающего ролика	См. раздел Д настоящей ведомости (п. 37)
23	Изменение длины петель в любой части фильмопротяжного тракта	Неисправность перфорационных дорожек	При перемотке отремонтировать фильм

№ п/п	Дефекты	Возможные причины	Способы устранения
24	Расклейка фильма при демонстрации	Пересошенная склейка Склейка произведена без тщательной за- чистки эмульсии	При перемотке переклеить заново При перемотке переклеить заново
<b>Г. ПОВЫШЕННЫЙ ИЗНОС ФИЛЬМА</b>			
25	Преждевременное повреждение «рабочих» кромок перфорационных дорожек	Изношены или повреждены зубья комбинированного барабана Изношены зубья скачкового барабана Смещен комбинированный барабан Смещен скачковый барабан	См. раздел Д настоящей ведомости (п. 40) См. раздел Д настоящей ведомости (п. 41) См. раздел Д настоящей ведомости (п. 42) См. раздел Д настоящей ведомости (п. 42)
26	Преждевременное повреждение «нерабочих» кромок перфорационных дорожек	Чрезмерное усилие натяжения фильма Фрикционным присной кассеты Изношены или повреждены зубья комбинированного барабана Смещен комбинированный барабан	См. раздел Д настоящей ведомости (п. 38) См. раздел Д настоящей ведомости (п. 40) См. раздел Д настоящей ведомости (п. 42)
27	Царапины на эмульсии фильма	Изношены рабочие поверхности малых противопожарных роликов подающей кассеты Грязь на малых противопожарных роликах подающей кассеты Грязь в фильмонаправляющем щитке Изношены ползки фильмонаправляющего щитка Мала петля между комбинированным барабаном и фильмовым каналом	Сменить ролики Прочистить ролики Прочистить щиток Сменить щиток Остановить проектор. Установить петлю необходимой длины



№ п/п	Дефекты	Возможные причины	Способы устранения
28	Царапины на поверхности (глянцевой стороне) фильма	<p>Изношены направляющие поверхности (стальные или замшевые) вкладыша фильмового канала</p> <p>Велика петля между скачковым барабаном и фетровым роликом</p> <p>Фильм кассеты противоположной ветви фильма</p> <p>Грязь на фетре фетрового ролика</p> <p>Изношены рабочие поверхности подпружиненного ролика</p> <p>Погнут фильмосъемный щиток у комбинированного барабана</p> <p>Грязь на большом противопожарном ролике приемной кассеты</p> <p>Изношены рабочие поверхности большого противопожарного ролика приемной кассеты</p> <p>Неправильно установлена приемная кассета (фильм касается стенок прорези в корпусе проектора)</p> <p>Неправильно установлена подающая кассета (фильм касается стенок прорези в корпусе проектора)</p> <p>Слабое натяжение наматывателя или верхнего фрикциона</p> <p>Грязь на большом противоположном ролике подающей кассеты. Изношены рабочие поверхности большого противопожарного ролика подающей кассеты</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</p> <p>Сменить изношенные части ролика</p> <p>Выправить щиток</p> <p>Прочистить ролик</p> <p>Сменить ролик</p> <p>Установить правильно кассету</p> <p>Установить правильно кассету</p> <p>Отрегулировать фрикционы</p> <p>Прочистить ролик</p> <p>Сменить ролик</p>

№ п/п	Дефекты	Возможные причины	Способы устранения
29	Масляные пятна на фильме	<p>Грязь в фильмонаправляющем щитке</p> <p>Изношены рабочие поверхности фильмонаправляющего щитка</p> <p>Петля между комбинированным барабаном и фильмовым каналом задевает за корпус проектора</p> <p>Изношены рабочие поверхности полукруглой колодки скачкового барабана</p> <p>Грязь на малых противопожарных роликах приемной кассеты</p> <p>Изношены рабочие поверхности малых противопожарных роликов приемной кассеты</p> <p>Предохранительная смазка с деталей тракта не снята</p>	<p>Прочистить щиток</p> <p>Сменить щиток</p> <p>Уменьшить петлю</p> <p>См. раздел Д настоящей ведомости (п. 43)</p> <p>Прочистить ролик</p> <p>Сменить ролики</p> <p>Прочистить фильмовый тракт</p>

#### Д. НЕИСПРАВНОСТИ МЕХАНИЗМА ПРОЕКТОРА

30	Люфт скачкового барабана вследствие большого зазора между фиксирующей выемкой креста и фиксирующей шайбой эксцентрика	Образовался зазор между фиксирующей шайбой эксцентрика и фиксирующей выемкой мальтийского креста	Отпустить стопорный винт эксцентричной втулки мальтийского креста. Повертывая специальным ключом эксцентричную втулку, выбрать зазор. Контроль правильности выборки зазора определяется по усилию проворачивания механизма рукояткой ручного привода, величина которого должна оставаться прежней. Закрепить стопорным винтом втулку
31	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

№ п/п	Дефекты	Возможные причины	Способы устранения
32	Смещение обтюратора	Ослабли винты крепления прижимной шайбы обтюратора	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.
33	Недостаточно отрегулирована пружина подпружиненного ролика	Ослаб стопорный винт	Пружину отрегулировать таким образом, чтобы ролик во время движения фильма находился в среднем положении между стойками. После этого затянуть стопорный винт
34	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
35	Не отъюстирован светопровод	Ослабли крепежные винты	Сняв крышку кожуха фотоэлектронного умножителя и отпустив винты крепления светопровода, переместить его вдоль оптической оси так, чтобы нижний его конец отстоял от фонограммы на расстоянии 1,5—2 мм, а световой поток, вышедший из светопровода, не срезался бы кожухом фотоумножителя



№ п/п	Дефекты	Возможные причины	Способы устранения
36	Перекос читающего штриха	Смещен микрообъектив Смещение фокусирующего патрона лампы просвечивания фонограммы	При помощи контрольного фильма (или кольца фильма) с записью звука частотой 6000 или 8000 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
37	Неправильный зазор между рабочими поясками комбинированного барабана и придерживающего ролика	Изношены рабочие пояски придерживающего ролика. Ослабло крепление регулирующего эксцентрика рычага придерживающего ролика	При помощи регулирующего эксцентрика установить необходимое расстояние между рабочими поясками комбинированного барабана и придерживающего ролика. Расстояние между ними должно быть равным двум примерно толщинам фильма (т. е. 0,25 — 0,3 мм)
38	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
39	Мало усилие натяжения фильма фрикционом приемной кассеты	Нарушена регулировка кулачков фрикциона	Отвернуть стопорный винт, расположенный в выемке муфты фрикциона. Вращением винта, выведенного из торца муфты, уменьшить расстояние между коническими гайками
		Обильная смазка колодок	Протереть колодки

№ п/п	Дефекты	Возможные причины	Способы устранения
40	Эксплуатационный износ зубьев комбинированного барабана или повреждение их металлическими предметами	Ослабли пружины фрикциона	<p>Вынуть пружины из фрикциона и немного растянуть</p> <p>Снять фильмонаправляющий щиток и щиток, предохраняющий фильм от наматывания на комбинированный барабан. Отпустив два винта крепления барабана и отведя в сторону придерживающий ролик, снять комбинированный барабан. Установку нового барабана производить по перфорации пленки. После установки барабана отрегулировать зазор между рабочими поясками комбинированного барабана и придерживающего ролика. Установить на место оба щитка</p>
41	Эксплуатационный износ зубьев скачкового барабана		<p>Снять щиток, предохраняющий фильм от наматывания на скачковый барабан. Отвернуть гайку и винт крепления скачкового барабана. Снять барабан. Тщательно осмотреть поверхность зубьев и в случае 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</p>

№ п/п	Дефекты	Возможные причины	Способы устранения
42	Осевое смещение скачкового и комбинированного барабана	Ослабло крепление барабанов	Установить барабан по перфорации пленки и затянуть винты крепления
43	Изношены рабочие поверхности полукруглой прижимной колодки скачкового барабана	Эксплуатационный износ рабочих поверхностей	Отвернув головку направляющей стойки полукруглой колодки, снять пружину и сменить колодку
44	Нарушена регулировка механизма совмещения кадра с кадровым окном	Ослабли пружины регулировки хода подвижной пластины	Подтянуть фасонные гайки правой направляющей подвижной пластины механизма
45	Повреждено зеркало	Неосторожное обращение	Заменить новым
46	Осевой люфт вала мальтийского креста	Изношены торцевые поверхности эксцентричной втулки	Отпустить винты упорного кольца вала мальтийского креста, выбрать люфт и затянуть винты. Проверить пленкой положение скачкового барабана относительно фильмового канала
47	Осевой люфт вала эксцентрика	Изношены торцевые поверхности втулки крышки коробки мальтийской системы	Отпустить стяжной винт разрезной гайки маховика. Удерживая ручкой маховик, отверткой, вставленной в шлиц вала эксцентрика, вращать последний против часовой стрелки до выборки люфта. Затянуть стяжной винт
48	Противопожарная заслонка не возвращается в исходное положение при остановке проектора	Соскочила со стоек или ослабла пружина противопожарной заслонки	Надеть пружину на стойки или укоротить ее на необходимое число витков



№ п/п	Дефекты	Возможные причины	Способы устранения
49	Противопожарная заслонка мгновенно открывает световое окно при пуске проектора	<p>Внутренняя поверхность чашки и центробежные кулачки загрязнены</p> <p>Втулка чашки не имеет смазки</p>	<p>Отпустить стяжной винт разрезной гайки маховика. Отсоединить пружину заслонки от стойки. Снять маховик с заслонкой. Промыть внутреннюю поверхность чашки, кулачки, посадочные поверхности чашки и втулки части маховика. Слегка смазать. Установить чашку на маховик. Застопорить кольцо и установить маховик с чашкой на место</p>
50	Малое усилие зажима поводка фрикциона приемной кассеты	<p>Ослаб регулировочный винт или приработались детали поводка и оси</p>	<p>Снять бобину приемной кассеты. Отпустить стопорный винт поводка. Подтянуть регулировочный винт колодки. Усилие поводка должно быть таким, чтобы при застопоренном карданном вале фрикцион имел возможность с трудом провернуться на оси. После этого затянуть стопорный винт</p>
51	При демонстрации фильм смещен в противопожарном канале кассеты	<p>Ослабление крепления корпуса с роликами в кассете</p> <p>Смещение корпуса с роликами при транспортировке</p>	<p>Отпустить 4 винта на корпусе кассеты</p> <p>Выставить корпус с роликами по кинофильму и затянуть винты</p>

# О Г Л А В Л Е Н И Е

	Стр.
I. НАЗНАЧЕНИЕ	3
II. КОМПЛЕКТАЦИЯ	3
III. КРАТКАЯ ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	5
IV. КОНСТРУКЦИЯ ЧАСТЕЙ, ВХОДЯЩИХ В КИНОПРОЕКЦИОННЫЕ УСТРОЙСТВА КН-13 И КН-14	6
Кинопроектор	6
Колонка	30
Стол	31
Коммутационный шнур	32
Перематыватель фильма	34
Чемодан-кассетница	35
V. СВЕДЕНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ КИНОПРОЕКЦИОННОГО УСТРОЙСТВА КН-14	36
1. Установка	36
2. Подключение	38
3. Опробование и юстировка	39
4. Зарядка фильма	43
5. Проведение сеанса	45
6. Перемотка фильма	46
VI. СВЕДЕНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ КИНОПРОЕКЦИОННОГО УСТРОЙСТВА КН-13	46
1. Установка и подключение	46
2. Опробование и юстировка	47
3. Зарядка фильма	48
4. Проведение сеанса	48
5. Перемотка фильма	48
VII. УХОД ЗА КИНОПРОЕКЦИОННЫМИ УСТРОЙСТВАМИ	49
VIII. КОНСЕРВАЦИЯ	53
IX. НЕИСПРАВНОСТИ, РЕМОНТ И РЕГУЛИРОВКА	53
Ведомость возможных дефектов и способов их обнаружения и устранения	54

