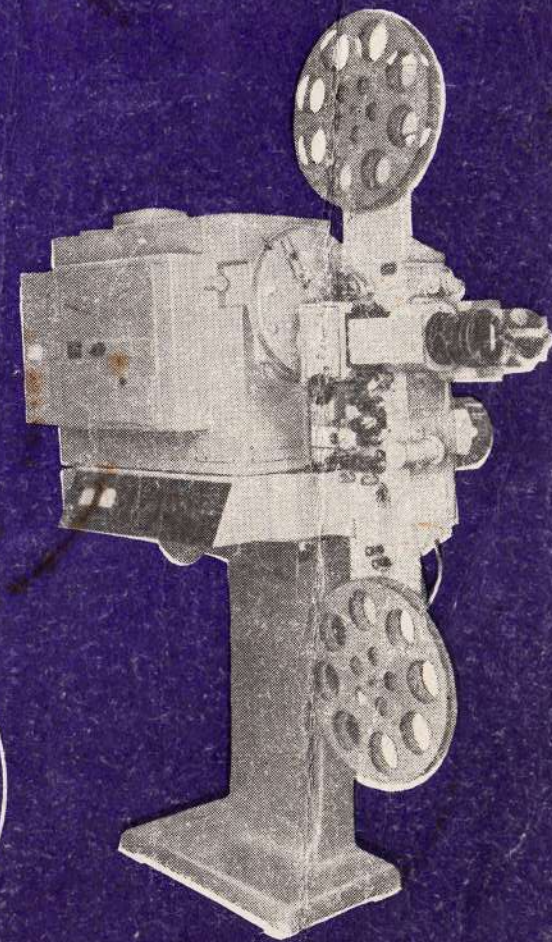




# КИНОПРОЕКТОР 23 ЖЛЖ

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ И ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



ЛОМО





Трижды ордена Ленина  
ЛЕНИНГРАДСКОЕ  
ОПТИКО-МЕХАНИЧЕСКОЕ  
ОБЪЕДИНЕНИЕ  
имени В. И. ЛЕНИНА

# КИНОПРОЕКТОР 23КПК

Техническое описание и инструкция по эксплуатации

1980



### ВНИМАНИЕ!

Включать кинопроектор следует только после ознакомления с инструкцией по эксплуатации.

В кинопроекторе установлена взрывоопасная ксеноновая лампа.

Работать с ксеноновой лампой разрешается только с надетым на лицо предохранительным щитком и при исправной вытяжной вентиляции.

При монтаже кинопроектора необходимо устанавливать объективодержатель только на головку кинопроектора с номером, соответствующим номеру объективодержателя. Номер объективодержателя указан на его корпусе и на упаковочной коробке.

## 1. НАЗНАЧЕНИЕ

**З**ВУКОВОЙ СТАЦИОНАРНЫЙ КИНОПРОЕКТОР 23КПК (рис. 1) предназначен для демонстрации цветных и черно-белых 35-мм обычных, широкоэкранных и кашетированных (с соотношением 1 : 1,85) фильмов с фотографической фонограммой на огнебезопасной основе.

Кинопроектор может работать от питающей сети с частотой 50 и 60 Гц.

Кинопроектор нормально работает в помещении с температурой окружающего воздуха от +15 до +35°С, относительной влажностью не более 80% при температуре +25°С и атмосферном давлении от  $8,6 \cdot 10^4$  до  $10,6 \cdot 10^4$  Па.

В связи с постоянным техническим совершенствованием кинопроектора конструкция его и электрическая схема могут значительно отличаться от изложенных в описании.

## 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Полезный световой поток кинопроектора без фильма при работающем обтюраторе и номинальном режиме горения ксеноновой лампы типа ДКсШ-3000, лм . . . . . 6500

Равномерность освещенности экрана, %, не менее:

при проекции обычных фильмов . . . . . 65  
при проекции широкоэкранных фильмов . . . . . 50

Кинопроектор комплектуется проекционными объективами в следующих вариантах:

Номер варианта	Объектив с анаморфотной насадкой 35НАП2-4 для проекции широкоэкранных фильмов	Объектив для проекции обычных фильмов	Объектив для проекции кашетированных фильмов
1	РО500-1, $F=90$ мм	Ж-53, $F=75$ мм	ОКП2-65-1, $F=65$ мм
2	РО501-1, $F=100$ мм	Ж-54, $F=85$ мм	ОКП2-65-1, $F=65$ мм
3	РО502-1, $F=110$ мм	РО500-1, $F=90$ мм	ОКП6-70-1, $F=70$ мм
4	РО503-1, $F=120$ мм	РО501-1, $F=100$ мм	Ж-53, $F=75$ мм
5	РО504-1, $F=130$ мм	РО502-1, $F=110$ мм	Ж-54, $F=85$ мм

Примечания: 1. Поставляется один из вариантов по требованию заказчика.  
2. Объективы для проекции кашетированных фильмов поставляются по требованию заказчика с оплатой по отдельному счету.

Относительное отверстие объективов типа РО и Ж . . . . . 1 : 2  
Коэффициент анаморфирования насадки 35НАП2-4 . . . . . 2,0  
Лентопротяжный механизм — открытого типа.



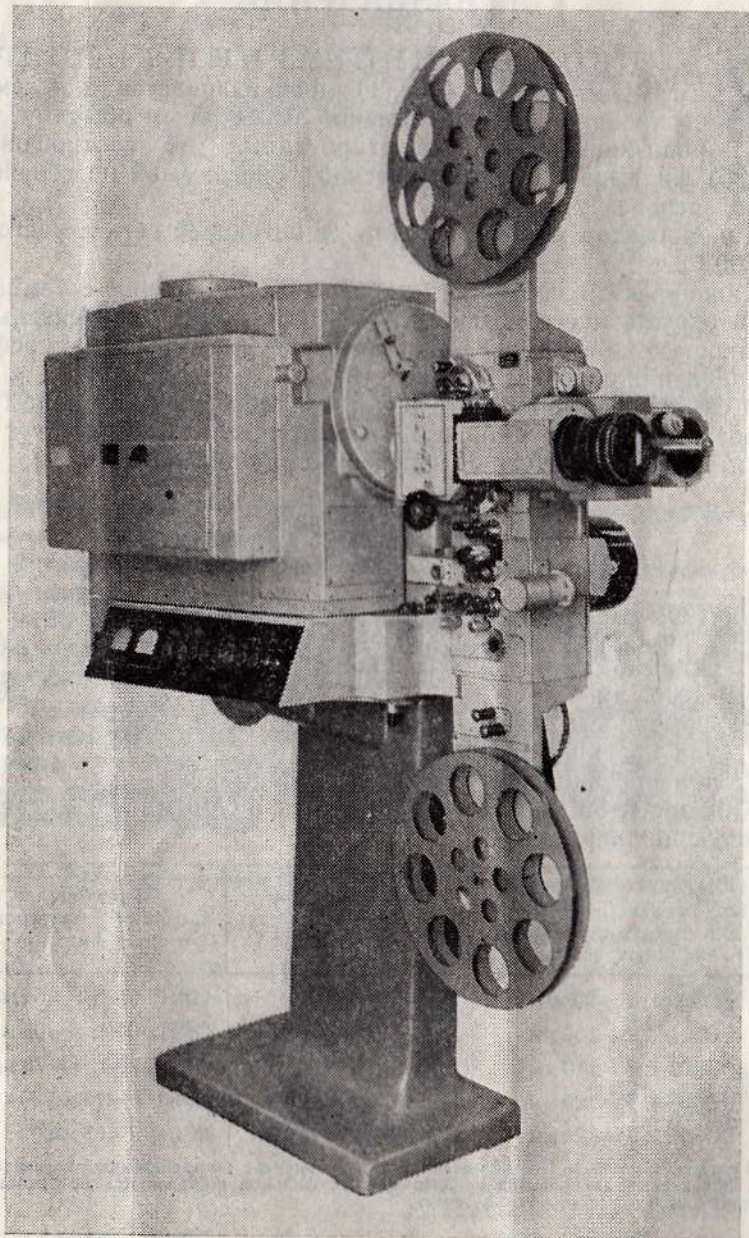


Рис. 1

В кинопроекторе предусмотрено водяное охлаждение фильмового канала и теплозащитной бленды, а также воздушное охлаждение (от вентилятора) ксеноновой лампы.

Прерывистое движение фильма осуществляется мальтийским механизмом.

Скорость движения фильма, кадр/с . . . . . 24

Объектив — конический, двухлопастный.

Звукочитающая лампа — К6-30 (6 В, 30 Вт).

Расстояние от центра кадрового окна до читающего штриха — 20 кадров.

Фотоэлектронный умножитель — ФЭУ-1.

Механизм головки кинопроектора приводится в действие трехфазным асинхронным электродвигателем напряжением 220/380 В, приводом вентилятора ксеноновой лампы служит однофазный электродвигатель напряжением 220 В, мощностью 40 Вт.

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

Наматыватель имеет переменный момент силы трения, зависящий от массы наматываемого рулона фильма.

Тормозное устройство — с постоянным моментом силы трения.

Вместимость бобин, м . . . . . 600

Габаритные размеры кинопроектора, мм, не более . . . . . 2000×1700×700

Высота от пола до оптической оси, мм . . . . . 1250

Масса кинопроектора, кг, не более . . . . . 400

Кинопроектор предназначен для работы только с выпрямительным устройством 50 ВУК-120.

### 3. СОСТАВ КИНОПРОЕКТОРА

В состав кинопроектора входят следующие узлы: головка, фонарь, колонка со столом, вентилятор обдува ксеноновой лампы и кронштейны с наматывателем и тормозным устройством.\*

### 4. УСТРОЙСТВО И РАБОТА КИНОПРОЕКТОРА

#### 4.1. КОНСТРУКЦИЯ

Основанием кинопроектора служит массивная чугунная колонка. Внутри колонки, за съемной крышкой, помещаются клеммная плата для подключения проводов от источника питания, а также элементы электрической схемы.

\* Кинопроекторы, поставляемые на экспорт, могут быть снабжены касетами по дополнительному требованию заказчика.



Колонка при помощи шарнирного соединения связана со столом кинопроектора. Такое крепление позволяет наклонять оптическую ось кинопроектора вверх до  $3^\circ$  и вниз до  $8^\circ$ . Оптическая ось может быть повернута (за счет зазоров в отверстиях под болты крепления шарнирного соединения к колонке кинопроектора) на угол  $\pm 2^\circ$  в горизонтальной плоскости.

На столе кинопроектора устанавливаются и закрепляются головка, фонарь и приводной электродвигатель.

На лицевой стороне стола размещены основные органы управления работой кинопроектора.

## 4.2. СХЕМЫ КИНОПРОЕКТОРА

### 4.2.1. Схема осветительно-проекционной системы

Схема осветительно-проекционной системы показана на рис. 2. Система состоит из источника света 1 (ксеноновая лампа типа ДКсШ-3000), эллиптического отражателя 2 с интерференционным покрытием, контротражателя 3, проекционного объектива 4, анаморфотной насадки 5 (при проекции широкоэкранных фильмов).

Светящийся разряд ламп и его изображение, даваемое контротражателем, проецируются отражателем в плоскость кадрового окна 6. Объектив проецирует изображение кадра на экран.

Контрольно-юстировочная система, предназначенная для точной установки контротражателя относительно разряда ксеноновой лампы, состоит из линз 7, плоских зеркал 8 и матового контрольного экрана 9.

### 4.2.2. Схема звуковоспроизводящей оптики

Схема звуковоспроизводящей оптики показана на рис. 3. Изображение нити 10 звукочитающей лампы проецируется конденсором 11 во входной зрачок микрообъектива 12. Плоскопараллельная стеклянная пластина 13 отражает часть лучей на матовый экран 14, который удален от пластины на такое же расстояние, как и входной зрачок микрообъектива. Экран служит для контроля положения нити лампы. Склеиваемая поверхность одной из линз конденсора покрыта слоем серебра, в котором имеется прозрачная щель.

Микрообъектив создает на фонограмме фильма уменьшенное изображение щели, называемое «читающим штрихом». По светопроводу 15 модулированный фонограммой световой поток «читающего штриха» попадает на катод фотоэлектронного множителя 16.

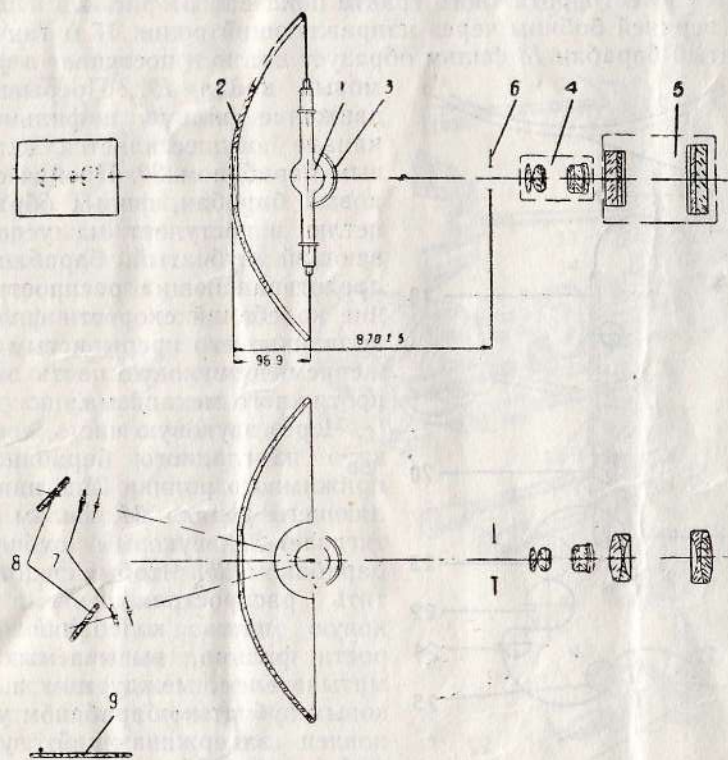


Рис. 2

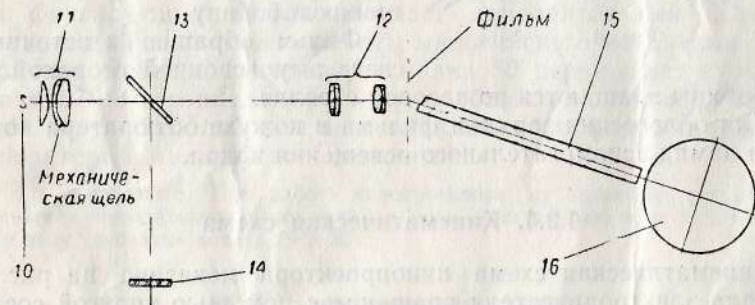


Рис. 3



Схема внешних соединений для двух- и трехпостовой установок кинопроекторов 23КПК показана на рис. 8.

Расположение электрических элементов схемы кинопроектора и их маркировка показана на рис. 8 а.

Электрическая схема кинопроектора (см. рис. 6) представляет собой совокупность нескольких схем, а именно: схемы привода лентопротяжного механизма, схемы поджига питания ксеноновой лампы и привода системы ее охлаждения, схемы автоматической заслонки АЗП-4 и схемы питания и коммутации звукочитающей лампы.

Электрическая схема также позволяет обеспечить работу кинопроектора в автоматизированном режиме с устройством АКП-6. Электрические цепи кинопроектора для соединения с устройством АКП-6 и датчиком выведены на разъемы Ш2 и Ш9 соответственно.

Стыковку кинопроектора и устройства АКП-6 производите в следующем порядке:

1. Установите на кинопроекторе высокочастотный датчик, блок обрыва, тумблер РАБОТА—РЕЗЕРВ согласно рекомендациям, изложенным в паспорте АКП-6.00.000ПС.

2. Отпаяйте провод 56 от контакта 5 разъема Ш9 кинопроектора и заизолируйте его, оставив неиспользованным.

3. Припаяйте провод 37 (маркировка по чертежу АКП-6.00.000Э5) между контактом 5 разъема Ш9 кинопроектора и тумблером В6 РАБОТА—РЕЗЕРВ.

4. Припаяйте провод 129 (маркировка по чертежу АКП-6.00.000Э5) между контактом 15 разъема Ш2 кинопроектора и тумблером В6 РАБОТА—РЕЗЕРВ.

5. Припаяйте провода, идущие от блока обрыва и высокочастотного датчика на вставку разъема Ш9 (поставляемую с кинопроектором), согласно схеме соединения устройства автоматизации АКП-6 с кинопроектором 23КПК (схема показана на рис. 8 б для одного поста) и свяжите их в жгут.

6. Произведите монтаж согласно схеме на рис. 8 б, используя провода жгута, поставляемого в комплекте с устройством АКП-6.

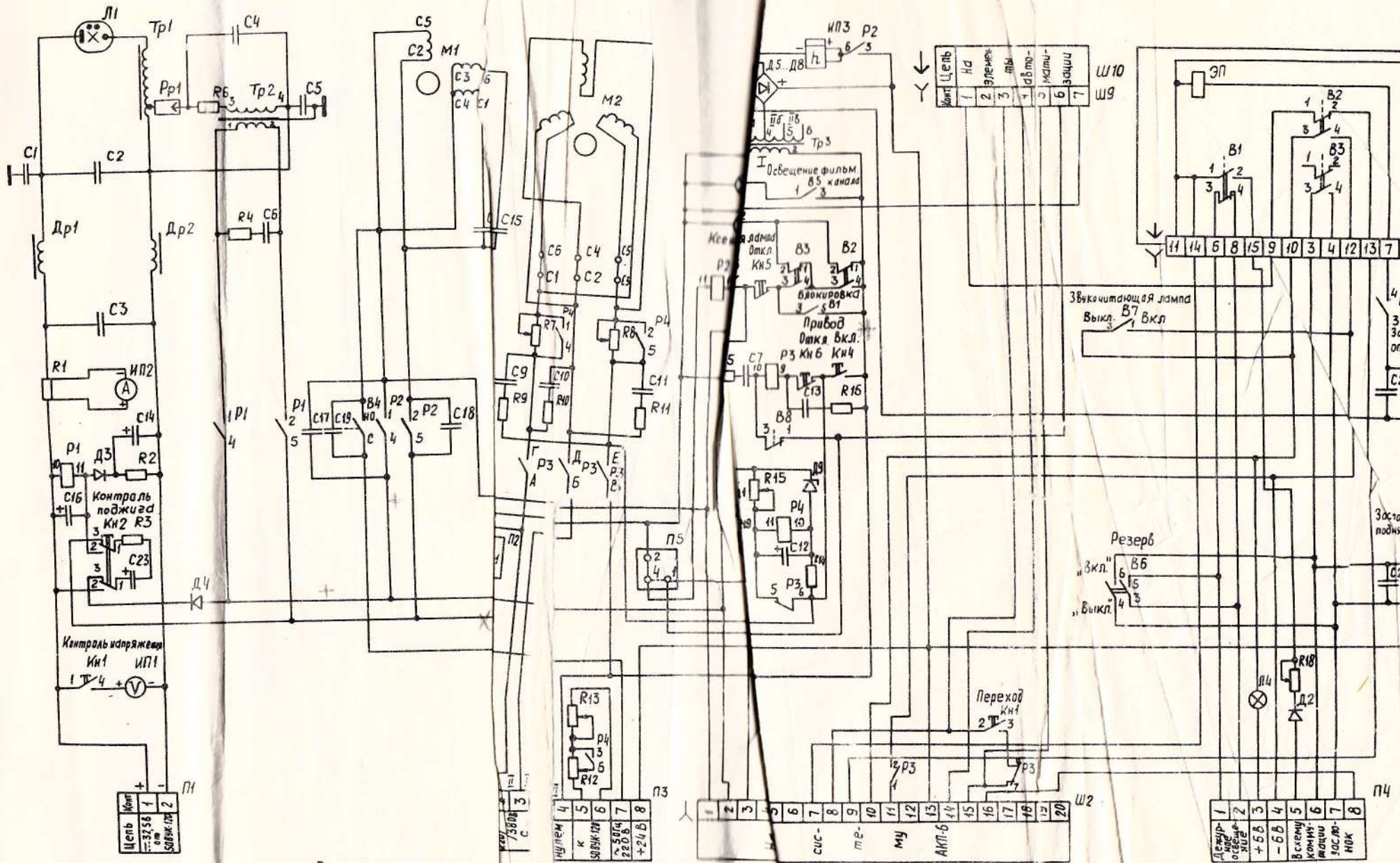
Функции кнопки Кн8 ПЕРЕХОД совмещены с функциями кнопки Кн1 КОНТРОЛЬ НАПРЯЖЕНИЯ ксеноновой лампы. С помощью этой кнопки можно осуществить переход (имитировать сигнальную метку) только с неработающего кинопроектора.

Примечание. Для стыковки кинопроектора 23КПК с устройством автоматизации АКП-6 следует получить специальную инструкцию предприятия-изготовителя АКП-6.

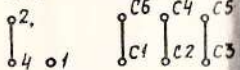
### Схема привода лентопротяжного механизма

Напряжение питания  $3 \times 220/380$  В с нулем поступает на контакты 1, 2, 3, 4 платы П3. При напряжении питания 220 В на плате П2 должна быть установлена перемычка между клемма-





Положение перемычек при напряжении сети 3~220 В сеть П2 электродвигатель М2



Положение перемычек при напряжении сети 3~380 В с нулем электродвигатель М2



Положение перемычек П5

Режим автоматизации		Автоматический режим
Отключается	Полнакала	Полнакала
○ 2	○ 2	○ 2
○ 4	○ 4	○ 4

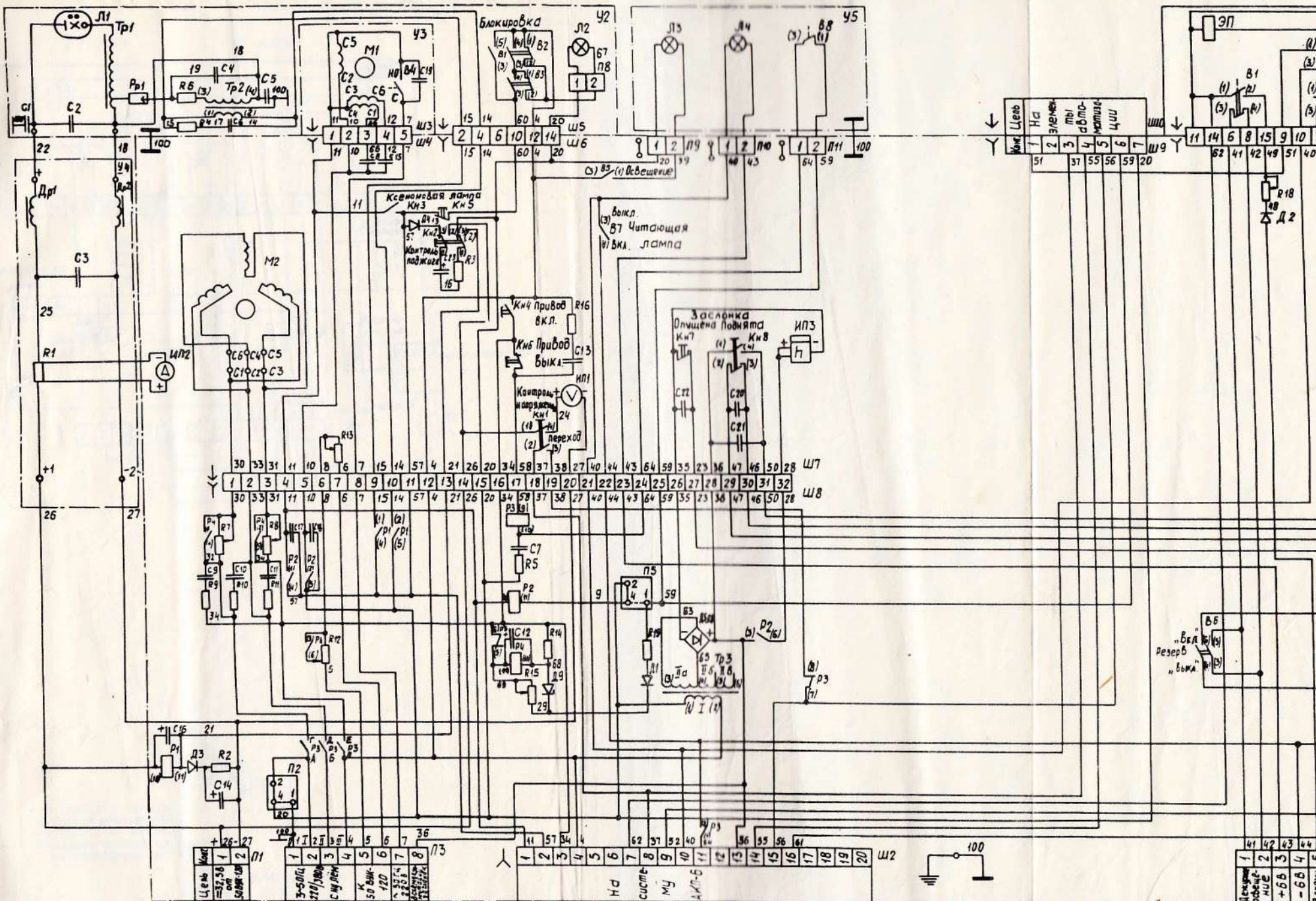
Таблица замыкания контактов микровыключателей заслонки АЗП-4 (У)

Контакты	Открыто	Замкнуто
В1	1-2 14-15	+ -
В2	3-4 6-8	- +
	1-2 9-13	+ -
В3	3-4 10-12	- +
	1-2 3-4	+ -

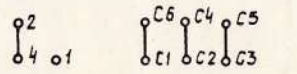
+ - замкнуто  
- - размыкнуто

Схема электрическая принципиальная микропроектора 23КПК

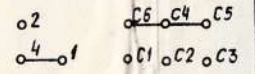




Положение переключателей при напряжении сети 3-220 В сеть П2 Электродвигатель М2



Положение переключателей при напряжении сети 3-380 В с нулем сеть П2 Электродвигатель М2



Положение переключателей П5

Работа кинопроектора	Режим автоматизации	Автоматический режим
Квантовая лампа при выключении электродвигателя М2	Включается	Полнакала
02	02	02
4 01	4 01	4 01

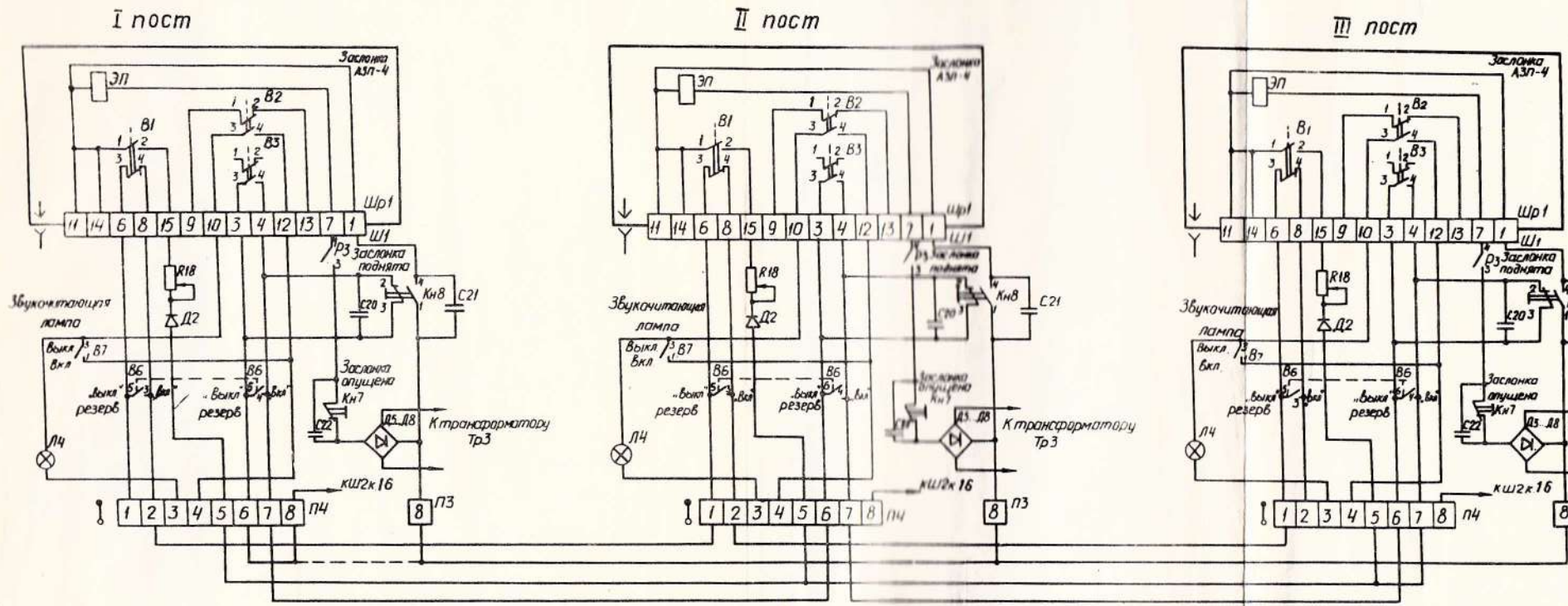
Таблица замыкания контактов микровыключателя заслонки АЗП-4 (У1)

Контакты	Откр. Загр.	
	Откр.	Загр.
В1	1-2	14-15
	3-4	6-8
В2	1-2	9-13
	3-4	10-12
В3	1-2	3-4
	3-4	3-4

x Замкнуты  
- Разомкнуты

Перечень элементов 10-32.61.232 ПЗЗ 10-32.61.232-01 ПЗЗ - для экспор. кубинского





ПРИ РАБОТЕ В АВТОНОМНОМ РЕЖИМЕ МЕЖДУ КОНТАКТАМИ 8 ПЛАТЫ П3 И 8 ПЛАТЫ П4 НА ПЕРВОМ ПОСТУ ПОСТАВИТЬ ПЕРЕМЫЧКУ (ПЕРЕМЫЧКА ОБОЗНАЧЕНА ПУНКТИРОМ)

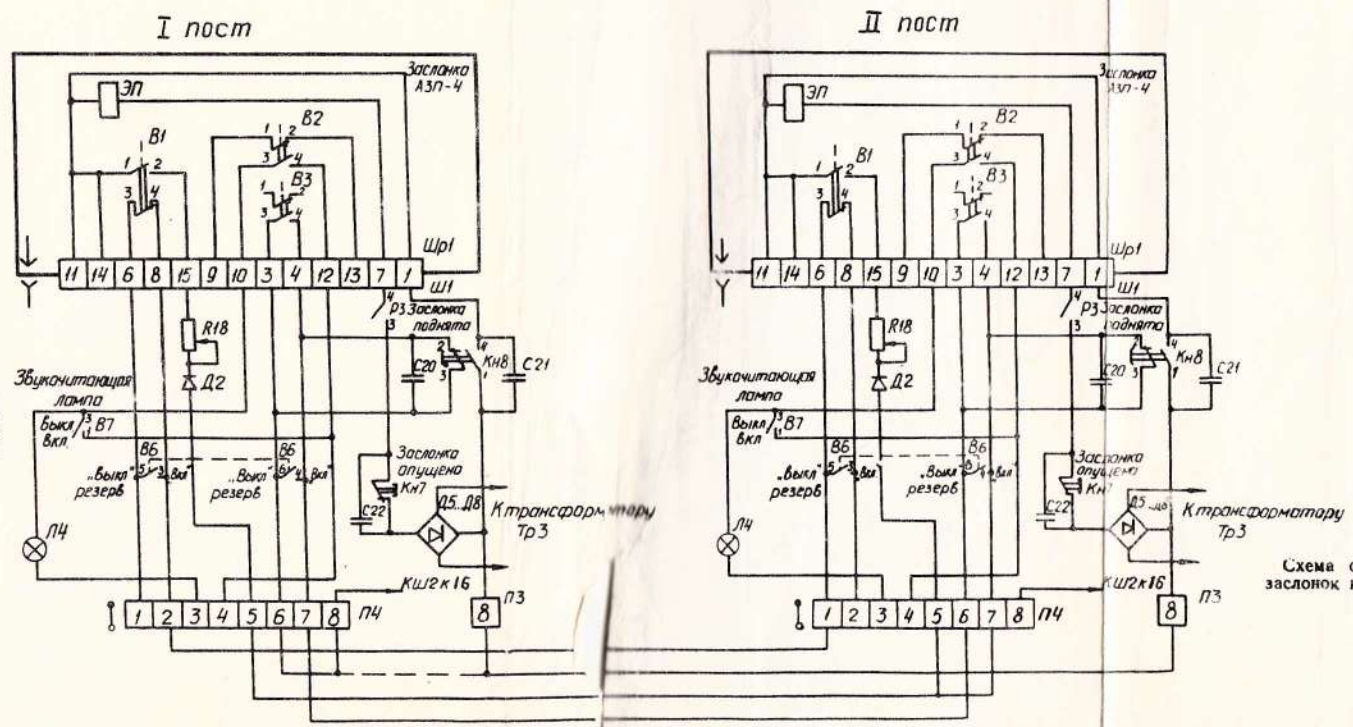
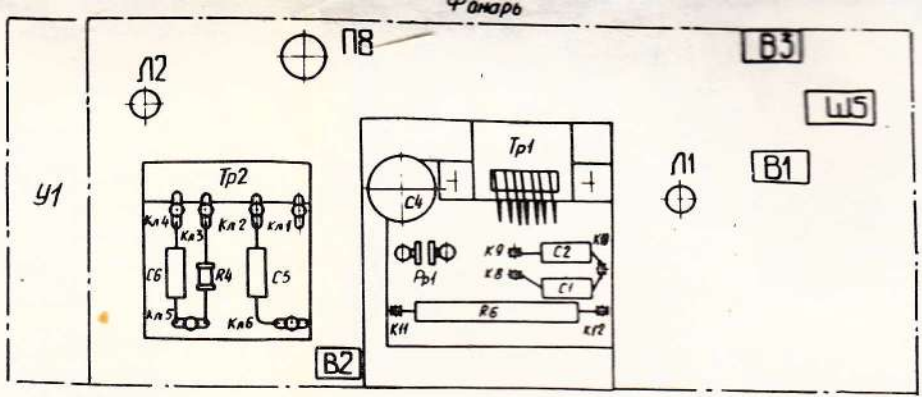
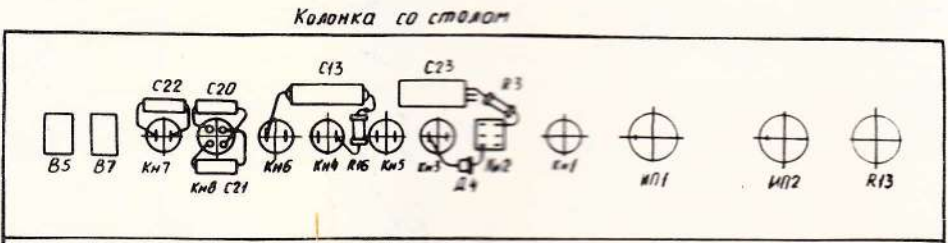


Схема соединений автоматов заслонок кинопроекторов 2  
Рис. 8

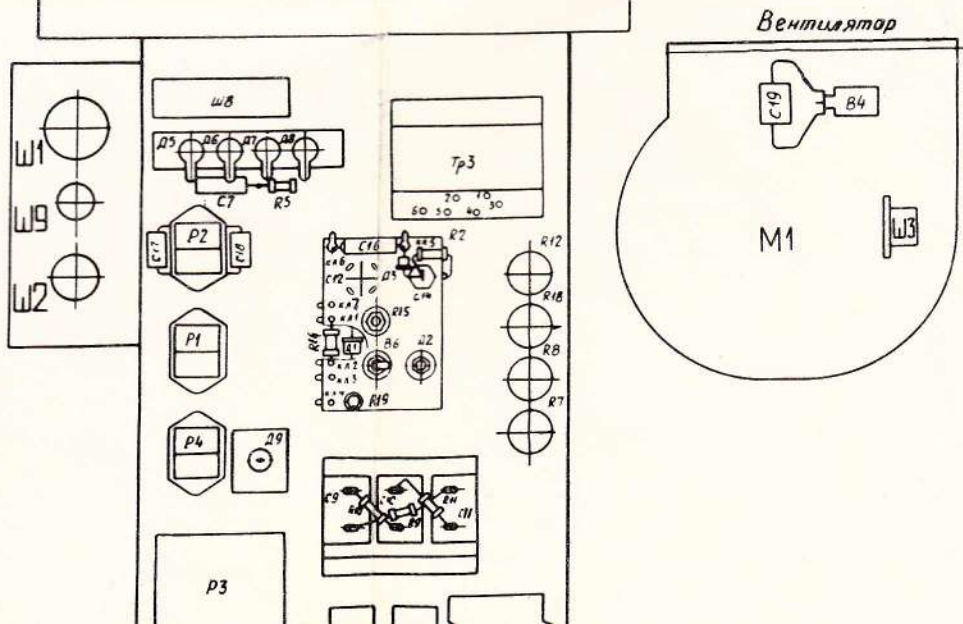
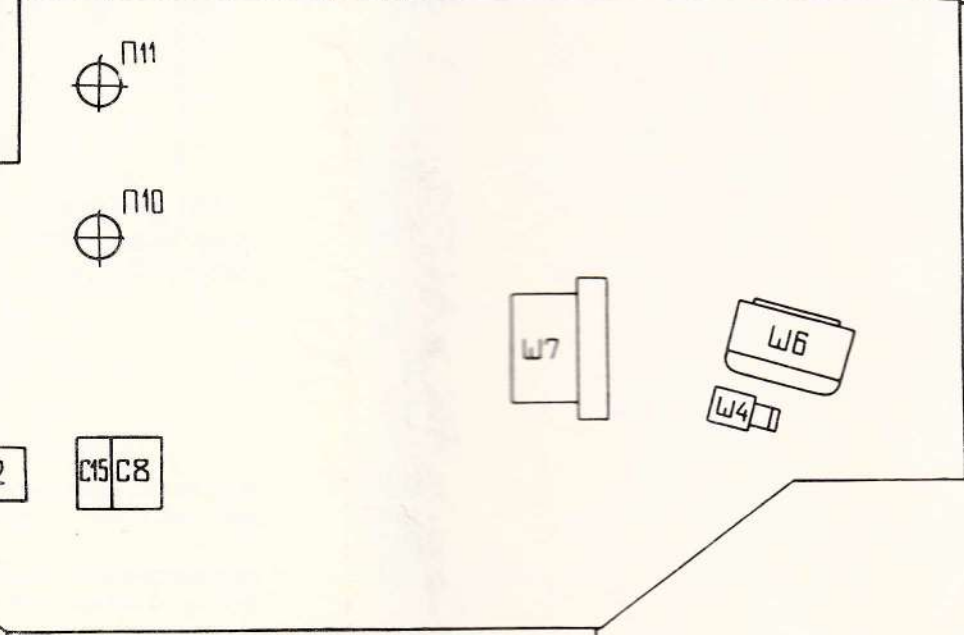
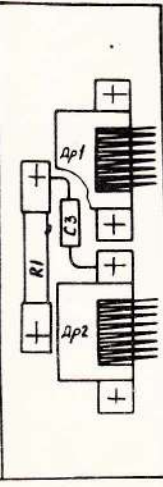




Головки



Блок питания





ми 2 и 4; при напряжении питания 380 В с нулем — между  
мами 1 и 4. При переключении напряжения сети следует с  
времено переключить обмотки на клеммной колодке элек.

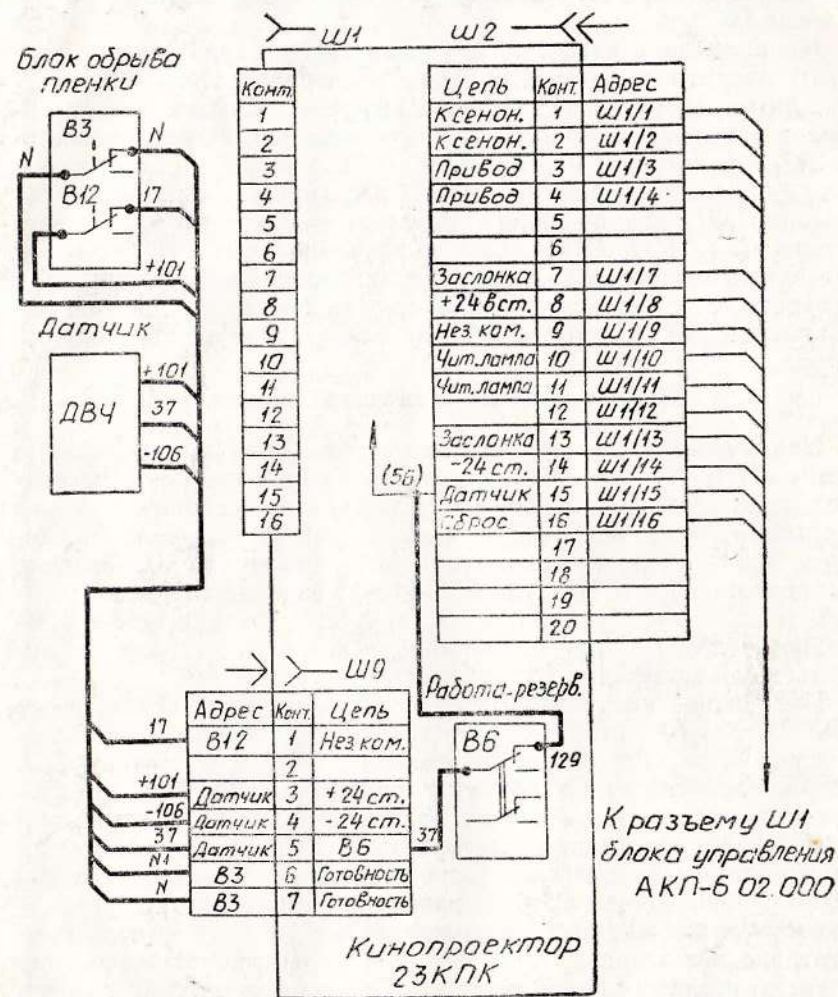


Рис. 86

двигателя М2; при напряжении 220 В положение перемычек должно соответствовать «С1—С6», «С2—С4», «С3—С5», при напряжении 380 В — «С6—С4—С5».

Включение электродвигателя М2 привода кинопроектора осуществляется нажатием кнопки Кн4, расположенной на па-



нели управления кинопроектора. При этом напряжение 220 В поступает на обмотку магнитного пускателя *P3*, который срабатывает и остается включенным, так как нормально разомкнутые контакты кнопки *Kn4* блокируются контактами магнитного пускателя *P3*.

Напряжение с клемм 2, 3, 4 платы *P3* поступает через контакты магнитного пускателя *P3* на электродвигатель *M2*.

Для плавного пуска электродвигателя привода кинопроектора в его цепь на время 0,5—2 секунды включаются резисторы *R7*, *R8*, которые затем замыкаются накоротко контактами реле *P4*. Время включения реле *P4* регулируется с помощью резистора *R15*, расположенного в колонке кинопроектора. Конденсаторы *C9...C11*, *C16...C22* и резисторы *R9...R11* служат для искрогашения в соответствующих цепях коммутации. Выключение электродвигателя привода кинопроектора производится кнопкой *Kn6*, расположенной на панели управления кинопроектора.

#### Схема питания ксеноновой лампы

Напряжение питания постоянного тока 32,5 В на ксеноновую лампу *L1* поступает от специального выпрямительного устройства через клеммы 1, 2 платы *П1*. Зажигание ксеноновой лампы производится кнопкой *Kn3*, при этом срабатывает реле *P2*, которое включает электродвигатель *M1* вентилятора охлаждения ксеноновой лампы. Воздушный поток, создаваемый вентилятором, воздействует на клапан, механически связанный с микровыключателем *B4*, при срабатывании которого напряжение поступает для включения выпрямительного устройства.

При включении выпрямительного устройства срабатывает реле *P1*, через контакты которого подается напряжение 220 В на первичную обмотку высоковольтного трансформатора *Tr2*. Напряжение вторичной обмотки трансформатора *Tr2* подключено к конденсатору *C4* и через разрядник *Pp1* — к части витков импульсного автотрансформатора *Tr1*. Когда напряжение на конденсаторе *C4* достигает определенного значения (1500—4500 В), происходит пробой разрядного промежутка разрядника *Pp1* и конденсатор разряжается на обмотку импульсного автотрансформатора *Tr1*. В результате разряда конденсатора на часть обмотки трансформатора *Tr1* на его полной обмотке появляется высокое импульсное напряжение — до 25 000 В, которое поступает на электроды ксеноновой лампы *L1* через конденсатор *C2*. После зажигания лампы происходит резкое увеличение тока, проходящего через лампу. Напряжение выпрямителя снижается, реле *P1* отключается и размыкает цепи зажигания. В случае, если ксеноновая лампа не зажигается после нажатия кнопки *Kn3*, в электрической схеме кинопроектора предусмотрено автоматическое ограничение времени поджига лампы с помощью

реле *P1* до 2—4 секунд. По истечении этого времени для отключения воздухоподводки необходимо нажать кнопку *Kn5* и следующее включение цепи поджига ксеноновой лампы с помощью кнопки *Kn3* производить не ранее, чем через 3—4 секунды. Для ограничения времени поджига лампы служат элементы схемы *R2*, *C14*, *Д3*. Элементы *R4*, *R5*, *C6*, *C7*, *C5*, *C1* образуют электрические фильтры.

Микровыключатели *B2*, *B3*, предназначенные для блокировки при открывании монтажной крышки и дверцы фонаря, размыкают цепь питания реле *P2*, контакты которого обеспечивают отключение ксеноновой лампы, и включают лампу *L2*. Кнопка *Kn2*, расположенная на панели управления кинопроектора, позволяет проверить работу цепей зажигания ксеноновой лампы без включения электродвигателя *M1* вентилятора и цепей питания лампы. Электрической схемой кинопроектора предусмотрено ограничение времени проведения контроля поджига при нажатой кнопке *Kn2* до 1—1,5 секунды. По истечении этого времени необходимо отпустить кнопку *Kn2* и следующий контроль поджига произвести не ранее, чем через 1—1,5 секунды. Для ограничения времени проведения контроля поджига служат элементы схемы *R3*, *C23*, *Д4*.

Лампа *L3* служит для освещения фильмового канала при зарядке фильма; включение ее осуществляется тумблером *B5*, расположенным на панели управления кинопроектора. Лампы *L2*, *L3* питаются напряжением 220 В. Для контроля режима работы ксеноновой лампы на панели управления установлены амперметр и вольтметр. Число отработанных часов ксеноновой лампы контролируется счетчиком времени ИПЗ.

Для изменения режима питания ксеноновой лампы *L1* на панели управления установлен регулятор тока *R13*, который посредством внешнего монтажа связан с цепями управления выпрямительного устройства.

При установке ксеноновой лампы в кинопроектор необходимо установить номинальный режим ее работы при помощи резистора *R12*, установленного в колонке кинопроектора. При этом ручка регулятора тока (резистор *R13*) должна находиться в крайнем правом положении.

Установку номинального режима лампы следует производить при работе выпрямителя в автоматическом режиме.

Проверку электрических цепей зажигания можно производить с открытой задней дверцей при установке тумблера *B1* (блокировка) в положение ВКЛ. При этом визуально проверяется отсутствие пробоя высокого напряжения на другие элементы фонаря и производится регулировка зазора разрядника. При эксплуатации тумблер *B1* должен быть установлен в положение ВКЛ.



Переключение режимов работы кинопроектора с автономного на автоматизированный (с устройством АКП-6) осуществляется переключками на плате П5. При автономном режиме переключки платы ставятся между контактами 1—4 и 2—4; при автоматизированном режиме переключки ставятся либо между контактами 1—4 (полное отключение ксеноновой лампы), либо между контактами 2—4 (режим полнакала лампы).

#### Схема автоматической заслонки АЗП-4

Питание автоматической заслонки АЗП-4 и счетчика моточасов ИПЗ осуществляется выпрямленным напряжением 24 В от трансформатора Тр3 через выпрямитель Д5... Д8. Заслонка соединяется со схемой кинопроектора посредством штепсельного разъема Ш1, расположенного на колонке. В открытом положении заслонка удерживается электромагнитом ЭП, цепь которого замыкается через соседний пост. Выключатель В6 используется при резервировании поста с целью коммутации других постов.

К клеммам 5, 6, 7 платы П4 подводятся провода коммутации заслонки. Включение заслонки производится кнопкой Кн8, расположенной на панели управления кинопроектора, отключение — кнопкой Кн7. Заслонка не включается в том случае, если не работает электродвигатель М2 привода кинопроектора; для этого в цепь питания электромагнита заслонки вводится блок-контакт магнитного пускателя Р3.

#### Схема питания и коммутации звукочитающей лампы

Для питания звукочитающей лампы Л4 к клеммам 3, 4 платы П4 от усилительного устройства через автоматическую заслонку или выключатель В7 подается постоянный ток напряжением 6 В. Лампа включается при открытой заслонке или выключенном выключателе В7.

#### Схема блокировки обрыва фильма

При обрыве фильма на участке между фильмовым каналом и скачковым барабаном образуется петля фильма над фильмовым каналом, которая поворачивает щиток, связанный с подвижным элементом микропереключателя В8. При этом разрывается цепь питания катушки магнитного пускателя Р3 и останавливается электродвигатель М2, отключается заслонка АЗП-4, ксеноновая лампа Л1 переводится в половинный режим работы (50 А) при работе выпрямителя в автоматическом режиме.

## 5. УСТРОЙСТВО И РАБОТА УЗЛОВ КИНОПРОЕКТОРА

### 5.1. ГОЛОВКА КИНОПРОЕКТОРА

Механизм головки кинопроектора приводится в движение электродвигателем. Ведущий вал головки соединен с валом электродвигателя при помощи муфты, состоящей из двух фланцев и резиновой шайбы. Каждый из фланцев имеет три пальца, которые входят в отверстия резиновой шайбы. Ведущий вал вращается в подшипнике с двумя втулками из антифрикционного чугуна.

Вертикальный вал состоит из двух частей, соединенных эластичной муфтой, которая защищает вал звукового барабана от колебаний скорости, возникающих на остальных участках приводного механизма.

### 5.2. МАЛЬТИЙСКИЙ МЕХАНИЗМ

Мальтийский механизм показан на рис. 9. Фиксирующая шайба 51 мальтийского механизма получает вращение от зубчатого колеса вертикального вала через зубчатые колеса 34 (см. рис. 5) и 35. На валу фиксирующей шайбы с помощью разрезной гайки 52 (см. рис. 9) укреплен маховик 53. Палец 54 фиксирующей шайбы имеет эксцентричную посадочную поверхность, с помощью которой регулируется плавность входа пальца в шлиц мальтийского креста. Вал мальтийского креста вращается в эксцентричной втулке, позволяющей регулировать зазор между выемкой мальтийского креста и фиксирующей шайбой. Регулировка зазора между выемкой мальтийского креста и фиксирующей шайбой должна производиться только киноремонтными организациями.

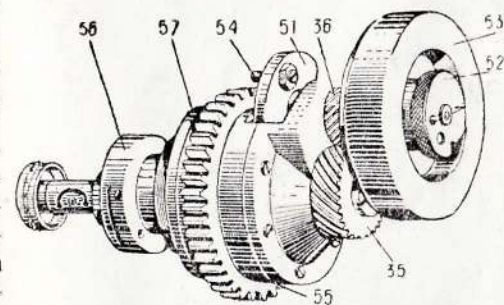


Рис. 9

Корпус 55 мальтийского механизма крепится при помощи разрезной гайки 56 в эксцентричном фланце 57, который позволяет регулировать сцепление промежуточного зубчатого колеса 35 с зубчатым колесом вертикального вала. Положение фланца фиксируется при сборке на предприятии штифтом на корпусе головки кинопроектора; с наружной стороны корпуса головки фланец крепится маслоудовительной гайкой.



Кадр устанавливается в рамку вращением рукоятки 45 (см. рис. 5). При этом корпус мальтийского механизма поворачивается вокруг оси мальтийского креста и скачковый барабан получает дополнительный поворот. Фильм может устанавливаться в пределах одного кадра. Вал рукоятки проходит в кронштейне, установленном на передней стенке головки кинопроектора.

Самопроизвольный поворот мальтийского механизма предотвращается двухсторонней роликовой муфтой, связанной с рукояткой установки кадра в рамку и установленной в кронштейне, укрепленном на передней стенке корпуса головки.

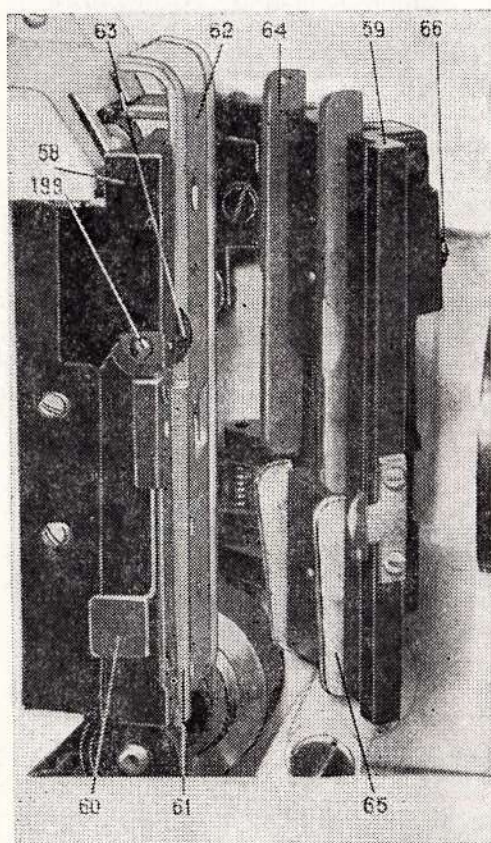


Рис. 10

### 5.3. ФИЛЬМОВЫЙ КАНАЛ

Фильмовый канал показан на рис. 10. Основание 58 фильмового канала крепится на передней стенке головки кинопроектора двумя винтами. Дверца 59 в закрытом положении удерживается пружиной защелкой 60. На основании фильмового канала укреплены боковая направляющая 61 и жесткая легкосменная рамка 62 с пластмассовыми направляющими ползками.

Для точной фиксации фильма в горизонтальном направлении в фильмовом канале вблизи кадрового окна установлен ролик 63 с подпружиненной ребордой. Выравнивание фильма и его торможение в фильмовом канале обеспечиваются прижимными ползками 64 и 65, укрепленными в дверце фильмового канала. Прижим ползков регулируется поворотом гайки 66. Сила трения в фильмовом канале должна быть от 2,5 до 3,0 Н.

### 5.4. ОБТЮРАТОР

Узел обтюратора в разрезе показан на рис. 11. Конический двухлопастный обтюратор 67 крепится с помощью шайбы 68 и четырех винтов 69 к фланцу 70. Между фланцем и втулкой подшипника 71 помещена шайба 72. Фланец укреплен на валу 73 посредством винта 74 и штифта 75, входящего в паз на торце фланца.

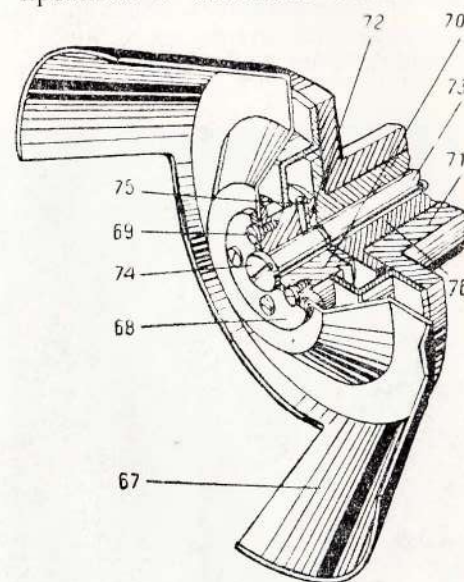


Рис. 11

Вал 73 вращается со скоростью 1440 оборотов в минуту в подшипнике 71 с втулками 76 из антифрикционного чугуна.

Крепление обтюратора с помощью шайбы позволяет легко выставить его в правильное положение.

Обтюратор закрыт светозащитным кожухом с прорезями для выхода нагретого воздуха. В кожухе обтюратора проходят трубки для подачи воды в корпус фильмового канала и теплозащитную бленду.

### 5.5. ОБЪЕКТИВОДЕРЖАТЕЛЬ

Объективодержатель показан на рис. 12. Это один из основных узлов кинопроектора, юстировка которого в значительной мере определяет качество изображения. Поэтому при установке узла объективодержателя на кинопроектор следует соблюдать осторожность. Юстировка объективодержателя должна производиться только киноремонтными организациями с помощью автоколлимационных устройств. Конструкция объективодержателя позволяет осуществлять быстрый переход от проекции экранного или кашетированного фильма к демонстрации обычного фильма и наоборот.

Объективодержатель имеет оправы 77 и 78 с отверстиями диаметром 104 мм. Оправы зажимаются винтами 79. Фокусирование изображения осуществляется перемещением оправы 77 при вращении гайки 80 или оправы 78 и гайки 81. В отфокусированном положении оправы фиксируются винтами 82 и 83.



Переход от одного вида проекции к другому осуществляется следующим образом. Корпус 84 с оправой осторожно, без удара, перемещают вдоль оси 85 до упора 86, закрепленного на оси при помощи винта 87, затем поворачивают его вокруг оси на 180° и перемещают в обратном направлении до тех пор, пока фиксирующий штырь на корпусе не войдет в соответствующий подшипник на плате объективодержателя. В новом положении

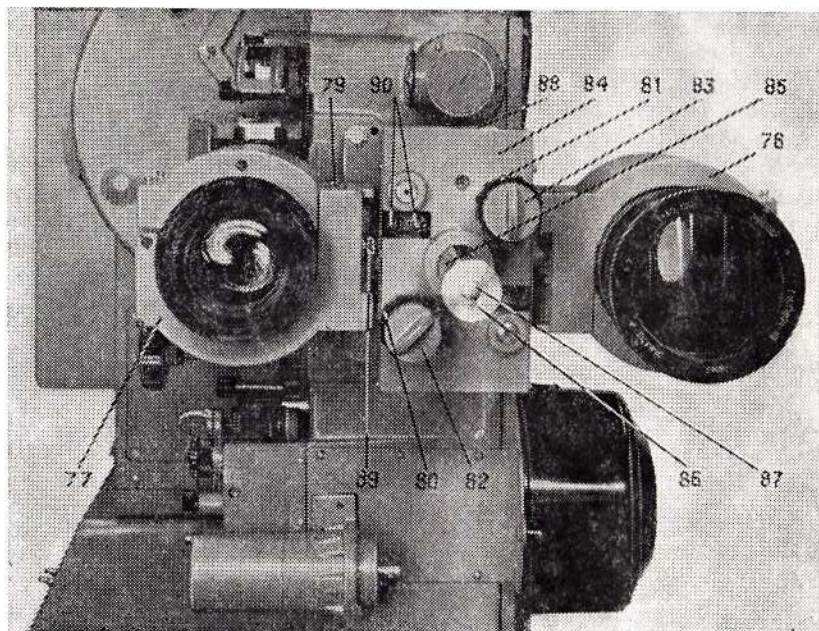


Рис. 12

корпус крепится на оси при помощи винта 88. Корпус 84 следует перемещать, взявшись руками за специальные выемки. Запрещается использовать для этой цели оправы 77 и 78.

Винты 89 и 90 служат для крепления оправы после выставки оси объектива перпендикулярно к плоскости опорных полозков фильмового канала. После выставки объективодержателя на предприятии-изготовителе винты 89 и 90 закрашиваются лаком.

Центрировка объективодержателя осуществляется только на предприятии-изготовителе в процессе юстировки, после чего подшипники штифтуются на плате объективодержателя. В процессе эксплуатации и при ремонте нет необходимости в повторной центрировке объективодержателя.

Проекция кашетированных фильмов может осуществляться путем замены любого из объективов на короткофокусный объектив.

Объектив с анаморфотной насадкой устанавливается в оправу объективодержателя с красной меткой.

Оправа с объективом должна устанавливаться в гнездо объективодержателя в определенное положение. При установке необходимо совместить риски оправы и гнезда объективодержателя.

## 5.6. ЗВУКОВОСПРОИЗВОДЯЩАЯ ЧАСТЬ КИНОПРОЕКТОРА

Конструкция звуковоспроизводящей части кинопроектора показана на рис. 13. Просвечивание фонограммы фильма «читаю-

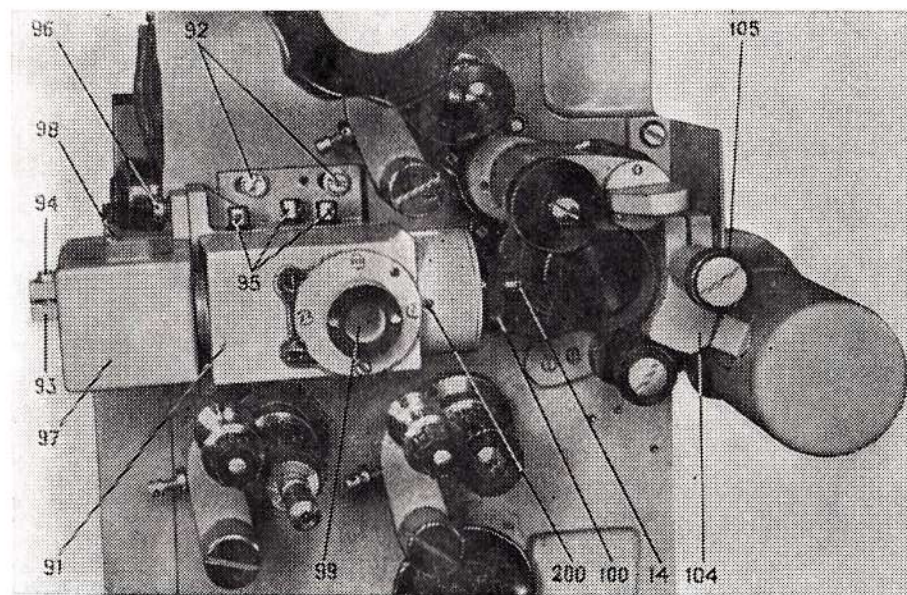


Рис. 13

щим штрихом» производится на гладком барабане 23 (см. рис. 4), к которому фильм прижимается прижимным роликом 24.

Оптическая система, формирующая «читающий штрих», заключена в корпусе 91 (см. рис. 13), который при помощи четырех винтов 92 крепится к передней стенке головки кинопроектора.

Патрон звукочитающей лампы зажимается в хомуте 93 винтом 94. Регулировка лампы в горизонтальной плоскости произ-



водится перемещением хомута при отпущенных винтах 95, в вертикальной плоскости — перемещением хомута при отпущенных винтах 96. Лампа закрывается кожухом 97, который крепится винтами 98. Матовое стекло 99 является экраном для контроля положения нити лампы.

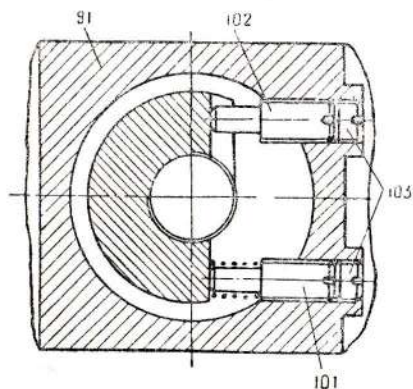


Рис. 14

Микрообъектив 14 ввинчивается в промежуточную втулку 100, которая в свою очередь ввинчивается в корпус 91. Фокусирование микрообъектива осуществляется поворотом промежуточной втулки при отпущенном стопорном винте. На рис. 14 показан узел звукочитающей оптики в разрезе (в плоскости, проходящей через конденсор 13 (см. рис. 3) перпендикулярно к оптической оси. Конденсор с механической щелью может поворачиваться в корпусе 91 (см. рис. 14) узла звукочитающей оптики с помощью регулировочных винтов 101 и 102, которые стопорятся заглушками 103. Светопровод закреплен в кронштейне 104 (см. рис. 13). Положение светопровода регулируется вращением гайки 105 при разжатом хомуте кронштейна.

На рис. 15 показан прижимной ролик 24, который является одновременно и поперечно-направляющим. Фланец 106 прижимного ролика крепится тремя винтами к корпусу головки кинопроектора.

Прижим фильма к гладкому барабану осуществляется резиновыми поясками ролика под действием пружины 107. Усилие прижима изменяется перестановкой конца пружины в один из пазов на каретке и отрегулировано на предприятии-изготовителе.

Подпружиненная реборда 108 постоянно прижимает фильм к неподвижной наружной реборде 109. Усилие бокового прижима создается пружиной и в процессе эксплуатации регулировке не подлежит. Для обеспечения свободного поворота каретки 110

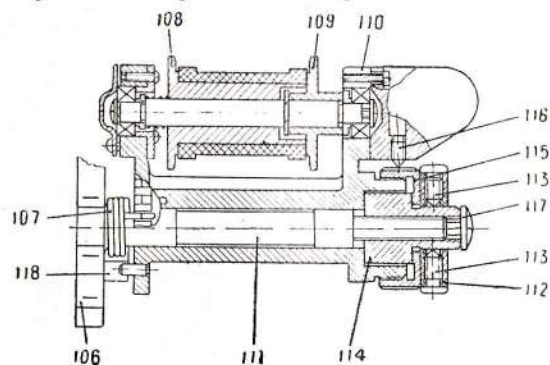


Рис. 15

вокруг оси 111 на предприятии-изготовителе гайкой 115 регулируется зазор в соединении каретка 110 — гайка 114. После регулировки гайка 115 фиксируется стопорным винтом 116, который закрашивается лаком. Дополнительные регулировки в процессе эксплуатации не допускаются. Регулировку зазора могут произвести киноремонтные организации в процессе ремонта.

Совмещение фонограммы фильма с «читающим штрихом» осуществляется перемещением каретки 110 с роликом вдоль оси 111 при вращении гайки 112 (при этом отпустить винт 117). Гайка 112 фиксируется на гайке 114 двумя стопорными винтами 113.

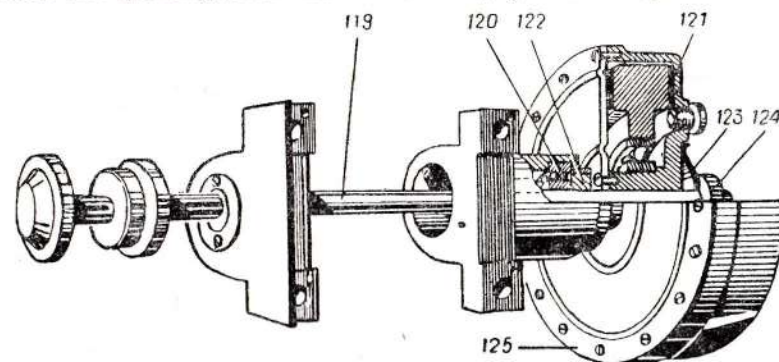


Рис. 16

После совмещения фонограммы фильма с «читающим штрихом» положение гайки 114 фиксируется винтом 117. Самопроизвольное отвинчивание винта 117 в процессе эксплуатации свидетельствует об отсутствии зазора в соединении каретка 110 — гайка 114 или о затирании гаек 112—115. В открытом положении каретка с роликом удерживается пружинным фиксатором 118.

На рис. 16 показана конструкция узла гладкого барабана. Вал 119 гладкого барабана вращается в шарикоподшипниках 120. На противоположный гладкому барабану конец вала посажен картер 121, сцепление которого с валом обеспечивается за счет прижима картера к втулке 122 пружинной шайбой 123 и гайкой 124. Внутри картера располагается маховик. Пространство между маховиком и картером заполнено маслом и герметически закрыто крышкой 125 с прокладкой.

## 5.7. ЗУБЧАТЫЕ БАРАБАНЫ И КАРЕТКИ

Тянувший, успокаивающий, звуковой и задерживающий барабаны — шестнадцатизубцовые, однотипные. Каждый из них крепится на валу с помощью стопорного винта. Валы вращаются



в эксцентричных подшипниках, что позволяет регулировать сцепление зубчатых колес валов барабанов с зубчатыми колесами вертикального вала.

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

Кронштейны придерживающих роликов — литые. Оси роликов закреплены в кронштейнах кареток. Каждая каретка может поворачиваться вокруг оси, на которой она крепится к корпусу головки кинопроектора, и удерживаться фиксатором в откинутом положении. Зазор между рабочими поясками ролика и барабаном регулируется винтом, самопроизвольное отвинчивание которого предотвращается контргайкой.

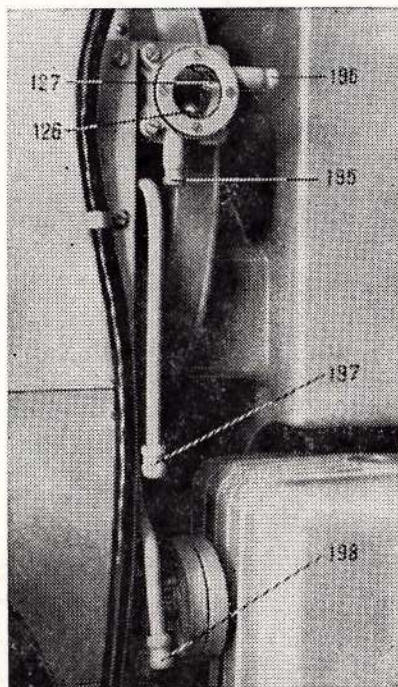


Рис. 17

### 5.8. ИНДИКАТОР ТОКА ВОДЫ

На рис. 17 представлен индикатор тока воды, служащий для контроля тока воды, охлаждающей фильмный канал и теплозащитную бленду. Шарик 126 индикатора под действием напора воды поднимается до упора 127. При значительном уменьшении тока воды или при его отсутствии шарик опускается вниз. Таким образом, по положению шарика можно судить о наличии тока воды.

### 5.9. СИСТЕМА СМАЗКИ

Смазка приводного механизма — централизованная, принудительная от шестеренчатого насоса. Масло заливается через отверстие в верхней части корпуса головки кинопроектора, закрываемое резьбовой пробкой. Для наблюдения за уровнем масла и его циркуляцией на передней стенке головки кинопроектора

и на корпусе маслораспределителя имеются два смотровых окна. Масло выпускается через отверстие в нижней части корпуса головки кинопроектора.

На рис. 18 показана конструкция маслораспределителя. От шестеренчатого насоса масло по главному маслопроводу подается в маслораспределитель. Направление движения масла в маслораспределителе показано на рисунке стрелками.

Пройдя маслопровод 128, масло поступает в корпус 129 маслораспределителя, где очищается, омывая постоянный магнит 130. Затем, пройдя металлическую сетку 131, масло по пяти маслопроводам 132 подается для смазки трущихся поверхностей приводного механизма.

Крышка 133 открывает доступ к деталям маслораспределителя. Необходимо периодически производить очистку магнита и металлической сетки от осевших на них грязи и металлических включений.

К трущимся поверхностям подшипников масло поступает по канавкам и отверстиям в корпусах подшипников. Масло, прошедшее через подшипники, поступает обратно в картер через специальные отверстия в корпусе подшипника и передней стенке корпуса головки.

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

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

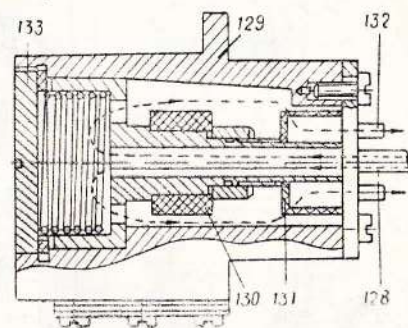


Рис. 18

### 5.10. НАМАТЫВАТЕЛЬ

Конструкция наматывателя показана на рис. 19.

Наматыватель создает переменный момент силы трения, зависящий от массы наматываемого рулона. Вращение вала 134 (см. рис. 19) наматывателя передается через зубчатые колеса 39 (см. рис. 5), 40, карданный вал 41, зубчатые колеса 42, 43 и фрикционное устройство.

Фрикционное устройство состоит из текстолитовой прокладки 135 (см. рис. 19), крепящийся на шайбе 136, и стального



фланца 137, жестко связанного с валом наматывателя. Шайба с текстолитовой прокладкой приводится во вращение тремя пальцами 138 фланца 139, жестко скрепленного с зубчатым колесом 43. Кроме того, шайба может покачиваться относительно оси 140 для обеспечения полного прилегания фрикционных поверхностей. Положение оси 140 регулируется болтом 141 и фиксируется гайкой 142.

Вращающий момент на валу наматывателя создается силой трения между текстолитовой прокладкой и стальным фланцем.

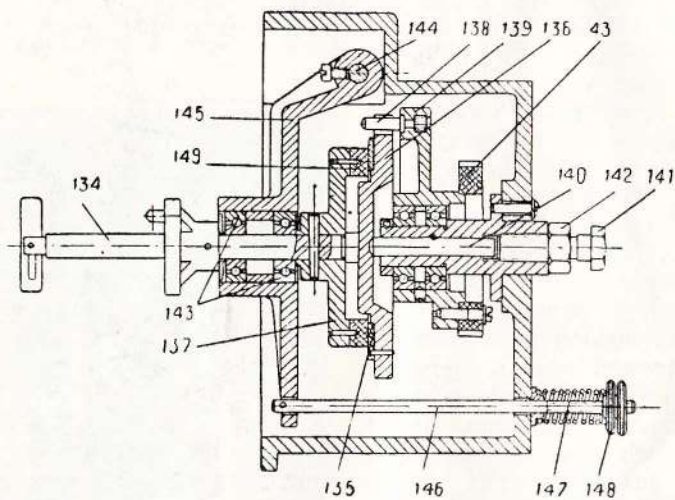


Рис. 19

Вал наматывателя вращается в шарикоподшипниках 143, заключенных в качающемся вокруг оси 144 кронштейне 145.

В процессе наматывания фильма на бобину под действием возрастающей массы рулона кронштейн стремится повернуться, давление на фрикцион возрастает, в результате чего натяжение фильма поддерживается постоянным.

Начальный момент трения между фрикционными поверхностями создается тягой 146, пружиной 147 и гайкой 148. Смазка фрикционных поверхностей осуществляется с помощью сальников 149, пропитанных машинным маслом.

### 5.11. ФОНАРЬ

В фонаре (рис. 20) размещены элементы осветительной системы, контрольно-юстировочная система 150, устройство зажигания ксеноновой лампы и вентилятор 151 обдува ксеноновой лампы.

На основании фонаря, на плате 152, закреплены крон-

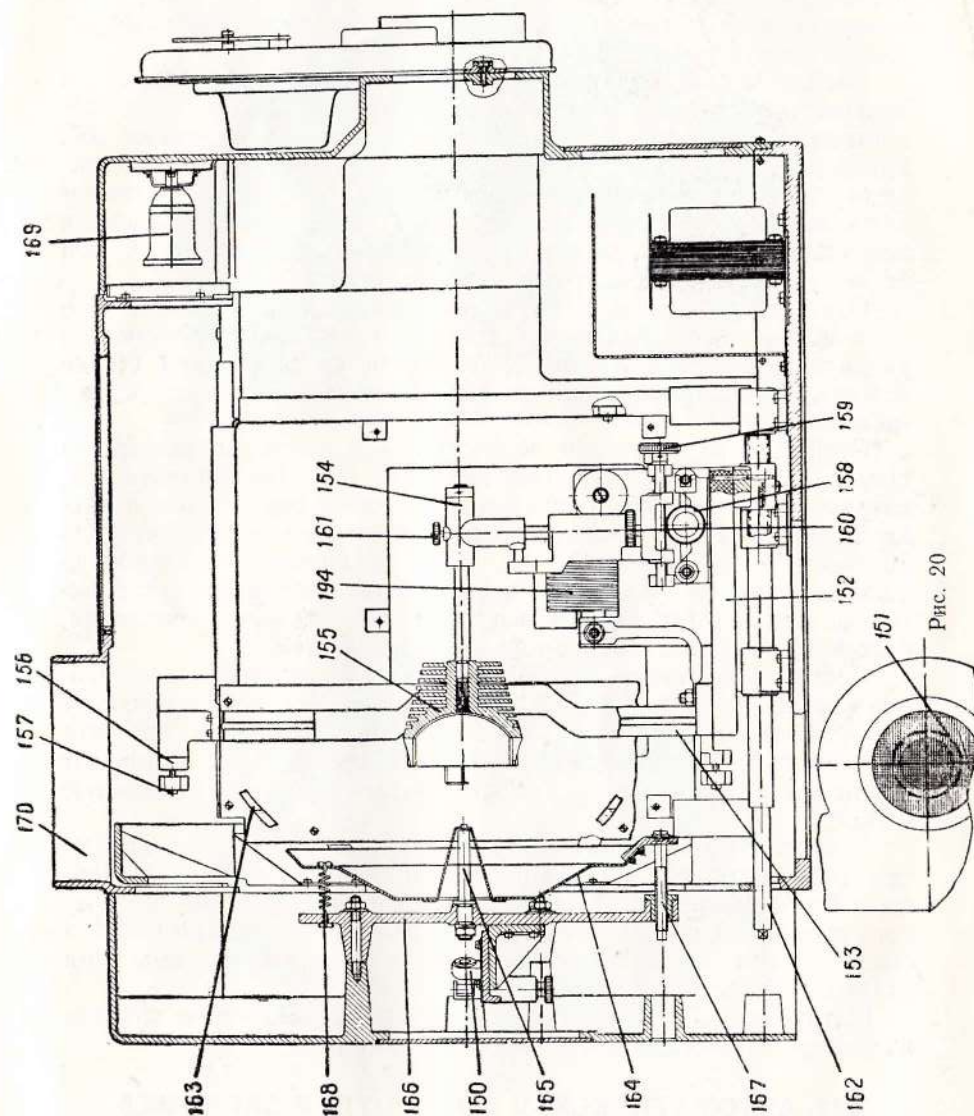


Рис. 20



штейн 153 с ксеноновой лампой и стойка 154 с контротражателем в оправе 155. Ксеноновая лампа устанавливается вертикально в держателях 156 кронштейна и закрепляется с помощью болтов 157. Для юстировки ксеноновой лампы по высоте на кронштейне 153 имеются два указателя, расположенные на уровне оптической оси фонаря.

Стойка с контротражателем может перемещаться вдоль и поперек оптической оси при вращении маховичков 158 и 159, а также перемещаться вертикально при вращении гайки 160. Установочное перемещение контротражателя относительно стойки осуществляется перемещением оправы с контротражателем влево до упора при отжатом винте 161. Совместное перемещение ксеноновой лампы и контротражателя вдоль оптической оси осуществляется съемной рукояткой, надетой на вал 162.

Отражатель 163 и контрольно-юстировочная система 150, предназначенная для юстировки контротражателя относительно разряда ксеноновой лампы, располагаются на задней стенке фонаря. Отражатель удерживается в оправе 164 кольцом с тремя лапками.

Оправа с отражателем в центральной части опирается на штырь 165, который закреплен на плате 166. Две шпильки 167, ввернутые в плату 166, соединены с оправой отражателя и расположены одна вертикально, другая горизонтально относительно оптической оси кинопроектора. При вращении какой-либо из шпилек съемной рукояткой отражатель наклоняется относительно штыря в вертикальном или горизонтальном направлении, преодолевая сопротивление одной из пружин 168.

Контроль положения контротражателя относительно разряда лампы производится по матовому экрану, расположенному со стороны панели управления. Рядом с матовым экраном имеется окно для наблюдения за разрядом лампы. В момент наблюдения необходимо отвести заслонку, перекрывающую окно.

В фонаре смонтированы блокировочные устройства, исключающие работу ксеноновой лампы при открывании задней дверцы и боковой крышки фонаря, а также при отсутствии воздушного охлаждения лампы от вентилятора. Внутри фонаря имеется осветительная лампа 169, автоматически включающаяся при открывании дверцы и крышки фонаря.

Патрубок 170 предназначен для вывода нагретого воздуха из фонаря с помощью вытяжной вентиляции.

## 5.12. АВТОМАТИЧЕСКАЯ ПОВОРОТНАЯ ЗАСЛОНКА АЗП-4

Автоматическая поворотная заслонка АЗП-4 показана на рис. 21.

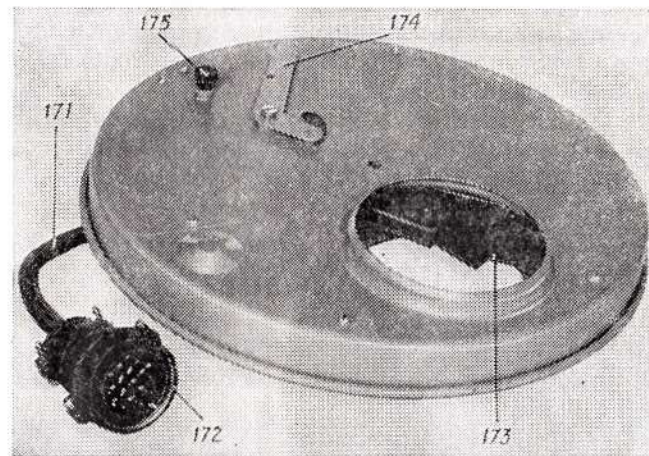


Рис. 21

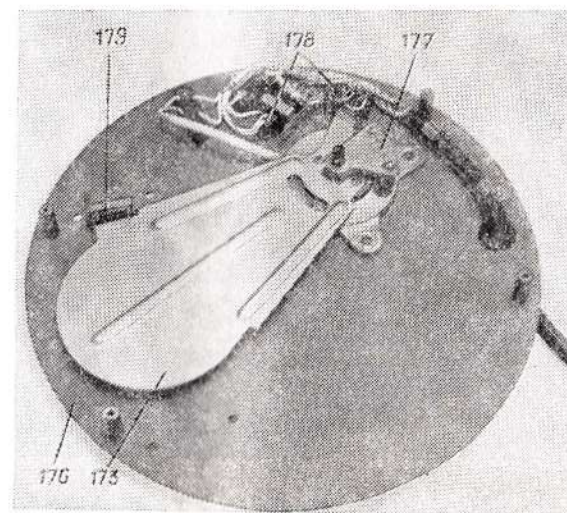


Рис. 22



Для электрического соединения заслонки со схемой кинопроектора служит соединительный шланг 171 со штепсельным разъемом 172. Заслонка 173 поднимается при подаче напряжения к поворотному электромагниту. Рукоятка 174 предназначена для ручного подъема заслонки. Винт 175 фиксирует рукоятку в верхнем положении заслонки.

На рис. 22 показана заслонка со снятой крышкой. На основании 176 заслонки укреплены электромагнит 177 с заслонкой 173, микровыключатели 178 и упор 179.

### 5.13. ЭЛЕМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ РАБОТОЙ КИНОПРОЕКТОРА

Расположение элементов управления работой кинопроектора показано на рис. 23 и 24, где 45 — рукоятка установки кадра

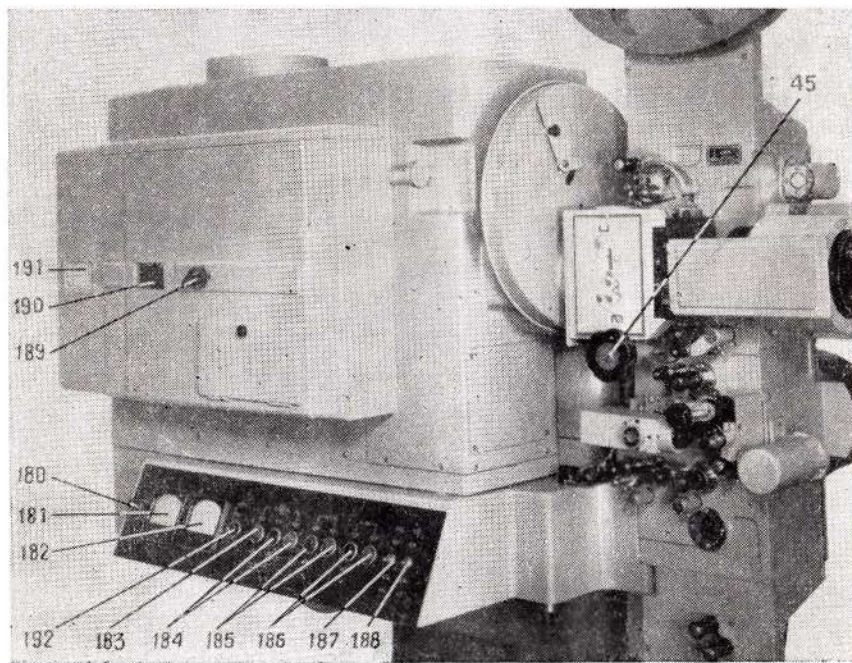


Рис. 23

в рамку; 180 — рукоятка регулировки тока ксеноновой лампы; 181 — амперметр; 182 — вольтметр для контроля напряжений на ксеноновой лампе (контроль напряжения на ксеноновой лампе можно производить только при нажатой кнопке *Кн1* (см.

рис. 6, 7); 183 — кнопка контроля цепей поджига ксеноновой лампы; 184 — кнопки включения и выключения ксеноновой лампы; 185 — кнопки включения и выключения приводного электродвигателя; 186 — кнопки включения и выключения автоматической поворотной заслонки АЗП-4; 187 — тумблер включения и выключения звукочитающей лампы; 188 — тумблер включения и выключения лампы подсветки кадра; 189 — рукоятка заслонки смотрового окна; 190 — смотровое окно; 191 — экран для контроля положения контротражателя; 192 — кнопка контроля напряжения на ксеноновой лампе; 193 — (см. рис. 24) — счетчик числа часов работы ксеноновой лампы.

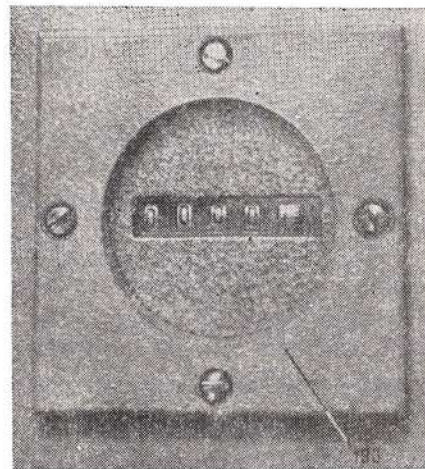


Рис. 24

### 6. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

К работе на кинопроекторе могут быть допущены лица, имеющие удостоверение о присвоении квалификации киномеханика.

Газоразрядные ксеноновые лампы взрывоопасны как в рабочем, так и в нерабочем состоянии, поэтому при работе с ними необходимо соблюдать следующие меры предосторожности:

защитный футляр снимать с лампы только после присоединения токоведущих проводов и перед окончательной юстировкой ее в осветителе;

при замене лампы (после того, как она остыла) на лампу надевать защитный футляр, а затем отсоединять провода питания, при этом киномеханик должен надеть на лицо предохранительный щиток, входящий в комплект кинопроектора;

новые и отработанные лампы хранить в защитных футлярах вдали от отопительных приборов;

не допускается замена эластичных удлинителей лампы какими-либо другими;

при навинчивании удлинителей лампу следует удерживать за тот металлический вывод, на который навинчивается удлинитель; запрещается удерживать лампу рукой за колбу или защитный футляр;

во время зажигания или горения лампы смотровое окно 190 (см. рис. 23) должно быть перекрыто непрозрачной частью за-




слонки; если окно открыто или перекрыто темным стеклом, необходимо нажать на рукоятку 189 заслонки смотрового окна и повернуть ее, закрыв смотровое окно;

во время зажигания и горения лампы, а также при работающем кинопроекторе крышки фонаря должны быть закрыты; необходимо следить за исправностью блокировочных выключателей крышек фонаря.

Работа ксеноновой лампы сопровождается выделением газа озона, поэтому работать разрешается только при исправной вытяжной вентиляции, к которой присоединены патрубки фонарей кинопроекторов.

К ремонту электрической схемы могут быть допущены лица из числа электротехнического персонала, имеющие удостоверение о присвоении III квалификационной группы (допуск к работе с электроустановками до 1000 В).

Все виды работ с электроустановками разрешаются на отключенном от электрической сети кинопроекторе.

Кинопроектор должен быть надежно заземлен. Для заземления следует использовать специальную шпильку, которая на станине кинопроектора обозначена символом .

## 7. ПОРЯДОК УСТАНОВКИ

При распаковке узлов кинопроектора освободите их от упаковочного материала; все неокрашенные металлические детали, покрытые антикоррозийной смазкой, промойте бензином и насухо вытрите мягкой тряпкой.

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

Категорически запрещается использовать ось объективодержателя в качестве опоры при распаковке и монтаже головки кинопроектора.

Сборку кинопроектора производите в указанном ниже порядке.

Установите электродвигатель на столе кинопроектора; крепежные болты не затягивайте.

Установите головку кинопроектора на ее посадочное место на столе, сцепив через резиновую муфту фланцы вала электродвигателя и ведущего вала. Закрепите головку тремя болтами; выставьте электродвигатель соосно с ведущим валом, используя зазоры под винтами крепления электродвигателя; затяните болты крепления.

Установите фонарь на стол кинопроектора и закрепите его четырьмя винтами.

Установите вентилятор обдува, закрепите его четырьмя винтами на плате фонаря и закрепите конец провода «100» под винтом на вентиляторе, предназначенном для заземления.

Произведите электрический монтаж внутри фонаря: два провода с «бусами», идущие от контактов кронштейна 153 (см. рис. 20), присоедините к клемме со знаком «+»; провод с «бусами», идущий от импульсного автотрансформатора 194, присоедините к клемме со знаком «—»; концы заземляющих проводов «100» закрепите под винтом в фонаре, предназначенном для заземления.

Установите картер стабилизатора скорости, для чего необходимо:

- снять защитный кожух;
- отвернуть гайку и снять пружинную шайбу;
- вытереть вал и проверить его ход, вращая за тонкий конец;
- распаковать картер стабилизатора скорости; проверить затяжку его винтов;
- смазать вал маслом;
- осторожно насадить картер на вал;
- надеть пружинную шайбу, навернуть гайку, затянуть стопорный винт на гайке;

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

закрывать картер защитным кожухом, закрепив его винтами.

Установите на свои посадочные места на головке кинопроектора индикатор тока воды и направляющий ролик 17 (см. рис. 4), упакованные вместе с объективодержателем.

Прикрепите кронштейны с наматывателем и тормозным устройством болтами к соответствующим плоскостям головки кинопроектора. Установку кронштейна производите таким образом, чтобы не было перекоса фильма при движении его с верхней бобины в лентопротяжный тракт и при поступлении его из тракта на нижнюю бобину. Отсутствие перекоса проверьте зарядкой и пропусканьем фильма через весь тракт. Наматыватель соедините с приводным механизмом головки карданным валом.

Заземлите кинопроектор.

Подключите питающие линии (согласно электрической схеме на рис. 6, 7). Убедитесь, что подвижная часть магнитного пускателя P3, установленного в колонке кинопроектора, освобождена от упаковочного материала.

Водяное охлаждение фильмового канала и теплозащитной бленды осуществляется от водопровода или подвешенного бака с водой. Вода подается через рукава, которые присоедините сле-



дующим образом: присоедините подающий рукав к штуцеру 195 (см. рис. 17); соедините штуцер 196 отрезком рукава со штуцером 197, отводящий рукав подведите к штуцеру 198. Для эффективного охлаждения фильмового канала и теплозащитной бленды скорость протекания воды должна быть не менее 6—8 л/мин.

## 8. ПОДГОТОВКА КИНОПРОЕКТОРА К РАБОТЕ

8.1. Залейте в корпус головки кинопроектора масло (приблизительно 700 г), предварительно убедившись в том, что закреплен маслоспускной винт. Сорт масла указан в таблице.

8.2. Смажьте трущиеся поверхности, подлежащие местной смазке.

8.3. Проверьте усилие закрепления маслослуживительных гаек и в случае необходимости подтяните их.

8.4. Проверьте по смотровым окнам циркуляцию масла проворачиванием вручную механизма головки кинопроектора.

8.5. Проверьте правильность сборки и соединений электрического монтажа по электрической схеме кинопроектора.

8.6. Проверьте правильность направления вращения зубчатых барабанов кратковременным включением приводного электродвигателя (все зубчатые барабаны, за исключением верхнего тянущего и нижнего задерживающего, должны вращаться по часовой стрелке). В случае неправильного направления вращения следует поменять местами любые два фазных провода, подводящие трехфазный ток к клеммной плате электродвигателя или к клеммной плате колонки.

8.7. Проверьте правильность выставки и исправность деталей лентопротяжного тракта головки кинопроектора, пропустив через него кольцо фильма длиной 96 кадров. Фильм должен быть 100-процентной годности с усадкой не более 0,4%. После 100-кратного (примерно 7 мин) пропускания кольца на поверхности фильма не должно быть заметных невооруженным глазом повреждений.

## 9. ПОРЯДОК РАБОТЫ

### 9.1. СМАЗКА

Наименование узла, части, детали	Сорт масла	Периодичность смазывания
Приводной механизм головки	Автол-10 или индустриальное 30	Через 300 часов*

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

Наименование узла, части, детали	Сорт масла	Периодичность смазывания
Ось придерживающих роликов	Индустриальное 30	Через 6—10 часов
Оси направляющих роликов	Индустриальное 30	Через 15—20 часов
Центры направляющего ролика фильмового канала	Индустриальное 30	Ежедневно
Ось подвижной части прижимного ролика	Индустриальное 30	Через 15—20 часов
Вал верхнего фрикциона	Индустриальное 30	Через 15—20 часов
Шарикоподшипники наматывателя	Солидол	Через 3 месяца
Сальники наматывателя	Индустриальное 30	Ежемесячно по 5—10 капель на каждый сальник
Зубчатая пара наматывателя	Солидол	Через 3 месяца
Подшипники валов перемещения ксеноновой лампы и контротражателя	Солидол	Через 3 месяца
Шарикоподшипники вала приводного электродвигателя	Солидол	Через 9 месяцев
Ось заслонки АЗП-4	Индустриальное 30	Ежемесячно по 3—5 капель

### 9.2. УХОД ЗА ЛЕНТОПРОТЯЖНЫМ ТРАКТОМ

После пропускания каждой части фильма лентопротяжный тракт следует тщательно очищать от нагара, пленочной пыли и т. п. С опорных поверхностей кадровой рамки нагар удаляют пластинкой из дерева, с прижимных полозков — сухой чистой бязью.

Периодически необходимо проводить чистку поперечно-направляющего ролика фильмового канала. Для этого следует снять кадрковую рамку, отвернуть на несколько оборотов стопорный винт переднего центра 199 (см. рис. 10), не трогая при этом второго центра, и вынуть ролик. Ролик и его пружину очистить от пыли, ось ролика смазать индустриальным маслом. При установке ролика сначала его следует надеть на закрепленный центр,



а затем установить центр 199 в лунку ролика (при этом ролик должен легко вращаться) и зажать стопорный винт.

При перерыве в работе кинопроектора все придерживающие каретки и прижимной ролик звукочитающей части должны быть откиннуты и зафиксированы в этом положении. Во время демонстрации фильма необходимо следить за тем, чтобы вращался прижимной ролик и чтобы наружная реборда прижимного ролика звукочитающей части находилась в правильном положении. Подвижная реборда прижимного ролика должна прижимать фильм к неподвижной реборде.

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

### 9.3. УХОД ЗА КСЕНОНОВОЙ ЛАМПОЙ

Ксеноновые лампы взрывоопасны. Взрыв ксеноновой лампы происходит не только при механических повреждениях, но часто и самопроизвольно.

При работе с ксеноновыми лампами необходимо соблюдать правила техники безопасности, изложенные в разделе 6.

Установленную в фонаре кинопроектора новую ксеноновую лампу необходимо в течение первых 25 часов работы проверять перед началом каждого сеанса. При обнаружении трещин на колбе лампы или существенного ее потемнения необходимо заменить лампу на новую.

Перед установкой в фонарь новой лампы необходимо очистить кварцевую колбу лампы от пыли ватно-марлевым тампоном, смоченным в ацетоне или спирте. Запрещается прикасаться руками к очищенной кварцевой колбе лампы, так как это в дальнейшем вызовет разрушение кварца.

Нормальная работа ксеноновой лампы обеспечивается при соблюдении определенных режимов ее питания. Напряжение питания ксеноновой лампы мощностью 3 кВт должно быть в пределах от 27 до 32,5 В.

В случае отличия напряжения питания ксеноновой лампы от указанных величин ее следует заменить.

### 9.4. УХОД ЗА ОПТИЧЕСКИМИ ДЕТАЛЯМИ

Интерференционный отражатель необходимо чистить стиральной фланелевой или батистовой салфеткой. При чистке отражателя нельзя нажимать на вогнутую поверхность отражателя и касаться ее пальцами.

Недопустимо применение какой-либо жидкости для чистки отражателя, так как это может привести к повреждению интерференционного покрытия.

Контротражатель нужно чистить ватным тампоном, накрученным на палочку, или мягкой кисточкой.

Во время эксплуатации чистку элементов осветительной системы нужно производить через каждые 50 часов работы при выключенной и охлажденной до комнатной температуры ксеноновой лампе. (На лампу должен быть надет футляр).

Линзы звуковой оптики и светопровод чистить ватным тампоном, накрученным на палочку и смоченным в этиловом гидролизном ректифицированном спирте.

Правила обращения с объективами и анаморфотной насадкой изложены в их паспортах.

### 9.5. ОБРАЩЕНИЕ С АВТОМАТИЧЕСКОЙ ЗАСЛОНКОЙ АЗП-4

До зажигания и в момент зажигания ксеноновой лампы кинопроектора заслонка АЗП-4 должна быть закрыта.

В случае неисправности заслонки АЗП-4 необходимо отключить штепсельный разъем 172 (см. рис. 21), поднять заслонку в верхнее положение, зафиксировать ее винтом, а для включения звукочитающей лампы пользоваться соответствующим тумблером, расположенным на пульте управления кинопроектора. Для доступа к микровыключателям заслонки необходимо отвернуть винты съемной части крышки.

### 9.6. УХОД ЗА НАМАТЫВАТЕЛЕМ

Для доступа к деталям наматывателя его необходимо снять с посадочного места. Далее отвинтить гайку 148 (см. рис. 19) с контргайкой, снять пружину 147 и тягу 146 и, отвернув стопорный винт, вынуть ось 144 и кронштейн 145 с валом наматывателя. Затем очистить от грязи трущуюся поверхность текстолитовой прокладки 135 и после смазки сальников 149 удалить излишки масла. После этого наматыватель вновь собрать и установить на кинопроектор.

### 9.7. УХОД ЗА ВЕНТИЛЯТОРОМ ОБДУВА КСЕНОНОВОЙ ЛАМПЫ

Необходимо периодически (один раз в месяц) производить очистку фильтрующей сетки вентилятора от пыли и грязи.

### 9.8. УХОД ЗА ЭЛЕМЕНТАМИ ЭЛЕКТРОСХЕМЫ

Необходимо периодически очищать от пыли детали электро-монтажа, проверять затяжку винтов и чистить контакты.



## 10. РЕГУЛИРОВКА И НАСТРОЙКА

### 10.1. ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ РЕГУЛИРОВКА ОСВЕТИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ

10.1.1. Выньте из фонаря стойку 154 (см. рис. 20) с контротражателем, для чего переместите оправу 155 вправо до упора, зажмите винтом 161, вращая гайку 160, поднимите стойку 154 вверх до полного ее освобождения.

10.1.2. Проверьте центровку фонаря. Для этого с юстировочного конуса снимите насадку с зеркалом, матовое стекло и через переходную оправу установите конус в одно из гнезд объективодержателя (широкая часть конуса должна быть обращена в сторону кадрового окна). С помощью переносной лампы осветите фонарь изнутри.

При наблюдении через отверстие конуса центральный штырь оправы отражателя должен совпадать с центральным перекрестием на стекле конуса. При необходимости произведите центровку перемещением фонаря; если это окажется недостаточным, то перемещением головки за счет зазоров под болтами крепления к столу.

Укрепите отражатель в оправе.

10.1.3. До установки лампы в фонарь наверните на нее (не снимая защитный футляр) удлинитель, удерживая при этом лампу рукой за тот металлический вывод, на который навинчивается удлинитель, причем более короткий удлинитель навинчивается на вывод катода (тонкий электрод).

Установите лампу в фонаре катодом вниз. Для этого ввести удлинитель, прикрепленный к катоду лампы, в нижний держатель, затем удлинитель, прикрепленный к аноду, — в верхний держатель.

Наблюдая через смотровое окно, установите лампу по высоте таким образом, чтобы два указателя, расположенные по обе стороны лампы, зрительно находились на одной линии и размещались на расстоянии  $1/3$  межэлектродного промежутка от анода лампы (анод — электрод большего диаметра).

Затяните болты 157 крепления ксеноновой лампы.

10.1.4. Наблюдая через смотровое окно, установите центр лампы в плоскость среза отражателя вращением рукоятки совместного перемещения лампы и контротражателя вдоль оси. Закройте дверцы фонаря, зажгите ксеноновую лампу. Перемещая лампу вдоль оси, добейтесь на контрольном экране фонаря правильного изображения разряда лампы (рис. 25, см. основной контур).

10.1.5. Выключите лампу, установите стойку с контротражателем. Вращая гайку 160 (см. рис. 20), опустите стойку 154

с контротражателем. Переместите оправу 155 с контротражателем влево до упора и зажмите винт 161. Перемещайте стойку с контротражателем вращением регулировочных маховичков до совпадения плоскости среза контротражателя с центром лампы. Включите лампу и, перемещая контротражатель в вертикальном, горизонтальном и осевом направлениях, добейтесь на контрольном экране совпадения двух прямых изображений разряда лампы с изображениями, даваемыми контротражателем (см. рис. 25, пунктирный контур). Изображения, даваемые контротражателем, менее яркие и четкие.

Регулировку контротражателя следует производить с большой осторожностью с тем, чтобы не коснуться им ксеноновой лампы, что неизбежно выведет ее из строя.

10.1.6. Наденьте на юстировочный конус матовое стекло и насадку с зеркалом. Установите конус в гнездо объективодержателя отверстием к кадровому окну. Наклоняя отражатель путем вращения шпилек 168 (см. рис. 20), добейтесь наибольшей равномерности освещенности изображения отражателя на матовом стекле конуса.

10.1.7. Установите объектив в гнездо объективодержателя вместо юстировочного конуса и при необходимости, используя подвижки лампы и отражателя, а затем и контротражателя, добейтесь по экрану наибольшей освещенности. В отрегулированном положении возможно несовпадение изображения основного разряда лампы с рисками на контрольном экране фонаря. Регулировку по экрану следует производить при работе ксеноновой лампы в половинном режиме.

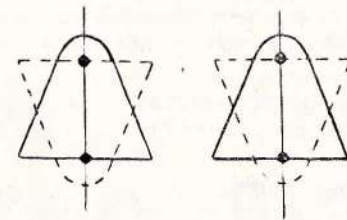


Рис. 25

### 10.2. РЕГУЛИРОВКА ЗВУКОВОСПРОИЗВОДЯЩЕЙ ЧАСТИ

Основные регулировки звуковоспроизводящей оптики: фокусировка «читающего штриха», выставка «читающего штриха» перпендикулярно к краю фонограммы (производится на предприятии-изготовителе при отладке кинопроекторов, после чего регулировочные винты закрашиваются) и совмещение фонограммы с «читающим штрихом».

Регулировку звуковоспроизводящей оптики производите с помощью контрольного фильма в соответствии с прилагаемой к нему инструкцией.

Фокусировку микрообъектива производите при отпущенном винте 200 (см. рис. 13) поворотом втулки 100.



Для установки «читающего штриха» перпендикулярно к краю фонограммы необходимо вывернуть обе заглушки 103 (см. рис. 14), отвернуть на несколько оборотов винт 101 и винтом 102 отрегулировать положение конденсора. Затем ввернуть винт 101 до упора и завернуть заглушки.

Совмещение фонограммы с «читающим штрихом» достигается перемещением прижимного ролика вдоль оси его каретки при вращении гайки 112 (см. рис. 15) при опущенных стопорных винтах 113. Контроль правильности выставки осуществляется по отсутствию звукового сигнала при пропускании фонограммы «Маяк».

При замене звукочитающей лампы необходимо, нажимая на подпружиненную часть патрона, развернуть перегоревшую лампу против часовой стрелки, после чего она легко вынимается. Новую лампу вставьте так, чтобы лунка на фланце лампы находилась против углубления на патроне. Тогда три штыря патрона при нажатии на подпружиненную его часть войдут в соответствующие отверстия на фланце лампы. После поворота по часовой стрелке до упора лампа будет надежно закреплена.

Контроль за положением лампы осуществляется по контрольному экрану 99 (см. рис. 13). Изображение пети на экране должно быть резким и располагаться в центре экрана. Если окажется, что лампа сбита, ее можно подрегулировать, перемещая патрон относительно хомута при опущенном винте 94 или двигая весь кронштейн с патроном за счет зазоров в отверстиях под винты 95, 96.

Примечание. Регулировку звуковоспроизводящей оптики производят только киноремонтные организации.

### 10.3. РЕГУЛИРОВКА ОБТЮРАТОРА

Установите скачковый барабан на начало рабочего хода вращением механизма кинопроектора от руки за муфту сцепления приводного электродвигателя с головкой кинопроектора.

Поворачивая обтюратор в противоположную вращению сторону, поставьте его в такое положение, при котором кадровое окно кинопроектора только начинает перекрываться обтюратором.

Проверка регулировки осуществляется при проекции на экран контрольного фильма. Если при проверке окажется, что имеет место «тяга» обтюлятора вверх, то следует дополнительно повернуть обтюратор по направлению его вращения; если «тяга» вниз, то поверните обтюратор против направления его вращения.

После регулировки обтюратор следует закрепить крепежными винтами.

### 10.4. РЕГУЛИРОВКА ФРИКЦИОНОВ

Фрикцион тормозного устройства должен быть отрегулирован таким образом, чтобы фильм при работе кинопроектора не разматывался произвольно. Натяжение фильма при разматывании регулируется гайкой. После регулировки положение гайки фиксируется контргайкой. Регулировка наклона бобины наматывателя осуществляется на предприятии-изготовителе, после чего регулировочный винт закрашивается лаком.

Натяжение фильма регулируется при помощи гайки 148 (см. рис. 19). Натяжение фильма в начале намотки должно быть около 3,0 Н (300 г). После регулировки положение гайки фиксируется контргайкой.

Примечание. Регулировку наклона бобины наматывателя производят только киноремонтные организации.

### 10.5. РЕГУЛИРОВКА ЛЕНТОПРОТЯЖНОГО ТРАКТА

При замене зубчатых барабанов необходимо проверить обе рабочие поверхности нового барабана на «бой». Допустимое биение опорных поясков гладкого барабана — 0,01 мм, звукового барабана и скачкового — 0,02 мм, остальных зубчатых барабанов — 0,04 мм.

Придерживающие каретки должны быть отрегулированы так, чтобы зазор между опорными поясками зубчатого барабана и роликов придерживающей каретки был 0,3 мм.

При проверке работы лентопротяжного тракта через него пропускают кольцо фильма 100-процентной годности. После 100-кратного пропускания кольца на фильме не должно быть заметных невооруженным глазом повреждений в виде надсечек, надколов и полос.

Зарядку фильма в кинопроектор производите следующим образом:

10.5.1. Намотайте фильм на бобину глянцевой стороной наружу.

10.5.2. Откройте дверцу фильмового канала и отведите каретки от барабанов.

10.5.3. Наденьте бобину на ось тормозного устройства так, чтобы фиксирующий штырь вошел в одно из отверстий в сердечнике бобины, после чего закрывайте защелку.

10.5.4. Обведите фильм вокруг направляющего ролика, наденьте на зубцы верхнего зубчатого барабана, опустите каретку.

10.5.5. Поворачивая фланец муфты сцепления электродвигателя, проверьте положение пальца относительно мальтийского креста: палец не должен находиться в шлице.



10.5.6. Сделайте петлю длиной 3—3,5 кадра, заложите фильм в фильмный канал и, надев его на зубцы скачкового барабана, опустите каретку придерживающего ролика. Проверьте правильность положения кадра относительно кадрового окна и закройте дверцу фильмного канала.

10.5.7. Сделайте петлю длиной 5—5,5 кадра, наденьте фильм на зубцы успокаивающего барабана и опустите каретку.

10.5.8. Сделайте петлю длиной 4 кадра, обведите фильм вокруг прижимного ролика, гладкого барабана и направляющего ролика, наденьте его на зубцы звукового барабана и опустите сначала каретку придерживающего ролика, а затем каретку прижимного ролика.

10.5.9. Сделайте петлю длиной 3 кадра, наденьте фильм на зубцы задерживающего барабана и опустите каретку придерживающего ролика.

10.5.10. Проведите конец фильма между направляющими роликами и заложите под язычок бобины, насаженной на вал наматывателя; вращая бобину по часовой стрелке, намотайте 2—3 витка фильма.

10.5.11. Вращая рукоятку механизма головки кинопроектора, убедитесь в том, что фильм движется правильно: он должен двигаться без перекосов, разматываться и наматываться плавно, без большого натяжения.

Для проверки правильности зарядки фильма рекомендуется пользоваться рукояткой поворота механизма головки кинопроектора.

## 11. МАРКИРОВАНИЕ И ПЛОМБИРОВАНИЕ

После регулировки на предприятии-изготовителе закрашиваются лаком винты 89 (см. рис. 12) и 90 объективодержателя, гайка 105 (см. рис. 13), винт 200 звуковоспроизводящей части кинопроектора и заглушки 103 (см. рис. 14) звуковоспроизводящей оптики, гайка 142 и болт 141 (см. рис. 19) наматывателя.

После ремонта кинопроектора на киноремонтных заводах необходимо производить опломбирование указанных винтов.

На предприятии-изготовителе кинопроекторы комплектуются в следующих исполнениях: однопостовая, двухпостовая и трехпостовая установки.

## 12. ТАРА И УПАКОВКА

Для упаковки узлов кинопроектора используется тара неразборной конструкции. Распаковка ящиков может проводиться в любой последовательности. При распаковке необходимо соблю-

дать осторожность, не допуская повреждения узлов. Прежде чем вынуть узлы, из ящиков № 1, 3, 4, 5, 9 должен быть удален упаковочный материал (стружка), кроме того, все ящики должны быть освобождены от колодок.

## 13. ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

### 13.1. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ ПРОВЕРОК ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ КИНОПРОЕКТОРА

Что проверяется. Методика проверки	Технические требования
<p>Работа цепи поджига ксеноновой лампы.</p> <p>Проверку производить нажатием кнопки <i>КН2</i> КОНТРОЛЬ ПОДЖИГА на пульте управления кинопроектора, при этом при наблюдении через смотровое окно 190 (см. рис. 23) фонаря между электродами ксеноновой лампы <i>Л1</i> должен наблюдаться дуговой разряд</p>	
<p>Работа блокировок фонаря</p> <p>Проверку производить на работающем кинопроекторе при отключенном источнике питания ксеноновой лампы <i>Л1</i> открыванием задней крышки фонаря; при этом должен остановиться приводной электродвигатель воздухоудвки</p>	
<p>Ресурс работы ксеноновой лампы</p> <p>Проверку производить определением по показаниям счетчика фактического числа часов работы ксеноновой лампы. Лампу, отработавшую гарантированное число часов, следует заменить</p>	
<p>Неустойчивость фильма в кадровом окне</p> <p>Проверку производить измерением неустойчивости изображения при проецировании на экран изображения контрольного фильма 35КФИ-Э. Величину неустойчивости определить по формуле</p>	<p>Нормируемые для кинопроектора значения <math>2\delta_{\text{кп}}</math> по вертикали и горизонтали не должны превышать 0,025 мм</p>
$2\delta_{\text{кп}} = 0,33 \sqrt{\Delta H_{06}^2 - 36\delta_{\text{ср}}^2}$	
<p>где <math>2\delta_{\text{кп}}</math> — удвоенное среднеквадратическое значение неустойчивости фильма в кадровом окне, нормируемое для кинопроектора;</p>	
<p><math>\Delta H_{06}</math> — неустойчивость изображения, измеряемая на экране и определяемая по наибольшим вертикальным и горизонтальным смещениям каких-либо элементов рисунка изображения контрольного фильма и деления на увеличение проекционной системы;</p>	
<p><math>\delta_{\text{ср}}</math> — средняя квадратическая неустойчивость контрольного фильма, указанная в его паспорте</p>	



## 14. ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Наименование неисправности	Вероятная причина	Метод устранения
<b>Неисправности лентопротяжного тракта</b>		
Недостаточное натяжение фильма наматывателем (рыхлый рулон, свободная петля перед наматывателем)	Отошла регулировочная пружина	Подтянуть гайку
Сильное натяжение фильма наматывателем	Сильно зажата пружина наматывателя	Отпустить гайку
Повреждение перфораций фильма	1. Не отрегулирован лентопротяжный тракт 2. Износ зубьев барабанов	Проверить и отрегулировать установку зубчатых барабанов и кареток с роликами Перевернуть или заменить барабаны
Самопроизвольное отворачивание винта 117 (см. рис. 15)	Отсутствует зазор в соединении каретки 110—гайка 114	Отрегулировать зазор
<b>Дефекты изображения</b>		
«Тяга» изображения вверх или вниз	Неправильно выставлен обтюратор	Отрегулировать обтюратор, повернув его соответственно по направлению вращения или против него
Неустойчивость изображения на экране горизонтальная	1. Износ направляющей планки фильмового канала 2. Заедание подпружиненной реборды поперечно-направляющего ролика фильмового канала	1. Заменить планку 2. Прочистить и смазать ось подвижной реборды
Неустойчивость изображения на экране вертикальная	1. Недостаточный прижим фильма в фильмовом канале 2. Износ зубьев скачкового барабана 3. Люфт скачкового барабана вследствие большого зазора между фиксирующими выемками креста и шайбой эксцентрика	1. Увеличить прижим вращением регулировочной гайки 2. Перевернуть или заменить барабан 3. Отрегулировать зазор поворотом эксцентричной втулки
Недостаточный световой поток	1. Нарушена юстировка осветительной системы 2. Потемнела колба ксенонной лампы	1. Отрегулировать осветительную систему, как указано в подразделе 10.1 2. Заменить лампу

Продолжение

Наименование неисправности	Вероятная причина	Метод устранения
Нерезкость изображения по всему полю	1. Не отфокусировано изображение 2. Загрязнен объектив или анаморфотная насадка	1. Отфокусировать изображение 2. Прочистить наружные поверхности линз объектива или насадки в соответствии с пунктом 9.4 настоящего описания
Нерезкость изображения в какой-либо части экрана	1. Образовался «нагар» на направляющих кадровой рамки 2. Кинопроектор установлен неперпендикулярно к экрану 3. Неправильно выставлен объективодержатель относительно плоскости фильмового канала	1. Прочистить направляющие 2. Установить кинопроектор перпендикулярно 3. Выставить объективодержатель  Примечание. Выставка объективодержателя производится киноремонтными организациями с помощью специального приспособления
<b>Неисправности звуковоспроизведения</b>		
Прослушивается односторонний посторонний звук (частота 24 Гц)	Читающий штрих смещен в сторону изображения (фильм сдвинут в сторону киномеханика)	Гайкой каретки прижимного ролика переместить ролик в сторону корпуса головки до исчезновения звука данной частоты
Прослушивается посторонний звук (частоты 96 Гц)	* Читающий штрих смещен в сторону перфорационной дорожки (фильм сдвинут в сторону корпуса головки кинопроектора)	Гайкой каретки прижимного ролика переместить ролик в сторону киномеханика до исчезновения постороннего звука
Плохо воспроизводятся звуки высокой частоты или прослушиваются хрипы, дребезжание	Разрегулирована звуковая оптика	Произвести регулировку в соответствии с подразделом 10.2
Недостаточная громкость звуковоспроизведения	1. Потемнела колба читающей лампы 2. Вышел из строя фотоэлектронный умножитель	1. Заменить лампу 2. Заменить фотоэлектронный умножитель
«Плавание» звука	Недостаточный прижим фильма прижимным роликом к гладкому барабану	Отрегулировать прижим
<b>Неисправности электрической части</b>		
При нажатии кнопки КнЗ (см. рис. 6), находящейся на панели	1. Недостаточный воздушный поток, создаваемый вентилятором охлаждения	1. Очистить от пыли сетку и воздуховод вентилятора



Наименование неисправности	Вероятная причина	Метод устранения
управления кинопроектором, не выключается выпрямитель питания ксеноновой лампы	лаждения ксеноновой лампы 2. Сбита лапка микровыключателя <i>B4</i> , механически связанного с воздушным клапаном	2. Отрегулировать положение лапки микровыключателя путем подгибки
При включении ксеноновой лампы кнопкой <i>Kn3</i> включается выпрямитель питания ксеноновой лампы, но поджиг лампы не происходит	Вышло из строя реле <i>P1</i>	Заменить реле <i>P1</i>
Нет разряда на ксеноновой лампе при проверке поджига кнопкой <i>Kn2</i>	1. Велик зазор разрядника <i>Pp1</i> 2. Вышел из строя высоковольтный трансформатор <i>Tr2</i> 3. Неисправны или не выставлены микровыключатели <i>B2, B3</i>	1. Выставить зазор разрядника <i>Pp1</i> , равным примерно 1,5 мм 2. Заменить высоковольтный трансформатор 3. Выставить или заменить микровыключатели <i>B2, B3</i>
Не вращается приводной электродвигатель при нажатии кнопки <i>Kn4</i> , а примерно через 1,5 секунды после включения электродвигатель резко набирает обороты	Разрегулирована выставка пусковых резисторов <i>R7, R8</i>	Выставить движки резисторов <i>R7, R8</i> так, чтобы электродвигатель плавно набрал обороты после включения привода кнопкой <i>Kn4</i>

## 15. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

Условия хранения кинопроектора должны соответствовать требованиям группы С по ГОСТ 15150—69 для закрытых неотапливаемых помещений в районах умеренного и холодного климата.

## 16. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Условия транспортирования должны соответствовать требованиям группы ЖЗ по ГОСТ 15150—69. Транспортирование допускается любым видом закрытого транспорта, кроме воздушного в негерметизированных отсеках.

При погрузке, выгрузке и перевозке необходимо оберегать ящики с узлами кинопроектора от падения и ударов, не бросать их и не кантовать.

ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ КИНЕМАТИЧЕСКОЙ СХЕМЫ  
(рис. 5)

Наименование	Обозначение	Номер позиции на рисунке	Количество
Колесо вертикального вала	Ю-65.10.246	32	3
Колесо вертикального вала	Ю-65.14.008	37	1
Колесо вертикального вала	Ю-65.10.247	34	1
Колесо горизонтального вала	Ю-65.10.251	33	4
Колесо с пальцами	Ю-46.31.061	30	1
Колесо ведущего вала	Ю-65.10.249	29	1
Колесо насоса	Ю-65.11.302		1
Колесо насоса	Ю-65.15.901		1
Колесо обтюлятора	Ю-65.15.007	38	1
Колесо наматывателя малое	Ю-65.82.996	42	1
Колесо наматывателя большое	Ю-65.81.562	43	1
Колесо привода наматывателя малое	Ю-65.18.070	39	1
Колесо привода наматывателя большое	Ю-65.18.069	40	1
Колесо мальтийского механизма	Ю-65.10.233	36	1
Колесо мальтийского механизма	Ю-65.10.234	35	1



ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СХЕМЫ КИНОПРОЕКТОРА  
(рис. 6)

Обозначение	Наименование	Количество	Примечание
R1	Шунт ШС-75-150-0,5	1	Из комплекта ИП2
R2	Резистор МЛТ-2-43 кОм ± 10%	1	
R3	Резистор МЛТ-2-7,5 кОм ± 10%	1	
R4	Резистор МЛТ-2-200 Ом ± 10%	1	
R5	Резистор МЛТ-2-160 Ом ± 10%	1	
R6	Резистор ТВО-10-47 кОм ± 20%	1	
R7, R8	Резистор ПЭВР-50-200 Ом ± 10%	2	
R9... R11	Резистор МЛТ-2-130 Ом ± 10%	3	
R12	Резистор ПЭВР-50-1,5 кОм ± 10%	1	
R13	Резистор ППБ-25Г-330 Ом ± 5%	1	
R14	Резистор МЛТ-2-100 Ом ± 10%	1	
R15	Резистор ППБ-2Б-1,5 кОм ± 10%	1	
R16	Резистор МЛТ-2-160 Ом ± 10%	1	
R18	Резистор ПЭВР-50-56 Ом ± 10%	1	
R19	Резистор ПЭВ-7,5-1,5 кОм ± 10%	1	
C1, C2	Конденсатор МБМ-500 В-0,25 мкФ ± 10%	2	
C3	Конденсатор МБМ-500 В-0,25 мкФ ± 10%	1	
C4	Конденсатор КВИ-3-10-3300 ± 10%	1	Параллельно С = 6600 пФ
C5, C6	Конденсатор МБМ-500 В-0,25 мкФ ± 10%	2	
C7	Конденсатор МБМ-500 В-0,1 мкФ ± 10%	1	
C8	Конденсатор МБГЧ-1-1-500 В-1 мкФ ± 10%	1	МБГЧ-1-1-500 В-0,5 мкФ 60 Гц. (из комплекта М1)*
C9... C11	Конденсатор МБГЧ-1-2А-500 В-1 мкФ ± 10%	3	

\* Применяются только для работы от питающей сети частотой 60 Гц.

Обозначение	Наименование	Количество	Примечание
C12	Конденсатор К50-76-300 В-200 мкФ	1	
C13	Конденсатор К75-10-250 В-0,1 мкФ ± 20%	1	
C14	Конденсатор К50-12-160-100	1	
C15	Конденсатор МБГЧ-1-1-250 В-2 мкФ ± 10%	1	Из комплекта М1
C16	Конденсатор К50-3Б-160 В-2 мкФ	1	
C17... C19	Конденсатор БМТ-2-400 В-0,047 мкФ ± 10%	3	
C20... C22	Конденсатор МБМ-160 В-0,25 мкФ ± 10%	3	
C23	Конденсатор К50-12-300-20	1	
B1	Тумблер ТП1-2	1	
B2, B3	Микровыключатель ГД703	2	
B4	Микровыключатель МИ-3А	1	
B5... B7	Тумблер ТП1-2	3	
B8	Микровыключатель МП-10	1	
D1	Диод Д226Б	1	
D2	Диод Д242А	1	
D3, D4	Диод Д226Б	2	
D5... D8	Диод Д242А	4	
D9	Стабилитрон Д817Г	1	
Др1, Др2	Дроссель	2	
ИП1	Вольтметр М42100 на 50 В, класса точности 1,5, шкала 0—50 В	1	
ИП2	Амперметр М42100 на 150 А, класса точности 1,5, шкала 0—150 А	1	
ИП3	Счетчик моточасов 228 ЧП, 24 В	1	
Кн1	Кнопка двухполюсного включения НАЗ.604.020 Сп	1	
Кн2	Кнопка малогабаритная КМ2-1	1	
Кн3, Кн4	Кнопка однополюсного включения НАЗ.604.014 Сп	2	
Кн5... Кн7	Кнопка однополюсного выключения НАЗ.604.017 Сп	3	
Кн8	Кнопка однополюсного выключения — включения НАЗ.604.018 Сп	1	




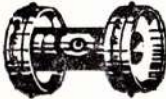




Обозначение	Наименование	Количество	Примечание
Л1	Лампа ДКсШ-3000-3	1	
Л2	Лампа Б220-40-1	1	
Л3	Лампа ПШ220-15	1	
Л4	Лампа К6-30	1	
М1	Электродвигатель АВЕ-042-2МУЗ, 220 В исп. М361	1	АВЕ-042- 2МУЗ 220 В исп. М361, 60 Гц *
М2	Двигатель АВ-071-4У4, 220/380 В	1	
П1	Плата 2-клеммная, 100 А, 250 В	1	
П2	Колодка	1	
П3, П4	Плата расшивочная на 8 контактов	2	
П5	Колодка	1	
Р1	Реле РПУ-0-611-У4, 110 В	1	
Р2	Реле РПУ-0-661-У4, 220 В, 50 Гц	1	РПУ-0-661-У4 220 В, 60 Гц *
Р3	Пускатель магнитный ПМЕ-111 220/50	1	ПМЕ-111 У4 220 В, 60 Гц *
Р4	Реле РПУ-0-611-У4, 110 В	1	
Рр1	Разрядник	1	
Тр1	Трансформатор	1	
Тр2	Трансформатор 1,2—220 В 3,4—4500 В	1	
Тр3	Трансформатор 1,2—220 В 3,4—30,1 В	1	
Ш1	Розетка ШР40П16ЭГ2	1	
Ш2	Розетка 2РМ336ПН20Г4В1	1	
Ш9	Розетка ШР28П7ЭГ9	1	
Ш10	Вилка ШР28П7НГ9	1	
У1	Заслонка автоматическая АЗП-4	1	Опытно- эксперим. киномеханич. завод г. Ростов

\* Применяются только для работы от питающей сети частотой 60 Гц.




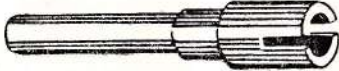
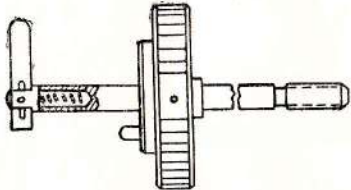


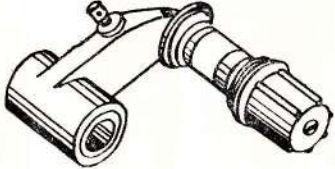
## КАТАЛОГ ЧАСТЕЙ ДЛЯ ЗАМЕНЫ

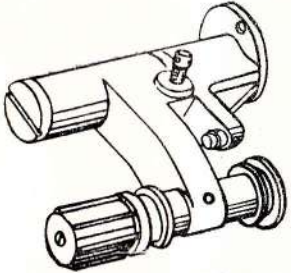

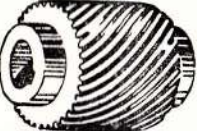
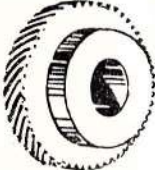

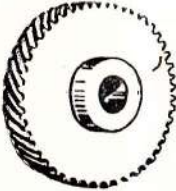


Детали, указанные в каталоге, приобретаются через Главснабсбыт Госкино СССР.









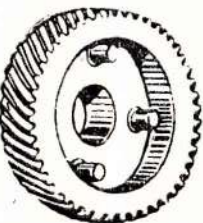
Наименование	Общий вид	Заводской номер детали	Количество на 1 аппарат
Барaban гладкий с валом		Ю-46.08.617	1
Барaban зубчатый транспортирующий		Ю-64.47.040	4
Барaban зубчатый скачковый		Ю-64.47.044	1
Вал вертикальный средний		Ю-64.10.150	1
Вал вертикальный главный		Ю-64.13.900	1
Вал ведущий		Ю-46.08.625	1
Вал зубчатого барабана		Ю-64.13.028	1
Вал звукового зубчатого барабана		Ю-64.13.372	1


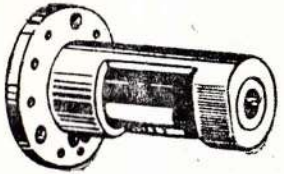

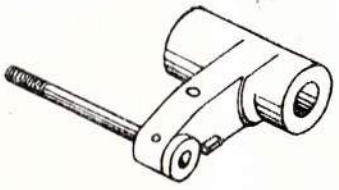
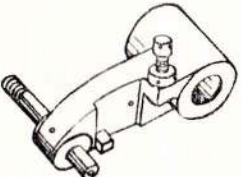


Наименование	Общий вид	Заводской номер детали	Количество на 1 аппарат
Вал задерживающего зубчатого барабана		Ю-64.12.008	1
Вал насоса		Ю-64.10.153	1
Вал обтюлятора		Ю-46.08.743	1
Вал с вилкой		Ю-46.07.187	1
Вал сматывателя		Ю-46.07.853	1
Втулка вала обтюлятора		Ю-63.34.796	1
Втулка эксцентричная мальтийского механизма		Ю-68.21.025	1
Каретка ролика транспортирующего барабана		Ю-47.11.231	4



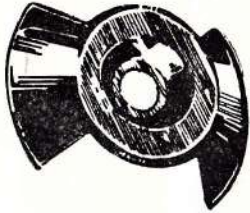
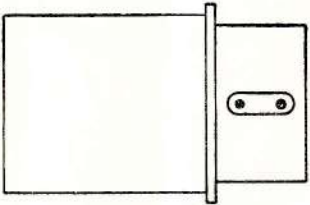
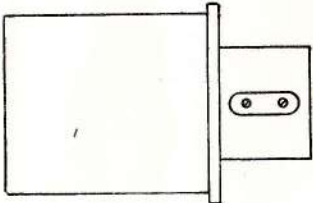
Наименование	Общий вид	Заводской номер детали	Количество на 1 аппарат
Каретка ролика скачкового барабана		Ю-47.11.228	1
Колесо вертикального вала		Ю-65.10.246	3
Колесо вертикального вала		Ю-65.14.008	1
Колесо вертикального вала		Ю-65.10.247	1
Колесо ведущего вала		Ю-65.10.249	1
Колесо горизонтального вала		Ю-65.10.251	4



Наименование	Общий вид	Заводской номер детали	Количество на 1 аппарат
Колесо насоса		Ю-65.11.302	1
Колесо насоса		Ю-65.15.901	1
Колесо обтюлятора		Ю-65.15.007	1
Колесо наматывателя малое		Ю-65.82.996	1
Колесо наматывателя большое		Ю-65.81.562	1
Колесо привода наматывателя большое		Ю-65.18.069	1
Колесо мальтийского механизма		Ю-65.10.233	1
Колесо мальтийского механизма		Ю-65.10.234	1
Колесо с пальцами		Ю-46.31.061	1

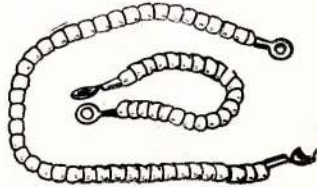



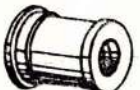


Наименование	Общий вид	Заводской номер детали	Количество на 1 аппарат
Контр-отражатель		Ю-71.84.823	1
Корпус подшипника вала обтюлятора		Ю-47.30.047	1
Крест мальтийский			1
Кронштейн каретки транспортирующего барабана с осью		Ю-45.31.741	4
Кронштейн каретки скачкового барабана с осью		Ю-45.31.727	1

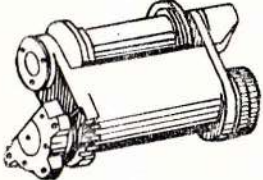
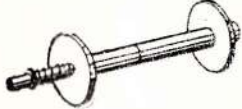
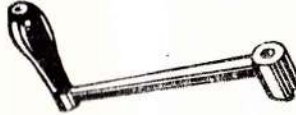
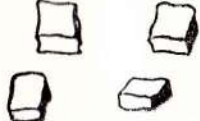
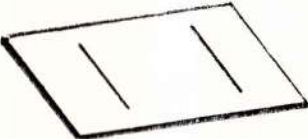



Наименование	Общий вид	Заводской номер детали	Количество на 1 аппарат
Мальтийский механизм		Ю-46.60.016	1
Направляющая фильмового канала		Ю-47.16.661 15,1 мм × ×20,6 мм	1
		Ю-47.16.662 18,0 мм × ×20,6 мм	1
		Ю-47.16.663 11,3 мм × ×20,6 мм	1
Обтюратор		Ю-61.40.412	1
Оправа с внутренним диаметром 82,5 мм		Ю-45.59.420	1
Оправа с внутренним диаметром 62,5 мм		Ю-45.59.406	1


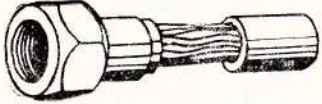


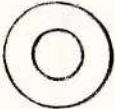


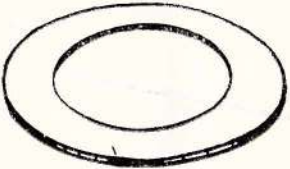
Наименование	Общий вид	Заводской номер детали	Количество на 1 аппарат
Отражатель		Ю-71.84.707	1
Ось насоса		Ю-64.31.031	1
Ось направляющего ролика		Ю-45.48.040	2
Ось наматывателя с шариком		Ю-46.07.616	1
Палец мальтийского механизма		Ю-64.32.176	1
Планка фильмового канала		Ю-62.08.282	1
Полосок фильмового канала нижний		Ю-61.40.030	2
Полоски фильмового канала верхние, левый и правый		Ю-62.29.817	1
		Ю-62.29.818	1

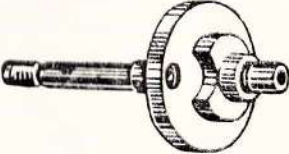
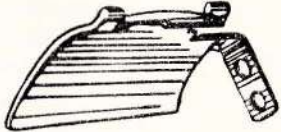


Наименование	Общий вид	Заводской номер детали	Количество на 1 аппарат
Провода токоведущие гибкие с бусами		Ю-48.49.724 Ю-48.49.725	1 1
Пружины кареток скачкового барабана и транспортирующих барабанов		Ю-77.41.099	5
Пружина поводковая		Ю-77.40.050	1
Ролик направляющий с втулками		Ю-47.38.020	2
Ролик прижимной		Ю-47.38.353	1
Ролик придерживающей каретки с буртиком		Ю-63.74.113	8
Ролик придерживающей каретки скачкового барабана		Ю-63.74.039	2

Наименование	Общий вид	Заводской номер детали	Количество на 1 аппарат
Ролик прижимной		Ю-47.52.379	1
Ролик фильмового канала		Ю-47.38.269	1
Рукоятка		Ю-47.66.010	1
Сальник наматывателя и сматывателя		Ю-74.74.425	4
Стекло матовое		Ю-71.69.248	1
Стекло смотровое фонаря		Ю-71.97.491	1



Наименование	Общий вид	Заводской номер детали	Количество на 1 аппарат
Удлинитель эластичные ксеноновой лампы		Ю-45.42.478 (для трехкиловаттной лампы)	1
		Ю-48.59.771 (для двухкиловаттной лампы)	1
Упор для кареток		Ю-64.66.335	4
Центр		Ю-64.37.031	2
Шайба стальная с внутренним диаметром 8 мм под мальтийский крест		Ю-75.47.014	1
Шайба стальная с внутренним диаметром 10 мм под эксцентрик		Ю-75.46.212	1
Шайба стальная прижимающих роликов с внутренним диаметром 6 мм		Ю-75.46.214	4
		Ю-75.46.340	4
Шайба текстолитовая наматывателя		Ю-78.87.033	2

Наименование	Общий вид	Заводской номер детали	Количество на 1 аппарат
Шайба фиксирующая мальтийского механизма		Ю-46.08.107	1
Щиток предохранительный скачкового барабана		Ю-61.56.782	1



## СОДЕРЖАНИЕ

1. Назначение . . . . .	3
2. Технические данные . . . . .	3
3. Состав кинопроектора . . . . .	5
4. Устройство и работа кинопроектора . . . . .	5
4.1. Конструкция . . . . .	6
4.2. Схемы кинопроектора . . . . .	15
5. Устройство и работа узлов кинопроектора . . . . .	15
5.1. Головка кинопроектора . . . . .	15
5.2. Мальтийский механизм . . . . .	16
5.3. Фильмовый канал . . . . .	17
5.4. Обтюратор . . . . .	17
5.5. Объективодержатель . . . . .	19
5.6. Звуковоспроизводящая часть кинопроектора . . . . .	21
5.7. Зубчатые барабаны и каретки . . . . .	22
5.8. Индикатор тока воды . . . . .	22
5.9. Система смазки . . . . .	23
5.10. Наматыватель . . . . .	24
5.11. Фонарь . . . . .	26
5.12. Автоматическая поворотная заслонка АЗП-4 . . . . .	28
5.13. Элементы управления работой кинопроектора . . . . .	29
6. Указания мер безопасности . . . . .	30
7. Порядок установки . . . . .	32
8. Подготовка кинопроектора к работе . . . . .	32
9. Порядок работы . . . . .	32
9.1. Смазка . . . . .	33
9.2. Уход за лентопротяжным трактом . . . . .	34
9.3. Уход за ксеноновой лампой . . . . .	34
9.4. Уход за оптическими деталями . . . . .	35
9.5. Обращение с автоматической заслонкой АЗП-4 . . . . .	35
9.6. Уход за наматывателем . . . . .	35

9.7. Уход за вентилятором обдува ксеноновой лампы . . . . .	35
9.8. Уход за элементами электросхемы . . . . .	36
10. Регулировка и настройка . . . . .	36
10.1. Предварительная регулировка осветительной системы . . . . .	36
10.2. Регулировка звуковоспроизводящей части . . . . .	37
10.3. Регулировка обтюратора . . . . .	38
10.4. Регулировка фрикционов . . . . .	39
10.5. Регулировка лентопротяжного тракта . . . . .	39
11. Маркирование и пломбирование . . . . .	40
12. Тара и упаковка . . . . .	40
13. Проверка технического состояния . . . . .	41
13.1. Перечень основных проверок технического состояния кинопроектора . . . . .	41
14. Характерные неисправности и методы их устранения . . . . .	42
15. Правила хранения . . . . .	44
16. Транспортирование . . . . .	44
Приложение 1. Перечень элементов кинематической схемы . . . . .	45
Приложение 2. Перечень элементов электрической схемы кинопроектора . . . . .	46
Приложение 3. Каталог частей для замены . . . . .	49