

### «Квант»

Кинопроектор «Квант» является любительским аппаратом высокого класса. Он служит для демонстрирования 8-мм звуковых фильмов с помощью магнитофона и синхронизатора СЭЛ-1, а также 8-мм немых фильмов.

В качестве источника света применена кинопроекционная лампа К 16×90 (16 в, 90 вт) с встроенным отражателем. Полезный световой поток кинопроектора составляет 50 лм. В нем применен кинопроекционный объектив типа ПФ-1 с переменным фокусным расстоянием от 15 до 25 мм и относительным отверстием 1:1,4.

Частота проекции может изменяться от 12 до 26 кадр/сек. Предусмотрен обратный ход фильма и покadroвая проекция. Прерывистое движение фильма осуществляется грейферным механизмом. Обтюратор — трехлопастный. Зарядка фильма в фильмовом канале может производиться вручную и автоматически. Бобины рассчитаны на 120 м киноплёнки. Перемотка фильма осуществляется ускоренно автоматически или вручную с помощью рукоятки.

Кинопроектор питается от сети однофазного переменного тока напряжением 127 или 220 в при частоте 50 гц. Потребляемая мощность — около 180 вт.

В качестве привода применен специальный электродвигатель, рассчитанный на напряжение 127/220 в, мощностью 15 вт. Габаритные размеры кинопроектора: 320×250×180 мм. Вес — 9,5 кг.

Кинопроектор представлен на рис. 221. Здесь: 1 — фокусирующее кольцо объектива; 2 — рукоятка изменений фокусного расстояния; 3 — рычаг автоматической зарядки фильма; 4 — рычаг ручной зарядки фильма; 5 — рукоятка открывания механизма автоматической зарядки; 6 — кнопка открывания фильмового канала; 7 — ручка для вынимания фильмового канала; 8 — рукоятка коррекции кадра (установка кадра в рамку); 9 — рукоятка изменения частоты проекции; 10 — рукоятка покадровой проекции; 11 — каретка нижнего барабана; 12 — откидная ручка (кронштейн) проектора; 13 — кнопка фиксации ручки в рабочем положении; 14 — защелка ручки кинопроектора; 15 — кнопка механизма подъема кинопроектора; 16 — кожух кинопроекционной лампы; 17 — клавиши включения электродвигателя и обратной перемотки; 18 — клавиши включения механизма кинопроектора на прямой и обратный ход; 19 — клавиши включения кинопроекционной лампы в номинальном и пониженном режиме работы; 20 — переключатель рода работы; 21 — ножка регулировки бокового наклона кинопроектора; 22 — гнезда включения настольной лампы (лампы зала) не более 150 вт; 23 — штырьки включения сетевого соединительного шнура; 24 — переключатель напряжения с предохранителем (при напряжении сети 127 в предохранитель устанавливается на 3 а, а при напряжении сети 220 в — на 2 а); 25 — гнездо включения синхронизатора СЭЛ-1. Внизу у кинопроектора имеется разъем (на рисунке не виден) для электрического соединения его с магнитной приставкой.

Схема движения фильма в лентопротяжном тракте кинопроектора понятна из рис. 222. 120-метровая бобина с фильмом устанавливается на кронштейне верхнего тормозного устройства. На вал наматывателя надевается пустая бобина. Для автоматической зарядки кинопроектора фильмом включают механизм кинопроектора на прямой ход, опускают рычаг автоматической зарядки до легкого щелчка, вводят концевку фильма под верхний тянущий барабан (концевка фильма должна быть предварительно ровно обрезана ножом, входящим в

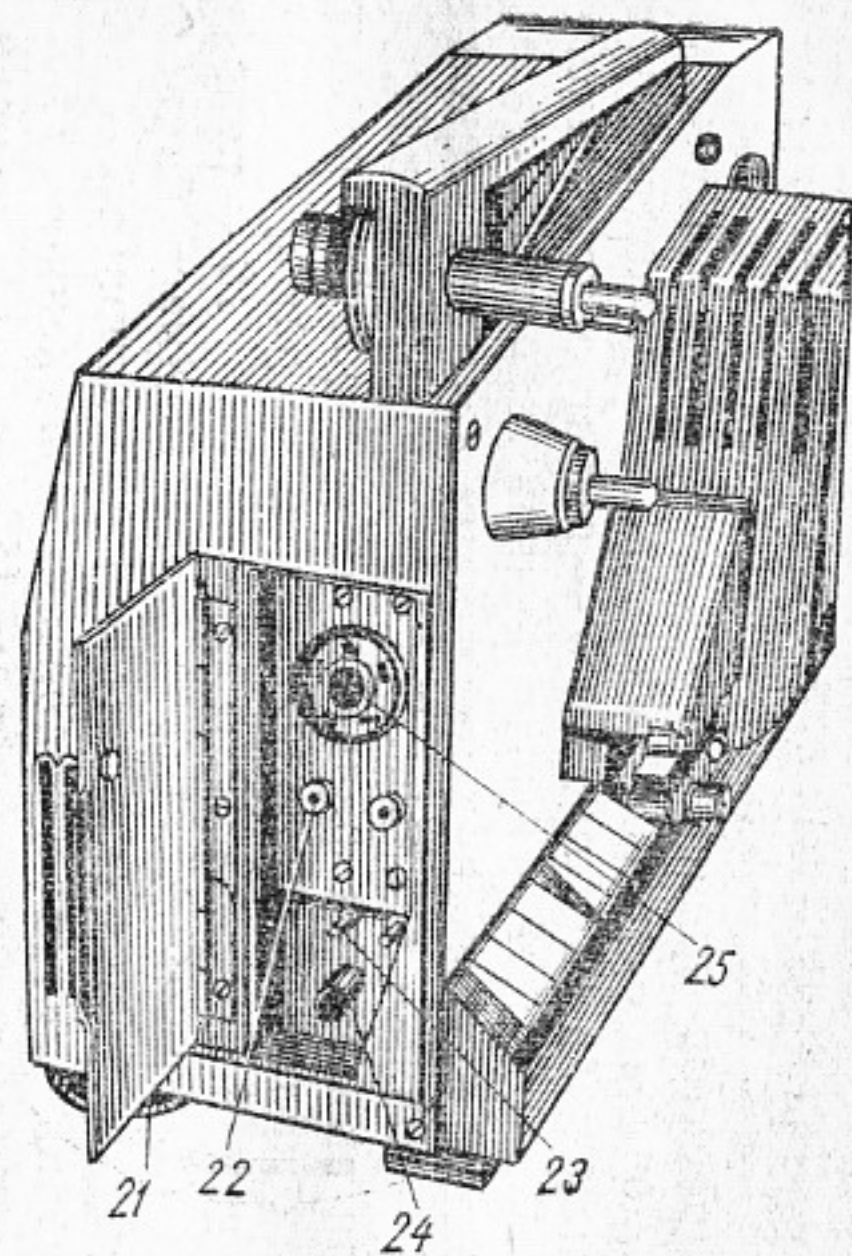
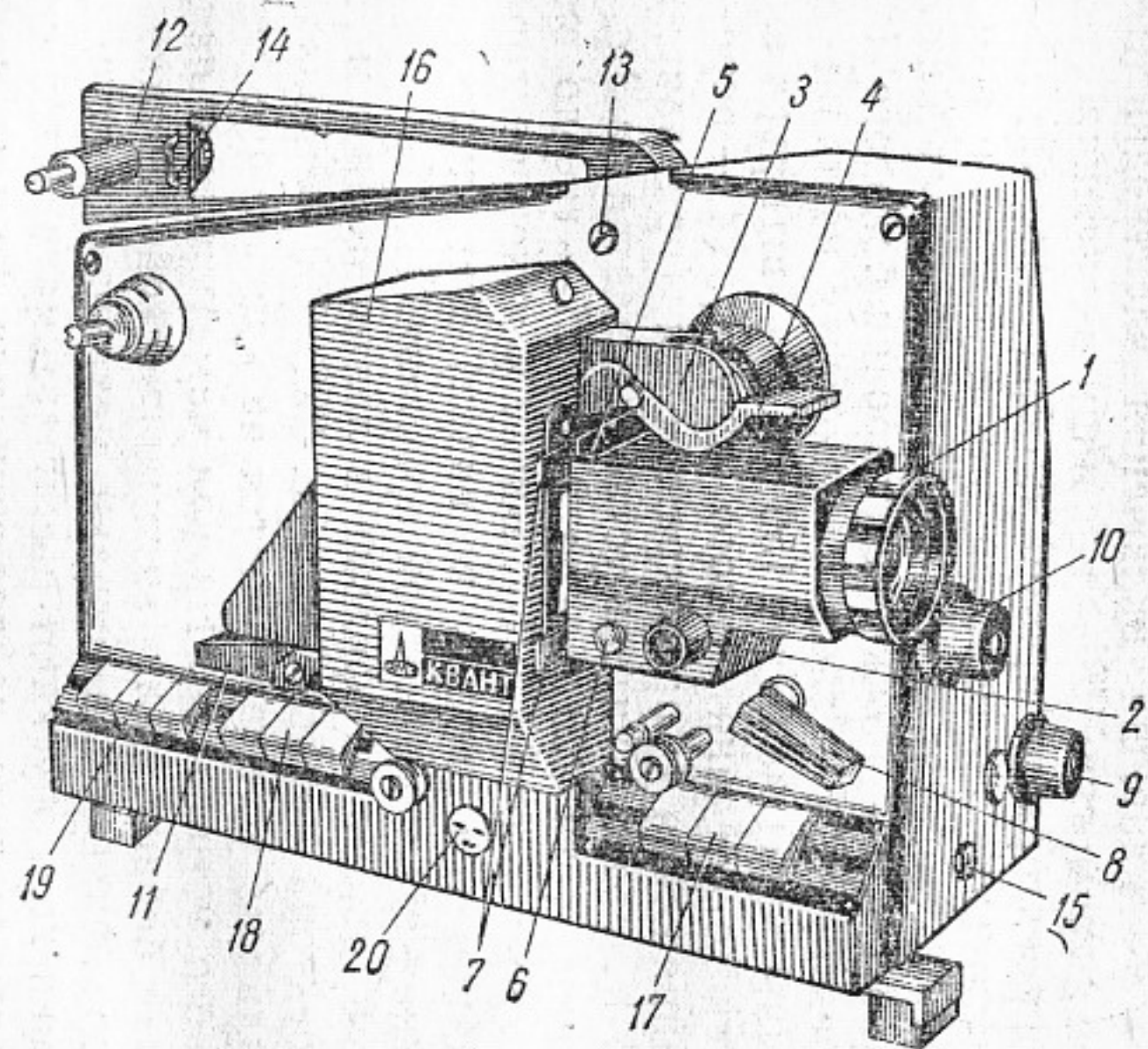


Рис. 221. Кинопроектор „Квант“.

комплект кинопроектора). Как только через фильмoвый канал пройдет около 0,5 м концовки, кинопроектор останавливают средней клавишей группы 18 и концовку заправляют на пустую бобину.

При ручной зарядке следует раскрыть механизм автоматической зарядки, отведя рукоятку 5 вправо, и от-

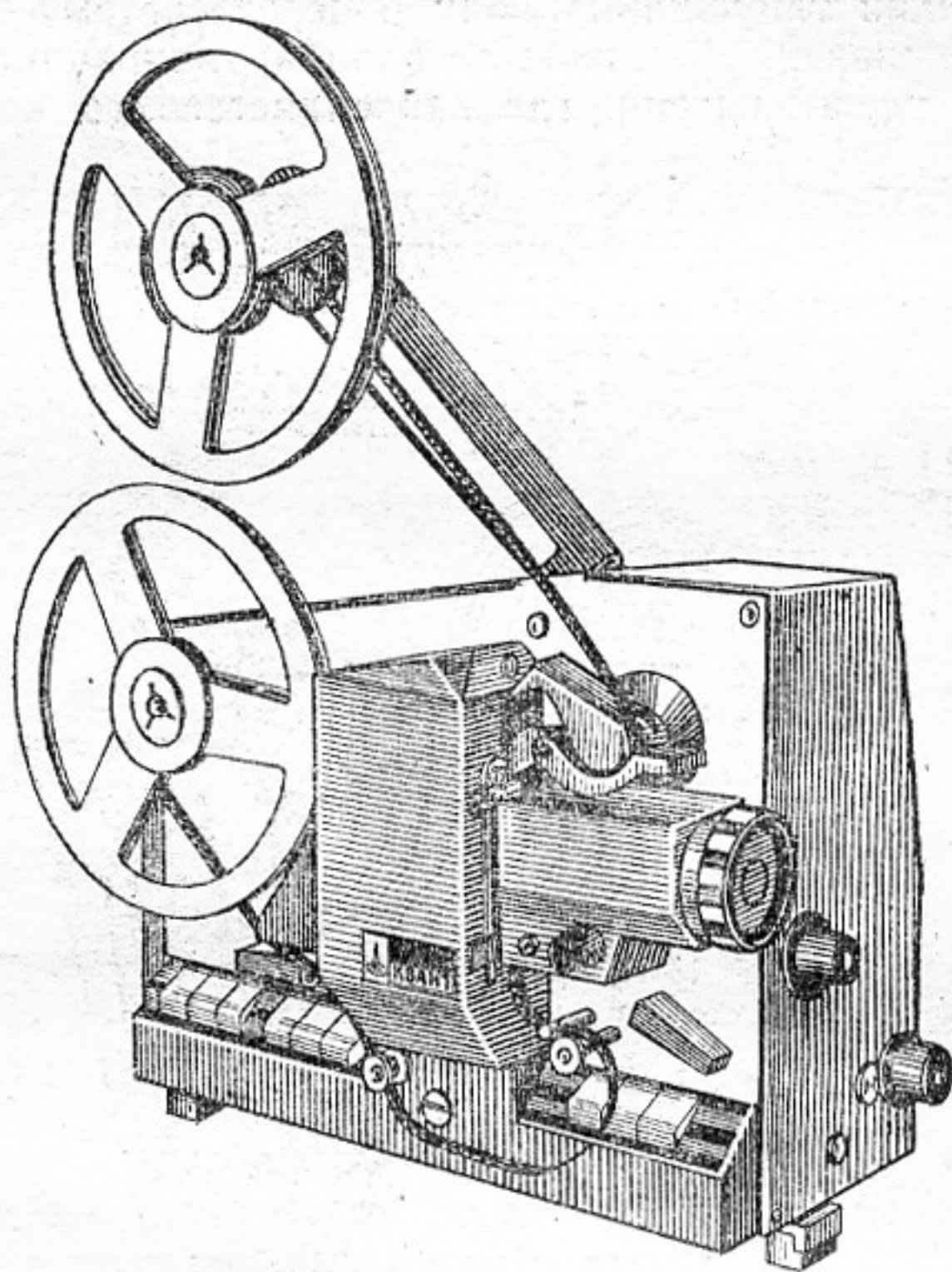


Рис. 222. Кинопроектор „Квант“, заряженный фильмом.

крыть фильмoвый канал, нажав на кнопку 6. Вытянуть с верхней бобины около 0,8 м фильма и заложить его под верхний зубчатый барабан, нажав на рычаг 4. Далее вращением рукоятки 10 покадровой проекции ввести зубья грейфера в прорези фильмoвого канала. Вложить фильм в щель прижимной планки фильмoвого канала и протянуть вниз до его натяжения. Затем фильмо-

вый канал закрыть нажимом на передний скос объективодержателя.

Для того чтобы перед фильмовым каналом установить петлю, нажимают на рычаг 4 и проталкивают фильм под барабан на необходимую величину; после фильмового канала образуется петля, фильм заряжается на верхний тянущий барабан и через систему роликов и задерживающий (нижний) барабан направляется на бобину наматывателя, где закрепляется его концовка.

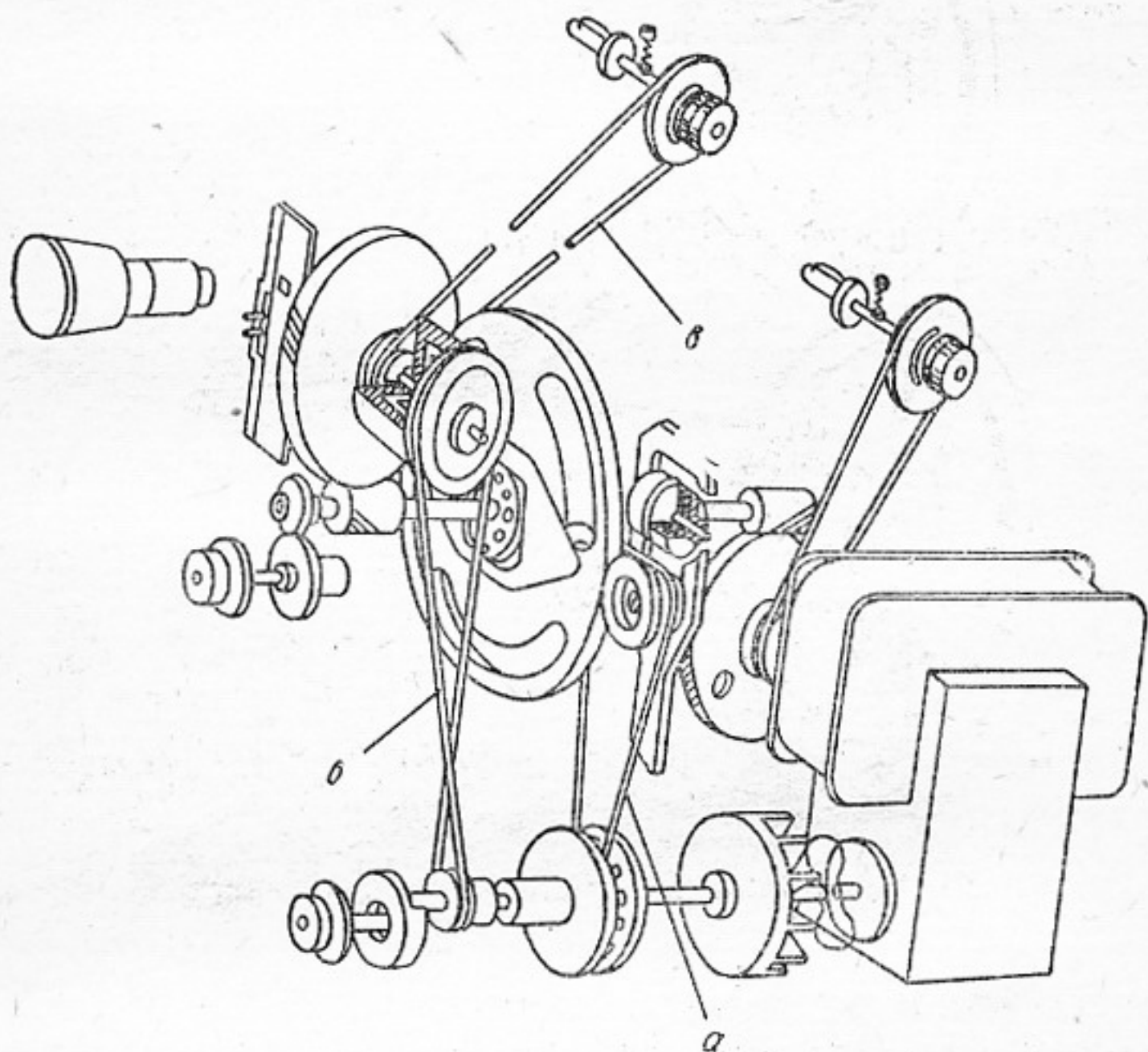


Рис. 223. Схема механизма передач.

Схема механизма передач приведена на рис. 223.

Электрическая схема кинопроектора представлена на рис. 224. На гнезда Г3 и Г4 подводится напряжение питающей сети. При нажатии на правую клавишу В1/1 (группы 17, см. рис. 221) через предохранитель Пр1 включается электродвигатель Эм1. Предохранитель Пр1 может быть установлен на 127 или 220 в, в зависимости от напряжения питающей сети. От обмотки электродви-

гателя с отвода 2 снимается напряжение 85 в на диод Д1. Выпрямленное напряжение диодом Д1 подается на фильтр, состоящий из конденсаторов С1, С2 и резистора R1. При нажатии на левую клавишу В1/3 (группы 17) постоянное напряжение порядка 110 в с конденсатора С1 подается на электромагнит Эм3, расположенный в узле зубчатого барабана, который включает перематыватель фильма. Через переключатель В3 (группы 18)

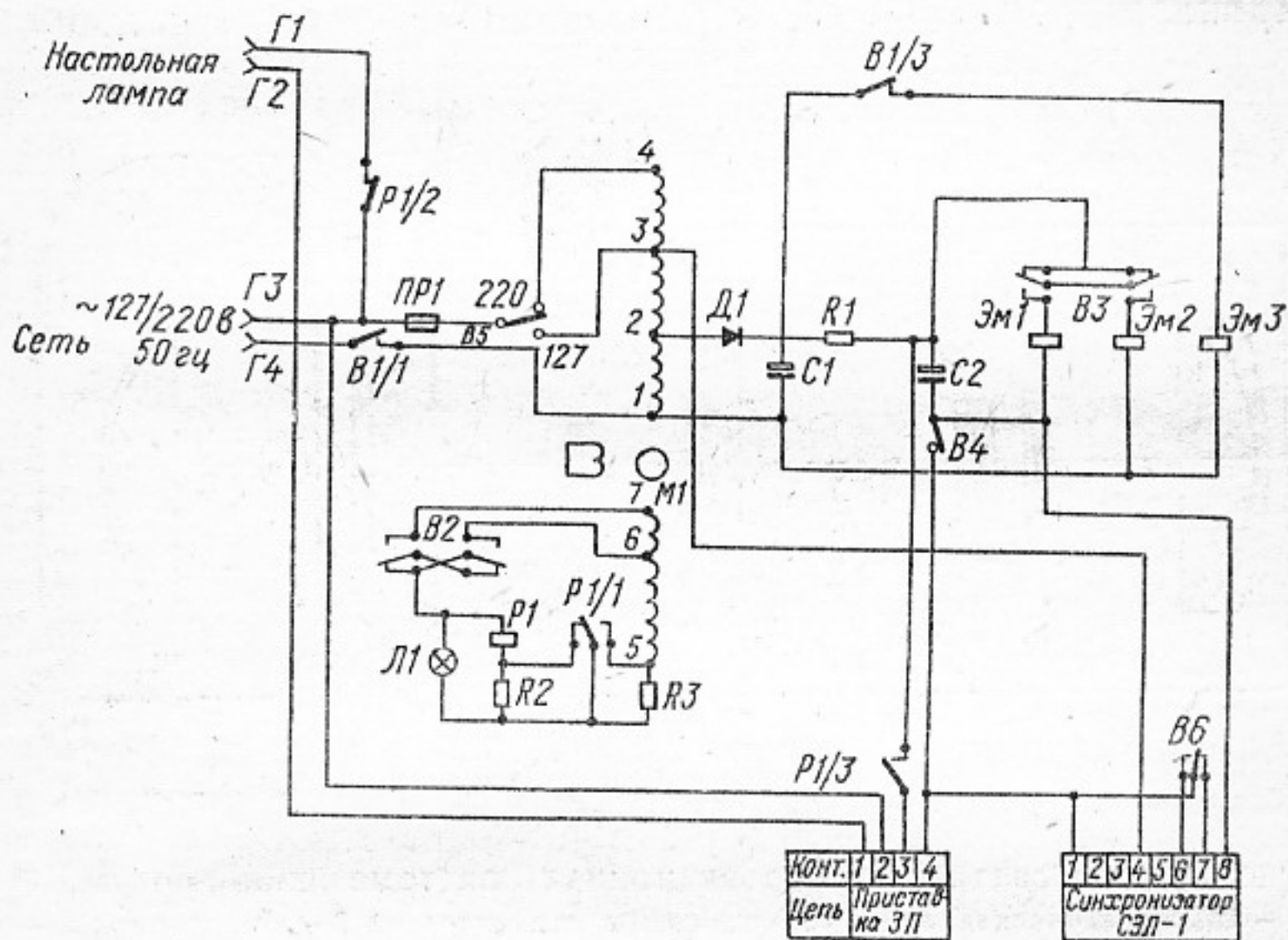


Рис. 224. Принципиальная электрическая схема.

с конденсатора С2 подается напряжение на электромагнитную муфту Эм1 или Эм2, включающую прямой или обратный ход кинопроектора.

В случае, если кинопроектор работает без синхронизатора, на прямом ходу, выключатель В4 должен быть замкнут, т. е. переключатель 20 (см. рис. 221) должен быть установлен в положение I.

Для питания звуковой приставки на зажим 1—2 панели П1, расположенной внизу, подается сетевое напряжение. Нажатием правой или левой клавиши В1 (группы 19) соответственно устанавливается напряжение питания кинопроекционной лампы Л1 (16 или 14 в). Для

ограничения тока лампы  $L1$  при ее включении и плавного выключения в цепь лампы включен балластный резистор  $R3$ . Реле  $P1$  замыкает своими контактами резистор  $R3$  и включает резистор  $R2$ , служащий для гашения избыточного напряжения питания реле  $P1$  ( $P1/1$ ), включает настольную лампу  $P1/2$  и постоянное напряжение около 90 в на зажимы 3 ( $P1/3$ ) панели  $\Pi 1$ . Контактная группа  $B6$  обеспечивает работу кинопроектора с синхронизатором СЭЛ-1.

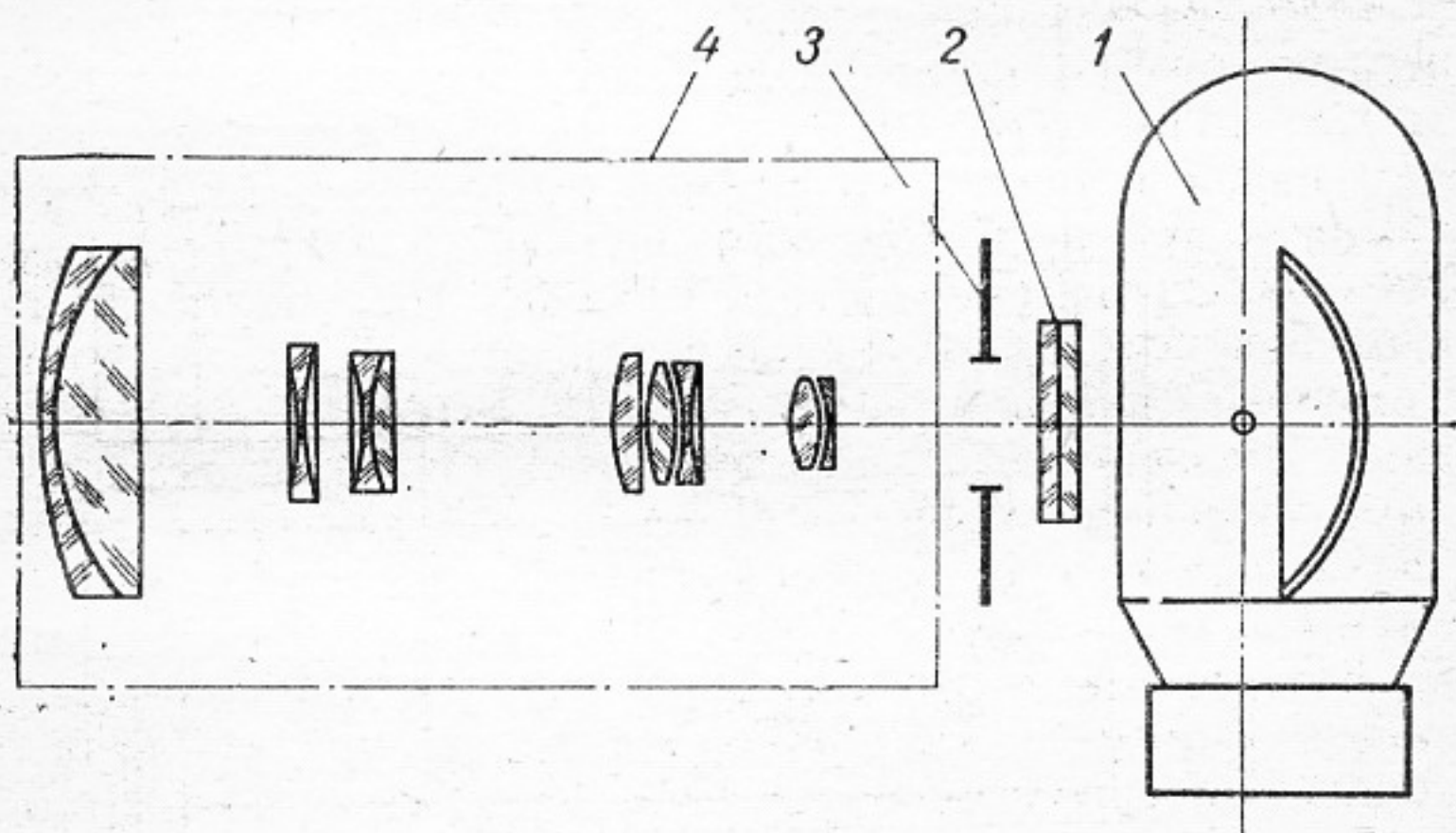


Рис. 225. Осветительно-проекционная система кинопроектора: 1 — кинопроекционная лампа со встроенным отражателем; 2 — теплофильтр; 3 — кадровое окно; 4 — объектив.

Осветительно-проекционная система кинопроектора (рис. 225) предельно проста. Она состоит из проекционной лампы со встроенным отражателем и кинопроекционного объектива. Лампа устанавливается непосредственно у кадрового окна. Благодаря специальной форме колбы и соответствующему расположению лампы световой поток заполняет входной зрачок объектива и создает равномерное освещение кадрового окна фильмового канала. Чтобы начать демонстрирование немого фильма, необходимо выполнить следующее: включить кинопроектор в сеть, поднять откидную ручку-кронштейн кинопроектора до упора, предварительно нажав на защелку 14 (см. рис. 221). Правой клавишей группы 17 вклю-

чить электродвигатель. Переключатель рода работы поставить в положение *I*. Правой клавишей группы *18* включить механизм кинопроектора на прямой ход. Правой клавишей группы *19* включить проекционную лампу. Установить по экрану размер изображения кадрового окна и произвести фокусировку объектива.

Выключить средней клавишей группы *19* кинопроекционную лампу и средней клавишей группы *18* — механизм кинопроектора.

Произвести зарядку кинопроектора фильмом, после чего правой клавишей группы *18* включить механизм кинопроектора на прямой ход. Ручкой *9* установить частоту проекции.

Правой клавишей группы *19* включить проекционную лампу и при необходимости произвести повторную фокусировку объектива по изображению на экране. Плавным поворотом рукоятки *8* установить кадр в рамку. Установка кадра в рамку может быть произведена в двух положениях, в зависимости от типа кинокамеры, которой снимался фильм. Следует выбрать такое положение, при котором изображение на экране будет устойчивым.

Включенная в гнезда *22* настольная лампа выключается в момент включения кинопроекционной лампы.левой клавишей группы *19* можно перевести кинопроекционную лампу на питание более низким напряжением (*14 в*), что значительно увеличивает срок ее службы, но снижает световой поток.

По окончании кинопоказа проекционная лампа и механизм кинопроектора выключаются.

При покадровой проекции левой клавишей группы *19* включается проекционная лампа, и нажатая (вдоль оси до упора) рукоятка *10* поворачивается по часовой стрелке. Проекция одного кадра может продолжаться не более *30 сек* во избежание коробления фильма.

Фильмы со звуковым сопровождением, записанным на магнитной фонограмме, требуют включения синхронизатора СЭЛ-1. Для работы кинопроектора с синхронизатором необходимо выполнить следующее: переключатель рода работы *20* установить в положение *C*. Вилку синхронизатора включить в гнездо *25*. Кнопку на пульте управления синхронизатора сдвинуть в направлении «быстрее» и удерживать ее в таком положении. Правой



клавишей группы 18 включить механизм кинопроектора на прямой ход. Поворотом рукоятки 9 совместить рельефный сектор с индексом на крышке кинопроектора. Правой клавишей группы 19 включить проекционную лампу. При появлении на экране световой метки отпустить кнопку на пульте управления синхронизатора и включить магнитофон.

Перемотка кинофильмов производится с нижней бобины на верхнюю. Перед перемоткой необходимо повернуть нижнюю бобину по часовой стрелке на один оборот для того, чтобы освободился фрикцион. Затем концовка фильма, минуя лентопротяжный тракт, закладывается в прорезь верхней бобины и одновременно нажимаются правая и левая клавиши группы 17, включая перематыватель. После перемотки части фильма нажимается средняя клавиша группы 17.

Смазка деталей и узлов механизма кинопроектора местная, производится несколькими каплями жидкого веретенного масла (веретенное-2 или машинное «Л»).

Валы фрикционов, оси центробежного механизма теплозащитной заслонки и вал нижнего барабана смазываются через смазочные отверстия после каждых 100 часов работы. Грейферный механизм смазывается через 50 часов работы; для этого две-три капли масла вводятся в фетровую шайбу в месте контакта кулачка с грейферной рамкой.

Зубья червяков зубчатых колес передаточного механизма смазываются техническим вазелином через каждые 200 часов работы. Смазав зубчатые колеса и червяки, нужно механизм кинопроектора привести в движение от руки и убедиться в достаточности и равномерности смазки. Выполнив все операции смазки, необходимо кинопроектор протереть насухо.

В процессе эксплуатации кинопроектора особенно тщательно очищаются от нагара и пыли детали лентопротяжного тракта. Чистку фильмового канала производят кисточкой, а затем мягкой салфеткой. Нагар, образовавшийся на рабочих поверхностях деталей, удаляют скребком из мягкого металла, пластмассы или твердых пород дерева. Коллектор электродвигателя, по мере загрязнения, зачищается шкуркой и протирается спиртом. Кинопроекционный объектив прочищается беличьей кисточкой и фетровой салфеткой.

Кинолюбителям не следует разбирать кинопроектор. Заднюю крышку снимать только при смене пассиков, гибкой муфты регулировки нижнего наматывателя и смазке узлов. Кожух проекционной лампы снимается только при ее замене.

Чтобы снять заднюю крышку кинопроектора, нужно отвернуть рукоятку покадровой проекции 10 и рукоятку 9 (см. рис. 221) регулировки частоты кинопроекции. Отвинтить винты, крепящие крышку к угольнику кинопроектора, утопить кнопку 15 подъемного механизма.

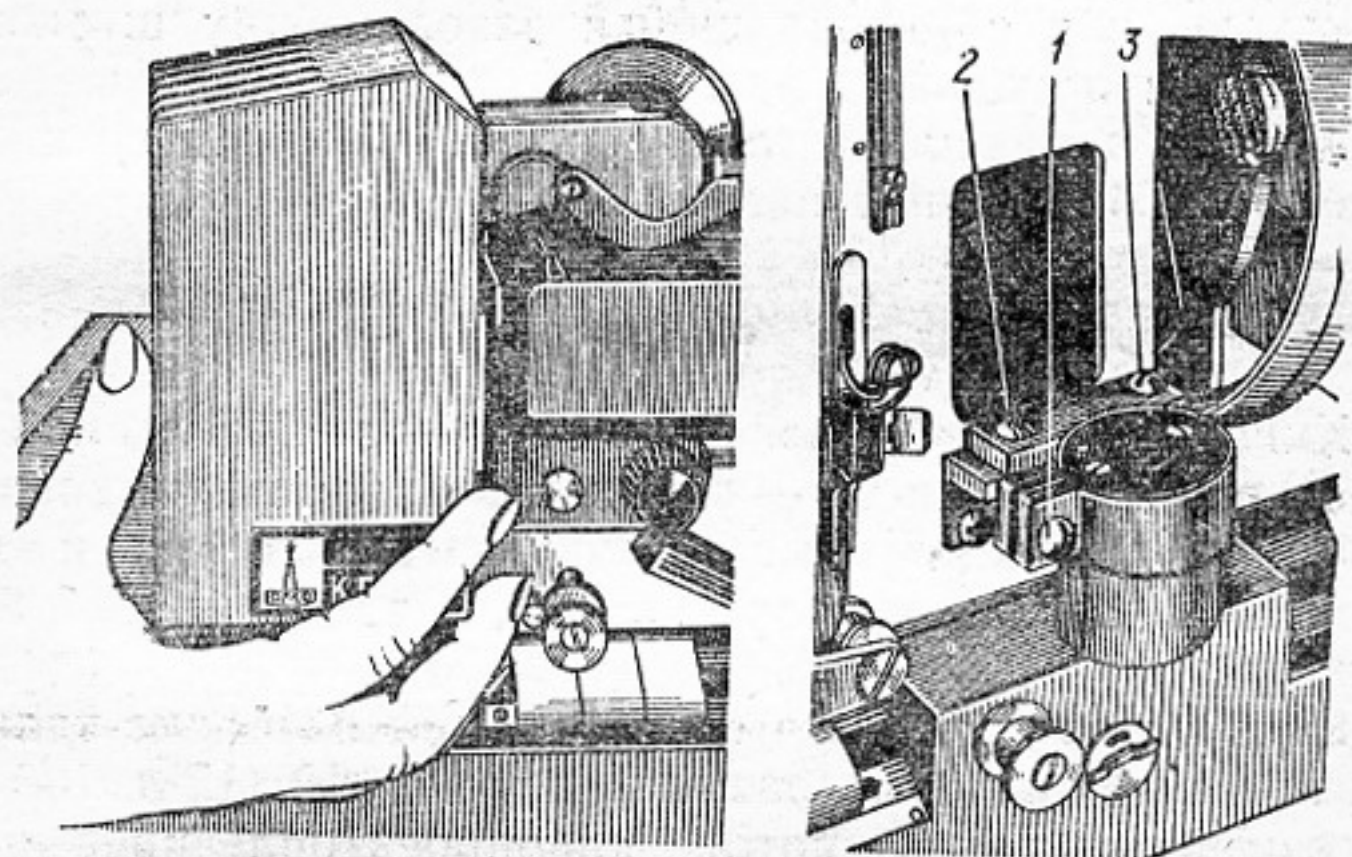


Рис. 226. Патрон установки проекционной лампы.

При установке на место и закреплении задней крышки и рукоятки 10 следует правильно установить рукоятку 9. Для этого рукоятку закрепляют, по секундомеру устанавливают частоту кинопроекции 16 кадр/сек, опускают винт крепления рукоятки и совмещают риску на крышке с отметкой 16 на ручке. После этого винт вытягивают.

При замене кинопроекционной лампы ее кожух подтягивают на себя, а затем снимают. Лампу заменяют и производят ее юстировку. Для юстировки следует отпустить винты 1, 2 и 3 (рис. 226), включить лампу на пониженное напряжение и, перемещая ее в горизонтальном и вертикальном направлениях, добиться наиболее яркого и равномерного освещения экрана. После юстировки затягивают винты и кожух устанавливают на место.

Смена основных пассиков производится следующим образом. Для того чтобы заменить пассик *а* (см. рис. 223), нужно вывести гибкую муфту из выреза вала электродвигателя и отвернуть планку, крепящую узел к угольнику корпуса. После замены пассика муфту устанавливают на прежнее место, а планку укрепляют. При замене пассика *б* включают электродвигатель и кулачком *4* устанавливают самую большую скорость. Электродвигатель выключают. Затем, придерживая подвижной шкив *5* рукой, кулачок поворачивают в положение, соответствующее наибольшей скорости. К кулачку подвигают толкатель, и в образовавшийся зазор между штоком и толкателем продевают пассик.

Пассик *в* заменяют только после того, как со шкива перемотки будет снят пассик *б*.