

Киноаппараты Кинопроекторы



Данный текст идентичен оригинальному **Каталогу-справочнику** версии 1966 года.

Каталог-справочник содержит краткое описание и технические характеристики всех отечественных киносъёмочных и кинопроекторных аппаратов любительского типа.

Цель издания – помочь начинающему кинолюбителю в выборе киноаппарата и кинопроектора.

I. КИНОСЪЁМОЧНЫЕ АППАРАТЫ

1. Типы киносъёмочных аппаратов

В зависимости от ширины применяемой киноплёнки киносъёмочные аппараты любительского типа делятся на три группы: 1×8 мм, 2×8 мм и 16 мм.

Формат кадра у киноаппаратов 1×8 мм и 2×8 мм равен $3,6\times 4,8$ мм, а у 16-мм – $7,5\times 10,4$ мм.

Чтобы детали лентопротяжного механизма могли передвигать плёнку во время съёмки, на ней высечены специальные отверстия – перфорации. Каждому кадру соответствует одно отверстие; расстояние между их центрами называется шагом кадра и составляет 3,81 мм на киноплёнке 1×8 мм и 2×8 мм и 7,62 мм – на 16-мм киноплёнке.

Киноплёнка 1×8 мм имеет перфорацию только с одной стороны, плёнка 2×8 мм – с двух сторон, а 16-мм плёнка может иметь перфорацию с одной или двух сторон.

Рассмотрим отличительные особенности каждой группы киносъёмочных аппаратов.

Киноаппараты для 8-мм (1×8 мм) плёнки отличаются малыми габаритами, компактностью и простотой. Они заряжаются светочувствительным материалом при помощи кассет, что значительно ускоряет перезарядку аппарата во время съёмки. В кассете вмещается 10 м плёнки, причем вся она используется полностью (в аппаратах 2×8 мм во время перезарядки на свету засвечивается примерно 2,5 м плёнки).

Аппараты для 8-мм плёнки оснащаются различными вспомогательными приспособлениями, в том числе боксом для подводной съёмки.

Киноплёнка 1×8 мм в четыре раза экономичнее 16-мм плёнки.

Объективы 8-мм камер обладают большой глубиной резкости и не требуют дополнительной фокусировки во время съёмки.

Качество изображения 8-мм кинофильмов вполне удовлетворительное, однако размер экрана не может превышать 1,5 м. Если установить 8-мм кинопроектор на расстоянии 3–3,5 м от экрана, то размер изображения получится шириной 1 м, что воссоздает эффект «настоящего кино» для просмотра в кругу семьи.

Однако на 8-мм плёнке хорошо удаются съёмки только крупных и средних планов, а общие планы получаются очень мелкими. Кроме того, склейки на 8-мм плёнке занимают почти весь кадр, а поскольку любительский фильм обычно имеет множество склеек, это обстоятельство снижает качество фильма.

Озвучить 8-мм фильм можно только с помощью магнитофона и синхронизирующей приставки, так как 8-мм проекторы звукозаписывающих и звуковоспроизводящих средств пока не имеют.

Цветные 8-мм фильмы получаются недостаточно резкими: многослойная цветная пленка имеет малую разрешающую способность и ограничивает возможности съемки объектов с большим числом мелких деталей.

Киносъёмочные аппараты для пленки 2×8 мм составляют по разнообразию моделей наиболее многочисленную группу. Среди них есть аппараты, оборудованные встроенным экспонометром, имеющим кинематическую связь с диафрагмой объектива, и аппараты, оснащенные объективом с переменным фокусным расстоянием.

Камеры, предназначенные для пленки 2×8 мм, практически являются 8-мм аппаратами, так как съемка на каждой 16-мм (2×8 мм) пленке производится дважды: вначале экспонируется нижняя половина пленки, затем приемная и расходная бобины меняются местами, и экспонируется верхняя половина. После проявления пленка разрезается вдоль по осевой линии пополам, склеивается и получается 8-мм фильм. Для этой цели промышленность выпускает специальные резак.

Таким образом, все, что было выше сказано о достоинствах и недостатках 8-мм фильмов, полностью относится и к фильмам, получаемым на пленке 2×8 мм.

Киноаппараты для пленки 2×8 мм имеют хорошее оснащение, что позволяет производить всевозможные виды съемок.

Габаритные размеры и вес аппаратов для пленки 2×8 мм несколько больше, чем у аппаратов для пленки 1×8 мм.

Съёмочные аппараты для 16-мм пленки широко применяются квалифицированными кинолюбителями и любительскими коллективами.

Качество изображения 16-мм фильма очень высокое. Площадь кадра 16-мм пленки в четыре раза больше площади кадра 8-мм пленки. Это особенно важно для воспроизведения мелких деталей.

16-мм фильмы можно демонстрировать на стационарных киноустановках в больших аудиториях с шириной экрана до 6 м. На экране шириной 3 м качество изображения не уступает качеству 35-мм фильмов.

Если съемку производят на кинопленке с односторонней перфорацией, то на вторую сторону пленки можно нанести ферромагнитную дорожку для звукозаписи. В настоящее время промышленность выпускает кинопленку с ферромагнитной дорожкой.

Среди 16-мм кинопленок есть пленка (типа М 3), на которой можно получать негатив или методом обращения – позитив. Это важно в том случае, если с негатива нужно отпечатать несколько фильмокопий. На 8-мм пленке получить негатив нельзя.

С помощью специального оптического копировального аппарата кинофильмы, снятые на 16-мм пленке, могут быть пересняты на 35-мм пленку.

Цветные фильмы на 16-мм пленке имеют хорошую резкость.

Недостатком аппаратов для 16-мм пленки является их относительно большой вес и габаритные размеры.

2. Принцип устройства и действия киноаппарата

Киносъёмочный аппарат предназначен для производства множества фотоснимков подряд с очень малым интервалом времени между ними. Каждый снимок называется кинокадром, а количество кадров, снятых за одну секунду, называется частотой киносъёмки.

Принцип устройства и работы всех киносъёмочных аппаратов одинаковый (рис. 1). Он заключается в том, что кинопленка, перематываемая лентопротяжным механизмом с бобины 1 на бобину 4, движется мимо кадрового окна 2, куда съёмочный объектив 6 проецирует изображение объекта съемки. Светочувствительный слой пленки расположен в фокусе объектива и перпендикулярен его оптической оси.

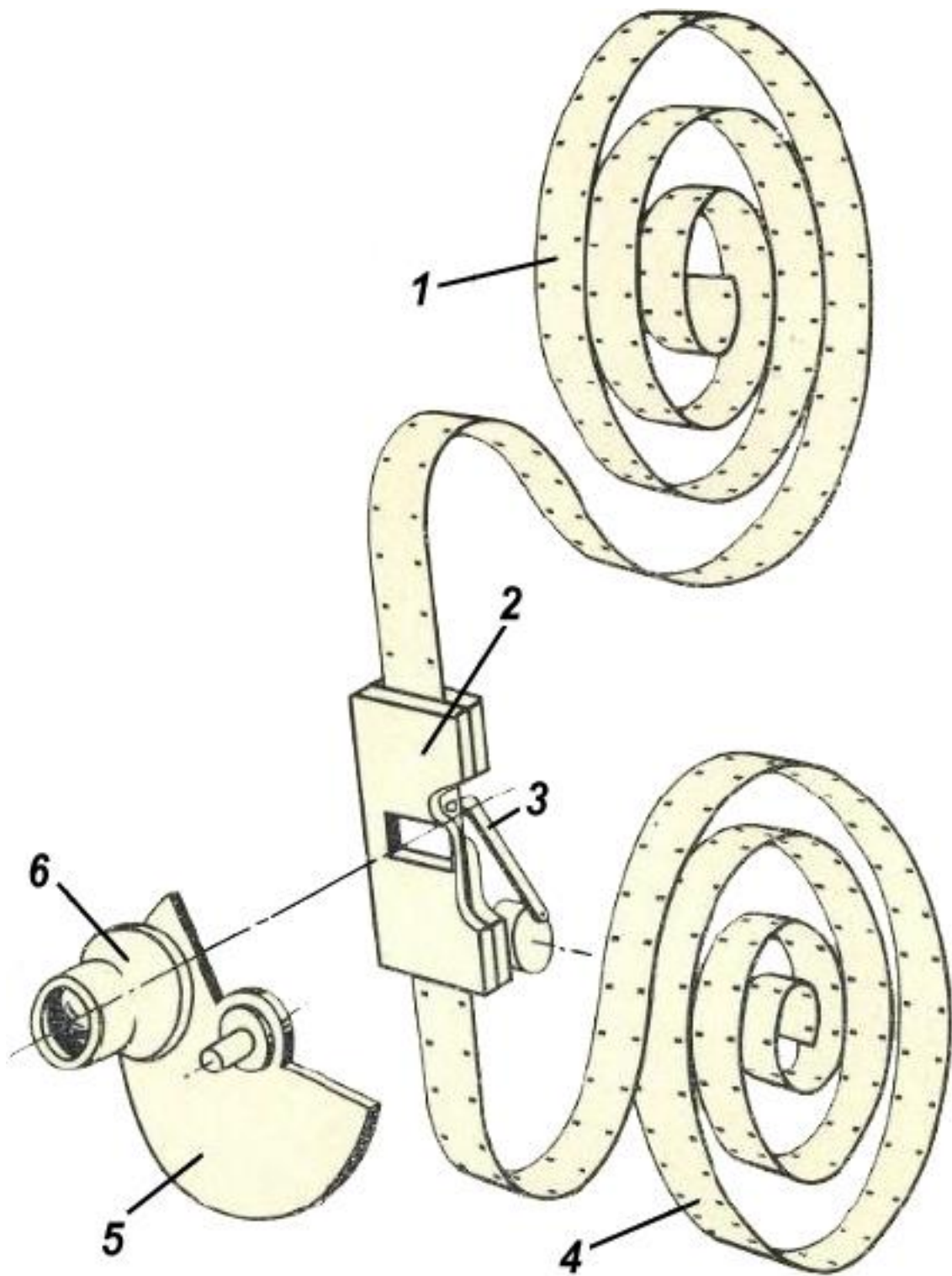


Рис. 1

Для того чтобы в момент съемки киноплёнка была неподвижной, в конструкцию аппарата внесены два важных элемента: грейферный (скачковый) и обтюраторный механизмы. Когда грейфер 3 передвигает плёнку в фильмовом канале, обтюратор 5 преграждает доступ свету, поступающему от объектива в экспозиционное окно, а в тот момент, когда грейфер останавливает плёнку против кадрового окна в фильмовом канале, обтюратор пропускает свет на светочувствительный слой плёнки.

«Кама»

Киноаппарат «Кама» – первая советская камера для пленки 1×8 мм. Это малогабаритный, легкий, простой по устройству аппарат.

Привод кинокамеры – пружинный, протягивающий при полном заводе 2 м пленки.

Съемка может производиться с частотой 16 и 32 кадр/сек, а также отдельными кадрами. Угол раскрытия обтюратора постоянный, равный 115°, что при частоте съемки 16 кадр/сек дает выдержку 1/50 сек, а при 32 кадр/сек – 1/100 сек.

Черно-белая или цветная пленка длиной 10 м помещается в кассету, с помощью которой аппарат заряжается легко и быстро.

Киноаппарат имеет счетчик, который показывает количество метров неэкспонированной пленки, оставшейся в кассете.

Прерывистое движение пленки в фильмовом канале осуществляется однозубым грейфером.

Объектив – анастигмат с фокусным расстоянием – 12,5 мм и относительным отверстием 1:2,8. Дополнительной фокусировки объектив не требует. При открытой диафрагме объектив обеспечивает получение резких кадров в диапазоне от 1 м до ∞. Диафрагмирование объектива позволяет снимать с еще более близких расстояний, например, при диафрагме 16 можно получить резкие кадры, начиная с 0,6 м.

Видоискатель – оптический. В поле зрения видоискателя имеется указатель, который сигнализирует о нормальном продвижении пленки.

Габаритные размеры аппарата 105×96×42 мм. Вес 670 г.

В комплект аппарата входят: футляр с ремнем, три кассеты, шнур для переноски камеры, светофильтры ЖС-17 и НС-9, насадочная линза для съемки надписей и рисунков, футляр для кассет.



«Экран»

«Экран» – миниатюрный киноаппарат, предназначенный для съемок на черно-белой или цветной пленке 1×8 мм. Заряжается аппарат при помощи кассет, полезный метраж которых составляет 10 м пленки. Смена кассет производится легко и быстро.

Для «Экрана» можно применять пленку 2×8 мм, разрезав ее предварительно вдоль осевой линии пополам.

Привод камеры механический. Полный завод пружины обеспечивает протягивание 2 м пленки.

Съемка может производиться с частотой 8, 16, 24 и 48 кадр/сек, а также отдельными кадрами.

Аппарат имеет автоспуск и механизм обратной перемотки заснятой пленки, который используется для съемки трюковых и комбинированных сцен.

При съемке со штатива пуск кинокамеры можно производить с помощью тросика.

Счетчик кадров показывает количество метров неэкспонированной пленки, оставшейся в кассете.

Если киноаппарат работает нормально, то через каждые 4 сек слышен сигнал-щелчок и появляется флажок в поле зрения видоискателя.

Установленный в аппарате объектив-анастигмат типа «Триплет» с фокусным расстоянием 12,5 мм и относительным отверстием 1:2,8 дополнительной фокусировки не требует. При открытой диафрагме резкость изображения обеспечивается; от 1 м до ∞ . Диафрагмирование объектива позволяет снимать с еще более близких расстояний, например, при диафрагме 16 можно получить резкие кадры, начиная с 0,6 м.

Видоискатель – оптический. При съемке с очень близких расстояний необходимо учитывать поправку на параллакс.

Прерывистое движение пленки в фильмовом канале производится однозубым грейфером кривошипного типа.



Габаритные размеры аппарата $105 \times 102 \times 33$ мм. Вес аппарата с кассетой 600 г.

Особо следует отметить хорошее и всестороннее оснащение киноаппарата. В его комплект входят три кассеты, светофильтры ЖС-17 и НС-9, насадочная линза для съемки надписей и рисунков, шнур для ношения аппарата в руке, кожаный футляр для аппарата, переходное кольцо для использования широкоугольной насадки от аппаратов «Адмира» (имеются в продаже).

Кроме того, для кинокамеры «Экран» выпущены и имеются в продаже следующие принадлежности: насадка-бленда с масками для трюковых съемок; ручка для обратной отмотки пленки; рычажок для диафрагмирования объектива в момент съемки; бокс для подводных съемок; приспособление для съемки надписей; комплект из двух телескопических афокальных насадок: $0,5^x$ и 2^x , с помощью которых можно увеличить или уменьшить в два раза фокусное расстояние основного объектива камеры. К комплекту прилагается также добавочный видоискатель.

В настоящее время начат серийный выпуск киноаппаратов «Экран-3», оборудованных турелью для крепления указанных насадок. Эту турель можно установить и на аппараты «Экран», поэтому завод приступил к массовому выпуску турелей и насадок для переоборудования аппаратов «Экран» прежних выпусков.

«Экран-3»

Киноаппарат «Экран-3» – усовершенствованная модель аппарата «Экран». «Экран-3» снабжен съемной поворотной турелью с двумя афокальными насадками и видоискателем. При повороте турели стрелка-указатель автоматически показывает нужную рамку видоискателя. Кроме того, «Экран-3» имеет специальное устройство для производства фильмокопий. Фильм, снятый на обратной пленке, не является уникальным, его можно дублировать. Это очень удобно еще и потому, что на дублированном фильме нет склеек.

Механизм аппарата «Экран-3» имеет ряд усовершенствований, которые повышают устойчивость кадра в момент съемки и облегчают установку кассеты в камеру.



«Спорт»

Киноаппарат «Спорт» предназначен для съемок на пленке 2×8 мм и рассчитан на широкий круг любителей.

Отличительной особенностью этой камеры является наличие малогабаритного электродвигателя ДРВ-0,2, с помощью которого приводятся в действие механизмы аппарата. Источник питания электродвигателя – стандартная батарея для карманного фонаря типа КБС-Л-0,5 (при температуре воздуха до -10°C) или КБС-Х-0,7 (при температуре воздуха от -10 до -20°C). Одной батареи достаточно для съемки 10 бобин пленки.

Электродвигатель ДРВ-0,2 имеет крутящий момент на валу 4 гсм и делает 4000 оборотов в минуту. Редуктор уменьшает число оборотов до 960, т. е. 16 оборотов в 1 сек.

Частота съемки только 16 кадр/сек. Дисковый обтюратор дает выдержку $1/32$ сек.

Грейферный механизм – скользящего типа. Допускаемая неустойчивость кадра – 0,04 мм.

Счетчик кадров показывает количество метров оставшейся неэкспонированной пленки.

«Спорт» снабжен объективом Т-40 типа «Триплет» с линзами из лантанового стекла. Объектив сфокусирован на гиперфокальное расстояние и дополнительной фокусировки не требует. При открытой диафрагме обеспечивается резкость изображения от 1,5 м до ∞ , а диафрагмируя объектив, можно снимать и с более короткого расстояния. Фокусное расстояние объектива 10,01 мм, относительное отверстие – 1:2,8.

Габаритные размеры киноаппарата $123 \times 58 \times 112$ мм. Вес 610 г.

В комплект аппарата входят пистолетная рукоятка с тросиком, желтый ЖС-17 и нейтральный четырехкратный светофильтры.

Для аппаратов типа «Спорт» наша промышленность выпустила в продажу бокс ПКБ-2 для подводной съемки и титровый станок ТС-1 для съемки надписей и рисунков.

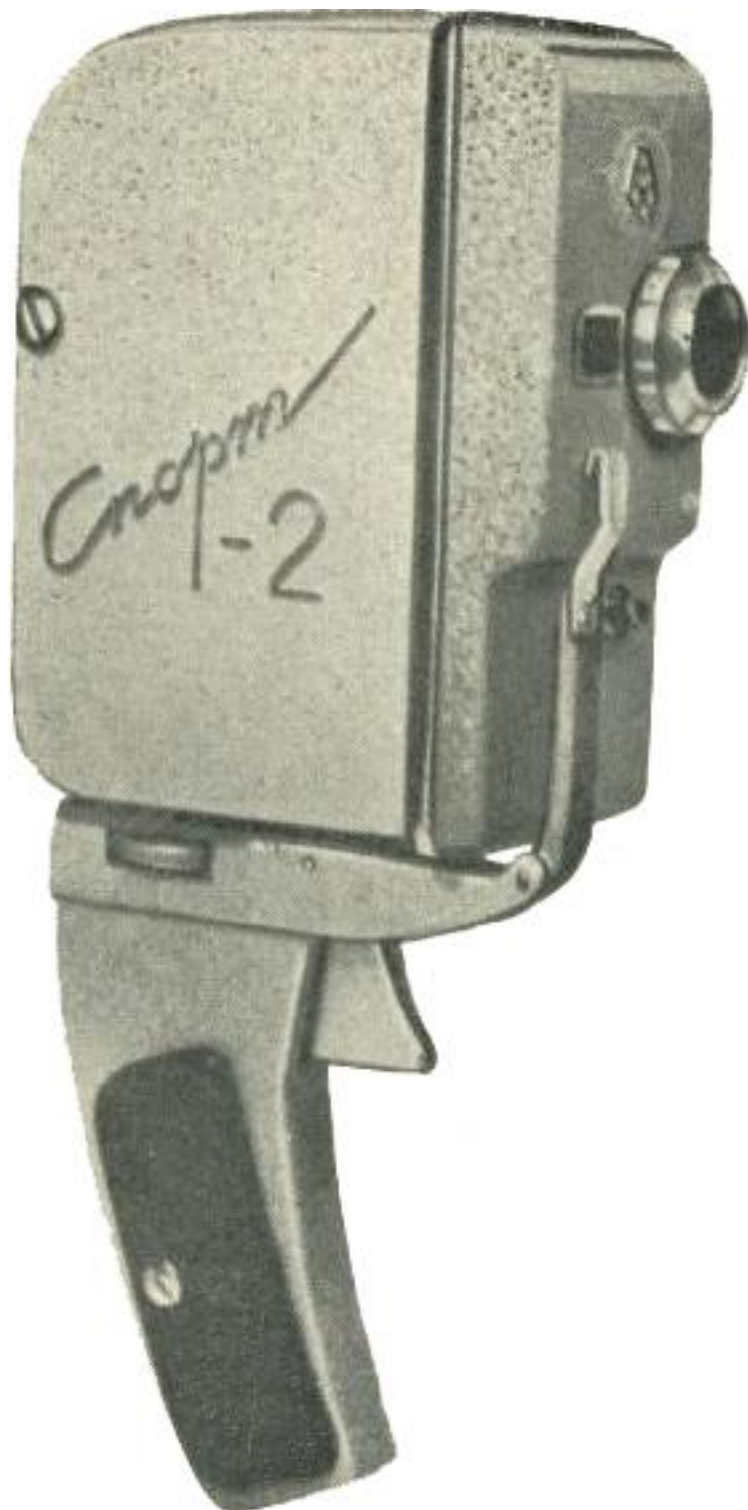


«Спорт-2»

Киноаппарат «Спорт-2» в отличие от аппарата «Спорт» оснащен более мощным электродвигателем ДРВ-0,2-Г с крутящим моментом на валу в 6 гсм (на 2 гсм больше, чем в аппарате «Спорт»). Это обеспечивает надежную работу грейферного механизма. Более совершенной конструкцией отличаются также другие механизмы аппарата. Он оснащен разъемным штепсельным гнездом для подключения батареи, которая может быть спрятана под пальто. Это позволяет пользоваться аппаратом при низких температурах без опасения, что батарея быстро сядет.

Аппарат «Спорт-2» оснащен пистолетной рукояткой нового типа без тросика.

Все остальные технико-фотографические данные соответствуют аппарату «Спорт».



«Спорт-3»

«Спорт-3» – конструктивно усовершенствованный модернизированный киноаппарат типа «Спорт». В аппарате «Спорт-3» установлен двухлопастный обтюратор нового типа, обеспечивающий более равномерную освещенность площади кадра и выдержку, равную $1/40$ сек. Аппарат снабжен блокировочным устройством, предохраняющим от случайного включения кнопки пуска.

В аппарате «Спорт-3» значительно улучшена устойчивость кадра. Неточность не превышает 25 мк.

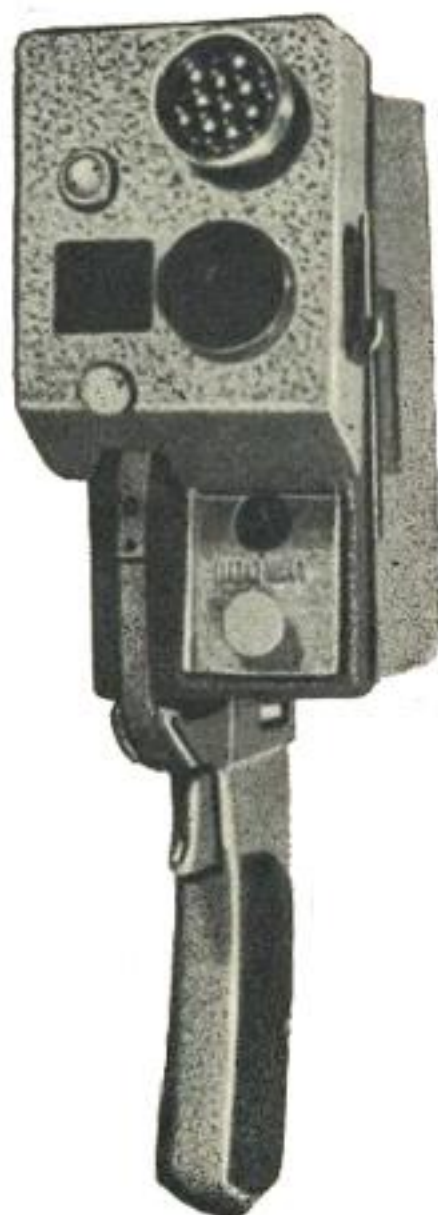
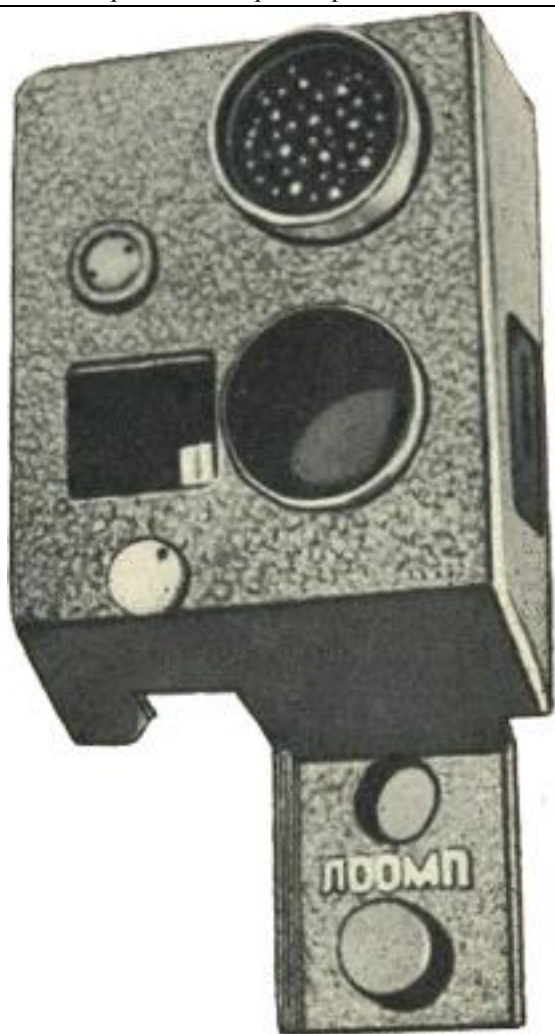
«Спорт-3» имеет оригинальное устройство для получения отдельных кадров, что позволяет снимать мультипликационные фильмы, надписи, рисунки.

Все остальные технико-фотографические данные повторяют данные киноаппарата «Спорт».

В настоящее время для аппаратов «Спорт-3» выпускаются экспонометрические насадки ЭКС-2, являющиеся съемными полуавтоматическими регуляторами экспозиции.

Следует отметить, что эти насадки можно использовать и для аппаратов «Спорт» и «Спорт-2». Для этой цели выпускается комплект деталей, которые монтируются в специализированных мастерских.





«Турист»

Киносъёмочный аппарат «Турист» предназначен для съёмок на черно-белой или цветной пленке 2×8 мм.

Частота съёмки регулируется в пределах от 10 до 64 кадр/сек. Можно вести также покадровую съёмку.

Привод аппарата механический. При полном заводе пружины механизм протягивает 2,5 м пленки. По прохождении каждой 15 см пленки слышен негромкий щелчок, сигнализирующий о продолжительности съёмки.

Аппарат имеет счетчик кадров, показывающий количество заснятой пленки в метрах.

Прерывистое движение пленки в фильмовом канале осуществляет однозубый грейфер кривошипного типа.

Обтюратор дисковый с постоянным углом раскрытия 115°.

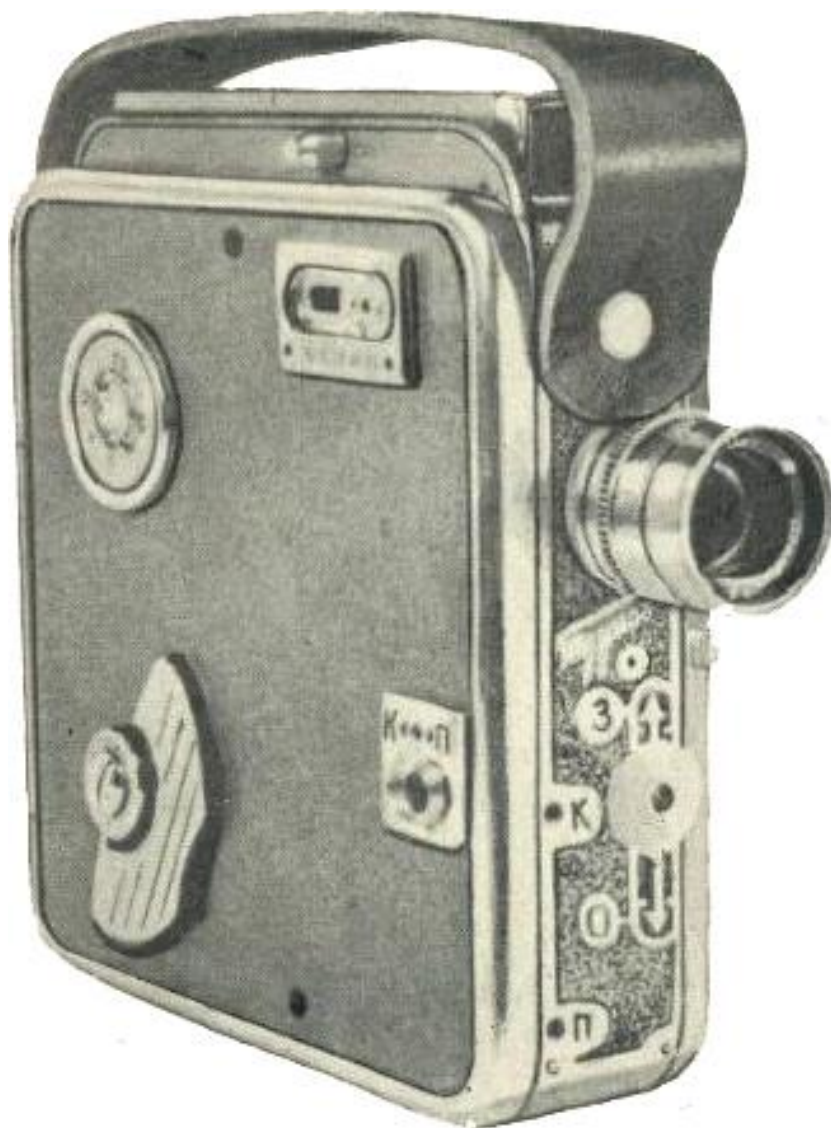
Киноаппарат оснащен объективом анастигмат типа «Триплет» с фокусным расстоянием 12,5 мм и относительным отверстием 1:2,8. Объектив сфокусирован на гиперфокальное расстояние и дополнительной фокусировки не требует. При полностью открытой диафрагме резкость изображения обеспечивается от 1 м до ∞. При диафрагмировании передняя граница резкости может быть еще меньше, например, при диафрагме 16 она будет равна 0,28 м.

Оптический видоискатель обеспечивает хорошее визирование во всем диапазоне расстояний и имеет устройство, устраняющее параллактическую ошибку.

Механизма обратной перемотки пленки в аппарате нет.

Габаритные размеры камеры 142×148×42 мм. Вес 1,3 кг.

В комплект киноаппарата входят футляр с ремнем, светофильтры ЖС-12, ЖС-17, ОС-12.



«Кварц»

Киноаппарат «Кварц» предназначен для съемок на черно-белой или цветной киноплёнке 2×8 мм, помещенной на стандартной бобине, полезный метраж которой составляет 7,5 м.

Привод аппарата – пружинный, за один полный завод протягивает 2 м пленки.

Съемка может производиться с частотой 8, 16 и 32 кадр/сек, а также отдельными кадрами. Дискретный обтюратор имеет угол раскрытия, равный 180°, что при частоте съемки 8 кадр/сек дает выдержку 1/16 сек, при частоте съемки 16 кадр/сек – 1/32 сек, а при частоте съемки 32 кадр/сек – 1/64 сек.

Аппарат имеет счетчик, который показывает количество оставшейся неэкспонированной пленки в метрах, автоспуск и механизм обратной перемотки пленки для съемки трюковых и специальных фильмов.

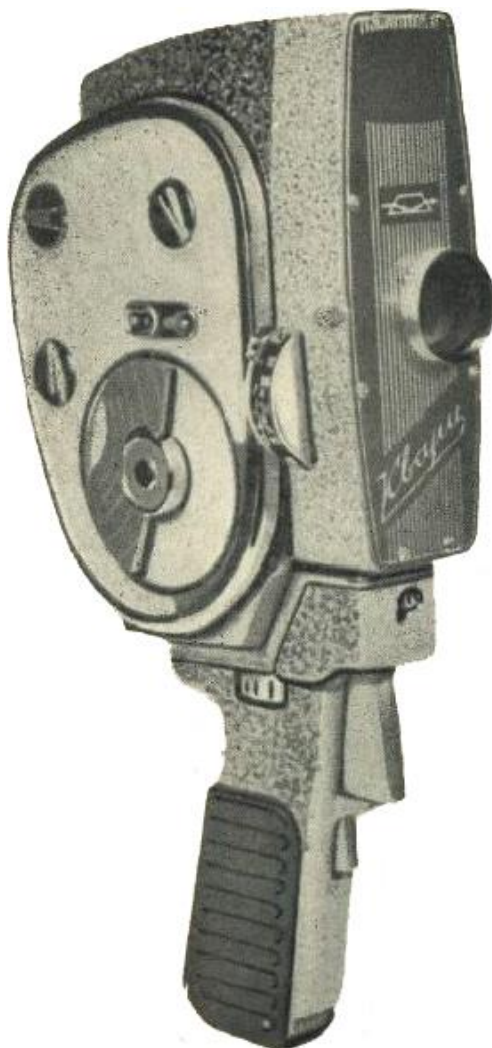
Аппарат снабжен объективом «Нева-1» или «Юпитер-24» с фокусным расстоянием 12 мм и относительным отверстием 1:1,9. Объектив сфокусирован на гиперфокальное расстояние и не требует дополнительной фокусировки во время съемки.

Оптический видоискатель удобен для визирования во всем диапазоне расстояний, дает увеличение 0,8^x.

Пленка передвигается однозубым грейфером кривошипного типа.

Габаритные размеры аппарата 145×120×60 мм. Вес 1 кг.

В комплект аппарата входят: пистолетная рукоятка; рукоятка для обратной перемотки пленки; два светофильтра – ЖС-12 и ЖЗС-5; три насадочные линзы с обозначением «0,3-0,5», «0,5-0,8», «0,8-2,3», с помощью которых можно производить съемку надписей и рисунков с близких расстояний; футляр с наплечным ремнем и специальный нож для резки пленки. Кроме того, для аппаратов типа «Кварц» имеются в продаже бокс для подводных съемок и две телескопические насадки – 0,5^x и 2^x.



«Кварц-2»

Камера «Кварц-2» – усовершенствованная модель аппарата «Кварц».

«Кварц-2» снабжен фотоэлектрическим экспонометром, который кинематически связан с диафрагмой объектива. Установка диафрагмы осуществляется полуавтоматически. Экспонометр рассчитан для работы при частоте съемки 16 *кадр/сек.*

Аппарат имеет более широкий диапазон выдержек – 12, 16, 24 и 48 *кадр/сек.*

Объектив «Юпитер-24» – пятилинзовый анастигмат с фокусным расстоянием 12,5 мм и относительным отверстием 1:1,9.

В аппаратах «Кварц-2» последнего выпуска усовершенствована также конструкция счетчика кадров.

Все остальные технико-фотографические данные аппарата «Кварц-2» полностью соответствуют данным аппарата «Кварц».

Киносъемочный аппарат «Кварц-3» – конструктивно усовершенствованная модель камеры типа «Кварц».



«Кварц-3»

Киносъёмочный аппарат «Кварц-3» – конструктивно усовершенствованная модель камеры типа «Кварц».

«Квард-3» – первый советский киноаппарат, оснащенный объективом с переменным фокусным расстоянием от 9 до 36 мм и светосилой 1 : 2,4. Фокусное расстояние плавно изменяется при помощи рычага и согласовано с визиром. При этом относительное отверстие объектива остается неизменным и соответствует числу, установленному по шкале диафрагм.

«Кварц-3» имеет и другое очень важное нововведение: механизм обратной перемотки пленки устроен таким образом, что можно перемотать всю пленку с одной бобины на другую. При этом зуб рейфера отводится в сторону, что позволяет делать трюковые съемки, съемки совмещенных изображений и т. п.

Что же касается других данных, то они совпадают с данными аппарата «Кварц-2».



«Нева-2»

Киносъёмочный аппарат «Нева-2» – полуавтоматический аппарат для пленки 2×8 мм. Зарядка – катушечная.

Отличительной особенностью камеры является наличие поворотной турели с двумя телескопическими насадками, которые в сочетании с основным объективом позволяют увеличивать или уменьшать его фокусное расстояние в два раза.

В аппарат встроен фотоэлектрический экспонометр, кинематически связанный с диафрагмой объектива.

Привод аппарата – механический. Полный завод пружины протягивает 2,3 м пленки.

Съемка может производиться с частотой 8, 16, 24 и 48 кадр/сек, а также отдельными кадрами.

Прерывистое движение пленки в фильмовом канале производится однозубым грейфером кривошипного типа.

«Нева-2» имеет механизм обратной перемотки пленки, который позволяет отматывать до 48 кадров.

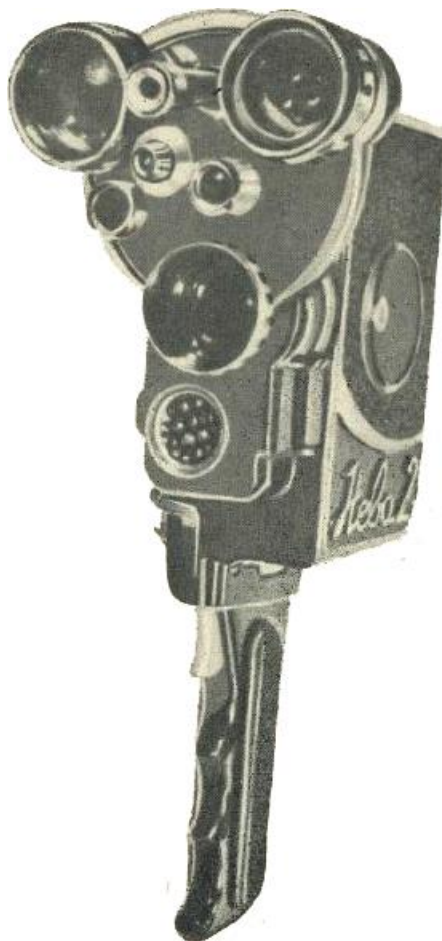
Основной объектив аппарата «Ш-1» – просветленный анастигмат с фокусным расстоянием 13 мм и относительным отверстием 1:1,9. Установка теленасадок не меняет светосилы объектива. Фокусировка объектива производится осевым его перемещением с помощью дистанционного кольца.

Видоискатель – оптический. При повороте турели одновременно с насадкой устанавливается нужный микрообъектив визира, точно определяя границы кадра. Для удобства регулировки по зрению имеется диоптрийная фокусировка.

Оптические клинья, установленные в аппарате, позволяют производить беспараллаксную съемку с расстояний 0,2; 0,5 и 0,6 м.

Габаритные размеры аппарата (без ручки) 160×100×150 мм. Вес 1 кг 450 г.

В комплект аппарата входят: светофильтры ЖС-17 и ОС-12, нейтральные светофильтры 2^x и 4^x, пистолетная рукоятка, темляк, две бленды солнечные, футляр с ремнем.



«Лада»

«Лада» – первоклассный автоматический киноаппарат, предназначенный для съемок на пленке 2×8 мм. Главными отличительными особенностями его является наличие механизма автоматической установки экспозиции и объектива с переменным фокусным расстоянием.

Привод механизма аппарата – пружинный, протягивающий 2,5 м пленки при полном заводе. Съемка может производиться с частотой 8, 16, 24 и 48 кадр/сек.

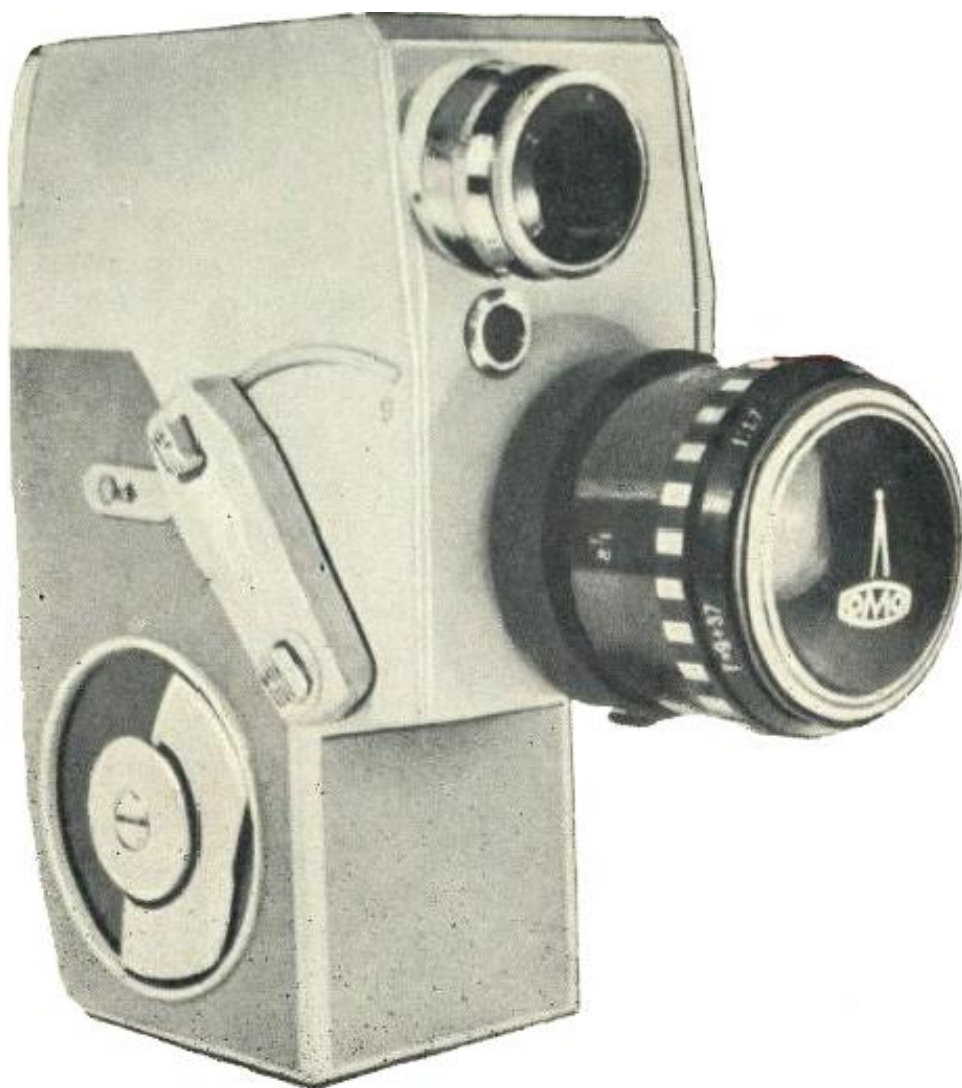
Съемочный объектив «ПФ-2» с переменным фокусным расстоянием от 9 до 37 мм имеет светосилу, равную 1:1,7, которая не изменяется при любом фокусном расстоянии. Диафрагма объектива меняет свое значение автоматически, что важно при изменении освещенности объекта съемки. Установку диафрагмы можно производить также вручную.

Визирование объекта съемки происходит непрерывно через съемочный объектив. При изменении фокусного расстояния масштаб изображения, наблюдаемого в визире, соответственно изменяется.

Аппарат снабжен механизмом обратной перемотки пленки.

Для «Лады» выпускается большой набор всевозможных принадлежностей, которые значительно расширяют ее возможности. Основными из них являются: мягкий и жесткий футляры, а также ремень для ношения в руке; насадочные линзы ±2, ±3 и ±5 диоптрий, которые позволяют уменьшать фокусное расстояние менее одного метра; компендиум со шторками и насадочной диафрагмой для трюковых съемок; отдельная насадочная диафрагма для съемки с «окружением»; светофильтры, нейтральные светофильтры 2- и 4-кратные; специальный тросик и тормозное устройство для съемки без участия оператора; солнечная бленда и резиновый наглазник для защиты от боковых лучей и многое другое.

Габаритные размеры аппарата 150×72×155 мм. Вес 1,5 кг.



«Киев 16 С-2»

Киносъёмочный аппарат «Киев 16 С-2» предназначен для съёмки на 16-мм черно-белой и цветной пленке.

Привод аппарата – пружинный, протягивающий при полном заводе 3,5 м пленки.

Съёмку можно производить с частотой 16, 24, 32, 48 и 64 кадр/сек, а также отдельными кадрами.

Дисковый obturator с постоянным углом раскрытия, равным 132°.

Зарядка аппарата кассетная. В кассете вмещается 15 м пленки. Счетчик циферблатного типа смонтирован на кассете.

Прерывистое движение пленки в фильмовом канале производится однозубым грейфером скользящего типа. Для лучшей устойчивости кадра на фильмовой планке, расположенной внутри кассеты, укреплен контргрейфер.

Аппарат имеет два объектива, установленных на поворотной турели. Основной объектив – РО-51 с фокусным расстоянием 20 мм и относительным отверстием 1:2,8; второй объектив – «Индустар-50» с фокусным расстоянием 50 мм и относительным отверстием 1:3,5.

Фокусировка объективов производится по шкале расстояний: для объектива «Индустар-50» от 0,65 м до ∞, а для объектива РО-51 от 0,5 м до ∞.

Видоискатель – оптический. При замене объективов автоматически меняются и микрообъективы видоискателя.

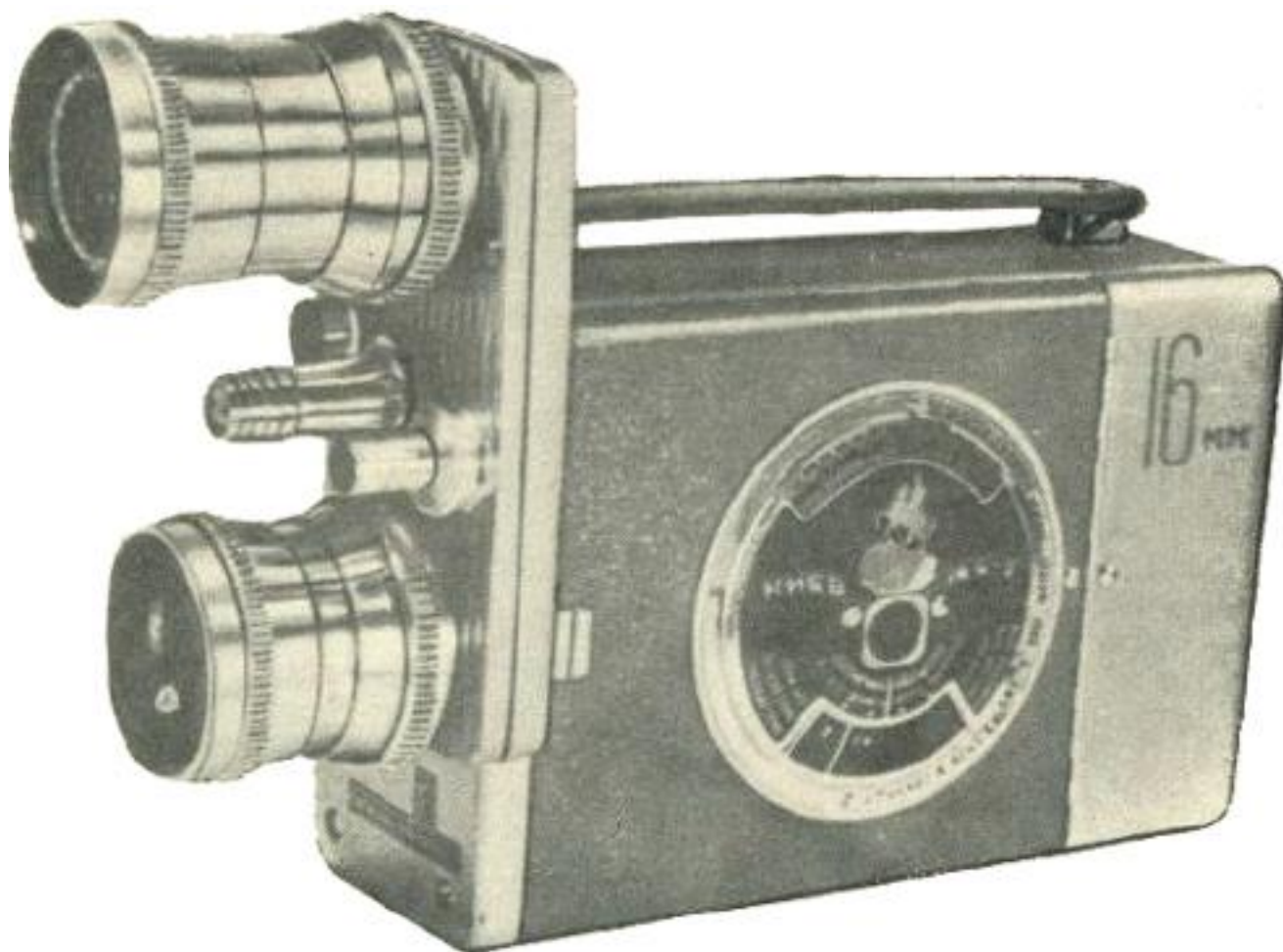
Механизма обратной перемотки пленки нет.

В аппарате есть автоблокировка, которая не позволяет включать его до того, пока будет закрыта крышка.

Габаритные размеры аппарата 215×130×65 мм. Вес аппарата с двумя объективами и заряженной кассетой 1,7 кг.

Вес всего комплекта в футляре 3 кг 100 г.

В комплект киноаппарата входят три кассеты и футляр с наплечным ремнем.

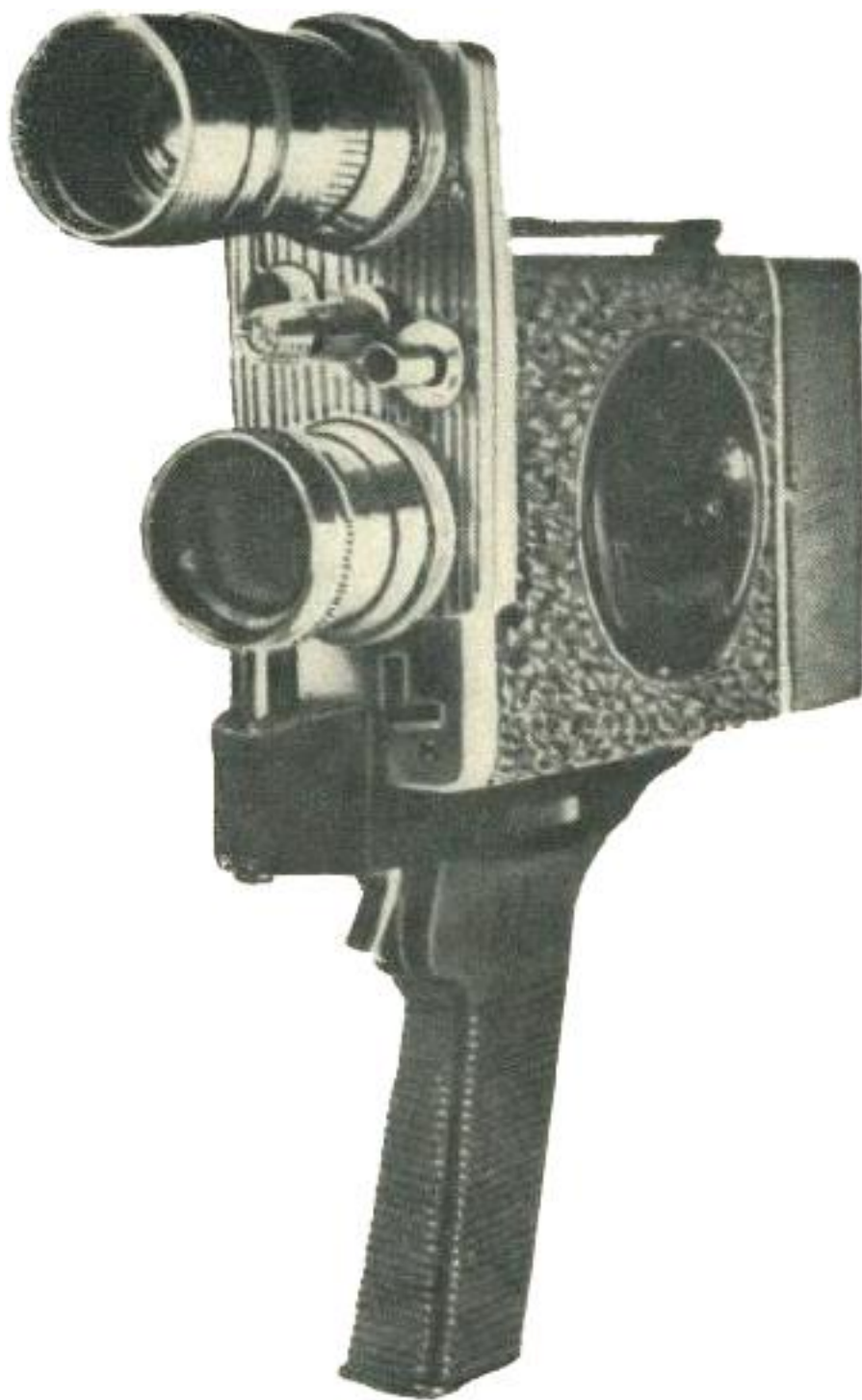


«Киев 16 С-3»

Киноаппарат «Киев 16 С-3» является модернизированным вариантом модели «Киев 16 С-2». Аппарат снабжен грейферным механизмом кривошипного типа, что значительно улучшило устойчивость кадра в момент съемки и тем самым позволило убрать контргрейфер и упростить конструкцию кассеты. Новая кассета заряжается значительно проще и гарантирует от случайных ошибок при зарядке пленкой. Конструкция кассеты позволяет применять пленку с односторонней или двусторонней перфорацией, которая необходима для создания звуковых фильмов с ферромагнитной фонограммой.

«Киев 16 С-3» снабжен съемной пистолетной рукояткой.

Техническая характеристика аппарата «Киев 16 С-3» такая же, как и аппарата «Киев 16 С-2».



II. КИНО-ПРОЕКЦИОННЫЕ АППАРАТЫ

1. Типы кинопроекторных аппаратов

Аппарат, проецирующий кинофильмы на экран, называется кинопроекторным аппаратом, или, сокращенно, кинопроектором.

Кинопроекторные аппараты бывают двух типов: для 8-мм и 16-мм кинофильмов.

8-мм проекторы отличаются сравнительно небольшим весом и компактностью. Недостатком этих проекторов является отсутствие звукозаписывающих и звуковоспроизводящих средств. Однако в настоящее время выпускаются синхронизирующие приставки, с помощью которых можно синхронизировать скорость движения киноплёнки в проекторе со скоростью движения магнитной ленты магнитофона, используя последний для озвучивания 8-мм фильмов.

Есть три модели 8-мм кинопроекторов: 8 П-1, «Луч» и «Луч-2».

Сравнивая технические особенности 8-мм проекторов, следует отметить следующее: проектор 8 П-1 снабжен лампой накаливания, мощность которой почти в два раза больше мощности лампы проектора «Луч». В проекторе 8 П-1 источник света расположен на оптической оси объектива и конденсора, а в проекторе «Луч» – под прямым углом к объективу, при этом световой поток отражается зеркалом. Кинопроектор 8 П-1 снабжен также более мощным электродвигателем.

Кинопроектор «Луч» имеет обратный ход пленки, чего нет у 8 П-1. Обратный ход позволяет демонстрировать фильм в обратной последовательности и перематывать пленку не вручную, а механическим путем.

«Луч» снабжен противопожарной заслонкой, с помощью которой можно просматривать одиночные кадры, а также устройством для включения или выключения лампы накаливания.

Кинопроектор 16 КПЗЛ-3 для 16-мм пленки предназначен для демонстрации любительских немых и звуковых фильмов. С его помощью можно просматривать также учебные, хроникальные и художественные фильмы, взятые напрокат.

Более совершенные 16-мм проекторы «Школьник» (КПШ-1) и «Украина» рассчитаны на кинематографистов-профессионалов, но могут также успешно применяться и кинолюбителями.

2. Принцип устройства и действия кинопроектора

Проекция кинофильма производится путем просвечивания киноплёнки пучком лучей, направленных на экран, где образуется увеличенное во много раз изображение снятых на киноплёнке кадров,

Количество кадров, проецируемых на экран за 1 сек, называется частотой кинопроекции. Смена кадров на экране происходит в очень короткое время – 0,01 сек, что, благодаря так называемой памяти зрения, остается незамеченным для кинозрителя.

Частота кинопроекции для просмотра немых фильмов принята 16 кадр/сек, а для звуковых – 24 кадр/сек.

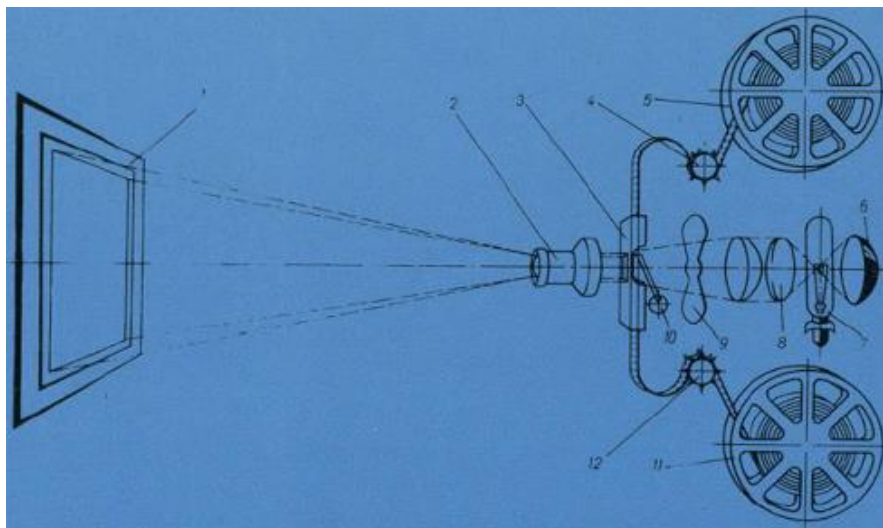


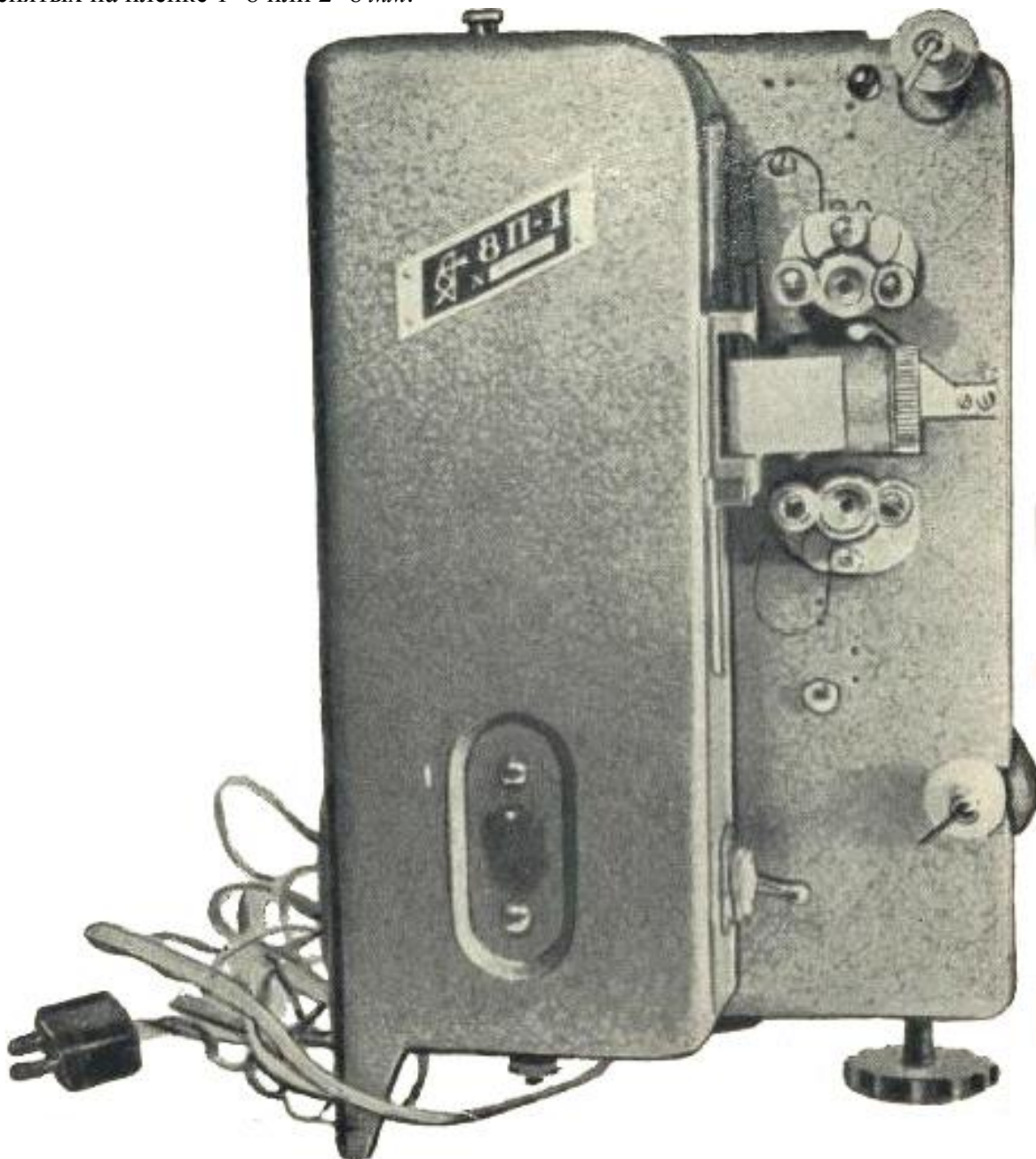
Рис. 2

Кинопроекционный аппарат (рис. 2) действует по тому же принципу, что и киносъемочный аппарат. В кинопроекторе пленка имеет те же два вида движения: постоянное и прерывистое. Пленка перематывается с бобины 5 на бобину 11. Лентопротяжный барабан 4 подает пленку в фильм канал 3 непрерывно, а барабан 12 подает пленку на бобину 11. Прерывистое движение пленки в фильм канале осуществляется грейфером 10.

Оптическая система кинопроектора состоит из рефлектора 6, конденсора 8 и объектива 2. В качестве источника света используется лампа накаливания 7. В период, когда грейфер протягивает пленку, обтюратор 9 закрывает свету доступ к кадровому окну, а в тот момент, когда пленка остается неподвижной, лопасть обтюратора поворачивается и происходит проецирование кадра на экран 1.

8 П-1

Кинопроектор 8 П-1 предназначен для просмотра любительских черно-белых и цветных фильмов, снятых на пленке 1×8 или 2×8 мм.



Механизмы проектора приводятся в действие с помощью электродвигателя мощностью 12 Вт со скоростью вращения 6000 об/мин.

Работает проектор от сети переменного тока 110, 127 или 220 В.

В качестве источника света служит кинопроекторная лампа К-30 (мощность 170 Вт, напряжение 17 В). Для правильного освещения кадра кинопроекторную лампу можно регулировать подвижкой вверх и вниз, а также поперек движения фильма. Смена лампы производится без разборки проектора через специальное отверстие в верхней его части.

Кинопроекторный объектив – четырехлинзовый анастигмат, имеющий фокусное расстояние 17,6 мм и относительное отверстие 1:1,6. Фокусировка объектива производится его осевым перемещением вдоль тубуса.

Частота проекции регулируется реостатом в пределах от 12 до 26 кадр/сек.

Перемотка фильма производится вручную с помощью рукоятки, находящейся на оси подающей бобины.

Кинопроектор 8 П-1 позволяет демонстрировать фильмы со звуковым сопровождением. Для этого применяется звуковая приставка СП-451, которая синхронизирует работу проектора с магнитофоном. Магнитофон должен иметь скорость движения ферромагнитной ленты 190,5 мм/сек или 192,5 мм/сек.

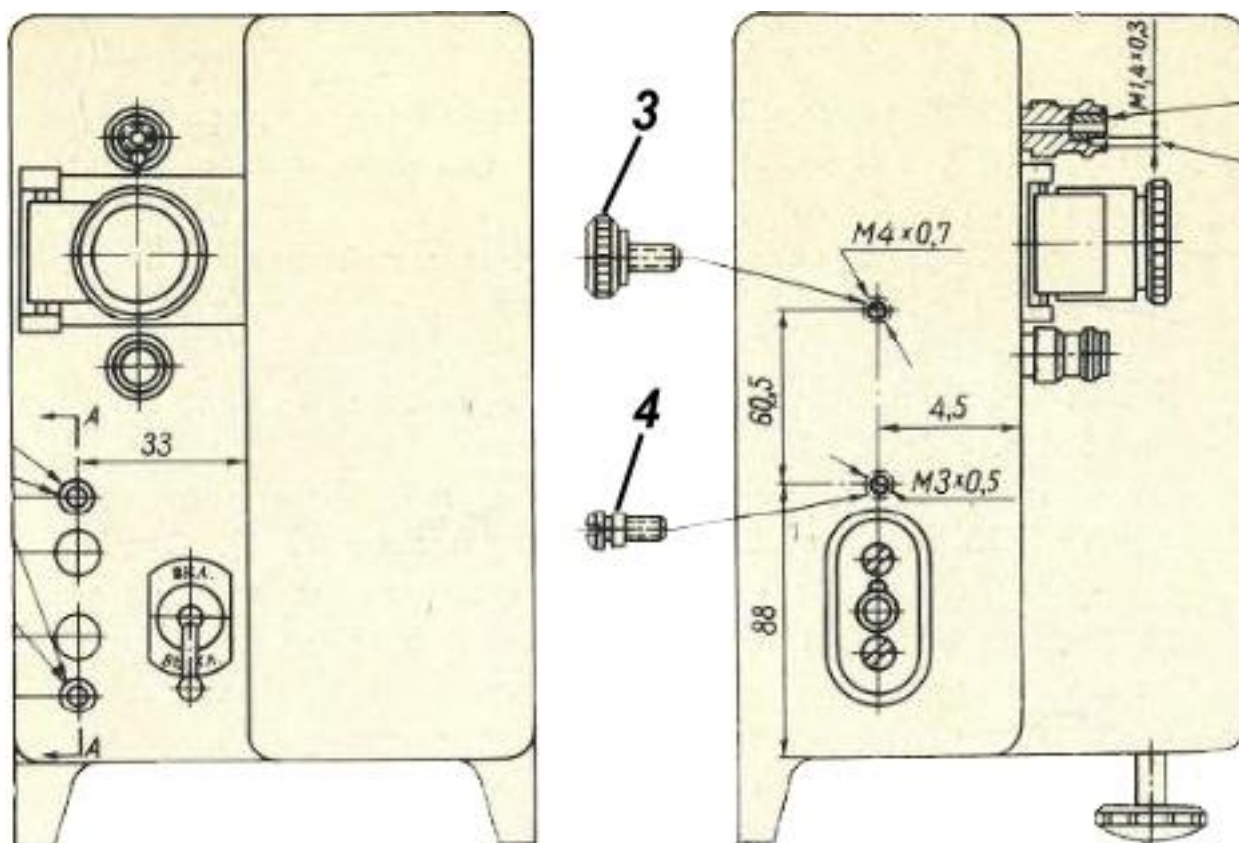


Рис. 3

Следует знать, что кинопроекторы, выпущенные после 15 апреля 1962 года, начиная с № 6205000, имеют специальное устройство для установки и крепления синхронизирующей приставки. Все ранее выпущенные проекторы для установки приставки требуют доработки согласно нижеследующей инструкции (рис. 3):

1. К корпусу кинопроектора прикрепить колодку 5 для включения в нее вилки-приставки или вилки-перемычки 8.

2. В верхний лентопротяжный барабан вставить и закрепить переходную втулку 1 для присоединения гибкого валика приставки.

3. Для закрепления самой приставки на корпусе проектора поставить винты 3 и 4.

Для этого нужно:

а) отсоединить переднюю боковину проектора, предварительно отвинтив винты по периметру прибора;

б) просверлить на боковине проектора два отверстия $\varnothing 3$ с последующей зенковкой до $\varnothing 5,5$, два отверстия $\varnothing 10$, одно отверстие $\varnothing 2,5$ под резьбу $M3 \times 0,5$, одно отверстие $\varnothing 3,3$ под резьбу $M4 \times 0,7$ и нарезать резьбу, выдерживая размеры, указанные на рисунке;

в) завинтить винты 3 и 4 на боковине проектора.

4. Вставить втулочку 1 в верхний лентопротяжный барабан, просверлить отверстие $\varnothing 1,1$ между втулочкой и лентопротяжным барабаном на глубину 4 мм под резьбу $M1,4 \times 0,3$, нарезать резьбу, завинтить винт 2.

5. К внутренней стороне боковины проектора присоединить колодку 5 и закрепить ее двумя винтами 6 и гайками 7.

6. Разорвать электроцепь двигателя. Для этого необходимо разрезать провод, соединяющий реостат с двигателем, и концы провода припаять соответственно к двум контактам колодки 5.

Затем собирают прибор, предварительно очистив его от стружки.

При работе кинопроектора без приставки цепь двигателя необходимо закортить вилкой-перемычкой 8. При работе с приставкой вилка-перемычка отсоединяется и включается вилка приставки.

В комплект кинопроектора входят: 4 бобины для киноплёнки (2 – для 50 м и 2 – для 120 м). Продолжительность демонстрации фильма длиной 50 м – 13,75 мин, 100 м – 27,5 мин, 120 м – 32 мин.

Габаритные размеры проектора с большими бобинами $280 \times 150 \times 412$ мм. Вес 5,5 кг.

«Луч»

Кинопроектор «Луч» предназначен для демонстрации любительских черно-белых и цветных фильмов, снятых на киноплёнке 1×8 и 2×8 мм.

Работает проектор от сети переменного тока напряжением 127 или 220 в через трансформатор, смонтированный внутри корпуса аппарата.

Скорость проекции регулируется реостатом в пределах от 12 до 26 кадр/сек.

Кинопроектор «Луч» имеет обратный ход, что позволяет просматривать фильм в обратной последовательности и производить обратную перемотку пленки; при этом наматыватели бобин переключаются автоматически.

Проектор снабжен теплозащитной заслонкой для просмотра одиночных кадров.

Оптическая система состоит из отражателя, конденсатора и кинопроекторной лампы К 12-90 (мощность 90 вт, напряжение 12 в). Полезный световой поток при работающем обтюраторе равен 20 лм. Равномерность освещенности экрана – 70%. Включение лампы не зависит от включения механизма проектора.

Кинопроекторный объектив Н-1 – просветленный четырехлинзовый анастигмат с фокусным расстоянием 18 мм и относительным отверстием 1:1,4. Визуальная разрешающая способность объектива 90 *штр/мм* в центре поля и 45 *штр/мм* на краю.

Прерывистое движение пленки в фильмовом канале осуществляется грейферной гребенкой. Неустойчивость кадра – в пределах 0,03 мм.

В комплекте кинопроектора имеются две малые и две большие бобины. Емкость малой бобины 50 м, большой – 120 м. Продолжительность демонстрации фильма: 50 м – 13,75 мин, 100 м – 27,5 мин, 120 м – 32 мин.

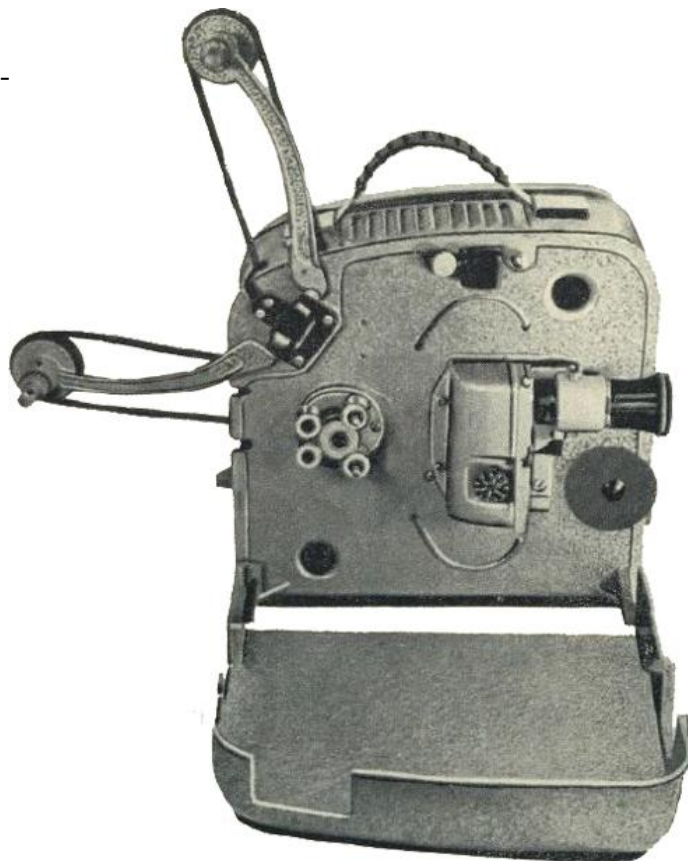
Габаритные размеры проектора $206 \times 193 \times 165$ мм. Вес 55 кг.

«Луч-2»

Кинопроектор «Луч-2» является усовершенствованным вариантом проектора «Луч». Его конструкция и техническая характеристика совершенно идентичны проектору «Луч». «Луч-2» дополнен синхронизирующей приставкой СЭЛ-1 для звукового сопровождения фильма с помощью магнитофона. Использовать СЭЛ-1 для проектора «Луч» нельзя.

Кинопроектор «Луч-2» оборудован лампочкой дополнительного освещения, которая загорается при включении проектора в сеть.

Габаритные размеры проектора $206 \times 208 \times 180$ мм. Вес 5,6 кг.



16 КПЗЛ-3

16 КПЗЛ-3 – переносной 16-мм кинопроектор предназначен для демонстрации черно-белых и цветных, немых и звуковых любительских кинофильмов. Он прост по конструкции и в обращении. Проектор состоит из двух частей: самого проектора с усилителем и звукоблоком и армированного футляра с двумя динамиками 1 ГД-9. Динамики и звукоблок соединяются электрошнуром.

Кинопроектор приводится в действие однофазным асинхронным конденсаторным электродвигателем типа МОК-30. Ротор – короткозамкнутый, статор имеет две обмотки в виде четырех катушек. Число оборотов в минуту – 2890.

Питанием электродвигателя служит сеть переменного тока напряжением 110, 127 и 220 в.

В проекторе используется лампа К-30 мощностью 170 вт, напряжением 17 в.

Звук воспроизводится при помощи фотодиода ФД-1 и усилителя. Выходная мощность усилителя (не искаженная) – 1,8 вт. Звуковая оптика – цилиндрическая. Звуковая лампа типа К-19 имеет мощность 30 вт, напряжение 6 в.

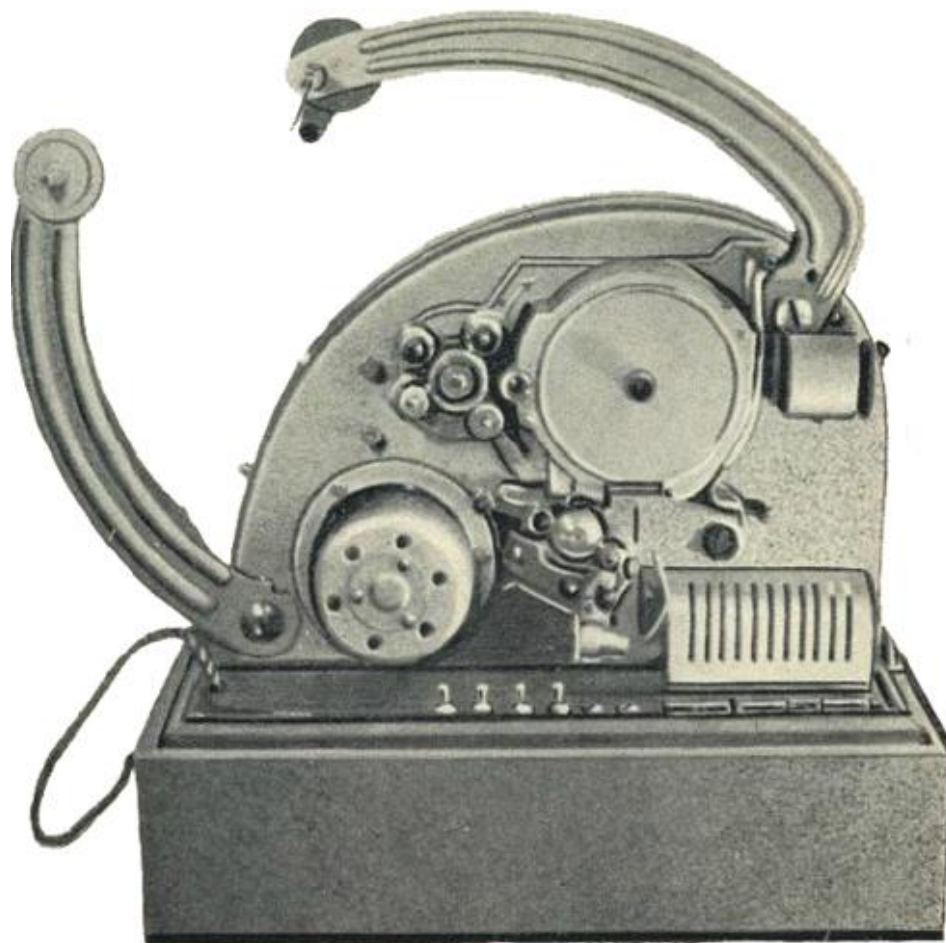
Прерывистое движение пленки в фильмовом канале осуществляется грейферным механизмом.

Кинопроектор имеет две скорости движения пленки: 16 ± 2 кадр/сек для неозвученных фильмов и 24 ± 2 кадр/сек для звуковых фильмов.

Проекционный объектив имеет фокусное расстояние 35 мм и относительное отверстие 1:1,65.

Проектор рассчитан для работы с бобинами емкостью 120 м и 600 м пленки. Обратная перемотка кинофильма – ручная.

Габаритные размеры кинопроектора 400×210×390 мм. Вес 21 кг.



Изд. № 219. Зак. 914.