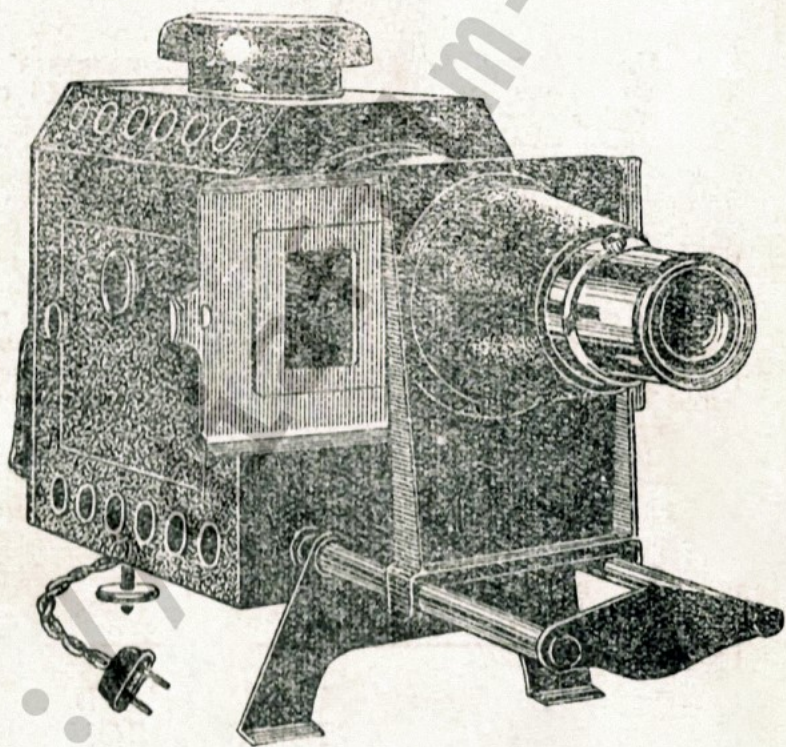


# ПРОЕКЦИОННЫЙ ФОНАРЬ ПФ-115



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РСФСР

ГЛАВУЧТЕХПРОМ

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РСФСР  
ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПРЕДПРИЯТИЯМИ  
УЧЕБНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ  
ГЛАВУЧТЕХПРОМ

---

**ПРОЕКЦИОННЫЙ ФОНАРЬ «ПФ-115»**  
(модель 1949 г.)

Проекционный фонарь ПФ-115 предназначен для демонстрации диапозитивов на стекле  $4,5 \times 6$  см и  $8,5 \times 8,5$  см.

Кроме того, фонарь может быть использован в качестве осветителя при проведении различных физических опытов.

К фонарю прилагаются:

1) металлическая рамка с двумя кассетами для вкладки диапозитивов;

2) специальная проекционная лампа мощностью в 100 ватт, рассчитанная на напряжение 127 или 220 вольт;

3) подставка для проекционной лампы с рефлектором. Заводом изготавливаются также специальные насадки к проекционному фонарю ПФ-115;

1) приспособление для проектирования на экран горизонтально расположенных объектов;

2) приспособление для проектирования на экран диапозитивов на широкой киноплёнке.

---

● ПРОЕКЦИОННЫЙ ФОНАРЬ  
ИЗГОТОВЛЯЕТСЯ ЗАВОДОМ  
ШКОЛЬНОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ

г. Загорск, Московской обл., Комсомольская ул., 29.

# ПРОЕКЦИОННЫЙ ФОНАРЬ ПФ-115 (модель 1949 г.)

## Назначение и устройство

Проекционный фонарь ПФ-115 служит для проектирования на экран диапозитивов на стекле размером  $4,5 \times 6$  см и  $8,5 \times 8,5$  см.

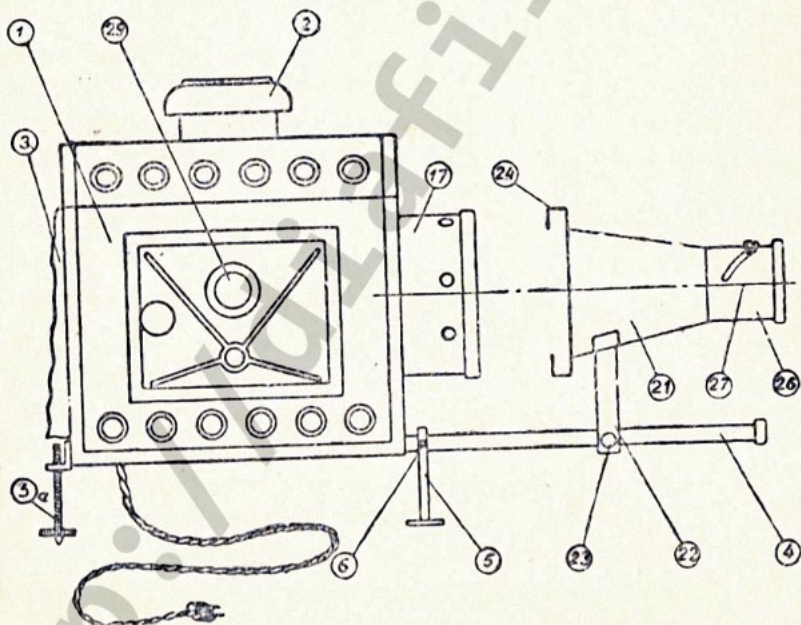


Рис. 1.

Фонарь также может быть использован в качестве осветителя при проведении различных физических опытов.

Кроме того, пользуясь специальными приспособлениями, при помощи этого фонаря можно про-

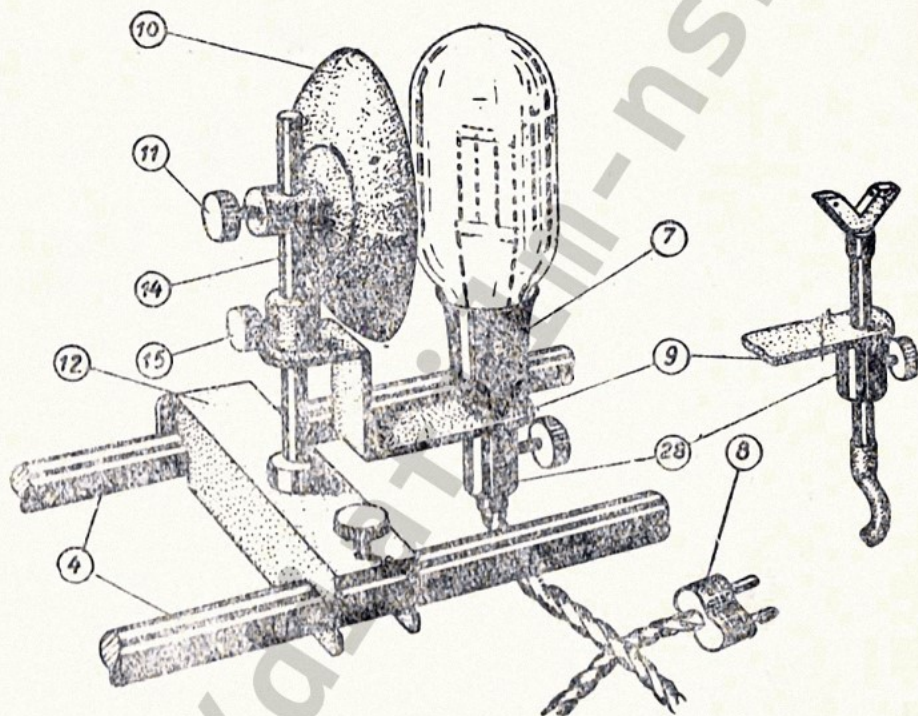


Рис. 2.

водить проектирование горизонтально расположенных объектов и диафильмов на широкой киноплёнке (18×24 мм).

Фонарь (рис. 1) состоит из следующих основных частей.

1. Металлического корпуса (1), имеющего боковую дверку со смотровым окном (29);

съёмный колпак (2), матерчатую ширму (3) для затемнения задней части корпуса, в корпусе сделаны вентиляционные отверстия.

2. Двух круглых штанг-направляющих (4), на которых укрепляется корпус фонаря, подставка для проекционной лампы (рис. 2) и объектив с тубусом.

Штанги имеют две штампованные опоры. В случае необходимости передняя опора (5) может быть легко переставлена по штанге и надёжно закреплена двумя винтами (6) в требуемом положении. Задняя опора (5а) имеет подъёмный винт, при помощи которого фонарь может принимать наклонное положение (до  $12^\circ$ ), необходимое для точной установки изображения проектируемого объекта на экране.

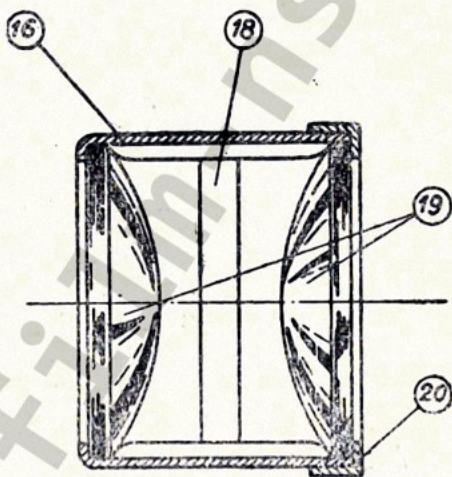


Рис. 3.

3. Электроосветителя (рис. 2), состоящего из электролампы с патроном (7), шнуром и вилкой (8), скобы (9) для крепления патрона (или ацетиленовой горелки), рефлектора (10) с установочным винтом (11) и рейтера (12), являющегося подставкой для электроосветителя. Рейтер передвигается по направляющим и закрепляется зажимным винтом. Скоба (9) перемещается по стойке (14) и закрепляется в требуемом положении установочным винтом (15).

4. Конденсора (рис. 3), состоящего из двух

плоско-выпуклых линз (19) диаметром 115 мм, заключённых в цилиндрическую оправу (16), входящую с лёгким трением в обойму (17) (рис. 1) передней части корпуса. Внутри оправы (16) (рис. 3) помещено распорное кольцо (18), устанавливающее линзы в правильном положении. Для удобной сборки и разборки конденсора имеется съёмное кольцо (20), крепящееся на оправе при помощи штыкового соединения.

5. Конического тубуса (21) (рис. 1), укрепленного на рейтере (22). Рейтер передвигается по направляющим (4) и закрепляется зажимным винтом (23). На широкой части тубуса имеются направляющие пазы (24) для вставления диапозитивной рамки.

6. Рамки с двумя кассетами. Рамка имеет два квадратных отверстия ( $8 \times 8$  см). У вертикальных краёв отверстий находятся направляющие для вставления стеклянных диапозитивов ( $8,5 \times 8,5$  см) или кассет, служащих для вставления диапозитивов, размером  $4,5 \times 6$  см.

7. Объектива (26) двухлинзового типа «Перископ» с фокусным расстоянием 13,6 см и диаметром линз 44 мм.

Наводка на фокус достигается перемещением объектива, для чего головка винта, скреплённая с корпусом объектива (27), передвигается в винтовом пазу тубуса.

Максимальное продольное перемещение объектива 30 мм. Источником света в фонаре могут служить: а) электролампы бытовые мощностью 100 ватт, а также специальные проекционные мощностью 100 и 500 ватт; б) электрическая дуга; в) ацетиленовая горелка.

К фонарю прилагаются две специальные проекционные лампы мощностью 100 ватт.

## Подготовка фонаря к работе

Перед работой с фонарём необходимо:

1. Осторожно протереть чистой мягкой тряпочкой линзы объектива. Если загрязнение обнаружится внутри объектива, нужно вывернуть переднюю линзу и протереть стекла с обеих сторон, не касаясь пальцами шлифованных поверхностей линз.

2. Протереть также линзы конденсора. Если требуется его разобрать, то необходимо сначала вынуть весь конденсор из цилиндрической обоймы корпуса, снять с его оправы кольцо (20) (рис. 3) и осторожно вынуть первую линзу. Вторая линза закреплена в оправе и не вынимается из неё. Протирать следует, не вынимая из оправы.

Сборка конденсора производится в обратном порядке. Надо обращать внимание на то, чтобы линзы в собранном конденсоре были расположены друг к другу выпуклыми поверхностями (рис. 3).

При установке конденсора в корпус фонаря необходимо следить, чтобы вентиляционные отверстия в обойме (17) (рис. 1) и цилиндрической оправе (16) (рис. 3) совпадали.

3. Установить источник света в корпусе фонаря для нормального освещения диапозитива. Правильная установка источника света заключается в том, чтобы середина раскалённого волоска электролампы (пламени ацетилена или электрической дуги) помещалась на оптической оси системы, т. е. на прямой, проходящей через центры объектива и конденсора. При этом расстояние от источника света до конденсора должно равняться главному фокусному расстоянию задней линзы конденсора. Тогда на экране получится равномерно освещённый белый круг, без местных освещений и окрашивания.

Для получения на экране равномерно освещён-

ного круга полезно руководствоваться следующими практическими указаниями:

Дефекты освещённости круга на экране	Источник света переместить	Дефекты освещённости круга на экране	Источник света переместить
	К конденсору		Вправо
	От конденсора		Вниз
	От конденсора		Вверх
	Влево		Осветитель установлен правильно
Красная кромка по всей окружности	К конденсору	Синяя кромка по всей окружности	От конденсора
Красная кромка в части круга	В окрашенную сторону	Синяя кромка в части круга	В сторону, противоположную окрашенной



Установка источника света в корпусе фонаря производится следующим образом.

1. Ослабив зажимной винт (15) (рис. 2), перемещают скобу (9) с источником света в вертикальном и горизонтальном положении до тех пор, пока середина раскалённого волоска электролампы (или пламени ацетиленового горелки) не окажется на оптической оси системы. В этом положении закрепляют скобу винтом.

2. Передвигают рейтер (12) с осветителем по штангам-направляющим внутри корпуса до получения на экране равномерно освещённого круга и закрепляют рейтер зажимным винтом.

3. Передвигая и поворачивая относительно стойки (14) рефлектор (10), добиваются равномерного усиления освещённости экрана отражённым от рефлектора светом и закрепляют зажимной винт (11).

При использовании ацетиленовой горелки в качестве осветителя необходимо вынуть из втулки (28) скобы (9) патрон со шнуром, сняв предварительно с конца шнура вилку (8), и вставить во втулку трубку с горелкой так, как указано на рис. 2 справа.

При установке горелки надо иметь в виду, что световой центр пламени горелки находится выше рожков примерно на 25 мм.

### Установка фонаря и проектирование диапозитивов

Для того, чтобы изображение на экране не имело искажений, фонарь нужно устанавливать в аудитории так, чтобы оптическая ось его была перпендикулярна экрану. В связи с этим рекомендуется устанавливать экран наклонно к стене.

Размеры изображений, получаемых на экране при проектировании диапозитивов, зависят от расстоя-

ния фонаря до экрана. Нужное расстояние легко находят, перемещая фонарь ближе или дальше от экрана.

При этом полезно руководствоваться таблицей, помещённой ниже, где:

$L$  — расстояние от фонаря до экрана в метрах;

$A_1$  — размер изображения на экране в метрах при проектировании диапозитива  $8,5 \times 8,5$  см;

$A_2$  — размер изображения на экране в метрах при проектировании диапозитивов  $4,5 \times 6$  см, считая по длинной стороне диапозитива.

$L$	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0	10,0
$A_1$	1,1	1,4	1,7	2,0	2,3	2,9	3,5	4,0	4,6	5,2	5,8
$A_2$	0,7	0,85	1,05	1,2	1,4	1,75	2,05	2,5	2,9	3,25	3,65

Для проектирования диапозитивов размером  $4,5 \times 6$  см кассету с помещённым в ней диапозитивом оставляют в пазах рамки и продвигают рамку в направляющих тубуса до упора. При этом центр диапозитива совпадает с оптической осью фонаря.

Передвигая объектив (26) (рис. 1) за головку винта кремальеры (27), добиваются необходимой резкости изображения. После этого для получения наилучшей освещённости экрана следует слегка передвинуть источник света вперёд или назад.

Далее вкладывают очередной диапозитив во вторую кассету, устанавливают её в пазы рамки и продвигают последнюю снова до упора.

Вынимают первую кассету с просмотренным диапозитивом вверх через прорезь рамки, снова заряжают пустую кассету очередным диапозитивом и устанавливают в пазы рамки и т. д.

При проектировании диапозитивов  $8,5 \times 8,5$  см кассеты не применяются. Диапозитивы вставляются непосредственно в пазы рамки, которую необходимо приблизить вплотную к конденсору. При проек-

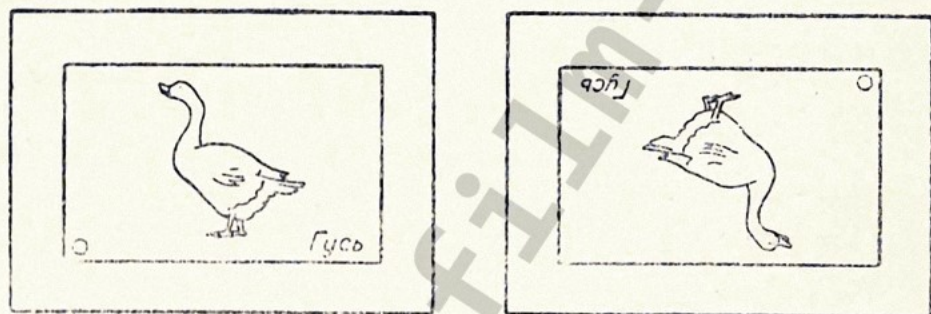


Рис. 4.

тировании диапозитивов  $4,5 \times 6$  см рамку необходимо отодвинуть от конденсора так, чтобы полностью использовать световой конус, выходящий из конденсора; при таком условии получается большая освещённость экрана.

Чтобы на экране не получилось перевёрнутого изображения, при вкладывании кассеты с диапозитивом в рамку пользуются следующим приёмом: стоя лицом к экрану, располагают кассету согласно надписи на диапозитиве нормально, затем поворачивают кассету (рис. 4) в плоскости диапозитива на  $180^\circ$  и вставляют в этом положении в рамку.

## Проектирование горизонтально расположенных объектов

Для проектирования горизонтально расположенных объектов применяется специальная насадка, приспособленная к проекционному фонарю ПФ-115<sup>1</sup>.

Рабочее положение насадки показано на рис. 5. Она имеет следующие основные детали: корпус (1); кольцо (2); скобу (3); кронштейн (4); стержень (5); рейтер (6); стойку (7); ширму-диск (8); зажимной винт (9); зеркало (10); стойки (11); шайбу (12); эксцентриковый зажим (13).

Сборку насадки необходимо проводить в следующем порядке:

1) снять с направляющих фонаря тубус с рамкой и объективом;

2) вынуть конденсор из корпуса, удалить кольцо и первую линзу конденсора;

3) оправу конденсора с оставшейся второй линзой аккуратно закрепить на кольце (2) насадки, следя за тем, чтобы линза занимала при помощи распорного кольца нормальное положение;

4) придвинуть насадку к фонарю так, чтобы конденсор вошёл в корпус фонаря;

5) произвести сборку остальных узлов так, как показано на рис. 5;

6) закрепить на ширме-диске (8) объектив;

7) вставить вынутую из конденсора линзу в верхнее отверстие корпуса насадки выпуклой стороной вниз.

Установка источника света в корпусе фонаря производится обычным способом (см. выше).

---

<sup>1</sup> Подробное описание насадки см. в брошюре «Насадка для горизонтальной проекции (к проекционному фонарю ПФ-115)», изданной Главучтехпромом и прилагаемой к насадке.

Для предохранения линзы конденсора от повреждения при установке объекта проектирования желательно прикрыть её стеклянной пластинкой.

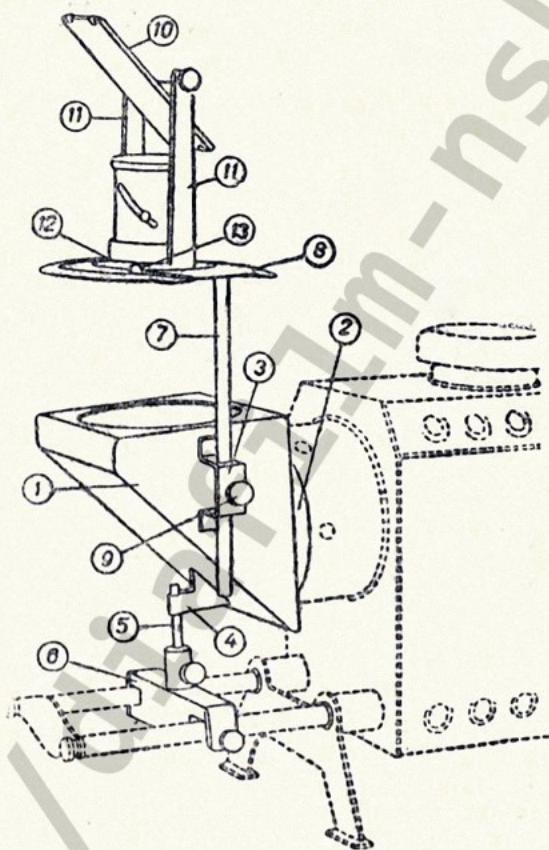


Рис. 5.

Поворотом зеркала (10) и стоек (11) изображение объекта можно направить на экран, расположенный в любом месте в аудитории. При снятом зеркале изображение получают на потолке.

## Проектирование плёночных диапозитивов

Для проектирования на экран диапозитивов на широкой киноплёнке ( $18 \times 24$  мм) применяется другая специальная насадка, приспособленная к проекционному фонарю ПФ-115 (рис. 6)<sup>1</sup>.

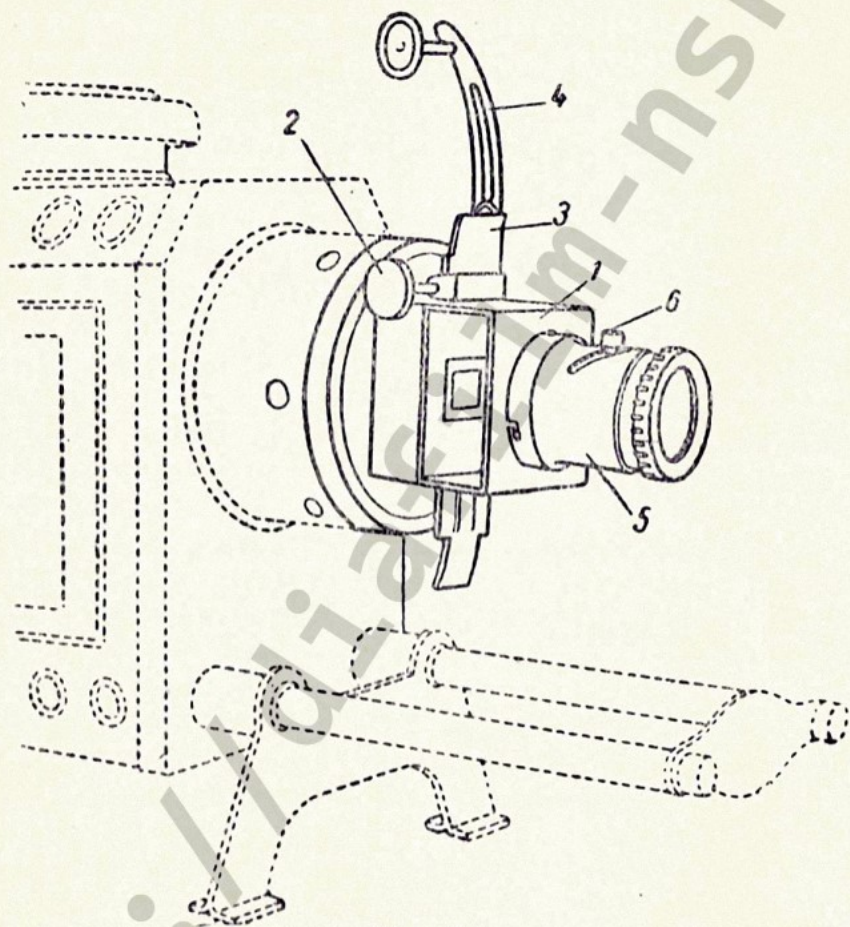


Рис. 6.

<sup>1</sup> Подробное описание см. в брошюре «Насадка для киноплёнки к ПФ-115», изданной Главучтехпромом и пралагаемой к насадке.

Насадка состоит из следующих деталей: корпуса (1); кольца (2); рамки для плёнки (3); кронштейна-держателя (4); объектива («Перископ») (5) с главным фокусным расстоянием 7,7 см; винта кре-мальеры (6).

Для установки насадки необходимо:

1) снять с направляющих фонаря тубус с рамкой и объективом;

2) вынуть конденсор из корпуса фонаря;

3) снять кольцо конденсора и аккуратно, не вынимая линзы конденсора, укрепить насадку на обойму конденсора при помощи кольца (2);

4) вставить конденсор с укреплённой на нём насадкой в корпус фонаря.

Затем устанавливается источник света (см. выше), закладывают плёнку в рамку и демонстрируют диапозитивы один за другим, причём смена диапозитивов производится вращением по часовой стрелке ручки рамки.

Нужное расстояние от фонаря до экрана для получения изображения должной величины практически легко находится перемещением фонаря ближе или дальше от экрана.

-----  
Издание 8-е.

Редактор **Л. И. Фёдоров.**

Техн. редактор **Е. А. Веденев.**

Подп. к печати 31/XII 1953 г.

A01896.

Бумага 70×108<sup>1</sup>/<sub>32</sub>=0,188 б. л.—0,51 п. л.

Уч.-изд. л. 0,47.

Зак. 75.

Бесплатно.

Тираж 7000.

Типография 9-й ф-ки ГУТП, Москва, Озерковская наб., д. 4.

К прибору  
прилагается  
бесплатно

ГОСУДАРСТВЕННОЕ  
УЧЕБНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО  
МИНИСТЕРСТВА ПРОСВЕЩЕНИЯ РСФСР  
1954





# ДИАФИЛЬМ



Эта инструкция скачана с сайта  
<http://Diafilm-NSK.ru>

Сайт посвящён фильмоскопам и диафильмам - почти уже забытому развлечению детей СССР 60х-80х годов. На сайте представлены различные модели фильмоскопов и диапроекторов. Их подробное устройство, характеристики, достоинства и недостатки. Качественные сканы оригинальной документации - от простых фильмоскопов до автоматических Hi-end диапроекторов - с оптическими и электрическими схемами напомнят принципы использования и правила эксплуатации этих аппаратов. Есть форум, на котором можно обсудить околофильмоскопные темы или попросить совета в диагностике и ремонте.

Так же регулярно в продаже имеются:

- разные фильмоскопы и диапроекторы;
- диафильмы разной тематики для детей и взрослых;
- запасные лампы для фильмоскопов и диапроекторов;

