

А П П А Р А Т Ы  
К И Н О С Ъ Е М О Ч Н Ы Е

**ЛОМО**

**216**

И

**ЛОМО**

**218**

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ  
И ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



ЛОМО

ТРИЖДЫ  
ОРДЕНА ЛЕНИНА  
ЛЕНИНГРАДСКОЕ  
ОПТИКО-МЕХАНИЧЕСКОЕ  
ОБЪЕДИНЕНИЕ  
ИМЕНИ В.И.ЛЕНИНА





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

**АППАРАТЫ КИНОСЪЕМОЧНЫЕ**  
**„ЛОМО-216“**  
**„ЛОМО-218“**

**Техническое описание  
и инструкция по эксплуатации**

**1 9 7 6**

## СОДЕРЖАНИЕ

Основные технические данные . . .	7
Основные части киносъемочного аппарата . . . . .	9
Привод . . . . .	15
Электропитание . . . . .	15
Объектив . . . . .	16
Визир . . . . .	17
Установка диафрагмы в киносъемочном аппарате «ЛОМО-216» . . .	18
Установка диафрагмы в киносъемочном аппарате «ЛОМО-218» . . .	20
Цветокорректирующий светофильтр типа «А» . . . . .	24
Счетчик . . . . .	25
Принадлежности . . . . .	26
Подготовка киносъемочного аппарата к съемке и съемка . . . . .	28
Советы кинолюбителю . . . . .	32
Общие указания . . . . .	33
Возможные ошибки при эксплуатации аппарата и способы их устранения . . . . .	34

## УВАЖАЕМЫЙ КИНОЛЮБИТЕЛЬ!

«ЛОМО-216» и «ЛОМО-218» (рис. 1) — современные любительские киносъемочные аппараты, предназначенные для съемок кинофильмов на 8-миллиметровую киноплёнку типа С («Супер-8»).

Киносъемочные аппараты «ЛОМО-216» и «ЛОМО-218» по своим техническим данным почти одинаковы. Отличаются они только способом установки диафрагмы. В аппарате «ЛОМО-216» диафрагма устанавливается вручную, в аппарате «ЛОМО-218» — как вручную, так и автоматически.

Зарядка аппаратов кассетами с киноплёнкой типа С осуществляется на свету легко и быстро. Такая система зарядки позволяет в случае необходимости оперативно произ-



Рис. 1



Рис. 1

водить замену киноплёнки одного типа киноплёнкой другого типа (например, заменить киноплёнку одной светочувствительности киноплёнкой другой светочувствительности или заменить черно-белую плёнку цветной и т. п.).

Простота в обращении с аппаратами при съёмке и наличие электропривода в сочетании с возможностью быстрой смены кассет обеспечивают постоянную готовность киносъёмочных аппаратов к работе, а также позволяют непрерывно снимать сцены практически любой длительности.

Объектив не требует наводки на резкость, а система сквозного визирования позволяет точно скомпоновать кадр.

Киносъёмочные аппараты «ЛОМО-216» и «ЛОМО-218» компактны, имеют небольшой вес, что делает их удобными в походах, на экскурсиях и прогулках.

Киносъёмочные аппараты «ЛОМО-216» и «ЛОМО-218», как и любые другие точные оптические приборы, требуют внимательно-го и бережного обращения. Поэтому прежде чем начать работать с аппаратом, просим Вас внимательно ознакомиться с настоящим описанием. С его помощью Вы легко освоите все особенности Вашего киносъёмочного аппарата и убедитесь в его несомненных достоинствах.

Хорошее знание аппарата и его технических возможностей помогут Вам при съёмках кинофильмов и во многом будут способствовать их успеху.

Вследствие постоянного совершенствования конструкции аппарата возможны некоторые расхождения между настоящим описанием и Вашим аппаратом.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Применяемая киноплёнка —  $1 \times 8$  мм типа С.

Формат кадра —  $4,22 \times 5,69$  мм.

Система зарядки аппарата киноплёнкой — кассетная.

Полезная ёмкость кассеты — 15 м плёнки.

Привод аппарата — от электродвигателя.

Частота киносъёмки — 18 кадр/с.

Источники питания — четыре элемента А316 «Квант».

Объектив Т-55.

Фокусное расстояние объектива — 12,5 мм.

Относительное отверстие объектива —  $1 : 2,4$ .

Пределы диафрагмирования объектива — от 2,4 до 22.

Визир — сквозной.

Пределы диоптрийной наводки окуляра визира —  $\pm 4$  диоптрии.

Управление диафрагмой объектива:

в аппарате «ЛОМО-216» — ручное;

в аппарате «ЛОМО 218» — автоматическое и ручное.

Диапазон светочувствительности применяемых киноплёнок:

в аппарате «ЛОМО-216» — от 22 до 350 ед. ГОСТ;

в аппарате «ЛОМО-218» — от 22 до 250 ед. ГОСТ.

Аппарат снабжен встроенным цветокорректирующим светофильтром типа «А».

Аппарат имеет счетчик метров.

Габаритные размеры без рукоятки:

аппарата «ЛОМО-216» —  
152×119×60 мм;

аппарата «ЛОМО-218» —  
152×119×65 мм.

Габаритные размеры с рукояткой:

аппарата «ЛОМО-216» —  
152×212×60 мм;

аппарата «ЛОМО-218» —  
152×212×65 мм.

Масса аппаратов в рабочем состоянии (с рукояткой, кассетой и источниками питания) — 0,75 кг.

Киносъёмочные аппараты работают при температуре окружающего воздуха от минус 10 до +40° С.

## ОСНОВНЫЕ ЧАСТИ КИНОСЪЕМОЧНОГО АППАРАТА

(рис. 2, 3, 4, 5, 6, 7)

1. Окно подсветки шкалы диафрагм.
2. Светоприемник экспонетрического устройства.
3. Шкала символов погоды.
4. Индекс установки светочувствительности киноплёнки.
5. Объектив.
6. Переключатель светофильтра типа «А».
7. Окуляр визира.
8. Крышка отсека источников питания.
9. Окно для контроля типа киноплёнки.
10. Кнопка замка крышки.
11. Кнопка пуска механизма.
12. Шкала светочувствительности киноплёнки.
13. Окно счетчика метров.
14. Знак выключения источников питания.
15. Знак включения системы автоматической установки диафрагмы.

- 16. Зона установки диафрагмы вручную.
- 17. Рукоятка управления диафрагмой.
- 18. Гнездо выносного источника питания.

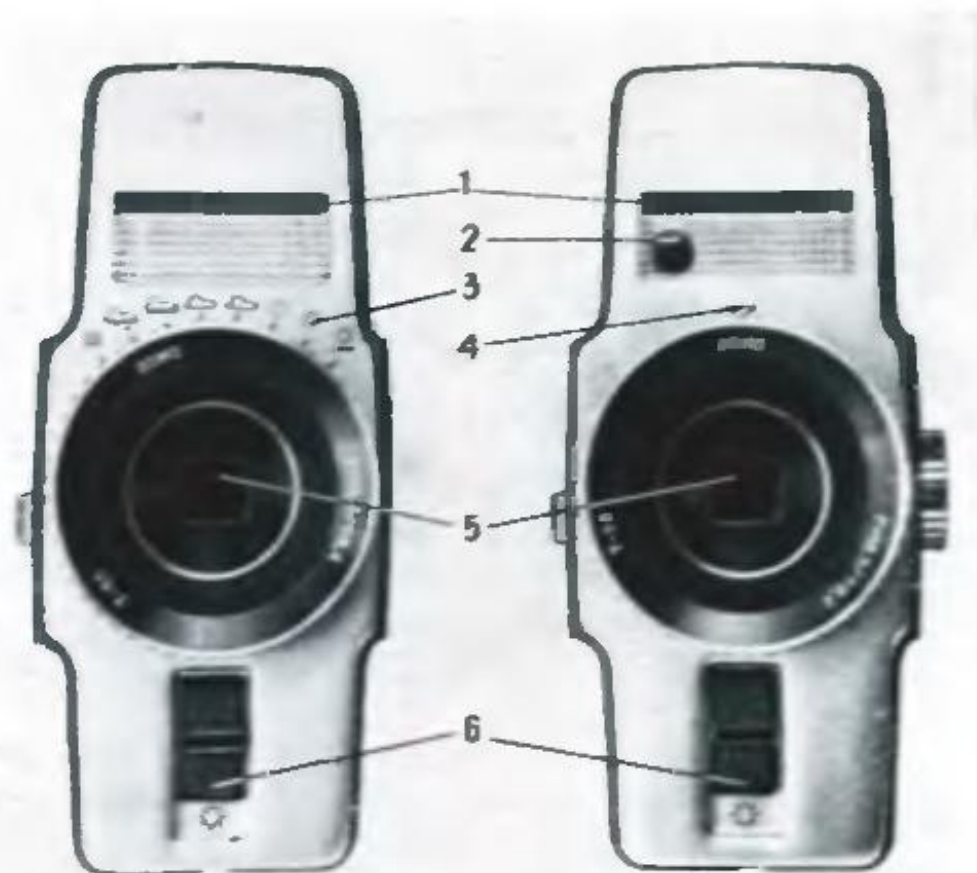


Рис. 2

- 19. Рычаг пуска механизма от съемной рукоятки.
- 20. Штативное гнездо.

- 21. Схема расположения источников питания.
- 22. Скоба для крепления темляка.



Рис. 3

- 23. Винт крепления рукоятки.
- 24. Кнопка пуска механизма от рукоятки.
- 25. Замок крышки.
- 26. Крышка киносъемочного аппарата.

- 27. Прижим кассеты.
- 28. Наматыватель.
- 29. Кнопка включения счетчика.



Рис. 4

- 30. Фильмовый канал.
- 31. Указатель положения плоскости киноплёнки.
- 32. Фиксатор кассеты.



Рис. 6



Рис. 5



## ПРИВОД

Лентопротяжный механизм киносъемочного аппарата приводится в действие малогабаритным электродвигателем постоянного тока, обеспечивающим частоту съемки 18 кадр/с; выдержка, получаемая при этом, 1/48 секунды.

## ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ

В качестве источников питания электрической схемы киносъемочного аппарата рекомендуется применять четыре элемента А316 «Квант» общим напряжением 4,4—6 В. Кроме них могут быть использованы любые другие источники постоянного тока таких же габаритов напряжением 1,1—1,5 В каждый (например, аккумуляторы ЦНК-0,45 или элементы 316).

Источники питания располагаются в специальном отсеке киносъемочного аппарата в соответствии со схемой, нанесенной на нижней части корпуса (рис. 5). Отсек закрывается крышкой, которая крепится винтом со шлицами под монету.

На время длительных перерывов между съемками источники питания следует вы-

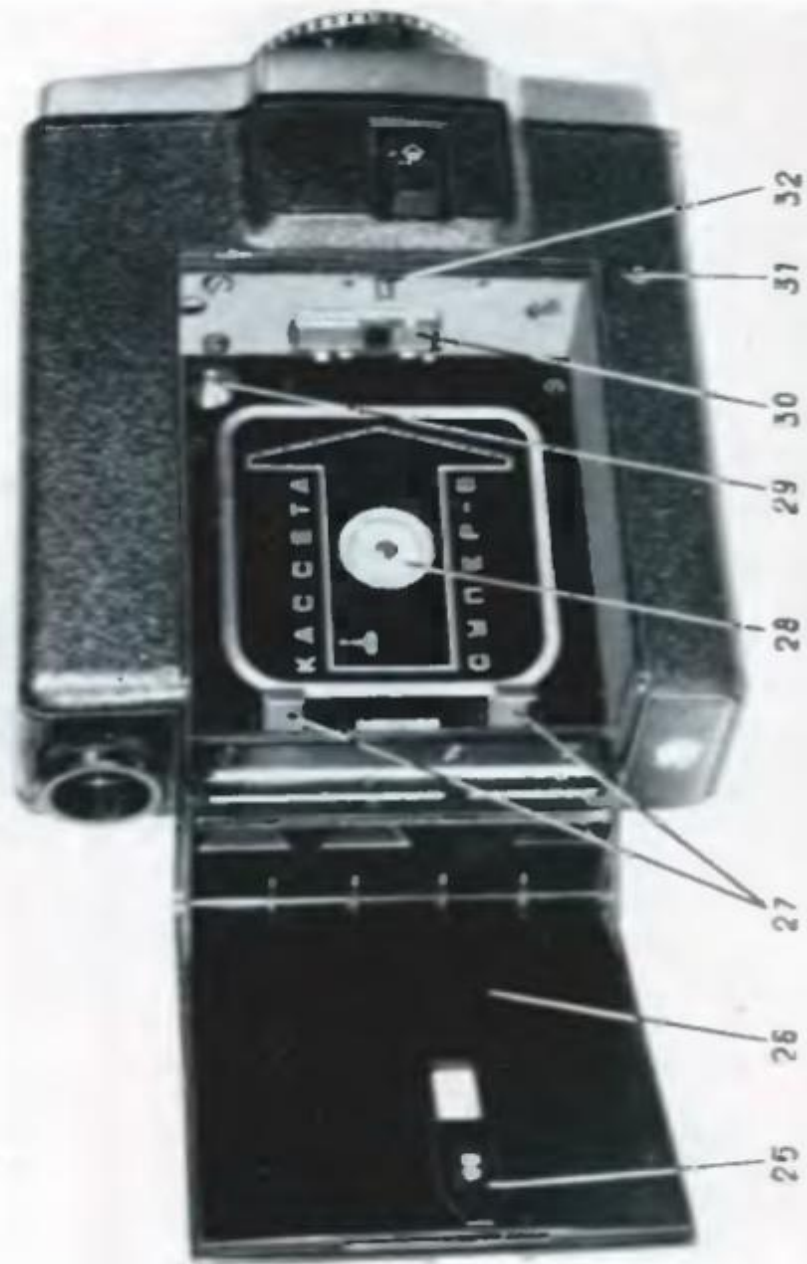


Рис. 7

нимать из киносъёмочного аппарата во избежание возможной протечки электролита.

Количество киноплёнки, протягиваемой от одного комплекта источников питания, зависит от ёмкости элементов, которая снижается при низких температурах, а также с течением времени их хранения.

В холодную погоду в перерывах между съёмками киносъёмочный аппарат с источниками питания рекомендуется держать в тепле или поместить источники питания в выносной контейнер.

Выносной контейнер подключается к аппарату через гнездо выносного источника питания. При подключении выносного источника питания элементы из аппарата рекомендуется извлечь.

Выносной контейнер в комплект киносъёмочного аппарата не входит.

## ОБЪЕКТИВ

Объектив Вашего киносъёмочного аппарата — жестковстроенный просветленный трехлинзовый анастигмат Т-55. Он даёт резкое изображение снимаемых объектов без наводки на резкость в большом интервале расстояний. Пределы глубины резкости

в зависимости от установленного значения диафрагмы приведены в таблице.

Диафрагма	Глубина резкости, м
2,4	1,18—7,393
4	1,51—∞
5,6	1,26—∞
8	1,01—∞
11	0,81—∞
16	0,61—∞
22	0,47—∞

## ВИЗИР

Визир киносъёмочного аппарата сквозной, с отводом света из объектива. Увеличение визира 0,82<sup>x</sup>.

В визире наблюдается неподвижная шкала диафрагм, подсвечиваемая через окно на передней стенке аппарата, и подвижная стрелка, указывающая значение установленной диафрагмы.

Окуляр визира имеет возможность диоптрийной наводки по глазу в пределах  $\pm 4$  диоптрии.

## УСТАНОВКА ДИАФРАГМЫ В КИНОСЪЕМОЧНОМ АППАРАТЕ «ЛОМО-216»

В киносъемочном аппарате «ЛОМО-216» диафрагма устанавливается вручную. Для определения и установки требуемого значения



Рис. 8

диафрагмы следует пользоваться шкалой символов погоды, нанесенной на передней стенке киносъемочного аппарата.

Поворотом кольца со шкалой светочувствительности киноплёнки необходимо совместить значение светочувствительности используемой киноплёнки с индексом соответствующего символа погоды (рис. 8).

Шкалой символов следует пользоваться творчески. Например, при съемке в глубокой тени в солнечный день рекомендуется устанавливать диафрагму с поправкой, т. е. значение светочувствительности киноплёнки

следует пользоваться шкалой символов погоды, нанесенной на передней стенке киносъемочного аппарата.

устанавливать не против символа «солнце», а против символа «солнце в дымке».

Символы, нанесенные на передней стенке аппарата «ЛОМО-216», показаны на рис. 9.



Рис. 9

1 — естественное освещение в помещении; 2 — грозовая облачность; 3 — серая облачность; 4 — светлая облачность; 5 — солнце за облаком; 6 — солнце в дымке; 7 — солнце; 8 — солнце и море

Метод установки диафрагмы по символам погоды не может гарантировать успешную съемку в ранние утренние часы, а также в сумерках и в других неблагоприятных световых условиях, особенно в темное время года. Этот метод нельзя использовать при съемках в помещении с искусственным освещением.

При желании диафрагму можно определить с помощью экспонометра или исходя из собственного опыта, а затем, наблюдая шкалу диафрагм в визире, установить нужное значение поворотом кольца со шкалой светочувствительности киноплёнки. Следует учесть, что при установке диафрагмы вручную стрелку необходимо устанавливать на индекс выбранного значения диафрагмы.

Этот же метод рекомендуем использовать и при невозможности пользования шкалой символов погоды.

Шкала светочувствительности киноплёнки имеет оцифровку от 22 до 350 ед. ГОСТ (15—27 DIN). Значения светочувствительности киноплёнки, не нанесенные на шкале, устанавливаются в промежутках.

### УСТАНОВКА ДИАФРАГМЫ В КИНОСЪЕМОЧНОМ АППАРАТЕ «ЛОМО-218»

В киносъёмочном аппарате «ЛОМО-218» диафрагма может устанавливаться как вручную, так и автоматически.

Вручную диафрагма устанавливается поворотом рукоятки управления диафрагмой (рис. 10) в зоне установки диафрагмы вручную при одновременном наблюдении в визире значения устанавливаемой диафрагмы.

Включение системы автоматической установки диафрагмы осуществляется поворотом этой же рукоятки при совмещении индекса на рукоятке со знаком «А» на шильдике корпуса аппарата.

Благодаря применению в аппарате надёж-

ного высокочувствительного сернистокадмиевого фоторезистора система автоматической установки диафрагмы работает в широком диапазоне светочувствительности



Рис. 10

применяемой киноплёнки: от 22 до 250 ед. ГОСТ (15—26 DIN).

Ввод в систему автоматической установки диафрагмы данных о светочувствительности киноплёнки, заряженной в аппарат, производится поворотом кольца со шкалой светочувствительности плёнки на объективе до совмещения нужного значения с индексом на передней стенке аппарата (рис. 11).

В некоторых случаях при съемке необходимо вводить поправку в работу системы автоматической установки диафрагмы. Например, при съемке темной фигуры лыжника на фоне яркого снега система автоматической



Рис. 11

установки диафрагмы отработает на усредненную яркость объекта, в то время как Вам требуется выделить сюжетно важную часть объекта, т. е. лыжника. В этом случае рекомендуется открыть диафрагму на одну (две) ступени по сравнению с показанием автомата. Сделать это можно поворотом кольца со шкалой - светочувствительности пленки на два (четыре) деления в сторону меньших значений по сравнению со светочувствительностью применяемой Вами кинопленки. Например, если в аппарате заряжена кинопленка светочувствительностью 180 ед. ГОСТ, то вместо нее против индекса следует установить значение светочувствительности 90 (45) ед. ГОСТ.

ческой установки диафрагмы отработает на усредненную яркость объекта, в то время как Вам требуется выделить сюжетно важную часть объекта, т. е. лыжника. В этом случае рекомендуется открыть диафрагму на одну (две) ступени по сравнению с показанием автомата. Сделать это можно поворотом кольца со

При съемке с установкой диафрагмы вручную аналогичную поправку можно ввести поворотом рукоятки управления диафрагмой на одно (два) значения в сторону открытия диафрагмы, например с диафрагмы 11 на 8 (5,6).

По краям шкалы диафрагм имеются красные поля, которые означают неблагоприятные по освещенности условия съемки. Если при работе диафрагмы в автоматическом режиме стрелка заходит на красное поле, снимать нельзя. Это означает, что яркость снимаемого объекта мала или велика и не позволяет получить правильно экспонированный фильм при данных условиях съемки.

Питание электрической схемы узла автоматической установки диафрагмы и электродвигателя киносъёмочного аппарата осуществляется от общего источника. На схему экспонометрического устройства питание поступает от стабилизатора, который поддерживает постоянную величину напряжения во всем рабочем диапазоне напряжения источников тока. Это обеспечивает требуемую




Рис. 12  
Источник питания  
отключен


точность работы узла автоматической установки диафрагмы.

Во избежание излишнего разряда источников питания систему автоматической установки диафрагмы в перерывах между съемками следует отключать поворотом рукоятки управления диафрагмой в положение **ВЫКЛЮЧЕНО** (рис. 12); при этом происходит отключение механизма аппарата.

### **ЦВЕТОКОРРЕКТИРУЮЩИЙ СВЕТОФИЛЬТР ТИПА «А»**

В киносъемочных аппаратах «ЛОМО-216» и «ЛОМО-218» имеется встроенный в объектив цветокорректирующий светофильтр типа «А». Управление светофильтром осуществляется вручную посредством переключателя 6 (см. рис. 2) на передней стенке киносъемочного аппарата.

Если переключатель находится в положении, когда открыт символ  (солнце) — светофильтр введен в объектив; когда

символ  (лампа) — светофильтр выведен из объектива.

Светофильтр типа «А» необходимо вводить в объектив только в том случае, когда

съемка производится в условиях дневного освещения на цветную киноплёнку, предназначенную для ламп накаливания. Во всех остальных случаях, т. е. при съемке на цветную киноплёнку, предназначенную для дневного света, или на любую черно-белую киноплёнку, цветокорректирующий светофильтр типа «А» должен быть выведен из объектива. Тип киноплёнки и условия ее использования указаны на упаковке и в инструкции по применению киноплёнки.

При вводе в объектив светофильтра типа «А» автоматически вводится поправка на кратность светофильтра в систему автоматической установки диафрагмы.

При установке диафрагмы вручную с применением светофильтра типа «А» поправку на кратность светофильтра ( $1,5^x$ ) необходимо ввести вручную, для чего следует дополнительно открыть диафрагму на полступени (например, вместо диафрагмы 5,6 установить стрелку в промежутке между 5,6 и 4).

### **СЧЕТЧИК**

Счетчик киносъемочного аппарата показывает количество оставшейся в кассете неэкспонированной киноплёнки. Шкала счетчика оцифрована в метрах. Перед началом

съемки шкала счетчика находится на значении «15» и в процессе съемки перемещается до значения «0» через промежуточные значения «13», «11», «9», «6» и «3».

Счетчик включается автоматически при установке кассеты в киносъемочный аппарат. При извлечении кассеты счетчик автоматически устанавливается в исходное положение, т. е. на значение «15», поэтому при извлечении кассеты с неполностью отснятой киноплёнкой целесообразно на кассете сделать отметку о количестве оставшейся в ней неэкспонированной пленки и учесть это при повторной установке этой кассеты в аппарат.

Время съемки и демонстрации 15 метров киноплёнки при частоте 18 кадр/с соответствует 3 минутам 20 секундам.

### ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

В комплект каждого киносъемочного аппарата (рис. 13) входят футляр, съемная рукоятка, два темляка (короткий и длинный), наглазник и четыре разъемные кассеты КС-8.

Крепление рукоятки к киносъемочному аппарату, а также киносъемочного аппарата к штативу осуществляется посредством



Рис. 13

резьбового соединения со стандартной резьбой 1/4".

Темляки крепятся к киносъемочному аппарату при помощи карабинов.

Наглазник надевается на окуляр визира и предохраняет визир от попадания постороннего света, а также помогает правильно расположить глаз по отношению к окуляру. Особенно рекомендуем Вам пользоваться наглазником при съемках в холодную погоду.

Киносъемочный аппарат со всеми принадлежностями укладывается в футляр, который служит для хранения и транспортирования аппарата и защищает его от пыли, влаги и случайных сотрясений.

## ПОДГОТОВКА КИНОСЪЕМОЧНОГО АППАРАТА К СЪЕМКЕ И СЪЕМКА

Киносъемочные аппараты «ЛОМО-216» и «ЛОМО-218» очень просты в эксплуатации, поэтому для подготовки их к съемке требуется минимальное количество времени.

1. Прежде всего с помощью монеты отверните винт крепления крышки отсека источников питания, снимите ее, поместите в отсек источники питания согласно схеме,

нанесенной на корпусе аппарата, и вновь закройте отсек крышкой (рис. 14).

2. Откройте крышку киносъемочного ап-



Рис. 14

парата, сдвинув кнопку замка влево и слегка надавив на заднюю часть крышки большим пальцем левой руки.

3. Проверьте работу киносъемочного аппарата на холостом ходу. При правильной зарядке источников питания наматыватель должен вращаться против часовой стрелки (рис. 15).



Рис. 15

4. Вложите в киносъемочный аппарат кассету с киноплёнкой и, установив ее в филь-



мовый канал до упора, нажмите на заднюю часть кассеты вниз до защелкивания (рис. 16). Зарядку кассеты КС-8 киноплёнкой следует производить согласно прилагаемой к ней инструкции.



Рис. 16

5. Закройте крышку аппарата и включите механизм на 1—2 секунды, чтобы прогнать засвеченный участок киноплёнки.

6. Установите переключатель светофильтра типа «А» (рис. 17) в соответствующее положение (см. раздел «Цветокорректирующий светофильтр типа «А»).

7. Поворачивая кольцо окуляра визира, выставьте окуляр для своего глаза по наилучшей резкости изображения.

8. Если у Вас киносъёмочный аппарат «ЛОМО-216», установите диафрагму, как указано в разделе «Установка диафрагмы в киносъёмочном аппарате «ЛОМО-216».

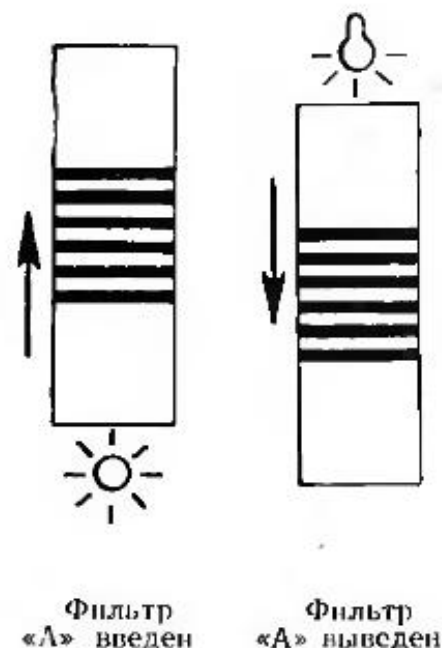


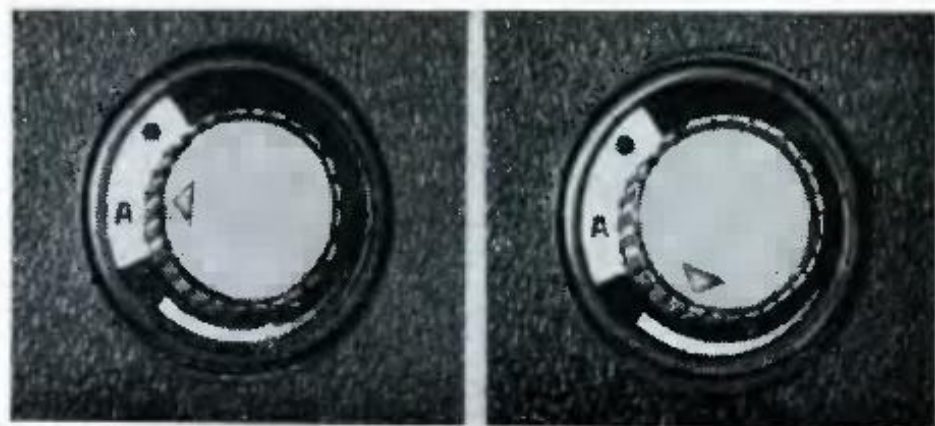
Рис. 17

9. Если у Вас киносъёмочный аппарат «ЛОМО-218», установите поворотом кольца со шкалой светочувствительности значение светочувствительности заряженной в кассету киноплёнки против индекса на передней стенке аппарата.

10. Включите систему автоматической

установки диафрагмы или установите нужную диафрагму вручную (рис. 18).

11. Скомпонуйте кадр, наблюдая в визир за объектом, нажмите пусковую кнопку и



Диафрагма устанавливается автоматически

Диафрагма устанавливается вручную

Рис. 18

произведите съемку. Съемку можно осуществлять со штатива или с рук, с рукояткой или без нее.

### СОВЕТЫ КИНОЛЮБИТЕЛЮ

При съемке держите киносъёмочный аппарат прямо и устойчиво, так как колебания аппарата влияют на качество изображения снимаемого объекта. Пусковую кнопку

нажимайте до упора. Во время съемки следите за тем, чтобы случайно не был перекрыт светоприемник экспонометрического устройства и окно подсветки шкалы диафрагм.

Оптимальная длительность снимаемой сцены — 5—8 секунд.

При съемке панорамы киносъёмочный аппарат поворачивайте медленно и плавно так, чтобы успеть хорошо рассмотреть в визире снимаемые объекты. Начало и конец панорамы рекомендуется зафиксировать на киноплёнке в течение нескольких секунд.

Избегайте статичных сцен. В отличие от фотографии киносъёмка дает возможность показать события в движении.

### ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Киносъёмочный аппарат требует бережного обращения. Чистить оптические поверхности следует осторожно мягкой беличьей кисточкой, струей сухого воздуха из резинового баллончика или чистой батистовой салфеткой.

Предохраняйте Ваш аппарат от интенсив-

ного солнечного облучения, от ударов и воздействия влаги.

Во избежание повреждения корпуса не следует оставлять киносъёмочный аппарат на горячем песке, камнях и т. п.

Не рекомендуется направлять аппарат объективом на солнце во избежание чрезмерной засветки фоторезистора, расположенного за светоприемником экспонометрического устройства.

Если киносъёмочный аппарат внесён с холода в теплое помещение, не спешите вынимать его из футляра, чтобы детали, особенно оптические, не запотели.

Разбирать киносъёмочный аппарат нельзя, так как при этом может нарушиться регулировка его отдельных узлов. Ремонт и регулировку аппарата должны производить только квалифицированные специалисты.

### **ВОЗМОЖНЫЕ ОШИБКИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ АППАРАТА И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ**

При эксплуатации вполне исправного аппарата без навыков могут быть допущены некоторые ошибки, которые легко устранить или предупредить.

Возможная ошибка	Причина	Способ устранения
При включении не работают ни механизм, ни система автоматической установки диафрагмы	Рукоятка управления диафрагмой стоит в положении ВЫКЛЮЧЕНО Отсутствует электрический контакт в источниках питания Мало напряжение источников питания	Установить рукоятку в нужное положение Зачистить контакты Заменить источники питания
При включении система автоматической установки диафрагмы не работает; механизм работает в обратном направлении (наматыватель вращается по часовой стрелке); не работает счетчик	Неправильно установлены источники питания	Установить источники питания согласно схеме, нанесенной на корпусе киносъёмочного аппарата
При включении киносъёмочного аппарата механизм работает, но пленка не транспортируется; не работает счетчик	Неправильно заряжена кинопленка в кассете	Перезарядить кассету или вставить в киносъёмочный аппарат другую кассету

Возможная ошибка	Причина	Способ устранения
<p>Ошибка в экспозиции</p>	<p>Неправильно установлена светочувствительность применяемой киноплёнки</p> <p>Неправильно введена поправка в систему автоматической установки диафрагмы</p> <p>Загрязнен светоприемник экспонометрического устройства</p> <p>Применен цветокорректирующий светофильтр типа «А» без введения поправки в систему ручной установки диафрагмы</p>	<p>Установить действительное значение светочувствительности применяемой киноплёнки</p> <p>Правильно ввести необходимую поправку</p> <p>Очистить светоприемник</p> <p>Дополнительно открыть диафрагму на полступени</p>