

компакт
фотографический

ФОТО-12



техническое
описание

1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Настоящее техническое описание содержит краткую характеристику и основные правила пользования комплектом фотографическим ФС-12 (в дальнейшем «Фотокомплект») и руководством по фотографии не является.

Прежде чем пользоваться фотокомплектом, тщательно изучите порядок работы с ним по данному описанию.

Конструкция изделий, входящих в Ваш фотокомплект, может несколько отличаться от изложенной ниже вследствие технического развития.

1.1. УКАЗАНИЯ ПО ОБРАЩЕНИЮ С ФОТОКОМПЛЕКТОМ

1.1.1. Все составные части, входящие в фотокомплект, храните в гнездах укладочного футляра согласно схеме укладки (см. рис. 4.1).

1.1.2. Оберегайте изделия фотокомплекта, уложенные в футляр, от падения, резких толчков и попадания на них пыли и влаги.

Внеся фотокомплект с холода в теплое помещение, не открывайте футляр сразу во избежание запотевания оптических деталей. Дайте им возможность прогреться в закрытом футляре до комнатной температуры.

1.2. УКАЗАНИЯ ПО ОБРАЩЕНИЮ С «ФОТОСНАЙПЕРОМ»

1.2.1. «ФОТОСНАЙПЕР-12» — точный оптико-механический прибор. Обращайтесь с ним бережно, содержите в чистоте.

Поверхности оптических деталей трогать руками нельзя, так как это может привести к повреждению покрытий.

Зеркало и линзу Френеля чистят только в самых необходимых случаях очень мягкой и сухой кисточкой, ни в коем случае не применения влажных средств чистки.

Храните «Фотоснайпер» в закрытом футляре. Объектив закрывайте крышкой, а затвор держите в спущенном состоянии.

Не снимайте без надобности объектив с камеры, чтобы не допускать загрязнения и попадания пыли как на поверхности оптических деталей объектива, так и в камеру.

Зарядку «Фотоснайпера», а также разрядку его желательно производить в тени или в помещении, избегая прямых солнечных лучей. Взводите затвор, поворачивая рычаг до упора. Страйтесь не оставлять «Фотоснайпер» со взведенным затвором на длительное время. Не пытайтесь вращать диск выдержек в коротком интервале между обозначениями «500» и «B» и диски чувствительности пленки в неоцифрованном интервале.

При замене элемента питания РЦ-53 строго соблюдайте полярность, обозначенную в гнезде, в которое вкладывается элемент.

Без элемента питания РЦ-53 экспонометрическое устройство «Фотоснайпера» не работает.

В промежутках между съемками избегайте того, чтобы спусковая кнопка находилась длительное время зафиксированной в положении «V», так как в этом случае электросхема будет включена, и элемент питания может преждевременно разрядиться.

При длительных перерывах между съемками (недели, месяцы) желательно элементы питания вынимать из гнезда и хранить отдельно.

Так как «Фотоснайпер» — сложный прибор, то любой ремонт и соответствующие регулировки должны производить только высококвалифицированные специалисты в ремонтных мастерских.

1.3. УКАЗАНИЯ ПО ОБРАЩЕНИЮ С ФОТООБЪЕКТИВАМИ

Предохраняйте объективы от загрязнения и резких колебаний температуры. В перерывах между съемками закрывайте объективы крышками. Храните их в футляре.

Егерите просветленную поверхность линз — ее легко повредить при неаккуратной чистке. Влага неблагоприятно действует на просветленные поверхности: может вызвать появление пятен, а при длительном хранении и эксплуатации в неблагоприятных условиях может совершенно испортить просветляющую пленку.

Если вследствие небрежного обращения с просветленной оптикой объектива или других причин испортится просветляющая пленка наружных поверхностей, такой объектив все же будет пропускать больше света и давать более контрастное изображение, чем непросветленный объектив того же типа. Помните, что объектив фотографический — сложный и чувствительный оптический прибор, неосторожная разборка которого может ухудшить его качество. Не допускайте разборку объектива без участия высококвалифицированного лица и без специальных средств для проверки объектива.

Пыль с поверхности смахивайте чистой мягкой волосяной кисточкой (обезжиренной). При ее отсутствии можно воспользоваться тампонами из ваты на палочке (спичке) или чистыми, хорошо простираными фланеллю, ситцем или батистом. Загрязнения (отпечатки пальцев, следы запотевания и т. п.) лучше всего удалять ватным тампоном на палочке, слегка смоченным спиртом-ректификатором, эфиром (петролейным или серным) или смесью этих жидкостей.

Чистить поверхность следует круговыми движениями тампонов, переходя от центра линзы к ее краям.

Помните, что в любой вате, материи или замше могут оказаться твердые пылинки, способные повредить просветляющую пленку, а подчас даже и стекло. Поэтому, развернув салфетку, пользуйтесь для протирания стекол ее внутренней стороной.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

2.1. ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ КАЧЕСТВА ФОТОКОМПЛЕКТА

2.1.1. **Фотокомплект ФС-12** объединяет достижения в области производства «Фотоснайперов», объективов и фотопринадлежностей, способствующих получению фотоснимков высокого качества.

2.1.2 **Фотокомплект ФС-12** практическая современная система, имеющая в своем составе «Фотоснайпер», сменный объектив и комплект фотопринадлежностей.

2.2. ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ КАЧЕСТВА «ФОТОСНАЙПЕРА»

2.2.1. «ФОТОСНАЙПЕР» предназначен для фотосъемок крупным планом удаленных объектов, животных, птиц и растений в естественных условиях, спортивных фотосъемок, съемок архитектурных сооружений и пр. на черно-белую и цветную фотопленки.

2.2.2. «ФОТОСНАЙПЕР» представляет собой полуавтоматическую зеркальную фотокамеру «Зенит-12С» с длиннофокусным объективом «Таир-3С», закрепленными на спусковом механизме.

Фотокамера «Зенит-12С» имеет следующие достоинства:

— полуавтоматическое экспонометрическое устройство с измерением света, прошедшего «сквозь объектив» (система TTL), обеспечивает установку более точной экспозиции как при

съемке со штатным объективом, так и при использовании сменных объективов и светофильтров;

— стрелочная индикация в поле зрения видоискателя позволяет подобрать оптимальное сочетание диафрагмы и выдержки, не прерывая наблюдения за объектом съемки, а также дает информацию о недостатке и избытке освещенности;

— зеркало постоянного визирования дает возможность непрерывно наблюдать за объектом съемки до и после экспонирования;

— контроль наводки на резкость может осуществляться как по микрораству, так и по матированной поверхности;

— штепсельное гнездо на нижнем щитке обеспечивает электрический ввод значений диафрагмы в электросхему экспонометрического устройства фотокамеры, что позволяет производить наводку на резкость при полностью открытой диафрагме;

— выходной зрачок окуляра видоискателя более удален, что дает возможность работать в очках.

Длиннофокусный объектив «Таир-3С»:

— объектив оснащен механизмом «прыгающей» диафрагмы, предварительно взводимой перед съемкой;

— полностью открытая диафрагма обеспечивает максимальную яркость изображения, рассматриваемого в видоискателе, что важно в момент визирования и наводки на резкость;

— «янтарное» просветление оптических поверхностей обеспечивает правильную цветопередачу при фотографировании на цветную фотопленку.

2.3. ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ КАЧЕСТВА СМЕННОГО ОБЪЕКТИВА

2.3.1. Объектив «Гелиос-44М-4» 2/58 мм — сменный светосильный объектив к фотокамере «Зенит-12С».

2.3.2. Объектив «Гелиос-44М-4» предназначен для любительских съемок на черно-белую и цветную фотопленки; может быть использован для макро- и микросъемок, репродукционных работ и др.

2.4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ «ФОТОСНАЙПЕРА»

2.4.1. Фотокамера «Зенит-12С»:

- формат кадра, мм — 24×36
 - применяемая фотопленка — 35-мм перфорированная
 - длина пленки в кассете, м — 1,65
 - число кадров — 36
 - выдержки затвора — 1/30, 1/60, 1/125, 1/250 и 1/500 с, «В» (от руки) и длительная
 - размеры поля изображения видеодиска, мм — 20×28
 - резьба штативного гнезда — 1/4"
 - штепсельное гнездо для ввода значений диафрагмы объектива «Таир-3С» в электросхему экспонометрического устройства
 - электропитание экспонометрического устройства — от одного элемента РЦ-53
 - диапазон чувствительности применяемых фотопленок — от 16 до 500 ед. ГОСТа
- 2.4.2. Штатный объектив — «Таир-3С» (см. п. 2.5).

2.4.3. Габаритные размеры, мм, не более:
— «Фотоснайпера» — 560×235×138 (в рабочем состоянии),

- фотокомплекта — 390×210×170 (в футляре).
- 2.4.4. Масса, кг, не более:
- «Фотоснайпера» — 3,0 (в рабочем состоянии),
- фотокомплекта — 5,5 (в футляре).

2.5. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБЪЕКТИВОВ

Технические характеристики	Наименование объективов	
	«Таир-3С»	«Гелиос-44М-4»
Фокусное расстояние, мм	300	58
Относительное отверстие	1:4,5	1:2
Шкала диафрагм	от 4,5 до 22	от 2 до 16
Минимальная дистанция съемки, м	3	0,5
Угловое поле зрения	8°	40°28'
Рабочий отрезок, мм	45,5	45,5
Посадочная резьба объектива	M42×1	M42×1
Резьба под светофильтр и бленду	M72×0,75	M52×0,75
Резьба штативного гнезда объектива	3/8"	—

2.6. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ФОТОПРИНАДЛЕЖНОСТЕЙ

2.6.1. СВЕТОФИЛЬТРЫ, входящие в фото-комплект ФС-12, отличаются друг от друга своими эксплуатационными свойствами.

Светофильтры Ж-1,4^х; Ж-2^х; ЖЗ-2^х; О-2,8^х и УФ-1^х, имеющие посадочную резьбу М72×0,75, ввинчиваются в переднюю резьбу оправы объектива «Тайр-3С».

Перечисленные светофильтры имеют следующие эксплуатационные свойства:

— Ж-1,4^х — светло-желтый, улучшает передачу соотношений визуальных яркостей синих, зеленых и желтых объектов при портретных съемках в условиях естественного освещения, пейзажных съемках с крупными облаками на синем небе и любых пейзажных съемках с короткими выдержками в вечернее время;

— Ж-2^х — желтый, широко применяется при всевозможных пейзажных съемках для привильной передачи соотношений визуальных яркостей синих, зеленых и желтых объектов; выделяет облака и усиливает контраст теней и

удаленных объектов, устраниет влияние атмосферной дымки;

— ЖЗ-2^х — желто-зеленый, особо пригоден для правильной передачи соотношений визуальных яркостей окрашенных объектов, в особенности красных и зеленых тонов, на панхроматических материалах. Применяется при съемке портретов как при дневном, так и при искусственном свете, художественной и технической съемках картин, цветных рисунков;

— О-2,8^х — оранжевый, применяется при съемках дали для исключения влияния атмосферной дымки, дает контрастное изображение. При обычных съемках небо воспроизводится черным, облака — рельефными;

— УФ-1^х — бесцветный, применяется для ослабления влияния ультрафиолетовых лучей (например, в высокогорных условиях) при съемках на черно-белую и в особенности на цветную фотопленки.

**ТАБЛИЦА КРАТНОСТИ СВЕТОФИЛЬТРОВ
(при дневном освещении)**

Фотопленки по ГОСТ 5554-70	Светофильтры				
	УФ-1 ^х	О-2,8 ^х	Ж-1,4 ^х	Ж-2 ^х	ЖЗ-2 ^х
Изопанхром	1	2,5	1,5	1,5—2	1,5
Панхром	1	2,5	1,5	1,5—2	4

При мечание. Кратностью светофильтра называется отношение необходимой выдержки при съемке со светофильтром к требуемой выдержке при съемке без светофильтра при одинаковых условиях освещения.

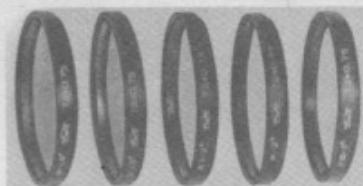


Рис. 2.1

2.6.2. БЛЕНДА крепится в переднюю резьбу оправы объектива или светофильтра и применяется при фотографировании для защиты от попадания в объектив бокового света (рис. 4.2).

Присоединительная резьба бленды М72×0,75.

Одновременно бленда предохраняет объектив и светофильтр от случайных повреждений при работе в сложных условиях.

2.6.3. СТАНДАРТНАЯ КАССЕТА для 35-мм фотопленки заряжается так, как показано на рис. 2.2. Пленка наматывается на катушку эмульсионным слоем внутрь.

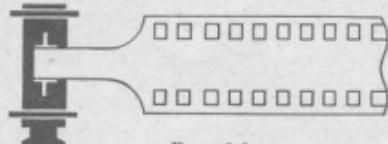


Рис. 2.2

2.6.4. НАГЛАЗНИК предназначен для устранения влияния бокового света, мешающего наблюдению в окуляр видоискателя, и устанавливается на оправе окуляра видоискателя (рис. 4.7).

2.6.5. ОТВЕРТКИ (1,7 и 4 мм) предназначены для несложных юстировок, которые могут иногда потребоваться в условиях фотосъемки.

2.6.6. ФУТЛЯР имеет замки с защелками, предохраняющие от случайного открывания, ручку для переноски и плечевые ремни, пристегиваемые к скобам для длительной переноски комплекта на плече или спине (в виде ранца) в походных условиях. Передвижная пряжка на ремнях позволяет изменять длину их по надобности.

3. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

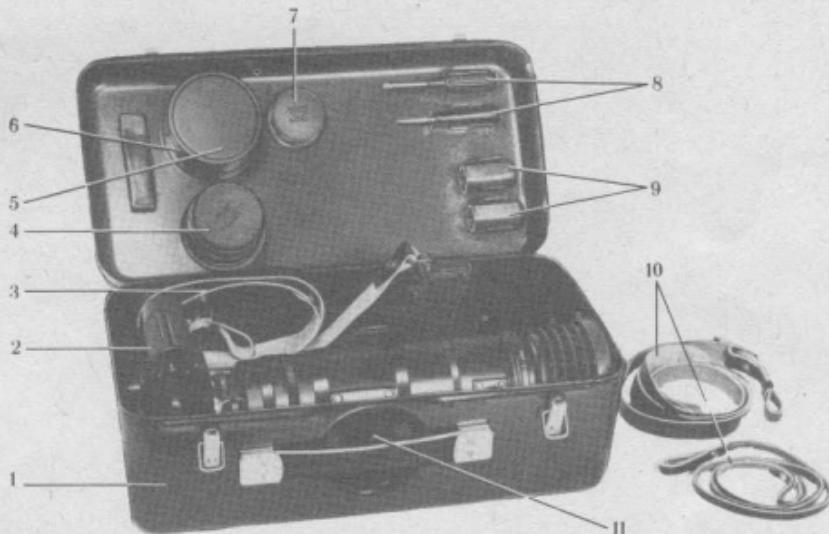
3.1. Фотокамера «Зенит-12С»	1 шт.
3.2. Объектив «Тайр-3С»	1 шт.
3.3. Объектив «Гелиос-44М-4»	1 шт.
3.4. Крышки (передние) к объективам	2 шт.
3.5. Крышка (задняя) к объективу	1 шт.
3.6. Механизм спусковой	1 шт.
3.7. Бленда	1 шт.
3.8. Наглазник	1 шт.
3.9. Светофильтры Ж-1,4 \times , Ж-2 \times , ЖЗ-2 \times , УФ-1 \times , О-2,8 \times к объективу «Тайр-3С»	5 шт.
3.10. Элемент РЦ-53 (комплектуется магазином при продаже)	1 шт.
3.11. Кассета	2 шт.
3.12. Отвертки (1,7 и 4 мм)	2 шт.
3.13. Ремень для ношения фотокамеры с объективом «Гелиос-44М-4» без футляра	1 шт.
3.14. Футляр укладочный (металлический)	1 шт.
3.15. Ремни для ношения футляра укладочного	2 шт.
3.16. Коробка упаковочная	1 шт.
3.17. Техническое описание	1 экз.
3.18. Паспорт	1 экз.

Комплект поставки данного прибора соответствует указанному в паспорте.

4. УСТРОЙСТВО ИЗДЕЛИЯ

4.1. СХЕМА УКЛАДКИ ФОТОКОМПЛЕКТА ФС-12

Общий вид фотокомплекта



1—футляр укладочный (металлический); 2—фотокамера «Зенит-12С» с объективом «Тайр-3С» и блендой, закрепленные на кронштейне зажимным винтом; 3—механизм спусковой с ремнем для ношения «Фотоснайпера» закрепленный на кронштейне штативным винтом; 4—сменный объектив «Гелиос-44М-4» с передней крышкой; 5—крышка (передняя) к объективу «Тайр-3С»; 6—светофильтры с посадочной резьбой $M72 \times 0,75$ к объективу «Тайр-3С»; 7—крышка (задняя) к объективу; 8—отвертки; 9—кассеты; 10—плечевые ремни; 11—зажимный винт; плечевой упор закреплен на дне футляра пружинящими скобами.

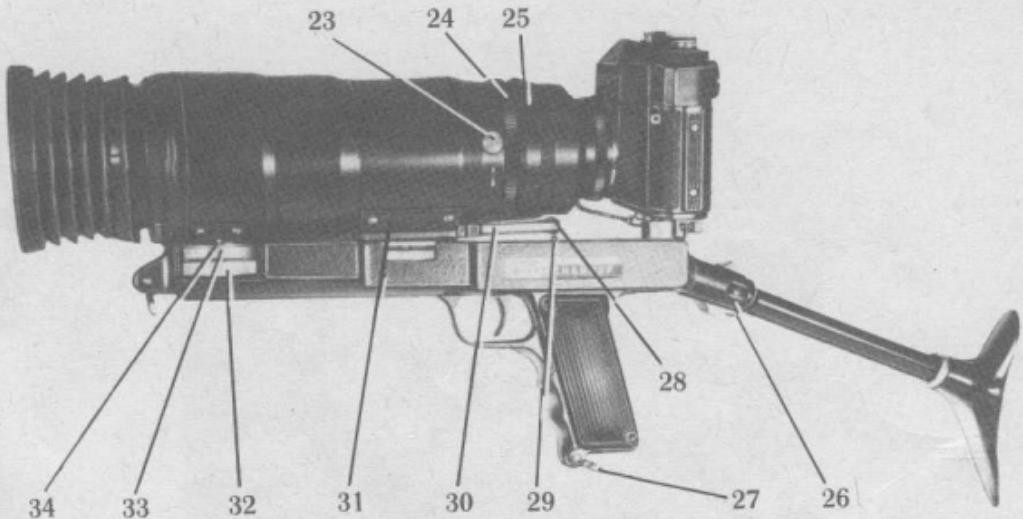
Рис. 4.1

4.2. ОСНОВНЫЕ УЗЛЫ И ДЕТАЛИ «ФОТОСНАЙПЕРА»



12—фотокамера «Зенит-12С»; 13—соединительный шнур; 14—объектив «Таир-3С»;
15—бланда; 16—штативный винт; 17—спусковой крючок; 18—опорное кольцо;
19—прижимный винт; 20—зажим плечевого упора; 21—плечевой упор.

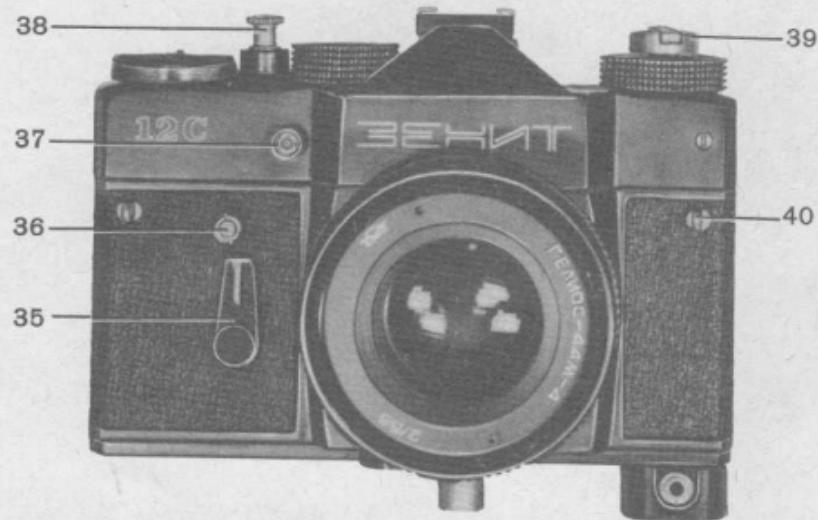
Рис. 4.2



23—рукойтка взвода диафрагмы; 24—кольцо установки диафрагмы; 25—шкала диафрагмы; 26—гнездо крепления плечевого упора; 27—ушко крепления ремня к «Фотоснайперу»; 28—винт регулировки упреждения диафрагмы; 29—спусковой винт-толкатель; 30—рычаг спуска диафрагмы; 31—установочный кронштейн с отверстиями под посадочные штифты; 32—фокусировочный барабан; 33—шкала дистанции; 34—индекс установки дистанции.

Рис. 4.3

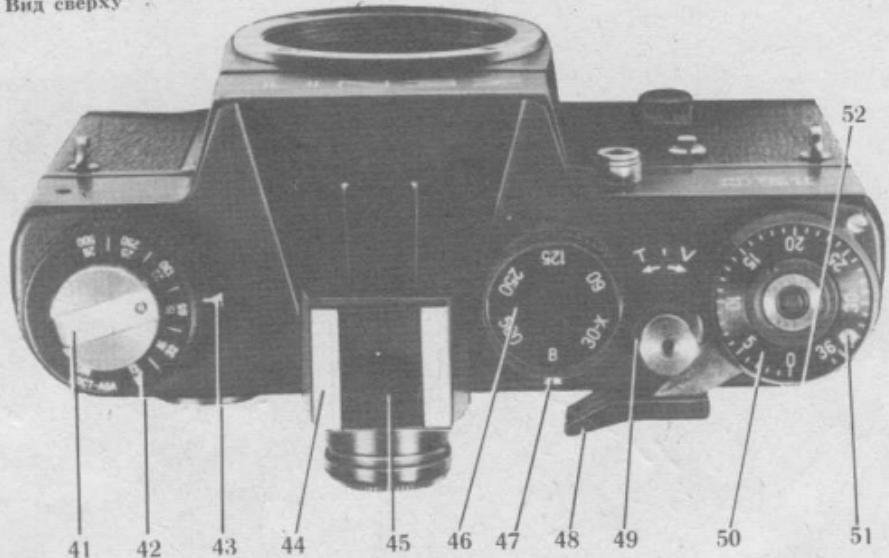
4.2.1. Основные узлы и детали фотокамеры «Зенит-12С»
Вид спереди



35—рычаг автоспуска; 36—кнопка включения автоспуска; 37—штепсельное гнездо для лампы-вспышки; 38—спусковая кнопка с гнездом под тросик; 39—головка обратной перемотки пленки; 40—ушко крепления ремня к фотокамере.

Рис. 4.4

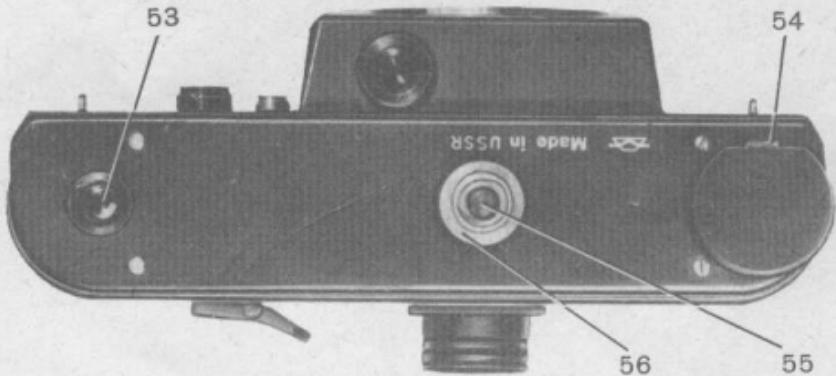
Вид сверху



41—рукоятка обратной перемотки; 42—диск светочувствительности пленки;
43—индекс установки светочувствительности пленки; 44—обойма для крепления
лампы-вспышки с центральным контактом; 45—защитная накладка; 46—диск
выдержек затвора; 47—индекс установки выдержек; 48—рычаг взвода затвора и
транспортировки пленки; 49—западающая кнопка обратной перемотки пленки;
50—лимб счетчика кадров; 51—проводок лимба счетчика кадров; 52—индекс уста-
новки лимба счетчика кадров.

Рис. 4.5

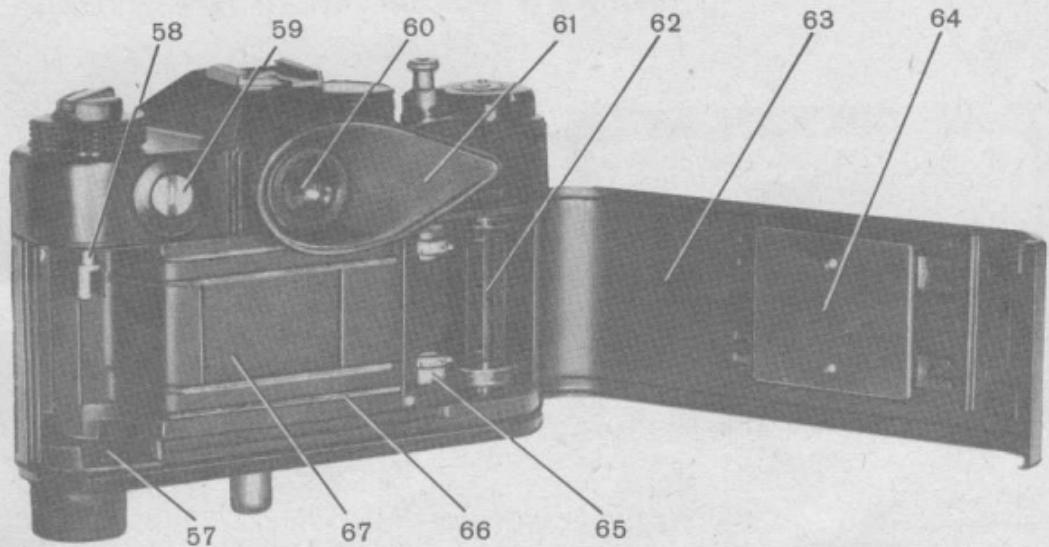
Вид снизу



53—штативное гнездо; 54—штепельное гнездо для штеккера соединительного шнура; 55—спусковая кнопка затвора; 56—втулка спусковой кнопки.

Рис. 4.6

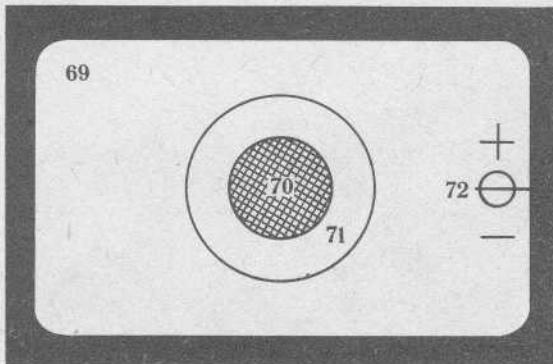
Вид сзади



57—гнездо кассеты; 58—проводок кассетной катушки; 59—заглушка гнезда для установки элемента питания; 60—окуляр видоискателя; 61—наглазник; 62—приемная катушка; 63—откидная крышка фотокамеры; 64—прижимный столик; 65—мерный валик; 66—полозки филькового канала; 67—кадровое окно.

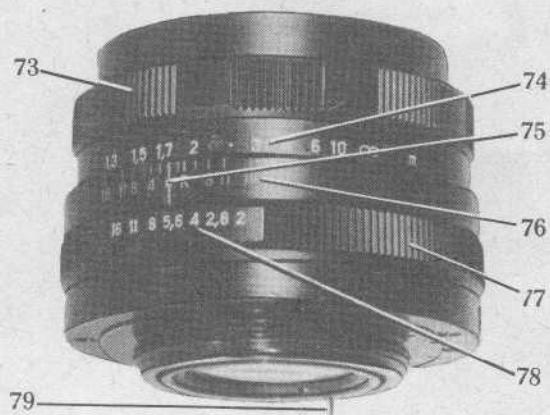
Рис. 4.7

4.2.2. Поле зрения видоискателя



69—линза Френеля; 70—микрорастр;
71—кольцевое поле матовой поверхности;
72—стрелка гальванометра

Рис. 4.8

4.3. ОСНОВНЫЕ УЗЛЫ И ДЕТАЛИ
ОБЪЕКТИВА «ГЕЛИОС-44М-4»

73—фокусировочное кольцо; 74—шкала дистанций; 75—индекс установки дистанции и диафрагмы; 76—шкала глубины резкости; 77—кольцо установки диафрагмы; 78—шкала диафрагмы; 79—шток.

Рис. 4.9

5. ПОДГОТОВКА К СЪЕМКЕ И ПОРЯДОК РАБОТЫ

5.1. ПОДГОТОВКА «ФОТОСНАЙПЕРА» К СЪЕМКЕ

5.1.1. Сборка «Фотоснайпера»

- Откройте футляр 1.
- Выньте из футляра спусковой механизм 3, отвернув штативный винт.
- Придерживая левой рукой корпус объектива, освободите зажимный винт 11, крепящий объектив с фотокамерой 2 на кронштейне футляра, и выньте объектив с камерой.
- Аккуратно присоедините спусковой механизм к объективу, введя два посадочных штифта в гнезда установочного кронштейна 31 объектива, а втулку 56 нижней спусковой кнопки фотокамеры — в отверстие опорного кольца 18.
- Плотно притяните спусковой механизм штативным винтом 16 к объективу.
- Слегка зажмите прижимный винт 19.
- Установите в гнездо 26 плечевой упор 21 и закрепите его зажимом 20.
- Проверьте надежность крепления штеккера соединительного шнура 13 в штепсельном гнезде 54 фотокамеры.
- Выберите в зависимости от применяемой пленки, условий съемки и сюжета соответствующий светофильтр и вверните его в оправу объектива, предварительно вывернув бленду.
- Установите бленду, ввернув ее в светофильтр или оправу объектива.

5.1.2. Зарядка фотокамеры

Элемент питания зачистите и вложите в гнездо, как указано в разделе «Замена источника питания электрической схемы».

Заряжайте фотокамеру пленкой при слабом рассеянном свете следующим образом:

- а) оттяните головку обратной перемотки 39 вверх, откидная крышка 63 фотокамеры должна при этом открыться;
- б) вложите кассету с пленкой в гнездо 57;
- в) опустите головку обратной перемотки вниз до фиксированного положения и сложите рукоятку 41;
- г) вытяните заправочный конец пленки из кассеты примерно до края камеры, вставьте его в паз приемной катушки 62, при этом следите, чтобы зуб мерного валика 65 вошел в перфорационное отверстие пленки;
- д) закройте откидную крышку 63;
- е) взведите затвор, повернув рычаг 48 до упора. Нажмите спусковую кнопку 38. При взводе затвора пленка перемещается на один кадр. Для подачи к кадровому окну незасвеченной пленки необходимо дважды взвесить и спустить затвор. Перед вторым спуском затвора установите «0» лимба счетчика кадров 50 против индекса 52.

Если пленка в кассете намотана плотно, то при взводе затвора головка обратной перемотки будет вращаться. При неплотной намотке пленки на первых кадрах головка вращаться не будет.

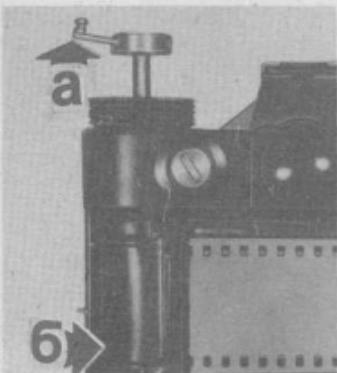


Рис. 5.1

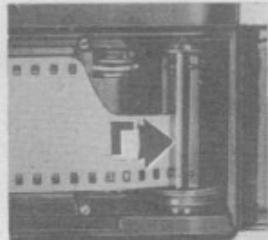


Рис. 5.2



Рис. 5.3



Рис. 5.4

5.1.3. Установка светочувствительности пленки

Установите значение светочувствительности пленки поворотом диска 42 до совмещения с индексом 43, расположенным на щитке фотокамеры, ощущив при этом фиксацию диска. Помните, что неправильно установленное диском 42 значение светочувствительности применяемой пленки приведет к ошибочной экспозиции, и кадры на пленке могут оказаться слишком светлыми или слишком темными.

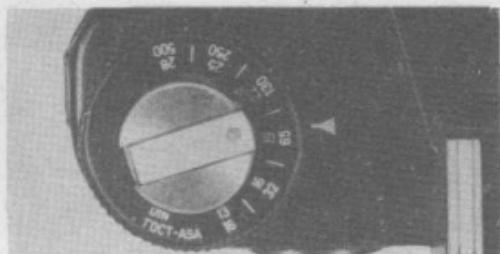


Рис. 5.5

Примечание. Риски, расположенные между цифрами на диске светочувствительности пленки, позволяют устанавливать промежуточные значения светочувствительности согласно сравнительной таблице.

Сравнительная таблица единиц светочувствительности пленок

ГОСТ	DIN	ASA
16	13	16
	14	20
22	15	25
	16	32
32	17	40
45	18	50
	19	64
65	20	80
90	21	100
	22	125
130	23	160
180	24	200
	25	250
250	26	320
350	27	400
	28	500
500	29	640

5.1.4. Установка выдержки

Поверните диск выдержек 46 так, чтобы выбранное значение выдержки установилось против индекса 47. При этом Вы ощутите фиксацию диска. Цифры на шкале выдержек обозначают выдержки затвора в соответствующих долях секунды, «В» — выдержку от руки. Установка выдержек возможна до и после взвода затвора.

При съемке на «В» затвор будет открыт, пока Вы удерживаете кнопку спуска затвора нажатой. Получение длительных выдержек осуществляется путем фиксации спусковой кнопки поворотом влево до упора (положение «Т»). По истечении необходимого времени экспонирования кнопку спуска необходимо вернуть в исходное положение.

При съемке на выдержке «В» и длительных «Фотоснайпер» следует укреплять на штативе.

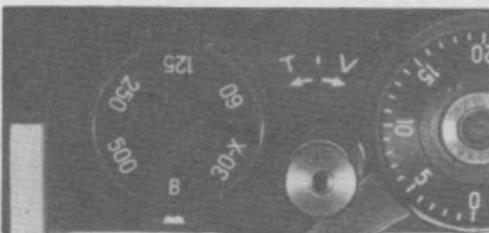


Рис. 5.6

5.1.5. Установка диафрагмы на объективе «Тайр-3С»

Поверните по направлению стрелки на объективе рукоятку взвода диафрагмы 23 до упора и возвратите ее в первоначальное положение.

Выбранное значение диафрагмы установите против индекса поворотом кольца установки диафрагмы 24 до легкого щелчка, подтверждающего фиксацию кольца.

До нажатия на рычаг спуска диафрагмы 30 объектива остается открытым, а после нажатия происходит диафрагмирование объектива до значения, предварительно установленного кольцом 24.

Для уменьшения вибраций и шума в необходимых случаях обеспечена возможность разблокирования «прыгающей» диафрагмы объектива «Тайр-3С», для чего, нажав на рычаг спуска диафрагмы 30 и придерживая кольцо диафрагмы, плавно закройте ее до значения, установленного кольцом предварительной установки. Затем произведите фотографирование нажатием на спусковой крючок.

5.1.6. Определение экспозиции

Правильная экспозиция обеспечивается сочетанием диафрагмы, выдержки и светочувствительности фотопленки.

Часто экспозиционные параметры устанавливают, исходя из желаемой выдержки (учитывается скорость движения объекта) или диафрагмы (учитывается глубина резкости). В этих случаях предварительно устанавливается либо значение выдержки (как указано в разделе «Установка выдержки») и к ней

подбирается диафрагма, либо значение диафрагмы (как указано в разделе «Установка диафрагмы») и к ней подбирается выдержка.

Чтобы добиться сочетания диафрагмы и выдержки, которое обеспечит правильную экспозицию, следует:

- направить объектив на снимаемый объект;

Если при всех возможных сочетаниях выдержки и диафрагмы стрелка отклонена в сторону знака «+», нужно применить светофильтр соответствующей кратности или зарядить фотокамеру пленкой более низкой чувствительности.

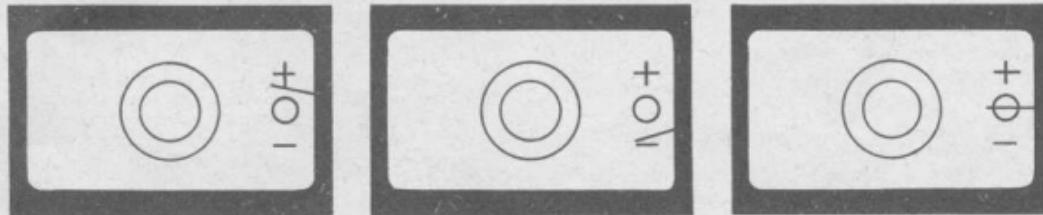


Рис. 5.7

— включить электросхему экспонометрического устройства поворотом спусковой кнопки 38 по ходу часовой стрелки, предварительно утолив ее до ощутимого упора (положение «V»);

— взвести рукоятку взвода диафрагмы 23;

— вращать кольцо установки диафрагмы 24 или диск выдержек 46 так, чтобы стрелка в поле зрения видоискателя совместились с индексом, находящимся в правой части видоискателя.

Если стрелка отклонилась в сторону знака «+» — экспозиция избыточная, если в сторону знака «—» — недостаточная.

Если при всех возможных сочетаниях выдержки и диафрагмы стрелка отклонена в сторону знака «—», нужно зарядить фотокамеру пленкой более высокой чувствительности.

5.1.7. Наводка на резкость

Для достижения наилучшей резкости наводку рекомендуется производить при полностью открытой диафрагме, для чего поверните рукоятку взвода диафрагмы 23 по стрелке до упора.

Видоискатель фотокамеры имеет линзу Френеля 69, в середине которой находятся два

устройства наводки на резкость: микрорастр 70, расположенный в середине поля, и кольцевое поле матовой поверхности 71.

Наблюдая за объектом съемки, вращением фокусировочного барабана 32 добейтесь наилучшей резкости изображения на микрорастре или в кольцевом поле матовой поверхности.

Наилучшая резкость получается, когда изображение видно отчетливо, без явлений рябизны в поле микрорастра.

Полем матовой поверхности пользуются преимущественно при наименьших относительных отверстиях.

5.1.8. Определение глубины резкости

Для оценки глубины резко изображаемого пространства при установленной диафрагме пользуются полем матовой поверхности.

Примерные границы глубины резкости изображения предметов, расположенных на разных дистанциях, при установленном значении диафрагмы и данной фокусировке, можно определить по таблице глубины резкости.

Например: установив объектив на дистанцию 40 м при диафрагме «11», можно получить резкое изображение предметов, расположенных на дистанциях от 32 до 52 м (см. табл.).

5.1.9. Фотографирование «Фотоснайпером»

Проведя предварительные операции по подготовке «Фотоснайпера» к съемке, указанные в предыдущих разделах, взведите затвор поворотом рычага 48 до упора и, убедившись в

правильности наводки на резкость, установки экспозиции, а также расположения объекта в поле видоискателя, плавно нажмите на спусковой крючок 17.

Для последующего снимка достаточно взвести рукоятку диафрагмы 23, рычаг возвода затвора 48 и вновь нажать на спусковой крючок 17.

При фотографировании «Фотоснайпером» на выдержках более 1/60 с (например, 1/30 с или «В») необходимо установить «Фотоснайпер» на штатив, для этого:

- 1) объектив с фотокамерой без спускового механизма установите на штатив, пользуясь резьбовым гнездом в корпусе объектива;

- 2) откройте диафрагму, повернув рукоятку возвода диафрагмы 23 по стрелке до упора;

- 3) направьте «Фотоснайпер» на объект съемки;

- 4) определите правильную экспозицию сочетанием выдержки и диафрагмы;

- 5) наведите на резкость;

- 6) осторожно, придерживая корпус объектива, нажмите пальцем на рычаг спуска диафрагмы 30;

- 7) взведите затвор поворотом рычага 48;

- 8) нажмите верхнюю спусковую кнопку 38.

Для выдержек «В» (от руки) и длительных целесообразно применять спусковой тросик, который ввинчивается в гнездо верхней спусковой кнопки 38.

Таблица глубины резкости объектива ТАИР-3С ($f = 300$ мм)

1	4,5	5,6	8	11	16	22
Д(м)	от — до					
3	2,99-3,01	2,98-3,02	2,98-3,02	2,97-3,03	2,96-3,05	2,94-3,07
3,5	3,48-3,52	3,48-3,52	3,47-3,54	3,45-3,55	3,43-3,57	3,41-3,60
4	3,97-4,03	3,97-4,04	3,95-4,05	3,93-4,07	3,91-4,10	3,87-4,14
5	4,95-5,05	4,94-5,06	4,92-5,08	4,89-5,12	4,84-5,17	4,78-5,24
6	5,93-6,07	5,91-6,09	5,88-6,13	5,83-6,18	5,76-6,26	5,68-6,37
8	7,87-8,14	7,84-8,17	7,77-8,25	7,69-8,34	7,55-8,51	7,40-8,72
10	9,79-10,22	9,74-10,28	9,63-10,40	9,50-10,56	9,29-10,85	9,05-11,20
15	14,50-15,53	14,39-15,67	14,14-15,98	13,85-16,38	13,38-17,10	12,86-18,05
20	19,11-20,98	18,90-21,24	18,47-21,82	17,96-22,59	17,16-24,02	16,30-25,99
40	36,48-44,30	35,71-45,49	34,14-48,35	32,37-52,47	29,81-61,18	27,22-76,49
80	66,84-99,60	64,26-105,97	59,29-123,19	54,07-154,66	47,16-269,92	40,92- ∞
∞	400- ∞	322- ∞	225- ∞	164- ∞	113- ∞	82- ∞

При мечания: 1. Д — дистанция в метрах — расстояние от плоскости пленки до предмета.
 2. При расчете глубины резкости кружок рассеяния принят равным 0,05 мм.

5.2. ПОДГОТОВКА ФОТОКАМЕРЫ «ЗЕНИТ-12С» С ОБЪЕКТИВОМ «ГЕЛИОС-44М-4» К СЪЕМКЕ

5.2.1. Сборка фотоаппарата

- Откройте футляр.
- Придерживая левой рукой корпус объектива, отверните зажимный винт 11 и выньте объектив с фотокамерой 2 из футляра 1.
- Отсоедините вилку соединительного шнура диафрагмы.
- Осторожно отсоедините фотокамеру от объектива «Тайр-3С».
- Выверните крышку 7 из посадочного гнезда на крышке футляра и закройте этой крышкой посадочную резьбу объектива «Тайр-3С».
- Установите объектив «Тайр-3С» в штифты на футляре и закрепите его зажимным винтом 11.
- Выверните из посадочного гнезда на крышке футляра объектив «Гелиос-44М-4».
- Установите объектив «Гелиос-44М-4» на фотокамеру «Зенит-12С».

5.2.2. Зарядка фотокамеры

Зарядите фотокамеру пленкой по п. 5.1.2.

5.2.3. Установка светочувствительности пленки

Установите светочувствительность пленки по п. 5.1.3.

5.2.4. Установка выдержек

Установите выдержку по п. 5.1.4.

5.2.5. Установка диафрагмы на объективе «Гелиос-44М-4» (рис. 4.9).

Объектив «Гелиос-44М-4» снабжен механизмом «прыгающей» диафрагмы.

Установка предварительно выбранной рабочей диафрагмы производится кольцом 77 до совмещения значения с индексом 75. При этом диафрагма остается полностью открытой. При нажатии спусковой кнопки толкатель фотокамеры нажимает на шток 79 объектива и закрывает диафрагму до ранее установленной величины. После срабатывания затвора диафрагма автоматически открывается до наибольшего отверстия. Если необходимо значение диафрагмы установить на длительное время (например, при съемке с автоспуском), после нажатия кнопки 38 до ощущимого упора ее нужно повернуть по ходу часовой стрелки до жесткого упора в направлении индекса «V».

При репродукциях чертежей, рукописей, фотографий и т. п., а также при макросъемках следует употреблять только удлинительные кольца типа УТЭТ (с толкательями).

Вертывание и вывертывание объектива производить полным охватом руки, приклады-

вая основное усилие к корпусу объектива, на котором нанесена шкала глубины резкости.

5.2.6. Определение экспозиции

Вращайте кольцо установки диафрагмы 77 или диск выдержек 46 так, чтобы стрелка гальванометра совместилась с индексом (п. 5.1.6.).

5.2.7. Наводка на резкость

Наблюдая за объектом съемки, вращением фокусировочного кольца 73 добейтесь наилучшей резкости изображения на микрорастре или в кольцевом поле матовой поверхности.

Полем матовой поверхности пользуются преимущественно при микро- и макросъемках или при наименьших относительных отверстиях диафрагмы.

Навести на резкость можно и не глядя в видоискатель. Для этого нужно, вращая фокусировочное кольцо 73, установить против большого индекса 75 значение расстояния от снимаемого объекта до пленки (малым красным индексом, обозначенным латинской буквой «R»), пользуются при съемке на фотоматериал, чувствительный к инфракрасным лучам).

5.2.8. Определение глубины резкости

Пользуясь шкалами 74 и 76, можно определить расстояние от пленки до передней и задней границ резко изображаемого пространства.

Например: объектив сфокусирован на расстояние 3 м, а значение диафрагмы, с которой будет производиться съемка, равно «8». В этом

случае на шкале 74 против двух цифр «8» шкалы 76 можно прочесть, что изображение будет резким от 2,3 до 4,5 м.

Примерные границы глубины резкости, при данном установленном значении диафрагмы и фокусировке изображения, можно определить визуально, зафиксировав кнопку спуска 38 по ходу часовой стрелки (положение «V») и оценив резкость объекта съемки в зоне матового кольца 71 в видоискателе.

5.2.9. Фотографирование фотоаппаратом

Проведя предварительные операции по подготовке фотоаппарата к съемке, взведите затвор и, убедившись в правильности наводки на резкость, установив экспозиции, а также расположения объекта съемки в поле зрения видоискателя, плавно нажмите спусковую кнопку.

Следует учитывать, что резкий нажим спусковой кнопки приведет к вздрогиванию фотоаппарата в момент экспонирования кадра и может ухудшить снимок из-за смаза изображения, особенно на такой выдержке, как 1/30 с. При фотографировании с более длительными выдержками рекомендуется производить съемку со штатива спусковым тросиком. При ввертывании тросика в фотокамеру может произойти поворот кнопки в положение «V», что не влияет на работу фотокамеры.

5.2.10. Фотографирование с автоспуском

При фотографировании с автоспуском установите фотоаппарат на штатив, после чего:

- 1) установите светочувствительность пленки;

2) разверните спусковую кнопку 38 по ходу часовой стрелки, предварительно утопив ее до ощущимого упора (положение «V»);

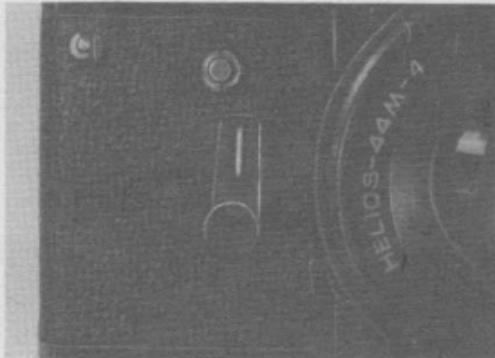


Рис. 5.8.

- 3) установите экспозицию (выдержку и диафрагму);
- 4) наведите на резкость;
- 5) взведите затвор;
- 6) взведите механизм автоспуска, повернув рычаг 35 вниз до упора;
- 7) нажмите до упора кнопку включения автоспуска 36 и займите намеченное место перед объективом.

Затвор Вашего фотоаппарата сработает не ранее чем через 7 с.

5.2.11. Фотографирование с лампой-вспышкой

Затвор в фотоаппарате синхронизирован с работой ламп-вспышек. Перед фотографированием с лампой-вспышкой снимите защитную накладку 45. При фотографировании фо-



Рис. 5.9

тоаппаратом можно использовать различные импульсные электронные лампы-вспышки (Х-синхронизация). Для соединения с лампой-вспышкой в фотоаппарате имеется гнездо 37, расположенное на переднем щитке камеры. Конструкция фотоаппарата предусматривает бескабельное соединение с лампой-вспышкой. Съемка с лампами-вспышками возможна только на выдержке 1/30 с.

5.2.12. Работа со сменными объективами и съемка с близкого расстояния

Фотоаппарат допускает использование сменных объективов с присоединительной резьбой M42×1 и рабочим расстоянием 45,5 мм. При отсутствии в сменном объективе механизма

«прыгающей» диафрагмы управление диафрагмой осуществляется вручную. При фотографировании длиннофокусным объективом «Тайир-3С» с малыми значениями относительных отверстий возможно незначительное виньетирование краев кадра, не имеющее практического значения. Устанавливая объектив на камеру, следите за тем, чтобы точки (индексы) на объективе и резьбовом кольце камеры были совмещены.

С помощью специальной установки фотоаппаратом можно выполнить репродукцию чертежа, рукописи, фотографии. При репродукции пользуйтесь удлинительными кольцами, которые устанавливаются между корпусом камеры и объективом. Для получения нужного масштаба съемки применяется одно или несколько колец.



Рис. 5.10

5.3. ЗАМЕНА ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СХЕМЫ ЭКСПОНОМЕТРИЧЕСКОГО УСТРОЙСТВА

Питание электрической схемы экспонометрического устройства осуществляется от элемента РЦ-53, напряжением 1,25 В, рассчитанного на использование примерно в течение 1 года. При выходе из строя источника питания Вы можете заменить его следующим образом:

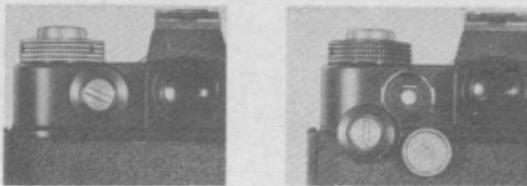


Рис. 5.11

— поверните заглушку 59 на 90° против хода часовой стрелки, в этом положении шлиц на заглушке должен располагаться горизонтально;

- снимите заглушку с гнезда;
- выньте использованный элемент;
- зачистите новый элемент;
- вложите его в гнездо так, чтобы знак «+» был наружу;
- закройте гнездо заглушкой и поверните ее на 90° по ходу часовой стрелки; в закрытом положении шлиц на заглушке должен располагаться вертикально.

При длительных перерывах в работе элемент РЦ-53 рекомендуется вынимать из фотоаппарата.

5.4. РАЗРЯДКА ФОТОКАМЕРЫ

Когда счетчик кадров отсчитает 36 кадров, перемотайте пленку обратно в кассету. Для этого:

- 1) спустите затвор, нажав спусковую кнопку 38;
- 2) нажмите западающую кнопку 49 вниз до упора;

3) откиньте рукоятку 41 и вращайте ее по направлению стрелки до срыва пленки с приемной катушки. Страйтесь вращать рукоятку плавно, без сильных рывков и не слишком быстро, чтобы избежать появления следов статического электричества на пленке;

4) вытяните головку обратной перемотки 39 до упора;

5) откройте заднюю крышку и, удерживая головку обратной перемотки 39 в верхнем положении, извлеките кассету;

6) поверните взводной рычаг 48 и, придерживая пальцем мертвый валик 65, убедитесь, что последний включился.

При необходимости разрядку фотокамеры можно производить после экспонирования любого количества кадров.



Рис. 5.12

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ	3
1.1. Указания по обращению с фотокомплектом	3
1.2. Указания по обращению с «Фотоснайпером»	3
1.3. Указания по обращению с фотообъективами	4
2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	5
2.1. Эксплуатационные качества фотокомплекта	5
2.2. Эксплуатационные качества «Фотоснайпера»	5
2.3. Эксплуатационные качества сменного объектива	6
2.4. Технические характеристики «Фотоснайпера»	6
2.5. Технические характеристики объективов	6
2.6. Технические характеристики фотопринадлежностей	7
3. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ	8
4. УСТРОЙСТВО ИЗДЕЛИЯ	9
4.1. Схема укладки фотокомплекта ФС-12	9
4.2. Основные узлы и детали «Фотоснайпера»	10
4.2.1. Основные узлы и детали фотокамеры «Зенит-12С»	12
4.2.2. Поле зрения видоискателя	16
4.3. Основные узлы и детали объектива «Гелиос-44М-4»	16
5. ПОДГОТОВКА К СЪЕМКЕ И ПОРЯДОК РАБОТЫ	17
5.1. Подготовка «Фотоснайпера» к съемке	17
5.1.1. Сборка «Фотоснайпера»	17
5.1.2. Зарядка фотокамеры	18
5.1.3. Установка светочувствительности пленки	19
5.1.4. Установка выдержки	20
5.1.5. Установка диафрагмы на объективе «Тайр-3С»	20
5.1.6. Определение экспозиции	20

5.1.7. Наводка на резкость	21
5.1.8. Определение глубины резкости	22
5.1.9. Фотографирование «Фотоснайпером»	22
5.2. Подготовка фотокамеры «Зенит-12С» с объективом «Гелиос-44М-4» к съемке	24
5.2.1. Сборка фотоаппарата	24
5.2.2. Зарядка фотокамеры	24
5.2.3. Установка светочувствительности пленки	24
5.2.4. Установка выдержек	24
5.2.5. Установка диафрагмы на объективе «Гелиос-44М-4»	24
5.2.6. Определение экспозиции	25
5.2.7. Наводка на резкость	25
5.2.8. Определение глубины резкости	25
5.2.9. Фотографирование фотоаппаратом	25
5.2.10. Фотографирование с автоспуском	25
5.2.11. Фотографирование с лампой-вспышкой	26
5.2.12. Работа со сменными объективами и съемка с близкого расстояния	27
5.3. Замена источника питания электрической схемы экспонометрического устройства	27
5.4. Разрядка фотокамеры	28