

Зенит ЕМ



Данный текст идентичен оригинальному **Руководству** версии 1973 года.

1. Назначение

«Зенит-ЕМ» – малоформатный зеркальный фотоаппарат с зеркалом постоянного визирования. Предназначен для различных любительских и специальных съемок на черно-белую и цветную фотопленки.

Аппарат имеет встроенное экспонометрическое устройство с применением фотоэлемента, автоспуск, курковый взвод затвора, механизм синхронизации для одноразовых и импульсных ламп-вспышек. В аппарате могут применяться сменные объективы с присоединительной резьбой М42×1 и рабочим расстоянием 45,5 мм.

«Зенит-ЕМ» может быть использован для репродукционных работ с применением удлинительных колец, съемки мелких предметов крупным планом с малых расстояний (макросъемка) и съемки с микроскопом (микросъемка).

2. Преимущества

Он выгодно отличается от предшествующих моделей своими достоинствами:

- аппарат и объектив «Гелиос-44М» снабжены механизмом «прыгающей» диафрагмы. При нажатии спусковой кнопки затвора автоматически устанавливается выбранное значение диафрагмы объектива;
- линза Френеля и полностью открытая диафрагма объектива в момент визирования обеспечивают равномерную яркость изображения объекта съемки в видоискателе, а микропирамиды в центре поля повышают точность наводки изображения на резкость;
- обратная перемотка экспонированной пленки производится при фиксированном положении втулки отключения затвора;
- упрощенная зарядка пленки осуществлена за счет использования приемной катушки нового типа;
- автоматическое защелкивание замка задней крышки;
- шейный ремень, закрепляемый в ушках камеры, позволяет носить фотоаппарат без футляра.

3. Технические характеристики

Формат кадра – 24×36 мм

Ширина перфорированной пленки – 35 мм

Число кадров – 36

Выдержки затвора – от 1/30 до 1/500 сек (автоматические), «В» (от руки) и длительная

Размер поля изображения видоискателя – 20×28 мм

Увеличение окуляра видоискателя – 5^x

Объектив «Гелиос-44М»

Фокусное расстояние – 58 мм

Пределы изменения относительного отверстия – от 1 : 2 до 1 : 16

Пределы изменения фокусировки – от 0,5 м до бесконечности

Рабочее расстояние – 45,5 мм

Резьба оправы под светофильтры – 52×0,75 мм

Посадочное место для надевающейся бленды – 54 мм

Посадочная резьба объектива в камере – М42×1

Резьба штативного гнезда – 1/4"

Резьба гнезда кнопки затвора под спусковой тросик по ГОСТ 4190-69 – КФ 3,5×0,5

Габаритные размеры фотоаппарата – 141×100×93 мм

Масса фотоаппарата – 1,1 кг

Авторские свидетельства на «Зенит-ЕМ»: № 366447 от 14 июня 1972 г.; № 150360 от 18 декабря 1961 г.; № 153652 от 26 февраля 1952 г.; № 102683 от 7 февраля 1951 г.

4. Внимание!

Настоящее описание содержит краткую характеристику и основные правила пользования фотоаппаратом «Зенит-ЕМ», но руководством по фотографии не является.

Прежде чем пользоваться фотоаппаратом тщательно изучите порядок работы с ним по этому описанию.

Конструкция вашего фотоаппарата может незначительно отличаться от изложенной ниже вследствие технического развития.

Зарядку фотоаппарата, а также разрядку его производите при слабом освещении, избегая прямых солнечных лучей.

Не вращайте диск выдержек в интервале между значениями «В» и «500».

Не поворачивайте без надобности спусковую кнопку затвора во избежание отключения механизма.

Взводите затвор всегда до упора двумя-тремя небольшими поворотами рычага. Это исключит пропуск кадров на пленке при экспонировании.

Не оставляйте аппарат со взведенным затвором длительное время, так как это может привести к ухудшению работы затвора.

5. Основные узлы и детали

Вид спереди

1 – рычаг автоспуска;

2 – кнопка выключения автоспуска;

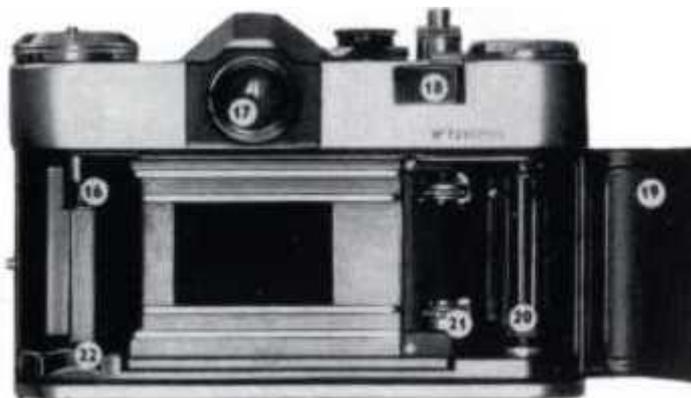
3 – спусковая кнопка с гнездом под тросик;

4 – штепсельный разъем для лампы-вспышки;

5 – фотоэкспонометр;

*Вид сверху*

- | | |
|---|--|
| 6 – диск синхронизации; | 11 – стрелка калькулятора; |
| 7 – диск выдержек затвора; | 12 – шкала светочувствительности пленки; |
| 8 – втулка отключения затвора; | 13 – шкала выдержек калькулятора; |
| 9 – лимб счетчика кадров; | 14 – шкала диафрагм калькулятора; |
| 10 – стрелка измерительного экспонометра; | 15 – головка обратной перемотки; |

*Вид сзади*

- | | |
|---------------------------------|------------------------|
| 16 – поводок кассетной катушки; | 20 – приемная катушка; |
| 17 – окуляр видоискателя; | 21 – мерный валик; |
| 18 – рычаг взвода; | 22 – гнездо кассеты; |
| 19 – откидная крышка камеры; | |

*Объектив*

- | | |
|----------------------------------|--------------------------------------|
| 23 – кольцо крепления объектива; | 27 – фокусировочное кольцо; |
| 24 – шкала диафрагм; | 28 – кольцо установки диафрагмы; |
| 25 – шкала глубины резкости; | 29 – рукоятка «прыгающей» диафрагмы; |
| 26 – дистанционная шкала; | 30 – толкатель. |

«Прыгающая» диафрагма работает в автоматическом режиме, если ее рукоятка стоит на индексе «А». Это дает возможность сфокусировать изображение при максимальном отверстии

диафрагмы. При нажатии спусковой кнопки автоматически происходит установка предварительно заданного относительного отверстия.

Для контроля глубины резкости диафрагмируйте вручную. В этом случае рукоятку «прыгающей» диафрагмы поверните на индекс «М» или нажмите спусковую кнопку затвора до ощутимого упора.

6. Подготовка к съемке

6.1. Зарядка фотоаппарата

Заряжайте фотоаппарат в следующей последовательности:

- а) оттяните вверх защелку замка и откройте заднюю крышку фотоаппарата;
- б) оттяните головку обратной перемотки пленки вверх и вложите кассету с пленкой в гнездо;
- в) опустите головку обратной перемотки вниз, зафиксировав ее в этом положении поворотом в направлении стрелки;
- г) вытяните заправочный конец пленки из кассеты примерно до края камеры так, вставьте его в паз приемной катушки так, чтобы зуб мерного валика вошел в перфорационное отверстие пленки;
- д) закройте заднюю крышку;
- е) взведите затвор, повернув рычаг до упора.



Затем нажмите спусковую кнопку. При взводе затвора пленка перемещается на один кадр. Для подачи к кадровому окну незасвеченной пленки необходимо дважды взвести и спустить затвор.

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.

ж) установите «0» лимба счетчика кадров против индекса. Установку счетчика кадров производите при взведенном затворе.

6.2. Установка светочувствительности пленки

На шкале светочувствительности пленки нанесены цифры 16, 32, 65, 130, 250, 500, указывающие светочувствительность пленки в единицах ГОСТ-ASA. На противоположной стороне шкалы нанесены цифры 13, 16, 19, 22, 25, 28, указывающие светочувствительность пленки в градусах DIN.

Чтобы установить светочувствительность пленки (например, 65 ед. ГОСТ-ASA), необходимо повернуть шкалу диафрагм с цифрой 65 на шкале светочувствительности пленки до совмещения с установочным индексом. Таким же образом производится установка светочувствительности, если пленка имеет обозначение в градусах DIN.



Сравнительная таблица единиц светочувствительности пленки:

ГОСТ-ASA	<u>16</u>	20	25	<u>32</u>	40	50	<u>65</u>	80	100	<u>130</u>	160	200	<u>250</u>	320	400	<u>500</u>
DIN	<u>13</u>	14	15	<u>16</u>	17	18	<u>19</u>	20	21	<u>22</u>	23	24	<u>25</u>	26	27	<u>28</u>

6.3. Определение экспозиции

Направьте фотоаппарат на снимаемый объект. Поворотом шкалы выдержек совместите стрелку калькулятора со стрелкой измерителя экспонометрического устройства. По шкалам определите ряд выдержек и диафрагм. При любой комбинации получается негатив нормальной плотности.

Цифры на шкале выдержек от 500 до 2 обозначают величины выдержек в долях секунды. От 1 до 30 – целые секунды. Черные цифры шкалы выдержек калькулятора соответствуют цифрам шкалы



выдержек затвора. Выбранные в зависимости от снимаемого сюжета величины выдержки и соответствующей ей диафрагмы нужно установить соответственно на камере и объективе.

Допустим, что на шкале выдержек цифра 125 совместилась с цифрой 5,6 шкалы диафрагм. Значит, при диафрагме 5,6 нужно установить выдержку $1/125$ сек; при диафрагме 4 – $1/250$ сек; при диафрагме 8 – $1/60$ сек и т.д.

При необходимости по выбранной выдержке можно установить требуемое для съемки значение диафрагмы.

В случае несовмещения штрихов шкал до половины интервала кольцо диафрагмы объектива ставится в промежуточное фиксированное положение между соответствующими значениями шкалы диафрагм.

Особо нужно остановиться на случаях резко неоднородной освещенности кадра:

а) основной объект съемки освещен меньше фона. Это обычно встречается при съемках против света на фоне освещенных солнцем снега, неба, воды.

В этом случае для получения правильной экспозиции при съемке основного (темного) объекта нужно открыть диафрагму на 1–2 деления по сравнению с показанием экспонометра аппарата;

б) основной объект съемки освещен сильнее фона (съемка освещенного лица человека на темном фоне и т.п.). В этом случае нужно закрыть диафрагму на 1–2 деления.

Диапазон измерения яркостей экспонометрическим устройством

Светочувствительность		Выдержки
ГОСТ-ASA	DIN	
16	12	от 1/30 до 1/500
32	16	от 1/30 до 1/500
65	19	от 1/30 до 1/500
130	22	от 1/60 до 1/500
250	25	от 1/125 до 1/500
500	28	от 1/250 до 1/500

Вне указанного диапазона экспозицию можно определить по расчетным таблицам или другими средствами.

6.4. Установка выдержки

Приподняв диск выдержек и повертывая его вокруг своей оси, установите значение величины выдержки против индекса, затем опустите диск, чтобы он зафиксировался.

Цифры, обозначенные на шкале выдержек, составляют соответствующие доли секунды, а буква «В» – выдержку от руки, продолжительность которой определяется временем нажима на спусковую кнопку.

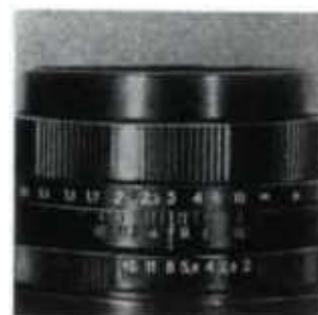
Чтобы получить длительную выдержку, необходимо взвести затвор, установить диск выдержек на «В», нажать на спусковую кнопку и повернуть ее против хода часовой стрелки до упора. После экспонирования спусковую кнопку следует вернуть в исходное положение.

Длительную выдержку и выдержку «В» необходимо применять с использованием штатива.

6.5. Установка диафрагмы

Выбранная диафрагма на объективе устанавливается совмещением с индексом одной из цифр (2; 2,8; 4; 5,6; 8; 11; 16), нанесенных на кольцо установки диафрагмы.

Установку производите поворотом кольца до легкого щелчка, подтверждающего, что кольцо зафиксировано.



При этом вами будет установлено значение, до которого диафрагма закроется автоматически при нажатии спусковой кнопки затвора (в случае, когда рукоятка диафрагмы находится в положении автоматического режима – «А»). До нажатия на спусковую кнопку диафрагма остается полностью открытой.

6.6. Наводка на резкость

Наводка на резкость, а также установка его по шкале расстояний производится вращением фокусирующего кольца объектива.

В центре поля зрения окуляра видоискателя виден микрорастр с матовым кольцом. Фокусирующее кольцо объектива поворачивайте до тех пор, пока изображение, видимое в кружке (микрорастре) и матовом кольце не станет резким.

В случае, когда приходится фотографировать ряд предметов, расположенных на различных расстояниях, необходимо пользоваться шкалой глубины резкости. После выбора диафрагмы и фокусировки объектива против равнозначных значений диафрагмы на шкале глубины резкости по обеим сторонам от индекса на шкале расстояний можно определить границы глубины резкости.

Например: объектив сфокусирован на расстоянии 3 м с диафрагмой 8. Тогда изображение будет резким на расстоянии от 2,2 до 4,5 м. Примерные границы глубины резкости можно определить и визуальным путем.

При нажатии спусковой кнопки до ощущения упора перед срабатыванием затвора происходит установка выбранного значения диафрагмы.

По качеству изображения, рассматриваемого через видоискатель, можно определить, какие предметы съемки будут резкими на пленке (снимке).

При работе с инфракрасной пленкой отсчетным индексом шкалы расстояний объекта служит красный штрих с буквой R. После наводки объектива на резкость значение шкалы расстояний, остановившееся против обычного индекса на объективе, следует установить против красного штриха с буквой R.

7. Фотографирование

7.1. Фотографирование

Перед фотографированием взведите затвор, установите выдержку и диафрагму, предварительно переводя рукоятку механизма «прыгающей» диафрагмы на соответствующий режим: автоматический «А» или ручной «М». Наведите объектив на резкость и плавно нажмите на спусковую кнопку.



7.2. Разрядка аппарата

Когда число кадров экспонированной пленки будет равно 36, пленку перемотайте в кассету. Для этого:

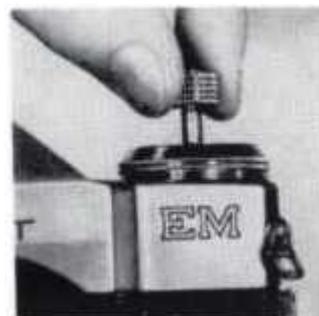
а) нажмите на головку обратной перемотки и поверните ее против направления, указанного стрелкой. В этом случае головка должна выйти из гнезда;

б) отключите механизм затвора, для чего поверните втулку отключения затвора в направлении, указанном стрелкой;

в) вращайте головку обратной перемотки в направлении, указанном стрелкой до тех пор, пока не обнаружите, что конец пленки вышел из приемной катушки;

г) откройте заднюю крышку фотоаппарата;

д) оттяните вверх головку обратной перемотки и выньте кассету.



8. Автоспуск, синхроконттакт, смена объективов

8.1. Фотографирование с автоспуском

При фотографировании с автоспуском установите аппарат на штатив, взведите затвор и механизм автоспуска, повернув рычаг последнего вниз до упора.

Установите выдержку, наведите на резкость. Установите нужную диафрагму, предварительно переведя рукоятку «прыгающей» диафрагмы с автоматического режима «А» на ручной «М». Нажмите до упора на кнопку автоспуска и займите намеченное место перед объективом.

Затвор сработает на менее, чем через 9 сек.



8.2. Фотографирование с лампами-вспышками

Для фотографирования в условиях слабой освещенности применяются лампы-вспышки. При включении одноразовой лампы-вспышки диск синхронизации установите против индекса «М». При съемке с многоразовой лампой-вспышкой диск синхронизации установите против индекса «Х». Съемка с лампами-вспышками возможна только при выдержке 1/30, т.е. во время полного открытия кадрового окна.

Выдержка «В» нежелательна при работе с лампой-вспышкой, так как во время длительной выдержки в камеру попадает большое количество постороннего света, и на пленке получается некачественное изображение.

В комплект фотоаппарата входит кронштейн для крепления некоторых типов ламп-вспышек. Кронштейн устанавливается в направляющих пазах оправы окуляра видоискателя.

Примечание. Положение диска синхронизации при работе аппарата без лампы-вспышки – произвольное.



8.3. Работа со сменными объективами. Съемка с близкого расстояния

Фотоаппарат допускает использование сменных объективов с присоединительной резьбой М42×1 и рабочим расстоянием 45,5 мм, которые выпускаются к фотоаппаратам типа «Зенит» со шторным затвором.

Вывертывать и ввертывать объектив «Гелиос-44М» можно только за кольцо крепления.

При отсутствии в сменном объективе механизма «прыгающей» диафрагмы управление диафрагмой может осуществляться только вручную.

При работе с длиннофокусными объективами возможно незначительное срезание левого края негатива. При использовании объективов МТО-500 и МТО-1000 применение экспонометрического устройства исключается вследствие неизбежного перекрытия окна фотоэлемента наружной оправой этих объективов.

С помощью специальной установки фотоаппаратом «Зенит-ЕМ» можно выполнить репродукцию чертежа, рукописи, фотографии.

При репродукции пользуйтесь удлинительными кольцами, которые устанавливаются между корпусом камеры и объективом.

Для получения нужного масштаба съемки может быть применено или одно кольцо, или комбинация из нескольких колец.

При использовании удлинительных колец диафрагма объектива устанавливается вручную, при этом рукоятку «прыгающей» диафрагмы нужно поставить на индекс «М».



9. Уход. Устранение неисправностей

9.1. Уход за аппаратом

С фотоаппаратом обращайтесь бережно, содержите в чистоте, оберегайте от ударов, сырости и резких перепадов температуры.

При съемке в морозную погоду (ниже -10°C) не оставляйте аппарат на открытом воздухе; носите его под верхней одеждой, вынимая лишь на время съемки.

Следите за чистотой окна фотоэлемента. Загрязнение окна может нарушить точность работы экспонометрического устройства.

Храните аппарат в закрытом футляре, при этом объектив должен быть закрыт крышкой, а затвор и автоспуск находиться в спущенном положении.

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

Протирать оптические просветленные поверхности можно только снаружи чистой мягкой материей или ватой, слегка смоченными спиртом-ректификатом, эфиром (петролейным или серным) или, в крайнем случае, тройным одеколоном.

9.2. Возможные неисправности и методы их устранения

При появлении царапин на фото пленке необходимо очистить бархотку в кассете. Проверить состояние фильмового канала. Обнаружив нагар, следует удалить его костяной палочкой или ватным тампоном, смоченным в спирте или тройном одеколоне. Чтобы диск выдержек не провертывался, нужно подтянуть стопоры диска выдержек.

В случае заклинивания шторок затвора в результате установки диска выдержек в нефиксированное положение необходимо:

- вывернуть объектив из камеры;
- повернуть диск выдержек против хода часовой стрелки, зафиксировав его на какой-либо другой выдержке;
- взвести затвор;
- открыть заднюю крышку камеры;
- нажать на спусковую кнопку;
- осторожно поднять оправу зеркала вверх;
- захватив шторку затвора пальцами с обеих сторон через кадровое окно, слегка потянуть ее влево. При этом шторка должна возвратиться в первоначальное положение до заклинивания.

Проверить работу затвора.

При ослаблении кольца крепления нужно вывернуть объектив из камеры и осторожно подтянуть винты, крепящие кольцо. При появлении люфтов колец объектива подтянуть все наружные винты в них.

Более сложные неисправности должны устраняться высококвалифицированными специалистами.