

## Зенит 412DX



Данный текст соответствует оригинальному **Руководству по эксплуатации** версии 2000 года.

### 1. Общие указания

#### 1.1. Назначение фотоаппарата и его функциональные возможности

«Зенит-412DX» – однообъективный зеркальный малоформатный фотоаппарат, предназначенный для различных любительских съемок на черно-белую и цветную фотопленки. Он может быть использован для специальных съемок: репродукционных работ, съемки мелких предметов крупным планом с малых расстояний (макросъемка), съемки с микроскопом (микросъемка) и др.

Фотоаппарат позволяет применять сменные объективы с присоединительной резьбой М42×1 и рабочим расстоянием 45,5 мм.

Фотоаппарат имеет следующие функциональные возможности:

- полуавтоматическое экспонометрическое устройство с измерением света, прошедшего через объектив (система TTL), обеспечивает установку правильной экспозиции как при съемке со штатным объективом, так и при использовании сменных объективов, светофильтров, насадочных линз, удлинительных колец;
- светящиеся диоды в видоискателе, сигнализирующие о правильности установки экспозиции, одинаково хорошо видны как при полном действующем отверстии объектива, так и при его диафрагмировании;
- зеркало постоянного визирования дает возможность непрерывно наблюдать за объектом съемки до и после экспонирования;
- светосильный объектив оснащен механизмом прыгающей диафрагмы, автоматически закрывающейся на момент срабатывания затвора;
- ввод чувствительностей обрабатывается автоматически по системе «DX», что исключает дополнительный ввод чувствительностей и облегчает систему управления фотоаппаратом;
- полностью открытая диафрагма обеспечивает максимальную яркость изображения, рассматриваемого в видоискателе, что важно в момент визирования и наводки на резкость;
- наводка на резкость с помощью **комбинированной фокусирующей системы** позволяет получить максимальную четкость изображения в различных условиях съемки;
- оперативная установка экспозиции, упрощенная зарядка пленки, самосбрасывающийся счетчик, автоматически устанавливающийся в начальное положение при нажатии на кнопку обратной перемотки, сокращают затраты времени на подготовительные операции при съемке;
- встроенный автоспуск позволяет сфотографироваться самому фотографу среди друзей или получить автопортрет;
- скрытый замок задней крышки, заблокированный с головкой обратной перемотки, повышает надежность запирающей задней крышки и удобство разрядки аппарата;
- наличие центрального контакта позволяет применять лампы-вспышки с бескабельным соединением;
- западающая кнопка обратной перемотки упрощает процесс обратной перемотки пленки.

Прежде чем пользоваться фотоаппаратом, тщательно изучите настоящее руководство. При этом следует иметь в виду, что настоящее руководство по эксплуатации не является руководством по фотографии.

Конструкция Вашего фотоаппарата может несколько отличаться от изложенной ниже, вследствие ее технического развития.

## 1.2. Указания по обращению с фотоаппаратом

Фотоаппарат – точный оптико-механический прибор. Обращайтесь с ним бережно, содержите в чистоте, оберегайте от ударов, пыли, сырости и резких перепадов температуры.

Если фотоаппарат внесен с холода в теплое помещение, не спешите вынимать его из футляра, чтобы детали, особенно оптические, не запотели.

Оптические детали трогать руками нельзя, так как это может привести к повреждению просветленных поверхностей. Протирайте оптические просветленные поверхности чистой мягкой хлопчатобумажной тканью или ватой, слегка смоченными спиртом-ректификатом или эфиром. Поверхности зеркала, фокусирующих элементов и окуляра чистят только в самых необходимых случаях мягкой сухой кисточкой или хлопчатобумажной тканью, ни в коем случае не применяя влажных средств чистки или спиртосодержащих смесей.

Храните фотоаппарат в закрытом футляре, закрывая объектив крышкой. Не снимайте без надобности объектив с камеры, чтобы не допускать загрязнения и попадания пыли как на поверхности оптических деталей объектива, так и в камеру. При больших перерывах в съемках (месяц и более) не держите элементы электропитания в аппарате, храните их отдельно в местах, исключающих доступ к ним маленьких детей.

Смену объектива, зарядку и разрядку фотоаппарата рекомендуется производить в помещении или в тени, избегая прямых солнечных лучей или сильного искусственного освещения. В перерывах между съемками закрывайте объектив крышкой, а фотоаппарат во избежание воздействия на него солнечной радиации и атмосферных осадков рекомендуется носить в закрытом футляре.

Взводите затвор всегда до упора. Это исключит пропуск кадров на пленке при экспонировании.

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

Не пытайтесь вращать диск выдержек так, чтобы индекс проходил в коротком интервале шкалы выдержек между «500» и «В». Запрещается вращение диска выдержек при установленной в положение «Т» спусковой кнопке, а также в период работы автоспуска.

При съемке в морозную погоду не оставляйте аппарат на открытом воздухе: носите его, например, под верхней одеждой, вынимая лишь на время съемки.

Так как фотоаппарат – сложный прибор, то любой ремонт и соответствующие регулировки должны производиться только в ремонтных мастерских.

Фотоаппарат соответствует требованиям безопасности ГОСТ 19821, ГОСТ 10312, ГОСТ 10313, ГОСТ 27570.0.

## 2. Технические данные

Формат кадра, мм – 24×36

Применяемая пленка – 35-мм перфорированная

Длина пленки в кассете, м – 1,65

Число кадров – 36

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

Один из штатных объективов:

Наименование объектива	Фокусное расстояние, мм	Максим. относит. отверстие	Шкала диафрагм	Шкала расстояний, м
«МС Зенитар-М» 2/50	50	1 : 2	от 2 до 16	от 0,35 до ∞
«МС Зенитар-М-2» 2/50	50	1 : 2	от 2 до 16	от 0,35 до ∞
«МС Зенитар-М2с» 2/50	50	1 : 2	от 2 до 16	от 0,35 до ∞

Резьбовое соединение объектива с камерой – М42×1

Присоединительные размеры **оправы** под светофильтр – М46×0,75

Размер поля изображения видоискателя, мм – 20×28

Увеличение окуляра, крат – 4,3

Рабочее расстояние камеры, мм – 45,5

Присоединительные размеры гнезда штативного соединения – 1/4"

Габаритные размеры аппарата без футляра, мм – 143×100×106

Напряжение питания, В – 3 (2×1,5)

**Источники питания** – по 2 элемента типа Мэллори D386, Сейко SB-B8, СЦ-32, МЦ 0.105, 1 элемент БЛИК-1

Масса, кг – 0,82

Содержание драгоценных материалов в аппарате: золота – 0,001422 г; серебра – 0,108103 г; палладия – 0,013217 г.

*Авторские свидетельства: № 102683; № 150360; № 153652; № 178682; № 366447; № 476534; № 1015330; № 1247817.*

### 3. Комплект поставки

3.1. Фотокамера «Зенит-412DX» с одним из объективов:

МС Зенитар-М 2/50, МС Зенитар-М-2 2/50 или МС Зенитар-М2с 2/50 – 1 шт.

3.2. Крышка на объектив – 1 шт.

3.3. Ремень фирменный – 1 шт.

3.4. Футляр или футляр-сумка с наплечным ремнем – 1 шт.

3.5. Элемент питания один из: МЦ0.100, МЦ0.105, МЦ0.140, СЦ-32 (комплектуется магазином при продаже) – 2 шт.

или БЛИК-1 – 1 шт.

3.6. Коробка – 1 шт.

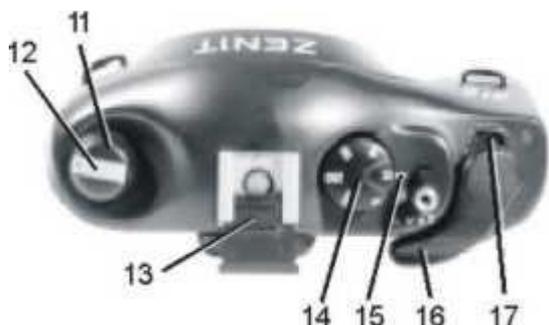
3.7. Руководство по эксплуатации – 1 экз.

**Примечание.** Элементы питания БЛИК-1, МЦ0.100, МЦ0.105, МЦ0.140, СЦ-32, поставляемые заводом-изготовителем, являются технологическими, предназначенными для проверки фотоаппарата при покупке. Для работы с фотоаппаратом Вам необходимо приобрести новые.

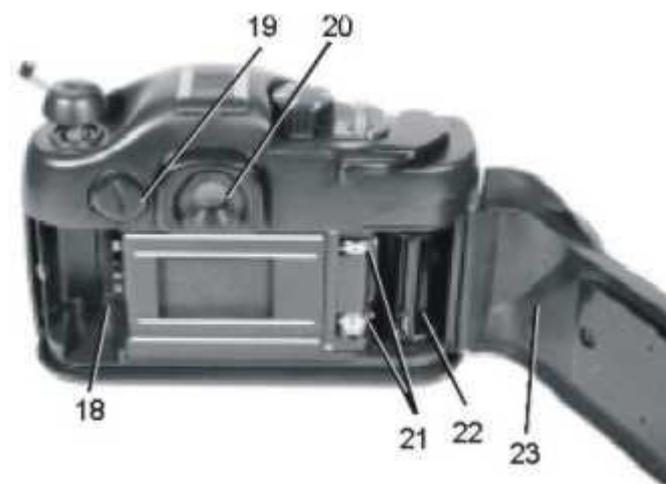
### 4. Устройство фотоаппарата



- 1 – маховик взвода автоспуска;
- 2 – кнопка включения автоспуска;
- 3 – окно автоспуска;
- 5 – спусковая кнопка с гнездом под тросик;
- 6 – западающая кнопка обратной перемотки;
- 7 – обойма для крепления лампы-вспышки и других фотопринадлежностей;
- 8 – ушко для крепления ремня к фотоаппарату;
- 9 – объектив;



- 11 – головка обратной перемотки пленки;
- 12 – рукоятка обратной перемотки пленки;
- 13 – защитная накладка;
- 14 – диск выдержек затвора;
- 15 – индекс выдержек затвора;
- 16 – курок взвода затвора и транспортирования пленки;
- 17 – счетчик кадров;



- 18 – гнездо кассеты;
- 19 – заглушка гнезда для батареи электропитания;
- 20 – окуляр видоискателя;
- 21 – зубья мерного валика;
- 22 – приемная катушка;
- 23 – задняя крышка камеры.

### «МС Зенитар-М-2»:



- 24 – шкала дистанций;
- 25 – шкала глубины резкости;
- 26 – шкала диафрагмы;
- 27 – кольцо крепления объектива;
- 28 – толкатель;
- 29 – кольцо установки значений диафрагмы;
- 30 – фокусирующее кольцо.

## 5. Порядок работы с фотоаппаратом

### 5.1. Зарядка фотоаппарата

Вставьте в аппарат элементы питания, для чего: поверните заглушку 19 против хода часовой стрелки до упора, снимите заглушку с гнезда и извлеките использованные элементы, если они имеются. Вложите в гнездо новые элементы. Каждый элемент вкладывайте знаком (+) наружу (вверх).

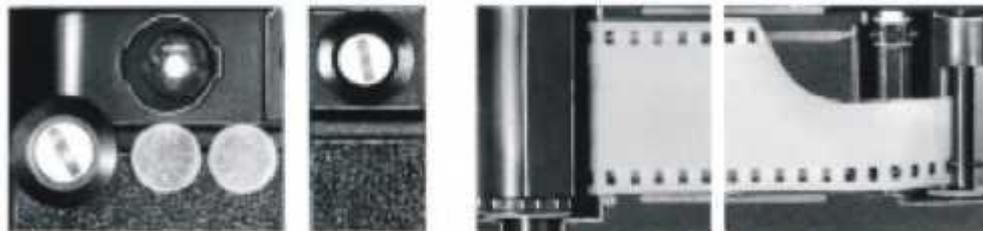
Если Ваш аппарат укомплектован источником питания БЛИК-1, то извлекать его из гнезда аппарата рекомендуется остро заточенным предметом.

Закройте гнездо заглушкой и поверните ее по ходу часовой стрелки до упора.

Проверьте, работает ли световая индикация, для чего, глядя в окуляр видоискателя, нажмите спусковую кнопку 5 до ощутимого упора. Если какой-либо из светодиодов светится – электропитание работает нормально.

Заряжайте фотоаппарат пленкой следующим образом:

- а) откинув рукоятку обратной перемотки 12, оттяните вверх до упора головку обратной перемотки 11 и откройте заднюю крышку;
- б) вложите кассету с пленкой в гнездо 18;



в) опустите головку обратной перемотки 11 вниз до фиксации, слегка поворачивая, если надо, чтобы поводок катушки вошел в кассету;

г) вытяните заправочный конец пленки из кассеты примерно до края камеры, вставьте его в паз приемной катушки 22, при этом следите, чтобы зуб мерного валика 21 вошел в перфорационное отверстие пленки;

д) закройте заднюю крышку 23, прижав ее плотно, чтобы сработал замок;

е) для подачи к кадровому окну незаэкспонированной пленки дважды взведите и спустите затвор, при этом счетчик кадров должен установиться в положение «0». 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) ввод **чувствительностей** 100, 200, 400 ед. ГОСТ (21, 24, 27 DIN соответственно) производится автоматически при установке кассеты с кодом «DX».

Если кассета не устанавливается или устанавливается без кода «DX», то в экспонометрическое устройство фотоаппарата автоматически вводится число 100 чувствительности ГОСТ/ИСО.

## 5.2. Установка выдержки

Поверните диск выдержек 14 так, чтобы выбранное значение выдержки установилось против индекса 15, расположенного на верхнем щитке аппарата. При этом ощутите фиксацию диска. Цифры на шкале выдержек обозначают выдержки затвора в соответствующих долях секунды, «В» – выдержку от руки.

Установка выдержки возможна до и после взвода затвора. При съемке на «В» затвор будет открыт, пока Вы удерживаете кнопку спуска затвора 5 нажатой.

Получение длительных выдержек осуществляется путем фиксации нажатой кнопкой поворотом против хода часовой стрелки до упора (положение «Т»).

По истечении необходимого времени экспонирования поверните кнопку спуска 5 обратно, в среднее положение, и отпустите ее. При этом затвор закроется. Для выдержек от руки целесообразно применять спусковой тросик, который ввинчивается в резьбу спусковой кнопки. Аппарат при этом следует укреплять на штативе.

## 5.3. Установка диафрагмы

Выбранное значение диафрагмы объектива установите против индекса поворотом кольца установки значений диафрагмы 29.

Установка диафрагмы при съемке с автоспуском имеет некоторые особенности, о чем сказано в разделе «**Фотографирование с автоспуском**».



## 5.4. Наводка на резкость

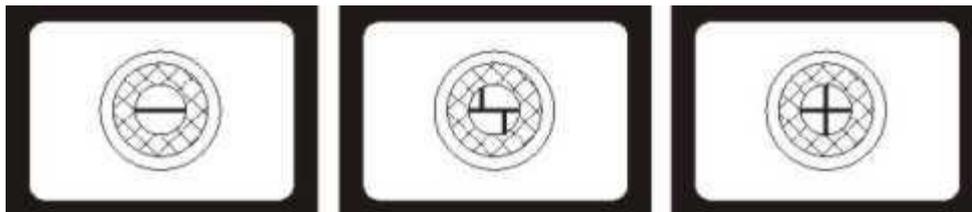
Видоискатель фотоаппарата имеет комбинированное **фокусировочное устройство**, состоящее из микропирамид и матового кольца или фокусировочных клиньев, микропирамид и матового кольца.

Перед фотографированием снимите крышку с объектива.

Наводку на резкость необходимо производить для всех дистанций съемки, включая дистанцию  $\infty$ .

Глядя в видоискатель, вращайте фокусирующее кольцо объектива так, чтобы изображение объекта съемки в пределах матового кольца и микропирамид было резким, а для аппарата с фокусирующими клиньями верхняя и нижняя части изображения в пределах зоны фокусируемых клиньев были совмещены. Для достижения наилучшей резкости наводку рекомендуется производить при полностью открытой диафрагме.

Следует помнить, что фокусирующие клинья и микропирамиды, обеспечивающие максимальную точность наводки на резкость, теряют работоспособность при использовании сменных объективов с малой светосилой в тех случаях, когда наводка на резкость производится при значениях диафрагмы больше 4. Здесь, а также при микро- и макросъемках, для наводки на резкость следует пользоваться кольцевым полем матовой поверхности.



Малым индексом, обозначенным латинской буквой «R», пользуются при съемке на инфракрасный фотоматериал. Если Вы, снимая на инфракрасный материал, навели на резкость, сделайте поправку, установив полученное значение дистанции против индекса, обозначенного буквой «R».

После наводки на резкость, пользуясь шкалами 24 и 25, можно определить расстояние от пленки до передней и задней границ резко изображаемого пространства. На шкале 24 против двух одинаковых цифр шкалы 25, равных значению диафрагмы, с которой Вы намерены производить съемку, будут находиться значения дистанций, между которыми объекты съемки получаются резкими. Например, объектив сфокусирован на расстояние 3 м, а значение диафрагмы, с которой будет производиться съемка, равно «8».

В этом случае на шкале 24 против двух цифр «8» шкалы 25 можно прочесть, что изображение будет резким от 2,3 до 4,5 м.

Примерные границы глубины резкости при данном установленном значении диафрагмы можно определить и визуально при нажатии кнопки 5. На матовой поверхности видоискателя можно видеть, какие предметы будут резкими при данной фокусировке.

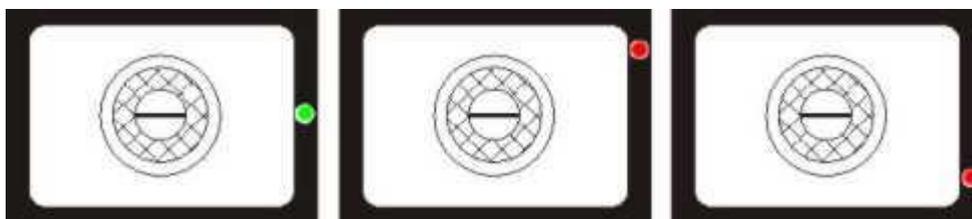
### 5.5. Установка экспозиции с помощью экспонометрического устройства

Полуавтоматическое **экспонометрическое устройство** аппарата измеряет свет, прошедший в камеру сквозь объектив (система **TTL**). В результате этого Вы можете, оперируя значениями выдержки или диафрагмы, с высокой точностью установить **экспозицию** в зависимости от яркости объекта съемки и светочувствительности применяемого фотоматериала. Это достоинство полностью сохраняется и при работе со сменными объективами, светофильтрами, насадочными линзами и удлинительными кольцами.

Для повышения точности определения экспозиции в условиях низкой яркости объекта съемки рекомендуется несколько ранее момента фотографирования снять крышку с объектива.

Глядя в окуляр видоискателя так, чтобы хорошо была видна вся его кадровая рамка, нажмите спусковую кнопку 5 до ощутимого упора, но не до срабатывания затвора, если он взведен, и удерживайте кнопку в таком положении.

В правой части видоискателя видны светящиеся диоды: два красных и один зеленый.



## 5.6. Фотографирование

Если светится верхний (красный) диод – экспозиция избыточная, если светится нижний (красный) диод – экспозиция недостаточная. Вращая кольцо установки диафрагмы 29 и диск выдержек 14, добейтесь момента, когда будет непрерывно светиться средний (зеленый) диод. Это соответствует наиболее точному сочетанию выдержки и диафрагмы для получения правильной экспозиции. Однако, если непрерывное свечение среднего (зеленого) диода не достигается и переключение выдержки и диафрагмы между соседними значениями приводит к переключению свечения одного красного диода на другой красный, можно остановиться на одном из этих значений. В этом случае экспозиция практически, с допустимой степенью точности, будет правильной.

Проведя предварительные операции по подготовке фотоаппарата к съемке, взведите затвор и, убедившись в правильности наводки на резкость, установки экспозиции и компоновки кадра, плавным нажатием спусковой кнопки произведите съемку.

ПОМНИТЕ, что резкое нажатие спусковой кнопки неизбежно приведет к вздрагиванию фотоаппарата в момент экспонирования кадра, что может ухудшить снимок из-за смаза изображения.

При фотографировании объектов съемки метки на спусковой кнопке и на щитке (между индексами «Т» и «V») должны быть на одной линии.

Если Вы снимаете со штатива с очень длительной выдержкой, установите диск выдержек 14 на «В» и после нажатия спусковой кнопки 5 до момента открытия затвора, который предварительно должен быть взведен, поверните ее против хода часовой стрелки до упора (положение «Т»). По окончании выдержки поверните кнопку обратно, в среднее положение, и отпустите.

## 5.7. Разрядка фотоаппарата

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

- а) спустите затвор, нажав спусковую кнопку 5;
- б) установите на объектив крышку и прикройте окуляр видоискателя;
- в) нажмите кнопку 6 вниз до упора;
- г) откиньте рукоятку 12 и вращайте по направлению стрелки до срыва пленки с приемной катушки. Старайтесь вращать рукоятку плавно, без сильных рывков и не слишком быстро, чтобы избежать появления следов статического электричества на пленке;
- д) вытяните головку обратной перемотки 11 до упора, откройте заднюю крышку и извлеките кассету;
- е) поверните курок взвода 16 и, придерживая пальцем зубья мерного валика 21, убедитесь, что последний включился.



Не пытайтесь отснять более 36 кадров. Если это произошло и закрепленная в кассете пленка препятствует полному взводу затвора, то при разрядке фотоаппарата:

- а) нажмите кнопку 6 и удерживайте ее на время перемотки пленки в кассету;
- б) извлеките кассету;
- в) взведите и спустите затвор;
- г) нажмите кнопку 6 для сброса счетчика кадров в исходное положение.

## 5.8. Фотографирование с автоспуском

Для фотографирования с автоспуском установите аппарат на штатив, после чего:

- а) наведите на резкость;
- б) нажмите до ощутимого упора кнопку спуска 5 и поверните ее по ходу часовой стрелки (положение «V»). Нажатие и поворот кнопки спуска требуются для диафрагмирования объектива вручную, так как при работе с автоспуском диафрагма автоматически не закрывается;
- в) установите диафрагму и выдержку;
- г) взведите затвор;
- д) взведите механизм автоспуска, повернув маховик взвода 1 до упора в направлении к верх-

нему щитку. Красный цвет в окне автоспуска – механизм автоспуска не взведен, зеленый цвет – механизм автоспуска взведен;

- е) нажмите кнопку включения автоспуска 2 и займите намеченное место перед объективом;
- ж) по окончании работы с автоспуском спусковую кнопку 5 верните в исходное положение.

### 5.9. Фотографирование с лампой-вспышкой

Затвор в фотоаппарате синхронизирован с работой импульсных электронных ламп-вспышек.

Конструкция фотоаппарата предусматривает **бескабельное соединение** с лампами-вспышками, рассчитанными на такое соединение. Для этого на камере имеется обойма 7.

Перед установкой лампы-вспышки на камеру нужно из обоймы 7 вынуть защитную накладку 13.

Для съемок с лампами-вспышками нужно устанавливать выдержку 1/30 с.

Дифрагма определяется в соответствии с указаниями, имеющимися в руководстве по эксплуатации на лампу-вспышку.



### 5.10. Работа со сменными объективами и съемка с близкого расстояния

Фотоаппарат допускает использование сменных объективов с присоединительной резьбой М42×1 и рабочим расстоянием 45,5 мм.

Объективы с индексом «МС» имеют многослойное просветляющее покрытие оптических поверхностей, которое обеспечивает повышенную степень устранения рефлексов (ореолов, бликов и световых пятен) при фотографировании против света с большим перепадом в освещенности объекта и улучшает цветопередачу.

При отсутствии в сменном объективе механизма прыгающей диафрагмы управление диафрагмой осуществляется вручную.

При работе с длиннофокусными объективами возможно незначительное срезание левого и правого краев кадра.

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.

Удлинительные кольца, имеющие толкатель, используйте с объективами, в которых нет переключателя на ручной режим установки диафрагмы.

Кольца без толкателей используйте с объективами, в которых диафрагма устанавливается вручную (переключатель режима работы диафрагмы установите на «М»).

#### Сменные объективы

Наименование объектива	Фокусное расстояние в мм	Относит. отверстие	Угол поля зрения	Ближайшее расстояние фокусировки в м
Мир-20М, МС Мир-20М	20	1 : 3,5	96°	0,18
Мир-10А	28	1 : 3,5	75°	0,20
МС Мир-24М	35	1 : 2	66°	0,30
МС Гелиос-44М-4	58	1 : 2	42°	0,50
Гелиос-40-2	85	1 : 1,5	28°	0,80
Юпитер-37А, МС Юпитер-37А	135	1 : 3,5	18°	1,20

МС Гранит-11М	80–200	1 : 4,5	30°–12°	1,50
Юпитер-21М	200	1 : 4	12°	1,80
ЗМ-6А	500	1 : 6,3	5°	6,0
МС МТО-11 СА	1000	1 : 10	2°30'	8,0

## 6. Свидетельство о приемке

[Опущено]

## 7. Гарантийные обязательства

Изделие соответствует утвержденному образцу-эталону.

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие изделия требованиям действующих технических условий ТУ 3-3.28-86 при соблюдении потребителем правил эксплуатации и хранения, изложенных в руководстве по эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации изделия 6 месяцев со дня продажи его торгующей организацией. При отсутствии даты продажи и штампа торгующей организации гарантийный срок исчисляется со дня выпуска изделия предприятием-изготовителем.

В случае отказа изделия в течение гарантийного срока эксплуатации потребитель имеет право на бесплатный ремонт.

Гарантийный и послегарантийный (платный) ремонт изделия выполняет мастерская предприятия-изготовителя, которая находится по адресу: 143400, г. Красногорск Московской области, ул. Ленина, 5б. Проезд в Москве от станции метро «Тушинская» автобусом 542 до остановки «Дворец культуры «Подмосковье» или электропоездом Рижского направления до станции Павшино, далее автобусом 527 или 545 до остановки «Дворец культуры «Подмосковье». Телефоны для справок: (095) 561-80-09, 563-80-94 (телефоны г. Москвы).

Неисправное изделие направляется владельцем на предприятие-изготовитель посылкой с объявленной ценностью в полном комплекте с руководством по эксплуатации, описанием обнаруженных дефектов, гарантией оплаты (в случае платного ремонта) по адресу: 143400, Московская область, г. Красногорск-7, ул. Речная, 8, ОАО «**Красногорский завод им. С. А. Зверева**».

Изделие должно быть уложено в тару, предохраняющую его от повреждения при транспортировании. Почтовые расходы по пересылке изделия для гарантийного ремонта возмещаются предприятием-изготовителем при предъявлении почтовой квитанции или ее копии, заверенной почтовым отделением.

Претензии к качеству работы изделия не принимаются, гарантийный ремонт не производится и почтовые расходы не возмещаются, если отказ возник в результате небрежного с ним обращения, несоблюдения потребителем правил эксплуатации и хранения, а также если изделие подвергалось разборке и ремонту не в мастерской предприятия-изготовителя.

Изделия, снятые с производства, принимаются в ремонт только после предварительного осмотра и заключения о возможности его ремонта.