

**SOVIET CAMERA**

Edited by Fofix Reader  
Copyright (C) by Fofix Corporation, 2005-2009  
For Evaluation Only.

ФОТОАППАРАТ  
ФОТОАППАРАТ

Кристиана

Фотоаппарат  
КРИСТАЛЛ

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ

## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
I. Назначение . . . . .	5
II. Основные технические характеристики . . . . .	5
III. Устройство фотоаппарата . . . . .	6
IV. Открывание фотоаппарата . . . . .	12
V. Кассета и ее зарядка . . . . .	12
VI. Зарядка фотоаппарата . . . . .	14
VII. Применение лампы-вспышки . . . . .	16
VIII. Фотографирование . . . . .	16
IX. Разрядка фотоаппарата . . . . .	18
X. Пользование шкалой глубины резкости . . . . .	19
XI. Правила обращения с просветленным объективом и окуляром . . . . .	20

Настоящее описание содержит краткую характеристику и основные правила пользования фотоаппаратом «Кристалл» и руководством по фотографии не является.

Прежде чем пользоваться фотоаппаратом, тщательно изучите обращение и порядок работы с ним по данному описанию.

Небольшие расхождения между описанием и Вашим фотоаппаратом возможны вследствие технического развития конструкции аппарата.

## I. НАЗНАЧЕНИЕ

Фотоаппарат «Кристалл» представляет собой современную конструкцию однообъективной зеркальной пленочной малоформатной камеры.

Он назначается для самых разнообразных любительских фотосъемок, но может быть также использован для многих видов репортажных и научных работ.

## II. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 1) Ширина пленки 35 мм
- 2) Формат снимка 24×36 мм
- 3) Камера выпускается с одним из 2-х объективов «Индустар-50» или «Гелиос-44», которые имеют следующие характеристики:

Наименование	«Индустар-50»	«Гелиос-44»
	1	2
Фокусное расстояние	50 мм	58 мм
Относительное отверстие	1:3,5	1:2
Шкала диафрагм	от 3,5 до 16	от 2 до 16
Рабочее расстояние	45,2 мм	45,2 мм

	1	2	3
Наименьшее расстояние съемки	0,65 м	0,5 м	
Диаметр для бленды	36 мм	55 мм	
Резьба для ввинчивания светофильтров	33×0,5	49×0,5	

- 4) Автоматические выдержки затвора сек. 1/30, 1/60, 1/125, 1/250 1/500 и «В».
- 5) Увеличение окуляра 5х
- 6) Емкость кассеты:  
длина пленки м 1,6  
число снимков 36
- 7) Габаритные размеры и вес фотоаппарата:  
С объективом «Индустар-50» 138×72×93  
Вес 675 г  
С объективом «Гелиос-44» 138×100×93  
Вес 850 г

### III. УСТРОЙСТВО ФОТОАППАРАТА

Зеркальный видоискатель (рис. 1), работающий совместно с объективом 1, состоит из откидывающегося зеркала 2, плосковыпуклой линзы 3, плоская поверхность которой заматирована, крышеобразной пента-призмы 4 и трехлинзового окуляра 5.

Объектив при откинутах вверху зеркала (положение 2') проектирует на фотопленку 6 пере-

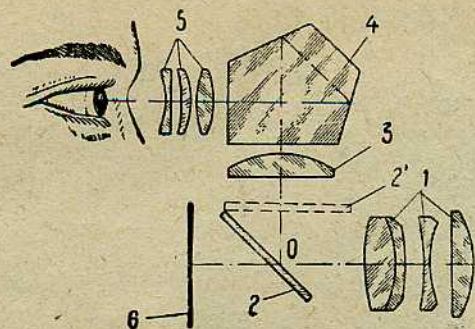


Рис. 1.

вернутое изображение фотографируемого объекта.

При опущенном зеркале (положение 2) изображение получается на матовой плоскости линзы 3.

Расстояние от точки «0» на зеркале до фотопленки равно расстоянию от той же точки до матовой поверхности линзы.

Если изображение на матовой плоскости получается резким, то оно будет резким и на пленке.

Перевернутое изображение предмета, получаемое с помощью объектива, переворачивается зеркалом 2 и пента-призмой 4, в результате этого изображение попадает в глаз прямо.

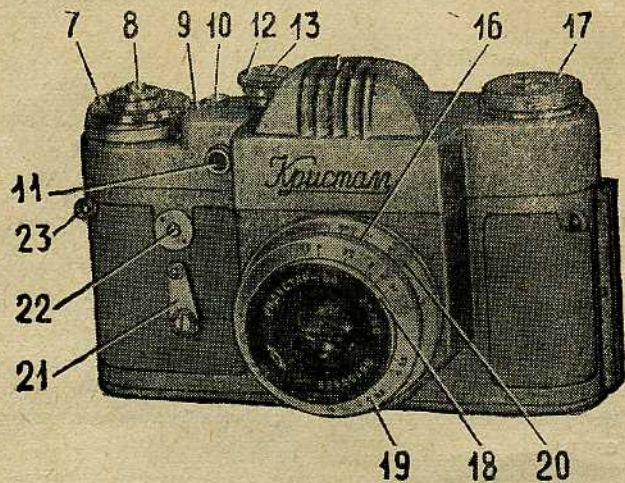


Рис. 2.

При заводе рычага 26 затвора до упора фото- пленка передвигается на один кадр, зеркало видоискателя опускается вниз и взводится шторный затвор.

Лимб счетчика кадров 7 устанавливается на нуль вращением за торцовую накатку. Вращать счетчик можно в любую сторону. Отсчет кадров производится по черному индексу 9 нанесенному на верхнем щитке аппарата.

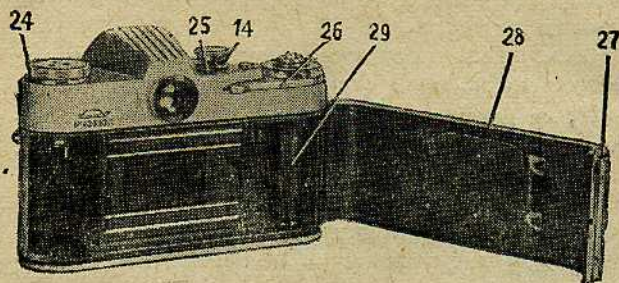


Рис. 3.

Установка счетчика на нуль производится при взведенном затворе.

Спусковая кнопка 8 имеет стандартную конусную резьбу для работы с тросиком.

Установку величины выдержки можно производить как при взведенном, так не взведенном затворе.

Для установки выдержки необходимо слегка приподнять диск выдержек 12 со шкалой и повернуть его до совмещения нужной выдержки с индексом 13, нанесенного в средней части диска.

В интервале между «В» и 500 диск поворачивать нельзя.

Для получения снимка при длительной выдержке «В» необходимо нажать пальцем на

кнопку 8 и повернуть ее против хода часовой стрелки до упора.

После экспонирования кнопку 8 нужно повернуть по часовой стрелке и отпустить.

Чтобы перемотать отфотографированную фотопленку с приемной катушки в кассету, необходимо проделать следующие операции:

1. Спустить затвор.
2. Нажать на кнопку 10 до упора.
3. Вращением головки 24 перемотать фотопленку в кассету.

Уменьшение усилия, прилагаемого к головке 24, сигнализирует о том, что перемотка фотопленки окончена.

В передней части камеры находится штепсельный разъем 11 синхронизации для работы с лампами-вспышками любых марок.

Установка упреждения производится рукояткой 14.

При использовании автоспуска необходимо взвести затвор аппарата, повернуть рычаг 21 против часовой стрелки до упора, затем, нажав на кнопку 22, включите механизм автоспуска. Через 8—10 секунд затвор аппарата сработает автоматически.

Окуляр 5 отъюстирован для нормального зрения. При недостатке зрения рекомендуется пользоваться очковыми линзами соответствующих диоптрий, которые, имея диаметр 16 мм,

вставляются в гнездо окуляра и крепятся специальным кольцом, имеющимся на окуляре.

К штативу фотоаппарат крепится при помощи штативной гайки с резьбой  $3/8''$ , находящейся в дне камеры и футляра.

На корпусе аппарата имеются ушки 23 для ношения камеры на ремне без футляра.

### Устройство объектива «Индустар-50»

Объектив имеет оправу 16 со шкалой расстояний, которая используется при фотографировании без дальномера.

Метраж устанавливается по индексу, находящемуся на кольце 20.

Нужная диафрагма ставится при вращении переднего кольца 18 до совмещения индекса с одной из цифр 3,5; 4; 5,6; 8; 11; 16.

Для удобства диафрагмирования на кольце 19 нанесены три шкалы диафрагм. Им соответствуют три индекса кольца 18.

На кольце 20 кроме индекса нанесены обозначения диафрагм для определения глубины резкости.

Объектив ввертывается или вывертывается из фотоаппарата только за накатку кольца 20.

Во внутренней части кольца 18 нарезана резьба  $33 \times 0,5$  для ввертывания светофильтров и различных насадок.

Для хранения светофильтров в откидной части футляра предусмотрены два гнезда.

#### IV. ОТКРЫВАНИЕ ФОТОАППАРАТА

Чтобы открыть заднюю крышку фотоаппарата, надо проделать следующее:

1. Снять с камеры футляр, предварительно отвинтив штативную гайку.

2. Оттянуть замок 27 вверх и открыть крышку фотоаппарата. Закрывая фотоаппарат, следует действовать в обратном чередовании операций.

#### V. КАССЕТА И ЕЕ ЗАРЯДКА

Кассета к фотоаппарату «Кристалл» (рис. 4) состоит из трех частей: корпуса, гильзы и катушки.

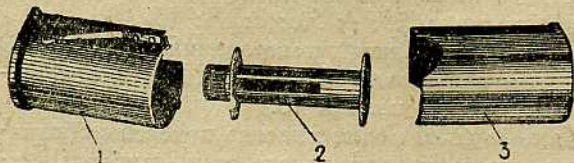


Рис. 4.

Кассета фотоаппарата «Кристалл»

1-гильза, 2-катушка, 3-обойма (корпус кассеты).

Чтобы зарядить кассету, надо проделать следующее:

1. Потянув гильзу на себя выньте ее из корпуса, преодолев силу пружины.

2. Обрежьте конец фотопленки по форме, показанной на рис. 5.

3. Пропустите конец фотопленки в одну из щелей катушки с широкой стороны (рис. 5). Вышедший из противоположной (узкой) сторо-

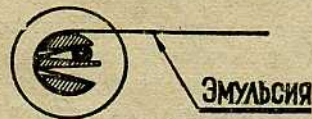
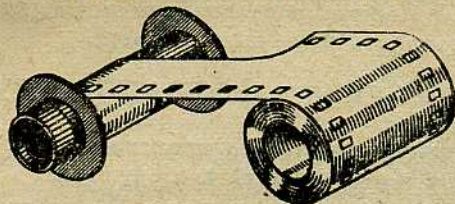


Рис. 5.

Схема закрепления фотопленки на катушке.

ны щели конец фотопленки загните и пропустите во вторую щель с узкой стороны. Затем конец пленки трижды перегните и натяните так, чтобы конец ее заклинился в щели.

4. Намотайте фотопленку на катушку эмульсией вниз.

5. Вложите катушку с фотопленкой в гильзу так, чтобы головка катушки прошла через отверстие в дне гильзы.



Из гильзы должен выходить конец пленки длиной 8—10 см.

6. Гильзу с катушкой вложите в корпус кассеты и зафиксируйте пружиной.

Все операции зарядки кассеты производятся в полной темноте, а дальнейшие операции можно производить при обычном свете.

## VI. ЗАРЯДКА ФОТОАППАРАТА

Зарядка фотоаппарата происходит при обычном свете и заключается в следующем:

1. Возьмите кассету и ровно обрежьте конец фотопленки.

2. Откройте заднюю крышку 28 камеры, укрепите конец пленки вдвинув его под пружину приемной катушки 29, затем вставьте в гнездо кассету. При вкладывании кассеты в камеру и при ее вынимании головка обратной перемотки должна быть оттянута вверх, а при заряженном аппарате вниз.

3. Закройте заднюю крышку камеры и нажмите на замок вниз.

В головке обратной перемотки пленки смонтирован указатель сорта пленки 17.

Поворачивая указатель, нажимая пальцем на его рифление и придерживая другой рукой головку обратной перемотки 24 за ее накатку, установите против индекса обозначение той чув-

ствительности фотопленки, которой заряжен аппарат.

Изображение лампочки и солнца с лучами возле надписи «Цветная» означает цветную пленку для искусственного или дневного света. Числа 11, 22, 45, 90 и 180 обозначают чувствительность пленки в единицах ГОСТ.

При зарядке, например, черно-белой пленкой, чувствительностью 65 ед. индекс устанавливается против штриха между цифрами 45 и 90.

Для подачи к кадровому окну незасвеченной части фотопленки взведите три раза затвор, нажимая каждый раз после взвода на спусковую кнопку 8 (рис. 2). При взводе затвора наблюдайте, вращается ли головка обратной перемотки 24. Если головка не вращается, следует проверить правильность зарядки аппарата фотопленкой. При этом надо запомнить, что если кассета заряжена пленкой, длина которой значительно меньше нормальной, то головка может некоторое время не вращаться до тех пор, пока пленка не уплотнится на катушке.

Установите «0» лимба счетчика кадров против индекса 9 на верхнем щитке, что достигается поворотом лимба за рифление. На этом зарядка аппарата пленкой заканчивается.

## VII. ПРИМЕНЕНИЕ ЛАМПЫ-ВСПЫШКИ

При применении ламп-вспышек требуется устройство согласующее момент вспышки лампы с работой затвора. Для этого служит синхронизирующее устройство, имеющееся в фотоаппарате «Кристалл».

При фотографировании с одноразовой лампой-вспышкой необходимо установить рукоятку синхронизации 14 таким образом, чтобы индекс рукоятки стал против знака контура электрической лампочки, что соответствует упреждению  $20 \pm 4$  мсек.

При съемке с многократной импульсной лампой нужно учесть, что инерция ее практически равна нулю.

Поэтому при работе с этой лампой рукоятку синхронизации 14 нужно установить на знак 14 (рис. 3).

Съемка с лампами-вспышками (одно- или многократными) в аппарате «Кристалл» возможна только при выдержках  $1/30$  сек и «В», т. е. во время полного открытия кадрового окна.

## VIII. ФОТОГРАФИРОВАНИЕ

Съемка камерой «Кристалл» возможна как с рук, так и со штатива, в зависимости от того, какая требуется выдержка.

Перед съемкой необходимо сделать следующее:

1. Отстегните и откиньте крышку футляра.
2. Снимите крышку с объектива.
3. Если вы снимаете объект при неблагоприятном освещении, установите аппарат на штатив и приверните тросик к спусковой кнопке.
4. Если условия съемки требуют применения светофильтра, ввинтите его в объектив.
5. Откройте полностью диафрагму объектива, повернув переднее кольцо объектива 18 до упора.

### Непосредственно при съемке

1. Введите затвор, повернув до отказа взводной рычаг (рис. 3).
2. Установите величину выдержки на диске 12 (рис. 2).
3. Наведите изображение на резкость, вращая оправу 16 (рис. 2).

**Предупреждение.** В случае, если изображение будет оставаться резким в течение поворота кольца на каком-то промежутке вращения, то установите оправу 16 в середине этого промежутка.

4. Установите требуемую диафрагму поворотом кольца 18.
5. Плавным нажатием спусковой кнопки, произведите съемку.

### Непосредственно после съемки

1. Наденьте крышку на объектив.
2. При ношении фотоаппарата в футляре накиньте и застегните крышку футляра.

**Предупреждение.** Не забывайте непосредственно после съемки закрывать объектив крышкой, а камеру крышкой футляра во избежание:

- а) попадания пыли и влаги на оптические детали и механизмы камеры, приводящие к ухудшению качества работы фотоаппарата и уменьшению срока его службы;
- б) попадания в объектив прямого солнечного света, что может привести к прожогу шторок, т. к. объектив является сильной собирающей линзой;
- в) появления вуали на пленке при длительном воздействии света на открытый фотоаппарат.

Этим самым фотоаппарат одновременно предохраняется от случайных ударов и сотрясений.

### IX. РАЗРЯДКА ФОТОАППАРАТА

Когда счетчик кадров отметит цифру 36, это значит, что пленку можно перематывать в кассету и вынимать из фотоаппарата.

При этом необходимо проделать следующее:

1. Закройте объектив камеры крышкой.
2. Нажмите на кнопку 10 и, придерживая ее в нажатом положении, вращайте головку обратной перемотки 24 по направлению указательной стрелки до тех пор, пока не выдернете конец пленки из-под пружины приемной катушки. (Это обнаружится по усилию, которое придется приложить для выдергивания конца пленки).
3. Откройте заднюю крышку аппарата.
4. Оттянув вверх головку обратной перемотки 24, выньте кассету из камеры.

### X. ПОЛЬЗОВАНИЕ ШКАЛОЙ ГЛУБИНЫ РЕЗКОСТИ

Глубиной резкости называется расстояние между ближайшим и наиболее удаленным предметами объекта, которые должны быть резко изображены на снимке.

Поэтому в случаях, когда требуется снимать объекты значительной глубины или ряд предметов, расположенных на различных расстояниях, необходимо пользоваться шкалой 20 (рис. 2).

Эта шкала находится рядом со шкалой расстояний, нанесенной на оправе 16, и имеет числа диафрагмы, расположенные по обе стороны от индекса. После фокусировки эта шкала показывает границы глубины резкости для выбранной диафрагмы.

Глубина резкости идет от числа диафрагмы на одной стороне до того же числа на другой стороне.

Например, объектив сфокусирован на расстояние 4 м с диафрагмой 16. Тогда изображение будет резким в пределах от 2 м до  $\infty$

При той же фокусировке на расстоянии 4 м с диафрагмой 5,6 изображение будет резким в пределах от 3 до 7 м.

Как видно из приведенных примеров, глубина резкости значительно сокращается с увеличением диафрагмы.

Для шкалы глубин резкости на фотоаппарате «Кристалл» принята допускаемая величина кружка рассеяния диаметром 0,05 мм.

## XI. ПРАВИЛА ОБРАЩЕНИЯ С ПРОСВЕТЛЕННЫМ ОБЪЕКТИВОМ И ОКУЛЯРОМ

1. Просветленные поверхности линз имеют специальные, очень тонкие пленки фтористого магния или окислов кремния и титана (толщиной около 0,1 микрона). Такая пленка в отраженном свете придает просветленным поверхностям сиреневый или голубой оттенок.

2. Вследствие малой толщины пленки ее можно легко испортить (поцарапать) при неаккуратных приемах чистки. С целью сохранения просветляющей пленки необходимо предохранять просветленные поверхности от загрязне-

ния, чтобы надобность в чистке появлялась реже.

3. Рекомендуются следующие приемы чистки просветленных поверхностей:

а) Удаление пыли можно производить чистой, мягкой кисточкой, чистой (хорошо постиранной) фланелевой, ситцевой или батистовой салфеткой или ватой без нажима на очищаемую поверхность;

б) Загрязнения жирового и нежирового происхождения (отпечатки пальцев, следы отпотевания и т. п.) можно удалять протиранием без нажима чистой (хорошо постиранной) фланелевой, ситцевой или батистовой салфеткой или ватой, слегка смоченными (без излишка) спиртом-ректификатом, эфиром (петролейным или серным) или тройным одеколоном.

Возможные при этом подтеки вследствие высыхания растворителя удаляются сухой салфеткой;

в) Влага неблагоприятно отражается на просветленных поверхностях: может вызвать появление пятен и при длительных неблагоприятных условиях хранения и эксплуатации может совершенно испортить просветляющую пленку.

Если фотоаппарат внесен с холода в теплое помещение, не открывайте футляр и не обнажайте оптику во избежание запотевания. Дайте возможность фотоаппарату прогреться в закрытом футляре.

4. Если вследствие неправильного обращения с просветленной оптикой или по каким-либо другим причинам испортится просветление наружных поверхностей, то объектив по светопропусканию и контрастности изображения будет все же выше обычного объектива без просветления.

Аналогичное явление будет и с окуляром.