

# РЕМОНТ ФОТОАППАРАТОВ «ФЭД» И «ЗОРКИЙ»

Sovietcamera.SU  
Советские фотоаппараты

М. ЯКОВЛЕВ

Предлагаемая статья рассчитана на ремонт фотоаппаратов «ФЭД» или «Зоркий», не требующий выполнения токарных или фрезерных работ. Описываемые способы устранения того или иного дефекта отличаются от методов ремонта фотоаппаратов в фабрично-заводских условиях, где производство оборудовано специальными станками, измерительными приборами и где имеется возможность замены деталей.

Для ремонта в домашних условиях нужно иметь несколько отверток, плоскогубцы, пинцет, нож и клей БФ-2.

Предположим, что в фотоаппарате поврежден замок нижней крышки фотокамеры. Из-за этого засвечивается пленка, нарушается транспортировка ленты, а при съемке со штатива камера иногда срывается с замка.

Чтобы устранить эту неисправность, достаточно хорошо завернуть отверткой винт, крепящий язычок замка с внутренней стороны крышки (фото 1).

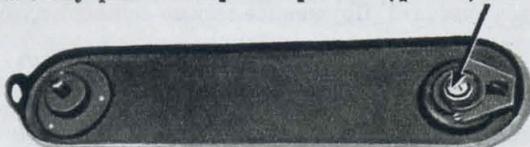


Фото 1

Если винт проворачивается и не закрепляет язычок замка, его придерживают пинцетом и осторожно осаживают молоточком, поставив вниз головкой на какую-нибудь металлическую пластинку. Такая операция производится в тех случаях, когда винт нельзя заменить новым. Подобные винты можно купить в магазинах «Юный техник» или в магазинах, где продаются детали для пищущих и швейных машин.

Если в крышке фотоаппарата расшаталось штативное гнездо, следует полностью отвернуть его, вычистить скопившуюся грязь или пыль в местах соединения гнезда с крышкой, затем установить гнездо на место и хорошо затянуть винты. Для того чтобы гнездо снова не разболталось, крышку кладут на какую-либо твердую пластинку и слегка расклепывают винты. Производят это в тех случаях, когда

винты сильно изношены и могут сорваться с резьбы.

## Повреждение переключателя обратной перемотки

При заводе затвора и транспортировке пленки головка затвора работает вхолостую. Эта неисправность может зависеть от двух причин. Первая — отвернулся или сорвался с резьбы винт, крепящий рычаг переключения. Другая причина — ослабла или отвернулась пружинящая пластинка, действующая на возврат спусковой кнопки, находящаяся в нижней части фотокамеры.

В первом случае берут тонкий круглый надфиль или длинную тонкую отвертку и, открыв нижнюю крышку аппарата, упираются концом инструмента в цилиндрический эксцентрик так, чтобы он не мешал входу винта. После этого извлекают из рычага переключения крепящий винт и заменяют его новым. При закреплении рычага новым винтом необходимо следить за тем, чтобы рычаг правильно сел на квадрат шейки эксцентрика. Затем хорошо затягивают винт.

Во втором случае вывинчивают винты, крепящие пружинящую пластинку (фото 2). При этом необходимо запомнить положение щечки внутри аппарата, так как она крепится этими же винтами и смещение ее может привести к порче шторок затвора. Сняв пружинящую пластинку, изгибают ее



Фото 2

так, чтобы она находилась под небольшим углом к основанию своего крепления и надавливала на штифт спусковой кнопки (фото 3).

## Повреждение головки установки скоростей затвора

При установке скоростей затвора головка не фиксирует показания скорости, сбивается, выпадает, нарушая работу затвора.

Неисправность головки скоростей устраниют следующим образом. Отверткой соответствующего размера вывинчивают стопорный винт крепления головки (фото 4). Затем, заведя до отказа затвор,

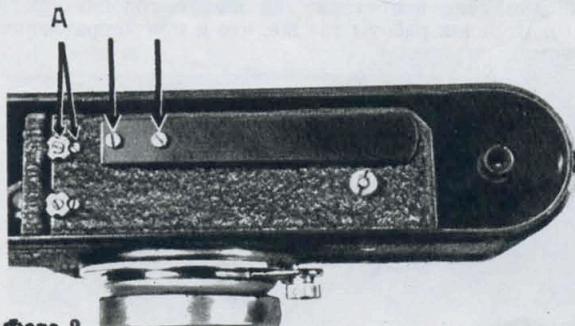


Фото 3

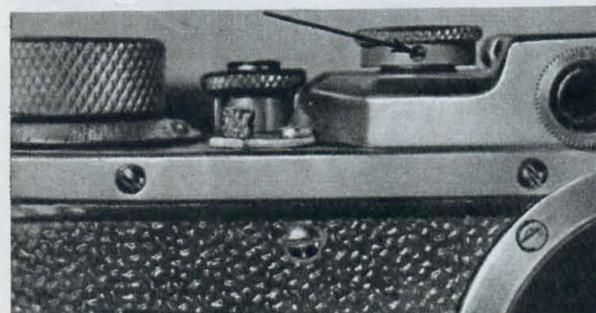


Фото 4

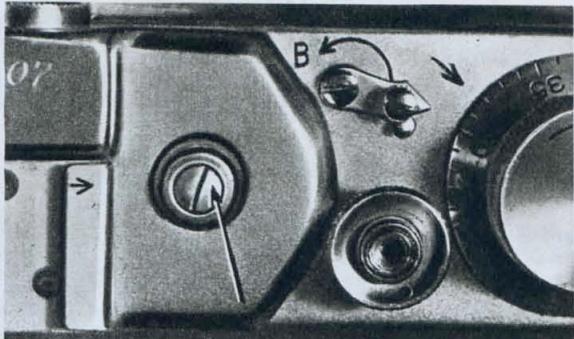


Фото 5

отвинчивают против движения часовой стрелки лимб установки скоростей. Сняв его, обнаруживают в центре фиксатора скоростей винт с широкой головкой, которая давит своим основанием на пружину фиксатора (фото 5 и 6). Вывернув этот винт, проверяют состояние его резьбы. Если резьба окажется сбитой, винт следует заменить новым. При исправной работе винт завинчивают так, чтобы он был хорошо затянут и не мог отвернуться. После этого завинчивают на свое место лимб скоростей.

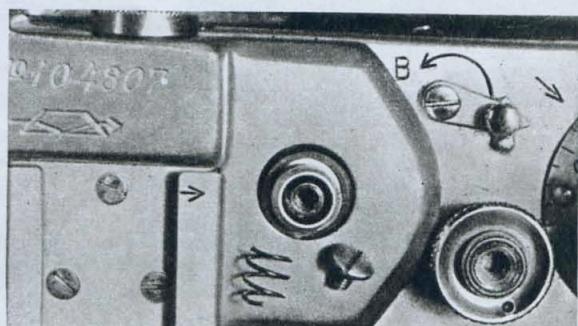


Фото 6

Затем, приподняв, устанавливают его в такое положение, в котором при нажатии на спусковую кнопку затвор камеры будет открыт. Отпускают кнопку, снова заводят затвор и лимб скоростей устанавливают так, чтобы черточка перед знаком «Z» совпадала со стрелкой, изображенной на скобочке для универсального видоискателя (фото 7). Придерживая лимб пальцами, чтобы он не сместился, завинчивают стопорный винт как можно плотнее, стараясь не попортить шлица. Закончив операцию, заводят за-

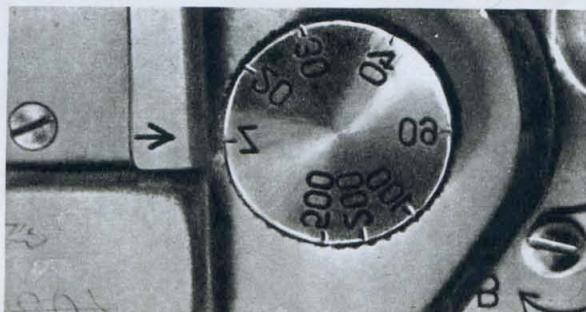


Фото 7

твор и проверяют несколько раз правильность совмещения показателей скоростей со стрелкой.

#### Неисправность счетчика кадров

При работе камерой «ФЭД» или «Зоркий» бывают случаи, когда счетчик кадров свободно провертывается, показания на диске счетчика не соответствуют количеству снятых кадров. Происходит это вследствие потери упругости пружинного кольца, находящегося между головкой завода затвора и диском счетчика.

Чтобы устранить эту неисправность, вывинчивают из цилиндрической поверхности головки завода затвора стопорный винт (фото 8). Делают это при заведенном затворе, не снимая нижней крышки.



Фото 8

Затем снимают головку завода затвора, отвинчивая ее против часовой стрелки. В нижней части головки имеется пружинное кольцо, нажимающее на диск счетчика. Пружинное кольцо снимают с шейки



Фото 9

головки и сильно изгибают по той же кривизне, которую можно заметить на кольце, если положить его на какую-нибудь ровную поверхность (фото 9). Придав кольцу правильно изогнутую форму, вставляют его на место, завинчивают головку завода затвора, крепят стопорным винтом и проверяют работу счетчика.

Если пружинное кольцо согнуто достаточно, счетчик кадров будет работать нормально, точно отсчитывая количество снятых кадров, и установка на «О» будет осуществляться плавно и мягко.

Бывает, что пружинное кольцо расходится по окружности. Тогда его сжимают, стараясь уменьшить диаметр кольца до такой степени, чтобы оно плотно село в проточку на шейке головки (фото 10). Порядок работы тот же, что и при исправлении счетчика.

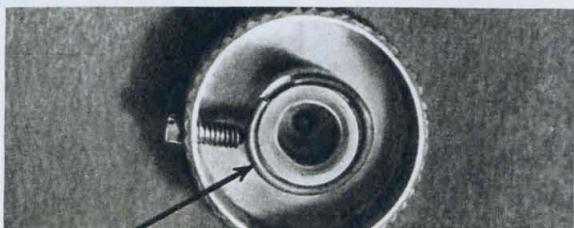


Фото 10

## Неправильность головки обратной перемотки

Неправильность головки обратной перемотки пленки оказывается в том, что головка не вытягивается из втулки для перемотки пленки в кассету или очень туго вращается на своей оси, что затрудняет транспортировку пленки.

В первом случае головку вытягивают вверх до отказа. Затем вывинчивают винт, крепящий стержень головки (фото 11), которую в свою очередь



Фото 11

удаляют из гнезда вилки перемотки. После этого берут небольшой кусок мелкой нацдачной бумаги и зачищают всю окружность стержня головки. Зачистив шкуркой стержень и то место, куда он вставляется, протирают их ваткой, смоченной в бензине, смазывают слегка маслом, вставляют стержень на место и закрепляют винтом. Вставляя стержень, необходимо с внутренней стороны камеры придерживать вилку.

Во втором случае для устранения дефекта вынимают еще и вилку перемотки. Удалив в местах соединения скопления грязи, мелкой нацдачной бумагой зачищают шейку вилки и втулку, куда она вставляется. Затем, протерев пружину и смазав ее и вилку смазкой, вставляют на свое место и закрепляют.

## Неправильности дальномера

Нередки случаи, когда дальномер камеры неправильно показывает расстояние до объекта съемки. Неправильность дальномера зависит от следующих причин:

1. Нарушенна регулировка системы передач лучевых направлений дальномера.
2. Нарушен угол кулачка дальномера, скользящего по внутренней части червячной оправы.
3. Смещена оправа линзы-клина с правой стороны дальномера.
4. Пропало заедание рычага дальномера.

В первом случае дальномер исправляют следующим образом. Вывинчивают винт, находящийся у кадрового окна (фото 12). Затем берут тонкую, хо-

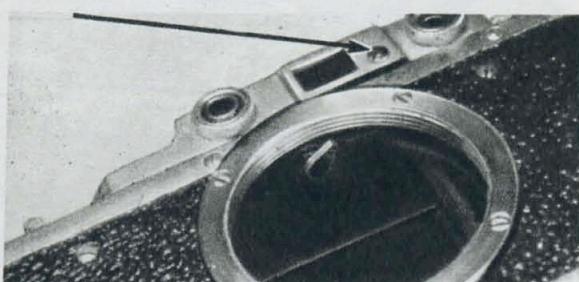


Фото 12

рошо заправленную отвертку и вводят в отверстие, из которого удален винт. Осторожно поворачивая отвертку, стараются попасть в шлиц стопорного винта. Поворотом отвертки в ту или иную сторону совмещают видимые изображения. Эту операцию выполняют при установке объектива на бесконечность. Совместив изображение на бесконечность, на водкой объектива проверяют правильность показания дальномера и на близкое расстояние. Если при наводке на близкое расстояние дальномер не дает точного показания, юстируют его путем смещения кулачка.

Юстировку дальномера при помощи кулачка производят следующим образом. Берут небольшой лист белой бумаги, на которой тушью жирно наносят перекрестье. Затем аппарат устанавливают так, чтобы расстояние от задней его стенки до перекрестья равнялось 1 м. Стараясь не сбить установленное расстояние, совмещают в дальномере изображение перекрестья и проверяют показания шкалы объектива. Если шкала объектива покажет больше 1 м, то кулачок поворачивают влево, если меньше 1 м — кулачок поворачивают вправо.

Смещение кулачка производят так. Вывинтив объектив из камеры, прежде всего проверяют, достаточно ли плотно сидит кулачок на своей оси, особенно если на кулачке нет стопорного крепления. Если на кулачке отсутствует стопорный винт и кулачок легко смещается пальцем, его необходимо укрепить винтом, имеющимся на его тыльной стороне, и уже после этого сместить кулачок для юстировки.

Если на кулачке имеется стопорный винт, то его вывинчивают примерно на два оборота и производят юстировку.

Для юстировки кулачок смещают в ту или другую сторону при помощи плоскогубцев (фото 13). После юстировки кулачка ввинчивают объектив и проверяют показания шкалы.

Если окажется, что показания дальномера все же неточны, операцию повторяют до тех пор, пока дальномер не даст точного показания метража. Для окончательной и более точной юстировки дальномера можно снова подъюстировать дальномер через отверстие у кадрового окна видоискателя.

Описанную юстировку безусловно нельзя считать вполне идеальной. Абсолютное совмещение показаний дальномера — расстояния от камеры до изображения и показания метража на шкале объектива — достигается при помощи точных измерительных приборов и специального оборудования. Тем не менее такую юстировку можно считать вполне удовлетворительной.

Исправление дальномера при помощи линзы-клина производится следующим образом. Дальномер фотоаппарата наводят на бесконечность и проверяют, нет ли смещения в показаниях дальномера по вертикали. При двоении изображения необходимо отвинтить декоративное колечко (фото 14). Для



Фото 13

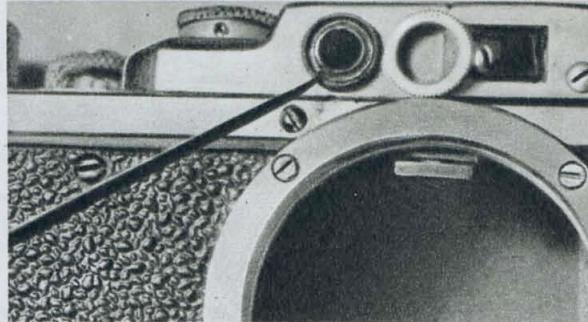


Фото 14

этого надо изготовить алюминиевый хомутик, который охватывал бы декоративное колечко по всей окружности. Надев такой хомутик на декоративное кольцо и ухватив за ушки хомутика плоскогубцами, свинчивают кольцо, обнажая оправу клина со шлицами для вращения. Вставив в шлицы кончики гнутого пинцета или специально изготовленный для этой цели ключик, поворачивают клин до совмещения изображения в дальномере. За ходом юстировки необходимо наблюдать после каждого небольшого смещения клина, установив объектив на бесконечность. Не всегда при такой юстировке получается абсолютное совмещение: добившись совмещения по вертикали, часто можно наблюдать расхождения по горизонтали при установке на бесконечность. Тогда дальномер снова подъюстировывают отверткой через отверстие у окопечка видоискателя, как было сказано выше. Убедившись в полном совмещении изображения, завинчивают на место винт и декоративное кольцо. После этого дальномер необходимо проверить еще раз, так как при затягивании декоративного кольца гнездо клина может сместиться и юстировка может быть нарушена.

#### Заедание рычага дальномера

Заедание рычага можно заметить при наводке объектива на снимаемый объект. Как бы вы ни старались навести на фокус, совмещения изображения в дальномере не будет.

Устраняют неисправность следующим образом.

Вывинчивают из камеры объектива и проверяют движение рычага. Если после нажатия пальцем на рычаг последний не возвращается пружиной в исходное положение, значит, рычаг заело и его движение необходимо расслабить. Для этого берут на отвертку немного часов масла и смазывают то место, где втулка соединяется с осью рычага. Затем двигают рычаг вниз и вверх до тех пор, пока он сам не будет возвращаться в верхнее положение. После этого проверяют работу дальномера на близкое и дальнее расстояние.

#### Неисправность транспортировки пленки

При съемке фотоаппаратами «ФЭД» и «Зоркий» часто пленка перестает передвигаться, кадр находится на кадр, рвется перфорация.

Это происходит или оттого, что, оторвавшись от киноленты, кусочки пленки заклинились где-то между стенкой корпуса и основанием направляющего механизма, мешая транспортировке пленки, или оттого, что усики фрикционной оси, на которую надевается приемная катушка, ослабли и не могут компенсировать натяжение киноленты вследствие пробуксовки.

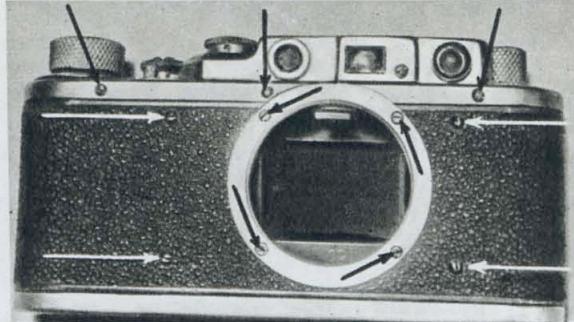


Фото 15

В первом случае неисправность устраниют следующим образом. Отвернув четыре винта (фото 15), снимают с корпуса кольцо объектива. При этом необходимо сохранить все прокладки, которые будут обнаружены под кольцом. После этого вынимают из камеры щечки, служащие вместо гаечек при затягивании винтами кольца объектива. Далее отвертывают четыре винта, находящиеся с правой и левой стороны объективного окна в корпусе камеры. Затем вывинчивают шесть винтов в верхней части на бортовом поясе (фото 15). Следует запомнить и разложить винты так, чтобы при сборке они были ввернуты на свои места.

Сняв кожух камеры (фото 16) и придерживая прижимной диск, чтобы не рассыпать пружины (за-

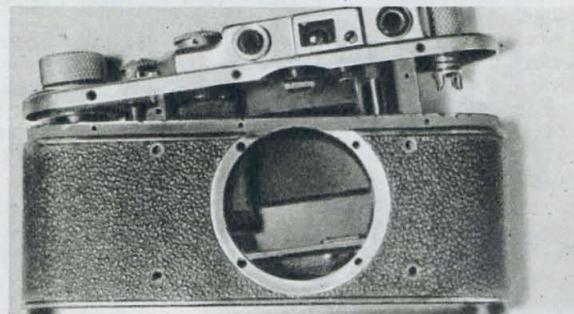


Фото 16

помните положение диска), проверяют весь механизм. Обрывки пленки, грязь, пыль тщательно удаляют чистой тряпочкой и затем собирают аппарат.

Чтобы собрать камеру, берут в правую руку кожух, укладывают по местам пружины, накладыва-

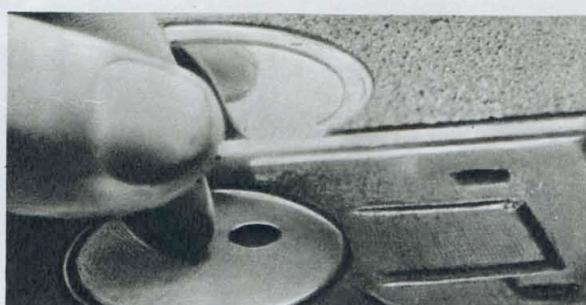


Фото 17

ют прижимной диск, плотно прижимая его большим пальцем (фото 17), и надевают на раму механизма затвора кожух. Чтобы кожух хорошо сел на свое место, отводят вниз рычаг дальномера и плотно сжимают раму механизма и кожух. Внимательно проверив, хорошо ли совпадают поясок верхней части механизма и бортик облицовки кожуха, а также отверстия для винтов, завинчивают винты. Все прокладки укладывают по порядку. Накладывают кольцо объектива так, чтобы вырезерованное с обратной стороны углубление находилось в верхней части. Аккуратно вставляют в отверстие все четыре винта, подкладывают сначала первую, а потом вторую щечку и равномерно затягивают по очереди все винты кольца. Винты затягивают достаточно плотно, но так, чтобы не искривилась поверхность кольца. Если винты будут затянуты не-

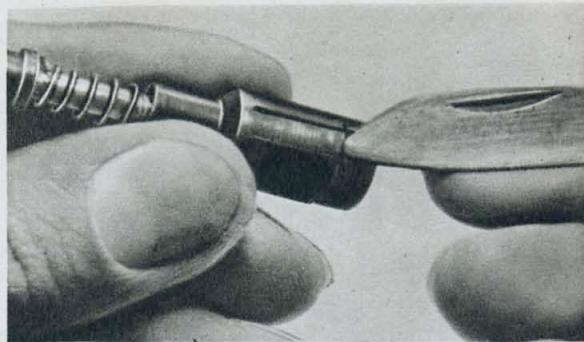


Фото 19

равномерно, то вследствие перекоса кольца объектив будет ввинчиваться туго и наводка на резкость окажется затруднительной.

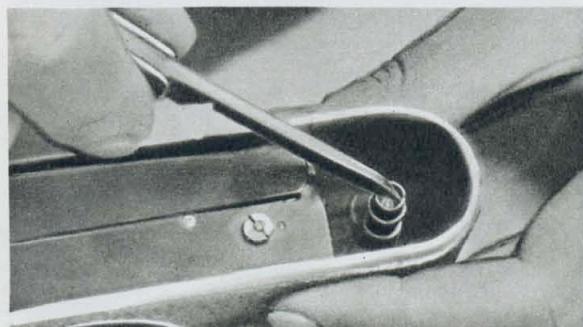


Фото 18

равномерно, то вследствие перекоса кольца объектив будет ввинчиваться туго и наводка на резкость окажется затруднительной.

Неисправность транспортировки пленки может зависеть также от пробуксовки приемной катушки. Устраняют этот дефект следующим образом. С камеры снимают нижнюю крышку. В прорези оси, на которую надевается приемная катушка, вставляют стальную пластинку или кончик перочинного ножа (фото 18) и, придерживая головку завода затвора, вывертывают ось. Затем снимают с оси фрикционный барабанчик и тонкой, но широкой отверткой или кончиком перочинного ножа поднимают усики (фото 19). После этого проверяют посадку приемной бобинки на ось. Если бобинка садится на ось плотно, но не туго и снимается хорошо, можно считать операцию законченной. Если же она надевается и снимается туго, то усики осаживают вниз до тех пор, пока бобинка не будет надеваться и сниматься плотно и без заеданий.

#### Устранение появления царапин на пленке

Нередко, несмотря на хорошее состояние аппарата и правильное обращение с ним, на отснятой кинопленке бывают царапины.

Чтобы избавиться от этого, необходимо прежде всего разобрать камеру, как было сказано выше. Сняв кожух, вынимают прижимной диск и две стальные пружинки. Затем внутреннюю поверхность кожуха и заднюю стенку рамы механизма, где проходит пленка, протирают тряпочкой, смоченной в бензине. После этого берут на чисто выстиранную тряпочку или замшу немного крошка и хорошо отполировывают те места внутри кожуха, с которыми соприкасается пленка, а затем и весь прижимной диск. Если царапины появляются со стороны

#### Исправление механизма шторного затвора

Шторный затвор по своей конструкции является очень простым и прочным. Тем не менее от неаккуратного или небрежного обращения с аппаратом в затворе происходят повреждения, например отклеивается или обрывается ленточка, а иногда и шторка. Чаще всего обрыв происходит в местах соединения ленточек со шторными планками.

Для исправления таких повреждений необходимо разобрать камеру до полного освобождения рамы механизма. Затем кончиком отвертки извлекают из-под валика застрявшую ленточку. Придерживая ленточку, как указано на фото 20, заводят затвор, стараясь при этом не затянуть ее снова под валики. После этого кончик ленты слегка смазывают на протяжении одного сантиметра kleem, желательно шеллаковым или ЕФ-2. Пока смазанный конец

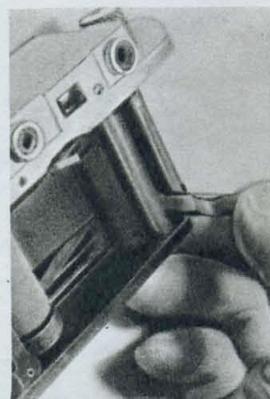


Фото 20

ленточки подсыхает, очень слабо смазывают валик в том месте, где отклеилась ленточка, предварительно, разумеется, очистив это место от грязи. Далее снова смазывают кончик ленты kleem и после того, как он слегка подсохнет, приклеивают ленточку. Перед приклеиванием ленточки валик несколько раз поворачивают в сторону, как указано стрелкой на фото 21. Натяжение верхнего валика всегда должно быть значительно слабее нижнего. При выполнении этой операции может получиться так, что ленточка недостаточно натянулась и шторка, ограничивающая щель, косит. Проверяют это следующим образом. Спустив затвор, снова заводят его до половины. Если обнаружен перекос, затвор заводят до отказа, валик поворачивают как и в первом случае, а ленточку сдвигают в обратном направлении. Сдвинув немного ленточку по окруж-

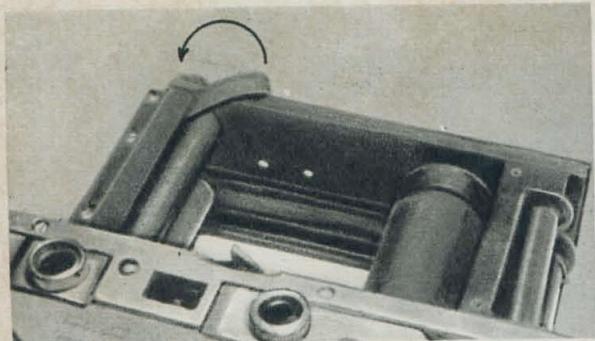


Фото 21

ности валика, ее плотно прижимают каким-либо тонким инструментом и отпускают валик. Теперь шторки можно выровнять, если с небольшим усилием поворачивать валик до тех пор, пока шторки не будут параллельны. Разумеется, это надо делать, пока клей не засох. Если клей засох, то ленточку отклеивают и операцию повторяют сначала.

Так же поступают и с ленточками, которые наматываются на маховички, расположенные по бокам главного валика (фото 22). Только в этом слу-

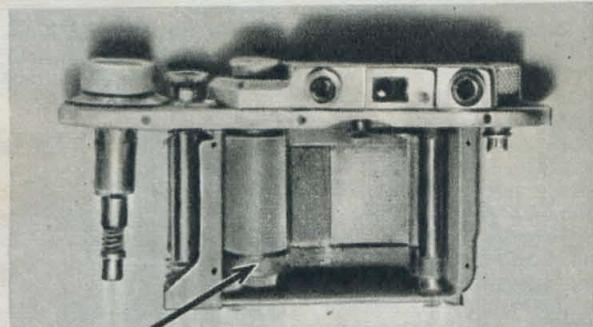


Фото 22

чае затвор должен быть не введен, а спущен, и маховицок, к которому будут прикреплять ленточки, должен быть откручен до упора вправо (при условии, что механизм аппарата обращен верхней частью к выполняющему ремонт). Убедившись, что перекоса в шторке нет и ленточки натянуты нормально, дают возможность клею подсохнуть и после проверки затвора производят сборку аппарата.

#### Исправление неравномерного экспонирования пленки

Часто владелец фотоаппарата «ФЭД» или «Зоркий» жалуется на неравномерное экспонирование кадра. Происходит это из-за неправильного натяжения пружин верхнего и нижнего валиков. Чтобы избежать этого, вывинчивают винт, фиксирующий натяжение пружины нижнего валика (фото 2, А). Затем, вставив отвертку в шлиц валика, регулируют его натяжение. Натяжение валика доводится до такого состояния, чтобы шторка, которая накручивается на этот валик, спускалась энергично и четко, но не слишком туго. Отрегулировав таким образом работу первой шторки и закрепив винтом контровую шайбу, приступают к регулировке натяжения второй шторки. Регулировку второй шторки производят тем же путем, однако натяжение ее пружины должно быть значительно слабее. Эта работа требует большого внимания и навыка. Поэтому не всегда удается с первого раза отрегулировать экспонирование кадра, тем более что визуально проверить это очень трудно.

В аппаратах со съемной задней крышкой эту проверку можно провести следующим образом. Вывинчивают объектив, открывают заднюю крышку аппарата и вместо пленки вставляют белый лист бумаги с таким расчетом, чтобы он занимал только половину кадра по горизонтали. Хорошо осветив бумагу и установив выдержку  $1/60$  сек., проверяют степень освещения по всему кадру. Если при срабатывании затвора бумага будет освещаться неравномерно, то, естественно, и кадр будет экспонирован неравномерно. Регулировку повторяют до тех пор, пока при работе затвора белое поле не будет равномерно освещено.