

Инструкция по ремонту фотоаппарата Смена 8М



Данный текст соответствует оригинальной **Инструкции** версии 1974 года.

Настоящая инструкция является руководством по ремонту фотоаппаратов «Смена-8М» в ремонтных мастерских.

Возможны небольшие расхождения между деталями и сборками, указанными в инструкции по ремонту, и поставляемыми деталями и сборками вследствие совершенствования конструкции фотоаппарата и технологии его изготовления.

1. Общая характеристика фотоаппарата

Фотоаппарат «СМЕНА-8М» предназначен для широкого круга любителей и рассчитан для съемки на 35-мм пленку. Формат кадра 24×36 мм; емкость кассеты 1,65 м.

Фотоаппарат снабжен объективом Т-43 (просветленный трехлинзовый анастигмат) с фокусным расстоянием 4 см и относительным отверстием 1:4.

Центральный затвор с равномерным рядом выдержек (1/250, 1/125, 1/60, 1/30, 1/15 сек), а также с выдержкой «В», регулируемой от руки, дает возможность производить разнообразные съемки.

Визир имеет увеличение 1^x.

Наличие шкал символов породы и светочувствительности пленки позволяет быстро определить нужную экспозицию.

Фотоаппарат снабжен механизмом обратной перемотки пленки.

Система транспортирования пленки может быть однокассетной или двухкассетной.

Фотоаппарат прост в обращении. Конструкция фотоаппарата позволяет быстро разбирать его в случае ремонта.

Большинство неисправностей в фотоаппарате возникает вследствие неправильного с ним обращения или небрежного хранения, а также из-за попадания в его механизм пыли и грязи.

2. Перечень возможных неисправностей

- 2.1. Тугой ход механизма перемотки пленки.
- 2.2. Отсутствие обратной перемотки пленки.
- 2.3. Западание спусковой кнопки.
- 2.4. Не работает счетчик кадров.
- 2.5. Плохая фотографическая разрешающая способность объектива.
- 2.6. Отказы и перебои в работе затвора.

3. Причины неисправностей и способы их устранения

3.1. Тугой ход механизма перемотки пленки

Причины:

3.1.1. Нарушена плоскостность пружины храповика.

3.1.2. Тугое вращение головки перемотки пленки.



Рис. 1

Способы устранения:

3.1.1. Открыть заднюю крышку фотоаппарата (рис. 1), вставить в прорезь вилки 1 (рис. 2) отвертку, чтобы предотвратить разворот вилки, поднять головку 2 обратной перемотки и отвернуть ее.

Вывинтить два винта 3 и снять верхнюю крышку 4.

Снять спусковую кнопку 5, рычаг 6 с пружиной 7 и плоскопараллельную пластину 8 с пружиной 9.

Вывинтить винт 10, крепящий головку 11, одновременно вынув поводок 12 с шайбами 13.

Снять головку и пружину 14.

Снять храповик 15 и заменить его новым из комплекта ЗИП.

Собрать узел головки в обратном порядке и проверить вращение головки.

3.1.2. Усилие на вращение головки должно быть не более 0,7 кг. При усилении, большем 0,7 кг, разобрать и отрегулировать узел подгибкой или подбором шайб 13.

Установить из места рычаг 6 с пружиной 7, заведя короткий конец пружины за рычаг, а длинный конец – за выступ корпуса.

Надеть спусковую кнопку 5.

Установить плоскопараллельную пластину 8 фаской вниз со стороны заднего окна верхней крышки и пружину 9 и закрыть крышкой 4.

Ввернуть два винта 3 и наверхнуть головку 2 обратной перемотки.

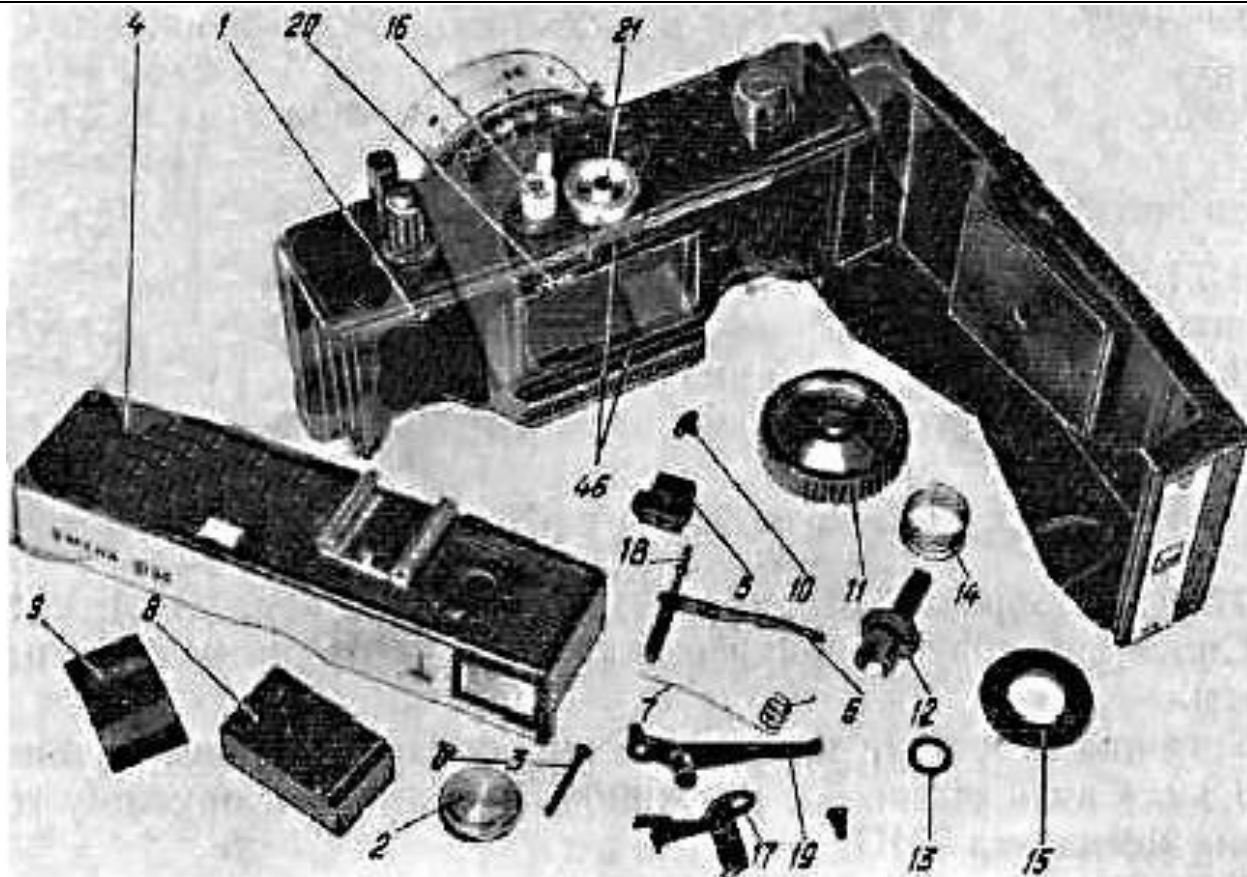


Рис. 2

3.2. Отсутствие обратной перемотки пленки

Причина:

3.2.1. Спусковая кнопка не отводит рычаг, блокирующий головку перемотки.

Способ устранения:

3.2.1. Разобрать фотоаппарат, как указано в пп. 3.1.1, 3.1.2.

Примечание. Чтобы спусками кнопка, пружина и рычаг не соскочили с оси после снятия верхней крышки, рекомендуется завести конец рычага под выступ кулачка 16.

Подогнуть рычаг 17 при помощи плоскогубцев так, чтобы при нажатии спусковой кнопки рычаг выходил из зацепления с храповиком 15.

Собрать фотоаппарат, установить верхнюю крышку и закрепить ее двумя винтами. Навернуть головку обратной перемотки пленки.

Зарядив фотоаппарат пленкой, опробовать работу механизма обратной перемотки пленки.

3.3. Запедание спусковой кнопки

Причины:

3.3.1. Грат на спусковой кнопке, препятствующий ее перемещению.

3.3.2. Не работает пружина спусковой кнопки.

3.3.3. Не взаимодействуют спусковая кнопка с рычагом.

Способы устранения:

3.3.1. Разобрать фотоаппарат, как указано в пп. 3.1.1., 3.1.2.

Снять спусковую кнопку и осторожно устранить грат надфилем.

Установить кнопку на место и опробовать ее перемещение.

3.3.2. Снять рычаг 6 с пружиной 7 и заменить пружину годной из комплекта ЗИП.

Установить новую пружину на ось рычага, заведя короткий конец за рычаг, и установить рычаг на место, заведя длинный конец пружины за выступ корпуса.

Надев спусковую кнопку, опробовать работу пружины. Пружина должна возвращать кнопку в исходное положение.

3.3.3. Произвести регулировку подгибкой рычага *17* с помощью плоскогубцев.
Опробовать взаимодействие рычага с кнопкой, при необходимости повторить регулировку.
Надеть верхнюю крышку, ввинтить два винта и накрутить головку обратной перемотки.

3.4. Не работает счетчик кадров

Причины:

- 3.4.1. Рычаг *6* не выставлен по высоте с кулачком *16*.
- 3.4.2. Нарушено крепление втулки в рычаге *6*.
- 3.4.3. Нарушена плоскостность рычага, блокирующего головку.
- 3.4.4. Мало усилие на узле счетчика.

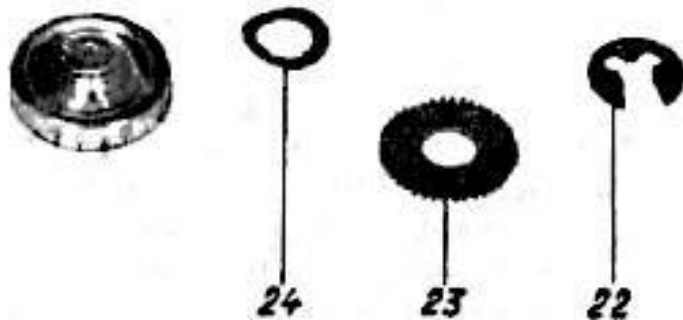


Рис. 3

Способы устранения:

3.4.1. Разобрать фотоаппарат, как указано в пп. 3.1.1., 3.1.2.

Отрегулировать рычаг *6* подгибкой его так, чтобы он находился на одной высоте с выступом кулачка *16*.

Установить верхнюю крышку и проверить перемотку пленки на один кадр.

3.4.2. Снять верхнюю крышку, спусковую кнопку и рычаг *6* с пружиной *7*.

Снять пружину *7*, вынуть ось *18* и проверить крепление втулки в рычаге *6*. Если втулка шатается, заменить рычаг с втулкой годными из комплекта ЗИП.

3.4.3. Подогнуть рычаг *19* так, чтобы носик рычага западал в зуб храповика.

Вынуть рычаг из корпуса, проверить прочность развальцованной втулки. При наличии непрочной развальцовки заменить рычаг с втулкой годными из комплекта ЗИП.

3.4.4. Придерживая зубчатое колесо *20*, проверить усилие перемещения шкалы счетчика.

При слабом усилии необходимо снять пружинную шайбу *21* и узел счетчика с корпуса фотоаппарата.

Снять со счетчика шайбу *22* (рис. 3) и зубчатое колесо *23*. Подбором или подгибкой шайбы *24* отрегулировать усилие на узле счетчика (не более 50–60 г).

Установить узел счетчика на корпус фотоаппарата и закрепить его пружинной шайбой *21* (см. рис. 2).

Установить снятые детали в обратном порядке.

Зарядить фотоаппарат пленкой и проверить работу счетчика.

При перемотке пленки на один кадр должна быть четкая фиксация кадра.

Головка перемотки должна продолжать вращаться только после нажатия спусковой кнопки.

При этом шкала счетчика кадров должна переместиться на $1/2$ деления шкалы.

3.5. Плохая фотографическая разрешающая способность объектива

Причины:

- 3.5.1. Нарушена юстировка объектива.
- 3.5.2. Повреждены линзы объектива,

Способы устранения:

3.5.1. Отвернуть три стопорных винта *25* (рис. 4), крепящих кольцо *26*, и снять кольцо.

Проверить наличие пальца *27* в оправе *30*. Если прочность крепления его нарушена, вывернуть объектив *28*.

Прижав отгибку *29*, повернуть оправу *30* против часовой стрелки и снять ее. Заменить оправу годной из комплекта ЗИП.

3.5.2. Разобрать объектив, отвернув кольцо 31 (рис. 5) специальным ключом, вынуть поводок 32 линзы в оправе 33 и диафрагму 34.

Заменить требуемую линзу годной из комплекта ЗИП и собрать объектив в обратном порядке.

Ввернуть объектив по резьбе в затвор фотоаппарата, зарядить фотоаппарат пленкой и установить на контрольный прибор ПК-466М, предварительно раскрыв диафрагму и установив затвор на выдержку «В».

Перемещением объектива по резьбе добиться наиболее резкого изображения миры контрольного прибора.

Не сбивая положения объектива, снять фотоаппарат с прибора и установить кольцо 26 (см. рис. 4) так, чтобы индекс «Δ» оправы совпал со знаком «∞» на кольце.

Примечание. После установки кольца проверить, совпадают ли индексы на поводке объектива (при закрытой диафрагме) с числом «16» на шкале диафрагм и с числом «250» на шкале светочувствительности пленки. При необходимости переменить заход объектива.

Закрепить кольцо тремя стопорными винтами.

Установить фотоаппарат на контрольный прибор ПК-466М и вновь проверить юстировку объектива, так как при закреплении стопорными винтами установка объектива может быть нарушена.

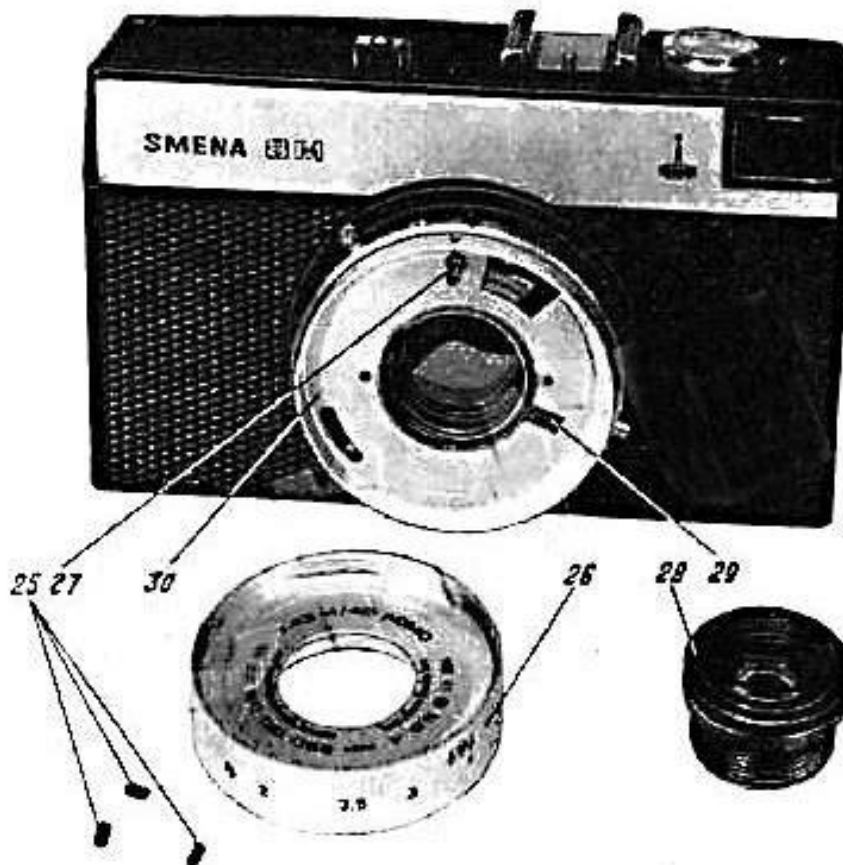


Рис. 4

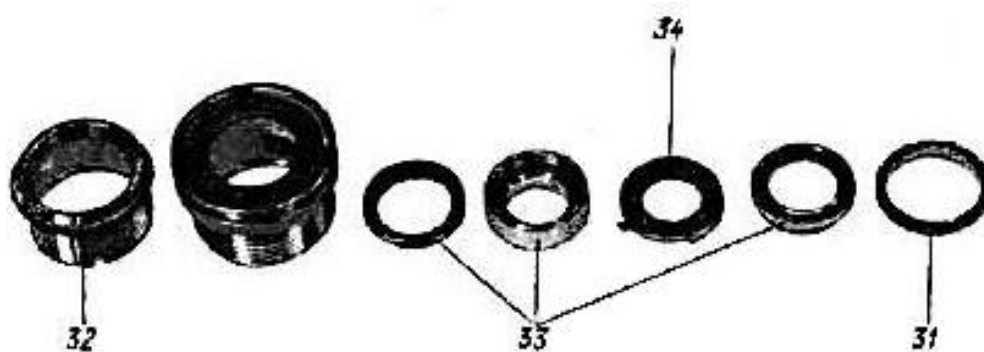


Рис. 5

3.6. Отказы и перебои в работе затвора

Причины:

- 3.6.1. Сломана пружина заводного рычага.
- 3.6.2. Отсутствие выдержки «В».
- 3.6.3. Не работает механизм регулятора скоростей.
- 3.6.4. Слипание лепестков затвора.

Способы устранения:

3.6.1. Вывернуть три стопорных винта 25, крепящих кольцо 26, и снять его. Вывернуть объектив 28.

Нажав на отгибку 29, повернуть оправу 30 против часовой стрелки и снять ее. Снять пружинную шайбу 35 (рис. 6) и регулировочное кольцо 36.

Осмотреть затвор и определить дефект. При сломанной пружине заводного рычага 37 необходимо:

вывернуть винт 38, снять рычаг 39 и упор 40;

вывернуть винт 41, крепящий заводной рычаг к основанию затвора; снять заводной рычаг с втулки основания затвора;

снять пружину 42 заводного рычага и заменить ее годной из комплекта ЗИП;

надеть пружину на втулку заводного рычага, заведя короткий конец пружины за выемку рычага;

установить рычаг на втулку основания затвора, заведя второй конец пружины за тубус основания;

закрепить рычаг винтом 41;

установить упор 40, рычаг 39 и закрепить их винтом 38; проверить срабатывание рычагов.

3.6.2. Подогнуть заводной и спусковой рычаги, а также рычаг выдержки «В» так, чтобы заводной рычаг 37 встретился с рычагом 39 выдержки «В» в центре загибки последнего.

3.6.3. Отвернуть два винта 43 и снять механизм 44 регулятора скоростей. Заменить механизм годным из комплекта ЗИП.

Установить годный регулятор, заведя пружину регулятора. Конец пружины должен упираться в корпус затвора. Закрепить регулятор двумя винтами 43.

Проверить взаимодействие регулятора с рычагами, при необходимости подвижкой на зазорах под винты отрегулировать взаимодействие регулятора с рычагами.

Надеть регулировочное кольцо 36, установить фотоаппарат на контрольный прибор ПК-570, проверить выдержки затвора.

При необходимости отрегулировать выдержки затвора за счет запиловки и оттяжки ступенек регулировочного кольца, а также подвижки регулятора.

Установить пружинную шайбу 35 так, чтобы отверстие шайбы совпало с осью 45 основания затвора.

Установить оправу 30 (см. рис. 4).

Ввернуть объектив, отъюстировать фотоаппарат на приборе ПК-466М, установить дистанционное кольцо 26 и закрепить тремя стопорными винтами 25.

3.6.4. Открыть заднюю крышку и вывернуть два винта 46 (см. рис. 2). Снять затвор с корпуса фотоаппарата.

Отвернуть винт 47 (рис. 7) и снять рычаг 48. Отвернуть винт 49 и снять рычаг 50.

Отвернуть три винта 51, снять фланец 52, шайбу 53 и корпус 54 затвора.

Осмотреть лепестки 55 затвора, и, если нарушена плоскостность лепестков или на них имеются следы смазки, заменить их годными из комплекта ЗИП.

Установить годные лепестки, надев их на головки винтов 56, и собрать фотоаппарат в обратном порядке.

Проверить срабатывание механизма затвора и раскрытие лепестков.

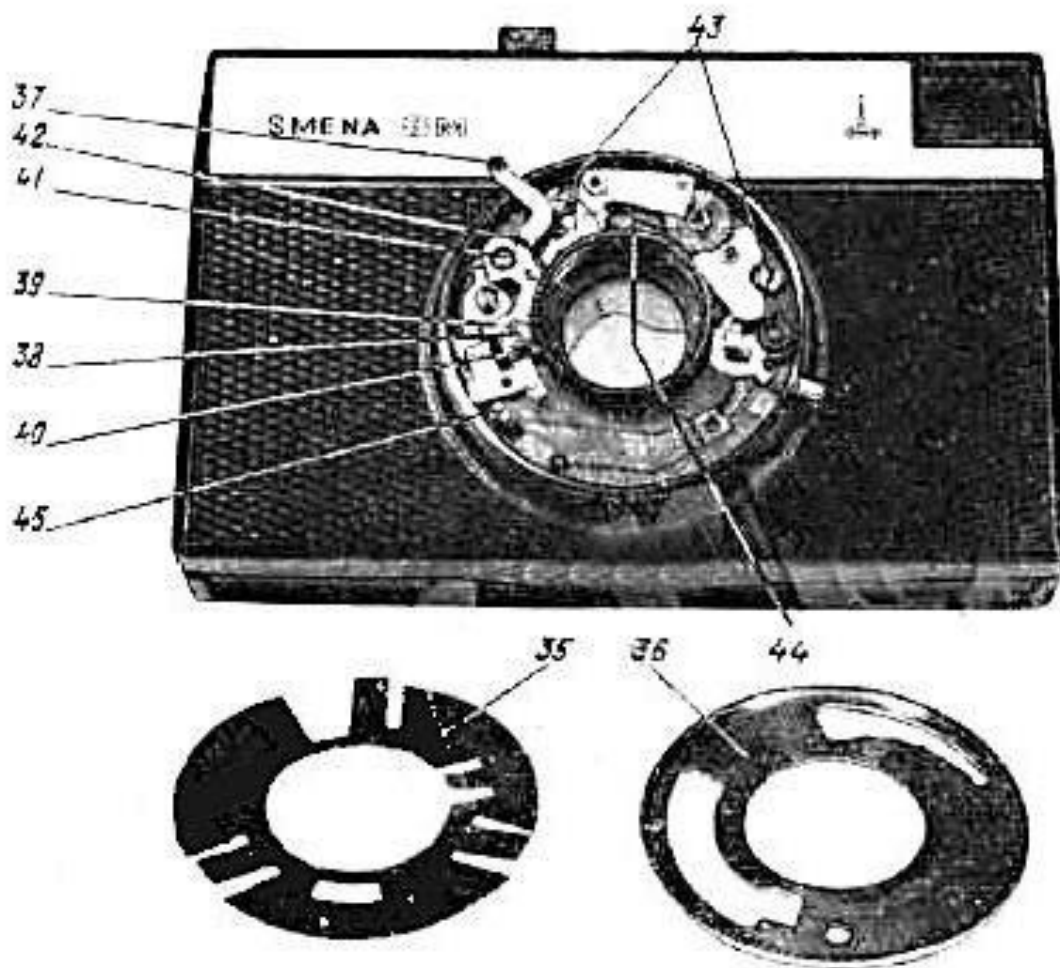


Рис. 6

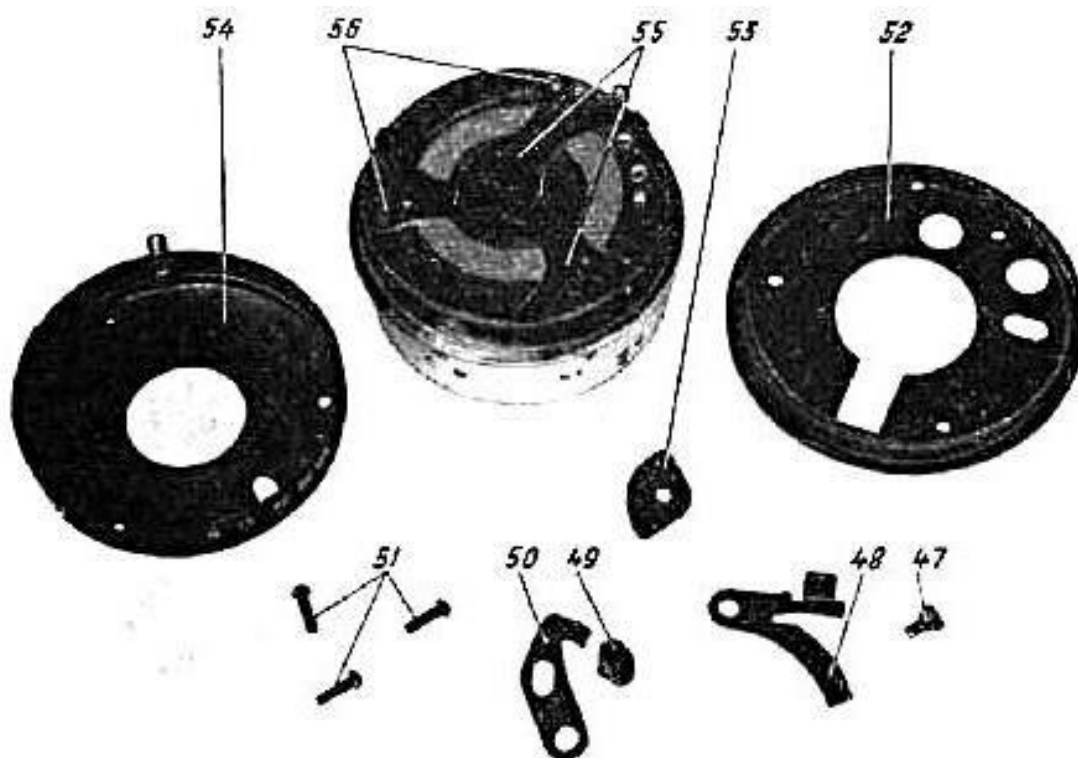


Рис. 7

4. Проверка фотоаппарата после ремонта

- 4.1. Проверить качество наружных деталей внешним осмотром (не должно быть отколов, царапин и пр.).
- 4.2. Проверить работу затвора на всех выдержках и на выдержке «В».
- 4.3. Проверить открывание и закрывание задней крышки. При закрытой задней крышке замок не должен открываться вследствие случайных соприкосновений или встряхиваний.
- 4.4. Проверить работу механизмов протягивания пленки, обратной перемотки пленки и счетчика кадров.
Зарядить фотоаппарат пленкой и произвести протяжку пленки на 6–8 кадров.
Проверить обратную перемотку пленки.
- 4.5. Проверить выдержки затвора на 1/15, 1/30, 1/60, 1/125, 1/250 сек, установив фотоаппарат на контрольный прибор ПК-570.
- 4.6. Проверить разрешающую способность объектива. Зарядить фотоаппарат пленкой, установить на контрольный прибор ПК-466М и проверить качество изображения миры прибора.

5. Перечень оборудования, инструмента и материалов, необходимых для ремонта фотоаппарата

1. Прибор ПК-570 для проверки выдержек затвора.
2. Прибор ПК-466М для проверки разрешающей способности объектива.
3. Подставка $\frac{\text{Смена} - 8\text{М Ю} - 32.11.349}{\text{П} - 2}$ к прибору ПК-570.
4. Динамометр ПК-465.
5. Ключ Ю-7812-1096-14Х15.
6. Отвертки часовые по нормали Н7-13.
7. Молоток слесарный СМ14-Б-2.
8. Пинцет Ю-17.68.801.
9. Палочка Ю-6919-1011.
10. Надфиль ОСТ НКТП 7017/414.
11. Плоскогубцы Ю-7814.1001.
12. Салфетка фланелевая.
13. Вата.
14. Спирт гидролизный.
15. Смазка ГОИ-54П ГОСТ 3276-63.
16. Пленка негативная КН-1 ГОСТ 10691-63.
17. Салфетка батистовая.

6. Перечень деталей и узлов, заменяемых в процессе ремонта

1. Диафрагма Ю-42.33.622.
2. Регулятор скоростей Ю-42.51.601.
3. Футляр Ю-42.76.050.
4. Линза в оправе Ю-44.21.452.
5. Линза в оправе Ю-44.21.569 (Ю-44.20.939).*
6. Линза в оправе Ю-44.21.570.
7. Основание с опорами Ю-45.10.380 (Ю-45.10.448).
8. Корпус Ю-45.21.185.
9. Корпус Ю-45.21.186.
10. Крышка Ю-45.55.171.
11. Крышка Ю-45.55.172.
12. Храповик с пальцем Ю-46.69.018 (Ю-46.69.027, Ю-77.80.324)
13. Рычаг заводной Ю-47.18.436.

14. Рычаг со втулкой Ю-47.18.445.
15. Рычаг спусковой Ю-47.18.803 (Ю-47.19.084).
16. Рычаг с осью Ю-47.88.446.
17. Кольцо с эксцентриком Ю-47.36.035.
18. Оправа Ю-47.37.250.
19. Кнопка Ю-47.61.103.
20. Кольцо Ю-47.36.481.
21. Контакт Ю-48.40.463.
22. Головка Ю-62.64.915.
23. Головка Ю-62.64.916.
24. Катушка Ю-64.47.400.
25. Вилка Ю-64.52.339 (Ю-64.52.386).
26. Поводок Ю-64.53.274.
27. Поводок Ю-64.53.403.
28. Колесо зубчатое Ю-65.20.083.
29. Рычаг Ю-68.12.696 (Ю-68.13.320).
30. Винт Ю-75.00.027.
31. Винт Ю-75.00.028.
32. Винт Ю-75.00.111.
33. Винт Ю-75.00.613.
34. Винт Ю-75.01.006.
35. Винт Ю-75.01.128.
36. Винт Ю-75.03.063.
37. Винт Ю-75.05.202.
38. Винт Ю-75.17.305 (Ю-75.09.723).
39. Шайба Ю-75.46.702.
40. Шайба Ю-75.47.013.
41. Шайба Ю-75.47.575.
42. Шайба Ю-75.47.998 (Ю-64.58.617).
43. Прокладка Ю-75.49.522.
44. Пружина Ю-77.40.192.
45. Пружина Ю-77.40.323.
46. Пружина Ю-77.40.343.
47. Пружина Ю-77.40.451.
48. Пружина Ю-77.72.011.
49. Пружина Ю-77.72.036.
50. Пружина Ю-77.72.075.
51. Винт М2Х5 ГОСТ 1475-62 25.07.082.
52. Винт М2Х3 НО 2212-61 25.18.682 (Ю-75.01.295).

* В скобках указаны новые номера деталей, которыми укомплектовываются фотоаппараты «Смена-8», начиная с 1973–1974 г.г.