



**РУКОВОДСТВО
ПО РЕМОНТУ
ФОТОАППАРАТА**

СМЕНА

С И М В О Л



ТРИЗДЫ ОРДЕНА ДРУЖБЫ
ЛЕНИНГРАДСКОЕ ВОЕННО-МЕХАНИЧЕСКОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ
имени В. И. ЛЕНИНА

ФОТОАППАРАТ „СМЕНА-СИМВОЛ“

РУКОВОДСТВО ПО РЕМОНТУ

1983

Настоящее руководство предназначено для ремонта фотоаппарата «Смега-Символ» в ремонтных мастерских.

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ФОТОАППАРАТА

«СМЕГА-СИМВОЛ» — современный малоформатный фотоаппарат (рис. 1), предназначенный для широкого круга фотолюбителей.

Длина пленки — 35 мм, формат кадра — 24×36 мм, количество кадров — 36.

Объектив — ахроматический трехлинзовый анастигмат Т-43 с фокусным расстоянием 4 см и относительным отверстием 1:4.



Рис. 1

Затвор — центральный, с выдержками 1/250, 1/125, 1/60, 1/30, 1/15 с и «В».

Шкала расстояний — от 1 м до «∞» (бесконечности).

Шкала светочувствительности фотоматериала — 16, 32, 65, 130, 250 ед. ГОСТ и от 13 до 25 DIN.

Диаметр резьбы под оправу светофильтра — 35,5 мм.

Отличительной особенностью фотоаппарата «Смега-Символ» является применение в нем системы символов для установки экспозиции и расстояния.

2. РАЗБОРКА ФОТОАППАРАТА

Разборку фотоаппарата производить в следующем порядке:
2.1. Отвернуть винт 1 (рис. 2), снять маховик 2, открыть заднюю крышку и вынуть пилку 3 (рис. 3).

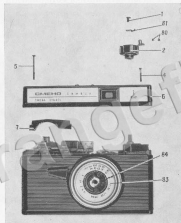


Рис. 2

2.2. Отвернуть два винта 4 (см. рис. 2), 5 и снять верхнюю крышку 6.

2.3. Вынуть пилку 7.

2.4. Отвернуть винт 8 (см. рис. 3), снять заднюю крышку 9 и вынуть втулку 10.

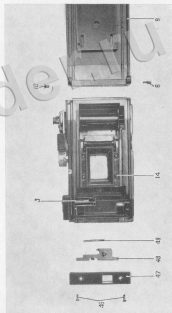


Рис. 3

2.5. Отвернуть три стопора 11 (рис. 4), снять дистанционное кольцо 12 и повернуть объектив 13.

2.6. Отвернуть четыре винта 14 (см. рис. 3, 5) и снять сборку 15 затвора.

2.7. Вынуть цилиндрическое колесо 16 (см. рис. 5).

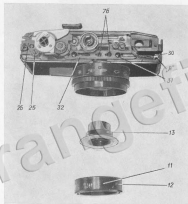


Рис. 4

2.8. Отвернуть винт эксцентрика 17 (рис. 6), снять эксцентрик 18 с пружиной 19, снять указку 20 с храповиком и индекс 21.

2.9. Отвернуть винт 22 (см. рис. 5, 6), снять планку 23 и пружину 24 с пальцем.

2.10. Отвернуть три винта 25 (см. рис. 4, 6) и снять узел 26 палаты с курком.

2.11. Снять собачку 27 (см. рис. 6), пружину 28 и шайбу 29.

2.12. Снять пружину 30 (см. рис. 4, 6) с упора «А», отвернуть два винта 31 (см. рис. 5, 6) и снять сборку 32 планки с рейкой.

2.13. Снять пружину 33 (см. рис. 6) и штифты 34.

2.14. Снять рычаг 35.

2.15. Придерживая зубчатый барабан 36, отвернуть болта-

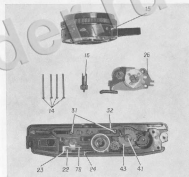


Рис. 5

чок 37. Снять пружину 38, прокладку 39, вынуть валик 40 и зубчатый барабан 36.

2.16. Отвернуть винт 41 (см. рис. 5, 6), придерживая штифт 42 (см. рис. 6), и снять цилиндрическое колесо 43 с палладия.

2.17. Вынуть фрикцион 44 (см. рис. 6) и катушку 45.

2.18. Разобрать замок задней крышки. Отвернуть два винта 46 (см. рис. 3), снять планку 47, вынуть планку 48 и пружину 49.

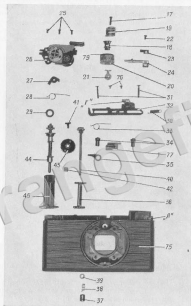


Рис. 6

3. РАЗБОРКА УЗЛОВ ФОТОАППАРАТА

3.1. Разборка верхней крышки фотоаппарата 6 (см. рис. 7).

Вынуть из крышки 6 пружину 50 и пиллр 51.

3.2. Разборка узла 26 (см. рис. 5, 8) платы смурком.

Снять пружину 52 (см. рис. 8).

Отвернуть винт 53 (винт имеет левую резьбу).

Отвернуть два винта 54 и один винт 55.

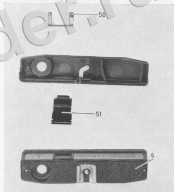


Рис. 7

Снять волосную пружину 56.

Снять курок 57.

Вынуть штифт 58.

Снять втулку 59.

Снять цилиндрическое колесо 60 с пазами.

Снять шайбу 61. Придерживая гайку 62, отвернуть винт 63, снять шайбу 64, храповое колесо 65, цилиндрическое колесо 66, втулку 67 и шайбу 68 со сборки платы 69.

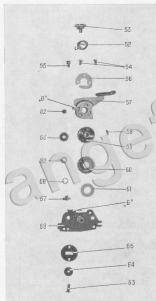


Рис. 8

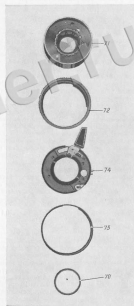


Рис. 9

3.3. Разборка узла 15 (см. рис. 5, 9) затвора.

Отвернуть кольцо 70 (специальный ключ «Сигма-Рамка» Ю-42.31.280 В-2 (см. рис. 9).

Снять затвор 71 с кольцом 72.

Снять кольцо 72 с затвора.

Вынуть из кольца 73 с символом основание 74 с клавишем.

4. СБОРКА УЗЛОВ ФОТОАППАРАТА

4.1. Сборка верхней крышки 6 (см. рис. 7).

Вычистить запятое стекло визира 51 снаружи. Сдуть пыль с окулярной линзы (окулярная линза пластмассовая). Проверить чистоту визира.

Установить визир в воздушную крышку 6 и закрепить пружиной 50.

4.2. Сборка узла 26 (см. рис. 5, 8) платы с курком.

Смазать смазкой ГОИ-54П контактирующие поверхности втулки 67 и храпового колеса 65.

Надеть на винт 63 шайбу 64.

Установить винт с шайбой в отверстие втулки, собранный с храповым колесом.

Установить собранные детали на плату 69.

Установить шайбу 68 на втулку 67.

Установить цилиндрическое колесо 66, смазав трущиеся поверхности смазкой ГОИ-54П.

Навернуть на винт гайку 62 и зажать винт на приспособлении «Сигма-Символ» Ю-47.18.003 И-1. Проверить зазор между втулкой 67 и платой 69. Зазор должен быть не более 0,1 мм. При необходимости подложить шайбу 82. Проверить вращение втулки.

Установить плату 69 на приспособление «Сигма-Символ» Ю-47.18.003 И-2а

так, чтобы пальцы приспособления вошли в храповое колесо 65.

Установить на ось запрессованную в плату 69 шайбу 61 и цилиндрическое колесо 66, предварительно смазав трущиеся поверхности деталей смазкой ГОИ-54П. Проверить совпадение торца впадины колеса 60 и торца «Б» платы; допускемое отклонение $\pm 0,8$ мм; регулировку производить перещелачиванием цилиндрического колеса.

Установить на ось втулку 59.

Вложить в гладкое отверстие втулки штифт 58.

Установить на втулку курок 57.

Установить пружину 56 и слегка закрутить винтами 54, 55.

Подвинуть за головки винтов пружину 56 и деталь 59 против часовой стрелки до упора относительно курка. Подтянуть винты.

Завернуть винт 53 (винт имеет левую резьбу).

Надеть пружину 52 на винт 53, заводя один конец пружины за винт 55, а другой — за шлиц винта 53; при этом угол завода пружины должен быть наименьшим. Регулировку производить перещелачиванием пружины в шлицы винта 53.

Нажмем на рычаг спуск приспособление с фиксатора и вращать курок до тех пор, пока приспособление не встанет на другое фиксатор (храповое колесо повернулось на угол 180°), при этом курок должен упираться выступом «В» в торец «Б» платы. В случае, если курок в втулке 40 не дойдет до торца «Б» платы, необходимо отвернуть винты 54 и 55 до полного проворота курка и, придерживая винты, развернуть курок до упора. В случае, если выступ «В» уперется в торец «Б» раньше, чем приспособление встанет на фиксатор, необходимо курок развернуть в обратную сторону. В этом положении закрутить винты окончательно. Проверить работу узла. Залить лаком ХСЛ гайку с винтом 63.

4.3. Сборка узла 15 (см. рис. 5) затвора.

Завести основание 74 (см. рис. 9) с клавишем в кольцо 73 символов погоды.

Надеть кольцо 72 с марками на затвор 71 так, чтобы выступ кольца придержал затвор пошел в паз кольца с марками.

Установить затвор 71 в основание и закрепить кольцом 70. Проверять, чтобы отбавки контакта вошли в контактные втулки затвора и спусковой рычаг затвора соединялся со спусковым рычагом основания. Проверить вращение кольца и поворачивание марок.

Проверить взвод и спуск затвора (специальный ключ «Сигма-Рамка» Ю-42.31.280 В-1).

5. СБОРКА ФОТОАППАРАТА

Сборку фотоаппарата производить в следующем порядке:

5.1. Повернуть шайбы фрикциона 44 (см. рис. 6) так, чтобы их выступы сошлись.

Конец оси фрикциона 44, соприкасающийся с корпусом фотоаппарата, смазать смазкой ОКБ-122-7Г10. Вставить в корпус 73 катушку 45 и ввести фрикцион 44.

5.2. Установить на корпус фотоаппарата зубчатое колесо 43 с пальцами, ввести и зацепление с колесом фрикциона 44 и, вставив втулку 42 с внутренней стороны корпуса, закрутить колесо 43 винтом 41, предварительно смазав трущиеся поверхности винта смазкой ГОИ-54П.

5.3. Смазать трущиеся поверхности валика 40 смазкой ОКБ-122-Г10. Установить в корпус фотоаппарата зубчатый барабан 36 и, придерживая его, вставить палец 40, введя в зацепление с зубчатым колесом 43 с вальцами. Проверить плавность вращения. На палец с нижней стороны надеть прокладку 39, пружину 38 и, придерживая зубчатый барабан 36, завернуть колпачок 37.

Придерживая рукой зубчатое колесо 43 с пальцами, чтобы оно не вращалось, путем неоднократного нажатия на колпачок проверить выключение цилиндрического колеса валика 40 из зацепления с колесом 43.

5.4. Установить на корпус фотоаппарата рычаг 35 и втулку 34 (повышение смазки между рычагом 35 и корпусом недопустимо).

Надеть на втулку 34 пружину 33. Один конец пружины завести за отгибку рычага (аerийный паз), другой упереть в корпус фотоаппарата.

5.5. Смазать трущиеся поверхности втулок 20 смазкой ГОИ-54П. Установить планку с рейкой 32 (см. рис. 4) на втулку 34 (см. рис. 4, 6) и закрепить винтами 31, смазкой трущихся поверхностей планки 32 (см. рис. 4) смазкой ГОИ-54П. Проверить от руки плавность движения планки с рейкой. Закрепить один конец пружины 30 (см. рис. 6) за планку, другой — за упор «А» (см. рис. 4).

5.6. Установить шайбу 20, пружину 26 и собачку 27 на валик фрикциона 41.

Один конец пружины завести в отверстие собачки, другой — упереть в корпус.

5.7. Установить узел 26 платы с курком на выступе корпуса фотоаппарата, завести два пальца зубчатого колеса 43 в отверстие храпового колеса 65 (см. рис. 8), и закрепить тремя винтами 25 (см. рис. 4, 6).

Проверить работу курка.

5.8. Открутить винты 76 (см. рис. 6) и сдвинуть рейку 77 в крайнее положение (от курка).

5.9. Смазать трущиеся поверхности цилиндрического колеса 16 (см. рис. 5) смазкой ГОИ-54П и вставить в корпус так, чтобы вилка акала в вертикальное положение.

Спустить затвор и установить на корпус фотоаппарата, введя заводную ось затвора в отверстие и втулку цилиндрического колеса 16. Совместить фиксирующие выступы затвора с пазами корпуса фотоаппарата и слегка закрепить винтами 14 (см. рис. 4, 5).

5.10. Отрегулировать разворотом колыда 73 (см. рис. 9) положение марок так, чтобы при установке выбранной выдержки марка перекрывала только одно окно, соответствующее установ-

ленной выдержке. После регулировки зажать окончательно винты, крепящие затвор.

5.11. В экстремальном положении курка отжать винты 76 (см. рис. 4, 6) рейки 77 (см. рис. 6) сдвинуть рейку в сторону курка до упора. Отрегулировать ход затвора следующим образом.

Повернуть курок и, слегка придерживая зубчатый барабан 36, плавную нагрузку фотоаппарата пленкой, добившись такого положения, когда плавка 22 (см. рис. 4) и рейка 77 (см. рис. 6) останутся, а затем резко вынуть водохранилище в исходное положение. В момент останова рейки 77 винты 76 должны быть зажаты окончательно.

Проверить сборку планки при вводе и сауске затвора.

5.12. Проверить обжатием зубчатого барабана 36.

Регулировку производить подгибкой упора рычага 35.

5.13. Смазать смазкой ГОИ-54П плоскость корпуса фотоаппарата под плавку 48 (см. рис. 3).

Надеть пружину на отгибку планки 48 и установить ее на корпусе фотоаппарата, завести пружину в паз корпуса.

Проверить перемещение планки 48 под действием пружины 49.

Установить планку 47 и закрепить двумя винтами 46.

Проверить работу планки замка.

5.14. Установить заднюю крышку 9 (см. рис. 3) на корпусе фотоаппарата, закрепить ее винтом 8.

Проверить работу замка задней крышки фотоаппарата.

5.15. Смазать в хранилке 20 (см. рис. 6) отверстие под эксцентрик 18 смазкой ГОИ-54П. Надеть на эксцентрик пружину 19, введя конец пружины в паз эксцентрика, опустить в отверстие эксцентрика винт 17. Внести эксцентрик с пружинкой и винтом в хранилку, надев другой конец пружины на палец хранилки.

Установить на бобышку корпуса фотоаппарата индекс 21.

Удерживая эксцентрик от вращения, одновременно путем вращения хранилки завести пружину на 1,5—2 оборота и в данном положении установить в корпус фотоаппарата так, чтобы упор хранилки оказался справа от перемычки корпуса (если смотреть со стороны фильмового канала) и упирался в перемычку корпуса.

Установить эксцентриситет эксцентрика в среднее положение параллельно оси объектива ($\frac{\text{Смещение}}{B-2}$).

Проверить вращение хранилки на эксцентрике.

5.16. Установить на корпус фотоаппарата пружину 24 (см. рис. 5, 6) с пальцем и планку 23 и укрепить предвременно винтом 22.

Отрегулировать подвижной пружиной положение ее относительно храповика так, чтобы при закрытой задней крышке конец пружины западал в первую впадину храповика (считая от паза) на глубину 0,5 его зуба. После регулировки винт закрепить.

5.17. Не открывая заднюю крышку фотоаппарата, отрегулировать рычаг 78 (см. рис. 5), толкающий счетчик. Во время первого ковода затвора рычаг должен входить в зацепление с четвертым пазом храповика и поворачивать его на угол, достаточный для переопределения конца пружины 24 в соседнюю впадину.

Регулировка производится поворотом эксцентрика $\left(\frac{\text{Счетчик}}{8-2} \right)$ или подвижной вилки «Г» плавки 32 (см. рис. 6).

Проверить работу пружины с пальцем и, если необходимо, подрегулировать, как указано в п. 5.15. После регулировки винт 22 закрутить окончательно и головку винта зашпаклевать ХСЛ.

Проверить весь диапазон работы счетчика.

5.18. Открыть крышку и проверить сброс счетчика. Сделать извод в спуск два раза.

Надеть на храповик шкалу 79, совместив «0» шкалы с индексом.

Закрепить шкалу на храповике стопорным винтом и вставить ее на клей БФ-4.

Проверить работу счетчика.

5.19. Вставить в заднюю крышку 9 (см. рис. 3) втулку 10. Вставить плавки 7 (см. рис. 2). Установить верхнюю крышку 6, проверить контакты затвора между верхней крышкой и контактами крышки.

Закрепить крышку последовательно винтами 4, 5, поджав крышку в сторону курка и объектива.

Проверить работу синхронизатора на приборе ПК-593М (затвор установить на индекс «В»).

5.20. Установить вилку 3 (см. рис. 3) в корпус фотоаппарата, предварительно нанеся на контактирующие поверхности индуса в корпус смазку ГОИ-54П. При помощи винта 1 (см. рис. 2) укрывать на вилке маховик 2 с втулками 80 и пружиной 81.

Проверить работу маховика.

5.21. Смазать резьбу объектива 13 (см. рис. 4) смазкой 10-1Ф и вскрыть объектив в основании затвора.

Зарядить фотоаппарат кассетой с экспонированной пленкой.

Внести курком затвор, установить кольцо выдержек на индекс «В» и открыть диафрагму объектива.

Установить фотоаппарат на контрольный прибор ПК-466М и на свет подвижки объектива по резьбе добиться наиболее резкого изображения мши контрольного прибора.

5.22. Установить дистанционное кольцо 12 на тубус объектива 13 так, чтобы знак «∞» совпал с индексом на кольце затвора. Закрепить кольцо в этом положении тремя стопорными винтами 11 так, чтобы знак «∞» оказался против индекса на затворе.

5.23. Проверить положение индексов диафрагмы и светочувствительности пленки шкалы 83 относительно индексов поводка 84 объектива.

При относительном увеличении 1:16 (наименьший диаметр диафрагмы) один из индексов поводка 84 должен совпадать с делением «16» красной шкалы диафрагмы, а другой индекс поводка должен совпадать с делением «250» черной шкалы светочувствительности пленки.

Проверить полное открытие диафрагмы.

6. ПРОВЕРКА ФОТОАППАРАТА

6.1. Проверить чистоту оптических деталей и отсутствие осмыка в объективе.

6.2. Проверить ход кольца шкалы расстояний. Ход должен быть плавным, без люфта и заеданий.

6.3. Проверить ход кольца выдержек и появление марок и осмыка кольца выдержек.

6.4. Проверить открывание и закрывание задней крышки, а также работу замка крышки.

6.5. Проверить протяжку пленки и работу счетчика кадров, зарядив фотоаппарат кассетой со стандартной экспонированной пленкой.

При перезатке пленки на 1 кадр шкала счетчика должна вернуться на 1 деление, а при открывании задней крышки шкала должна вернуться на «-2» кадра ($\pm 0,5$ деления шкалы).

6.6. Проверить работу синхронизатора фотоаппарата на приборе ПК-593М. Для проверки необходимо установить на фотоаппарате выдержку 1/15 с и диафрагму «4», надеть на скобу фотоаппарата индикаторную колодку ПК-593М-000, открыть заднюю крышку и установить фотоаппарат на контрольный прибор. Замыкание контактов должно происходить не ранее, чем площадь светового отверстия достигнет 85%, но и не позже 100%.

6.7. Проверить разрешающую способность объектива на контрольном приборе «Смел-60» следующим образом:

Установить шкалу выдержек на индекс «В», а шкалу диафрагмы — на деление «4».

Ввести затвор.

Открыть заднюю крышку.

Установить фотоаппарат на контрольный прибор и проверить разрешающую способность объектива; разрешающая способность должна быть не менее 35 штр/мм в центре поля и 17 штр/мм на краю поля.

6.8. Проверять выдержки затвора на приборе ПК-570.

7. ПЕРЕЧЕНЬ ВОЗМОЖНЫХ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

- 7.1. Не работает счетчик кадров.
- 7.2. Дефекты в работе механизма взвода затвора и перемотки пленки.
- 7.3. Не работает механизм затвора.
- 7.4. Дефекты в работе механизма обратной перемотки.
- 7.5. Не работает замок задней крышки.
- 7.6. Нерезкое изображение на пленке.
- 7.7. Не выставлена шкала символов погоды.
- 7.8. Не срабатывает спусковой контакт.

8. ПРИЧИНЫ НЕИСПРАВНОСТЕЙ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Дефект	Причина	Способ устранения
8.1. Не работает счетчик кадров		Разобрать фотоаппарат, как указано в пп. 2.1, 2.3
8.1.1. При отпирании задней крышки счетчик не сбрасывается на «0» кадра	Не заведена возвратная пружина 19 (см. рис. 6)	Завести пружину 19 за палец рычажка 20 или за палец эксцентрика 78, заведя на нужный угол
8.1.2. Самопроизвольное сбрасывание счетчика	Не выставлена пружина 24 (см. рис. 5, 6) с пальцем	Отрегулировать механизм пружиной 24, как указано в п. 5.16
8.1.3. Счетчик не считает кадры	Рычаг 78 (см. рис. 5) не разводит храповик на нужный угол	Отрегулировать рычаг 78, как указано в пп. 5.17, 5.18
		Собрать фотоаппарат, как указано в пп. 5.19, 5.20
8.2. Дефекты в работе механизма взвода затвора и перемотки пленки		Разобрать фотоаппарат, как указано в пп. 2.1—2.3
8.2.1. Недовод курка	Неправильно установлено курок 57 (см. рис. 8)	Отрегулировать ход курка 57, как указано в п. 4.2

Продолжение

Дефект	Причина	Способ устранения
8.2.2. Не взводится затвор	Неправильно выставлен рейка 77 (см. рис. 4) относительно заднего колеса	Отрегулировать задний рейка 77, как указано в п. 5.10 Собрать фотоаппарат, как указано в пп. 5.17, 5.18
8.2.3. Тугой ход курка	Неправильно установлено пальцы в катушку и в фотоаппарат	Проверить правильность заделки пленки в катушку и в фотоаппарат
8.3. Не работает механизм затвора	Неисправен механизм затвора 71 (см. рис. 9)	Разобрать фотоаппарат, как указано в пп. 2.1, 2.2, 2.3, 2.5, 2.6, 2.7, 3.3 Заместить затвор 71 Собрать фотоаппарат, как указано в пп. 4.3, 5.9—5.11, 5.19—5.23
8.4. Дефекты в работе механизма обратной перемотки		Разобрать фотоаппарат, как указано в пп. 2.1, 2.2, 2.3
8.4.1. Тугой обратная перемотка	Маловок обратной перемотки 2 (см. рис. 2) трется о перемычку крышки	Поставить крышку 6 так, чтобы маловок 2 не трелся о нее Смазать валку 3
8.4.2. Не фиксируется колесо обратной перемотки	Не смонтирован валка 2 (см. рис. 3) обратной перемотки	Смонтировать валку 2 (см. рис. 3) рычага, фиксирующего колесо
8.4.3. Не выходит пленка механизмом транспортирования пленки	Соскочила пружина 32 (см. рис. 6) рычага, фиксирующего палец	Поставить пружину 32, как указано в п. 5.4 Проверить, как указано в п. 5.12
	Не отрегулирован положение рычага 33 (см. рис. 6)	Отрегулировать рычаг 33, как указано в п. 5.13
	Деформировалась (развалилась) пружина 28 (см. рис. 6) зеркала вала	Собрать фотоаппарат, как указано в пп. 5.19, 5.20 Открыть заднюю крышку фотоаппарата, разобрать, как указано в п. 2.15
		Заместить пружину 28 Собрать фотоаппарат, как указано в п. 5.3

Дефект	Причина	Способ устранения
8.5. Не работает линия заливки кривых	Деформировалась пружина 49 (см. рис. 3) замка	Разобрать фотоаппарат, как указано в п. 2.18 Заменить пружину 49 Собрать фотоаппарат, как указано в п. 5.13
8.6. Неправильное изображение на пленке	Нарушились контактные элементы	Разобрать фотоаппарат, как указано в п. 2.5 Откастовать объектив Собрать фотоаппарат, как указано в п. 5.21, 5.22
8.7. Не выставляются символы погоды	Сбито положение колесика с символами погоды 72 (см. рис. 9)	Отрегулировать элемент 14 (см. рис. 3), артефакт затвора и отрегулировать положение колесика 72, как указано в п. 5.16
8.8. Не срабатывает синхронизм	Дефект контактной группы или неправильное соединение контактной группы с контактами зеркала кривых	Проверить наличие контакта на зеркала кривых 8. В случае нарушения контакта разобрать фотоаппарат, как указано в п. 2.1, 2.2 Правильно надеть крышку и снова проверить наличие контакта на зеркала кривых. В случае нарушения контакта проверить наличие контакта в сборе 15 (см. рис. 4) затвора. Для исправления контакта и сборки затвора необходимо разобрать фотоаппарат, как указано в п. 2.6, 3.3. Проверить состояние контактов на затворе 71. В случае нарушения контакта сместить затвор 71 Собрать фотоаппарат, как указано в п. 4.3, 5.9—5.11, 5.19, 5.20

9. ПЕРЕЧЕНЬ ОБОРУДОВАНИЯ, ИНСТРУМЕНТА И МАТЕРИАЛОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ РЕМОНТА ФОТОАППАРАТА

1. Автоколлиматор ПК-466М для юстировки объектива.
2. Прибор «Связь-6» ПК-5 для проверки разрешающей способности объектива.
3. Прибор ПК-570 для проверки подержки затвора.
4. Прибор ПК-593М для проверки синхронизмента.
5. Столик «Связь-Самолет» Ю-32.11.348 к прибору ПК-466М.
6. Столик «Связь-Самолет» Ю-32.11.348 к прибору ПК-570.
7. Столик «Связь-Ремонт» ПК-3 к прибору «Связь-6» ПК-5.
8. Колодка штеккерная ПК-593М-090.
9. Приспособление для затягивания винта «Связь-Самолет» Ю-47.18.903 П-1.
10. Приспособление «Связь-Самолет» Ю-47.18.903 П-2а для регулировки механизма курка.
11. Ключ «Смол-Ремонт» Ю-42.32.280 Б-1 для взвода затвора.
12. Ключ «Смол-Ремонт» Ю-42.31.280 Б-2 для крепления кольца затвора.
13. Отвертка часовая по нормам НТ-13.
14. Плоскогубцы Ю-17.66.101.
15. Пинцет Ю-17.68.801.
16. Набор щупов ГОСТ 882—41.
17. Палочка Ю-6919-1011.
18. Кисточка.
19. Пленка негативная черно-белая шириной 35 мм ГОСТ 5554—70.
20. Салфетка фланелевая.
21. Вата.
22. Бензин БР-1.
23. Смесь для чистки оптики.
24. Клей БФ-4 ГОСТ 12172—66.
25. Лак бесцветный ХСЛ ГОСТ 7313—55.
26. Смазка ОКБ-122-7Г10 нормаль Ю-10.98.001.

27. Смазка ГОН-54П ГОСТ 3276—63.
28. Смазка 10-1Ф нормаль Ю-10.98.001.
29. Сирт гидравлический.

Приложения с. Обозначения инструментов и контрольно-испытательных приборов указаны по нормам предприятия.

10. ПЕРЕЧЕНЬ ДЕТАЛЕЙ И УЗЛОВ, ЗАМЕНЯЕМЫХ В ПРОЦЕССЕ РЕМОНТА

1. Фотоаппарат «Восход-4У» Ю-42.31.279.
2. Диафрагма Ю-42.33.622.
3. Линза в оправе Ю-44.20.939.
4. Визир Ю-44.25.448.
5. Корпус Ю-45.21.178.
6. Ось Ю-46.07.868.
7. Кольцо Ю-47.36.484.
8. Механизм с рукояткой Ю-47.63.307.
9. Колпачок Ю-61.20.831.
10. Втулка Ю-63.31.734.
11. Ось Ю-64.08.030.
12. Поводок Ю-64.53.785.
13. Храповик Ю-65.20.128.
14. Пружина Ю-77.10.710.
15. Пружина Ю-77.40.652.
16. Пружина Ю-77.40.758.
17. Пружина Ю-77.51.662.
18. Пружина Ю-77.73.107.
19. Пластина Ю-78.85.840.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие характеристики фотоаппарата	3
2. Разборка фотоаппарата	4
3. Разборка узлов фотоаппарата	9
4. Сборка узлов фотоаппарата	12
5. Сборка фотоаппарата	13
6. Проверка фотоаппарата	17
7. Перечень возможных неисправностей	18
8. Причины неисправностей и способы их устранения	18
9. Перечень оборудования, инструментов и материалов, необходимых для ремонта фотоаппарата	21
10. Перечень деталей и узлов, заменяемых в процессе ремонта	22