АППАРАТ ФОТОГРАФИЧЕСКИЙ

„ЭЛЕКТРА 112“

РУКОВОДСТВО ПО СРЕДНЕМУ РЕМОНТУ

rangefinder.ru

ТРИЖДЫ ОРДЕНА ЛЕНИНА
ЛЕНИНГРАДСКОЕ
ОПТИКО-МЕХАНИЧЕСКОЕ
ОБЪЕДИНЕНИЕ
ИМЕНИ В. И. ЛЕНИНА

АППАРАТ ФОТОГРАФИЧЕСКИЙ „ЭЛЕКТРА 112“

РУКОВОДСТВО ПО СРЕДНЕМУ РЕМОНТУ

1984

rangefinder.ru

СОДЕРЖАНИЕ

1. Введение 3
2. Разборка фотоаппарата и его узлов 4
3. Дефектация фотоаппарата, причины, способы устранения . 14
4. Детали и узлы, заменяемые в процессе ремонта . . 18
5. Сборка фотоаппарата 19
6. Проверка фотоаппарата 30
Приложение. Перечень оборудования, инструмента и вспомогательных материалов, необходимых для ремонта фотоаппарата 33

Тип. ЛОМО, зак. № 5979, 29.07.83

1. ВВЕДЕНИЕ

Руководство по среднему ремонту фотоаппарата «Электра 112» предназначается для работников ремонтных мастерских.

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

Настоящее руководство может быть использовано при ремонте фотоаппарата «ЛОМО 122».

«Электра 112» (рис. 1) — компактная автоматическая дально-

Рис. 1

мерная малоформатная фотокамера для 35-мм фотопленки в стандартной кассете (размер кадра 24×36 мм).

Затвор — апертурный, междулинзовый с электронным управлением, автоматически отрабатывающий выдержки в интервале от 1/500 до 2 с по предварительно установленному значению диафрагмы.

Экспонометрическое устройство, состоящее из светоприемника с сернисто-кадмиевым резистором, измеряет широкий диапазон яркостей объектов съемки — 0,4—13000 кд/м².

Фотоаппарат снабжен индикаторами красного и желтого цвета, служащими для определения оптимального светового диапазона работы, а также индикатором контроля источника питания.

Электронная схема питается секцией батарей 4РЦ53.

В состав фотоаппарата входит обойма с центральным контактом для бескабельного соединения фотоаппарата с лампой-вспышкой.

rangefinder.ru

При установке лампы-вспышки в обойму затвор автоматически отрабатывает выдержку 1/30 с.

Объектив — «Индустар-73» с фокусным расстоянием 40 мм и относительным отверстием 1 : 2,8; угловое поле зрения 56°. Резьба под светофильтр — М49×0,75. Пределы диафрагмирования объектива — от 2,8 до 22. Наводка на резкость — дальномером или по шкале расстояний в пределах от ∞ до 0,8 м. База дальномера — 33 мм.

Транспортирование фотопленки и взвод затвора сблокированы и осуществляются курком. Спусковая кнопка с арретиром-предохранителем расположена на верхней крышке фотоаппарата. Зарядка пленки в приемную катушку упрощенная. Счетчик кадров — автоматический со сбросом в исходное положение при открывании задней крышки. Имеется кнопка отключения транспортирующего барабана для перемотки экспонированной пленки в кассету.

2. РАЗБОРКА ФОТОАППАРАТА И ЕГО УЗЛОВ

2.1. Разборка фотоаппарата

2.1.1. Снять крышку *1* (рис. 2) с объектива фотоаппарата, нажав на вкладыши *2*.

2.1.2. Откинуть рукоятку *3* и поднять маховик *4* в крайнее верхнее положение. В этом положении задняя крышка *5* должна открыться.

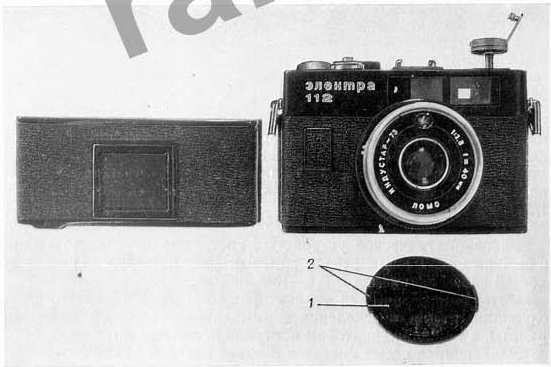

Рис. 2

2.1.3. Снять заднюю крышку с фотоаппарата, нажав на поводок шарнира *6* задней крышки.

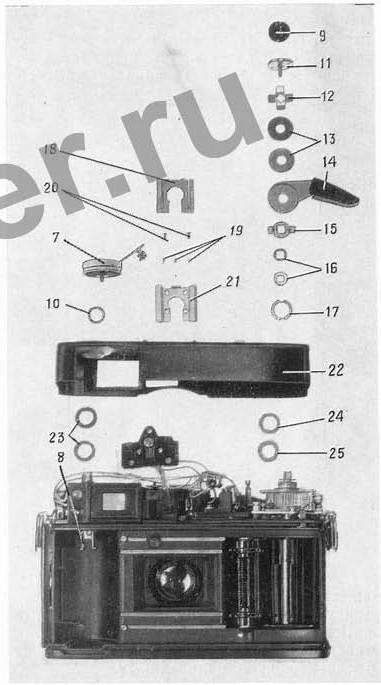

Рис. 3

2.1.4 Вывернуть маховик *7* (рис. 3) обратной перемотки вращением его против часовой стрелки, придерживая вилку вала *8*.

2.1.5. Отделить заглушку *9* от корпуса фотоаппарата.

2.1.6. Отвернуть гайку *10* ключом $\frac{\text{Электра 112 Ю-32.11.366}}{\text{В-5а}}$.

rangefinder.ru

2.1.7. Отвернуть ключом $\frac{\text{Электра 112 Ю-32.11.366}}{\text{В-6а}}$ винт *11*.

2.1.8. Снять шайбу *12*, шайбы *13*, курок *14*, поводок *15*, шайбы *16*. Отвернуть ключом $\frac{\text{Электра 112 Ю-32.11.366}}{\text{В-4а}}$ гайку *17*.

2.1.9. Снять пружину *18*, отвернуть два винта *19* и два винта *20*. Снять скобу *21* и отвернуть третий винт *19*.

2.1.10. Приподнять верхнюю крышку *22* над корпусом фотоаппарата.

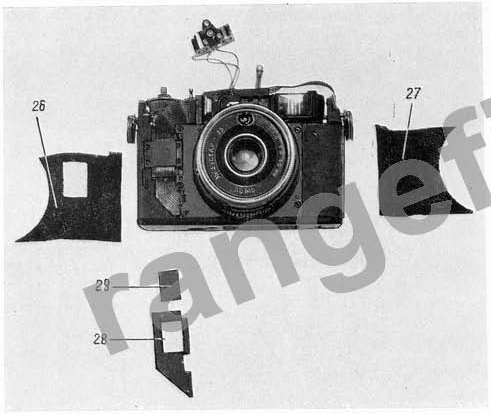

Рис. 4

2.1.11. Нажать на выступающую часть контакта, освободить верхнюю крышку фотоаппарата от вкладыша с контактами.

2.1.12. Снять шайбы *23*, *24* и *25*.

2.1.13. Отделить обклейки *26* (рис. 4) и *27*.

2.1.14. Отделить бирку *28* и шильдик *29*.

2.1.15. Отвернуть винт *30* (рис. 5) и снять наглазник *31*, при этом освободится участок верхней гибкой печатной платы с лампочкой.

2.1.16. Отвернуть винты *32*, *33*, два винта *34*, винт *35*, четыре винта *36*, снять разъем *37*.

2.1.17. Отвернуть ключом $\frac{\text{Электра 112 Ю-32.11.366}}{\text{В-3}}$ от контактной группы *38* гайку *39*. Снять узкий конец гибкой платы с контактом

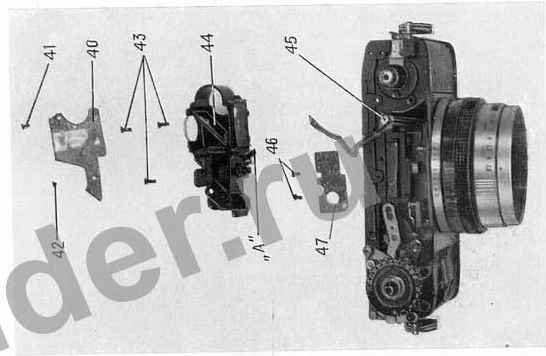

Рис. 6

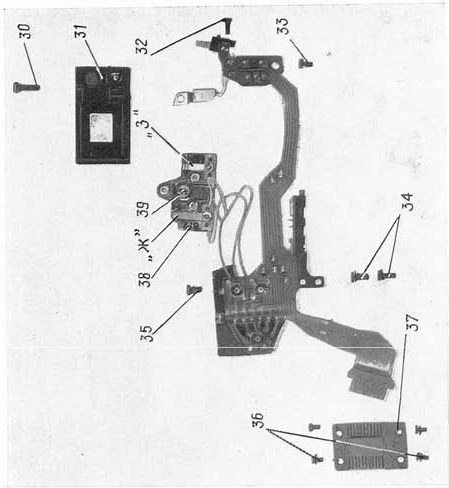

Рис. 5

rangefinder.ru

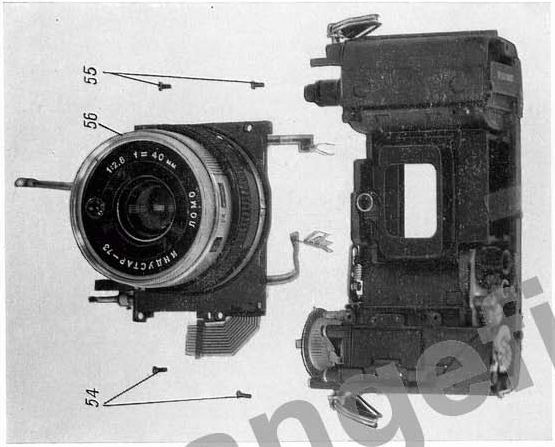

Рис. 8

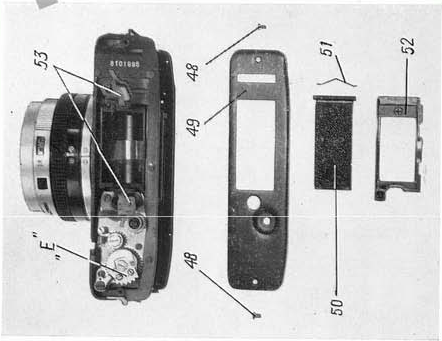

Рис. 7

и отделить верхнюю гибкую печатную плату со всеми элементами от корпуса фотоаппарата. Плату снимать осторожно, не допуская отрыва элементов и повреждения поверхности самой платы.

2.1.18. Снять крышку *40* (рис. 6) дальномера, отвернув винты *41* и *42*. Разворотом объектива установить дистанцию 0,8 м.

2.1.19. Отвернуть три винта *43* и снять дальномер *44*.

2.1.20. Отвернуть винт *45*, при этом освободится узкий конец нижней гибкой печатной платы.

2.1.21. Отвернуть два винта *46* и снять накладку *47*.

2.1.22. Отвернуть два винта *48* (рис. 7) и снять нижнюю крышку *49*, крышку *50* контейнера и пружину *51*.

2.1.23. Вынуть рамку *52*, отделить участки платы с контактами *53* от корпуса контейнера.

2.1.24. Отвернуть два винта *54* (рис. 8), два винта *55* и отделить затвор с объективом *56* от корпуса фотоаппарата.

2.2. Разборка затвора

2.2.1. Отвернуть ключом $\frac{\text{Электра 112 Ю-44.81.113}}{\text{В-4}}$ кольцо *57* (рис. 9).

2.2.2. Приподнять и вынуть кольцо *58* с линзой.

2.2.3. Вынуть кольцо *59* с диафрагмой.

2.2.4. Отвернуть три винта *60* и вынуть кольцо *61*.

2.2.5. Вынуть кольцо *62* с поводком.

2.2.6. Приподнять и вынуть фиксатор *63*.

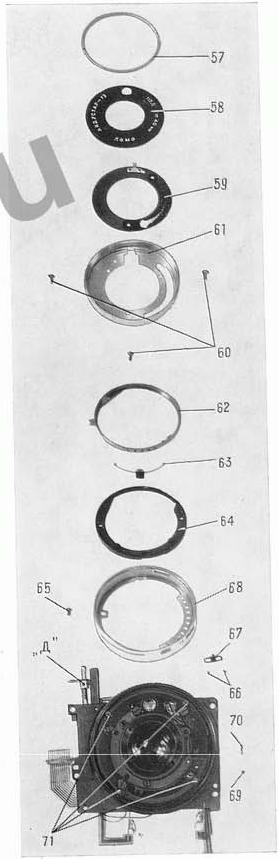

Рис. 9

rangefinder.ru

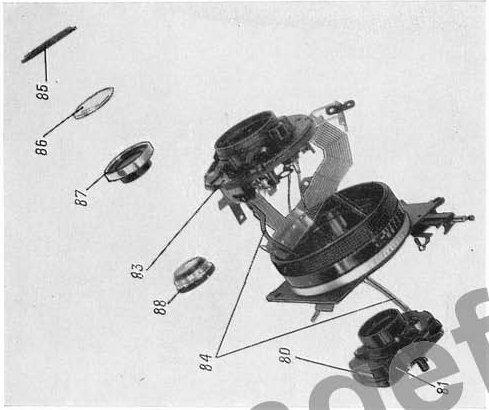

Рис. 11

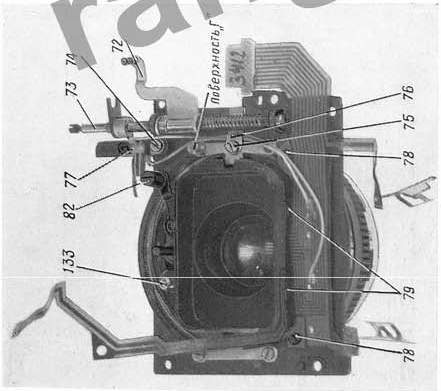

Рис. 10

2.2.7. Приподнять и вынуть кольцо *64*.

2.2.8. Отвернуть упорный винт *65*.

2.2.9. Отвернуть два винта *66* и вынуть поводок *67*.

2.2.10. Повернуть кольцо *68* до совпадения радиусных выборок кольца с поверхностью винтов на корпусе затвора и снять его.

2.2.11. Вынуть пинцетом шарик *69* и пружину *70*.

2.2.12. Отвернуть четыре винта *71*.

2.2.13. Откинуть ползун *72* (рис. 10) на штоке *73*.

2.2.14. Отвернуть винт *74* с шайбой. Отвернуть винт *75* и снять планку *76*.

2.2.15. Снять элемент платы — контактную группу с проводами *77* — со штифта стойки фланца.

2.2.16. Отвернуть два винта *78*, крепящие нижнюю гибкую печатную плату к фланцу.

2.2.17. Отвернуть два винта *79*, крепящие отводы гибкой печатной платы к бленде.

2.2.18. Разворотом дистанционного кольца установить объектив на «∞». Отвернуть четыре винта *80* (рис. 11), крепящие бленду *81* к фланцу затвора.

2.2.19. Нажать на рычаг *82* бленды (см. рис. 10) и вынуть бленду из корпуса.

2.2.20. Аккуратно, не допуская повреждений и отрыва элементов гибкой печатной платы, вынуть затвор *83* (см. рис. 11) с установленной на нем нижней гибкой печатной платой *84*.

2.2.21. Отвернуть ключом $\frac{\text{Электра 112 Ю-44.81.118}}{\text{В-1}}$ и вынуть кольцо *85* и линзу *86* в оправе.

2.2.22. Отвернуть четыре стопорных винта, крепящих линзу *87*, и вынуть из корпуса затвора.

2.2.23. Отвернуть ключом $\frac{\text{Электра 112 Ю-44.81.118}}{\text{В-2}}$ линзу *88* в оправе и вынуть из корпуса затвора.

2.3. Разборка корпуса

2.3.1. Отвернуть винт *89* (рис. 12) на два-три оборота и развернуть индекс *90*.

2.3.2. Отвернуть два винта *91*.

2.3.3. Снять пружину *92*.

2.3.4. Отвернуть винт *93* и снять узел счетчика *94* с корпуса фотоаппарата.

2.3.5. Отвернуть стойку *95* с упором *96*, ограничителем *97* и пружиной *98*.

2.3.6. Отвернуть ключом $\frac{\text{Электра 112 Ю-44.77.964}}{\text{В-1}}$ гайку *99*.

2.3.7. Снять с заводного вала *100* шатун рейки взвода *101* с пружиной *102*. Снять шайбу *103* и втулку *104*.

2.3.8. Отвернуть винт *105*, снять пружину *106* и вынуть втулку *107* с надетыми на нее шайбами *108*.

rangefinder.ru

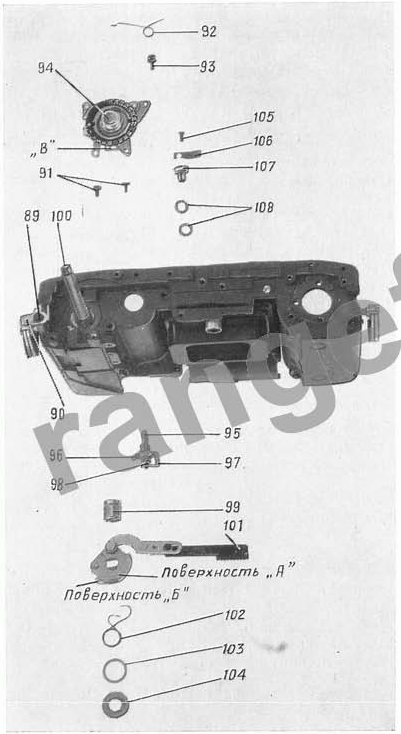

Рис. 12

2.3.9. Отвернуть три винта *109* (рис. 13) и снять гайку *110*.

2.3.10. Отвернуть два винта *111*. Вынуть плату *112* с цилиндрическими колесами, снять шайбы *113* и *114*.

2.3.11. Отжать пружину и вынуть кнопку *115*.

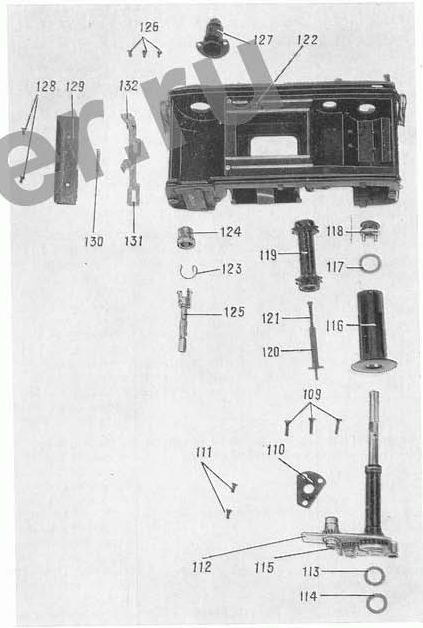

Рис. 13

2.3.12. Вынуть из корпуса фотоаппарата катушку *116* с шайбой *117*.

2.3.13. Вынуть из катушки узел фрикциона *118*.

2.3.4. Вынуть из корпуса фотоаппарата зубчатый барабан *119*.

2.3.15. Вращая выступающую часть поводка до совпадения

rangefinder.ru

с прорезями зубчатого барабана, вынуть из барабана поводок *120* с пружиной *121*.

2.3.16. Отвернуть заглушку *122*.

2.3.17. Вынуть пружину *123*, втулку *124* и вал с вилкой *125* из корпуса фотоаппарата.

2.3.18. Отвернуть три винта *126* и снять втулку *127*.

2.3.19. Отвернуть два винта *128* и снять накладку *129*, вынуть пружину *130*, снять планку *131* с накладкой *132*.

3. ДЕФЕКТАЦИЯ ФОТОАППАРАТА, ПРИЧИНЫ, СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ

Дефект	Причина	Способ устранения дефекта
3.1. Неисправен счетчик кадров:		
3.1.1. При открывании задней крышки счетчик не устанавливается в первоначальное положение	1. Не работает пружина храповика счетчика 2. Не работает пружина *92* (см. рис. 12)	Разобрать фотоаппарат по пп. 2.1.1—2.1.11 Проверить работу узла счетчика, как указано в п. 5.1.14. При необходимости узел счетчика заменить на годный
3.1.2. Не отсчитываются кадры	1. Собачки храповика деформированы 2. Ослаблены или приняли в негодность пружинки собачек счетчика	Разобрать фотоаппарат по пп. 2.1.1—2.1.11 Проверить работу узла счетчика, как указано в п. 5.1.14. При необходимости узел счетчика заменить на годный
3.2. Плохая разрешающая способность фотоаппарата	1. Нарушена юстировка объектива 2. Нарушена центрировка объектива затвора 3. Расстройство дальномера по дальности	Проверить фотоаппарат согласно п. 6.10 Провести регулировку объектива согласно п. 5.3.6 Разобрать фотоаппарат по п. 2.1. Проверить центрировку объектива по п. 5.2.9. При необходимости разобрать затвор по пп. 2.2.1—2.2.11. Провести центрировку линз объектива по п. 5.2.9 Неисправность устранить по п. 3.3
3.3. Расстройство дальномера по дальности и по высоте	Нарушена юстировка дальномера	Проверить соответствие расстояния, измеренного дальномером, показаниям шкалы дальномера по п. 6.11. Провести регулировку дальномера согласно п. 5.3.23 При необходимости заменить дальномер исправным,

Дефект	Причина	Способ устранения дефекта
		разобрав фотоаппарат по пп. 2.1.1—2.1.19 Провести сборку по пп. 5.3.7—5.3.26 и проверить по разделу 6
3.4. Дефекты работы механизма протяжки пленки:		
3.4.1. Наложение кадров при фотографировании	1. Тугой выход пленки из кассеты 2. Зубцы «Е» (см. рис. 7) не препятствуют повороту курка при полном угле поворота	1. Проверить работу фотоаппарата с кассетой, соответствующей ГОСТ 3543—80 2. Проверить работу фотоаппарата взводом курка до упора При нормальной работе механизма протяжки пленки провести съемку на пленку КН-1 черно-белого тест-объекта $\frac{\text{ЛОМО-135ВС}}{\text{ПК-7}}$. Проявить пленку и убедиться в отсутствии наложения кадров При затрудненном повороте курка провести разборку по п. 2.1.22 Поворотом курка добиться, чтобы зубцы «Е» способствовали повороту курка на неполный угол и был возможен полный поворот курка до упора. При необходимости заменить плату *112* (см. рис. 13) с цилиндрическими колесами. Разборку фотоаппарата провести по пп. 2.1, 2.3.1—2.3.10. Провести сборку корпуса по пп. 5.1.1—5.1.9, затем сборку и проверку фотоаппарата
3.4.2. Нарушение работы механизма обратной перемотки	Не работает кнопка *113* (см. рис. 13) отключения зубчатого барабана *120*	Снять нижнюю крышку фотоаппарата по п. 2.1.22. При необходимости заменить пружину, установленную во втулку платы *112*, фиксирующую кнопку *113* Собрать фотоаппарат по п. 5.3.2. Проверить надежность работы механизма
3.5. Дефекты в работе механизма затвора:		
3.5.1. Фотоаппарат отрабатывает только короткую выдержку неза-	Нарушение взаимодействия контактных групп печатной платы, установ-	Разобрать фотоаппарат по пп. 2.1.1—2.1.17. Проверить гибкую печатную пла-

rangefinder.ru

Дефект	Причина	Способ устранения дефекта
висимо от условий съемки	ленной на затворе, нарушение работы механизма затвора, нарушение работы элементов гибкой печатной платы, установленной под верхней крышкой фотоаппарата	ту на годность на стенде Электра 112 / ПК-12М по инструкции Ю-44.83.022 ДИ При наличии дефекта заменить верхнюю плату. Провести сборку фотоаппарата по пп. 5.3.10—5.3.26 В случае годности платы провести разборку фотоаппарата по п. 2.1
3.5.2. Затвор остается открытым при установке источника питания 3.5.3. Затвор остается открытым без источника питания		Проверить работу затвора на стенде Электра 112 / ПК-10М2 согласно инструкции Ю-44.81.113 ДИ. В случае негодности затвора произвести замену исправным
3.5.4. Суммарная погрешность фотоаппарата не соответствует допустимому значению	Нарушение работы диафрагмы фоторезистора, нарушение регулировки контактов затвора	Разобрать фотоаппарат по пп. 2.2.1—2.2.3. Вынуть кольцо *59* (см. рис. 9) и проверить визуально качество отверстий диафрагмы, находящейся на кольце. При необходимости произвести замену кольца с диафрагмой годным Провести сборку затвора с объективом по пп. 5.2.13, 5.2.14 и проверить фотоаппарат по п. 6.8 При необходимости разобрать фотоаппарат по пп. 2.1.1—2.1.17. Проверить гибкую печатную плату на годность на стенде Электра 112 / ПК-12М по инструкции Ю-44.83.022 ДИ. При наличии дефекта заменить плату. Произвести сборку по пп. 5.3.10—5.3.26 В случае годности платы произвести разборку по п. 2.1. Проверить работу затвора на стенде Электра 112 / ПК-10М2 по инструкции Ю-44.81.113 ДИ В случае наличия дефекта произвести замену затвора с гибкой печатной платой. Разборку произвести по п. 2.2. Сборку фотоаппарата провести по пп. 5.2

Дефект	Причина	Способ устранения дефекта
		и 5.3, проверку — по разделу 6
3.6. Не работает контроль источника питания	Нарушена регулировка установки контакта. Неисправности в гибкой печатной плате	Разобрать фотоаппарат по пп. 2.1.2—2.1.11. Проверить выполнение установки контактной группы согласно п. 5.3.10. При необходимости отрегулировать При повторении дефекта произвести замену гибкой печатной платы Разобрать фотоаппарат по пп. 2.1.12—2.1.17 Собрать фотоаппарат по пп. 5.3.10—5.3.26 Проверить надежность работы индикатора источника питания
3.7. Не работает индикация: 3.7.1. При взводе затвора загорается только желтый индикатор 3.7.2. При легком нажатии спусковой кнопки не работает индикация	Нарушена регулировка установки контакта включения питания	Разобрать фотоаппарат по п. 2.1. Отрегулировать положение контактной группы *77* (см. рис. 10) по п. 5.2.5. Произвести сборку фотоаппарата по п. 5.3. Проверить правильность работы фотоаппарата по разделу 6
3.7.3. Постоянно горит красный индикатор 3.7.4. Постоянно горит желтый индикатор	Нарушение взаимодействия контактных групп печатной платы, установленной на затворе, нарушение работы элементов гибкой печатной платы, установленной под верхней крышкой фотоаппарата	Разобрать фотоаппарат по п. 2.1.17. Проверить гибкую печатную плату на годность на стенде Электра 112 / ПК-12М по инструкции Ю-44.83.022 ДИ. При наличии дефекта заменить плату. Произвести сборку по пп. 5.3.10—5.3.26. Проверить надежность работы индикаторов
3.7.5. При работе фотоаппарата с лампой-вспышкой затвор не отрабатывает выдержку 1/30 с или отрабатывает выдержку больше допустимой	Нарушена регулировка контактов «Ж» и «З» (см. рис. 5)	1. Разобрать фотоаппарат по пп. 2.2.1 и 2.2.2 и путем замены кольца *58* (см. рис. 9) с линзой подобрать линзу с меньшим коэффициентом пропускания. Собрать объектив по пп. 5.2.13 и 5.2.14, проверить — по п. 6.17 2. Разобрать фотоаппарат по пп. 2.1.1—2.1.16. Проверить регулировку контактов «Ж» и «З» (см. рис. 5) контактной группы *38*. (Контакт «Ж» при установке лампы-

rangefinder.ru

Продолжение

Дефект	Причина	Способ устранения дефекта
		вспышки должен быть замкнут, контакт «3» — разомкнут). Регулировку контактов производить по инструкции Ю-32.11.366 ДИ 3. При необходимости произвести замену затвора с платой, разборку производить по пп. 2.1, 2.2, сборку — по пп. 5.2 и 5.3. Проверить надежность работы фотоаппарата по разделу 6

4. ДЕТАЛИ И УЗЛЫ, ЗАМЕНЯЕМЫЕ В ПРОЦЕССЕ РЕМОНТА

4.1. Дальномер Ю-41.46.725.
4.2. Затвор фотографический ФЭП-12 Ю-42.31.288.
4.3. Линза в оправе Ю-44.10.030.
4.4. Линза в оправе Ю-44.10.031.
4.5. Линза в оправе Ю-44.10.032.
4.6. Кольцо с линзой Ю-44.10.217.
4.7. Плата Ю-44.83.022.
4.8. Плата с зубчатыми колесами Ю-45.17.177.
4.9. Планка прижимная Ю-45.27.756.
4.10. Узел фокусировки Ю-45.41.877.
4.11. Крышка Ю-45.58.081.
4.12. Крышка верхняя Ю-45.58.161 (для «ЛОМО 122» — Ю-45.58.837).
4.13. Крышка Ю-45.58.390.
4.14. Крышка Ю-45.92.221.
4.15. Вал с вилкой Ю-46.00.083.
4.16. Курок Ю-47.19.519.
4.17. Кольцо дистанционное Ю-47.36.900.
4.18. Кольцо с диафрагмой Ю-47.36.902.
4.19. Рукоятка Ю-47.62.159.
4.20. Счетчик Ю-47.70.128.
4.21. Наглазник Ю-47.92.076.
4.22. Разъем Ю-48.41.462.
4.23. Шильдик Ю-48.99.059.
4.24. Шарик-Ш 1,588 Р ГОСТ 3762—78.
4.25. Кольцо Ю-60.21.524.
4.26. Кольцо Ю-60.30.248.
4.27. Кольцо Ю-60.47.385.
4.28. Обклейка Ю-61.68.075.

4.29. Обклейка Ю-61.68.092.
4.30. Обклейка Ю-61.68.093.
4.31. Обклейка Ю-61.68.181.
4.32. Маховик Ю-62.63.909.
4.33. Крышка контейнера Ю-63.07.996.
4.34. Вкладыш Ю-63.64.999.
4.35. Шкала Ю-73.68.583.
4.36. Шкала Ю-73.68.585.
4.37. Винт Ю-75.06.536.
4.38. Винт Ю-75.06.700.
4.39. Скоба Ю-75.97.481.
4.40. Пружина Ю-77.41.302.
4.41. Заглушка Ю-76.74.052.
4.42. Пружина Ю-77.41.302.
4.43. Пружина Ю-77.41.307.
4.44. Пружина Ю-77.53.001.
4.45. Пружина Ю-77.73.239.
4.46. Пружина Ю-77.78.720.

5. СБОРКА ФОТОАППАРАТА

5.1. Сборка корпуса

5.1.1. Нанести смазку ОКБ 122-7 на трущиеся поверхности зубчатого барабана *120* (см. рис. 13), поводка *121*. Ввести поводок в корпус барабана. Вложить барабан с поводком в корпус фотоаппарата.

5.1.2. Нанести смазку ОКБ 122-7 на поверхность втулки *107* (см. рис. 12), надеть на нее шайбы *108*, вложить втулку в отверстие корпуса фотоаппарата. Ось поводка должна войти в отверстие втулки. Придерживая втулку, установить пружину *106*, прикрепить винтом *105*, нанеся лак ХВ-784 на опорную поверхность винта.

5.1.3. Нанести смазку ОКБ 122-7 на трущиеся поверхности катушки *114* (см. рис. 13) и фрикциона *118*. Ввести фрикцион в катушку. Нанести смазку ОКБ 122-7 на шайбу *115* и надеть ее на вал платы *112*. Смазать смазкой ОКБ 122-7 шайбу *116*, надеть ее на зубчатое колесо платы *112*. Смазать смазкой ОКБ 122-7 шайбу *119* и наложить ее на отверстие внутри корпуса фотоаппарата.

5.1.4. Вложить в корпус катушку с фрикционом. Продеть ось платы через отверстия корпуса, шайбы, катушки, фрикциона. Поворотом катушки с фрикционом выставить фрикцион так, чтобы его выступы попали в фиксирующие пазы цилиндрического колеса платы *112*. Протянуть ось через фрикцион и вывести через отверстие корпуса фотоаппарата, доведя плату *112* до упора корпуса фотоаппарата. Нанести на опорную поверхность винтов *111* лак ХВ-784 и прикрепить гайку *110*, прикрепить винтами *109* до упора, нанеся на опорную поверхность винтов лак ХВ-784.

5.1.5. Вращением барабана *120* выставить поводок *121* так, что-

mgefind.ru

бы его выступы вошли в пазы зубчатого колеса платы *112*. Смазать смазкой ОКБ 122-7 трущиеся поверхности кнопки *113*, ввести кнопку в отверстие втулки и пружины, сориентировав паз кнопки с положением оси поводка *121*.

Проверить работу пружины. При нажатом положении кнопки зубчатый барабан *120* должен вращаться в любом направлении. Повернув катушку *114*, добиться, чтобы кнопка вернулась в исходное положение, а зубчатый барабан имел только одностороннее вращение.

5.1.6. Нанести смазку ОКБ 122-7 на трущиеся поверхности втулки *104* (см. рис. 12). Надеть ее на вал *100*. Надеть шайбу *103*, предварительно нанеся смазку на трущиеся поверхности пружины *102* и рейки взвода *101*. Завести меньший конец пружины в канавку упора, развальцованного на рейке взвода.

Надеть рейку взвода вместе с пружиной на заводной вал. Упор рейки взвода должен встать перед упором корпуса. При необходимости вал развернуть. Нанести на опорную поверхность гайки *99* лак, надеть гайку на вал, завернуть ее ключом $\frac{\text{Электра 112 Ю-44.77.964}}{\text{В-1}}$ до упора. Заправить конец пружины за бобышку корпуса.

5.1.7. Нанести на резьбовую и опорную поверхности стойки *95* лак ХВ-784, прикрепить стойку вместе с ограничителем *97*, упором и пружиной к корпусу фотоаппарата.

Проверить положение ограничителя и упора. Край ограничителя должен быть совмещен с краем упора. Отрегулировать положение деталей поворотом ограничителя вокруг оси. После регулировки окончательно затянуть стойку *95*.

Проверить работу пружины. При нажатии на упор пружина должна возвращать упор в исходное положение. Ограничитель *97* должен ограничивать перемещение упора *96* под действием пружины *98* вдоль стойки *95*.

5.1.8. Нанести смазку ВНИИ НП-257 на поверхность кулачка рейки. Проверить величину зацепления упора с рейкой взвода *101*. Величина зацепления должна быть не менее толщины кулачка рейки взвода. Отрегулировать величину зацепления подгибкой ограничителя *97* при помощи плоскогубцев.

5.1.9. Надеть технологический курок $\frac{\text{Электра 112 Ю-44.77.964}}{\text{В-2}}$ на заводной вал *100* и повернуть вал. Упор *96* должен препятствовать этому повороту. Опустить упор так, чтобы его поверхность оказалась ниже поверхности «А» верхнего кулачка рейки. Поворотом вала установить рейку взвода в крайнее положение. Нижний кулачок рейки взвода поверхностью «Б» должен отвести упор в сторону, и под действием пружины *98* упор должен вернуться в исходное положение. Отпустить курок. Рейка взвода под действием пружины должна вернуться в исходное положение, а упор должен занять исходное положение. Произвести взвод механизма на полный угол поворота вала из исходного в крайнее положение. Добиться, чтобы в этом положении зубцы планки «Е» (см. рис. 7) нижней

платы удерживали вал и препятствовали его возвращению в исходное положение, т. е. механизм фотоаппарата должен взводиться при полном повороте курка. Повторить взвод и спуск механизма несколько раз.

5.1.10. Установить втулку *127* (см. рис. 13) на корпусе фотоаппарата и прикрепить винтами *126*, нанеся лак ХВ-784 на резьбовую поверхность винтов. Нанести смазку ОКБ 122-7 на контактирующие поверхности втулки *124* с валом и вилкой *125* и пружиной *123*. Надеть втулку *124* на вал с вилкой. Ввести собранные детали в отверстие втулки *127*. Совместить проточку на валу с вилкой *125* с пазом втулки *124* и закрепить детали пружиной *123*. Проверить движение вала во втулке и фиксацию вала пружиной в канавках вала с вилкой *125*.

5.1.11. Нанести смазку ОКБ 122-7 на трущиеся поверхности планки *131*. Перемещением вала установить втулку так, чтобы канавка втулки располагалась на одной поверхности с корпусом фотоаппарата. Установить планку на корпус аппарата. Край накладки *132* должен войти в канавку втулки *124*, а планка должна быть надета бобовидными отверстиями на втулки, ввернутые в корпус аппарата. Смазать поверхность пружины *130* и накладки *129* смазкой ОКБ 122-7. Установить планку *131* в крайнее нижнее положение. Ввести пружину *130* в выборку корпуса, сжав ее по размеру выборки. Придерживая пружину, наложить накладку *129* и закрепить винтами *128*, завернув их до упора.

Проверить движение вала во втулке, фиксацию вала пружиной в канавках вала, подъем планки вместе со втулкой и возвращение их в исходное положение при нажатии.

5.1.12. Нанести смазку ВНИИ НП-257 на рычаг счетчика *94* (см. рис. 12). Установить счетчик на корпус фотоаппарата, надев его на заводной вал. Нанести лак на опорную и резьбовую поверхности винтов *91* и *93*, предварительно ввернув их.

Установить пружину *92*, надев ее на стойку платы счетчика. Завести короткий конец пружины в канавку винта *93*, а длинный конец — за выемку рычага, установленного на плате счетчика. Проверить работу пружины. Рычаг под действием пружины должен выводить собачки счетчика из зацепления с храповым колесом счетчика.

5.1.13. Нажать на поводок шарнира *6* (см. рис. 2) задней крышки *5* и ввести заднюю крышку в петли, установленные на корпусе фотоаппарата. Закрыть заднюю крышку, при этом рычаг счетчика должен повернуться, а собачки счетчика сцепиться с храповым колесом счетчика под действием пружин, установленных на собачках.

Отрегулировать работу рычага счетчика подвижкой узла счетчика на винтах. После регулировки затянуть винты окончательно.

Отвернуть винт *89* (см. рис. 12) и выставить индекс *90* подвижкой на винте так, чтобы любой штрих шкалы счетчика кадров находился в пределах ширины индекса. Закрепить винт.

5.1.14. Произвести взвод механизма технологическим курком. При повороте вала собачка счетчика должна поворачивать храпо-

kogefin.ru

вик со шкалой на угол, достаточный для перемещения нижней собачки в соседнюю впадину храпового колеса счетчика. Отрегулировать при необходимости подгибкой ключом $\frac{\text{Электра 112 Ю-44.77.964}}{\text{В-4}}$ поверхность «В» рычага счетчика кадров.

Проверить надежность работы счетчика на всем диапазоне шкалы. Проверить возвращение шкалы счетчика в исходное положение под действием пружины при открывании задней крышки. Проверку производить совмещением любого штриха шкалы счетчика с индексом. Залить головку винта *89* и прилегающую поверхность индекса лаком ХВ-784.

5.2. Сборка затвора с объективом

5.2.1. Ввернуть до упора в корпус затвора *84* линзу в оправе *88* (см. рис. 11), предварительно нанеся на опорную поверхность оправы лак ХВ-784.

5.2.2. Осторожно продеть отводы печатной платы, установленной на затворе *84*, в отверстие фланца. Установить затвор во фланец до упора. Закрепить винты *71* (см. рис. 9), нанеся на опорную поверхность винтов лак ХВ-784. Развернуть в бленде *81* (см. рис. 11) валик взвода так, чтобы его вилки совпали со штифтом в заводной оси затвора. Нажать на рычаг *82* (см. рис. 10) бленды и установить бленду во фланец до упора. Закрепить бленду в корпусе фланца винтами *80*.

5.2.3. Сложить перемычку платы с небольшим радиусом вдвое. Обращаться с гибкой печатной платой осторожно, не допуская повреждения элементов платы и самой поверхности ее. Закрепить отводы платы винтами *79*, предварительно нанеся на опорную поверхность лак ХВ-784. Сложенную перемычку платы заправить в свободное пространство между фланцем и блендой. Закрепить отводы платы винтами *78*, предварительно нанеся на опорную поверхность винтов лак ХВ-784.

5.2.4. Разложить провода, идущие от платы к контактной группе *77*. Надеть контактную группу на штифт, установленный на фланце, и прикрепить винтом *74* с шайбой, предварительно нанеся на опорную поверхность винта лак ХВ-784.

Закрепить провода планкой *76* с винтом *75*. Не допускать провисание проводов на участке между контактной группой *77* и планкой *76*, оно может помешать перемещению ползуна *72*.

5.2.5. Отрегулировать исходное положение механизма спуска затвора. В исходном положении ползун под действием пружины должен поджиматься к поверхности «Г» винта, установленного на фланце, и удерживать контактную группу *77* в разомкнутом положении. Отрегулировать положение контакта подвижкой контактной группы *77* на винте *74*. Винт *74* закрепить окончательно.

Вращением эксцентрика рычага *82* бленды выставить размер (1±0,2) мм между поверхностью ползуна и эксцентриком. Нажать

на шток *73* до соприкосновения поверхности ползуна с эксцентриком. Контактная группа должна замкнуться. Участок поверхности рычага, прилегающий к эксцентрику, залить лаком ХВ-784.

5.2.6. Проверить взвод и спуск затвора. Повернуть вал взвода ключом $\frac{\text{Электра 112 Ю-44.81.113}}{\text{В-3}}$ и нажать на спусковой шток *73*. При этом должны произойти взвод и спуск затвора. Лепестки затвора должны открыться и закрыться. Повторить проверку взвода и спуска затвора несколько раз.

5.2.7. Проверить работу затвора и контактных групп, установленных на гибкой печатной плате. Проверка производится согласно инструкции Ю-44.81.113 ДИ на контрольном приборе $\frac{\text{Электра 112}}{\text{ПК-10М2}}$.

5.2.8. Проверить эффективные выдержки затвора на контрольном приборе ИВА-У и стенде $\frac{\text{Электра 112}}{\text{ПК-27}}$ согласно инструкции.

5.2.9. Вложить в корпус затвора линзу в оправе *87* (см. рис. 11), закрепить предварительно четырьмя стопорами. Вложить в корпус затвора линзу *86* и закрепить кольцом *85*.

Линзы в оправе перед установкой в корпус должны быть вычищены оптической смесью.

Установить объектив на подставку $\frac{\text{Электра 112 Ю-44.81.113}}{\text{П-4}}$ прибора ПК-604, подключив к источнику питания ПК-848. Отцентрировать объектив согласно инструкции перемещением оправ с линзами *86* и *87*.

Закрепить стопорные винты, крепящие линзу *87*, и нанести лак ХВ-784 на головки стопорных винтов и прилегающие поверхности корпуса затвора. Смазать кольцо *85* смазкой ОКБ 122-7 и завернуть ключом $\frac{\text{Электра 112 Ю-44.81.118}}{\text{В-1}}$.

5.2.10. Смазать отверстие в корпусе затвора смазкой ОКБ 122-7 и вложить пружину *70* (см. рис. 9). Надеть кольцо *68* радиусными выборками на винты корпуса затвора. Вложить в отверстие пружины шарик *69* и одновременно повернуть кольцо. Убедиться, что шарик фиксирует кольцо. Ввернуть винт *65*, нанеся на опорную поверхность лак ХВ-784. Проверить фиксацию кольца шариком во всех положениях.

Установить на кольце *68* поводок *67*, укрепив его винтами *66*. Палец поводка должен запасть в паз поводка диафрагмы затвора. Поворотом кольца проверить раскрытие диафрагмы затвора.

5.2.11. Установить корпус фланца с затвором на контрольный прибор $\frac{\text{Электра 112}}{\text{ПК-24}}$. Открыть затвор, проверить раскрытие диафрагмы согласно сетке контрольного прибора и отрегулировать ее перемещением поводка *67* на винтах *66*. После регулировки закрепить винты окончательно, залить головки винтов и прилегающую поверхность поводка лаком ХВ-784.

longfinder.ru

5.2.12. Надеть кольцо *64* так, чтобы выступы кольца вошли в отверстия кольца *68*. Вложить фиксатор *63*, заведя концы пружины за выступы кольца *64*.

Нанести смазку ОКБ 122-7 на трущиеся поверхности кольца *62*. Вложить кольцо *62* так, чтобы фиксирующий паз кольца наделся на палец фиксатора *63*.

Нанести смазку на трущиеся поверхности кольца *61* и установить кольцо. Закрепить винтами *60*. Проверить вращение кольца установки светочувствительности пленки. Для этого нажать кнопку фиксатора *63* и вращать за выступ поводка *62*. Проверить положение шкал светочувствительности пленки и диафрагм.

При установке кольца светочувствительности в положение «16» (в окне ГОСТ) индекс шкалы диафрагм не должен устанавливаться в крайнее положение «22». При установке шкалы диафрагм в положение «22» (в окне ГОСТ) индекс шкалы светочувствительности пленки должен устанавливаться против отметки «32».

5.2.13. Зафиксировать кольцо светочувствительности на значении «500», а диафрагму — на значении «2,8». Вложить кольцо *59* так, чтобы поводок кольца вошел в паз кольца *62*. Отпустить два винта поводка на кольце *59* и разворотом кольца выставить его положение по шаблону $\frac{\text{Электра 112 Ю-44.81.113}}{\text{М-1а}}$. После регулировки окончательно затянуть винты, крепящие поводок. Залить головки винтов и прилегающие к ним поверхности лаком ХВ-784.

5.2.14. Вложить кольцо *58* и закрепить резьбовым кольцом *57* при помощи ключа $\frac{\text{Электра 112 Ю-44.81.113}}{\text{В-4}}$.

5.3. Сборка фотоаппарата

5.3.1. Развернуть поводок, закрепленный на штоке *73* (см. рис. 10) фланца затвора, так, чтобы радиусная вырубка поводка располагалась против стойки *95* (см. рис. 12).

Приподнять рейку взвода в корпусе механизма. Поворотом цилиндрического колеса, установленного на корпусе, сориентировать паз втулки корпуса относительно штифта заводной оси затвора.

Установить фланец с объективом на корпус аппарата, придерживая рукой узкий конец печатной платы. Заводная ось фланца должна войти в отверстие втулки, штифт фланца должен войти в отверстие корпуса.

Участок нижней гибкой платы под разъем расположить на поверхности выборки корпуса. Участки платы с контактами должны выходить за пределы корпуса. Установку фланца с затвором производить аккуратно, не допуская повреждения элементов платы, а также повреждения защитной пленки платы. Закрепить фланец винтами *54* (см. рис. 8) и *55*.

5.3.2. Вложить участки платы с контактами *53* (см. рис. 7) в шахту контейнера источника питания.

Установить на корпус фотоаппарата рамку *52*, прижав плату

к корпусу. Закрепить винт, ввернутый в рамку, так, чтобы рамка не смещалась. Вложить пружину *51* в выемку корпуса фотоаппарата, концы пружины должны располагаться со стороны корпуса. Вложить крышку *50* в углубление рамки. Надеть на корпус фотоаппарата крышку *49* и закрепить винтами *48*.

Проверить открывание и закрывание крышки контейнера источника питания. Самопроизвольное открывание крышки не допускается.

5.3.3. Вложить рейку взвода *101* (см. рис. 12) в паз корпуса, введя в зацепление с зубчатым колесом, установленным на корпусе фотоаппарата, предварительно нанести смазку ОКБ 122-7 на трущиеся поверхности.

Надеть технологический курок на заводной вал. Поворотом вала установить механизм в крайнее положение. Одновременно с поворотом вала должно произойти перемещение шкалы счетчика кадров на одно деление и взвод механизма затвора.

Отрегулировать взвод затвора, приподняв рейку взвода *101* и переместив рейку с зубчатым колесом. Взвести механизм затвора до упора. В этом положении поверхность «А» кулачка механизма корпуса должна быть надежно заблокирована упором *96*. При отпускании курка рейка под действием пружины должна вернуться в исходное положение. Нажать на шток и произвести спуск затвора. Смазать смазкой ОКБ 122-7 и установить накладку *47* (см. рис. 6), закрепить винтами *46*. Уложить узкий конец гибкой печатной платы на корпусе фотоаппарата и закрепить винтом *45*. Залить головку винта *45* и прилегающую поверхность платы лаком ХВ-784.

Проверить механизм взвода и спуска затвора. Убедиться, что механизм после взвода и спуска затвора сработал, а лепестки затвора раскрылись и закрылись. Отрегулировать работу блокирующего устройства таким образом, чтобы снятие блокировки (опускание упора) происходило после срабатывания затвора. Разница в срабатываниях должна быть минимальной. Регулировку производить перемещением втулки с поводком при помощи вращения штока *73* (см. рис. 10) по резьбе. Отпустить винты «Д» (см. рис. 9) крепления поводка на штоке. Нанести лак на резьбовую поверхность винтов и ввернуть винты до упора. Повторить взвод и спуск затвора несколько раз (5—6 раз).

5.3.4. Убедиться, что нет короткого замыкания во всех 10 дорожках разъема гибкой печатной платы и корпуса фотоаппарата. Для этого поочередно прикладывать концы прибора Ц-435 к дорожкам гибкой платы и любой точке корпуса. Стрелка прибора не должна отклоняться.

5.3.5. Проверить механическую и эффективные выдержки на контрольном приборе ИВА-У согласно инструкции, предварительно подключив фотоаппарат к стенду $\frac{\text{Электра 112}}{\text{ПК-27}}$.

5.3.6. Подключить аппарат к пульту питания. Подать на разъем платы напряжение (4±1) В. Открыть заднюю крышку фотоаппарата, взвести и открыть затвор. Лепестки затвора должны

rangefinder.ru

остаться открытыми. Установить фотоаппарат на контрольный прибор $\frac{\text{Электра 112}}{\text{ПК-6}}$. Подвижкой объектива добиться резкого изображения миры контрольного прибора. Добиться, чтобы в этом положении кольцо шкалы расстояний находилось на упоре, а середина знака «∞» совпадала с индексом. При необходимости произвести регулировку. Для этого отвернуть два винта, крепящие шкалу расстояний, снять шкалу, отпустить четыре стопорных винта и перемещением кольца выставить его на упор на контрольном приборе.

После регулировки объектива затянуть винты. Проверить вращение кольца шкалы расстояний. Вращение должно быть плавным.

5.3.7. Разворотом объектива совместить отметку «0,8» кольца шкалы расстояний с индексом. Отпустить стопор, крепящий винт *133* (см. рис. 10). Установить шаблон $\frac{\text{Электра 112 Ю-32.11.366}}{\text{М-2}}$ и перемещением винта *133* выставить размер (11,94±0,02) мм, предварительно разворотом объектива совместив отметку «∞» кольца шкалы расстояний объектива с индексом. После регулировки нанести лак ХВ-784 на резьбовую поверхность стопорного винта и затянуть его.

Разворотом объектива совместить отметку «0,8» кольца шкалы расстояний с индексом.

Установить на корпус аппарата дальномер *44* (см. рис. 6), прикрепив предварительно его тремя винтами *43*.

5.3.8. Установить фотоаппарат на контрольный прибор ПК-845. Установить линзу «∞» прибора в рабочее положение.

Разворотом объектива фотоаппарата совместить отметку «0,8» кольца шкалы расстояний с индексом. Развернуть фотоаппарат на столике прибора так, чтобы изображение перекрестия контрольного прибора расположилось в центральной части дальномерного поля фотоаппарата. Разворотом дальномера совместить изображение перекрестия в поле дальномера с перекрестием контрольного прибора по центру. После регулировки окончательно затянуть винты *43*. Снять фотоаппарат с контрольного прибора. Установить крышку дальномера и закрепить винтами *41* и *42*, предварительно нанеся на резьбовую поверхность винтов лак ХВ-784.

5.3.9. Установить фотоаппарат на контрольный прибор $\frac{\text{Электра 112 Ю-32.11.366}}{\text{ПК-1}}$ и проверить согласование визирной и кадровой рамок. Выставить изображение перекрестия на щите в пределах допусковых штрихов вкладыша контрольного прибора. Регулировку производить разворотом эксцентрика «А» (см. рис. 6).

5.3.10. Промыть этиловым спиртом контакты группы верхней гибкой печатной платы, контакты разъема нижней печатной платы на корпусе фотоаппарата и контакты разъема *37* (см. рис. 5).

Установить участок платы с микросборкой и кожухом на корпус фотоаппарата, закрепить винтом *35* с шайбой. Установить элемент платы (кронштейн с лампочками) на стойку дальномера, прикрепив винтами. Подложить участок верхней платы под разъем встык к участку нижней платы. Установить разъем *37*, закрепить винтами *36*. Добиться, чтобы контакты разъема легли на соответствующие дорожки контактов разъема гибких печатных плат.

Разложить плату по поверхности корпуса дальномера. Установить элемент платы с микросборками на корпус фотоаппарата и прикрепить к бобышке корпуса винтом *33* до упора.

Установить участок платы контактной группы и прикрепить винтом *32*. На резьбовую поверхность должен быть нанесен лак ХВ-784. Установить на корпус фотоаппарата наглазник *31* и элемент платы — кронштейн с лампочками, совместить отверстия и закрепить винтом *30*, ввернув его до упора. Установку элементов платы производить аккуратно, не допуская повреждения платы, отрыва ее элементов, повреждения защитной пленки.

5.3.11. Отрегулировать зазор 0,2—0,3 мм между контактом и кнопкой наглазника. Регулировку зазора производить разворотом контактной группы на винте *32*.

Подключить фотоаппарат к пульту питания ПК-848 шнур для подключения питания $\frac{\text{Электра 112}}{\text{ПК-14-03}}$. Нажать кнопку осветителя на глубину шлица наглазника и проверить надежность замыкания контакта питания. Лампочка должна загораться.

Разворотом кольца объектива установить диафрагму «2,8», светочувствительность пленки — 500 ед. ГОСТ. Взвести затвор и закрыть рукой фоторезистор, слегка нажать спусковую кнопку и проверить надежность загорания правой лампочки, если смотреть со стороны фильмового канала. Поднести фотоаппарат к настольному свету, слегка нажать спусковую кнопку и проверить надежность загорания левой лампочки.

5.3.12. Установить фотоаппарат на прибор ПК-629 и произвести настройку экспонометрического устройства согласно инструкции Ю-32.11.366 ДИ.

5.3.13. Установить фотоаппарат на прибор ИВЭФ и произвести регулировку схемы отработки выдержки согласно инструкции Ю-32.11.366 ДИ.

5.3.14. Произвести проверку работоспособности схемы отработки затвора для работы с лампой-вспышкой согласно инструкции Ю-32.11.366 ДИ.

5.3.15. Произвести проверку работоспособности схемы контроля напряжения источника питания согласно инструкции Ю-32.11.366 ДИ.

5.3.16. Вычистить наружные поверхности линз дальномера оптической смесью. При необходимости произвести подчистку внутренних поверхностей оптических элементов дальномера. Поверхность светоделительного зеркала дальномера чистке не подлежит. Вычистить оптической смесью внешнюю и внутреннюю поверхности защитного стекла верхней крышки фотоаппарата.

zenfoto.com

5.3.17. Вставить элемент гибкой печатной платы *38* вкладыш с контактами (см. рис. 5) во внутреннюю поверхность крышки *22* (см. рис. 3). Надеть на выступающую часть вкладыша шайбу, участок платы с контактом, идущий от затвора, и закрепить гайкой *39* (см. рис. 5) до упора ключом $\frac{\text{Электра 112 Ю-32.11.366}}{\text{В-3}}$.

5.3.18. Надеть на ось заводного вала шайбу *25* (см. рис. 3), шайбу *24*, на ось вала обратной перемотки — шайбы *23*. Заправить провода гибкой платы под кожух и надеть верхнюю крышку, заправить свободный участок гибкой платы под крышку. Установку крышки производить аккуратно, не допуская повреждения платы. Прижать крышку плотно рукой, добиться, чтобы торец крышки или совпадал с поверхностью корпуса, или перекрывал его не более чем на 0,3 мм. При необходимости отрегулировать положение крышки подбором шайб *23* и *24*. Ввернуть винт *19*. Надеть технологический курок, произвести взвод и спуск затвора. Проверить работу спусковой кнопки в положении спуска и блокировки. Отрегулировать положение спусковой кнопки. Ее перемещение вдоль оси должно быть не более 0,3 мм. Регулировку производить перемещением винта на штоке *73* (см. рис. 10).

5.3.19. Подключить фотоаппарат к пульту питания ПК-848 со шнуром ПК-14-03. Установить спусковую кнопку в положение, при котором индексы на кнопке и верхней крышке совпадут. Нажать спусковую кнопку, закрыв фоторезистор рукой. В этом случае не должно быть замыкания контакта, лампа не должна загораться. Перевести кнопку в положение, при котором индексы на кнопке и верхней крышке не совпадают. Установить диафрагму «2,8», светочувствительность — 500 ед. ГОСТ. Поднести фотоаппарат к свету, слегка нажать кнопку и проверить загорание индикатора красного цвета. Закрыть фоторезистор рукой, слегка нажать кнопку и проверить загорание индикатора желтого цвета. Треугольные индексы — индикаторы красного и желтого цвета — в поле зрения визира при загорании ламп должны быть равномерно освещены.

При необходимости произвести регулировку подвижкой осветителя на винтах *34* (см. рис. 5), сняв верхнюю крышку. После регулировки закрепить винты *34* окончательно, головки винтов и прилегающие поверхности залить лаком ХВ-784. После регулировки спуска кнопки нанести лак ХВ-784 на резьбовую поверхность штока с винтом *73* (см. рис. 10).

5.3.20. Установив верхнюю крышку, навернуть на ось заводного вала гайку *17* (см. рис. 3) ключом $\frac{\text{Электра 112 Ю-32.11.366}}{\text{В-4а}}$ до упора. Нанести на опорную и резьбовую поверхности лак ХВ-784.

Навернуть на ось вала обратной перемотки гайку *10* ключом $\frac{\text{Электра 112 Ю-32.11.366}}{\text{В-5а}}$ до упора, нанеся на опорную и резьбовую поверхности лак ХВ-784. Надеть технологический курок на ось заводного вала. Неоднократно проверить взвод и спуск затвора и работу индикатора фотоаппарата.

5.3.21. Надеть на заводной вал шайбы *16*, поводок *15*, курок *14*, шайбы *13* и шайбу *12*. Ввернуть винт *11* до упора ключом $\frac{\text{Электра 112 Ю-32.11.366}}{\text{В-6а}}$. Трущиеся поверхности поводка *15* и шайб *13* предварительно смазать смазкой ОКБ 122-7.

Проверить величину зазора между верхней крышкой и курком. Величина зазора должна быть (0,5±0,1) мм. Отрегулировать величину зазора набором шайб *16*. При тугом взводе курка необходимо произвести подбор шайб *13*. Проверить взвод и спуск затвора при помощи установленного курка.

5.3.22. Открыть заднюю крышку фотоаппарата. Ввернуть маховик обратной перемотки *7* (см. рис. 5) до упора. Проверить открывание и закрывание рукоятки обратной перемотки. Самопроизвольное открывание не допускается. Проверить подъем и опускание маховика обратной перемотки вместе с валом. Вал должен четко фиксироваться. Открыть рукоятку обратной перемотки и проверить вращение маховика вместе с валом. Вращение должно быть легким.

5.3.23. Установить фотоаппарат на контрольный прибор ПК-845. Установить линзу прибора с обозначением «∞» в рабочее положение.

Развернуть фотоаппарат на столике контрольного прибора так, чтобы изображение перекрестия контрольного прибора расположилось в центральной части дальномерного поля. Разворотом кольца шкалы расстояний фотоаппарата совместить изображение перекрестия в дальномере с перекрестием контрольного прибора. Смещение и разворот перекрестия не должны быть более толщины штриха перекрестия, что соответствует 1,5′. Проверить отсчет по шкале расстояний фотоаппарата. Отклонение середины знака «∞» относительно индекса не должно быть более ±1 мм по дуге шкалы расстояний. Перевести линзу контрольного прибора на отметку «0,8». Разворотом кольца шкалы расстояний совместить изображение перекрестия с перекрестием контрольного прибора. Отклонение отметки «0,8» относительно индекса не должно быть более ±1 мм по дуге шкалы. Отрегулировать расхождение в дальномере по дальности и по высоте вращением винта дальномера через отверстие в верхней крышке и подвижкой регулировочного винта дальномера через отверстие корпуса фотоаппарата, находящееся под заглушкой *122*.

Повторить проверку и регулировку дальномера до полного согласования, «расположивив» ошибку на дистанциях «0,8» и «∞».

Проверить согласование дальномера на промежуточных дистанциях.

Ввернуть заглушку *122* до упора. Нанести лак ХВ-784 через отверстие в верхней крышке на регулировочный винт дальномера и прилегающую к нему поверхность.

5.3.24. Наложить на фотоаппарат скобу *21* (см. рис. 3), совместить отверстия и ввернуть два винта *19*, завернуть до упора два винта *20*. Надеть на скобу пружину *18*.

radiomuseum.org

5.3.25. Приклеить клеем ТВК-11 шильдик *29* (см. рис. 4) к бирке *28*, а бирку — к корпусу фотоаппарата. Приклеить клеем ТВК-11 заглушку *9* (см. рис. 3). Приклеить клеем ТВК-11 обклейки *26* и *27*. Излишки клея снять марлевым тампоном, смоченным этиловым спиртом.

5.3.26. Тщательно вычистить фотоаппарат, хромированные детали протереть авиационным бензином, оптические поверхности прочистить оптической смесью. Лакированные и полированные поверхности протереть салфеткой. Надеть на объектив крышку. Установить объектив на дистанцию «∞», кнопку спуска затвора — в блокировочное положение, уложить фотоаппарат в футляр.

6. ПРОВЕРКА ФОТОАППАРАТА

6.1. Произвести внешний осмотр фотоаппарата.

Все надписи на фотоаппарате должны быть четкими. Материал, используемый для обклейки корпуса фотоаппарата, должен плотно прилегать к корпусу; отслоения, пузыри, отклейка и подтеки не допускаются.

6.2. Проверить движение всех подвижных элементов.

Движение должно быть плавным.

Все установочные элементы, имеющие фиксацию, должны четко фиксироваться и не должны сбиваться в процессе эксплуатации.

6.3. Задняя крышка должна надежно закрываться, и при нажатии на выступ шарнира он должен свободно сдвигаться и выходить из зацепления с петлей, при отпускании возвращаться в первоначальное положение.

6.4. При одном повороте рычага перемотки пленки шкала счетчика кадров должна перемещаться на одно деление. Отклонение штрихов относительно неподвижного индекса не должно быть более ширины штриха шкалы.

При открывании задней крышки шкала счетчика кадров должна устанавливаться в первоначальное положение.

6.5. Зарядить фотоаппарат пленкой КН-1 ТУ 6-17-445-79 и проверить протяжку пленки. Рычаг перемотки пленки должен иметь предварительный ход. При повороте до упора рычаг перемотки пленки должен осуществлять одновременно перемещение пленки на один кадр и взвод затвора. При отпускании рычаг должен свободно возвращаться в первоначальное положение. Протянуть пленку на 36 кадров и проверить правильность работы механизма счетчика кадров.

6.6. Проверить работу механизма обратной перемотки.

При нажатии кнопка отключения зубчатого барабана должна фиксироваться и оставаться в этом положении в течение обратной перемотки. Вынуть кассету с пленкой и убедиться, что на пленке нет царапин и повреждений.

6.7. Проверить наименьшую эффективную выдержку затвора.

Наименьшая эффективная выдержка должна быть в диапазоне от 1,7 до 3,0 мс.

Проверку производить на приборе ИВА-У.

6.8. Проверить ошибку экспозиции.

Ошибка экспозиции для яркостей в основном диапазоне от 3,2 до 3200 кд/м² не должна быть более ±1 экс. ст., а в дополнительном диапазоне от 0,4 до 3,2 и от 3200 до 6500 кд/м² — более ±1,2 экс. ст.

Проверку производить на приборе ИВЭФ (ИЭФ).

6.9. Проверить совмещение поля визира с полем кадра.

Поле визира, ограниченное светящимися рамками, на всех дистанциях должно вписываться в фотографическое поле кадра.

Проверку производить на контрольном приборе $\frac{\text{Электра 112}}{\text{ПК-1}}$ на дистанции 2 м.

6.10. Проверить установку объектива в рабочем отрезке.

Автоколлимационное изображение сетки прибора должно быть четким.

Проверку производить на контрольном приборе $\frac{\text{Электра 112}}{\text{ПК-6}}$.

6.11. Проверить соответствие расстояния, измеренного дальномером, показаниям шкалы дальномера.

Отклонение относительно неподвижного индекса не должно быть более ±1 мм по дуге шкалы.

Проверку производить на контрольном приборе ПК-845 на дистанциях 0,8; 2; 5 м и «∞».

6.12. Проверить расхождение изображения в дальномере по высоте.

Величина расхождения не должна быть более 1,5′. Наклон изображения дальномерного поля относительно визирного не должен превышать 1,5′.

Проверку производить на приборе ПК-845.

6.13. Проверить работу индикатора желтого цвета.

Фотоаппарат при яркости объекта в диапазоне от 105 до 160 кд/м², при светочувствительности пленки 130 ед. ГОСТ и диафрагме «8» должен обеспечивать высвечивание индикатора желтого цвета.

Проверку производить на приборе ПК-629.

6.14. Проверить работу индикатора красного цвета.

Фотоаппарат при яркости объекта в диапазоне от 3600 до 6600 кд/м², при светочувствительности пленки 130 ед. ГОСТ и диафрагме «8» должен обеспечивать высвечивание индикатора красного цвета.

Проверку производить на приборе ПК-629.

6.15. Проверить работу индикатора контроля напряжения источника питания.

При нажатии кнопки контроля источника питания индикатор

radiofanat.ru

контроля напряжения источника питания должен загораться при напряжении в диапазоне от 4,3 до 4,5 В.

Проверку производить на контрольном приборе ПК-848 со шнуром ПК-14-03.

6.16. Проверить время упреждения синхроконтакта.

Время упреждения должно быть в диапазоне от 80 до 100% открытия площади светового отверстия затвора в фазе его открывания.

Проверку производить на контрольном приборе ИВА-У с колодкой ПК-593-090.

6.17. Проверить выдержку затвора при установке в обойму лампы-вспышки.

Затвор должен отрабатывать выдержку в диапазоне от 25 до 50 мс.

Проверку производить на приборе для проверки выдержек ИВА-У.

6.18. Проверить чистоту оптических деталей.

Не допускается наличие ворсинок, пыли, подтеков, видимых невооруженным глазом.

rangefinder.ru

ПЕРЕЧЕНЬ ОБОРУДОВАНИЯ, ИНСТРУМЕНТА И ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ РЕМОНТА ФОТОАППАРАТА

1. Прибор для согласования визирной рамки с кадровым окном $\frac{\text{Электра 112}}{\text{ПК-1}}$.
2. Прибор для установки объектива на «∞» $\frac{\text{Электра 112}}{\text{ПК-6}}$.
3. Прибор для согласования дальномера в фотоаппарате ПК-845.
4. Источник питания постоянного тока ПК-848.
5. Стенд для проверки эффективных выдержек $\frac{\text{Электра 112}}{\text{ПК-27}}$.
6. Стенд для проверки функционирования платы Ю-44.83.022 $\frac{\text{Электра 112}}{\text{ПК-12М}}$.
7. Стенд для проверки функционирования платы Ю-44.77.977 в затворе $\frac{\text{Электра 112}}{\text{ПК-10М2}}$.
8. Прибор для проверки диафрагмы в сборке Ю-44.81.113 $\frac{\text{Электра 112}}{\text{ПК-24}}$.
9. Светодозатор ПК-629.
10. Установка для проверки суммарной ошибки ИВЭФ (ИЭФ).
11. Шнур для подключения питания $\frac{\text{Электра 112}}{\text{ПК-14-03}}$.
12. Прибор для проверки выдержек ИВА-У.
13. Прибор для центрирования объектива ПК-604.
14. Тест-объект для проверки транспортирования пленки $\frac{\text{ЛОМО-135ВС}}{\text{ПК-7}}$.
15. Колодка ПК-593-090.
16. Ключ $\frac{\text{Электра 112 Ю-44.77.964}}{\text{В-1}}$.
17. Курок для взвода механизма аппарата $\frac{\text{Электра 112 Ю-44.77.964}}{\text{В-2}}$.
18. Ключ для взвода затвора фотоаппарата $\frac{\text{Электра 112 Ю-44.81.113}}{\text{В-3}}$.

19. Ключ $\frac{\text{Электра 112 Ю-44.81.118}}{\text{В-2}}$.

20. Ключ $\frac{\text{Электра 112 Ю-44.81.118}}{\text{В-1}}$.

21. Подставка для центрирования объектива $\frac{\text{Электра 112 Ю-44.81.113}}{\text{П-4}}$.

22. Шаблон для выставления диафрагмы с кольцом $\frac{\text{Электра 112 Ю-44.81.113}}{\text{М-1а}}$.

23. Ключ $\frac{\text{Электра 112 Ю-44.81.113}}{\text{В-4}}$.

24. Шаблон для установки дальномера $\frac{\text{Электра 112 Ю-32.11.366}}{\text{М-2}}$.

25. Ключ для регулировки резисторов $\frac{\text{Электра 112 Ю-32.11.366}}{\text{В-11}}$.

26. Ключ $\frac{\text{Электра 112 Ю-32.11.366}}{\text{В-3}}$.

27. Ключ $\frac{\text{Электра 112 Ю-32.11.366}}{\text{В-4а}}$.

28. Ключ $\frac{\text{Электра 112 Ю-32.11.366}}{\text{В-5а}}$.

29. Ключ $\frac{\text{Электра 112 Ю-32.11.366}}{\text{В-6а}}$.

30. Колпачок для удерживания затвора фотоаппарата в открытом положении $\frac{\text{Электра 112 Ю-32.11.366}}{\text{В-16}}$.

31. Отвертки часовые Ю-17.61.382, Ю-17.61.386.

32. Плоскогубцы Ю-17.66.101.

33. Пинцет Ю-17.68.884.

34. Набор щупов Ю-84.36.1032.

35. Палочка Ю-69.19.1011.

36. Пленка негативная черно-белая шириной 35 мм КН-1 ТУ 6-17-445-79.

37. Вата ГОСТ 10477—75.

38. Бензин БР-70 ГОСТ 1012—72.

39. Смесь для чистки оптики.

40. Смазка ОКБ 122-7 ГОСТ 18179—72.

41. Лак ХВ-784 ГОСТ 7313—75.

42. Смазка ВНИИ НП-257 ГОСТ 16105—70.

43. Клей 88 Н ТУ 38-105-1061-76.

44. Клей ТВК-11 РТМ 3-522-74.

rangefinder.ru