

ГО-27

№164947

**ИНСТРУКЦИЯ
ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

Тг1.570.000 ИЭ

СО Д Е Р Ж А Н И Е

| | Стр. |
|--|------|
| Введение | 3 |
| 1. Общие указания | 3 |
| 2. Указания мер безопасности | 5 |
| 3. Порядок установки | 6 |
| 4. Подготовка к работе | 7 |
| 5. Порядок работы | 8 |
| 6. Измерение параметров, регулирование и настройка | 9 |
| 7. Характерные неисправности и методы их устранения | 12 |
| 8. Техническое обслуживание | 14 |
| 9. Методы и средства поверки | 21 |
| 10. Правила хранения | 25 |
| 11. Транспортирование | 31 |
| Приложение 1. Рис. 1. Схема общая | 32 |
| Рис. 2. Измерительный пульт | 33 |
| Рис. 3. Датчик | 34 |
| Рис. 4. Фильтр | 35 |
| Рис. 5. Лентопротяжный механизм | 36 |
| Рис. 6. Блок питания | 37 |
| Рис. 7. Циклон с трубками | 38 |
| Рис. 8. Циклон в разрезе | 39 |
| Приложение 2 Инструкция по использованию комплекта ЗИП-01А | 40 |

ВВЕДЕНИЕ

Настоящая инструкция служит для руководства по эксплуатации прибора радиационной и химической разведки (ПРХР) — изделия ГО-27 и содержит все правила подготовки, проверки, настройки, хранения, технического обслуживания и транспортирования изделия, а также правила по поддержанию изделия в постоянной боевой готовности.

На схеме общей изделия (рис. 1, приложение 1) приняты следующие условные обозначения:

Б-1 — пульт измерительный;

Б-2 — датчик;

Б-3 — блок питания;

Ц — циклон.

Инструкция состоит из 11 разделов и 2 приложений.

1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Изделие состоит из следующих частей: измерительного пульта (рис. 2), датчика (рис. 3), блока питания (рис. 6), циклона с трубками (рис. 7) и комплекта кабелей.

Циклон (рис. 7) с трубкой 5 обогрева и трубкой 6 предназначен для забора и выброса анализируемого воздуха.

На передней панели измерительного пульта (рис. 2) расположены: микроамперметр 4, переключатель 1 РОД РАБОТЫ, ручка 2 УСТ. НУЛЯ, тумблер 7 ОБОГРЕВ ВКЛ. — КОНТРОЛЬ ОБОГРЕВА, переключатель 11 КОМАНДЫ, заглушка 12 кнопки КОНТРОЛЬ ОБОГРЕВА, ОРА, сигнальные лампы 6, 8, 9, 10, 19 с соответствующими надписями: О, Р, А, КОМАНДЫ — ОТКЛ., ОБОГРЕВ и держатели 16 предохранителей.

Шкала микроамперметра проградуирована в рентгенчасах (R/h). В начале шкалы имеется желтый сектор допустимых отклонений стрелки микроамперметра по «О» при настройке блока Б-2. В середине сектора нанесена риска, являющаяся нулевой отметкой при настройке изделия по «О».

Зачерненная часть шкалы определяет допустимую величину отклонения стрелки микроамперметра от нулевой отметки в нерабочем состоянии прибора, а также при отсутствии радиации.

Датчик (рис. 3) имеет отсеки: отсек фильтра, закрытый крышкой 22; электрометрический отсек, закрытый фильтром 24, совмещенным с крышкой; отсек альфа-источника, закрытый крышкой 10; и отсек микронагнетателя, закрытый крышкой 17.

В отсеке фильтра установлен лентопротяжный механизм с правленным противодымным фильтром (ПДФ) и нагреватель ПДФ. Слева от отсека фильтра расположена ручка 6 смены кадров ПДФ.

Каждому повороту ручки 6 соответствует перемещение шкалы 3 (рис. 5а) счетчика кадров по часовой стрелке.

Перемещение ленты ПДФ осуществляется только в одну сторону. Лента размещена в кассете 1 лентопротяжного механизма и имеет 40 кадров. При смене кадров прижим 5 (рис. 5б) отходит от корпуса нагревателя ПДФ, обеспечивая свободное движение ПДФ. При замыкании ручки 4 смены кадров ПДФ (рис. 5а) прижим 5 (рис. 5б) смыкается с корпусом нагревателя ПДФ. Движение ПДФ осуществляется за счет зацепления его зубьями толкателя 4, а предотвращение обратного хода — за счет скобы 3.

В электрометрическом отсеке смонтированы элементы схемы и органы настройки.

Фильтр 24 (рис. 3) служит для очистки забираемого микронагнетателем воздуха от пыли. Фильтр (рис. 4) представляет собой литой корпус 6, в котором находится фильтрующий элемент 4 из пенополиуретана и фильтрующий элемент 5 из фильтрующей ткани. Корпус 6 закрывается крышкой 1 при помощи пружины 7. Фильтр 24 (рис. 3) соединяется с датчиком трубкой 25. В верхней части фильтра смонтирован регулятор 13 расхода воздуха. Под регулятором на крышке фильтра имеется стрелка, обозначенная буквами М (меньше) и Б (больше). При вращении регулятора 13 расхода воздуха по направлению стрелки, обозначенной буквой Б, расход воздуха, прокачиваемого через датчик, увеличивается (поплавок ротаметра 3 поднимается вверх); при вращении по направлению стрелки, обозначенной буквой М, расход воздуха уменьшается (поплавок ротаметра 3 опускается вниз).

В отсеке альфа-источника под крышкой 10 расположен альфа-источник.

В отсеке микронагнетателя установлен микронагнетатель для прокачки воздуха через воздушный тракт изделия.

Датчик имеет штуцера 5, 12 для подсоединения трубки 5 обогрева (рис. 7) и трубки 6 соответственно. Ручка 2 (рис. 3) служит для переключения крана на забор воздуха через патрон 1 с силикагелем (горизонтальное положение ручки — УСТ. НУЛЯ) или на забор воздуха через циклон (вертикальное положение ручки — РАБОТА).

Блок питания (рис. 6) представляет собой литой корпус 3, закрытый крышкой 2.

Корпуса блоков Б-1, Б-2, Б-3 имеют электрический контакт с амортизационными скобами посредством шин 17 (рис. 2), 20 (рис. 3), 7 (рис. 6) с целью надежного электрического соединения блоков с корпусом объекта.

Корпус 1 циклона (рис. 8) выполнен из пресс-материала в виде цилиндра с наружной резьбой М56×2 кл. 3 для ввинчивания в корпус объекта.

В верхней части циклона (рис. 7) имеются входное отверстие 4 и выходное отверстие 3 для забора и выброса анализируемого воздуха.

В нижней части циклона расположены штуцеры 4, 5 (рис. 8), на которые надеваются соответственно трубка 5 обогрева (рис. 7) и трубка 6, соединяющие циклон с датчиком, и вилка 1 штепсельного разъема. Выходной штуцер 4 циклона (рис. 8) находится под напряжением бортовой сети.

По трубке 5 обогрева (рис. 7) из циклона в датчик поступает очищенный от пыли воздух.

Трубка 6 служит для выброса через циклон воздуха после его прохождения в датчике.

В циклоне помещен стакан 2 (рис. 8) из нержавеющей стали. На стакан намотана спираль 3 из проволоки Х20Н80, нагревающая всасываемый воздух до необходимой температуры.

2. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

При работе с изделием следует соблюдать следующие меры предосторожности:

2.1. Все работы по монтажу и демонтажу изделия на объекте производить при выключенном питании бортсети.

2.2. После пребывания изделия в зоне заражения ОВ вероятного противника необходимо:

а) перед заменой ПДФ, очисткой нагревателя ПДФ и трубки обогрева от пыли через датчик прокачать чистый воздух в течение времени не менее 2-х часов;

б) при замене ПДФ использованный фильтр удалить с помощью пинцета и уничтожить сжиганием;

в) работы по очистке нагревателя ПДФ от пыли проводить с помощью кисти.

После выполнения всех работ с датчиком РУКИ ВЫМЫТЬ ВОДОЙ С МЫЛОМ.

2.3. При проведении работ по техническому обслуживанию объекта после пребывания его в зоне заражения ОВ вероятного противника и мойке объекта изделие выключить и принять меры по защите циклона от попаданий воды и загрязнений.

2.4. При учете, хранении изделия и в случае проведения работ с источником альфа-излучения (в ремонтных органах) соблю-

дать «Основные санитарные правила работы с радиоактивными веществами и другими источниками ионизирующих излучений», (ОСП-72).

3. ПОРЯДОК УСТАНОВКИ

При размещении и монтаже изделия необходимо учитывать требования монтажного чертежа Тг1.570.000М (Техническое описание, приложение 5).

3.1. Установку блоков изделия в объекте производить в следующем порядке:

а) укрепить винтами амортизационные скобы 13 (рис. 2), 9 (рис. 3) и 1 (рис. 6) блоков к объекту;

б) под фланец циклона со стороны резьбы надеть одну из четырех прокладок: Тг8.683.034, Тг8.683.035, Тг8.683.036, Тг8.683.140 и ввинтить циклон (рис. 8) с помощью ключа 55 Тг8.675.002 и рукоятки ЕЕ8.333.030;

в) снять заглушки 15 (рис. 2); 18 (рис. 3); 9 (рис. 6); 9 (рис. 7) с вилок 14 (рис. 2); 19 (рис. 3); 8 (рис. 6); 1 (рис. 7) штепсельных разъемов и соединить блоки между собой соединительными кабелями согласно схеме общей (рис. 1);

г) снять заглушки со штуцеров 5, 12 датчика (рис. 3). Подсоединить трубку 5 обогрева (рис. 7) концом с гравировкой «Ц» на гайке к штуцеру 4 циклона (рис. 8) и вторым концом с гравировкой «Б-2» на гайке — к штуцеру 5 датчика (рис. 3) следующим образом: навинтить рукой гайки трубки обогрева на штуцера циклона и датчика до упора, затем гаечным ключом 12 довинтить гайку штуцера датчика, а гаечным ключом 17 — гайку штуцера циклона на угол $45+20^\circ$. Надеть трубку 6 (рис. 7) на штуцер 5 циклона (рис. 8) и штуцер 12 датчика (рис. 3), намотать на концы трубки 1,5—2 слоя изоляционной ленты, закрепить резиновую трубку хомутами. Хомуты затянуть с помощью винтов;

д) поставить переключатель 1 РОД РАБОТЫ (рис. 2) в положение ОТКЛ.;

е) переключить тумблер 7 ОБОГРЕВ ВКЛ. — КОНТРОЛЬ ОБОГРЕВА в положение КОНТРОЛЬ ОБОГРЕВА и переключатель 11 КОМАНДЫ в положение ОТКЛ.;

ж) повернуть ручку 2 УСТ. НУЛЯ в крайнее левое положение;

з) подключить изделие посредством кабеля № 3 к бортовой сети объекта, при этом на корпус изделия должен подаваться минус бортовой сети. После установки кабелей гайки разъемов застопорить проволокой. Кабель № 3 подключать к сети при условии строгого соблюдения полярности питающего напряжения!

Примечания: 1. Трубки и кабели при всех подсоединениях не сжимать и не скручивать.

2. Заглушки вилок штепсельных разъемов и штуцеров датчика после снятия сохранить.

3.2. При снятии (демонтаже) блоков изделия с объекта необходимо проделать следующее:

а) выключить изделие;

б) отсоединить трубки от штуцеров 4, 5 циклона (рис. 8) и от штуцеров 5, 12 датчика (рис. 3) и надеть резиновые заглушки на штуцера 5, 12; повернуть регулятор 13 расхода воздуха в направлении стрелки, обозначенной буквой Б, до упора;

в) ввинтить заглушку 23 в патрон 1 с силикагелем;

г) отсоединить от всех блоков кабели и на вилки 14 (рис. 2); 19 (рис. 3); 8 (рис. 6); 1 (рис. 7) штепсельных разъемов навинтить заглушки 15 (рис. 2); 18 (рис. 3); 9 (рис. 6); 9 (рис. 7);

д) вывинтить циклон;

е) отвинтить винты, крепящие блоки с амортизационными скобами 13 (рис. 2); 9 (рис. 3); 1 (рис. 6) к объекту, и осторожно снять блоки.

Примечание. При замене блоков изделия ГО-27 кабельные узлы, смонтированные в объекте, допускается не снимать. Блоки Б-1, Б-2, Б-3 и Ц взаимозаменяемы.

4. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

4.1. Установить переключатель 1 (рис. 2) РОД РАБОТЫ в положение ОТКЛ.

4.2. Переключить тумблер 7 ОБОГРЕВ ВКЛ. — КОНТРОЛЬ ОБОГРЕВА в положение ОБОГРЕВ ВКЛ. и переключатель 11 КОМАНДЫ в положение ОТКЛ. Если при этом загорится лампа ОБОГРЕВ, то вероятную причину неисправности следует смотреть в п. 8 раздела 7.

4.3. Произвести внешний осмотр блоков, соединительных трубок, кабелей, шин, соединяющих корпуса блоков (Б-1, Б-2, Б-3) с амортизационными скобами амортизаторов АД, убедиться в их исправности и надежности соединения.

Проверить по методике п. 8.4 наличие кадров ПДФ. Проверить нахождение стрелки микроамперметра 4 на нулевой отметке шкалы и в случае отклонения стрелки от нулевой отметки необходимо отвинтить закругленным концом ключа ЕЕ8.675.038, находящегося в ЗИП-01А, винт 18, отверткой ЕЕ4.073.010 установить стрелку микроамперметра на нулевую отметку, после чего винт 18 надежно ввинтить на прежнее место.

4.4. Повернуть ручку 2 УСТ. НУЛЯ против часовой стрелки до упора.

4.5. Повернуть регулятор 13 (рис. 3) расхода воздуха по направлению стрелки, обозначенной буквой М, на 8—10 оборотов.

4.6. Ручку 2 крана поставить в горизонтальное положение УСТ. НУЛЯ (забор воздуха через патрон 1 с силикагелем), отвинтить заглушку 23 патрона 1 с силикагелем и ввинтить ее в резьбовое отверстие 7 (рис. 5а).

4.7. Зафиксировать ручку 6 (рис. 3) смены кадров ПДФ в верхнем положении собачкой 4.

4.8. Разгерметизировать защитное устройство.

5. ПОРЯДОК РАБОТЫ

5.1. Включить изделие установкой переключателя 1 РОД РАБОТЫ (рис. 2) в положение УСТ. НУЛЯ. При этом должны осветиться шкала микроамперметра 4, ротаметр 3 (рис. 3); загореться полным накалом сигнальная лампа 10 КОМАНДЫ — ОТКЛ.; загореться неполным накалом сигнальные лампы 6, 8, 9, 19 (О, Р, А, ОБОГРЕВ) (рис. 2). Загорание в полный накал лампы ОБОГРЕВ сигнализирует об автоматическом включении схемы управления обогревом, периодичность включения которой зависит от температуры окружающей среды.

5.2. Установить регулятором 13 (рис. 3) расход прокачиваемого воздуха по ротаметру 3. Поплавок ротаметра должен находиться между рисками.

5.3. Установить плавно ручкой 2 УСТ. НУЛЯ (рис. 2) стрелку микроамперметра 4 на риску середины желтого сектора допустимых отклонений по «О» через 10 min после включения.

5.4. Поставить ручку 2 крана (рис. 3) в вертикальное положение РАБОТА и отрегулировать регулятором 13 расход воздуха; заглушку 23 вывинтить из резьбового отверстия 7 (рис. 5а) и ввинтить ее в патрон 1 (рис. 3).

Из-за возможного наличия в воздухе выхлопных газов, паров ГСМ и нейтральных дымов при нахождении ручки 2 крана в положении РАБОТА допускается отклонение стрелки микроамперметра за пределы желтого сектора без выдачи сигнала.

При большой загазованности на стоянках, при следовании объекта в колоннах на коротких дистанциях допускается появление сигналов по «О» от выхлопных газов двигателей дизельного типа.

5.5. Произвести электрическую проверку работоспособности схемы автоматического управления температурой обогрева и исправности нагревательных элементов циклона и трубки обогрева. Для этого переключить тумблер ОБОГРЕВ ВКЛ. — КОНТРОЛЬ ОБОГРЕВА в положение КОНТРОЛЬ ОБОГРЕВА. При этом сигнальная лампа 19 ОБОГРЕВ должна погаснуть. Если лампа не погаснет, то вероятную причину неисправности смотрите в п. 6 раздела 7. После этого отвинтить заглушку 12 (рис. 2) и нажать на кнопку КОНТРОЛЬ ОБОГРЕВА, ОРА. При этом сигнальная лампа ОБОГРЕВ и лампа «О» должны загореться полным накалом. Если лампа ОБОГРЕВ не загорится полным накалом, то вероятную причину неисправности смотрите в п. 7 раздела 7.

5.6. Произвести электрическую проверку работоспособности схем сигнализаций О, Р, А без выдачи команд:

а) установить переключатель 11 КОМАНДЫ (рис. 2) в положение ОТКЛ., при этом сигнальная лампа 10 КОМАНДЫ—ОТКЛ. загорится полным накалом;

б) переключить тумблер ОБОГРЕВ ВКЛ.—КОНТРОЛЬ ОБОГРЕВА в положение ОБОГРЕВ ВКЛ.;

в) переключатель 1 РОД РАБОТЫ поочередно устанавливать в положение О, Р, А и нажимать кнопку КОНТРОЛЬ ОБОГРЕВА, ОРА, при этом должны поочередно загораться полным накалом сигнальные лампы О, Р, А и выдаваться прерывистая звуковая сигнализация по ПУ объекта.

5.7. Произвести электрическую проверку работоспособности схем сигнализаций О, Р, А с выдачей команд на исполнительные механизмы средств защиты экипажа объекта:

а) установить переключатель 11 КОМАНДЫ (рис. 2) в положение ОРА, при этом сигнальная лампа 10 КОМАНДЫ—ОТКЛ. загорится вполнакала;

б) переключатель 1 РОД РАБОТЫ поочередно устанавливать в положение О, Р, А (или в положение А, Р, О) и нажимать кнопку КОНТРОЛЬ ОБОГРЕВА, ОРА, при этом должны поочередно загораться полным накалом сигнальные лампы О, Р, А, выдаваться прерывистая звуковая сигнализация по ПУ объекта и выдаваться команды на исполнительные механизмы средств защиты экипажа объекта.

Примечания: 1. При проверке сигнализации «О», «Р», «А» без выдачи и с выдачей команд кнопку держать в нажатом состоянии до срабатывания сигнализаций, но не более 20 с. После окончания выдачи световой сигнализации может выдаваться кратковременный звуковой сигнал, сигнализирующий о прекращении выдачи команд.

2. Периодичность проверки работоспособности изделия совместно с исполнительными механизмами объекта определяется эксплуатационной документацией объекта, на котором установлено изделие.

5.8. После проверки сигнализации заглушку 12 кнопки КОНТРОЛЬ ОБОГРЕВА, ОРА навинтить на прежнее место. Установить переключатель 1 РОД РАБОТЫ в положение О, переключатель 11 КОМАНДЫ — в положение РА.

Изделие готово для определения О, Р, А и выдачи соответствующих сигнализаций и команд Р, А.

Установку переключателя 11 КОМАНДЫ в положение ОРА производить по усмотрению командира объекта. При этом изделие готово для определения О, Р, А и выдачи соответствующих сигнализаций и команд.

6. ИЗМЕРЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ, РЕГУЛИРОВАНИЕ И НАСТРОЙКА

6.1. При появлении сигнализации «Р» переключатель 1 РОД РАБОТЫ (рис. 2) установить в положение 5 R/h.

6.2. При зашкаливании стрелки на первом поддиапазоне переключатель 1 РОД РАБОТЫ установить в положение 150 R/h. От-

счет производить по нижней шкале, имеющей первую отсчетную точку, соответствующую 5 R/h. После снятия показаний со шкалы рентгенметра переключатель 1 РОД РАБОТЫ установить в положение 0 (УСТ. НУЛЯ). При наличии сигнализации «Р» в течение длительного времени периодический контроль уровня радиации внутри объекта производить по усмотрению командира объекта.

Примечания: 1. При измерении мощности экспозиционной дозы гамма-излучения как в нормальных условиях, так и при воздействии климатических и механических факторов, допускается флуктуация стрелки микроамперметра на первом поддиапазоне в пределах $\pm 0,2$ R/h, а на втором поддиапазоне в пределах ± 5 R/h.

2. Световая и звуковая сигнализации О, Р, А выдаются в любом из положений О, Р, А переключателя 1 РОД РАБОТЫ.

3. При эксплуатации изделия на объекте допускается отклонение стрелки микроамперметра от черного сектора за счет собственных резонансных колебаний его подвижной системы. Отклонение стрелки микроамперметра не нарушает работоспособность изделия и не влияет на выдачу команд.

6.3. Смену кадров ПДФ при эксплуатации объекта с включенным изделием производить в летних условиях при контрольных осмотрах объекта; в зимних условиях (при наличии снежного покрова) через каждые 500 км пробега объекта.

При смене кадра ПДФ необходимо:

а) поставить ручку 2 крана (рис. 3) в горизонтальное положение УСТ. НУЛЯ (забор воздуха через патрон с силикагелем);

б) перевести кадр ПДФ, для чего: освободить ручку 6 смены кадров ПДФ от зацепа с собачкой 4, повернуть ручку 6 смены кадров ПДФ вниз до упора и возвратить ее в первоначальное положение.

При переводе кадра ПДФ стрелка микроамперметра 4 (рис. 2) отклоняется влево (возможен выход стрелки за пределы желтого сектора) с последующим возвращением к исходному положению. Время возврата не превышает 3 min;

в) отрегулировать регулятором 13 (рис. 3) расход прокачиваемого воздуха по ротаметру 3 (поплавок ротаметра должен находиться между рисками);

г) установить через 10 минут плавным вращением ручки 2 УСТ. НУЛЯ (рис. 2) стрелку микроамперметра на риску середины желтого сектора допустимых отклонений по «О»;

д) поставить ручку 2 крана (рис. 3) в вертикальное положение РАБОТА и отрегулировать регулятором 13 расход прокачиваемого воздуха по ротаметру 3.

6.4. Через каждые 4 часа непрерывной работы датчика в случае выхода стрелки микроамперметра за пределы желтого сектора допустимых отклонений установку стрелки на риску середины желтого сектора производить через 5 минут после выполнения п. 4.6, после чего установить ручку 2 крана в вертикальное положение

РАБОТА и отрегулировать регулятором 13 расход воздуха по ротаметру 3.

6.5. При большой загазованности на стоянках, при следовании объекта в колоннах на коротких дистанциях допускается появление сигналов по «О» от выхлопных газов двигателей дизельного типа.

В целях исключения срабатывания в таких условиях исполнительных механизмов средств защиты экипажа рекомендуется переключатель КОМАНДЫ устанавливать в положение РА. Установку переключателя КОМАНДЫ в положение ОРА производить по усмотрению командира объекта.

6.6. На буксируемом объекте переключатель КОМАНДЫ переключить в положение РА или, по указанию командира, отключить.

6.7. Перед преодолением объектом водных преград по дну, а также на специальных плавсредствах, допускающих захлестывание поверхности объекта водой, необходимо изделие отключить и принять меры по защите циклона от попадания воды и загрязнений. Для плавающих объектов при нахождении на плаву допускается включение изделия при условиях исключения попадания воды в циклон.

6.8. По окончании работы с изделием необходимо:

а) установить переключатель 1 РОД РАБОТЫ (рис. 2) в положение ОТКЛ.;

б) установить тумблер ОБОГРЕВ ВКЛ.—КОНТРОЛЬ ОБОГРЕВА в положение КОНТРОЛЬ ОБОГРЕВА и переключатель 11 КОМАНДЫ в положение ОТКЛ.;

в) повернуть ручку 2 УСТ. НУЛЯ (рис. 2) против часовой стрелки в крайнее положение;

г) повернуть регулятор 13 (рис. 3) расхода воздуха по направлению стрелки, обозначенной буквой Б, до упора;

д) убедиться в нахождении заглушки 23 в патроне 1;

е) принять меры по защите циклона от попадания воды и загрязнений.

6.9. После хранения на складах и смонтированного в объекте изделия в течение 10—30 суток при работе с ним установку стрелки микроамперметра на риску середины желтого сектора допустимых отклонений производить ручкой 2 УСТ. НУЛЯ (рис. 2) через 30 минут после выполнения п. 4.6; после хранения в течение 1—6-ти месяцев—через 1 час; после хранения в течение свыше 6-ти месяцев — через 2 часа.

7. ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Таблица 1

| Неисправность | Вероятная причина | Методы устранения |
|--|--|---|
| 1. Нет подсвета шкалы рентгенметра и сигнальные лампы не загораются вполнакала на Б-1. | 1. Перегорели предохранители 4 А и 5 А. 2. Перегорели лампы. | 1. Сменить предохранители 4 А и 5 А. 2. Отвинтить патрон 5 (рис. 2), проверить лампу и, при необходимости, заменить ее. Отвинтить колпачки, проверить лампы и, при необходимости, их заменить. |
| 2. Не освещается входной ротаметр 3 (рис. 3). | Перегорела лампа | Открыть крышку 22 (рис. 3), проверить лампу и, при необходимости, заменить ее. |
| 3. Расход прокачиваемого воздуха по входному ротаметру 3 установить невозможно. | 1. Сжата трубка, соединяющая выходной штуцер 12 (рис. 3) с циклоном. 2. Засорились отверстия циклона. | 1. Поправить трубку. 2. Поставить ручку 2 крана в горизонтальное положение УСТ. НУЛЯ и отсоединить трубку от штуцера 12, при этом, если поплавков ротаметра 3 поднимается, то циклон подлежит очистке от засорений, по методике п. 8.7 настоящей инструкции. |
| | 3. Микронагнетатель вышел из строя. | 3. Если поплавков ротаметра 3 не поднимается после отсоединения трубки от штуцера 12, то датчик подлежит ремонту. |
| | 4. Запылились фильтрующие элементы 4, 5 (рис. 4). | 4. Заменить фильтрующие элементы 4, 5. |
| | 5. Сжата трубка 25 (рис. 3) и трубка 6 (рис. 7). | 5. Поправить трубку. |

Продолжение табл. 1

| Неисправность | Вероятная причина | Методы устранения |
|--|--|---|
| 4. Лентопротяжный механизм не обеспечивает смену кадров ПДФ при повороте ручки 6 до упора. | 1. Задержка ПДФ в кассете 1 (рис. 5а). 2. Неисправен лентопротяжный механизм. | 1. Открыть крышку 22 (рис. 3) и поправить ПДФ. 2. Датчик подлежит ремонту. |
| 5. Не горит лампа ОБОГРЕВ. | 1. Перегорела лампа. | 1. Заменить лампу. |
| 6. Не гаснет лампа ОБОГРЕВ после переключения тумблера в положение КОНТРОЛЬ ОБОГРЕВА. | Неисправность схемы управления обогревом. | Блок Б-3 подлежит ремонту. |
| 7. Не загорается лампа ОБОГРЕВ при нажатии кнопки КОНТРОЛЬ ОБОГРЕВА, ОРА (п. 5.5). | 1. Перегорел предохранитель 5 А. 2. Неисправность схемы управления обогревом или нагревательных элементов трубки или циклона. | 1. Заменить предохранитель 5 А. 2. Последовательно заменить трубку обогрева и циклон. Если замена результата не даст, то неисправна схема управления обогревом, блок Б-3 подлежит ремонту. |
| 8. Горит лампа ОБОГРЕВ при нахождении переключателя РОД РАБОТЫ в положении ОТКЛ. | Неисправность схемы управления обогревом. | Блок Б-3 подлежит ремонту. |

Примечание. Для устранения некоторых неисправностей использовать ЗИП-01А.

8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

8.1. Перечень работ по техническому обслуживанию изделия в процессе эксплуатации приведен в табл. 2.

Таблица 2

| Периодичность проведения работ | Содержание работ и методика их проведения | Технические требования | Инструмент и материалы, необходимые для выполнения работ |
|--|---|---|---|
| 1. При ежедневном техническом обслуживании объекта (ЕТО) | 1. Удаление пыли с поверхности изделия. 2. Осмотр изделия по пп. 4.3; 5.1; 5.2. | Изделие не должно иметь механических повреждений. Трубки не должны быть пережаты и должны быть надежно подсоединены к штуцерам. | Чистая ветошь, отвертка ЕЕ4.073.010, ключ ЕЕ8.675.038. |
| 2. При ТО № 1 объекта | 3. Проверка исправности и надежности закрепления амортизационных скоб на объекте. 1. Работы по ЕТО объекта. 2. Проверка работоспособности изделия по пп. 4.1—4.8; 5.1—5.8. | Амортизаторы АД не должны иметь поврежденных резиновых прокладок, стопорных колец и других деталей. Скобы должны быть надежно присоединены к корпусу объекта. Должны выдаваться световая и звуковая сигнализации и команды. | В случае обнаружения повреждений амортизаторов АД последние подлежат замене за счет предприятия - изготовителя изделия ГО-27 |
| 3. При ТО № 2 объекта | 1. Работы по ТО № 1 объекта. 2. Замена патрона с силикагелем по п. 8.2. 3. Замена фильтрующих элементов в фильтре 24 (рис. 3) по п. 8.6. 4. Очистка нагревателя и отсека фильтра от пыли по п. 8.5. 5. Очистка каналов воздушного тракта цикла и трубки обогрева по п. 8.7. | Патрон 1 (рис. 3) должен быть надежно навинчен. Фильтрующий элемент 5 (рис. 4) должен быть уложен на фильтрующем элементе 4 и не должен иметь перекосов. Нагреватель и внутренняя полость отсека фильтра должны быть чистыми. Каналы воздушного тракта должны быть чистыми. | Патрон с силикагелем. Фильтр Тг7.062.003 из пенополиуретана, фильтр Тг5.886.003 из ткани, отвертка ЕЕ4.073.010. Кисть художественная ОСТ17-888-81, батист арт. 1402 ГОСТ 8474-80. Пинцет 7814-0003 ЕЕ4.094.005, батист, леска капроновая рыболовная Ø0,6 ОСТ6-06-387-74, ключ 55 Тг8.675.002. |

Продолжение табл. 2

| Периодичность проведения работ | Содержание работ и методика их проведения | Технические требования | Инструмент и материалы, необходимые для выполнения работ |
|--------------------------------|--|--|---|
| 4. Один раз в год | 6. Проверка наличия смазки на крепежных деталях всех блоков, необрезиненных участках пластин верхних амортизаторов и амортизационных скобах блоков Б-1, Б-2, Б-3. Проверка градуировки по п. 8.8. | Крепежные детали, необрезиненные участки пластин верхних амортизаторов, амортизационные скобы должны быть покрыты тонким слоем смазки и не иметь следов коррозии См. табл. 3. | Чистая ветошь, смазка ЦИАТИМ-201 ГОСТ 6267-74 (или К-17 ГОСТ 10877-76). ПРХМ, КИС-РД или другого типа с источником гамма-излучения ¹³⁷ Cs |

8.2. Замена патрона 1 с силикагелем (рис. 3).
Для замены патрона 1 с силикагелем необходимо:
а) отвинтить заглушку 23;
б) отвинтить патрон 1 с силикагелем;
в) взять из ЗИП-О1А снаряженный патрон, отвинтить с двух сторон заглушки, навинтить его вместо снятого патрона и навинтить заглушку 23;
г) положить использованный патрон и две заглушки в ЗИП-О1А.
8.3. Замена силикагеля в патронах.
Для замены силикагеля в патронах необходимо:
а) взять из ЗИП-О1А использованный патрон;
б) отвинтить гайку концом с уступом ключа ЕЕ8.675.038, вынуть шайбу, пружину, сетку и высыпать силикагель;
в) вынуть сетку и фильтр.
Фильтр и силикагель к повторному использованию непригодны;
г) взять из ЗИП-О1А фильтр, наклеенный на металлическую шайбу, и вставить его в патрон выпуклой стороной наружу, предварительно расправив пинцетом;
д) вставить сетку;
е) засыпать в патрон силикагель из пакета, находящегося в ЗИП-О1А;
ж) вставить сетку запаянной стороной к силикагелю;
з) вставить пружину, шайбу;
и) ввинтить гайку до упора ключа ЕЕ8.675.038 и навинтить заглушки;

к) положить снаряженный патрон в ЗИП-О1А.

Примечание. При замене силикагеля в патронах необходимо следить за сохранностью деталей, находящихся в патронах (сеток, шайб, пружин, гаек).

8.4. Заправка кассеты фильтром ПДФ.

Проверить наличие неиспользованных кадров ПДФ по шкале 7 счетчика кадров (рис. 3). Цифра на шкале 7 счетчика кадров, совпадающая с риской на окне отсека фильтра, указывает на количество неиспользованных кадров ПДФ в кассете.

Использованный ПДФ заменить на ПДФ из ЗИП-О1А, для чего:

а) открыть крышку 22 (рис. 3) отсека фильтра и снять ее с осей;

б) удалить использованный ПДФ из отсека;

в) взять из ЗИП-О1А пакет с ПДФ, вскрыть его и уложить ПДФ в кассету лентопротяжного механизма, вывести конец ПДФ, обращенный к выходу из кассеты;

г) повернуть ручку 4 смены кадров ПДФ до упора 6;

д) выведенный конец ПДФ заправить под ограничители 2, скобу 3, толкатель 4 (рис. 5б) так, чтобы за пределы зубьев толкателя 4 выходил фильтр на 3—5 мм;

е) ручку 4 смены кадров ПДФ (рис. 5а) установить в исходное положение, убедившись в нормальном продвижении ПДФ;

ж) установить цифру 40 на шкале против риски на подвижной системе;

з) повернуть ручку 4 смены кадров ПДФ до упора 6, возвратив подвижную систему 2 в исходное положение;

и) установить крышку 22 (рис. 3) отсека фильтра на оси, закрыть крышкой отсек и завинтить барашек 8;

к) зафиксировать ручку 6 смены кадров ПДФ в верхнем положении собачкой 4.

8.5. Очистка нагревателя и отсека фильтра от пыли.

Для очистки необходимо:

а) открыть крышку 22 (рис. 3) отсека фильтра и снять ее с осей;

б) снять ПДФ многократным поворотом ручки 4 (рис. 5а) смены кадров ПДФ от исходного положения до упора и удалить его;

в) с помощью находящейся в ЗИП-О1А кисти очистить корпус нагревателя и корпус прижима 5 (рис. 5б) от пыли;

г) очистить от пыли внутреннюю полость отсека фильтра чистым батистовым тампоном;

д) заправить ПДФ в кассету согласно пп. 8.4в—8.4к.

8.6. Замена фильтрующих элементов в фильтре 24 (рис. 3).

Для замены фильтрующих элементов 4, 5 (рис. 4) необходимо:

а) поднять пружину 7, открыть крышку 1 и извлечь из корпуса 6 фильтра фильтрующие элементы 4, 5;

б) взять из ЗИП-О1А чистые фильтрующие элементы и извлечь их из полиэтиленовых чехлов;

в) на фильтрующий элемент 4 уложить фильтрующий элемент 5, завернув его края по торцам фильтрующего элемента 4;

г) вставить фильтрующие элементы в корпус 6 фильтра фильтрующим элементом 5 на дно корпуса;

д) закрыть крышку 1 фильтра.

Фильтрующий элемент 5 из фильтрующей ткани к повторному использованию не пригоден.

Использованный фильтрующий элемент 4 из пенополиуретана необходимо промыть водой или бензином Б-70 ГОСТ 1012-72, отжать его, не скручивая, просушить и уложить в ЗИП-О1А. Допускается 3-кратная регенерация фильтрующего элемента из пенополиуретана.

8.7. Очистка каналов воздушного тракта циклона и трубки обогрева.

При значительных загрязнениях, когда стрелка микроамперметра после ее установки на риску желтого сектора и переключения ручки 2 крана (рис. 3) в положение РАБОТА не возвращается в пределы желтого сектора, каналы воздушного тракта циклона и трубки обогрева подлежат очистке.

Очистку каналов воздушного тракта производить при отсутствии в воздухе выхлопных газов, паров ГСМ, нейтральных дымов и специальных веществ.

8.7.1. Перед очисткой необходимо:

а) выключить изделие;

б) отсоединить розетку кабеля № 3 от вилки 1 штепсельного разъема циклона (рис. 7) и трубку 6 со штуцера 5 циклона (рис. 8);

в) демонтировать трубку 5 обогрева (рис. 7), защитное устройство и циклон.

8.7.2. Очистку каналов воздушного тракта производить следующим образом:

а) вскрыть пломбу, отвинтить три винта на крышке 11 циклона (рис. 8), снять крышку 11, прокладку 10 и пластину 9, закрывающую вход и канал циклона;

б) снять контровочную проволоку и отвинтить гайку 6 на штуцере циклона (рис. 8) гаечным ключом 17, снять шайбу 7 и прокладку 8 штуцера. Вывинтить штуцер 5 гаечным ключом 10;

в) протереть внутреннюю поверхность каналов воздушного тракта циклона с помощью пинцета чистым батистовым тампоном, слегка смоченным дистиллированной водой. Протирать осторожно, не нанося царапин. Продуть сжатым воздухом, не содержащим примесей масел и других летучих веществ, и просушить;

г) закрыть вход в канал циклона пластиной 9 (рис. 8), установить прокладку 10 и крышку 11 циклона на прежнее место. Завинтить три винта на крышке 11 циклона;

д) ввинтить штуцер 5 циклона (рис. 8) гаечным ключом 10. Положить прокладку 8 штуцера и шайбу 7 на прежнее место и завинтить гайку 6 на штуцере 5 циклона гаечным ключом 17 и застопорить проволокой;

е) очистить место установки циклона и его защитного устройства на объекте, ввинтить циклон в объект ключом 55 Тг8.675.002 и рукояткой ЕЕ8.333.030;

ж) очистить внутреннюю полость трубки 5 обогрева (рис. 7) при помощи тампона, смоченного дистиллированной водой ГОСТ 6709-72.

Для очистки внутренней полости трубки обогрева пропустить через трубку леску капроновую рыболовную, находящуюся в ЗИП-01А. В центре лески укрепить смоченный тампон, а саму леску натянуть. Плавными движениями тампон протянуть 7—10 раз туда и обратно внутри трубки до полной ее очистки. При сильном загрязнении трубки загрязненный в процессе очистки трубки тампон заменить на чистый. Чистота трубки определяется визуально по чистоте использованного тампона. После очистки трубку продуть сжатым воздухом, не содержащим примесей масел и других летучих веществ, и просушить;

з) навинтить трубку 5 обогрева на штуцер 4 циклона (рис. 8) и штуцер 5 датчика (рис. 3), соблюдая гравировку на ее накидных гайках (п. 3.1.д);

и) гайки на концах трубки 5 обогрева (рис. 7) законтрить проволокой;

к) подсоединить трубку 6 (рис. 7) к штуцеру 5 циклона (рис. 8);

л) подсоединить розетку кабеля № 3 к вилке 1 штепсельного разъема циклона (рис. 7).

После окончания монтажа циклона в объекте проверить чистоту каналов воздушного тракта.

8.7.3. Проверку чистоты каналов воздушного тракта циклона и трубки обогрева произвести вне парка стоянки объектов следующим образом:

а) установить переключатель КОМАНДЫ в положение ОТКЛ;

б) установить ручку 2 крана датчика (рис. 3) в положение УСТ. НУЛЯ;

в) выключить двигатель объекта и включить изделие;

г) перевести кадр ПДФ;

д) установить регулятором расход воздуха по входному ротаметру. Поплавок входного ротаметра должен находиться между рисками;

е) установить стрелку микроамперметра ручкой УСТ. НУЛЯ на риску середины желтого сектора через 20 min после прокачки воздуха через датчик;

ж) установить ручку 2 крана датчика (рис. 3) в положение РАБОТА, а поплавков входного ротаметра между рисками, прокачать воздух в течение 30 min, после чего стрелка микроамперметра должна находиться в пределах желтого сектора.

В случае нахождения стрелки микроамперметра за пределами желтого сектора вправо необходимо снять с объекта циклон и трубку 5 обогрева (рис. 7) и произвести очистку каналов циклона и внутренней полости трубки 5 обогрева повторно согласно пп. 8.7.1; 8.7.2;

з) снова произвести проверку изделия по п. 8.7.3. Стрелка микроамперметра не должна выходить за пределы желтого сектора вправо;

и) убедившись в чистоте циклона и трубки 5 обогрева, установить защитное устройство на прежнее место;

к) произвести проверку по п. 8.7.3. Если стрелка микроамперметра выходит за пределы желтого сектора, то защитное устройство и место установки циклона необходимо промыть дистиллированной водой, продуть сжатым воздухом, не содержащим примесей масел, и просушить.

8.8. Проверка градуировки рентгенметра и схемы «Р».

Проверку градуировки изделий, находящихся в эксплуатации, производить один раз в год на аттестованных органами поверки установках, укомплектованных специальным комплектом кабелей и эквивалентом блока Б-2 (при отсутствии эквивалента используется блок Б-2), с помощью радиоактивного источника ^{137}Cs в нормальных условиях.

Для проверки градуировки рентгенметра и схемы «Р» с объекта необходимо снять блоки Б-1 и Б-3 (допускается снимать и блок Б-2). Затем соединить блоки Б-1, Б-3 и эквивалент блока Б-2 (или блок Б-2) специальным комплектом кабелей. Установить блок Б-1 на поверочной установке.

Расстояние до радиоактивного источника отсчитывается от центра блока Б-1, обозначенного на крышке блока знаком + и на боковой ее поверхности—чертой.

Необходимые расстояния, на которые устанавливается блок Б-1 изделия для измерения соответствующей мощности экспозиционной дозы в контрольных точках, должны быть указаны в таблице свидетельства, выдаваемого поверочными органами при аттестации градуировочной установки.

Проверка градуировки проводится на каждом поддиапазоне по точкам, приведенным в табл. 3.

Таблица 3

| Поддиапазон | Положение переключателя РОД РАБОТЫ | Единица измерения | Контрольные точки | Допустимые показания | Регулируемый элемент в блоке Б-3 |
|-------------|------------------------------------|-------------------|-------------------|----------------------|----------------------------------|
| I | 5 R/h | R/h | 1,5 | 1,05—1,95 | Резистор R29 (5 R/h) |
| | | » | 2,5 | 1,75—3,25 | |
| | | » | 4 | 2,8—5,2 | |
| II | 150 R/h | R/h | 50 | 35—65 | Резистор R30 (150 R/h) |
| | | » | 75 | 52,5—97,5 | |
| | | » | 100 | 70—130 | |
| Схема «Р» | 5 R/h или 150 R/h | R/h | 0,065 | Срабатывает | Резистор R27 (0,05 R/h) |
| | | » | 0,05 | Градуировочная точка | |
| | | » | 0,035 | Не срабатывает | |

Порядок проверки градуировки:

а) установить переключатель РОД РАБОТЫ в положение 5 R/h и прогреть изделие при напряжении питания 27 V в течение 10-ти min;

б) установить блок Б-1 изделия в точке, соответствующей мощности экспозиционной дозы 4 R/h, открыть радиоактивный источник и записать показания рентгенметра;

в) аналогично проверить показания рентгенметра в остальных точках в соответствии с табл. 3;

г) проверку схемы сигнализации «Р» производить в точках 0,065 R/h и 0,035 R/h. В точке 0,065 R/h схема «Р» должна сработать за время не более 10-ти s с момента открытия источника, т. е. должна загореться лампа на блоке Б-1 с надписью Р, в точке 0,035 R/h схема не должна срабатывать при выдержке не менее 60-ти s.

Результаты проверки, не выходящие за допустимые пределы, указанные в таблице, занести в формуляр изделия в раздел «Периодический контроль основных эксплуатационно-технических характеристик».

Если результаты проверки не укладываются в допустимые пределы, то необходимо произвести градуировку изделия.

8.9. Градуировка рентгенметра и схемы «Р».

Для проведения градуировки необходимо:

а) установить блок Б-1 изделия на расстоянии, соответствующем контрольной точке 4 R/h для I поддиапазона или 100 R/h для II поддиапазона;

б) снять крышку блока питания Б-3, освободить цангу на оси резистора соответствующего поддиапазона;

в) открыть радиоактивный источник и резистором данного поддиапазона установить стрелку микроамперметра на риску, соответствующую мощности экспозиционной дозы в контрольной точке;

г) проверить показания рентгенметра в контрольных точках, закрепить ось резистора цангой и закрасить эмалью НЦ-25 ГОСТ 5406-73;

д) при градуировке схемы «Р» установить блок Б-1 изделия на расстоянии, соответствующем точке 0,05 R/h, и плавным вращением оси резистора R27 (0,05 R/h) добиться срабатывания сигнализации «Р»;

е) проверить показания схемы «Р» в контрольных точках, закрепить ось резистора цангой и закрасить эмалью НЦ-25 ГОСТ 5406-73;

ж) выключить прибор, закрыть крышку блока Б-3 и опломбировать его мастикой.

Результаты измерений записать в формуляр на изделие.

Примечания: 1. Допускается в случае отсутствия гамма-источника с активностью, обеспечивающей получение градуировочных точек II поддиапазона, проверку работоспособности на II поддиапазоне проводить в одной из точек от 10 R/h до 50 R/h. Проверка может служить только для ориентировочной оценки работоспособности II поддиапазона рентгенметра, при этом погрешность в проверяемой точке может превышать допустимую.

2. О произведенных работах по разделу 8 должны быть сделаны отметки в разделе «Учет технического обслуживания» формуляра.

3. Работы по пп. 8.2; 8.4; 8.5; 8.6 производить при выключенном изделии.

9. МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

Настоящий раздел распространяется на изделие ГО-27 и устанавливает методы и средства периодических поверок.

9.1. Операции и средства поверки

При проведении поверки должны выполняться операции и применяться средства поверки, указанные в табл. 4.

Таблица 4

| Наименование операций | Номера пунктов настоящей инструкции | Средства поверки и их нормативно-технические характеристики |
|---|-------------------------------------|--|
| 1. Внешний осмотр | пп. 4.3; 9.3.1. | |
| 2. Электрическая проверка работоспособности: схемы «О» схемы «Р» схемы «А» схемы управления температурой обогрева | пп. 5.5—5.8 | Источник питания постоянного тока с регулируемым напряжением 22 — 30 V, током не менее 9,0 A, с пульсацией не более 5 % — при частоте до 100 Hz, 3,5 % — при частоте свыше 100 до 500 Hz, 2 % — при частоте свыше 500 до 1000 Hz. |
| 3. Поверка рентгенметра | пп. 8.8; 9.3.3а | Поверочная установка с источником гамма-излучения (^{137}Cs), обеспечивающим мощность экспозиционной дозы $1,434 \cdot 10^{-8}$ — $1075,5 \cdot 10^{-8}$ A/kg (0,2—150 R/h). |
| 4. Проверка схемы «Р» | п. 9.3.3б. | Поверочная установка с источником гамма-излучения (^{137}Cs), создающим мощность экспозиционной дозы $0,251 \cdot 10^{-8}$ A/kg (0,035 R/h), $0,466 \cdot 10^{-8}$ A/kg (0,065 R/h). |
| 5. Проверка схемы «А» | п. 9.3.4. | Стенд для градуировки и проверки схемы «А», обеспечивающий импульсное гамма-излучение длительностью 0,1 с, укомплектованный источником гамма-излучения (^{60}Co), создающим мощность экспозиционной дозы $5,16 \cdot 10^{-4}$ A/kg (2R/s); $12,9 \cdot 10^{-4}$ A/kg (5 R/s). |
| 6. Проверка схемы «О» | п. 9.3.5. | Камера, содержащая заданную концентрацию вещества. |

Примечания: 1. Проведение всех операций обязательно при выпуске из производства, ремонте, эксплуатации и хранении.

2. Вместо указанных в таблице средств поверки разрешается применение отдельных, вновь разработанных или находящихся в применении средств поверки, прошедших метрологическую аттестацию в органах государственной метрологической службы и удовлетворяющих по точности требованиям табл. 4 и ГОСТ 8.087-81.

9.2. Условия поверки

9.2.1. При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

- температура окружающей среды $(298 \pm 10) \text{ K}$ $[(+25 \pm 10) ^\circ\text{C}]$;
- относительная влажность воздуха $(65 \pm 15) \%$;
- атмосферное давление $(99992 \pm 3999) \text{ Pa}$ $[(750 \pm 30) \text{ mm Hg}]$;
- напряжение питания 27 V.

9.3. Проведение поверки

9.3.1. Внешний осмотр

При проведении внешнего осмотра должно быть установлено соответствие изделия ГО-27 следующим требованиям:

- комплекту поставки (раздел 4 таблица № 1 формуляра);
- пункту 4.3 настоящей инструкции.

9.3.2. Опробование

Проверьте работу органов управления, четкость их переключения и надежность их фиксации.

Выполните подготовительные работы согласно пп. 4.1—4.8, 5.1.—5.4. и произведите электрическую проверку работоспособности схем (О, А, Р) и схемы управления температурой обогрева по пп. 5.5.—5.8.

При обнаружении неисправности прибор подлежит забракованию и направлению в ремонт.

9.3.3. Определение метрологических параметров

Определение метрологических параметров рентгенметра и схемы «Р» производите методом образцового прибора или методом образцового источника по методике п. 8.8. настоящей инструкции в соответствии с требованием ГОСТ 8.313-78:

а) определите основную погрешность рентгенметра в трех точках каждого поддиапазона, приведенных в табл. 3.

Каждое измерение производите не менее трех раз.

Вычисление погрешности измерения рентгенметра в процентах производите по формуле;

$$\Theta_{\text{пр}} = \left| \frac{\bar{P} - P_{\text{д}}}{P_{\text{д}}} \right| \cdot 100$$

где $\bar{P} = \frac{\sum_{m=1}^3 P_m}{3}$ — среднее арифметическое из 3 измерений;

P_m — «m-ое» — значение мощности экспозиционной дозы, измеренное поверяемым прибором в данной точке, R/h;

$P_{\text{д}}$ — действительное значение мощности экспозиционной дозы, взятое из свидетельства на дозиметрическую поверочную установку, R/h.

Допустимая погрешность измерения рентгенметра не должна превышать $\pm 30\%$ от измеряемой величины;

б) проверку схемы сигнализации «Р» производите в точках 0,065 R/h и 0,035 R/h.

В точке 0,065 R/h схема «Р» должна сработать за время не более 10 s с момента начала облучения блока Б-1.

В точке 0,035 R/h схема «Р» не должна сработать при выдержке 60 s.

9.3.4. Проверка схемы «А».

Для проверки схемы «А» снять блоки Б-1 и Б-3 с объекта (допускается снимать и блок Б-2). Соедините блоки Б-1, Б-3 и эквивалент блока Б-2 (или блок Б-2) кабелями.

Установите переключатель I РОД РАБОТЫ (рис. 2) в положение А, переключатель КОМАНДЫ в положение РА, тумблер ОБОГРЕВ ВКЛ. — КОНТРОЛЬ ОБОГРЕВА в положение ОБОГРЕВ ВКЛ., прогрейте изделие при напряжении питания 27 V в течение 10 min.

Установите последовательно блок Б-1 в точках поля импульсного (0,1 s) гамма-излучения, в которых создается мощность экспозиционной дозы $5,16 \cdot 10^{-4}$ A/kg (2 R/s) (при этом сигнализация схемы «А» не должна срабатывать) и $12,9 \cdot 10^{-4}$ A/kg (5 R/s) (при этом не позже 0,1 s должна срабатывать сигнализация схемы «А»).

9.3.5. Проверка схемы «О»

Для проверки схемы «О» снять блоки Б-1, Б-2 и Б-3 с объекта.

Соедините блоки Б-1, Б-2 и Б-3 кабелями и подключите к источнику питания, строго соблюдая полярность. Установите напряжение питания 27 V. Включите изделие, установив переключатель I РОД РАБОТЫ (рис. 2) в положение УСТ. НУЛЯ.

Установите расход прокачиваемого воздуха по п. 5.2 и стрелку микроамперметра на риску середины допустимого сектора по п. 5.3 настоящей инструкции.

Подготовьте к работе камеру с заданной концентрацией вещества, подсоедините датчик к камере.

Установите расход воздуха по входному ротаметру 3 (рис. 3) (поплавок между рисками).

Момент подачи вещества в датчик и срабатывания сигнализации «О» фиксируются секундомером. Время срабатывания сигнализации не должно превышать 30 s. Регистрация сигнализации производится визуально по сигнальной лампе «О» блока Б-1.

9.4. Оформление результатов поверки

9.4.1. Результаты поверки заносятся в журнал или протокол поверки, где указывается следующее:

- а) наименование и типверяемого изделия;
- б) наименование организации, представившей изделие;
- в) наименование поверочной установки;
- г) давление, температура и влажность воздуха во время поверки;
- д) данные обработки результатов измерений;

е) дата поверки;

ж) фамилия и подпись лица, проводившего поверку.

9.4.2. При положительных результатах поверки на изделие выдается свидетельство о поверке по форме, установленной Госстандартом.

9.4.3. Результаты поверки должны быть занесены в формуляр изделия в раздел «Техническое освидетельствование изделия специальными контрольными органами». Данные результатов поверки должны быть заверены с нанесением оттиска поверительного клейма.

9.4.4. При отрицательных результатах поверки на изделие выписывается извещение о его непригодности к применению. В извещении указываются параметры, по которым изделие не соответствует техническим требованиям, изделие в обращение не допускается.

10. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

10.1. Техническое обслуживание изделия при подготовке к хранению и в ходе хранения.

Хранению подлежат только технически исправные и полностью укомплектованные изделия.

При подготовке изделия к консервации обращается внимание на тщательную очистку всех поверхностей от грязи, коррозии, на сохранность покрытия, надежность крепления деталей. Особое внимание обращается на очистку труднодоступных мест.

Различают кратковременное и длительное хранение изделия.

На кратковременное хранение ставятся изделия, срок хранения которых планируется не более чем на шесть месяцев, а на длительное хранение ставятся изделия, срок хранения которых планируется более чем на шесть месяцев.

Изделие может храниться в закрытом неотапливаемом помещении.

Запрещается хранить изделие совместно с агрессивными химическими веществами (кислотами, щелочами и др.). Изделие может храниться смонтированным в объекте.

Предприятие-изготовитель поставляет изделие законсервированным. Срок годности консервации предприятием — шесть месяцев.

Выполнение консервационных работ организуется в помещениях для хранения или в специально выделенных для этой цели помещениях при температуре окружающего воздуха не ниже 288K (+15 °C) и относительной влажности воздуха не выше 65 %.

Работы по техническому обслуживанию изделий кратковременного хранения осуществляются: в подразделениях — лицами, за которыми изделия закреплены для эксплуатации; на складах — под руководством лица, ответственного за хранение изделий.

Работы по техническому обслуживанию изделий длительного хранения на складах осуществляются лицами, ответственными за

хранение изделий; контрольно-поверочные работы выполняются мастерами ремонтных мастерских, а консервационные работы — специально назначенными лицами.

10.2. Перечень проведения работ по техническому обслуживанию при кратковременном и длительном хранении изделий.

Перечень работ и материалы, необходимые для их проведения, приведены в табл. 5.

Таблица 5

| Содержание работ, методика их проведения | Периодичность выполнения работ | Оборудование, инструмент и материалы, используемые при выполнении работ |
|--|---|---|
| 1. Произвести осмотр упаковки изделия, хранящегося на складе согласно п. 10.8. | Перед установкой на хранение, при снятии с хранения и во время хранения — через каждые шесть месяцев. | |
| 2. Произвести внешний осмотр изделия согласно п. 10.9. | Перед установкой на хранение, при снятии с хранения и во время длительного хранения—один раз в год. | 1. Эмаль МЛ-165 серебристый ПЛС1 ГОСТ 12034-77. 2. Кисть художественная ОСТ17-888-81. |
| 3. Проверить работоспособность изделия согласно п. 10.10. | То же. | Источник питания постоянного тока не менее 10А с напряжением $27\text{ V } \begin{matrix} +10 \\ -15 \end{matrix} \%$. |
| 4. Произвести проверку градуировки рентгенметра и схемы «Р» согласно пп. 8.8, 8.9. | Перед установкой на объект. | 1. Установки типа ПРХМ, КИС-РД или другого типа с источником гамма-излучения ^{137}Cs . 2. Источник питания постоянного тока не менее 5А с напряжением $27\text{ V } \begin{matrix} +10 \\ -15 \end{matrix} \%$. |
| 5. Произвести переконсервацию изделия согласно п. 10.7. | Один раз в год при длительном хранении. | 3. Отвертка ЕЕ4.073.010. |
| 6. Произвести записи в формуляре изделия. | | |

10.3. Расконсервация изделия, поступившего от предприятия-изготовителя.

При расконсервации изделия необходимо проделать следующее:

- вынуть изделие из укладочной коробки;
- снять смазку тканью, смоченной в бензине Б-70 ГОСТ 1012-72 и тщательно отжатой, со всех наружных неокрашенных металлических деталей блоков Б-1, Б-3;
- вынуть датчик и циклон из полиэтиленовых чехлов;
- нанести тонкий слой смазки ЦИАТИМ-201 ГОСТ 6267-74 (или К-17 ГОСТ 10877-76) на все крепежные детали блоков Б-1, Б-2, Б-3, Ц, необрезиненные участки пластин верхних амортизаторов и амортизационные скобы блоков Б-1, Б-2, Б-3.

Прибор готов к установке и монтажу на объекте.

Примечание. Резиновые заглушки со штуцеров блока Б-2 и заглушки с вилки штепсельных разъемов снимаются только при монтаже изделия на объекте.

10.4. Консервация изделия для длительного хранения на складах.

При закладке на длительное складское хранение консервацию изделий производить только путем герметизации их в чехлах из полиэтиленовой пленки толщиной 0,2 мм с применением влагопоглотителей.

Для проведения консервации необходимо проделать следующее:

- поставить все органы управления на измерительном пульте в положение ОТКЛ;
- на разъемы всех блоков навинтить заглушки, на штуцера 5, 12 (рис. 3) блока Б-2 надеть резиновые заглушки, ввинтить в патрон 1 заглушку 23, повернуть регулятор 13 расхода воздуха по направлению стрелки, обозначенной буквой Б, до упора, ручку 2 крана поставить в горизонтальное положение УСТ. НУЛЯ;
- тщательно протереть все смазанные крепежные детали блоков Б-1, Б-3 и Ц, необрезиненные участки пластин верхних амортизаторов и амортизационные скобы блоков Б-1, Б-3 хлопчатобумажной тканью, смоченной в бензине Б-70 ГОСТ 1012-72 и тщательно отжатой, а также тщательно очистить от загрязнений наружные поверхности всех блоков сухой чистой тканью;
- обернуть каждый блок (Б-1, Б-2, Б-3 и Ц) отдельно оберточной бумагой Б-120 ГОСТ 8273-75;
- на разъемы кабелей, на концы трубок 5, 6 (рис. 7) надеть чехлы из полиэтиленовой пленки, перевязав нитками. Кабели и трубки свернуть в кольцо диаметром 250—300 мм и перевязать в четырех местах шпагатом;
- упакованные блоки, кабели и трубки поместить в коробку, заклеить бумагой, перевязать шпагатом. Коробку, мешочки с силикагелем и индикаторной бумагой (или с силикагелем-индикатором)

загерметизировать в два чехла из полиэтиленовой пленки последовательно. Из чехлов удалить избыток воздуха;

ж) чехлы с коробкой завернуть в бумагу и перевязать шпагатом;

з) уложить пакет с коробкой в упаковочный ящик, ящик опломбировать и установить в штабель.

Примечания: 1. При консервации изделий используется высушенный силикагель ГОСТ 3956-76 одной из марок: ШСМК, МСМК, КСМК, АСМК (норма закладки силикагеля согласно ГОСТ ВД 9.014-80) в хлопчатобумажных мешочках. Для определения степени влажности силикагеля в чехол на видное место закладывается сухая индикаторная бумага, имеющая темно-зеленую окраску, или мешочек (30 г) с силикагелем-индикатором ГОСТ 8984-75 синего цвета. При увлажнении, когда окраска бумаги и силикагеля-индикатора меняется на розовую, необходимо произвести замену силикагеля.

2. Сварку полиэтиленового чехла производить электропаяльником мощностью 90 W или машинами типа МСП-15, МСП-68 и др.

Сварку полиэтиленового чехла электропаяльником производить следующим образом:

— края заготовки выровнять и уложить на гладкий стол, обшитый несколькими слоями плотной бумаги;

— внутреннюю сторону пленки в местах сварки протереть чистой ветошью, смоченной бензином Б-70 ГОСТ 1012-72;

— под пленку и поверх ее уложить кальку или любую тонкую бумагу шириной 40—50 мм;

— первый внутренний шов сварить на расстоянии около 25 мм от среза пленки чехла;

— второй шов наложить параллельно первому на расстоянии, примерно, 15 мм от среза заготовки. Шов должен быть ровным, без перегибов, пузырей и отслоения пленки. Качество сварки проверяется визуально, а также путем растягивания сваренных краев небольшим усилием рук.

3. Приготовление индикаторной бумаги. Индикаторная бумага готовится путем нанесения 2—3 капель индикаторного раствора на кружки диаметром около 10 см обычной фильтровальной бумаги.

Для приготовления индикаторного раствора в 10^{-4} м³ (100 mL) дистиллированной воды растворяется 25 г хлористого кобальта $\text{CoCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$, 1 г хлористого аммония NH_4Cl и 2,5 г медного купороса $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$, после чего раствор нагревается до кипения.

Индикаторная бумага готовится непосредственно перед зачехлением изделий или за несколько суток. Индикаторная бумага, приготовленная заранее, хранится в эксикаторе с сухим силикагелем. Сухая индикаторная бумага при относительной влажности воздуха менее 50—55 % имеет темно-зеленую окраску.

10.5. Консервация и расконсервация изделия при кратковременном хранении.

Для проведения консервации необходимо сделать следующее:

а) подготовку блоков для консервации произвести согласно п. 10.4а, б, в;

б) нанести смазку ЦИАТИМ-201 (или К-17) на все наружные неокрашенные металлические детали блоков Б-1, Б-3;

в) упаковать блоки, кабели и трубки согласно п. 10.4г, д, е;

г) упакованные блоки, кабели и трубки поместить в коробку, заклеить бумагой и перевязать шпагатом.

При расконсервации необходимо:

д) вынуть из коробки комплект изделия;

е) снять смазку со всех смазанных деталей хлопчатобумажной тканью, смоченной в бензине Б-70 ГОСТ 1012-72 и тщательно отжатой;

ж) нанести тонкий слой смазки, как указано в п. 10.3г.

10.6. Консервация и расконсервация изделия в объекте.

При консервации объекта смонтированное в нем изделие также подлежит консервации. Перед консервацией все органы управления измерительного пульта поставить в положение ОТКЛ.

Консервацию производить в следующем порядке:

а) все наружные неокрашенные металлические детали всех блоков тщательно протереть чистой ветошью и смазать смазкой ЦИАТИМ-201 (или К-17).

Не смазывать нижний торец (вход) патрона 1 с силикагелем (рис. 3), кран 26, ручку 2 крана, регулятор 13 расхода воздуха, штуцера 5, 12, крышку 2 (рис. 7), штуцера циклона 4, 5 (рис. 8) и накидные гайки трубки обогрева. Трубки от штуцеров и кабели от разъемов не отсоединять;

б) регулятор 13 расхода воздуха (рис. 3) повернуть по направлению стрелки, обозначенной буквой Б, до упора, винтить в патрон 1 с силикагелем заглушку 23;

в) принять меры по защите циклона от попаданий воды и загрязнений;

г) при расконсервации объекта произвести расконсервацию изделия. Для выполнения расконсервации необходимо удалить смазку со всех поверхностей, на которые смазка была нанесена при консервации, и протереть сухой чистой тканью;

д) нанести тонкий слой смазки, как указано в п. 10.3г.

10.7. Переконсервация изделия при длительном хранении на складах.

Для переконсервации необходимо сделать следующее:

а) вынуть из упаковочного ящика пакет с коробкой;

б) вынуть из полиэтиленовых чехлов и коробки комплект изделия;

в) произвести соответствующие работы по техническому обслуживанию согласно табл. 5;

г) произвести консервацию изделия, как указано в пп. 10.4г—10.4и, предварительно протерев все наружные поверхности блоков сухой чистой тканью.

10.8. Осмотр упаковки изделия.

Осмотр упаковки изделия производится следующим образом:

а) вынуть из упаковочного ящика пакет с коробкой;

б) определить визуально состояние полиэтиленовых чехлов (отсутствие проколов, прорывов, расслоений швов);

в) оценить окраску индикаторной бумаги или силикагеля-индикатора в чехлах;

г) произвести переконсервацию изделий, как указано в пп. 10.7 б, в, г, в упаковках с нарушенной герметичностью чехлов, а также в упаковках, в которых обнаружено изменение окраски индикаторной бумаги (темно-зеленой) или силикагеля-индикатора (синей) на розовую;

д) вскрыть чехлы у 5 % упаковок (но не менее пяти штук от партии) и определить степень обводнения силикагеля путем взвешивания контрольных мешочков;

е) если степень обводнения силикагеля не превышает 18 %, то контрольные мешочки вкладываются в упаковки и чехлы завариваются, в случае, если обводнение силикагеля в проверяемых упаковках составляет 18 % и выше (при отсутствии повреждений чехлов), то вся партия изделий подвергается переконсервации.

Степень обводнения силикагеля в процентах определяется по формуле:

$$W = \frac{B-A}{A} 100$$

где В—масса контрольного мешочка с силикагелем при проверке, г;

А—первоначальная масса контрольного мешочка с силикагелем (сухим) при консервации, г.

10.9. Внешний осмотр изделия.

При внешнем осмотре необходимо:

а) проверить состояние защитных лакокрасочных покрытий изделия;

б) удалить следы коррозии и восстановить лакокрасочные покрытия.

Примечание. При проведении внешнего осмотра изделия переконсервацию его производить в соответствии с п. 10.7.

10.10. Проверка работоспособности изделия.

Проверка работоспособности изделия при хранении на складах и смонтированного в объекте производится по пп. 4.1—4.7, 5.1—5.4, 5.5, 5.6 с учетом требований п. 6.9 (для складских условий хранения) и с добавлением проверки по пп. 4.8, 5.7 (для условий хранения в объекте). После проведения электрической проверки работоспособности изделия установить ручку крана в положение РАБОТА и прокачать чистый воздух из окружающей атмосферы через изделие в течение двух часов.

Примечания: 1. Перед проверкой работоспособности изделия, хранящегося на складе, необходимо соединить блоки между собой соединительными кабелями и трубками согласно схеме общей (рис. 1).

2. При проведении проверки работоспособности изделия переконсервацию его производить в соответствии с п. 10.7.

11. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

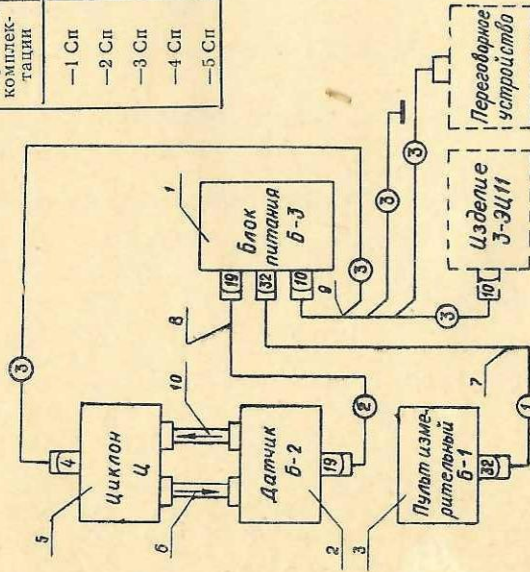
Изделие может транспортироваться любым видом транспорта в любое время года и на любое расстояние.

Изделие транспортируется упакованным в транспортный ящик. Транспортный ящик должен быть закреплен во избежание сотрясений и сильных ударов, так как при сильном сотрясении можно повредить микроамперметр и лампы.

Транспортирование демонтированного с объекта изделия необходимо производить в упаковке, обеспечивающей его сохранность.

Таблица

| Варианты комплектации | Поз. 6 | Поз. 7 | Поз. 8 | Поз. 9 | Поз. 10 |
|-----------------------|---------------|-----------------|-----------------|----------------|------------------|
| —1 Сп | Тг4.218.000Сп | Тг4.853.012-1Сп | Тг4.853.014-1Сп | ЕЕ4.853.371 | Тг6.236.001-01Сп |
| —2 Сп | Тг4.218.001Сп | Тг4.853.012-2Сп | Тг4.853.014-2Сп | | Тг6.236.001Сп |
| —3 Сп | Тг4.218.000Сп | Тг4.853.012-1Сп | Тг4.853.014-3Сп | | Тг6.236.001-01Сп |
| —4 Сп | Тг4.218.001Сп | Тг4.853.012-3Сп | Тг4.853.014-2Сп | | Тг6.236.001Сп |
| —5 Сп | Тг4.218.002 | Тг4.853.012-4Сп | Тг4.853.014-4Сп | ЕЕ4.853.371-01 | Тг6.236.001-02Сп |



| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|------|----------------|---------------------|------|------------|
| 1 | ЕЕ2.087.104 | Блок питания | 1 | |
| 2 | ЕЕ2.323.000 Сп | Датчик | 1 | |
| 3 | ЕЕ2.390.036 | Пульт измерительный | 1 | |
| 4 | ЕЕ4.471.006 Сп | Циклон | 1 | |
| 5 | См. таблицу | Трубка обогрева | 1 | |
| 6 | См. таблицу | Кабель № 1 | 1 | |
| 7 | См. таблицу | Кабель № 2 | 1 | |
| 8 | См. таблицу | Кабель № 3 | 1 | |
| 9 | См. таблицу | Трубка | 1 | |
| 10 | | | 1 | |

Рис. 1. Схема общая.

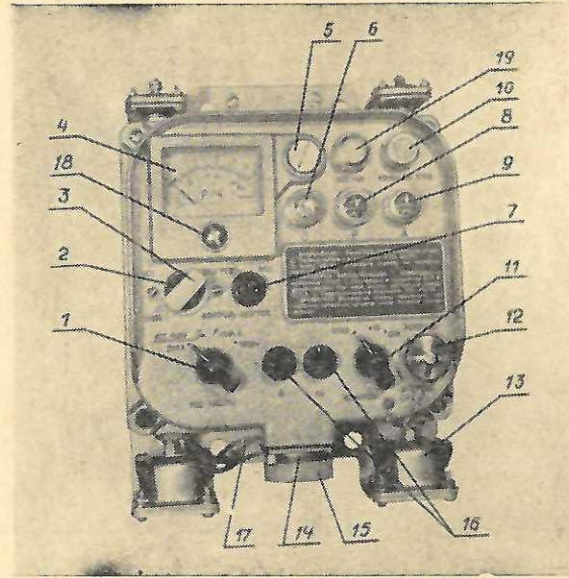


Рис. 2. Измерительный пульт

1—переключатель РОД РАБОТЫ; 2—ручка УСТ. НУЛЯ; 3—скоба; 4—микроамперметр; 5—патрон; 6—сигнальная лампа О; 7—тумблер ОБОГРЕВ. ВКЛ.—КОНТРОЛЬ ОБОГРЕВА; 8—сигнальная лампа Р; 9—сигнальная лампа А; 10—сигнальная лампа КОМАНДЫ ОТКЛ.; 11—переключатель КОМАНДЫ; 12—заглушка кнопки КОНТРОЛЬ ОБОГРЕВА, ОРА; 13—амортизационная скоба; 14—вилка штепсельного разъема; 15—заглушка; 16—держатели предохранителей; 17—шина; 18—винт; 19—сигнальная лампа ОБОГРЕВ.

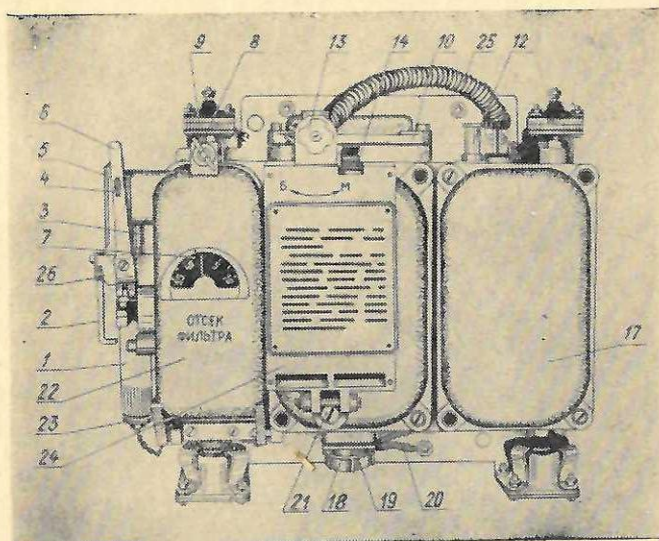


Рис. 3. Датчик

1—патрон с силикагелем; 2—ручка крана; 3—ротаметр (входной); 4—собачка; 5—штуцер; 6—ручка смены кадров ПДФ; 7—шкала счетчика кадров; 8—барашек; 9—амортизационная скоба; 10—крышка; 12—штуцер; 13—регулятор расхода воздуха; 14—пружина; 17—крышка; 18—заглушка; 19—вилка штепсельного разъема; 20—шина; 21—винт; 22—крышка; 23—заглушка; 24—фильтр; 25—трубка; 26—кран.

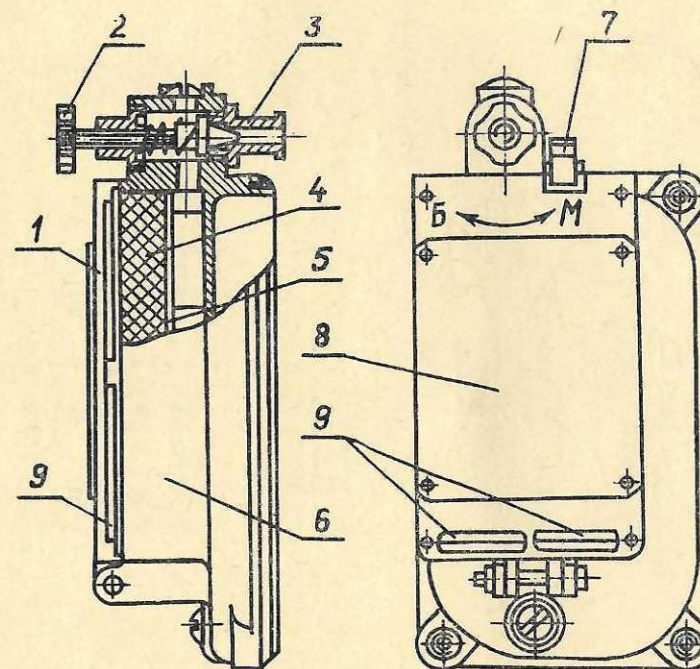


Рис. 4. Фильтр

1—крышка; 2—регулятор расхода воздуха; 3—штуцер; 4—фильтрующий элемент из пенополиуретана; 5—фильтрующий элемент из фильтрующей ткани; 6—корпус; 7—пружина; 8—шильдик; 9—окно для прохода воздуха.

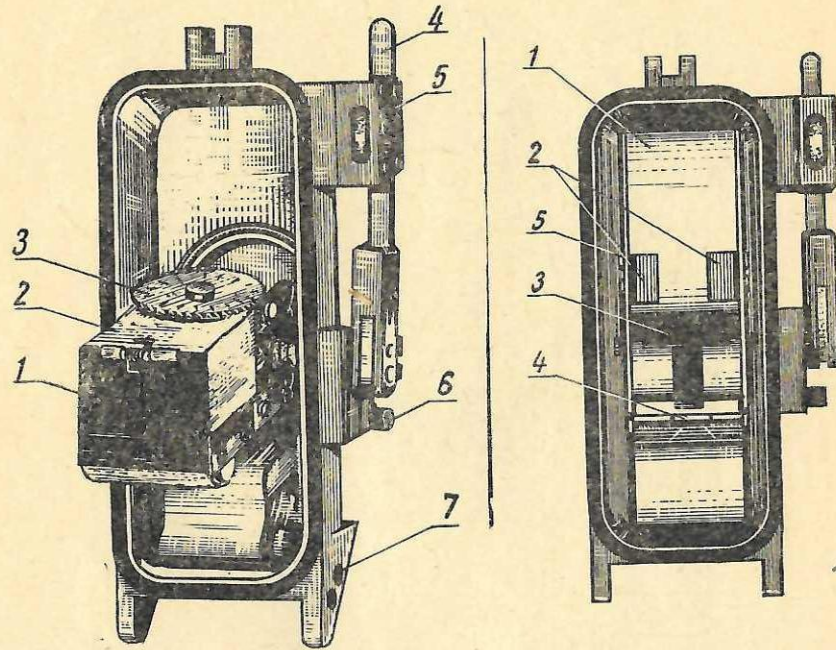


Рис. 5. Лентопротяжный механизм

а) вид с откинутой подвижной системой

- 1—кассета
- 2—подвижная система
- 3—шкала счетчика кадров
- 4—ручка смены кадров ПДФ
- 5—корпус
- 6—упор
- 7—резьбовое отверстие

б) вид с заправленным ПДФ

- 1—ПДФ
- 2—ограничитель
- 3—скоба
- 4—толкатель
- 5—прижим

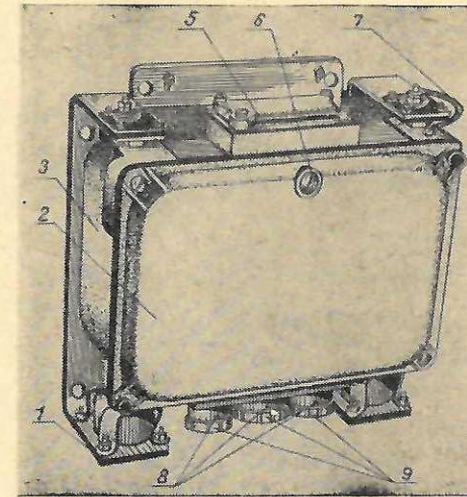


Рис. 6. Блок питания

- 1—амортизационная скоба; 2—крышка; 3—корпус; 5—крышка; 6—винт;
- 7—шина; 8—вилки штепсельных разъемов; 9—заглушки.

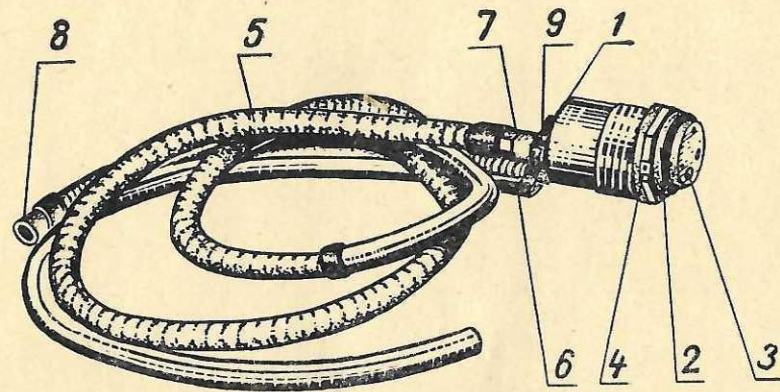


Рис. 7. Циклон с трубками

- | | |
|-------------------------------|------------------------------|
| 1—вилка штепсельного разъема; | 5—трубка обогрева (входная); |
| 2—крышка; | 6—трубка (выходная); |
| 3—выходное отверстие; | 7, 8—накидные гайки; |
| 4—входное отверстие; | 9—заглушка. |

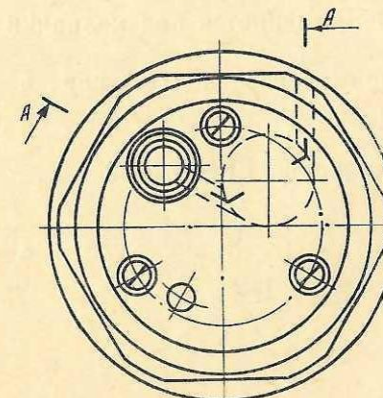
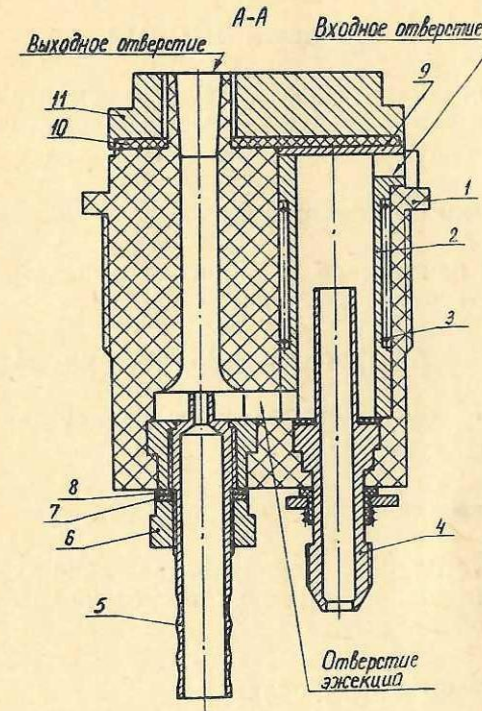


Рис. 8. Циклон в разрезе

- | |
|----------------------|
| 1—корпус; |
| 2—стакан; |
| 3—спираль; |
| 4—выходной штуцер; |
| 5—входной штуцер; |
| 6—гайка; |
| 7—шайба; |
| 8—прокладка штуцера; |
| 9—пластина; |
| 10—прокладка; |
| 11—крышка. |

