

ОКП 43 7200
(ОКПД 2 26.30.50.110)

**Быстроразвертываемый (мобильный) комплект
обрывного средства обнаружения ЛЕЕР-Р**
Руководство по эксплуатации
СПМТ.425112.001-01РЭ

Содержание

1	Описание и работа	4
1.1	Назначение и основные технические характеристики	4
1.2	Состав изделия.....	6
1.3	Устройство и работа.....	7
1.4	Средства измерения, инструмент и принадлежности	14
1.5	Маркировка и пломбирование	14
1.6	Упаковка	14
2	Использование по назначению	15
2.1	Эксплуатационные ограничения.....	15
2.2	Подготовка изделия к использованию.....	15
2.3	Использование изделия	19
3	Техническое обслуживание.....	20
4	Текущий ремонт	22
5	Хранение, транспортирование и утилизация.....	22
	Приложение А (обязательное) Порядок использования ЗУ	23

Настоящее руководство по эксплуатации СПМТ.425112.001-01РЭ (далее по тексту – руководство) является объединенным документом, включающим требования и указания по монтажу, пуску, регулированию и обкатке изделия (развертыванию изделия).

Руководство предназначено для изучения принципа работы, безопасного ввода в эксплуатацию, использования по назначению варианта исполнения Быстроразвертываемого (мобильного) комплекта обрывного средства обнаружения ЛЕЕР-Р СПМТ.425112.001-01 (далее по тексту – Комплект), содержит техническое описание, правила технического обслуживания Комплекта. В описываемом варианте исполнения Комплекта предусмотрена передача извещений о состоянии БС по радиоканалу на удаленный приемник тревог. Сведения о варианте исполнения Комплекта с автономным блоком сигнализационным (БС) приведены в руководстве по эксплуатации СПМТ.425112.001РЭ.

К эксплуатации, техническому обслуживанию, текущему и восстановительному ремонту Комплекта допускаются специалисты, имеющие специальное образование, прошедшие обучение и сдавшие зачет на право самостоятельной работы с Комплектом, а также прошедшие инструктаж в соответствии с «Межотраслевыми правилами по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок (ПОТ Р М-016-2001)» и «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭЭП)».

1 Описание и работа

1.1 Назначение и основные технические характеристики

1.1.1 Комплект предназначен для создания временных скрытых рубежей охраны. Комплект обеспечивает обнаружение обрыва шлейфа сигнализационного (ШС), размещенного на охраняемом участке, передачу извещения о тревоге от БС до приемника тревог (ПТ) по радиоканалу и оповещения о тревоге в виде звукового и светового сигналов ПТ.

1.1.2 Комплект может быть использован для охраны периметров объектов, проходов, троп и т.п., а также различных предметов, грузов на местах их временного хранения.

1.1.3 Назначение основных составных частей Комплекта

- ПТ предназначен для оповещения о тревоге в виде звукового и светового сигналов;
- БС предназначен для контроля состояния одного ШС.
- Кассета с проводом представляет собой безынерционную катушку с одиночным проводом типа ПЭВ-2 диаметром 0,15 мм со встроенным элементом питания.

1.1.4 В комплект могут быть включены следующие составные части.

- Блок дополнительный (БД), предназначен для использования вместо кассеты. БД обеспечивает питание БС напряжением 3,6 В и подключения внешнего шлейфа, например – комплект линейный.
- Комплект заземления обеспечивает вариант использования «в один провод» (на проводящих мягких грунтах (сопротивление между заземлителями должно быть не более 2 кОм).
- Комплект линейный и комплект кольев предназначены для создания стационарных рубежей охраны.

Примечание – Термин «стационарный» в данном случае условен и означает относительно большое время использования на одном месте.

1.1.5 Комплект предназначен для непрерывной круглосуточной работы. В соответствии с ГОСТ 15150-69 Комплект соответствует климатическому исполнению УХЛ1 за исключением ЗУ, соответствующего УЗ.1. Температура окружающей среды для составных частей Комплекта:

- ПТ – от минус 40 до 65°C (без учета типа элементов питания, элементы питания из комплекта поставки обеспечивают работоспособность до минус 20°C);
- БС, БД, кассета – от минус 40 до 65°C;
- ЗУ – от минус 10 до 45°C.

Максимальная относительная влажность воздуха при температуре 25°C для составных частей (блоков) Комплекта за исключением ЗУ – 100%.

В соответствии с ГОСТ 14254-96 блоки Комплекта за исключением ЗУ в рабочем положении имеют степень защиты оболочки IP 55 (без учета рабочего отверстия кассеты).

Примечание – Попадание воды внутрь кассеты не приводит к выходу изделия из строя.

1.1.6 ПТ обеспечивает оповещение:

- о наличии/потере связи с БС-Р;
- об обрыве ШС;
- о снижении напряжения питания БС-Р ниже нормы;
- о разряде собственной батареи

1.1.7 Время задержки оповещения с момента обрыва ШС – не более 2 с.

1.1.8 Задержка оповещения ПТ о потере связи – не более 30 с с момента потери связи с БС-Р.

1.1.9 Комплект имеет режим «ПОИСК БС», обеспечивающий подачу БС десяти единичных световых и звуковых сигналов с интервалом 4 с по команде с ПТ.

1.1.10 Электропитание ПТ осуществляется от двух аккумуляторов типоразмера АА номинальным напряжением 1,2 В емкостью 2,4 А*ч. Заряд аккумуляторов осуществляется с помощью ЗУ из комплекта поставки. Продолжительность непрерывной работы ПТ от полностью заряженной штатной аккумуляторной батареи – не менее 15 суток (в дежурном режиме, с оповещением до 1 тревоги в час в нормальных климатических условиях).

1.1.11 Дальность действия радиоканала в условиях прямой видимости должна быть не менее 500 м.

1.1.12 БС обеспечивает формирование извещения о тревоге при обрыве ШС (увеличения сопротивления более 20 кОм), при снижении напряжения питания менее нормы путем формирования соответствующего радиосигнала.

1.1.13 БС обеспечивает оповещение с помощью встроенных звукового и светового индикаторов:

- о подключении кассеты или БД,
- о подключении ШС,
- при включении о снижении запаса провода в кассете до величины менее 50 м, при подключении ШС – до сопротивления ШС менее 50 Ом (значения указаны приблизительно для справки).

1.1.14 Максимальное сопротивление ШС в дежурном режиме – 18 кОм. Максимальная протяженность блокируемого участка (длина ШС) при использовании провода ПЭВ-0,15 – 3000 м, стального диаметром 0,3 мм – 2000 м (справочно).

1.1.15 Длина провода в кассете – не менее 1000 м.

1.1.16 Длительность непрерывной работы БС в дежурном режиме в нормальных климатических условиях от элемента питания, встроенного в кассету, – не менее 1 года, от элемента питания, встроенного в БД, – не менее 10 лет. Саморазряд при хранении на складе в течение срока эксплуатации – не более 1% в год.

1.1.17 Зарядное устройство (ЗУ) обеспечивает заряд аккумуляторов типа АА из комплекта ПТ. Время заряда аккумуляторов – 5 ч.

1.1.18 Габаритные размеры ПТ – не более 62x141x32 мм, ПТ с запасными аккумуляторами в подсумке – не более 80x160x60 мм, БС в сборе с кассетой (в рабочем положении) – не более \varnothing 54x310 мм, БС и кассеты в подсумке – не более 120x170x60 мм.

Масса БС – не более 0,12 кг.

Масса ПТ с АКБ – не более 0,16 кг.

Масса кассеты – не более 0,3 кг.

Масса БД – не более 0,2 кг.

Масса комплекта заземления – не более 2,2 кг.

Масса комплекта линейного – не более 0,5 кг.

Масса комплекта кольев – не более 8 кг.

1.1.19 Составные части Комплекта соответствуют требованиям ГОСТ 12.1.019-2009 по электробезопасности и ГОСТ Р 50009-2000 по устойчивости к радиочастотному электромагнитному полю и уровню радиопомех.

1.1.20 Средний срок службы Комплекта – не менее 8 лет.

1.2 Состав изделия

1.2.1 Состав Комплекта приведен в таблице 1.1. Состав комплекта инструмента приведен в разделе 1.4.

Таблица 1.1 – Состав Комплекта

№	Наименование	Кол-во
1	Блок сигнализационный БС-Р	1
2	Кассета	1
3	Подсумок БС	1
4	Приемник тревог	1
5	Подсумок ПТ	1
6	Аккумулятор NiMh AA 2400 мАч*	4
7	Зарядное устройство	1
8	Руководство по эксплуатации	1
9	Формуляр	1
10	Блок дополнительный (БД)	1**
11	Комплект заземления в составе: - заземлитель 2 шт. - чехол 1 шт.	1**
12	Комплект держателя БС в составе: - держатель БС 1 шт. - зажим 1 шт.	1**
13	Комплект линейный в составе: - фиксатор-размыкатель 10 шт. - провод стальной оцинкованный 0,3 мм 100 м. - сумка 1 шт.	1**

Продолжение таблицы 1.1

№	Наименование	Кол-во
14	Комплект кольев в составе: - кол - зажим - чехол	10 шт. 10 шт. 1 шт.
15	ЗИП-О в составе: - кассета - смазка силиконовая	7** шт. 2 мл.
* – Допускается замена на аккумулятор большей емкости.		
** - Наличие и количество в составе изделия оговаривается при заказе.		

1.2.2 Контактные поверхности БС, БД и кассет, рабочее отверстие кассет имеют заглушки для защиты разъемов от попадания пыли и грязи при транспортировании.

1.3 Устройство и работа

1.3.1 Принцип работы Комплекта

Принцип работы средства обнаружения основан на контроле электрического сопротивления ШС – тонкого малозаметного провода. Провод размещается и закрепляется таким образом, чтобы обеспечить необходимые размеры и конфигурацию рубежа охраны.

Непосредственное механическое воздействие со стороны нарушителя, приводящее к обрыву провода, вызывает изменение величины сопротивления линейной части, которое регистрируется БС, при этом он выдает извещение о тревоге в виде кодового радиосигнала. ПТ, приняв этот радиосигнал, включает световой и звуковой сигналы оповещения дежурного персонала.

1.3.2 Функционирование БС

При подключении БС к кассете (к БД) при замкнутом ШС БС включается и осуществляет первоначальное измерение сопротивления ШС. Если сопротивление ШС в норме (длина провода в кассете – более 50 м) БС формирует сигнал **«Норма» – единичный световой и звуковой сигнал**. При низком сопротивлении ШС (длина провода в кассете – менее 50 м) БС формирует сигнал **«Сменить кассету» – два световых и звуковых сигнала с интервалом 0,25 с**. После этого БС переходит в дежурный режим – световые и звуковые сигналы отсутствуют. БС по запросам ПТ раз в 10 с формирует извещение «Норма» в виде соответствующего радиосигнала.

В случае если при первоначальном измерении сопротивление ШС больше нормы, БС формирует сигнал **«Неисправность ШС» – восемь световых и звуковых сигналов с интервалом 0,25 с**, после чего до восстановления ШС БС по запросу ПТ формирует извещение «Тревога».

В дежурном режиме БС с периодичностью 0,5 с осуществляет контроль ШС и при его обрыве ПТ формирует извещение «Тревога», после чего до восстановления ШС БС по запросу ПТ формирует извещение «Тревога».

Также в дежурном режиме БС с периодичностью 2 с осуществляет контроль напряжения питания и при его снижении ниже нормы – 2,9 В (разряде элемента питания) БС по запросу ПТ формирует извещение «Разряд БС». Работоспособность БС при разряде элемента питания сохраняется в течение времени не менее 10 суток после появления сигнала «Разряд БС».

Примечание – Сигнал «Сменить кассету» – предупреждающий и не требует немедленной смены кассеты.

По сигналу с ПТ БС выполняет подачу десяти единичных световых и звуковых сигналов с интервалом 4 с (режим «ПОИСК БС»). Этот режим работы упрощает поиск БС при скрытой установке или в ночное время.

Выключается БС при отсоединении кассеты (БД).

1.3.3 Функционирование ПТ

Внешний вид передней панели ПТ показан на рисунке 1.4. ПТ имеет встроенный звуковой индикатор и два световых. Для управления предусмотрены две кнопки. Включение (выключение) ПТ осуществляется нажатием двух кнопок на время более 2 с. **Повторное включение ПТ после выключения возможно через время не менее 7 с.** После включения ПТ до установления связи формирует тревожный сигнал оповещения о потере связи с БС - периодические световые и звуковые сигналы с интервалом 0,5 с в течение 30 с. При включенном БС и наличии условий радиосвязи процесс установления связи длится до 10 с. После установления связи и нажатия кнопки СБРОС при замкнутом ШС Комплект переходит в «ОХРАНА». Сигналы оповещения, формируемые ПТ при разных событиях и режимах, приведены в таблице 1.2.

Включение режима «Поиск БС» осуществляется нажатием кнопки ПОИСК на время более 2 с.

1.3.4 Конструкция Комплекта

Внешний вид БС с кассетой показан на рисунке 1.1, рабочее положение – вертикальное. БС имеет встроенный звуковой индикатор. На верхней крышке БС расположены световой индикатор, клемма подключения провода ШС, а также шнур для крепления БС на местных предметах.

Кассета представляет собой катушку с одиночным проводом типа ПЭВ-2 диаметром 0,15 мм со встроенным элементом питания. Способ намотки провода в кассете обеспечивает безинерционность и равномерность его размотки. В нижней части кассеты располагается отверстие для извлечения провода.

Кассета сочленяется с БС посредством резьбового соединения, при этом два пружинных контакта БС подключаются к контактной плате кассеты. Направление откручивания кассеты от БС показывает стрелка на корпусе кассеты (БД). Контакты БС и контактная плата кассеты во избежание появления путей утечки электрического тока при поставке покрыты водоотталкивающей силиконовой смазкой.

Внешний вид БС с БД показан на рисунке 1.2. На крышке БД расположена клемма для подключения второго конца провода ШС.

Таблица 1.2 – Сигналы оповещения ПТ

Наименование	Условия формирования	Вид индикации
Включение ПТ	Питание ПТ в норме	Единичный световой (оба индикатора) и двойной звуковой сигнал (длинный, затем – короткий), потом четыре красных сигнала
	Питание ПТ ниже нормы	Четыре красных и зеленых световых и звуковых сигнала
ОХРАНА	Питание БС и ПТ в норме, ШС замкнут, <u>связь есть</u>	Единичные зеленые световые сигналы с интервалом 5 с
Потеря связи	ПТ – вне зоны приема	Единичные красный световой и звуковой сигналы с интервалом 10 с до установления связи
ТРЕВОГА	Обрыв ШС	Единичные красный световой с интервалом 1 с и звуковой сигналы в течение 30 с (при восстановлении ШС – до сброса)
Авария ШС	При оборванном ШС по завершению сигнала «ТРЕВОГА»	Красные световые сигналы с интервалом 5 с (при восстановлении ШС – до сброса)
Разряд БС	Есть связь, напряжение питания меньше допустимого значения	Два зеленых сигнала с периодом 5 с
Разряд ПТ	Есть связь, напряжение питания ПТ меньше допустимого значения	Четыре зеленых сигнала с периодом 5 с
Выключение ПТ		Единичный световой (оба индикатора) и двойной звуковой сигнал (короткий, затем – длинный)

Укладка БС и кассеты (БД) в подсумок показана на рисунке 1.3.

Внешний вид ПТ в, размещенного в подсумке, показан на рисунке 1.4. Рабочее положение ПТ – вертикальное. Подсумок ПТ имеет два отделения. В одно укладывается собственно ПТ, в другое – запасные аккумуляторы ремешок крепления, если он не используется.

Комплект заземления включает два заземлителя и чехол для их хранения и переноски. Заземлитель представляет собой заостренный оцинкованный стальной штырь длиной 1 м с клеммой для подключения провода ШС в верхней части. Два заземлителя, входящие в Комплект обеспечивают рабочее заземление концов рабочего провода для замыкания ШС через проводящий грунт. Комплект сохраняет работоспособность при сопротивлении между заземлителями до 12 кОм.

Комплект держателя БС включает держатель БС и зажим. Шуруп на держателе обеспечивает крепление БС на местных деревянных предметах

(столбах, деревьях и т.д.) или подборных колышках (рисунок 1.5). Зажим позволяет закрепить держатель БС на стальном колу, например – на заземлителе (рисунок 1.6).

Комплект линейный, включает стальной оцинкованный провод диаметром 0,3 мм и линейные фиксаторы-размыкатели провода. Пружина фиксатора-размыкателя обеспечивает крепление и электрическое соединение концов отрезков провода длиной до 50 м. Усилие фиксации обеспечивает легкое выдергивание конца провода при воздействии нарушителя. Кольцо фиксатора-размыкателя обеспечивает скользящее промежуточное крепление провода, не препятствующее выдергиванию конца провода из пружины. Шуруп на фиксаторе-размыкателе обеспечивает его крепление на местных деревянных предметах (столбах, деревьях и т.д.) или подборных колышках.

Для крепления фиксаторов-размыкателей могут быть использованы стальные кольца с зажимами длиной 0,8 м (рисунок 1.7).

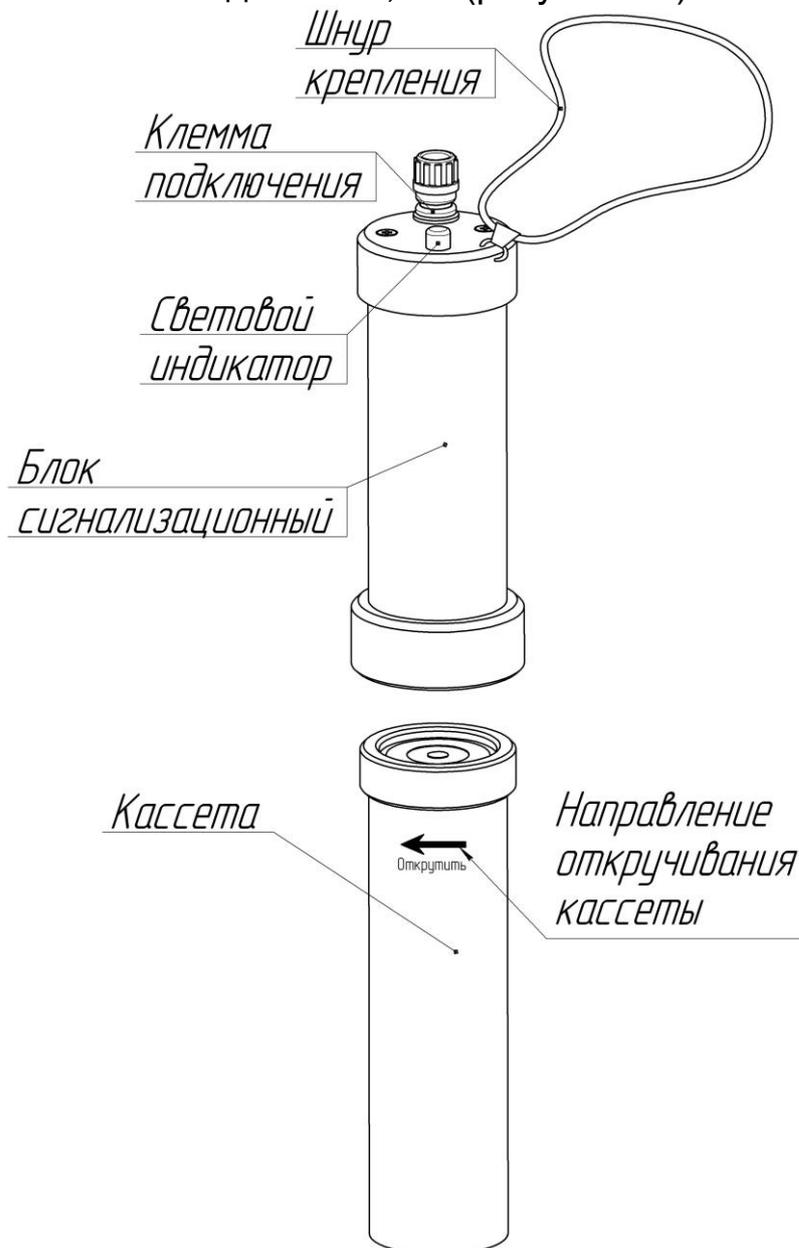


Рисунок 1.1 – БС и кассета



Рисунок 1.2 – БС и БД

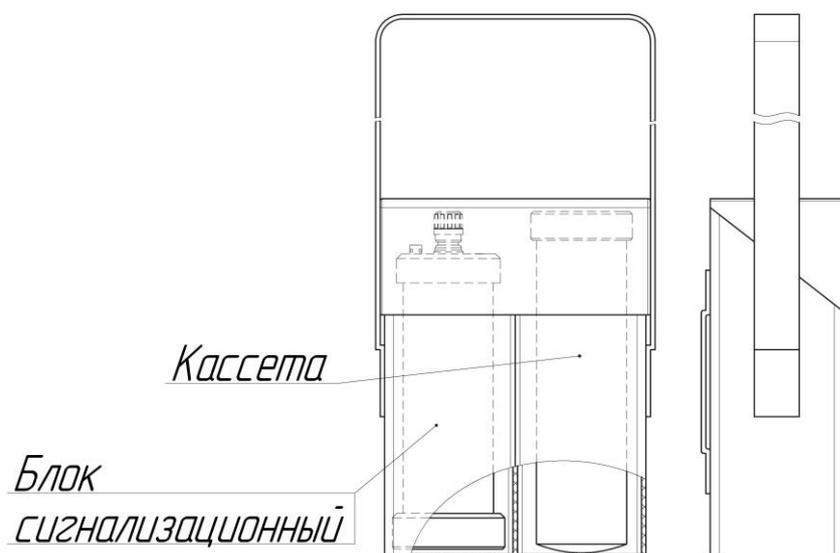


Рисунок 1.3 – Размещение БС и кассеты в подсумке



Рисунок 1.4 – ПТ, панель и укладка в подсумке

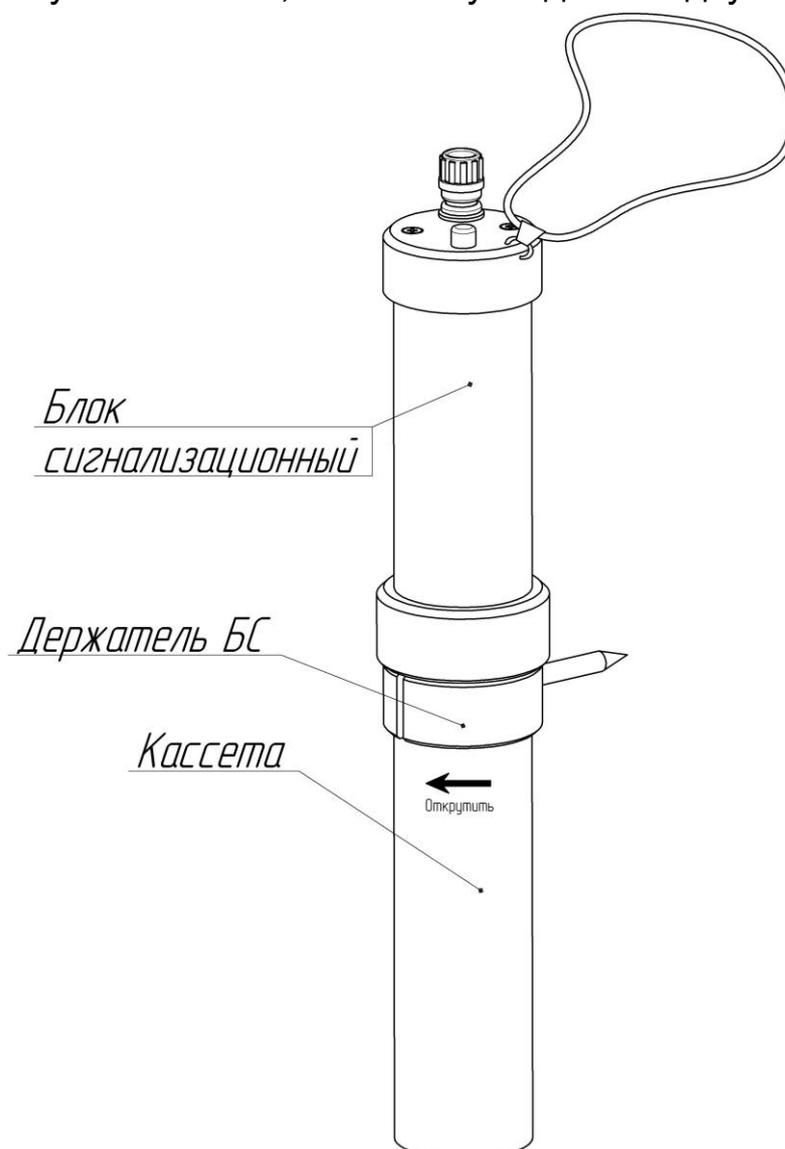


Рисунок 1.5 – БС с кассетой и держателем БС

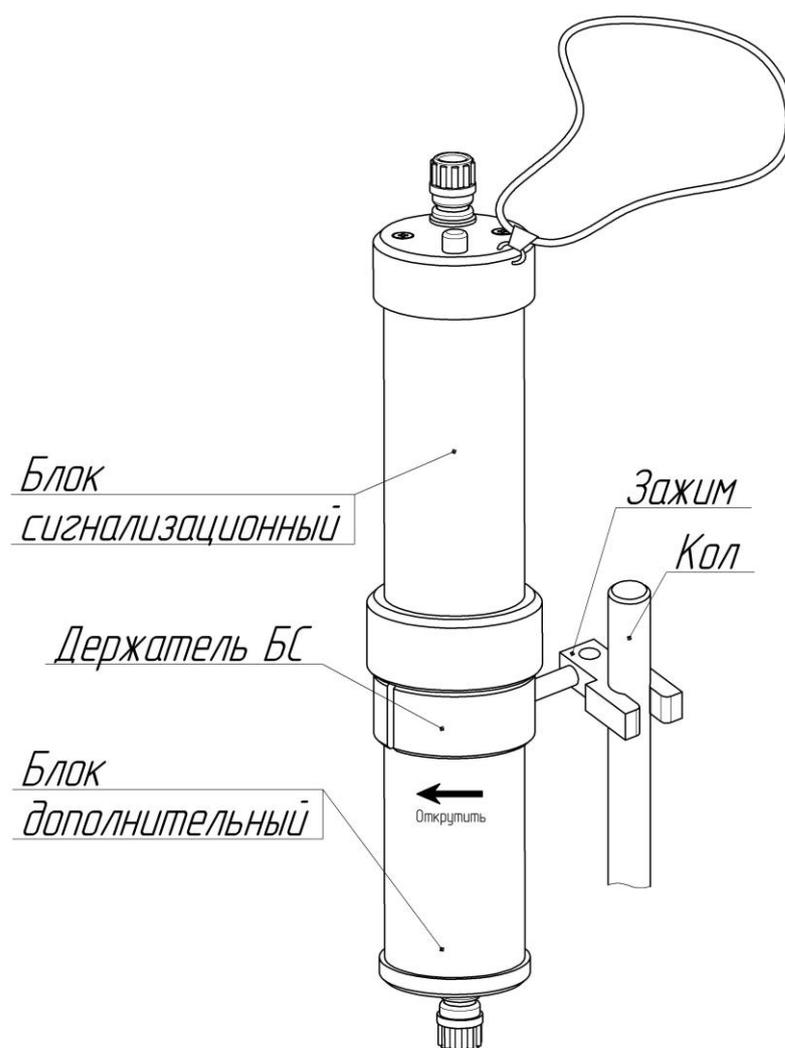


Рисунок 1.6 – БС с БД и держателем БС на стальном колу

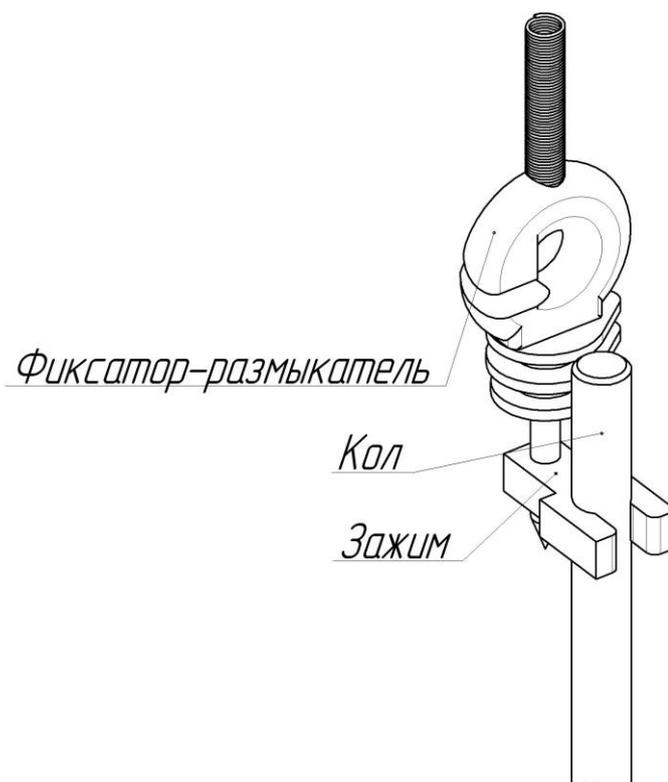


Рисунок 1.7 – Фиксатор-размыкатель на стальном колу

1.4 Средства измерения, инструмент и принадлежности

Средства измерения, инструмент и принадлежности используются при выполнении работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту соединительных кабелей Комплекта.

Средства измерения и комплект инструмента входят в состав ЗИП-Г, поставляемый по отдельному заказу. Состав ЗИП-Г согласуется при заказе.

Смазка силиконовая, входящая в состав ЗИП-О, предназначена для восстановления защитного водоотталкивающего слоя на контактных поверхностях.

1.5 Маркировка и пломбирование

1.5.1 Маркировка основных составных частей (БС, БД, кассеты, ПТ, ЗУ) Комплекта содержит:

- а) товарный знак предприятия-изготовителя;
- б) наименование Комплекта и составной части;
- в) заводской номер Комплекта;
- г) номер кассеты в Комплекте (только для кассет ЗИП);
- д) номер частотного канала (только для ПТ и БС-Р);
- е) год и квартал изготовления.

1.5.2 Маркировка потребительской тары содержит:

- а) товарный знак предприятия-изготовителя;
- б) наименование Комплекта (составной части);
- в) номер ТУ;
- г) заводской номер Комплекта;
- д) год и месяц упаковывания;
- е) штамп ОТК;
- ж) в случае приемки представителем заказчика (ПЗ) - штамп ПЗ.

1.5.3 Транспортная тара Комплекта при поставке защищена от несанкционированного вскрытия пломбами или контрольной лентой.

1.6 Упаковка

1.6.1 При эксплуатации Комплекта (транспортировании от места подготовки или хранения к месту развертывания и обратно) все его составные части размещаются в эксплуатационную упаковку (подсумки), входящую в комплект поставки.

1.6.2 При поставке основные комплектующие изделия Комплекта и документация упакованы в полиэтиленовые пакеты, края пакетов заварены.

1.6.3 В качестве транспортной тары используются ящики из влагостойкой фанеры или из гофрированного картона. Пустоты в ящике заполняются амортизирующим материалом для устранения возможности перемещения содержимого в ящике при транспортировании.

2 Использование по назначению

2.1 Эксплуатационные ограничения

Прибор должен эксплуатироваться в соответствии с требованиями действующих правил техники безопасности. Не рекомендуется производить какие-либо работы с прибором на рубеже во время грозы.

2.2 Подготовка изделия к использованию

2.2.1 Меры безопасности при подготовке изделия

При работе с ЗУ необходимо соблюдать общие правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей с рабочим напряжением до 1000 В.

2.2.2 Общие указания

После поставки Комплекта или складского хранения (перед использованием в полевых условиях) необходимо выполнить работы по техническому обслуживанию в объеме регламента №1. Извлечь заглушки с контактных поверхности БС, БД и кассет, рабочих отверстий кассет.

Комплект имеет несколько вариантов применения, имеющих особенности разворачивания.

Конец провода ШС в лаковой изоляции при всех вариантах разворачивания рекомендуется перед подключением к клемме зачистить при помощи мелкой шкурки. Допускается при соблюдении осторожности обжечь изоляцию в пламени зажигалки (спички).

Примечание – Клемма обеспечивает контакт продавливанием и без предварительной зачистки изоляции. В этом случае наличие контакта определяется по индикаторам БС (до получения сигнала «Норма»).

БС при всех вариантах разворачивания подвешивается при помощи шнура крепления на местном предмете у объекта охраны. Допускается размещение БС на любой горизонтальной поверхности при условии обеспечения его устойчивости и исключения возможности попадания жидкости в отверстие кассеты.

При разворачивании ШС рекомендуемая высота расположения провода – 0,5-0,8 м от поверхности земли. Провод крепить через 5-20 м на местных предметах (деревьях, кустах, столбах). При отсутствии местных предметов провод следует закреплять на предварительно вбитых в землю деревянных кольях. Возможно крепление провода путем намотки (1 оборот) вокруг предметов (деревьев, веток кустарника и т.п.). При креплении провода необходимо исключить возможность обрыва провода при порывах ветра. При разматывании провода ось кассеты должна быть ориентирована по траектории провода (рисунок 2.1).

Во избежание наводок, приводящих к ложному срабатыванию прибора, провод рекомендуется размещать перпендикулярно ЛЭП. При параллельном расположении провода и ЛЭП, расстояние между ЛЭП и проводом в горизонтальной плоскости должно быть не менее 50 м.

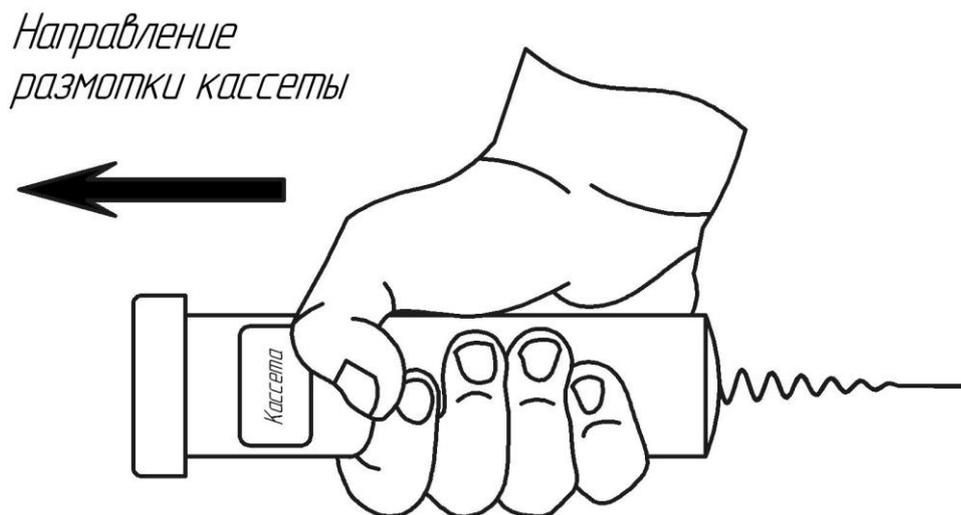


Рисунок 2.1 – Размотка провода из кассеты

В случае использования заземлителей не рекомендуется расположение провода над водной поверхностью во избежание электрического контакта через воду после обрыва провода.

При использовании Комплекта следует учитывать следующие ограничения в части обеспечения устойчивой радиосвязи.

- БС и ПТ должны располагаться не ближе 1 м по горизонтали от металлических предметов и железобетонных конструкций.

- Максимальная дальность радиосвязи обеспечивается только в случае прямой видимости между БС и ПТ.

- Лесные массивы вблизи мест распространения радиоволн, значительные неровности земли (более 1 м), не перекрывающие прямой видимости, могут снижать максимальную дальность радиосвязи.

- Рекомендуется размещение ПТ и БД на диэлектрических предметах (ветках, столбах, колышках) на высоте: ПТ – не менее 1,4 м, БС – не менее 0,7 м. ПТ подвешивается при помощи ремешка сумки.

- При размещении ПТ на пояском ремне оператора дальность радиосвязи снижается.

2.2.3 Порядок развертывания ШС при различных вариантах применения

Охрана периметра мест размещения личного состава, техники, материальных ценностей

- а) Закрепить БС у объекта охраны.
- б) Закрепить конец провода из кассеты в клемме БС.
- в) Разместить провод путем перемещения кассеты по периметру объекта охраны.
- г) Закрепить кассету в БС.

Охрана складироваемых материальных ценностей

- а) Закрепить БС у объекта охраны.
- б) Закрепить конец провода из кассеты в клемме БС.
- в) Перемещая кассету, опутать проводом объект охраны.

д) Закрепить кассету в БС.

Обнаружение нарушителя на пути вероятного перемещения нарушителя (в две линии)

а) Закрепить БС у рубежа охраны.

б) Закрепить конец провода из кассеты в клемме БС.

в) Разместить провод путем перемещения кассеты вдоль рубежа охраны (первая линия), затем обратно (вторая линия) параллельно первой линии. В конце рубежа провод необходимо закрепить на местном предмете.

г) Закрепить кассету в БС.

Примечание – Две параллельных линии рубежа охраны, проложенные на расстоянии друг от друга, повышают вероятность обнаружения и вероятность случайного обрыва.

Обнаружение нарушителя на пути вероятного перемещения нарушителя с использованием комплекта заземления (в одну линию)

а) Установить (забить) заземлители на крайних точках рубежа (линии) охраны.

б) Закрепить БС у одного из заземлителей.

в) Конец провода из кассеты закрепить в клемме БС.

г) Разместить провод путем перемещения кассеты вдоль рубежа охраны.

д) На другом конце рубежа провод оборвать и закрепить в клемме второго заземлителя.

е) Вытянуть и закрепить провод из кассеты в клемме первого заземлителя.

Охрана с использованием БД

а) Закрепить БС у рубежа охраны.

б) Конец внешнего провода закрепить в клемме БС.

в) Разместить провод.

г) Второй конец внешнего провода закрепить в клемме БД.

д) БД закрепить в БС.

Охрана с использованием БД и комплекта заземления (рисунок 2.2)

а) Установить (забить) заземлители на крайних точках рубежа (линии) охраны.

б) Закрепить БС у одного из заземлителей.

в) Конец внешнего провода закрепить в клемме БС.

г) Разместить провод.

д) Второй конец внешнего провода закрепить в клемме второго заземлителя.

е) Соединить отрезком провода клеммы БД и первого заземлителя.

ж) БД закрепить в БС.

Примечания:

1 Возможность использования заземлителей определяется экспериментальным путем. При недостаточной проводимости грунта (на сухих грунтах) рекомендуется полить место установки заземлителей.

2 Вместо заземления возможно использование «зануление» с использованием местных проводящих предметов (полотен металлических

заграждений и т.д.) или дополнительного «нулевого» (обратного) провода любого типа.

3 При использовании БД может быть применен комплект линейный и комплект кольев.

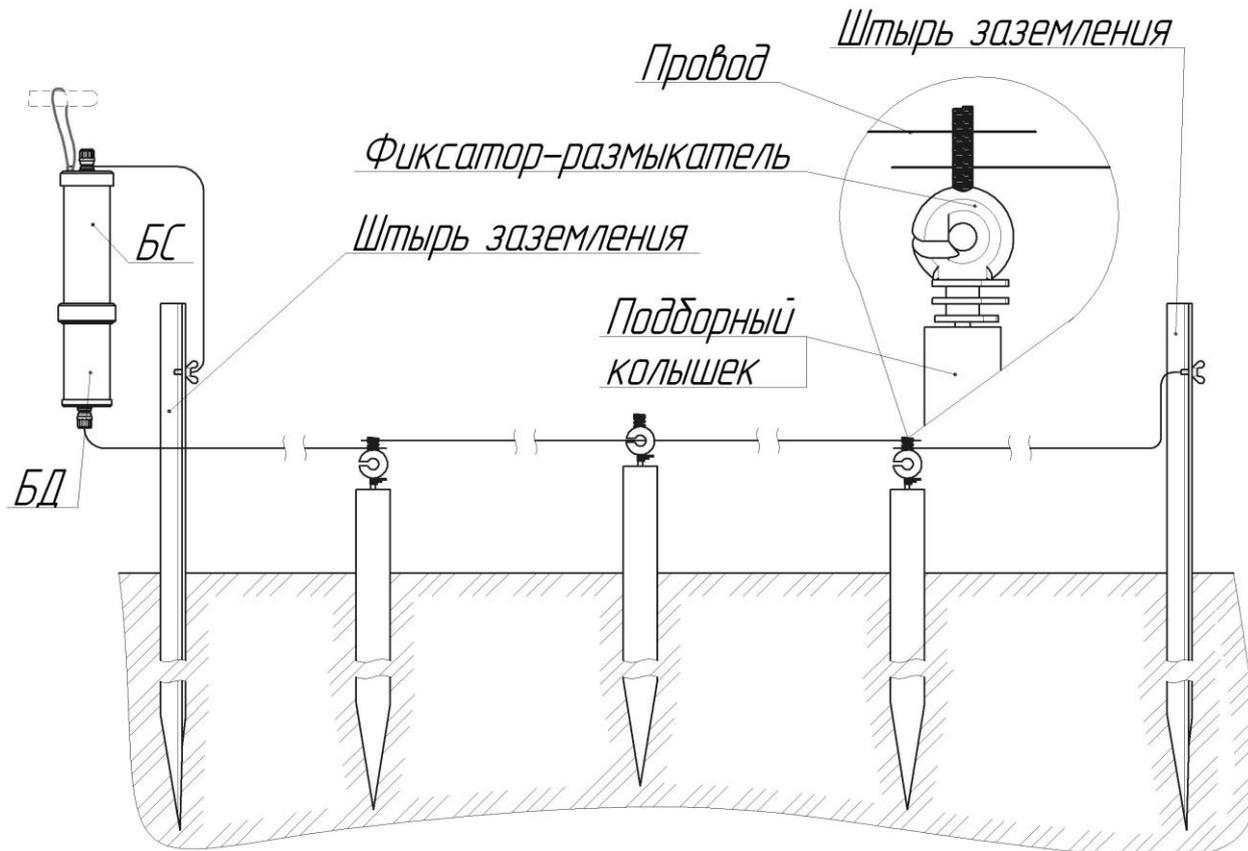


Рисунок 2.2 – Охрана с использованием БД и заземлителей

2.2.4 Включение и опробование работы Комплекта

При развертывании Комплекта сначала включить ПТ, а затем включить БС. При изменении последовательности включения (ПТ после БС) время установления связи ПТ с БС может увеличиться до 1,5 минут. При креплении кассеты или БД в БС проконтролировать световые и звуковые сигналы БС. Через 10-15 с нажать кнопку СБРОС на ПТ и проконтролировать световые и звуковые сигналы ПТ (см. таблицу 1.1).

а) Если БС формирует сигнал **«Норма»** (единичные световой и звуковой сигнал длительностью примерно 1 с), ПТ индицирует режим **«ОХРАНА»**, Комплект – исправен и готов к работе.

б) Если БС формирует сигнал **«Норма»** (единичные световой и звуковой сигнал длительностью примерно 1 с), ПТ индицирует режим **«Потеря связи»** или **«нет связи»**, необходимо поменять расположение БС или/и ПТ до появления связи.

в) Если БС формирует сигнал **«Сменить кассету»** (два световых и звуковых сигнала с интервалом 0,25 с), ПТ индицирует режим **«ОХРАНА»**, Комплект – исправен и готов к работе, остаток провода – менее 50 м (только при использовании кассеты). Необходимо подготовить кассету из состава ЗИП для замены при последующем включении.

г) Если БС формирует сигнал **«Норма»** (единичный световой и звуковой сигнал) и после этого переходит в дежурный режим, в ПТ формирует сигнал «Разряд БС», Комплект – исправен и готов к работе, элемент питания БС (кассета или БД) разряжен. Необходимо подготовить кассету из состава ЗИП для замены при последующем включении.

д) Если БС формирует сигнал **«неисправность ШС»** (восемь световых и звуковых сигналов с интервалом 0,25 с), ПТ индицирует режим «ТРЕВОГА» или «Авария ШС», необходимо проверить целостность ШС, включая контактные устройства, и восстановить его.

Примечание – При обрыве провода кассеты допускается его восстановление путем скручивания оборванных концов вместе на длину 1-2 см и последующего оплавления в пламени зажигалки (спички). Не допускается попадания скрутки на грунт или в воду.

е) Если ПТ индицирует режим «Разряд ПТ», необходимо заменить (зарядить) аккумуляторы ПТ.

2.3 Использование изделия

2.3.1 Тактика и правила использования, включая меры безопасности, устанавливаются инструкциями службы эксплуатации.

2.3.2 Управление и контроль работы Комплекта в процессе использования осуществляется оператором.

2.3.3 При обрыве ШС ПТ формирует сигнал «ТРЕВОГА» (периодические световые с интервалом 0,5 с и модулированный звуковой сигналы в течение 30 с), после чего до восстановления ШС ПТ формирует сигнал «Авария ШС» (световые сигналы с периодом 2 с). Восстановление ШС осуществлять в соответствии с указаниями п.2.2.4 г. При восстановлении ШС БС формирует единичные световой и звуковой сигнал длительностью примерно 1 с, ПТ переходит в режим «ОХРАНА».

2.3.4 По окончании использования произвести демонтаж Комплекта в следующем порядке.

- Расстыковать БС и кассету (БД).
- Провод из кассеты оборвать на расстоянии 5-10 см от кассеты.
- При использовании БД, отсоединить и демонтировать ШС.
- Очистить, при необходимости просушить и упаковать составные части Комплекта в под сумки. Под сумки должны быть сухими. Укладка составных частей в эксплуатационную упаковку показана на рисунках 1.3, 1.4.
- Сдать на хранение на склад в установленном порядке.

Примечание – При необходимости оценки в процессе эксплуатации (хранении) остатка провода в кассете следует измерить его сопротивление (между концом провода и внешним контактным кольцом кассеты). Измеренное сопротивление в омах приблизительно равно длине провода в кассете в метрах.

2.3.5 Перечень возможных неисправностей и способы их устранения
Основные неисправности и способы их устранения приведены в п.2.2.4.

3 Техническое обслуживание

3.1 Общие указания

Техническое обслуживание производится с целью поддержания Комплекта в состоянии текущей готовности к использованию и обеспечения его работы в течение всего времени эксплуатации. Техническое обслуживание Комплекта предусматривает плановое ежегодное выполнение профилактических работ в объеме Регламента №1.

3.1.1 Объем регламентных работ и трудозатраты для их выполнения приведены в таблице 3.1, а последовательность выполнения отдельных видов работ – в технологической карте № 1.

Таблица 3.1 – Объем регламентных работ и трудозатраты.

Виды выполняемых работ	Трудозатраты
Годовое техническое обслуживание	1чел.5мин
Проверка и заполнение эксплуатационной документации	1чел.2мин

3.1.2 Затраты времени приведены ориентировочно на основе среднестатистических данных без учёта транспортных операций.

3.2 ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА №1. Проверка Комплекта

3.2.1 Расходные материалы

Ветошь, смазка.

3.2.2 Технология выполнения работ

а) Извлечь составные части Комплекта из упаковки, проверить комплектность, целостность корпусов, контактных соединений.

б) При необходимости очистить блоки с использованием ветоши, смоченной в воде.

в) Проверить состояние смазки на контактных поверхностях блоков и кассет. При необходимости на поврежденные участки дополнительную смазку из состава ЗИП-О. Для чего выдавить из шприца необходимое количество смазки и равномерно распределить ее на поврежденном участке слоем 0,1-0,5 мм.

г) При помощи ЗУ (см. приложение А) зарядить аккумуляторы из состава Комплекта. Установить аккумуляторы в ПТ, соблюдая полярность. Включить ПТ.

д) Проверить исправность БС и всех кассет следующим образом:

- вытянуть провод длиной 0,3-0,4 м из кассеты;
- конец провода зачистить при помощи мелкой шкурки;
- закрепить конец провода из кассеты в клемме БС;
- закрепить кассету в БС;
- проконтролировать световые и звуковые сигналы БС и ПТ. Индикация должна соответствовать п.2.2.4.

е) Проверить исправность БС и БД следующим образом:

- соединить отрезком провода длиной 0,3-0,4 м клеммы БС и БД;
- закрепить БД в БС;
- проконтролировать световые и звуковые сигналы БС и ПТ. Индикация должна соответствовать п.2.2.4.

ж) При выявлении нарушений – устранить, пользуясь указаниями п.2.2.4.

з) По окончании работ произвести демонтаж Комплекта в соответствии с указаниями п.2.3.4.

3.3 Консервация (расконсервация)

3.3.1 При консервации Комплекта (длительном хранении на складе) раз в год выполнять работы по техническому обслуживанию в объеме регламента №1. На контактные поверхности БС, БД и кассет рекомендуется установить заглушки.

3.3.2 При расконсервации выполнить работы по техническому обслуживанию в объеме регламента №1.

4 Текущий ремонт

Текущий ремонт Комплекта в процессе эксплуатации производится только заменой поврежденных составных частей на аналогичные из состава ЗИП. Текущий ремонт неисправных составных частей Комплекта производится на предприятии-изготовителе. Отправка составных частей для проведения текущего ремонта оформляется установленным порядком.

5 Хранение, транспортирование и утилизация

Транспортирование упакованного изделия должно производиться без ограничений по дальности следующими видами транспорта:

- воздушным – без ограничений по высоте;
- железнодорожным;
- автомобильным – по шоссе на дорогах со скоростью до 60 км/ч, по грунтовым – до 40 км/ч;
- морским и речным – в трюме судов.

При транспортировке изделия должно обеспечиваться его надежное крепление и исключение его перемещения во время движения.

Комплект и его составные части в транспортной таре должны храниться в хранилищах, в том числе и неотапливаемых или под навесом на открытом воздухе. В помещении для хранения не должно быть токопроводящей пыли, паров кислот и щелочей, а также газов, вызывающих коррозию и разрушающих изоляцию. В процессе хранения ежегодно производить работы по техническому обслуживанию в объеме регламента №1. При изменении места хранения необходимо проводить визуальный осмотр сохранности упаковки

Комплект и его составные части в штатной эксплуатационной упаковке при транспортировании и хранении в складском помещении должны размещаться в один ряд по высоте. Допускается складирование в два ряда при условии обеспечения устойчивого положения всех составных частей и удобства доступа к ним.

Комплект и его составные части не содержат драгоценных, редкоземельных и токсичных материалов. После окончания службы Комплект и его составные части подлежат утилизации в соответствии с требованиями, установленными в эксплуатирующей организации.

Приложение А
(обязательное)
Порядок использования ЗУ

ЗУ предназначен для заряда аккумуляторов, используемых для питания ПТ.

Для заряда аккумуляторов необходимо открыть крышку и вставить аккумуляторы в держатель аккумуляторов ЗУ в соответствии с полярностью (см. рисунок А.1), после чего вилку ЗУ вставить в розетку сети переменного тока с номинальным напряжением 220 В.

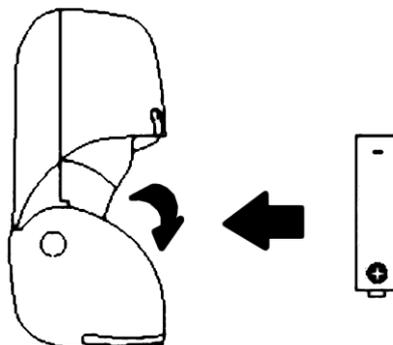


Рисунок А.1 – Установка аккумуляторов в ЗУ

Светодиодные индикаторы ЗУ индицируют состояние соответствующего заряжаемого аккумулятора: горят красным цветом – идет заряд, желтым цветом – аккумуляторы заряжены и находятся в режиме поддержания заряда (их можно снять с зарядки и использовать по назначению), мигают красным цветом – аккумуляторы неисправны.

Максимальное время заряда двух разряженных аккумуляторов 5 часов.

