ОКП 70 3243 2207

П Р И Б О Р “ АЛМАЗ - 02 “
Руководство по эксплуатации

ЦКДИ.425511.010 РЭ

Содержание

1	Описание и работа прибора	5
1.1	Назначение прибора	5
1.2	Технические характеристики прибора	7
1.3	Состав прибора и комплектов монтажных частей	8
1.4	Устройство и работа прибора	11
1.4.1	Принцип действия прибора	11
1.4.2	Описание структурной схемы прибора	11
1.4.3	Описание конструкции прибора	14
1.4.4	Назначение и описание комплектов монтажных частей	18
1.4.5	Режимы работы прибора	18
1.5	Средства измерения ,инструмент и принадлежности	19
1.6	Маркировка и пломбирование	20
1.7	Упаковка	21
2	Использование прибора по назначению	22
2.1	Эксплуатационные ограничения	22
2.2	Подготовка прибора к использованию.	22
2.2.1	Общие указания по порядку установки прибора	22
2.2.2	Настройка прибора	25
2.2.3	Проверка работоспособности прибора	26
2..3	Характеристики основных режимов работы прибора	27
2.4	Перечень возможных неисправностей и рекомендации по их устранению	28
2.5	Меры безопасности при использовании прибора по назначению	33

3	Техническое обслуживание прибора	34
3.1	Общие указания	34
3.2	Порядок технического обслуживания прибора	35
3.3	Норма расхода материала для проведения технического обслуживания прибора	41
4	Хранение и транспортирование	42
	Приложение А Комплект монтажных частей для установки прибора в шкафу участковом (КМЧ 12 и КМЧ 12-01)	43
	Приложение Б Комплект монтажных частей для установки прибора на открытом воздухе (КМЧ 13 и КМЧ 13-01)	49
	Перечень принятых сокращений	58

Настоящее руководство по эксплуатации ЦКДИ.425511.010 РЭ предназначено для ознакомления лиц, эксплуатирующих индуктивный периметровый прибор обнаружения "Алмаз-02" для многопроводного сигнализационного заграждения, с его устройством, принципом действия, техническими данными, конструкцией , основными правилами эксплуатации и технического обслуживания.

Безотказная работа прибора обеспечивается регулярным техническим обслуживанием, виды и периодичность которого изложены в разделе 3 настоящего руководства .

Кроме настоящего РЭ при изучении, монтаже, эксплуатации и обслуживании прибора необходимо руководствоваться паспортом на прибор "Алмаз-02" ЦКДИ.425511.010 ПС, а также документацией на сигнализационные заграждения (СЗ) и системы сбора и обработки информации (ССОИ), совместно с которыми он будет эксплуатироваться, в частности :

- Техническим описанием и инструкцией по эксплуатации на СЗ;
- Инструкцией по монтажу на СЗ ;

П р и м е ч а н и е - Документы на СЗ, указанные выше, поставляются по отдельному заказу.

Предусматривается 2 варианта расположения прибора на периметре объекта :

- в шкафу участковом (ШУ);
- на открытом воздухе (на специальной стойке).

При выборе ССОИ должна быть обеспечена её стыковка с прибором по соответствующим параметрам, состав и номенклатура которых приведены в разделе 1 (1.2.4) настоящего документа. Соответствующие стыковочные параметры должны быть подтверждены записями в ЭД на выбранный тип ССОИ.

Информация о гарантийных обязательствах и сроке службы прибора приведена в паспорте ЦКДИ.425511.010 ПС.

1 Описание и работа прибора

1.1 Назначение прибора

1.1.1 Прибор "Алмаз-02" ЦКДИ.425511.010 является периметровым прибором охранной сигнализации и предназначен для работы с сигнализационным заграждением (СЗ) из колючей проволоки (КЦ-1), крепящейся к деревянным или металлическим столбам с помощью пластмассовых изоляторов типа УВС533.

1.1.2 Прибор выдает сигнал срабатывания при попытке преодоления СЗ путем раздвижения любой пары соседних проводов в плоскости их расположения, а также путем обрыва любого провода или замыкания между собой любой пары соседних проводов.

1.1.3 Протяженность охраняемого прибором участка от 3 до 500 м.

1.1.4 Прибор относится к изделиям группы 1.6 ОСТ В95 2446-84 и работает в условиях УХЛ.

1.1.5 Прибор с комплектом монтажных частей сохраняет работоспособность при непрерывной работе в условиях воздействия следующей произвольной естественной комбинации помеховых факторов:

а) повышенная температура среды:

- рабочая - 50 ^{O}C;
- предельная - 65 ^{O}C;

б) пониженная температура среды:

- рабочая - минус 50 ^{O}C;
- предельная - минус 60 ^{O}C;

в) повышенная влажность воздуха до 98% при температуре 25 ^{O}C;

г) атмосферные конденсируемые осадки (иней, роса);

д) динамическое воздействие песка и пыли;

е) атмосферные осадки (дождь с интенсивностью до 40 мм/ч);

ж) снегопад с интенсивностью до 10 мм/ч (в пересчете на воду);

з) травяной покров высотой до верхнего (16-го) провода СЗ;

и) снежный покров до верхнего (16-го) провода;

к) ветер со скоростью в порывах до 30 м/с;

л) гололед с толщиной корки на элементах СЗ до 15 мм при ветре со скоростью до 10 м/с;

м) солнечное излучение;

н) посадка на СЗ и взлет стай птиц;

о) движение колесных и гусеничных транспортных средств на расстоянии более 1 м от СЗ;

п) прохождение ЛЭП напряжением 0,38 - 110 кВ на расстоянии более 10 м от СЗ;

р) пересечение ЛЭП напряжением 0,38 – 110 кВ над центральной опорой СЗ под углом от 30 до 90 градусов;

с) движение неэлектрофицированного железнодорожного транспорта на расстоянии более 8 м от СЗ;

т) движение электрофицированного железнодорожного транспорта на расстоянии более 10 м от СЗ;

у) работа переносных радиостанций (КВ, УКВ) и сотовых радиотелефонов на расстоянии более 0,5 м от СЗ и в радиусе более 10 м от места установки прибора;

ф) электромагнитные и акустические помехи от грозы;

х) увеличение сопротивления очага заземления до 45 Ом;

ц) снижение сопротивления проводов относительно земли и сопротивления между соседними проводами СЗ до величины не менее 2 кОм.

1.2 Технические характеристики прибора

1.2.1 Питание прибора осуществляется от источника постоянного тока напряжением от 10 до 30 В с заземленным любым из полюсов источника.

1.2.2 Потребляемая прибором мощность не более 1 Вт.

1.2.3 Электрические параметры прибора для стыковки с ССОИ

1.2.3.1 Выходные цепи прибора – контакты реле, соединенные с контактами вилки соединителя П БЭ в соответствии с таблицей 1.1

Таблица 1.1

	Контакты соединителя П (название цепи)	Сопротивление выходной цепи, кОм	
		Дежурный режим	Режим срабатывания
Вариант 1	5 ("Вых.1")-6 ("Вых.2")	<0,1	> 1000
Вариант 2	5 ("Вых.1")-7 ("Вых.R")	5 – 7	> 1000

1.2.3.2 Длительность сигнала срабатывания (4,5±1,5) с.

1.2.3.3 Прибор имеет дистанционный контроль работоспособности "ДК".

1.2.3.4 Параметры сигнала "ДК" :

а) амплитуда - от 10 до 30 В;

б) длительность - (2,4 ±0,4) с.

1.2.3.5 На сигнал "ДК" прибор отвечает выдачей сигнала срабатывания.

1.2.3.6 Время задержки между передним фронтом сигнала "ДК" и передним фронтом ответного сигнала срабатывания не более 2,5 с.

1.2.4 Время готовности прибора с момента включения электропитания не более 1 мин.

1.2.5 Время готовности прибора (время восстановления дежурного режима после выдачи сигнала срабатывания) не более 30 с.

1.2.6 Регулировка чувствительности – плавная, 6 положений (1-ое положение –минимальная чувствительность, 6-ое – максимальная).

1.2.7 Вероятность обнаружения не менее 0,95.

1.2.8 Среднее время наработки на ложное срабатывание не менее 2001 ч.

1.3 Состав прибора и комплектов монтажных частей

1.3.1 Прибор "Алмаз-02" имеет два исполнения в зависимости от частоты БЭ. Состав прибора по исполнениям приведен в таблице 1.2.

Таблица 1.2

Наименование	Обозначение	Количество на исполнение		Примечание
		-	-01	
Прибор "Алмаз-02" в составе :	**ЦКДИ.425511.010**			
Блок электронный	ЦКДИ.468157.034	1	-	"В"
Блок электронный	ЦКДИ.468157.034 -01	-	1	"Н"
Эквивалент СЗ	ЦКДИ.468359.005	1	1	
Руководство по эксплуатации	ЦКДИ.425511.010 РЭ	1	1	
Паспорт	ЦКДИ.425511.010 ПС	1	1	
Упаковка	ЦКДИ.425955.014	1	1	

Примечания

1 Предусмотрены два комплекта монтажных частей (КМЧ):

-ЦКДИ.425951.012 (далее по тексту КМЧ 12) или КМЧ ЦКДИ.425951.012-012 (далее по тексту КМЧ 12-01) – предназначен для установки прибора в шкафу участковом (ШУ);

-ЦКДИ.425951.013 (далее по тексту КМЧ13) или КМЧ ЦКДИ.425951.013-01 (далее по тексту КМЧ 13-01) – предназначен для установки прибора на периметре на открытом воздухе.

2 Необходимый КМЧ выбирается при заказе и поставляется самостоятельно, отдельно от прибора.

1.3.2 Состав комплектов поставки КМЧ 12, КМЧ 12-01, КМЧ 13, КМЧ 13-01 приведен в таблицах 1.3, 1.4.

Таблица 1.3

Наименование	Обозначение	Кол. на исполн.		Примечание
		-	-01	
Комплект монтажных частей КМЧ 12 в составе:	**ЦКДИ.425951.012**			Поставляется по отдельному заказу
Кронштейн	ЦКДИ.301561.091	1	1	
Жгут питания	ЦКДИ.685622.055-01	1	1	
Жгут антенный	ЦКДИ.685624.049	1	-	
	ЦКДИ.685624.049-02	-	1	
Гайка закладная	ЦКДИ.758431.009	2	2	
Шайба	ЦКДИ.758491.117	2	2	
Винт М6-8gх20.36.019	ОСТ 95 1440-73	4	4	
Шайба 6.01.0115	ОСТ 95 1464-73	4	4	
Шайба 6 65Г 029	ОСТ 95 1469-73	4	4	
Наконечник 014	ОСТ 95 1765 –76	2	2	
Этикетка	ЦКДИ.425951.012 ЭТ	1	1	
Упаковка	ЦКДИ.425955.012	1	-	
Упаковка	ЦКДИ.425955.038	-	1	

Примечание – При необходимости жгут антенный (ЖА) может поставляться большей длины (до 25 м). Необходимая длина ЖА оговаривается при заказе.

Таблица 1.4

Наименование	Обозначение	Кол. на исполн.		Примечание
		-	-01	
Комплект монтажных частей КМЧ 13 в составе:	**ЦКДИ.425951.013**			Поставляется по отдельному заказу
Основание	ЦКДИ.687422.008	1	1	
Кожух	ЦКДИ.305142.036	1	1	
Жгут питания	ЦКДИ.685622.055	1	1	
Жгут антенный	ЦКДИ.685624.049	1	-	
	ЦКДИ.685624.049-01	-	1	
Наконечник	ЦКДИ.757464.001-01	24	24	
Уплотнение	ЦКДИ.754112.005	1	1	
Кабельный уплотни-тель 00910		3	3	Каталог АББ Индустрии и строй-техника
Винт М6-8gx25.36.019	ОСТ 95 1440-73	2	2	
Шайба 6.01.0115	ОСТ 95 1464-73	2	2	
Шайба 6 65Г 029	ОСТ 95 1469-73	2	2	
Дюбель У658У3	ТУ 36-941-79	4	4	
Этикетка	ЦКДИ.425951.013 ЭТ	1	1	
Упаковка	ЦКДИ.425955.013	1	1	

Примечание - При необходимости жгут антенный (ЖА) может поставляться большей длины (до 25 м). Необходимая длина ЖА оговаривается при заказе.

1.4 Устройство и работа прибора

1.4.1 Принцип действия прибора

Принцип действия прибора основан на измерении взаимоиндуктивной связи между проводами СЗ. Изменение взаимоиндуктивной связи, вызванное перемещением проводов на величину, превышающую установленный уровень, вызывает сигнал срабатывания прибора, поступающий на ССОИ.

1.4.2 Описание структурной схемы прибора

Структурная схема прибора приведена на рисунке 1.1.

СЗ представляет собой четыре группы проводов (по четыре провода в каждой группе) на левом и правом фланге от места подключения БЭ прибора к СЗ.

По двум проводам (генераторным) каждой группы, соединенным последовательно , пропускается ток рабочей частоты от генератора Г через выходные контуры Вых.К в левый и правый фланги СЗ. С двух других (приемных) проводов группы на входные контуры Вх.К поступает сигнал в виде изменяющегося по амплитуде (пропорционально изменению взаимоиндуктивной связи между проводами СЗ) напряжения рабочей частоты. Далее этот сигнал усиливается усилителем У.

Усиленный сигнал через регулятор чувствительности РЧ поступает на синхронные детекторы реактивной составляющей СДL и активной – СДR. На СДL подается опорное напряжение непосредственно с генератора Г, а на СДR через фазовращатель ФВ, обеспечивающий сдвиг по фазе на 90^0 . Сигналы с СДL через фильтр ФL и с СДR через фильтр ФR поступают через соответствующие выделители модулей BML и BMR на суммирующее устройство СУ и далее через интегратор ИНТ на пороговое устройство ПУ1.

При изменении взаимоиндуктивной связи между проводами СЗ изменяется напряжение во входном контуре Вх.К , и если это изменение после обра-

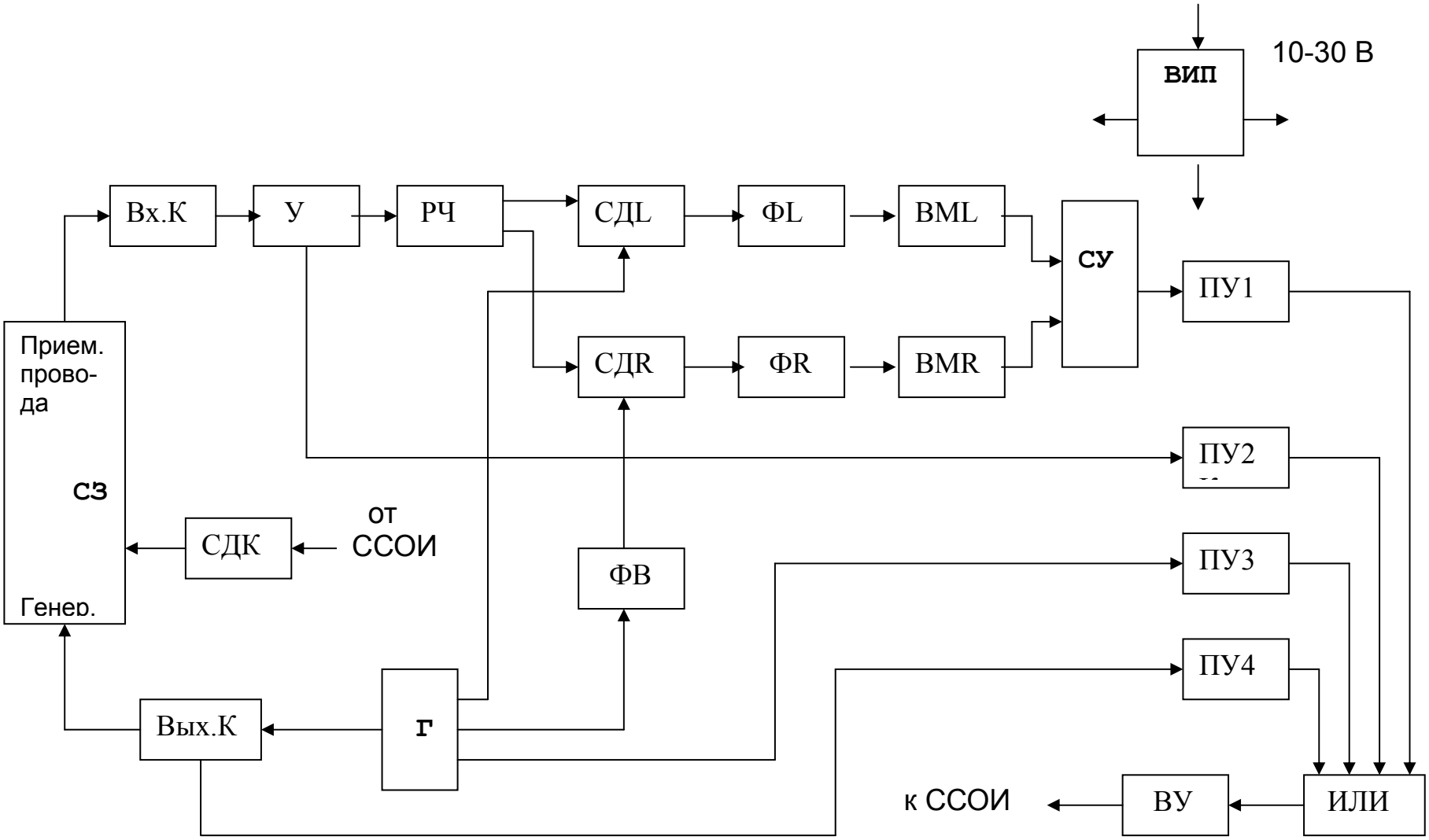


Рисунок 1.1 – Структурная схема прибора "Алмаз-02"

-12 -

ботки достигнет порога срабатывания ПУ1 , то последнее срабатывает и через схему ИЛИ вызывает срабатывание выходного устройства ВУ, с которого сни - мается сигнал на ССОИ.

Чувствительность прибора к изменению взаимоиндуктивной связи регулируется с помощью регулятора чувствительности РЧ.

Схема обеспечивает автоматический контроль за амплитудой генератора и за состоянием СЗ (обрыв или замыкание проводов). В случае появления одного из признаков неисправности через схему ИЛИ выдается на ВУ и ССОИ сигнал неисправности.

Пороговое устройство ПУ2 срабатывает при обрыве приемных проводов СЗ, связанных с Вх.К прибора.

Пороговое устройство ПУ3 контролирует амплитуду напряжения генератора Г и срабатывает при её изменении в случае обрыва генераторных проводов СЗ, связанных с Вых.К прибора.

Пороговое устройство ПУ4 срабатывает при замыкании соседних проводов СЗ (генераторного и приемного).

Срабатывание любого из ПУ1, ПУ2, ПУ3, ПУ4 через схему ИЛИ вызы-вает срабатывание ВУ, что приводит к выдаче сигнала срабатывания на ССОИ.

В схеме предусмотрен дистанционный контроль работоспособности прибора ДК. Сигнал "ДК" с ССОИ поступает на схему дистанционного контроля СДК, которая имитирует замыкание соседних проводов СЗ, что приводит к срабатыванию ПУ4 и ВУ.

На сигнал "ДК" с ССОИ исправный прибор отвечает выдачей сигнала срабатывания на ССОИ.

Схема питается от вторичного источника питания ВИП, обеспечивающего стабильные напряжения питания на выходе "+12В" и "-12В" при изменении питания первичной цепи в пределах от 10 до 30 В ВИП включает в себя за-

дающий генератор, стабилизированный преобразователь напряжения и выпрямители .

1.4.3 Описание конструкции прибора

1.4.3.1 Описание конструкции блока электронного (БЭ)

Конструктивно БЭ выполнен в виде съемного блока (рисунок 1.2) и состоит из литого кожуха поз.13 и литого основания поз.10. Между основанием и кожухом имеется резиновая прокладка поз.11, предохраняющая от попадания во внутрь БЭ пыли и влаги. Кожух к основанию крепится шестью винтами поз.14, два из которых имеют чашки для пломбирования.

На основании БЭ установлен кронштейн поз.12, к которому крепятся печатные платы поз.6 и поз.7.

На лицевой панели БЭ установлены регулятор чувствительности "ЧУВСТВ" поз.9, закрытый колпаком поз.8, две вилки типа 2РМД соединителей "П" и "З" поз.2 и поз.3 соответственно, индикатор поз.1 и зажим заземления поз.4 ("⊥"), гнездо "Б" поз.5 контроль баланса **.**

Через соединитель З БЭ подключается к СЗ.

<u>Цоколевка соединителя З и адреса цепей :</u>

Контакт 1 - Цепь "ГЛ1"

Контакт 2 - Цепь "ГЛ2";

Контакт 3 - Цепь "ГЛ3";

Контакт 4 - Цепь "ГЛ4";

Контакт 5 - Цепь "ГЛ5";

Контакт 6 - Цепь "ГЛ6";

Контакт 7 - Цепь "ГЛ7";

Контакт 8 - Цепь "ГЛ8";

Контакт 9 - Цепь "ГП1";

Контакт 10 - Цепь "ГП2";

Контакт 11 - Цепь "ГП3";

Контакт 12 - Цепь "ГП4"

Контакт 13 - Цепь "ГП5";

Контакт 14 - Цепь "ГП6";

Контакт 15 - Цепь "ГП7";

Контакт 16 - Цепь "ГП8".

Контакт 17 - Цепь "ПЛ1";

Контакт 18 - Цепь "ПЛ2";

Контакт 19 - Цепь "ПЛ3";

Контакт 20 - Цепь "ПЛ4";

Контакт 21 - Цепь "ПЛ5";

Контакт 22 - Цепь "ПЛ6";

Контакт 23 - Цепь "ПЛ7";

Контакт 24 - Цепь "ПЛ8";

Контакт 25 - Цепь "ПП1";

Контакт 26 - Цепь "ПП2";

Контакт 27 - Цепь "ПП3;

Контакт 28 - Цепь "ПП4"

Контакт 29 - Цепь "ПП5";

Контакт 30 - Цепь "ПП6";

Контакт 31 - Цепь "ПП7";

Контакт 32 - Цепь "ПП8".

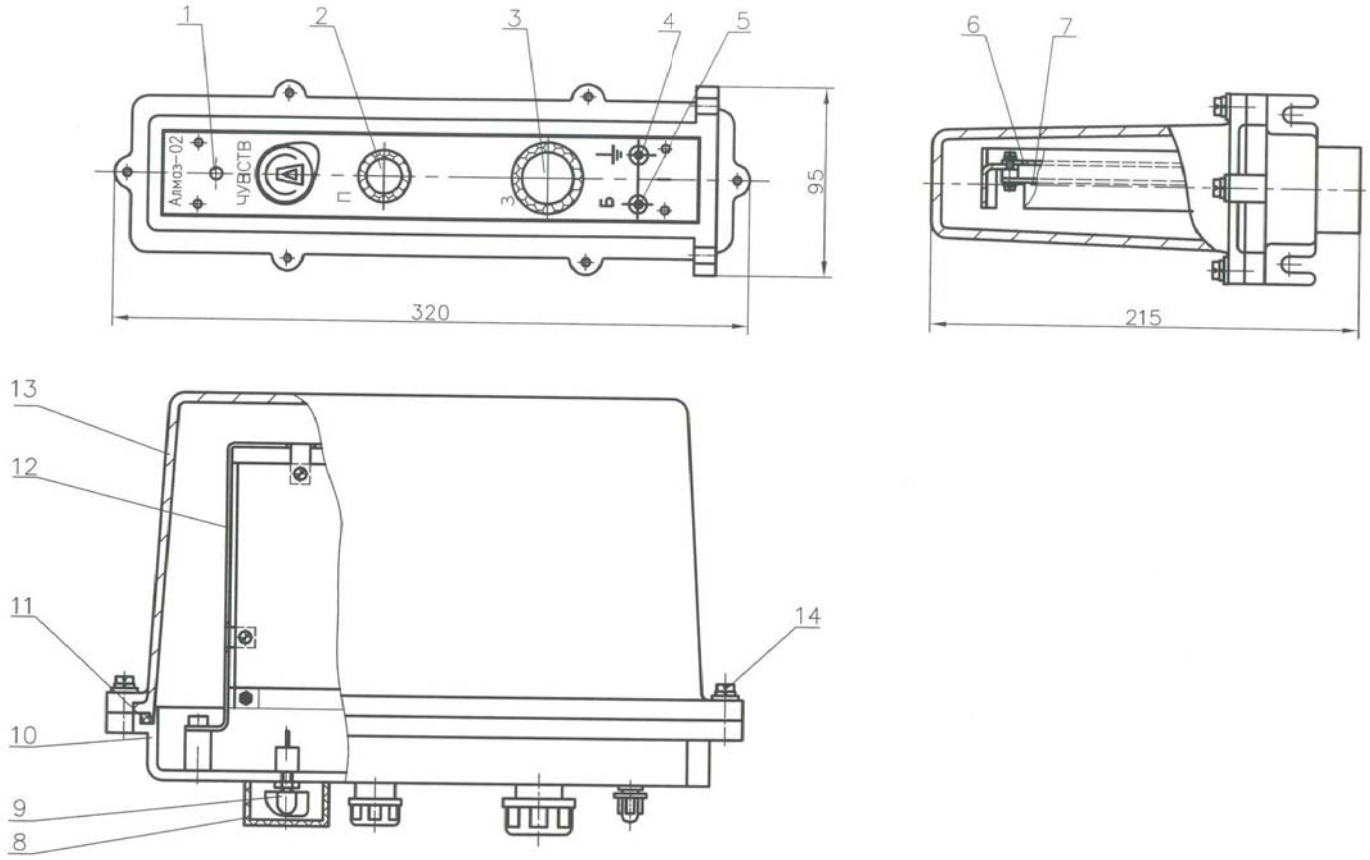
Расшифровка маркировки цепей :

"ГП.." - генераторные провода правого фланга,

"ГЛ.." - генераторные провода левого фланга,

"ПП.." - приемные провода правого фланга,

"ПЛ.." - приемные провода левого фланга.



1– индикатор; 2– соединитель 2РМ; 3– соединитель 2РМ; 4– зажим; 5– гнездо; 6– плата; 7– плата; 8– колпак; 9– регулятор чувствительности; 10– основание; 11– прокладка; 12– кронштейн; 13– кожух; 14– винт.

Рисунок 1.2 – Блок электронный (БЭ) прибора "Алмаз–02"

Через соединитель П подается напряжение питания на прибор и сигнал "ДК" с ССОИ, выводятся сигналы срабатывания на ССОИ.

<u>Цоколевка соединителя П и адреса цепей:</u>

Контакт 1	-	Цепь "+Еп";
Контакт 2	-	Цепь "-Еп";
Контакт 3	-	Цепь "+ДК";
Контакт 4	-	Цепь "-ДК";
Контакт 5	-	Цепь "ВЫХ 1" (вывод контакта выходного реле);
Контакт 6	-	Цепь "ВЫХ 2" (вывод резистора 6,2кОм, соединенный с контактом выходного реле);
Контакт 7	-	Цепь "ВЫХ R" (вывод резистора 6,2кОм, не соединенный с контактом выходного реле);
Контакт 8	-	Цепь "ОБЩ";

В состав прибора входит эквивалент СЗ , предназначенный для проверки работоспособности прибора при отключенном от него СЗ. Эквивалент СЗ представляет собой соединитель типа 2РМДТ(розетка) с вмонтированными и залитыми компаундом резисторами по 12 Ом (между контактами: 1 и 2, 3 и 4, 5 и 6, 7 и 8, 17 и 18, 19 и 20, 21 и 22, 23 и 24) и перемычками (между контактами: 9 и 10, 11 и 12, 13 и 14, 15 и 16, 25 и 26, 27 и 28, 29 и 30, 31 и 32).

Эквивалент СЗ подключается к вилке соединителя 3 БЭ вместо жгута антенного.

1.4.4 Назначение и описание комплектов монтажных частей

Назначение и описание конструкции составных частей КМЧ12 (КМЧ 12-01), КМЧ 13 (КМЧ 13-01) приведены в Приложениях А и Б соответственно.

1.4.5 Режимы работы прибора

Существуют следующие режимы работы прибора:

- дежурный режим;
-режим выдачи сигнала срабатывания;
- режим выдачи сигнала неисправности прибора или СЗ;
- режим дистанционного контроля "ДК";
- режим пропадания напряжения питания или срабатывания контакта блокировки кожуха.

1.5 Средства измерения, инструмент и принадлежности

1.5.1 Перечень контрольно-измерительных приборов, инструментов и принадлежностей для проведения технического обслуживания, контроля и регулирования прибора приведен в таблице 1.5.

Таблица 1.5

Наименование и тип	Обозначение ГОСТа или ТУ	Кол.	Основные требуемые характеристики прибора
1 Прибор комбинированный Ц4317	ТУ25-04-3300-77	1	Пределы измерения: сопротивления от 2 до 100 Ом, постоянного напряжения от 1 до 30 В. Класс точности 1,5
2 Мегаомметр М4100/3	ТУ25-01-2131-78	1	Пределы измерения сопротивления от 0,1 до 1000 кОм. Рабочее напряжение 500 В. Класс точности 1
3 Пассатижи	ГОСТ 17438-72	1	
4 Гаечный ключ 7811-0003	ГОСТ 2839-80	1	8х10
5 Торцевой ключ 7812-1607 ПВХ 10	ГОСТ 25788-83	1	S=10
6 Кисть-флейц	ГОСТ10597-87	1	
Примечание – Допускается применение аналогичных приборов другого типа с техническими характеристиками не хуже указанных в данной таблице.			

1.6 Маркировка и пломбирование

1.6.1 Маркировка прибора

1.6.1.1 БЭ имеет на табличке маркировку обозначения изделия, заводского номера и дату изготовления, на лицевой панели – маркировку вилок соединителей – З и П, зажима – "⊥", регулятора чувствительности – ЧУВСТВ.

1.6.1.2 Эквивалент СЗ имеет надпись на патрубке "Эквивалент СЗ".

1.6.2 Пломбирование прибора

1.6.2.1 БЭ имеет пломбы ОТК предприятия-изготовителя и представителя заказчика. Пломбы размещены над винтами, которые крепят кожух БЭ к основанию.

1.6.3 Маркировка комплектов монтажных частей

1.6.3.1Жгут питания ЦКДИ.685622.055 (КМЧ 13, КМЧ 13-01)жгут, питания ЦКДИ.685622.055-01 (КМЧ 12,КМЧ 12-01) имеют маркировку:

а) на патрубке соединителя – надпись "Алмаз-02";

б) на трубках наконечников проводов – наименование цепи: "+En", "-En", "+ДК", "-ДК", "Вых 1", "Вых 2", "Вых R", "Общ".

1.6.3.2 Жгут антенный ЦКДИ.685624.049, жгут антенный ЦКДИ.685624.049-01, жгут антенный ЦКДИ.685624.049-02 (КМЧ 12, КМЧ 12-01, КМЧ 13, КМЧ 13-01) имеет маркировку:

а) на патрубке соединителя – надпись "Алмаз-02";

б) на трубках проводов – наименование цепи: "ГЛ1", "ГЛ2", "ГЛ3", "ГЛ4", "ГЛ5", "ГЛ6", "ГЛ7", "ГЛ8", "ГП1", "ГП2", "ГП3", "ГП4","ГП5", "ГП6", "ГП7", "ГП8", "ПЛ1", "ПЛ2", "ПЛ3", "ПЛ4", "ПЛ5", "ПЛ6", "ПЛ7", "ПЛ8","ПП1", "ПП2", "ПП3", "ПП4", "ПП1", "ПП2", "ПП3", "ПП4".

1.6.3.3 Основание ЦКДИ.687422.008 (КМЧ 13, КМЧ 13-01) имеет маркировку обозначения плат соединительных "Х1", "Х2" и номера их контактов с "1" по "24".

1.7 Упаковка

1.7.1 Упаковка прибора

1.7.1.1 Прибор упакован в фанерный ящик. Упаковка обеспечивает сохранность прибора во время и работоспособность после транспортирования в жестких условиях ($Ж_т$) по ГОСТ В9.001-72 любым видом транспорта и на любое расстояние.

1.7.1.2 Масса, габаритные размеры и шифр упаковок приведены в таблице 1.6.

Таблица 1.6

Обозначение прибора	Ис-пол-не-ние	Шифр упаковки	Габаритные размеры упаковки, мм, не более	Масса брутто, кг, не более
ЦКДИ.425511.010	"В"	ЦКДИ.425511.010-Ш	418x323x139	8,0
ЦКДИ.425511.010-01	"Н"	ЦКДИ.425511.010-01Ш	418x323x139	8,0

1.7.2 Упаковка комплектов монтажных частей

1.7.2.1 Для установки прибора используются комплекты монтажных частей ЦКДИ.425951.012 (КМЧ 12), ЦКДИ.425951.012-01 (КМЧ 12-01), ЦКДИ.425951.013 (КМЧ 13) и ЦКДИ.425951.013-01 (КМЧ 13-01),которые поставляются самостоятельно, отдельно от прибора.

Масса, габаритные размеры и шифр упаковок комплектов монтажных частей приведены в таблице 1.7.

Таблица 1.7

Обозначение комплекта монтажных частей	Шифр упаковки	Габаритные размеры упа-ковки, мм, не более	Масса брут-то, кг, не более
ЦКДИ.425951.012	ЦКДИ.425951.012-Ш	1000x420	7,5
ЦКДИ.425951.012-01	ЦКДИ.425951.012-01-Ш	1000×520	10
ЦКДИ.425951.013	ЦКДИ.425951.013-Ш	480x438x261	12
ЦКДИ.425951.013-01	ЦКДИ.425951.013-01-Ш	480x438x261	10,7

2 Использование прибора по назначению

2.1 Эксплуатационные ограничения

2.1.1 Прибор сохраняет работоспособность при питании его от источника постоянного тока напряжением в пределах от 10 до 30 В и пульсациями не более 50 мВ с заземлением одного (любого) из полюсов источника питания.

2.1.2 ВНИМАНИЕ! НЕ ДОПУСКАЕТСЯ ПРОВЕДЕНИЕ СВАРОЧНЫХ РАБОТ ИЛИ ПРОВЕРКА ВЕЛИЧИНЫ СОПРОТИВЛЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ СЗ ОТНОСИТЕЛЬНО ЗЕМЛИ С ПОДКЛЮЧЕННЫМ К СЗ ПРИБОРОМ "Алмаз-02", ТАК КАК ЭТО МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ВЫХОДУ ЕГО ИЗ СТРОЯ.

2.1.3 Прибор может работать одновременно только с одним комплектом СЗ длиной не более 500 м (2 фланга одинаковой длины с допустимой разностью длины флангов не более 50 м).

2.2 Подготовка прибора к использованию

2.2.1 Общие указания по порядку установки прибора

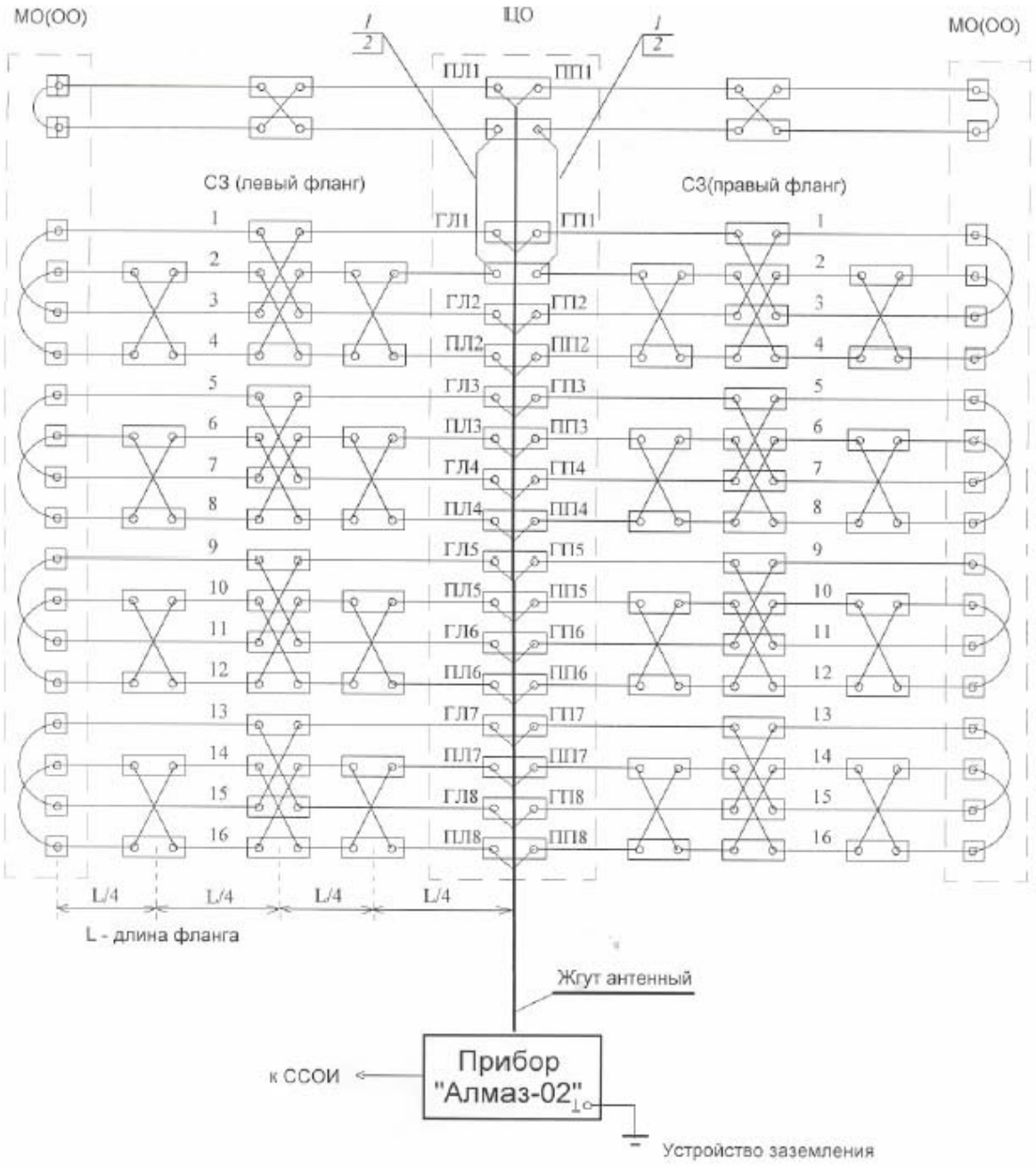
2.2.1.1 Установка и монтаж прибора производятся силами монтажных организаций согласно проектной документации.

2.2.1.2 Установка прибора на участке производится после окончания монтажа СЗ.

2.2.1.3 С целью исключения взаимного влияния друг на друга, установку приборов следует производить с чередованием рабочих частот (индексы "Н", "В") таким образом, чтобы на соседних участках были установлены приборы с различными рабочими частотами.

2.1.4 Схема соединения прибора с СЗ показана на рисунке 2.1.

2.2.1.5 К месту установки прибора подводится кабель сигнализации и питания от ССОИ. Сечение жил кабеля для цепей питания выбирается в зависимости от расстояния между источником питания и местом установки прибора. Сечение жил кабеля для сигнальных цепей определяется требованием ССОИ.



1 - проволока КЦП-1;
2 - трубка 305 ТВ-40,4,черная

Рисунок 2.1 - Схема подключения прибора "Алмаз-02" к СЗ

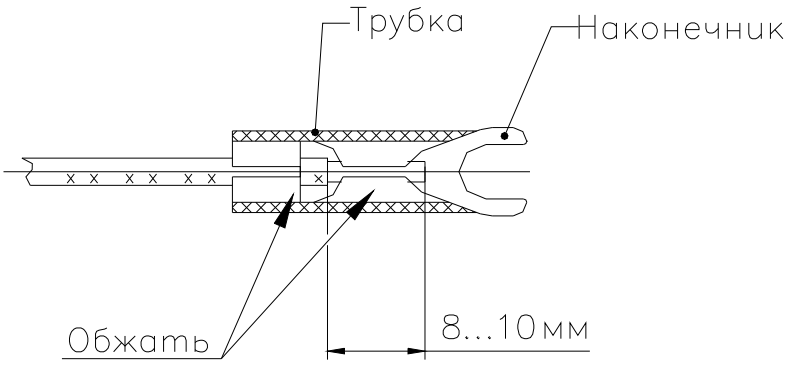


Рисунок 2.2 Разделка концов кабеля сигнализации и питания от ССОИ

2.2.1.6 Для подключения кабеля сигнализации и питания от ССОИ его концы разделываются на месте установки прибора согласно рисунку 2.2

2.2.1.7 Порядок установки прибора с КМЧ 12, КМЧ 12-01 КМЧ 13, КМЧ 13-01 приведены в разделах А.2, Б.2 Приложений А, Б соответственно.

2.2.2 Настройка прибора

2.2.2.1 Настройка прибора должна производиться с поданным на него напряжением питания.

2.2.2.2 Снять кожух с основания (для КМЧ 13 и КМЧ 13-01).

2.2.2.3 Снять защитный колпачок с регулятора чувствительности ЧУВСТВ на лицевой панели БЭ и установить ручку регулятора в положение "1".

2.2.2.4 В середине СЗ между любыми соседними опорами участка, руками в сухих перчатках (рукавицах) раздвинуть пару проводов (4 – 5) любого фланга до соседних на время 2 – 3 с, не допуская касания.

2.2.2.5 По индикатору на БЭ убедиться, произошло ли срабатывание прибора (индикатор должен погаснуть на время (4,5 ± 1,5) с).

Примечание – При снятом с основания кожухе на ССОИ поступает непрерывный сигнал срабатывания контакта блокировки кожуха, а сигнал срабатывания прибора поступает только на индикатор БЭ

2.2.2.6 Если сигнал срабатывания не появился, то необходимо перевести ручку ЧУВСТВ в положение "2" и повторить операции 2.2.2.4, 2.2.2.5.

2.2.2.7 Повторяя операции по 2.2.2.4, 2.2.2.5 и меняя положение ручки ЧУВСТВ, определить при каком её положении прибор начинает срабатывать.

Примечание – Интервалы между повторными воздействиями на СЗ должны быть не менее 30 с.

2.2.2.8 Установить на место защитный колпачок и кожух на основание.

2.2.3 Проверка работоспособности прибора

2.2.3.1 Проверка работоспособности прибора при реальном воздейст- вии человека на СЗ производится следующим образом:

а) в дежурном режиме (при одетом на основание кожухе для КМЧ 13 и КМЧ 13-01) подойти к СЗ и в между любыми соседними опорами участ- ка, руками в сухих перчатках (рукавицах) раздвинуть пару проводов (4 –5) до соседних, не допуская касания на время 2 – 3 с;

б) убедиться, что на ССОИ появился сигнал срабатывания.

2.2.3.2 Проверка работоспособности прибора дистанционно :

а) в дежурном режиме (при одетом на основание кожухе для КМЧ 13 (КМЧ 13-01) с ССОИ подать сигнал "ДК" на прибор;

б) убедиться в прохождении ответного сигнала срабатывания на ССОИ.

2.2.3.3 Проверка срабатывания контакта блокировки кожуха (для КМЧ 13 и КМЧ 13-01):

а) в условное с оператором ССОИ время снять кожух с основания на время не менее 30 с;

б) убедиться в прохождении на ССОИ сигнала срабатывания той же длительности (не менее 30 с).

2.2.3.4 Проверка режима пропадания питания прибора:

а) на ССОИ отключить питание, подаваемое на прибор, на время не менее 30 с;

б) убедиться в прохождении на ССОИ сигнала срабатывания той же длительности (не менее 30 с).

2.2.3.5 В случае невыполнения одного из условий 2.2.3.1 - 2.2.3.4 необ- ходимо отыскать неисправность согласно 2.4.

2.3 Характеристики основных режимов работы прибора

2.3.1 Для дежурного режима характерно отсутствие сигнала срабатывания на ССОИ и индикаторе на БЭ прибора (индикатор светится).

2.3.2 Режим выдачи сигнала срабатывания характеризуется появлением соответствующего сигнала на ССОИ (вариант 1 или 2 таблицы 1.1 раздела 1) и индикаторе (индикатор не светится).

2.3.3 В режиме выдачи сигнала неисправности СЗ прибор выдает на ССОИ и индикатор прибора сигнал, аналогичный сигналу срабатывания с той разницей, что продолжительность его совпадает с временем нахождения прибора или СЗ в неисправном состоянии (пропадание напряжения генератора, замыкание СЗ на землю, обрыв или замыкание двух соседних проводов СЗ).

2.3.4 В режиме "ДК" на запрос ССОИ прибор переходит в режим выдачи сигнала срабатывания и возвращается в дежурный режим.

2.3.5. В режиме пропадания напряжения питания или срабатывания контакта блокировки кожуха на ССОИ появляется сигнал, аналогичный сигналу неисправности. При этом , в случае снятия кожуха, индикатор на БЭ продолжает светиться, а в случае пропадания напряжения питания гаснет.

2.4 Перечень возможных неисправностей и рекомендации по их устранению

2.4.1 Наиболее характерные неисправности, встречающиеся при эксплуатации прибора и СЗ, приведены в таблице 2.1

2.4.2 При поиске неисправностей необходимо строго руководствоваться указанными мерами безопасности, приведенными в 2.5.

2.4.3 При поиске неисправности в СЗ необходимо руководствоваться, кроме настоящего документа, эксплуатационной документацией на СЗ.

Таблица 2.1 - Возможные неисправности и способы их устранения

Внешнее проявление неисправности	**Возможная причина неисправности**	**Способы устранения неисправности**
1 На ССОИ от прибора поступают сигналы срабатывания, а признаков воздействия на СЗ нет.	**1.1** Установлена избыточная чувствительность.	**1.1.1** Проверить и отрегулировать , при необходимости, чувствительность по методике 2.2.2 раздела 2.
	1.2 Неисправен БЭ	**1.2.1** Если после проведения работ по 1.1.1 таблицы 2.1 сигналы не прекратились, то отсоединить розетку "З" ЖА от БЭ (соединитель З) и подключить вместо неё эквивалент СЗ. Если сигналы продолжают поступать, то БЭ неисправен и подлежит замене. Порядок замены приведен в

Продолжение таблицы 2.1

Внешнее проявление неисправности	Возможная причина неисправности	Способы устранения неисправности
	1.3 Неисправно СЗ (обрыв или замыкание проводов СЗ, разрушение изоляторов, ослабление болтовых соединений СЗ).	2.4.3 раздела 2. **1.3.1** Если сигналы прекратились после подключения эквивалента СЗ, то БЭ исправен, а неисправен СЗ или ЖА. Наиболее вероятной причиной неисправности может быть обрыв проводов в ЖА, обрыв или замыкание проводов СЗ, разрушение изоляторов, ослабление болтовых соединений СЗ. **1.3.2** Отыскать неисправность путем осмотра СЗ и устранить её. При этом использовать технологию ТК №1,ТК №2, ТК№3 (.3.2.3-3.2.5 раздела 3) **1.3.3** Проверить работоспособность прибора по методике 2.2.3 раздела 2
2 При контрольном воздействии на СЗ прибор не выдает сигнал срабатывания на ССОИ	**2.1** Установлена недостаточная чувствительность прибора	**2.1.1** Проверить и отрегулировать чувствительность прибора по методике 2.2.2 раздела 2 **2.1.2** Проверить работоспособность прибора по методике

Продолжение таблицы 2.1

Внешнее проявление	Возможная причина не-	Способы устранения

неисправности	исправности	неисправности
	2.2 Неисправен БЭ	2.2.3 раздела 2. **2.2.1** Заменить БЭ на заведомо исправный. Порядок замены приведен в 2.4.4 раздела 2. **2.2.2** Проверить работоспособность прибора по методике 2.2.3 раздела 2
3 При подаче с ССОИ сигнала "ДК" прибор не выдает ответный сигнал срабатывания	**3.1** Неисправен БЭ прибора	**3.1.1** Заменить БЭ на заведомо исправный. Порядок замены приведен в 2.4.4 раздела 2. **3.1.2** Проверить работоспособность прибора по методике 2.2.3 раздела 2
4 На ССОИ от прибора поступает непрерывный сигнал срабатывания .	**4.1** Нарушен контакт блокировки кожуха	**4.1.1** Путем осмотра проверить (для КМЧ 13 и КМЧ 13-01) правильность установки кожуха на основании прибора и нарушение контакта блокировки и устранить неисправность. **4.1.2** Проверить работоспособность прибора по методике 2.2.3 раздела 2.
	4.2 Пропадание напряжения питания	**4.2.1** Проверить напряжение питания "+Еп", "-Еп" на контактах колодки

Продолжение таблицы 2.1

Внешнее проявление неисправности	Возможная причина неисправности	Способы устранения неисправности
		соединительной ШУ (для КМЧ 12 и КМЧ 12-01) или колодки соединительной "Х1" (для КМЧ 13 и КМЧ 13-01). Отыскать неисправность в кабеле от ССОИ. И устранить её. **4.2.2** Проверить работоспособность прибора по методике 2.2.3 раздела 2.
	4.3 Неисправно СЗ (обрыв или замыкание проводов СЗ)	**4.3.1** Если после проведенных работ по 4.1.1, 4.2.1 таблицы 2.1 постоянный сигнал срабатывания не прекратился то наиболее вероятной причиной неисправности может быть обрыв проводов в ЖА, обрыв или замыкание проводов СЗ. **4.3.2** Отыскать неисправность путем осмотра СЗ и устранить её. При этом использовать технологию ТК №1,ТК № 2, ТК №3 (3.2.3– 3.2.5 раздела 3) **4.3.3** Проверить работоспособность прибора по методике 2.2.3 раздела 2.

2.4.4. Порядок замены БЭ

Порядок замены БЭ с КМЧ 12,КМЧ 12-01, КМЧ 13, КМЧ 13-01 приведен в разделах А.3, Б.3 Приложений А, Б соответственно.

2.5 Меры безопасности при использовании прибора по на-значению

2.5.1 ВО ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПРИБОРА ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

а) ПОЛЬЗОВАТЬСЯ ИНСТРУМЕНТОМ, ПРИБОРАМИ И ПРИНАДЛЕЖНОСТЯМИ БЕЗ НАЛИЧИЯ НА НИХ ОТМЕТОК О ПРОВЕРКЕ ИЛИ С ИСТЕКШИМИ СРОКАМИ ПРОВЕРКИ ;

б) ПРОВОДИТЬ КАКИЕ-ЛИБО РАБОТЫ ВО ВРЕМЯ ГРОЗЫ ИЛИ ПРИ ЕЁ ПРИБЛИЖЕНИИ.

2.5.2 Прибор должен быть надежно заземлен.

2.5.3 Персонал, производящий эксплуатацию СЗ , должен иметь квалификационную группу по технике безопасности не ниже 2.

2.5.4 При проведении эксплуатационных и ремонтных работ следует строго придерживаться действующих на месте правил и инструкций в том числе:

а) правил технической эксплуатации и правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей;

б) инструкции по технике безопасности при производстве ремонтных работ в установках до 1000 В;

в) общих правил пожарной безопасности.

2.5.5 ВНИМАНИЕ! ПРИ РАСПОЛОЖЕНИИ СЗ БЛИЖЕ 50 М ОТ ЛЭП ИЛИ ПРИ ЕЁ ПЕРЕСЕЧЕНИИ ВСЕ РАБОТЫ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ, СВЯЗАННЫЕ С ОТКЛЮЧЕНИЕМ ОТ СЗ ИЛИ ЗАМЕНОЙ ПРИБОРА НЕОБХОДИМО ПРОИЗВОДИТЬ В ДИЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПЕРЧАТКАХ.

3 Техническое обслуживание прибора

3.1 Общие указания

3.1.1 Техническое обслуживание прибора и СЗ производится с целью поддержания их исправного состояния в процессе эксплуатации и предупреждения появления неисправностей, сохранения стабильности параметров.

3.1.2 К проведению технического обслуживания допускаются лица, имеющие среднее образование и сдавшие зачет по технике безопасности.

3.1.3 Техническое обслуживание проводится силами персонала, выделенного для эксплуатации прибора и СЗ.

3.1.4 О всех неисправностях, выявленных при техническом обслуживании, необходимо информировать и принимать меры к их устранению в установленном порядке.

3.1.5 Инструмент, принадлежности и контрольно-измерительные приборы, применяемые при выполнении работ по техническому обслуживанию, должны быть испытаны в соответствии с существующими правилами и нор-мами.

3.1.6 Все работы по техническому обслуживанию должны проводиться только по указанию руководителя работ.

3.1.7 После проведения технического обслуживания прибор и СЗ необходимо привести в состояние, соответствующее дежурному режиму, а также сделать записи о проведенных работах и проведенных заменах приборов в формуляре на комплекс.

3.1.8 При техническом обслуживании необходимо строго руководствоваться мерами безопасности, приведенными в 2.5.

3.1.9 Виды, объем и периодичность технического обслуживания

3.1.9.1 Для прибора предусматривается плановое выполнение профилактических работ в объеме регламентов (№1 , № 2):

Регламент №1 - ежеквартальное техническое обслуживание;

Регламент №2 - полугодовое (сезонное) техническое обслуживание.

Результаты выполнения регламентов заносятся в соответствующие разделы формуляра на комплекс , в составе которого эксплуатируется прибор, и паспорта на прибор.

3.2 Порядок технического обслуживания прибора

3.2.1 Виды и периодичность технического обслуживания прибора приведены в таблице 3.1.

Таблица 3.1

Вид технического обслуживания	Номер ТК	Номер регламента	
		№1	№2
1 Внешний осмотр и проверка технического состояния прибора, ЖА, ЖП	1	+	+
2 Внешний осмотр СЗ и проверка болтовых соединений на СЗ	2	-	+
3 Проверка величины сопротивления элементов СЗ относительно земли, величины сопротивления контуров СЗ и сопротивления между соседними проводами СЗ	3	-	+
4 Проверка и регулировка чувствительности	4	-	+
Примечания : 1 Знак "+" означает обязательное проведение работ. 2 В соответствии с 2.5.5 техническое обслуживание прибора по ТК №1 и №2 на СЗ, расположенных вблизи или пересекающих ЛЭП, должно проводиться в диэлектрических перчатках.			

3.2.2 При планировании и подготовке к проведению технического обслуживания необходимо пользоваться перечнем контрольно-измерительных приборов, инструментов и принадлежностей, приведенным в таблице 1.6 раздела 1, и нормами расхода материалов на один год эксплуатации, приведенными в таблице 3.2 настоящего раздела .

3.2.3 **Технологическая карта № 1** Проверка технического состояния прибора, ЖА, ЖП.

3.2.3.1 Инструменты: кисть флейц.

3.2.3.2 Материалы: бензин, смазка ЦИАТИМ-201.

3.2.3.3 Технология выполнения работ.

а) отсоединить ЖА и ЖП от БЭ (соединители З и П);

б) осмотреть БЭ, обратив особое внимание на вилки соединителей, зажим "⊥" и регулятор чувствительности ЧУВСТВ. Обнаруженные дефекты устранить;

в) протереть бензином и смазать смазкой ЦИАТИМ-201 резьбовую часть вилок на БЭ и жгутах;

г) присоединить ЖА, ЖП на свои места к БЭ;

д) проверить работоспособность прибора по методике 2.2.3.

3.2.4 **Технологическая карта № 2**. Внешний осмотр СЗ и проверка болтовых соединений на СЗ

3.2.4.1 Внешний осмотр СЗ

3.2.4.1.1 Инструменты : пассатижи.

3.2.4.1.2 Технология выполнения работ. Произвести внешний осмотр СЗ, при этом проверить:

а) отсутствие посторонних предметов на СЗ (проволоки, бумаги, мусора и т.п.);

б) отсутствие в плоскости расположения проводов СЗ кустарника;

в) отсутствие обрывов и замыканий проводов.;

Примечание – обрывы проводов СЗ устраняются по технологии изложенной в руководстве по эксплуатации на СЗ.

г) натяжение проводов (провис проводов должен быть не более 2 см);

д) состояние изоляторов (отсутствие сколов, трещин и грязи).;

ж) отсутствие касания шипов проволоки КЦ-1 опор (должно быть расстояние шипов от опор не менее 5 см);

з) обнаруженные дефекты и отклонения от нормы устранить.

3.2.4.2 Проверка состояния болтовых соединений на СЗ

3.2.4.2.1 Инструмент : отвертка, пассатижи, спецключ торцевой, гаечный ключ 10х12.

3.2.4.2.2 Технология проведения работ:

а) проверить вручную состояние болтовых соединений СЗ и наконечников ЖА;

б) обнаруженные ослабления соединения (в которых наконечники можно повернуть рукой) подтянуть.

3.2.5 **Технологическая карта № 3** Проверка величины сопротивления элементов СЗ относительно земли, величины сопротивления контуров СЗ, величины сопротивления между соседними проводами СЗ.

3.2.5.1 Контрольно-измерительные приборы: прибор комбинированный Ц4317, мегаомметр М4100/3.

3.2.5.2 Проверка величины сопротивления элементов СЗ относительно земли

3.2.5.2.1 Технология выполнения работ :

а) измерения проводить в сухую погоду;

б) отсоединить ЖА от БЭ (соединитель 3);

в) с помощью мегаомметра М4100/3 на шкале 1000 кОм провести измерения величины сопротивления контактов 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21,23, 25, 27, 29, 31 розетки "З" ЖА (поочередно) относительно шины заземления;

Сопротивление должно быть не менее 2 кОм.

В случае снижения сопротивления ниже 2 кОм, отыскать место замыкания проводов СЗ (касание проводов между собой или опоры, посторонние

предметы на проводах, лопнувшие изоляторы), устранить дефект, лопнувшие изоляторы заменить;

г) подсоединить ЖА к БЭ (соединитель 3).

3.2.5.3 Проверка величины сопротивления контуров СЗ

3.2.5.3.1 Технология выполнения работ:

а) отсоединить ЖА от БЭ (соединитель 3);

б) с помощью прибора Ц4317 в режиме измерения сопротивления на шкале "Х1 кОм" провести измерения величины сопротивления между контактами : 1-2, 3-4, 5-6, 7-8, 9-10, 11-12, 13-14, 15–16, 17-18, 19-20, 21-22, 23-24, 25-26, 27-28, 29-30, 31-32 розетки "3" ЖА

Сопротивление контуров на фланге любой длины L (м), измеренное между контактами 17-18 и 25-26, должно соответствовать величине, определяемой по формуле R = 0,1 x L , (Ом) с точностью ±20 %.

Сопротивление остальных контуров (кроме контуров с контактами 17-18, 25-26) на фланге любой длины L (м) должно соответствовать величине, определяемой по формуле R = 0,05 x L , (Ом) с точностью ± 20 %.

Если измеренное сопротивление больше указанной величины, то необходимо отыскать дефект в месте установки перемычек (перекрещиваний) или в местах сращивания проводов и устранить дефект.

3.2.5.4 Проверка сопротивления между проводами СЗ

3.2.5.4.1 Технология выполнения работ :

а) измерения проводить в сухую погоду;

б) отсоединить ЖА от БЭ (соединитель 3);

в) с помощью мегаомметра М4100/3 на шкале 1000 кОм провести измерения сопротивления между контактами 1-17, 3-18, 3–19, 5-20, 5-21, 7- 22, 7-23, 9-25, 11-26, 11-27, 13-28, 13-29, 15-30, 15-31 розетки "3" ЖА (поочередно).

Сопротивление должно быть не менее 2 кОм.

В случае снижения сопротивления ниже 2 кОм, отыскать место замыка-ния проводов СЗ (касание проводов между собой, грязь, трава или посторон-ние предметы на проводах,лопнувшие изоляторы) и устранить дефект. Лоп-нувшие изоляторы

3.2.6 **Технологическая карта № 4.** Проверка и регулировка чувстви-тельности.

3.2.6.1 Произвести регулировку чувствительности в соответствии с мето-дикой 2.2.2.

3.3. Нормы расхода материалов для проведения технического обслуживания прибора

3.3.1 Для обслуживания прибора расходуются материалы в соответствии с таблицей 3.2

Таблица 3.2 - Нормы расхода материалов для обслуживания прибора на один год эксплуатации

Наименование	Обозначение ГОСТ, ТУ	Норма расхода
1 Смазка ЦИАТИМ-201	ГОСТ 6267-74	0,05 кг
2.Бензин авиационный Б91/115	ГОСТ 1012-72	0,1 л

4 Хранение и транспортирование

4.1 Хранение прибора и КМЧ 12, КМЧ 12-01, КМЧ 13 и КМЧ 13-01 производится в заводской упаковке в условиях неотапливаемых хранилищ при температуре окружающей среды от минус 60 до плюс 65 ^{0}С и относительной влажности воздуха до 98 % при температуре 25 ^{0}С.

4.2 Транспортирование прибора и КМЧ 12 , КМЧ 12-01, КМЧ 13 и КМЧ 13-01 производится любым видом транспорта без ограничения скорости и расстояния. При транспортировании на открытых транспортных средствах ящик и мешок должны быть тщательно укрыты брезентом. Укладка ящика и мешка должна исключать их перемещение или падение при толчках.

4.3 При транспортировании допускается воздействие пониженного атмосферного давления до 1,2 х 10^4 Па (90 мм.рт.ст).

Приложение А

(обязательное)

Комплект монтажных частей для установки прибора в шкафу участковом (КМЧ 12 и КМЧ 12-01)

А.1 Назначение и описание конструкции составных частей КМЧ 12 и КМЧ 12-01

А.1.1 КМЧ 12 (КМЧ 12-01) предназначен для установки БЭ прибора "Алмаз-02" в шкафу участковом (ШУ) .

А.1.2 Внешний вид составных частей КМЧ 12 (КМЧ 12-01) представлен на рисунке А.1.

А.1.3 ЖА поз.4 представляет собой 32 провода П274М, заключенных в поливинилхлоридную пластиковую трубку . На одном конце жгута установлена розетка соединителя типа 2РМДТ для подключения к БЭ, на другом - наконечники под болт М6 для подключения к СЗ. Со стороны подключения к СЗ ЖА имеет маркировку проводов. Длина ЖА 5 м для КМЧ 12 и 12 м для КМЧ 12-01.

Схема ЖА с адресами цепей приведена на рисунке А.2 .

А.1.4 ЖП поз.5 представляет собой восемь проводов МГШВ, заключенных в поливинилхлоридную пластиковую трубку. На одном конце жгута установлена розетка типа 2РМДТ, на другом - кабельные наконечники. Схема ЖП с адресами цепей приведена на рисунке А.3 .

А.1.5 Наконечники 014 ОСТ 95 1765-76 (2 шт.) предназначены для подключения провода заземления поз.1 к зажиму «⊥» БЭ и к клемме (шине) заземления ШУ

Примечание – Разделка провода заземления с помощью наконечников производится на месте установки прибора.

А.1.6 Кронштейн поз. 7 предназначен для установки на нем БЭ поз.6 в ШУ.

А.2 Порядок установки БЭ прибора с КМЧ 12 (КМЧ 12-01)

А.2.1 Установка и монтаж БЭ прибора в ШУ должен производиться с учетом указаний, изложенных 2.2.1 .

А.2.2 ШУ должен располагаться от ЦО СЗ на расстоянии не более 3 м .

А.2.3 Установка БЭ в ШУ производится согласно рисунку А.1 в следующей последовательности:

а) осмотреть упаковки прибора и КМЧ 12 (КМЧ 12-01) и убедиться в наличии и целостности пломб;

б) извлечь из упаковок БЭ прибора и составные части КМЧ 12 (КМЧ 12-01);

в) установить кронштейн поз.7 на планку ШУ поз.9 с помощью винтов поз.10 и гаек закладных поз.8;

г) установить БЭ поз.6 на кронштейн поз.7 и закрепить винтами поз.2;

д) соединить зажим "⊥" поз.3 БЭ с клеммой (шиной) заземления ШУ, используя провод сечением не менее 0,75 мм^2 , предварительно выбрав по месту необходимую длину. На концы провода заземления поз.1 установить наконечники 014, входящие в состав КМЧ 12 (КМЧ 12-01) согласно рисунку 2.2;

е) завести ЖА поз.4 в ШУ со стороны розетки соединителя 3 и закрепить его по месту ;

ж) подсоединить наконечники ЖП к соответствующим контактам колодки соединительной ШУ согласно их маркировке (см. рисунок А.3);

и) подключить кабель сигнализации и питания от ССОИ к колодке соединительной ШУ.

А.2.4 Подсоединить ЖА к СЗ в следующей последовательности:

- к месту расположения ЦО СЗ от ШУ проложить ЖА;
- подсоединить ЖА к СЗ согласно схеме, приведенной на рисунке 2.1.

А.2.5 Проверить значение величины сопротивления в соответствии с технологической картой №3 (3.2.5 раздела 3).

А.2.6 Подсоединить в ШУ ЖА поз.4 к БЭ (соединитель 3)

А.2.7 Подсоединить в ШУ ЖП поз.5 к БЭ (соединитель П);

А.3 Порядок замены неисправного БЭ с КМЧ 12 (КМЧ 12-01)

А.3.1 Замена неисправного БЭ на исправный производится согласно рисунку А.1 в следующем порядке :

а) отсоединить от БЭ ЖА поз.4 и ЖП поз.5 (соединители З и П), отключить наконечник провода заземления поз.1 от зажима "⊥" поз.3 БЭ (рисунок А.1);

б) снять БЭ с кронштейна поз.7 БЭ ;

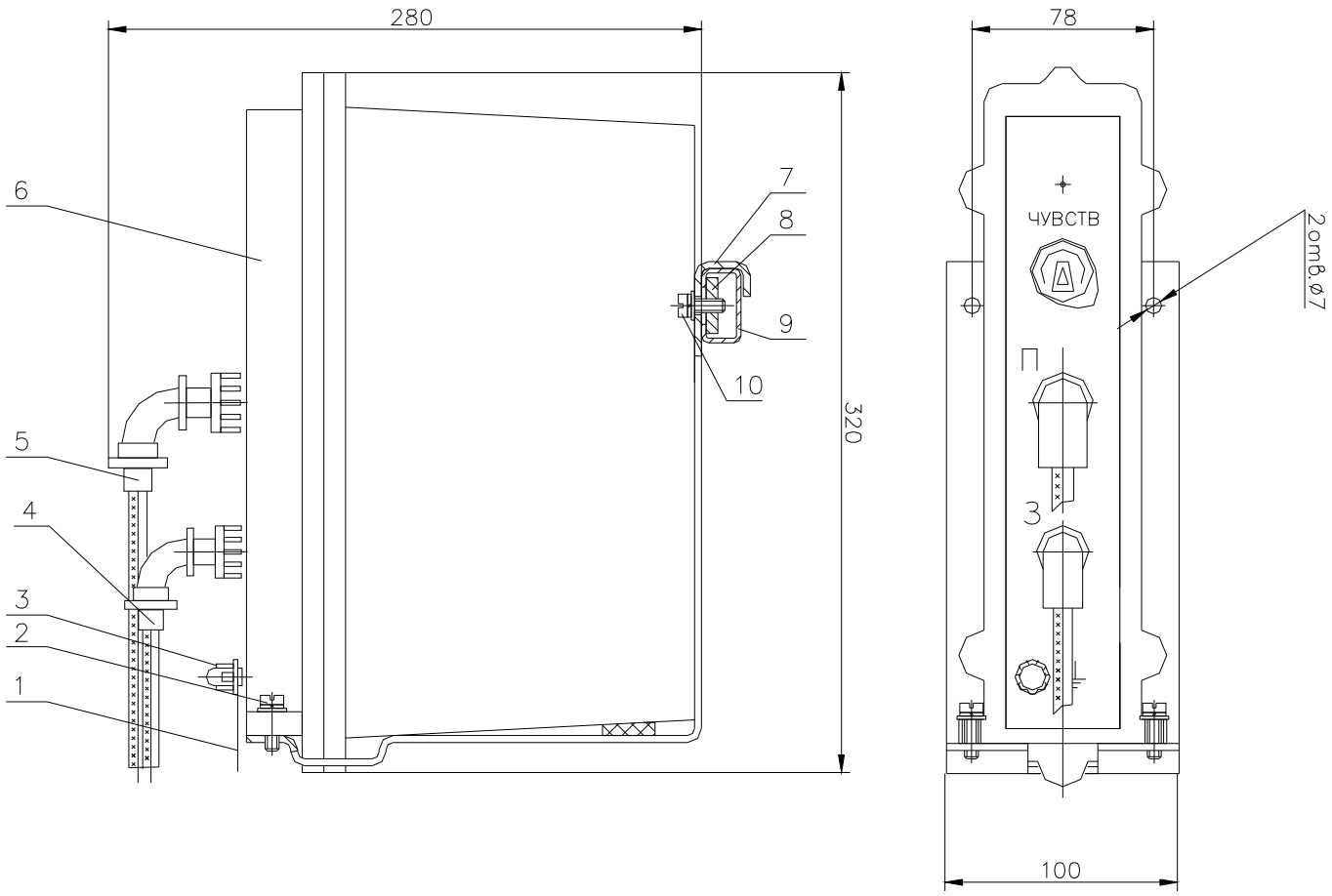
в) установить на кронштейн поз.7 исправный БЭ;

г) подключить наконечник провода заземления поз.1 к зажиму "⊥" поз.3 БЭ (рисунок А.1);

д) подсоединить к БЭ ЖА поз.4 и ЖП поз.5 (соединители З и П);

е) провести настройку чувствительности прибора согласно 2.2.2;

ж) проверить работоспособность прибора , используя методику 2.2.3



1– провод заземления; 2 – винт; 3 – зажим "⏚"; 4 – жгут антенный; 5 – жгут питания; 6 – блок электронный; 7 – кронштейн; 8 – гайка закладная; 9 – планка шкафа участкового; 10 – винт

Рисунок А.1– Общий вид прибора "Алмаз–02" на месте установки с комплектом монтажных частей КМЧ 12

НОМЕР КОНТАКТА СОЕДИНИ-ТЕЛЯ 3	АДРЕС ЦЕПИ	Маркировка проводов с наконечниками
1	**ГЛ1**	**"ГЛ1"**
2	**ГЛ2**	**"ГЛ2"**
3	**ГЛ3**	**"ГЛ3"**
4	**ГЛ4**	**"ГЛ4"**
5	**ГЛ5**	**"ГЛ5"**
6	**ГЛ6**	**"ГЛ6"**
7	**ГЛ7**	**"ГЛ7"**
8	**ГЛ8**	**"ГЛ8"**
9	**ГП1**	**"ГП1"**
10	**ГП2**	**"ГП2"**
11	**ГП3**	**"ГП3"**
12	**ГП4**	**"ГП4"**
13	**ГП5**	**"ГП5"**
14	**ГП6**	**"ГП6"**
15	**ГП7**	**"ГП7"**
16	**ГП8**	**"ГП8"**
17	**ПЛ1**	**"ПЛ1"**
18	**ПЛ2**	**"ПЛ2"**
19	**ПЛ3**	**"ПЛ3"**
20	**ПЛ4**	**"ПЛ4"**
21	**ПЛ5**	**"ПЛ5"**
22	**ПЛ6**	**"ПЛ6"**
23	**ПЛ7**	**"ПЛ7"**
24	**ПЛ8**	**"ПЛ8"**
25	**ППП1**	**"ППП1"**
26	**ППП2**	**"ППП2"**
27	**ППП3**	**"ППП3"**
28	**ППП4**	**"ППП4"**
29	**ППП5**	**"ППП5"**
30	**ППП6**	**"ППП6"**
31	**ППП7**	**"ППП7"**
32	**ППП8**	**"ППП8"**

к СЗ

Рисунок А.2 - Схема жгута антенного

НОМЕР КОНТАКТА СОЕДИНИ-ТЕЛЯ П	АДРЕС ЦЕПИ	Маркировка проводов с наконечниками
1	**+Еп**	**"+Еп"**
2	**-Еп**	**"-Еп"**
3	**+ДК**	**"+ДК"**
4	**-ДК**	**"-ДК"**
5	**Вых.1**	**"Вых.1"**
6	**Вых.2**	**"Вых.2"**
7	**Вых.R**	**"Вых.R"**
8	**Общ**	**"Общ"**

к колодке соединительной ШУ

Рисунок А.3 - Схема жгута питания

Приложение Б

(обязательное)

Комплект монтажных частей для установки прибора на открытом воздухе (КМЧ 13 и КМЧ 13-01)

Б.1 Назначение и описание конструкции составных частей КМЧ 13 и КМЧ 13-01

Б.1.1 КМЧ 13 (КМЧ 13-01) предназначен для установки прибора на периметре объекта на открытом воздухе (на специальной стойке) около центральной опоры СЗ .

Б.1.2 Внешний вид составных частей КМЧ 13 (КМЧ 13-01) представлен на рисунке Б.1

Б.1.3 Основание поз.1 предназначено для монтажа БЭ поз.9 прибора "Алмаз-02" на отдельно стоящей специальной стойке поз.24. Основание представляет собой конструкцию с установленными на ней стойками для крепления БЭ, платами соединительными "Х1", "Х2" типа 3ПС19-24 для подключения БЭ к ССОИ , втулками резиновыми для уплотнения подходящих извне к платам соединительным кабелей, магнитоуправляемым контактом для блокировки кожуха (герконом) и клеммой заземления основания для подключения устройства заземления.

Схема подключения к плате соединительной "Х1" кабеля сигнализации и питания и жгута питания (ЖП) приведена на рисунке Б.2.

Свободные контакты на плате соединительной "Х2" предназначены для транзитных цепей комплексов.

Б.1.4 Кожух поз.10 (рисунок Б.1) предназначен для защиты БЭ от влаги и пыли.

Б.1.5 ЖА поз.2 представляет собой 32 провода П274М, заключенных в поливинилхлоридную пластиковую трубку. На одном конце жгута установлена розетка соединителя типа 2РМДТ для подключения к БЭ,

на другом - наконечники под болт М6 для подключения к СЗ. Со стороны подключения к СЗ ЖА имеет маркировку проводов. Длина ЖА 5 м для КМЧ-13 и 1,5 м для КМЧ 13-01. Схема ЖА с адресами цепей приведена на рисунке Б.3.

Б.1.6 ЖП (рисунок Б.1) поз.8 представляет собой восемь проводов МГШВ, заключенных в поливинилхлоридную пластиковую трубку. На одном конце жгута установлена розетка соединителя типа 2РМДТ, на другом - кабельные наконечники. Схема ЖП с адресами цепей приведена на рисунке Б.4.

Б.1.7 Наконечники ЦКДИ.757464.001-01 (20 шт.) служат для монтажа внешних кабелей от ССОИ на колодках соединительных «Х1», «Х2».

Б.1.8 Кабельные уплотнители поз.3 (рисунок Б.1) предназначены для уплотнения кабеля сигнализации и питания, подходящего от ССОИ и ЖА.

Б.1.9 Скобы поз.16 и поз.19 предназначены для крепления ЖА и кабеля сигнализации и питания от ССОИ на основании поз.1.

Б.1.10 Скоба поз.22 служит для крепления ЖП на основании поз.1.

Б.1.11 Невыпадающие винты поз.4 предназначены для крепления кожуха поз.10 на основании поз.1.

Б.1.12 Шурупы поз.18 служат для крепления основания поз.1 на отдельно стоящей вертикальной стойке поз.24.

Б.1.13 Стойка поз.24 служит для установки прибора на открытом воздухе.

Б.1.14 Винты поз.6 служат для крепления БЭ на основании поз.1.

Б.2 Порядок установки БЭ с КМЧ 13 (КМЧ 13-01)

Б.2.1 Установка и монтаж прибора должны производиться с учетом указаний, изложенных 2.2.1.

Б.2.2 Прибор устанавливается на высоте от 1 до 1,5 м от земли на специальной вертикальной стойке около ЦО СЗ.

Б.2.3 Установка прибора производится согласно рисунку Б.1 в следующей последовательности:

а) осмотреть упаковки прибора и КМЧ 13 и убедиться в наличии и целостности пломб;

б) извлечь из упаковки прибор и составные части КМЧ 13;

в) установить стойку поз.24 (в состав КМЧ 13 не входит) в грунт на глубину не менее 0,5 м около ЦО СЗ на расстоянии не более 2 м от СЗ;

г) закрепить на переходной стенке стойки поз.24 основание поз.1;

д) подсоединить к клемме заземления основания поз.12 провод от устройства заземления поз.23;

е) подключить кабель от ССОИ поз.15 (кабель сигнализации и питания от ССОИ и транзитный кабель для подключения к ССОИ последующего прибора) в следующей последовательности :

- взять кабельный уплотнитель поз.3 из комплекта КМЧ 13;
- обрезать кабельный уплотнитель в размер диаметра кабеля поз.15;
- ввести через отверстие в основании поз.1 конец кабеля поз.15 и надеть на кабель поз.15 кабельный уплотнитель поз.3;
- разделать концы кабеля от ССОИ поз.15 с использованием наконечников ЦКДИ.757464.001-01 из состава КМЧ 13 согласно рисунку 2.2;
- вставить кабельный уплотнитель поз.3 в основание поз.1, оставив длину кабеля поз.15, достаточную для подключения его к контактам платы соединительной «Х1» поз.13 на основании;
- подсоединить кабель поз.15 от ССОИ к плате соединительной «Х1» поз.13, установленной на основании поз.1 согласно рисунку Б.2.

Примечание – Транзитный кабель подсоединяется к свободным контактам платы соединительной «Х2».

- закрепить кабель поз.15 на основании поз.1 скобой поз.16;

ж) подключить ЖА поз.2 в следующей последрвательности:

- взять кабельный уплотнитель поз.3 из комплекта КМЧ 13;
- обрезать кабельный уплотнитель в размер диаметра ЖА поз.2;

- надеть на ЖА кабельный уплотнитель поз.3 со стороны наконечников, продевая их поочередно в кабельный уплотнитель;
- подвинуть кабельный уплотнитель поз.3 надетый на ЖА, на расстояние, обеспечивающее достаточную длину для подключения его к вилке соединителя З на БЭ поз.9 и вывести его через отверстие в основании поз.1 со стороны конца с наконечниками к СЗ;
- в основание поз.1 вставить кабельный уплотнитель поз.3 надетый на ЖА;
- закрепить ЖА на основании поз.1 скобами поз.19 и поз.16 ;
- проложить ЖА к месту его подсоединения к ЦО СЗ;
- подсоединить ЖА к СЗ согласно схеме, приведенной на рисунке 2.1 ;

з) подсоединить ЖП поз.8 к плате соединительным "Х1" установленной на основании поз.1 согласно рисункам Б.2 и Б.4 и закрепить скобой поз.22;

и) установить БЭ поз.9 на стойки поз.5 и подставку поз.14 основания, закрепив его винтами поз.6 с шайбами;

к) подключить свободный конец провода заземления поз.11 к зажиму "⊥" поз.7 БЭ;

л) проверить значение сопротивлений в соответствии с технологической картой №3 (3.2.5 раздела 3);

м) подключить к вилке соединителя З БЭ розетку соединителя ЖА поз.2, к вилке соединителя П БЭ - розетку соединителя ЖП поз.8;

н) БЭ поз.9 закрыть кожухом поз.10 и закрепить его винтами поз.4 с шайбами.

Б.3 Порядок замены неисправного БЭ с КМЧ 13

Б.3.1 Замена неисправного БЭ на исправный производиться согласно рисунку Б.1 в следующем порядке :

а) отвернуть винты поз.5 снять кожух поз.10 с основания поз.1 прибора;

б) отсоединить от БЭ ЖА поз.2 и ЖП поз.8 (соединители З и П), отключить наконечник провода заземления поз.11 от зажима "⊥" поз.7 БЭ;

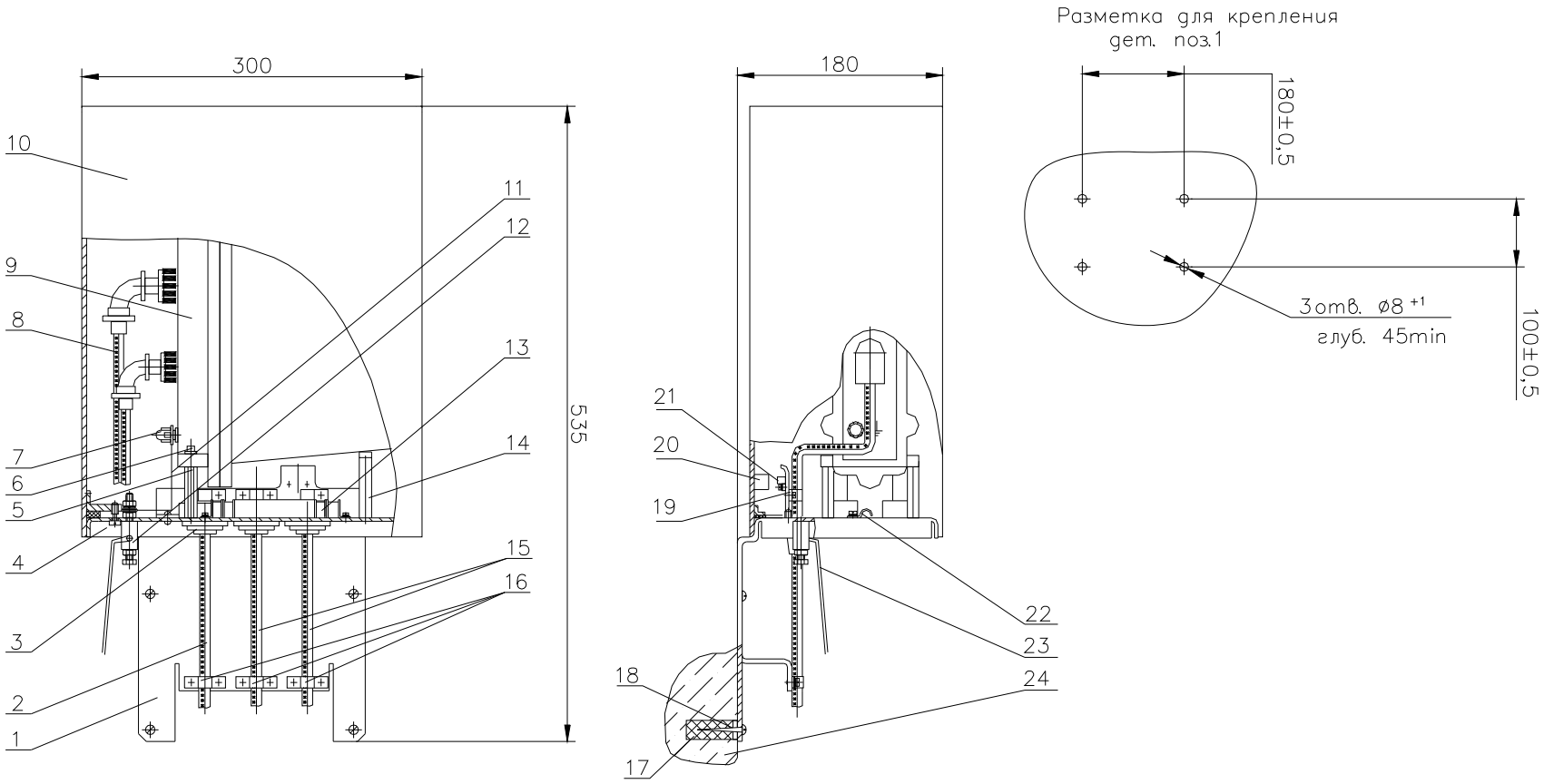
в) отвернуть винты поз.6 и снять БЭ ;

г) установить на стойки поз.5 и подставку поз. 14 основания исправный БЭ, проделав предыдущие операции в обратном порядке (перечисления в, б);

д) провести настройку чувствительности прибора согласно 2.2.2;

е) одеть кожух поз.10 на основание прибора и закрепить винтами поз.4;

ж) проверить работоспособность прибор, используя методику 2.2.3



1 – основание; 2 – жгут антенный; 3 – кабельный уплотнитель; 4 – винт невыпадающий; 5 – стойка; 6 – винт; 7 – зажим "⏚"; 8 – жгут питания; 9 – блок электронный; 10 – кожух; 11 – провод заземления; 12 – клемма заземления основания; 13 – платы соединительные "X1","X2"; 14 – подставка; 15 – кабели от ССОИ; 16 – скобы; 17 – пробка или дюбель; 18 – шуруп; 19 – скоба; 20 – магнит; 21 – геркон; 22 – скоба; 23 – провод устройства заземления; 24 – стойка

Рисунок Б.1 – Общий вид прибора "Алмаз–02" на месте установки с комплектом монтажных частей КМЧ 13

Плата соединительная
X1

Адрес цепи жгута питания	Конт.		Конт.	Адрес цепи кабеля сигнализации и питания
+ Еп	2		1	+ Еп
-Еп	4		3	- Еп
+ДК	6		5	+ ДК
-ДК	8		7	- ДК
ВЫХ.1	10		9	Конт.блок.
Конт.блок.	12		11	ВЫХ. 1
ВЫХ.2	14		13	ВЫХ. 2
ВЫХ. R	16		15	ВЫХ. R
	18		17	
ОБЩ.	20		19	ОБЩ.

S

S – контакт блокировки кожуха.

Рисунок Б.2 – Схема соединения контактов платы соединительной «X1» между собой и адреса цепей

НОМЕР КОНТАКТА СОЕДИНИ-ТЕЛЯ 3	АДРЕС ЦЕПИ	Маркировка проводов с наконечниками
1	**ГЛ1**	**"ГЛ1"**
2	**ГЛ2**	**"ГЛ2"**
3	**ГЛ3**	**"ГЛ3"**
4	**ГЛ4**	**"ГЛ4"**
5	**ГЛ5**	**"ГЛ5"**
6	**ГЛ6**	**"ГЛ6"**
7	**ГЛ7**	**"ГЛ7"**
8	**ГЛ8**	**"ГЛ8"**
9	**ГП1**	**"ГП1"**
10	**ГП2**	**"ГП2"**
11	**ГП3**	**"ГП3"**
12	**ГП4**	**"ГП4"**
13	**ГП5**	**"ГП5"**
14	**ГП6**	**"ГП6"**
15	**ГП7**	**"ГП7"**
16	**ГП8**	**"ГП8"**
17	**ПЛ1**	**"ПЛ1"**
18	**ПЛ2**	**"ПЛ2"**
19	**ПЛ3**	**"ПЛ3"**
20	**ПЛ4**	**"ПЛ4"**
21	**ПЛ5**	**"ПЛ5"**
22	**ПЛ6**	**"ПЛ6"**
23	**ПЛ7**	**"ПЛ7"**
24	**ПЛ8**	**"ПЛ8"**
25	**ПП1**	**"ПП1"**
26	**ПП2**	**"ПП2"**
27	**ПП3**	**"ПП3"**
28	**ПП4**	**"ПП4"**
29	**ПП5**	**"ПП5"**
30	**ПП6**	**"ПП6"**
31	**ПП7**	**"ПП7"**
32	**ПП8**	**"ПП8"**

к СЗ

Рисунок Б.3 - Схема жгута антенного

НОМЕР КОНТАКТА СОЕДИНИ-ТЕЛЯ П	АДРЕС ЦЕПИ	Маркировка проводов с наконечниками
1	**+Еп**	**"+Еп"**
2	**-Еп**	**"-Еп"**
3	**+ДК**	**"+ДК"**
4	**-ДК**	**"-ДК"**
5	**Вых.1**	**"Вых.1"**
6	**Вых.2**	**"Вых.2"**
7	**Вых.R**	**"Вых.R"**
8	**Общ**	**"Общ"**

к колодке соединительной ШУ

Рисунок Б.4 - Схема жгута питания

ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

БЭ - блок электронный

ВИП - вторичный источник питания

BML,BMR - выделитель модуля L и R каналов

Вх.К - входной контур

Вых.К - выходной контур

ВУ - выходное устройство

Г - генератор

ДК - дистанционный контроль

ЖА - жгут антенный

ЖП - жгут питания

ИЛИ - схема ИЛИ

ИНТ - интегратор

КМЧ (КМЧ 12, КМЧ 13) - комплект монтажных частей

МО - межучастковая опора СЗ

ОО - оконечная опора СЗ

ПУ - пороговое устройство

РЧ - регулятор чувствительности

СДL, СДR - синхронные детекторы L и R каналов

СДК -схема дистанционного контроля

СЗ - сигнализационное заграждение

ССОИ - система сбора и обработки информации

СУ - суммирующее устройство

ТК - технологическая карта

У - усилитель

ФL, ФR - фильтры L и R каналов

ЦО - центральная опора СЗ

ШУ - шкаф участковый