

П Р И Б О Р “ А Л М А З – 0 1 П “
Руководство по эксплуатации

ЦКДИ.425511.012 РЭ

Содержание

1	Описание и работа прибора	5
1.1	Назначение прибора	5
1.2	Технические характеристики прибора	7
1.3	Состав прибора и комплекта монтажных частей	9
1.4	Устройство и работа прибора	10
1.4.1	Принцип действия прибора	10
1.4.2	Описание конструкции блока электронного	10
1.4.3	Назначение и описание комплектов монтажных частей	13
1.4.4	Режимы работы прибора	14
1.5	Средства измерения ,инструмент и принадлежности	15
1.6	Маркировка и пломбирование	15
1.7	Упаковка	16
2	Использование прибора по назначению	18
2.1	Эксплуатационные ограничения	18
2.2	Характеристики основных режимов работы прибора	18
2.3	Подготовка прибора к использованию.	19
2.3.1	Общие указания по порядку установки прибора	19
2.3.2	Настройка прибора	21
2.3.3	Проверка работоспособности прибора	21
2.4	Перечень возможных неисправностей и рекомендации по их устранению	23
2.5	Меры безопасности при использовании прибора по назначению	27

3	Техническое обслуживание прибора	28
3.1	Общие указания	28
3.2	Порядок технического обслуживания прибора	28
3.3	Норма расхода материала для проведения технического обслуживания прибора	33
4	Хранение и транспортирование прибора	33
	Приложение А Комплект монтажных частей для установки прибора в шкафу участковом	34
	Перечень принятых сокращений	39

Настоящее руководство по эксплуатации ЦКДИ.425511.012 РЭ предназначено для ознакомления лиц, эксплуатирующих индуктивный периметровый прибор обнаружения "АЛМАЗ-01П" (далее по тексту прибор), 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 документацией на сигнализационные заграждения (СЗ):

а) комплект монтажных частей «Ярус-02» ЦКДИ.425971.026:

- руководство по эксплуатации ЦКДИ.425971.026 РЭ;
- инструкция по монтажу ЦКДИ.425971.026 ИМ;

б) СЗ «Ярус-02-14» ЦКДИ.425711.010:

- руководство по эксплуатации ЦКДИ.425711.010 РЭ;
- инструкция по монтажу ЦКДИ.425711.010 ИМ;

в) СЗ «Ярус-02-15» ЦКДИ.425711.011:

- руководство по эксплуатации ЦКДИ.425711.011 РЭ;
- инструкция по монтажу ЦКДИ.425711.011 ИМ.

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

Информация о гарантийных обязательствах и сроке службы прибора приведена в паспорте ЦКДИ.425511.012 ПС.

1 Описание и работа прибора

1.1 Назначение прибора

1.1.1 "АЛМАЗ-01П" ЦКДИ.425511.012 является периметровым прибором охранной сигнализации и предназначен для работы с приземной частью комбинированных СЗ заводской поставки типов "Ярус-02" ЦКДИ.425971.126, "Ярус-02-14" ЦКДИ.425711.010, "Ярус-02-15" ЦКДИ.425711,011 или любых других, выполненных в виде 8-ми нитей колючей или гладкой стальной проволоки, закрепленных на расстоянии от 10 до 15 см друг от друга на металлических или деревянных опорах.

1.1.2 Прибор выдает сигнал срабатывания при попытке преодоления СЗ путем раздвижения любой пары соседних проводов, 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 на периметре объекта располагается в шкафу участковом (ШУ).

1.1.6 Прибор с комплектом монтажных частей сохраняет работоспособность при непрерывной работе в условиях воздействия следующих помеховых факторов:

а) повышенная температура среды:

- рабочая - до 50 °С;

- предельная - до 65 °С;

б) пониженная температура среды:

- рабочая - до минус 50 °С;

- предельная - до минус 60 °С;

в) повышенная влажность воздуха до 98% при температуре 25 °С;

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 – без ограничения высоты;
- и) снежный покров – без ограничения высоты;
- 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) пересечение СЗ мелкими и средними животными;
- п) движение колесного, гусеничного, железнодорожного (электрофицированного и неэлектрофицированного) транспорта - без ограничения расстояния от СЗ;
- р) прохождение ЛЭП - без ограничения расстояния от СЗ;
- с) работа переносных радиостанций (КВ, УКВ) и сотовых телефонов на расстоянии более 0,5 м от СЗ и в радиусе более 10 м от места установки прибора;
- т) грозовые разряды;
- у) снижение сопротивления проводов СЗ относительно земли и сопротивления между соседними проводами СЗ до 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 минусовым полюсом источника.

1.2.2 Потребляемая прибором мощность не более 0,7 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 блока электронного (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 от 3 до 6 с.

Примечание – Индикатор на БЭ светится в дежурном режиме и гаснет в режиме срабатывания.

1.2.3.3 Параметры сигнала дистанционного контроля "ДК" работоспособности прибора:

а) амплитуда - от 10 до 30 В;

б) длительность - от 2,0 до 2,8 с;

в) на сигнал "ДК" прибор отвечает выдачей сигнала срабатывания;

г) время задержки между передним фронтом сигнала "ДК" и передним фронтом ответного сигнала срабатывания не более 2,5 с;

д) ток потребления по цепи ДК от 4 до 8 мА;

е) цепь ДК гальванически развязана от цепи питания.

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

1.2.5 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 2000 ч.

1.2.9 Прибор оснащен элементами грозозащиты.

1.2.10 По электромагнитной совместимости прибор соответствует 2-ой степени жесткости по ГОСТ Р50009-2000 (УК1, УК2, УК6, УИ1, УЭ1, ЭК1, ЭИ1) по воздействию:

- микросекундных импульсных помех большой энергии (УК1);
- наносекундных импульсных помех (УК2);
- кондуктивных помех, наведенных радиочастотными электромагнитными полями (УК6);
- радиочастотного электромагнитного поля (УИ1);
- электростатических разрядов (УЭ1);
- кондуктивных промышленных радиопомех, создаваемых прибором (ЭК1);
- излучаемых промышленных радиопомех (ЭИ1).

1.3 Состав прибора и комплекта монтажных частей

1.3.1 Прибор "АЛМАЗ-01П" 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	
<u>Прибор "АЛМАЗ-01П" в составе :</u>	ЦКДИ.425511.012			
Блок электронный	ЦКДИ.469453.006	1		"В"
Блок электронный	ЦКДИ.469453.006 -01		1	"Н"
Руководство по эксплуатации	ЦКДИ.425511.012 РЭ	1	1	
Паспорт	ЦКДИ.425511.012ПС	1	1	
Упаковка	ЦКДИ.425955.024	1	1	
Примечания				
1 Предусмотрен комплект монтажных частей ЦКДИ.425951.019 (далее по тексту КМЧ), предназначенный для установки прибора в ШУ .				
2 КМЧ при заказе поставляется самостоятельно, отдельно от прибора.				

1.3.2 Состав комплекта поставки КМЧ приведен в таблице 1.3.

Таблица 1.3

Наименование	Обозначение	Кол.	Примечание
<u>Комплект монтажных частей составе:</u>	<u>ЦКДИ.425951.019</u>		Поставляется по отдельному заказу
Кронштейн	ЦКДИ.301561.110	1	
Эквивалент СЗ	ЦКДИ.468359.007	1	
Жгут питания	ЦКДИ.685622.075	1	
Жгут антенный	ЦКДИ.685623.082	1	
Гайка закладная	ЦКДИ.758431.009	2	
Винт ВМ4-6gx8.36.016	ГОСТ 17473-80	2	
Винт М6-8gx20.36.019	ГОСТ 17473-80	2	
Шайба 4.01.0115	ОСТ 95 1464-73	2	
Шайба 4 65Г 029	ОСТ 95 1469-73	2	
Этикетка	ЦКДИ.425951.019 ЭТ	1	
Упаковка	ЦКДИ.425955.025	1	

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 конструкции блока электронного

Конструктивно БЭ прибора выполнен в виде съемного блока (рисунок 1.1) и состоит из литой крышки и литого основания .



Рис.1.1 Общий вид прибора “Алмаз-01П”

Между основанием и крышкой имеется резиновая прокладка , предохраняющая от попадания во внутрь БЭ пыли и влаги. Крышка к основанию крепится шестью винтами, два из которых имеют чашки для пломбирования.

На лицевой панели БЭ установлены регулятор чувствительности ЧУВСТВ, две вилки соединителей П и З, индикатор и зажим заземления "⊥" .

Через соединитель З БЭ подключается к СЗ.

Цоколевка соединителя З и адреса цепей :

Контакт 1	-	Цепь "ГЛ1";
Контакт 2	-	Цепь "ГЛ2";
Контакт 3	-	Цепь "ГЛ3";
Контакт 4	-	Цепь "ГЛ4";
Контакт 5	-	Цепь "ГП1";
Контакт 6	-	Цепь "ГП2";
Контакт 7	-	Цепь "ГП3";
Контакт 8	-	Цепь "ГП4";
Контакт 9	-	Цепь "ПЛ1";
Контакт 10	-	Цепь "ПЛ2";
Контакт 11	-	Цепь "ПЛ3";
Контакт 12	-	Цепь "ПЛ4"
Контакт 13	-	Цепь "ПП1";
Контакт 14	-	Цепь "ПП2";
Контакт 15	-	Цепь "ПП3";
Контакт 16	-	Цепь "ПП4".

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

Цоколевка соединителя П и адреса цепей:

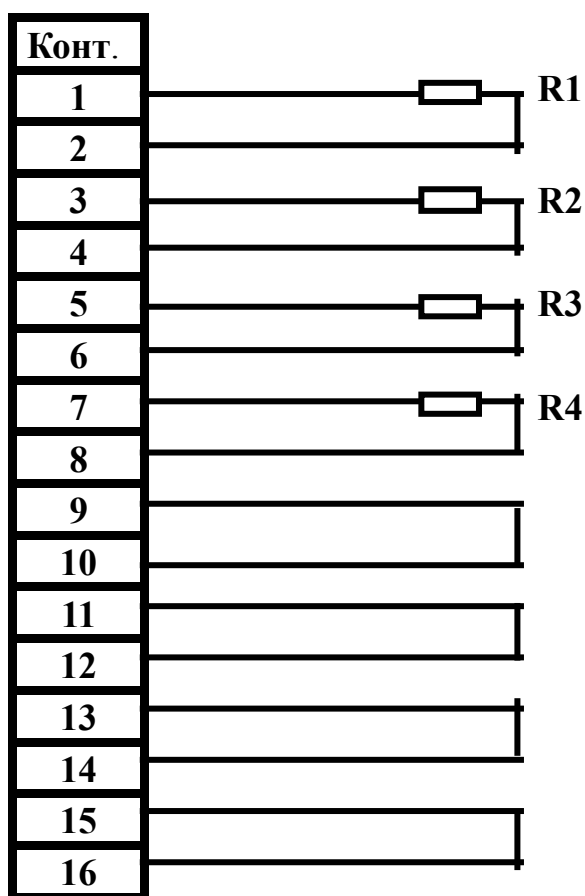
Контакт 1	-	Цепь "+Еп";
Контакт 2	-	Цепь "-Еп";
Контакт 3	-	Цепь "+ДК";
Контакт 4	-	Цепь "-ДК";
Контакт 5	-	Цепь "ВЫХ 1" (вывод контакта выходного реле);
Контакт 6	-	Цепь "ВЫХ 2" (вывод резистора 6,2кОм, соединенный с контактом выходного реле);
Контакт 7	-	Цепь "ВЫХ R" (вывод резистора 6,2кОм, не соединенный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

1.4.3 Назначение и описание комплекта монтажных частей

Назначение и описание конструкции составных частей КМЧ приведены в Приложении А .

В состав КМЧ входит эквивалент СЗ , предназначенный для проверки работоспособности прибора при отключенном от него СЗ. Эквивалент СЗ представляет собой соединитель с смонтированными и залитыми компаундом резисторами и перемычками, согласно схеме на рисунке 1.2. Эквивалент СЗ подключается к вилке соединителя З БЭ вместо жгута антенного .

X1



X1 - розетка соединителя 2РМД27КУН19Г5В1 ГЕО.364.126 ТУ

R1...R4 - резисторы С2-33Н-0,125-12 Ом ± 5 % ОЖО.467.093 ТУ

Рисунок 1.2 Электрическая схема эквивалента СЗ

1.4.4 Режимы работы прибора

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

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 1.4.

Таблица 1.4

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	ТУ25-04-2131-78	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 8x10		2	
5 Торцевой ключ 7812-1607 ПВХ 10	ГОСТ 25788-83	1	S=10
6 Кисть флейц	ГОСТ 10597-87	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 БЭ

1.6.1.1 БЭ имеет:

- на табличке маркировку обозначения изделия, заводского номера и дату изготовления;
- на табличке, напротив лицевой панели – наименование "Алмаз-01П", индекс исполнения ("В " или "Н "), маркировку вилок соединителей – "З " и "П ", маркировку регулятора чувствительности – "ЧУВСТВ ";
- на лицевой панели маркировку зажима заземления – "⊥ ".

1.6.2 Пломбирование БЭ

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

1.6.3 Маркировка комплектов монтажных частей

1.6.3.1 Жгут питания ЦКДИ.685622.075 имеет маркировку:

- а) на патрубке соединителя – надпись "АЛМАЗ-01П";
- б) на трубках наконечников проводов – наименование цепи: "+Еп", "-Еп", "+ДК", "-ДК", "Вых 1", "Вых 2", "Вых R", "Общ" ;

1.6.3.2 Жгут антенный ЦКДИ.685623.082 имеет маркировку:

- а) на патрубке соединителя – надпись "АЛМАЗ-01П";
- б) на трубках проводов – наименование цепи: "ГЛ1", "ГЛ2", "ГЛ3", "ГЛ4", "ГП1", "ГП2", "ГП3", "ГП4", "ПЛ1", "ПЛ2", "ПЛ3", "ПЛ4", "ПП1", "ПП2", "ПП3", "ПП4".

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

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 (J_T) по ГОСТ В20.39.308-76 любым видом транспорта и на любое расстояние.

1.7.1.2 Масса, габаритные размеры и шифр упаковок приведены в таблице 1.5.

Таблица 1.5

Обозначение прибора	Исполнение	Шифр упаковки	Габаритные размеры упаковки, мм	Масса брутто, кг
ЦКДИ.425511.012	"В"	ЦКДИ.425511.012-Ш	418x323x139	8,0
ЦКДИ.425511.012-01	"Н"	ЦКДИ.425511.012-01Ш	418x323x139	8,0

1.7.2 Упаковка комплектов монтажных частей

1.7.2.1 Для установки прибора используется КМЧ, который поставляется самостоятельно, отдельно от прибора. Масса, габаритные размеры и шифр упаковки КМЧ приведены в таблице 1.6.

Таблица 1.6

Обозначение комплекта монтажных частей	Шифр упаковки	Габаритные размеры упаковки, мм	Масса брутто, кг
ЦКДИ.425951.019	ЦКДИ.425951.019-Ш	650x420	6,0

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 минусового полюса 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-01П", 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 10% от общей длины).

2.2 Характеристики основных режимов работы прибора

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

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

2.2.3 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).

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

2.2.5. В режиме пропадания напряжения питания на ССОИ появляется сигнал, аналогичный сигналу неисправности.

2.3 Подготовка прибора к использованию

2.3.1 Общие указания по порядку установки прибора

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

2.3.1.2 Установка прибора на участке производится после окончания монтажа СЗ.

2.3.1.3 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.

2.3.1.4 Схема соединения прибора с СЗ показана на рисунке 2.1.

2.3.1.5 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.

2.3.1.6 Порядок установки прибора с КМЧ приведены в разделе А.2 приложения А.

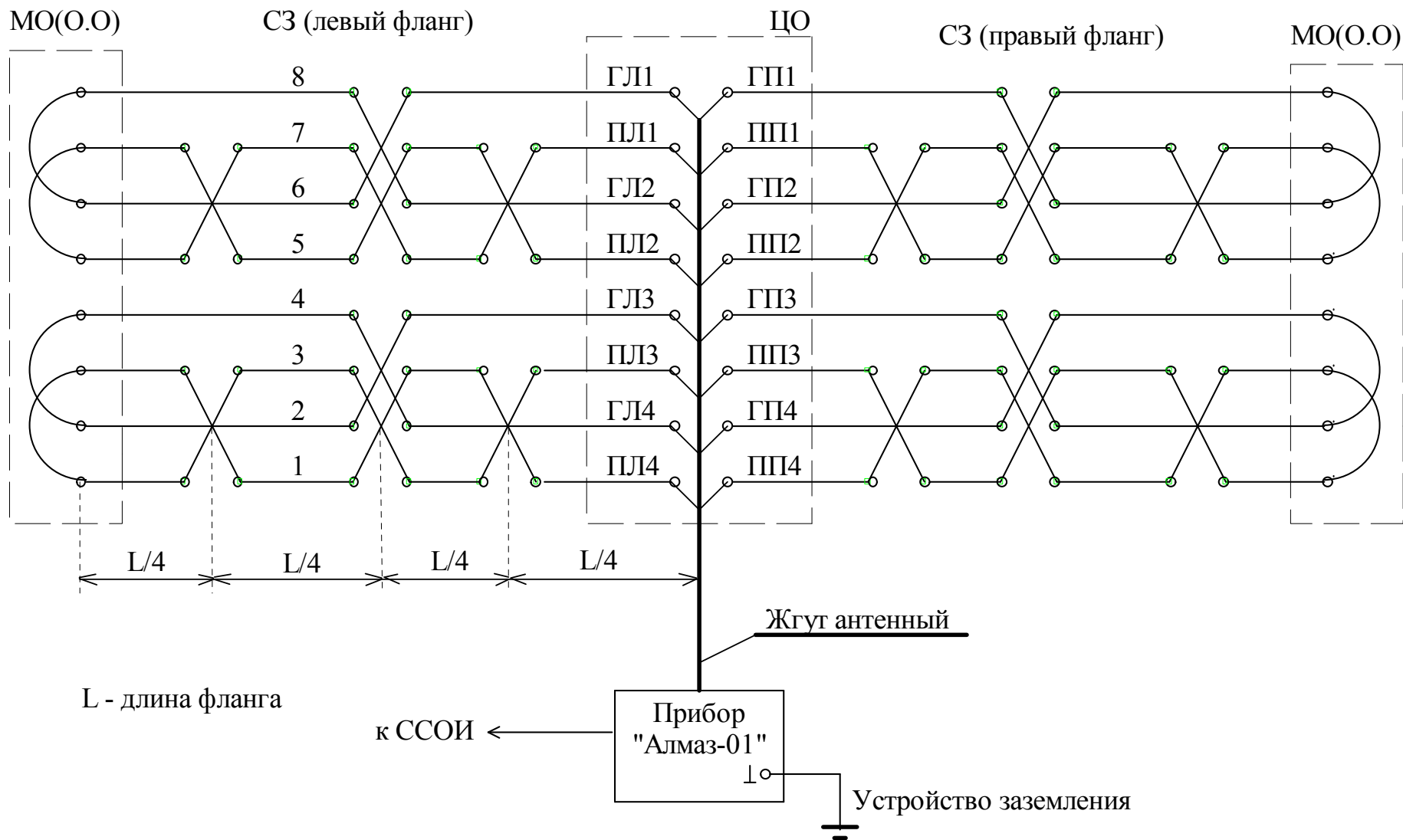


Рисунок 2.1 - Схема подключения прибора "Алмаз-01" к СЗ

2.3.2 Настройка прибора

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

2.3.2.2 Открыть дверцу ШУ со стороны размещения БЭ.

2.3.2.3 Установить ручку регулятора чувствительности ЧУВТСВ в положение "1".

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

2.3.2.5 По индикатору на БЭ убедиться, произошло ли срабатывание прибора (индикатор должен погаснуть на время от 3 до 6 с).

2.3.2.6 Если сигнал срабатывания не появился, то необходимо перевести ручку ЧУВСТВ в положение "2" и повторить операции 2.3.2.4, 2.3.2.5.

2.3.2.7 Повторяя операции по 2.3.2.4, 2.3.2.5 и меняя положение ручки ЧУВСТВ, определить при каком её положении прибор начинает срабатывать.

Примечания - Интервалы между повторными воздействиями на СЗ должны быть не менее 30 с.

2.3.2.8 Закрыть дверцу ШУ.

2.3.3 Проверка работоспособности прибора

2.3.3.1 Проверка работоспособности прибора при реальном воздействии человека на СЗ производится следующим образом:

а) в дежурном режиме подойти к СЗ между любыми соседними опорами участка и руками в сухих перчатках (рукавицах) раздвинуть пару проводов (4 – 5) до соседних на время 2 – 3 с, не допуская касания;

б) убедиться, что на ССОИ появился сигнал срабатывания.

2.3.3.2 Проверка работоспособности прибора дистанционно :

а) в дежурном режиме с ССОИ подать сигнал "ДК" на прибор;

б) убедиться в прохождении ответного сигнала срабатывания на ССОИ.

2.3.3.3 Проверка режима пропадания напряжения 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).

2.3.3.4 В случае невыполнения одного из условий 2.2.3.1 - 2.2.3.3 необходимо отыскать неисправность согласно 2.4.

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 соблюдать меры безопасности, приведенные 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. 1.2 Неисправен БЭ	1.1.1 Проверить и отрегулировать чувствительность по методике 2.3.2 раздела 2. 1.2.1 Если после проведения работ по 1.1.1 сигналы не прекратились, то отсоединить розетку "З" ЖА от БЭ (соединитель 3) и подключить вместо неё эквивалент СЗ. Если сигналы продолжают поступать, то БЭ неисправен и подлежит замене. Порядок замены приведен в разделе 2.4.4 раздела 2.

Продолжение таблицы 2.1

Внешнее проявление неисправности	Возможная причина неисправности	Способы устранения неисправности
	<p>1.3 Неисправно СЗ (обрыв или замыкание проводов СЗ, разрушение изоляторов, ослабление болтовых соединений СЗ).</p>	<p>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.</p> <p>1.3.2 Отыскать неисправность путем осмотра СЗ и устранить её. При этом использовать технологию ТК №1, ТК №2, ТК №3 (см. 3.2.5)</p> <p>1.3.3 Проверить работоспособность прибора по методике 2.3.3 раздела 2</p>
<p>2 При контрольном воздействии на СЗ прибор не выдает сигнал срабатывания на ССОИ</p>	<p>2.1 Установлена недостаточная чувствительность прибора</p>	<p>2.1.1 Проверить и отрегулировать чувствительность прибора по методике 2.3.2 раздела 2</p> <p>2.1.2 Проверить работоспособность прибора по методике 2.3.3 раздела 2.</p>

Продолжение таблицы 2.1

Внешнее проявление неисправности	Возможная причина неисправности	Способы устранения неисправности
	2.2 Неисправен БЭ	<p>2.2.1 Заменить БЭ на заведомо исправный. Порядок замены приведен в 2.4.4 раздела 2.</p> <p>2.2.2 Проверить работоспособность прибора по методике 2.3.3 раздела 2.</p>
3 При подаче с ССОИ сигнала "ДК" прибор не выдает ответный сигнал срабатывания	3.1 Неисправен БЭ прибора	<p>3.1.1 Заменить БЭ на заведомо исправный. Порядок замены приведен в 2.4.4 раздела 2.</p> <p>3.1.2 Проверить работоспособность прибора по методике 2.3.3 раздела 2.</p>
4 На ССОИ от прибора поступает непрерывный сигнал срабатывания .	4.1 Пропадание напряжения питания	<p>4.1.1 Проверить напряжение питания "+Еп", "-Еп" на контактах колодки соединительной ШУ Отыскать неисправность в кабеле от ССОИ и устранить её.</p> <p>4.1.2 Проверить работоспособность прибора по методике 2.3.3 раздела 2.</p>

Продолжение таблицы 2.1

Внешнее проявление неисправности	Возможная причина неисправности	Способы устранения неисправности
	<p>4.2 Неисправно СЗ (обрыв или замыкание проводов СЗ)</p>	<p>4.2.1 Если после проведенных работ по <u>4.1.1</u> постоянный сигнал срабатывания не прекратился, то наиболее вероятной причиной неисправности может быть обрыв проводов в ЖА, обрыв или замыкание проводов СЗ.</p> <p>4.2.2 Отыскать неисправность путем осмотра СЗ и устранить её. При этом использовать технологию ТК№1, ТК № 2, ТК №3 (см.. 3.2.5)</p> <p>4.2.3 Проверить работоспособность прибора по методике 2.3.3 раздела 2.</p>

2.4.4 Порядок замены БЭ

Порядок замены БЭ с КМЧ приведен в разделе А.3 Приложения А.

2.5 Меры безопасности при использовании прибора по назначению

2.5.1 ВО ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПРИБОРА ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

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

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

2.5.2 Корпус прибора 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 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, предупреждения появления неисправностей, сохранения стабильности параметров.

3.1.2 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.

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

3.1.4 Виды, объем и периодичность технического обслуживания

3.1.4.1 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 сопротивления элементов СЗ относительно земли, сопротивления контуров СЗ и сопротивления между соседними проводами СЗ	3	-	+
4 Проверка и регулировка чувствительности	4	-	+
Примечания 1 Знак "+" означает обязательное проведение работ. 2 Работы по техническому обслуживанию для приборов с СЗ, расположенных рядом с ЛЭП, проводятся в соответствии с 2.5.5			

3.2.2 При планировании и подготовке к проведению технического обслуживания необходимо пользоваться перечнем контрольно-измерительных приборов, инструментов и принадлежностей, приведенным в таблице 1.4 раздела 1, и нормами расхода материалов на один год эксплуатации, приведенными в таблице 3.2 настоящего раздела .

3.2.3 Технологическая карта (ТК) № 1 Проверка технического состояния БЭ, 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 "Л" и регулятор чувствительности ЧУВСТВ. Обнаруженные дефекты устранить;
- в) протереть бензином и смазать смазкой ЦИАТИМ-201 резьбовые части соединителей на БЭ и жгутах;
- г) присоединить ЖА, ЖП на свои места к БЭ ;
- д) проверить работоспособность прибора по методике 2.3.3.

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, гаечный ключ, торцевой ключ.

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

- а) отсутствие посторонних предметов на СЗ (провода, бумаги, мусора и т.п.);
- б) отсутствие в плоскости расположения проводов СЗ кустарника;
- в) отсутствие обрывов и замыканий проводов;

Примечание – Обрывы проводов СЗ устраняются в соответствии с технологией, 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);
- е) отсутствие касания шипов проволоки КЦП опор (должно быть расстояние шипов от опор не менее 5 см);
- ж) обнаруженные дефекты и отклонения от нормы устранить.

3.2.4.2 Проверка состояния болтовых соединений на СЗ.

3.2.4.2.1 Инструменты : пассатижи, гаечный ключ, торцевой ключ.

3.2.4.2.2 Технология проведения работ:

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

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

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

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

3.2.5.2 Проверка сопротивления элементов СЗ относительно земли

3.2.5.2.1 Технология выполнения работ :

а) отсоединить ЖА от БЭ (соединитель 3);

б) с помощью мегаомметра М4100/3 на шкале 1000 кОм измерить сопротивление поочередно между шиной заземления и контактами 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15 розетки "З" ЖА .

Сопротивление должно быть не менее 2 кОм.

В случае снижения сопротивления ниже 2 кОм, отыскать и устранить дефект (касание проводов между собой или опоры, посторонние предметы на проводах, лопнувшие изоляторы);

в) подсоединить ЖА к БЭ.

3.2.5.3 Проверка сопротивления контуров СЗ

3.2.5.3.1 Технология выполнения работ:

а) отсоединить ЖА от БЭ;

б) с помощью прибора Ц4317 в режиме измерения сопротивления на шкале "х 1 кОм" измерить сопротивление контуров СЗ между контактами : 1 - 2, 3 - 4, 5 - 6, 7 - 8, 9 - 10, 11 - 12, 13 - 14, 15 - 16 розетки "З" ЖА.

Сопротивление контура на фланге любой длины L (м) рассчитывается по формуле $R = 0,05 L$, (Ом) с точностью $\pm 20\%$.

Если измеренное сопротивление контура больше расчетного значения, то необходимо отыскать и устранить дефект в местах установки перемычек или сращивания проводов.

3.2.5.4 Проверка сопротивления между проводами СЗ

3.2.5.4.1 Технология выполнения работ :

а) отсоединить ЖА от БЭ ;

б) с помощью мегаомметра М4100/3 на шкале 1000 кОм измерить сопротивление между контактами 1 - 9, 3 - 10, 3 - 11, 5 - 13, 7 - 14, 7 - 15 розетки "З" ЖА (поочередно) ;

Сопротивление должно быть не менее 2 кОм.

В случае снижения сопротивления ниже 2 кОм , отыскать и устранить дефект (касание проводов между собой или опоры, посторонние предметы на проводах, лопнувшие изоляторы).

3.2.6 Технологическая карта № 4. Проверка и регулировка чувствительности.

3.2.6.1 Произвести регулировку чувствительности в соответствии с методикой 2.3.2.

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 Б 91/115	ГОСТ 1012-72	0,1 л

4 Хранение и транспортирование

4.1 Хранение прибора и КМЧ производится в заводской упаковке в условиях неотопливаемых хранилищ при температуре окружающей среды от минус 60 до плюс 65 °С и относительной влажности воздуха 98 % при температуре 25 °С.

4.2 Транспортирование прибора и КМЧ 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 $1,2 \times 10^4$ Па. (90 мм.рт.ст).

Приложение А

(обязательное)

Комплект монтажных частей для установки прибора в шкафу участковом

А.1 Назначение и описание конструкции составных частей КМЧ

А.1.1 КМЧ ЦКДИ.425951.019 предназначен для установки БЭ прибора в ШУ .

А.1.2 Внешний вид составных частей КМЧ представлен на рисунке А.1.

А.1.3 ЖА представляет собой 16 проводов П274М, заключенных в поливинилхлоридную пластиковую трубку . На одном конце жгута установлена розетка соединителя для подключения к БЭ (соединитель З), на другом - наконечники под болт М6 для подключения к СЗ. Со стороны подключения к СЗ ЖА имеет маркировку проводов. Длина ЖА 5 м.

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

А.1.4 ЖП представляет собой восемь проводов МГШВ, заключенных в поливинилхлоридную пластиковую трубку. На одном конце жгута установлена розетка для подключения к БЭ (соединитель П), на другом - кабельные наконечники. Схема ЖП с адресами цепей приведена на рисунке А.3 .

А.1.5 Кронштейн поз. 2 предназначен для установки на нем БЭ поз.1 в ШУ.

А.1.6 Винты М6 (2 шт.) , М4 (2 шт.) предназначены для крепления БЭ к кронштейну и кронштейна в ШУ.

А.2 Порядок установки БЭ прибора с КМЧ

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 и убедиться в наличии и целостности пломб;
- б) извлечь из упаковок БЭ прибора и составные части КМЧ ;
- в) установить БЭ поз.1 на кронштейне поз.2 и закрепить его винтами поз.3 с шайбами , входящими в состав КМЧ;
- г) с помощью кронштейна установить БЭ на швеллере ШУ;
- д) соединить зажим "⊥" поз.4 БЭ с клеммой (шиной) заземления ШУ, используя провод сечением не менее 0,75;
- е) завести ЖА в ШУ со стороны розетки соединителя З и закрепить его по месту ;
- ж) подсоединить наконечники ЖП к контактам колодки соединительной ШУ согласно маркировке (см. рисунок А.3), которая соответствует адресам подключенных к этой колодке проводов кабеля сигнализации и питания от ССОИ .

А.2.4 Подсоединить ЖА к СЗ в следующей последовательности:

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

А.2.5 Подсоединить в ШУ ЖА поз.4 к БЭ (соединитель З).

А.2.6 Подсоединить в ШУ ЖП поз.5 к БЭ (соединитель П).

А.3 Порядок замены неисправного БЭ с КМЧ

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

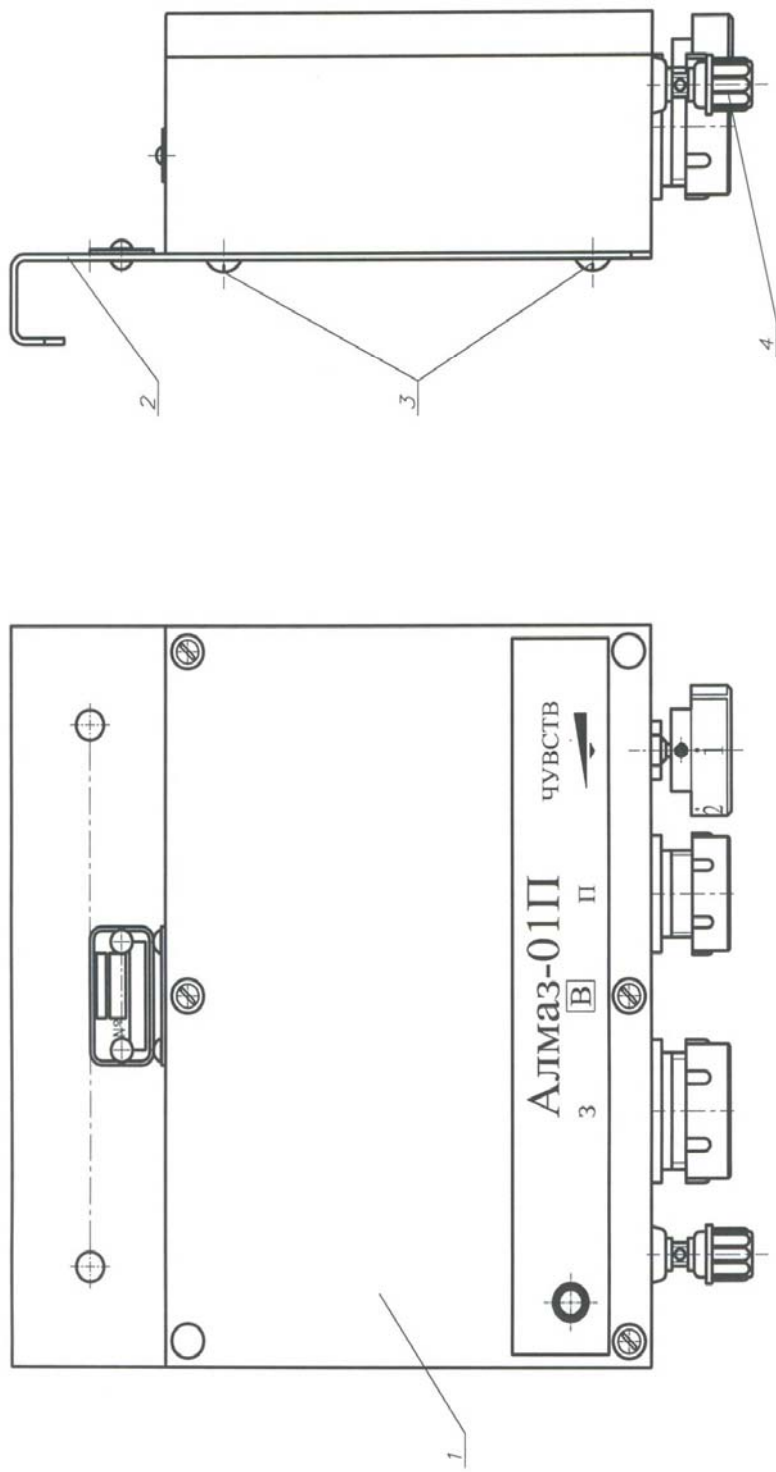
- а) отсоединить от БЭ ЖА и ЖП (соединители З и П), отключить наконечник провода заземления от зажима "⊥" поз.4 БЭ (рисунок А.1);
- б) снять кронштейн с БЭ со швеллера ШУ ;
- в) отвернуть винты поз.3 и снять кронштейн поз.2 с БЭ;
- г) установить на кронштейн поз.2 исправный БЭ, проделав предыдущие операции в обратном порядке (перечисления в,б,а);

д) подключить наконечник провода заземления поз.1 к зажиму "⊥" поз.4
БЭ (рисунок А.1);

е) подсоединить к БЭ ЖА и ЖП (соединители З и П);

ж) провести настройку чувствительности прибора согласно 2.3.2;

з) проверить работоспособность прибора согласно 2.3.3.



1— блок электронный, 2— кронштейн, 3— винты М4, 4— клемма заземления

Рисунок А1 — Установка прибора с КМЧ

НОМЕР КОНТАКТА СОЕДИНИ- ТЕЛЯ 3	АДРЕС ЦЕПИ	Маркировка проводов с наконечниками
1	ГЛ1	"ГЛ1"
2	ГЛ2	"ГЛ2"
3	ГЛ3	"ГЛ3"
4	ГЛ4	"ГЛ4"
5	ГП1	"ГП1"
6	ГП2	"ГП2"
7	ГП3	"ГП3"
8	ГП4	"ГП4"
9	ПЛ1	"ПЛ1"
10	ПЛ2	"ПЛ2"
11	ПЛ3	"ПЛ3"
12	ПЛ4	"ПЛ4"
13	ПП1	"ПП1"
14	ПП2	"ПП2"
15	ПП3	"ПП3"
16	ПП4	"ПП4"

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.Р	" Вых.Р "

Рисунок А.3 - Схема жгута питания

ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

- БЭ - блок электронный
- ДК - дистанционный контроль
- ЖА - жгут антенный
- ЖП - жгут питания
- КМЧ - комплект монтажных частей
- СЗ - сигнализационное ограждение
- ССОИ - система сбора и обработки информации
- ТК - технологическая карта
- ЦО - центральная опора СЗ
- ОО - оконечная опора СЗ
- МО - межучастковая опора СЗ
- ШУ - шкаф участковый