



П Р И Б О Р “ А Л М А З – 02МП “

Руководство по эксплуатации

ЦКДИ.425511.014 РЭ

Содержание

| | | |
|-------|---|----|
| 1 | Описание и работа прибора | 3 |
| 1.1 | Назначение прибора | 3 |
| 1.2 | Технические характеристики прибора | 5 |
| 1.3 | Состав прибора и комплекта монтажных частей | 7 |
| 1.4 | Устройство и работа прибора | 8 |
| 1.4.1 | Принцип действия прибора | 8 |
| 1.4.2 | Описание конструкции блока электронного прибора | 8 |
| 1.4.3 | Назначение и описание КМЧ | 10 |
| 1.5 | Средства измерения, инструмент и принадлежности | 11 |
| 1.6 | Маркировка и пломбирование | 11 |
| 1.7 | Упаковка | 12 |
| 2 | Использование прибора по назначению | 13 |
| 2.1 | Эксплуатационные ограничения | 13 |
| 2.2 | Режимы работы прибора | 13 |
| 2.3 | Подготовка прибора к использованию. | 14 |
| 2.3.1 | Указания по порядку установки прибора | 14 |
| 2.3.2 | Настройка прибора | 17 |
| 2.3.3 | Проверка работоспособности прибора | 17 |
| 2.4 | Перечень возможных неисправностей и рекомендации по их устранению | 18 |
| 2.5 | Меры безопасности при использовании прибора по назначению | 21 |
| 3 | Техническое обслуживание прибора | 22 |
| 3.1 | Общие указания | 22 |
| 3.2 | Порядок технического обслуживания прибора | 22 |
| 3.3 | Норма расхода материала для проведения технического обслу- живания прибора | 25 |
| 4 | Хранение и транспортирование прибора | 26 |
| | Перечень принятых сокращений | 27 |

Настоящее руководство по эксплуатации ЦКДИ.425511.014 РЭ предназначено для ознакомления лиц, эксплуатирующих микропроцессорный периметровый индуктивный прибор охранной сигнализации "Алмаз-02МП" (далее по тексту - прибор) , с его принципом действия, техническими данными, конструкцией и основными правилами эксплуатации и технического обслуживания.

Информация о гарантийных обязательствах и сроке службы прибора приведена в паспорте ЦКДИ.425511.014 ПС.

При изучении, монтаже, эксплуатации и обслуживании прибора, кроме настоящего РЭ необходимо руководствоваться паспортом на прибор "Алмаз-02МП" ЦКДИ.425511.014 ПС и документацией на сигнализационные ограждения (СЗ) и системы сбора и обработки информации (ССОИ), совместно с которыми он будет эксплуатироваться, в частности :

- Руководством по эксплуатации на СЗ "Ярус-03" ЦКДИ.425711.012РЭ;
- Инструкцией по монтажу на СЗ "Ярус-03" ЦКДИ.425711.012 ИМ ;

Примечания

1 Документация на СЗ поставляется по отдельному заказу.

2 Параметры прибора, их состав и номенклатура, необходимые для выбора ССОИ, приведены в разделе 1 (1.2.4) настоящего документа.

Примеры записи обозначений прибора, комплекта монтажных частей и СЗ при их заказе и в документации другого изделия:

Прибор "Алмаз-02МП" ЦКДИ.425511.014

или Прибор "Алмаз-02МП" ЦКДИ.425511.014-01,

Комплект монтажных частей ЦКДИ.425951.021.

Заграждение ЦКДИ.425711.012 или

Заграждение ЦКДИ.425711.012-01.

1 Описание и работа прибора

1.1 Назначение прибора

1.1.1 Прибор "Алмаз-02МП" ЦКДИ.425511.014 является периметровым прибором охранной сигнализации и предназначен для работы с сигнализационным ограждением заводской поставки типа "Ярус-03" ЦКДИ.425711.012 или любых других, выполненных в виде 18-ти нитей колючей или гладкой стальной проволоки, закрепленных на расстоянии от 10 до 15 см друг от друга на металлических или деревянных опорах с помощью пластмассовых изоляторов типа УВС533.

1.1.2 Прибор выдает сигнал срабатывания :

а) при проникновении человека между проводами СЗ без замыкания проводов между собой;

б) при преодолении СЗ с замыканием соседних проводов;

в) при преодолении СЗ с обрывом любого из проводов (или нескольких);

г) при преодолении СЗ через козырек с помощью лестницы.

1.1.3 Протяженность охраняемого прибором участка от 3 до 500 м.

1.1.4 По условиям эксплуатации прибор относится к группе 1.6 ОСТ В95 2446-84 исполнения УХЛ.

1.1.5 Прибор на объекте располагается в металлических коробке или шкафу участковом (далее по тексту- ШУ), обеспечивающих защиту от попадания во внутрь пыли и осадков, и крепится в них с помощью комплекта монтажных частей (КМЧ) .

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

- а) повышенная температура среды:
 - рабочая - 50 °С;
 - предельная - 65 °С;
- б) пониженная температура среды:
 - рабочая - минус 50 °С;
 - предельная - 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) высота травяного покрова - без ограничения;
- и) высота снежного покрова - без ограничения;
- 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 транспорта - без ограничения расстояния от СЗ;
- р) прохождение ЛЭП - без ограничения расстояния от СЗ;
- с) 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;
- т) грозовые разряды;
- у) снижение сопротивления проводов 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 при заземлении минусового полюса источника.

1.2.2 Потребляемая прибором мощность не более 1 Вт.

1.2.3 Прибор выпускается в двух исполнениях Н и В, отличающихся рабочими частотами.

1.2.4 Электрические параметры прибора для выбора ССОИ

1.2.4.1 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") | $\leq 0,1$ | ≥ 1000 |
| Вариант 2 | 5 ("Вых.1")-7 ("Вых.Р") | 5 –7 | ≥ 1000 |

1.2.4.2 Длительность сигнала срабатывания от 3 до 4,3 с;

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

1.2.4.3 Прибор имеет дистанционный контроль работоспособности (ДК) с параметрами сигнала "ДК" :

- амплитуда - от 10 до 30 В;
- длительность - от 2,4 до 2,8 с;
- на сигнал "ДК" прибор отвечает выдачей сигнала срабатывания;
- время задержки между передним фронтом сигнала "ДК" и передним фронтом ответного сигнала срабатывания не более 2,5 с.

1.2.5 Время готовности прибора с момента включения питания не более 120 с.

1.2.6 Время готовности прибора с момента окончания сигнала срабатывания не более 30 с.

1.2.7 Регулировка чувствительности – плавная (увеличивается от "1" к "6" положению ручки регулятора чувствительности "ЧУВСТВ").

1.2.8 При пропадании напряжения питания прибором вырабатывается сигнал неисправности. Длительность этого сигнала совпадает с продолжительностью пропадания питания.

1.2.9 Вероятность обнаружения не менее 0,95.

1.2.10 Среднее время наработки на ложное срабатывание не менее 2000 ч.

1.2.11 По электромагнитной совместимости прибор соответствует второй степени жесткости по ГОСТ Р50009-2000 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).

1.2.12 Прибор оснащен элементами грозозащиты.

1.3 Состав прибора и комплекта монтажных частей

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

Таблица 1.2

| Наименование | Обозначение | Количество на исполнение | | Примечание |
|---|-------------------------------|--------------------------|----|------------|
| | | - | 01 | |
| <u>Прибор "Алмаз-02МП" в составе :</u> | <u>ЦКДИ.425511.014</u> | | | |
| Блок электронный | ЦКДИ.469453.011 | 1 | | "В" |
| Блок электронный | ЦКДИ.469453.011-01 | | 1 | "Н" |
| Руководство по эксплуатации | ЦКДИ.425511.014 РЭ | 1 | 1 | |
| Паспорт | ЦКДИ.425511.014 ПС | 1 | 1 | |
| Упаковка | ЦКДИ.425955.028 | 1 | 1 | |

1.3.2 Комплект монтажных частей (КМЧ) ЦКДИ.425951.021 (далее по тексту КМЧ) предназначен для установки прибора в ШУ. Состав комплекта КМЧ приведен в таблицах 1.3.

Таблица 1.3

| Наименование | Обозначение | Кол. | Примечание |
|--|-------------------------------|------|-----------------------------------|
| <u>Комплект монтажных частей КМЧ в составе:</u> | <u>ЦКДИ.425951.021</u> | | Поставляется по отдельному заказу |
| Пластина крепежная | ЦКДИ.741532.013 | 2 | |
| Эквивалент СЗ | ЦКДИ.468359.008 | 1 | |
| Жгут питания | ЦКДИ.685691.243 | 1 | |
| Жгут антенный | ЦКДИ.685624.060 | 1 | Длина 5 м* |
| Винт М4-6gx12.36.016 | ОСТ 95 | 2 | |
| Этикетка | ЦКДИ.425951.021 ЭТ | 1 | |
| Упаковка | ЦКДИ.425955.029 | 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 этой связи при перемещении проводов на величину, превышающую установленный уровень, вызывает сигнал срабатывания прибора, поступающий на ССОИ.

1.4.2 Описание конструкции прибора

Конструктивно блок электронный (БЭ) прибора выполнен в виде съемного блока (рисунок 1.1) и состоит из литой крышки поз.1 и литого основания поз.2. 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 боковой стороне БЭ установлены регулятор чувствительности "ЧУВСТВ" поз.5, две вилки соединителей "ЗГР" поз.3 и "ПИТ" поз.6 индикатор поз.7. На обратной стороне основания размещены два отверстия, предназначенные для установки двух крепежных пластин, с помощью которых БЭ крепится в ШУ.

Через соединитель "ЗГР" БЭ подключается к СЗ.

Цоколевка соединителя "ЗГР" и адреса цепей :

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

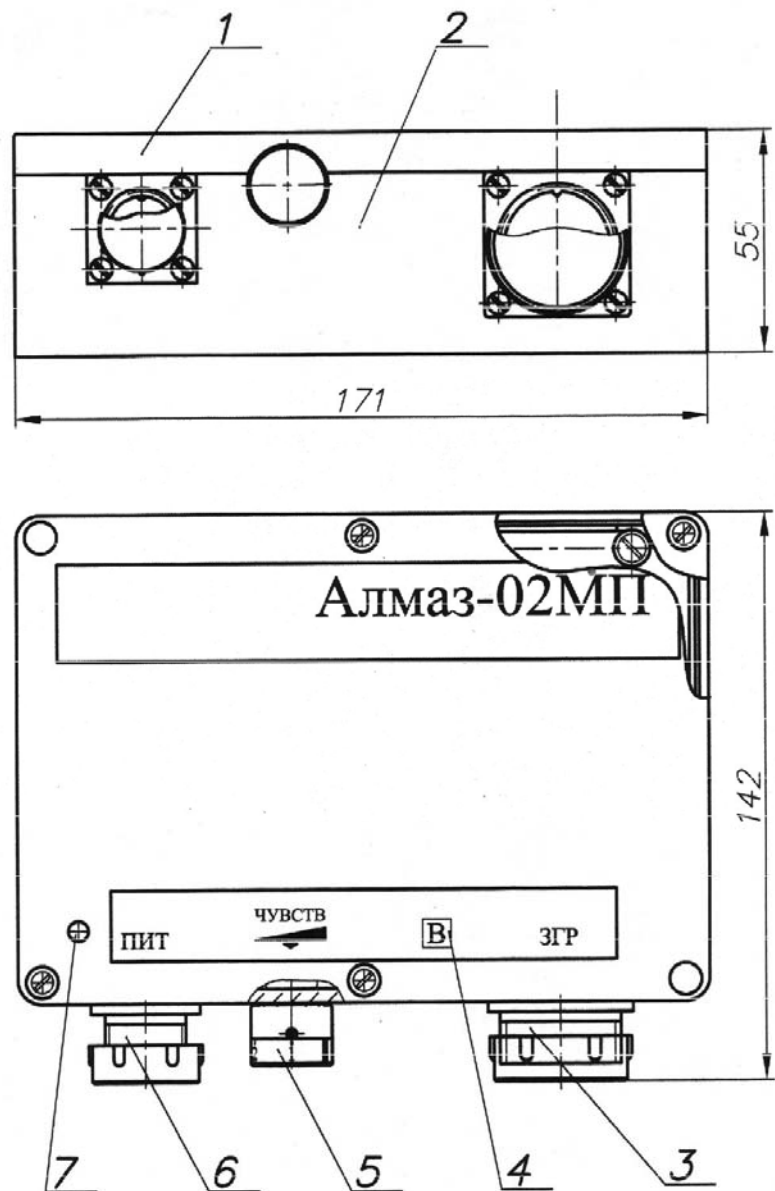
Расшифровка маркировки цепей :

"ГП.." - генераторные провода правого фланга,

"ГЛ.." - генераторные провода левого фланга,

"ПП.." - приемные провода правого фланга,

"ПЛ.." - приемные провода левого фланга.



1— крышка; 2— основание; 3— вилка соединителя "ЗГР"; 4— индекс исполнения; 5— регулятор чувствительности; 6— вилка соединителя "ПИТ"; 7— индикатор

Рисунок 1.1 — Общий вид блока электронного прибора "Алмаз-02МП"

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

Цоколевка соединителя "ПИТ" и адреса цепей:

| | | |
|-----------|---|---|
| Контакт 1 | - | цепь "+Еп"; |
| Контакт 2 | - | цепь "-Еп"; |
| Контакт 3 | - | 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 КМЧ

КМЧ предназначен для установки прибора в ШУ. В комплект поставки КМЧ входят :

- жгут питания (ЖП), представляющий собой 7 проводов МГШВ, заключенных в поливинилхлоридную пластиковую трубку. Длина ЖП 15 см. С одной стороны ЖП оканчивается розеткой соединителя "ПИТ" для подключения к БЭ, с другой стороны концы ЖП зачищены, залужены и отмаркированы для подключения к колодке соединительной ШУ. Цоколевка соединителя "ПИТ" с адресами цепей приведена в 1.4.2 . Маркировка проводов ЖП соответствует адресам цепей соединителя "ПИТ" (1.4.2);
- жгут антенный (ЖА) для подключения БЭ прибора к СЗ. С одной стороны ЖА оканчивается розеткой соединителя "ЗГР" для подключения к БЭ с другой - наконечниками с маркировкой для подключения к СЗ. Цоколевка соединителя "ЗГР" с адресами цепей приведена в 1.4.2 . Маркировка наконечников ЖА соответствует адресам цепей соединителя "ЗГР" (1.4.2). Длина ЖА 5м, но может выбираться большей длины при заказе (см. примечание к 1.3.2 раздела 1.3);
- пластины крепежные (2шт) для установки БЭ прибора в ШУ;
- винты М6 (2шт) для крепления, крепежных пластин к БЭ ;
- эквивалент СЗ для проверки работоспособности прибора при отключенном от него СЗ. Эквивалент СЗ представляет собой соединитель типа 2РМД (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 "ЗГР" БЭ вместо ЖА .

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 |
|--------------------------------|--------------------------|------|--|
| 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 |
| Мегаомметр М4100/3 | ТУ25-04-2131-78 | 1 | Пределы измерения сопротивления от 0,1 до 1000 кОм. Рабочее напряжение 500 В. Класс точности 1 |
| Пассатижи | ГОСТ 17438-72 | 1 | |
| Гаечный ключ 7811-0003 | ГОСТ 2839-80 | 1 | 8x10 |
| Торцевой ключ 7812-1607 ПВХ 10 | ГОСТ 25788-83 | 1 | S=10 |
| 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 прибора имеет на табличке маркировку обозначения изделия, заводского номера и дату изготовления, на лицевой панели – название прибора "Алмаз-02МП", маркировку вилок соединителей – "ЗГР" и "ПИТ", регулятора чувствительности – "ЧУВСТВ" и вариантов исполнения БЭ - "В", "Н".

1.6.2 Пломбирование прибора

1.6.2.1 БЭ имеет пломбы ОТК предприятия-изготовителя и представителя заказчика. Пломбы находятся над винтами, которыми крышка крепится к основанию БЭ.

1.6.3 Маркировка комплектов монтажных частей

1.6.3.1 Жгут питания ЦКДИ.685691.143 имеет маркировку:

- а) на трубке ЖП – надпись "ПИТ";
- б) на трубках свободных концов ЖП – наименование цепей: "+Еп", "-Еп", "+ДК", "Вых 1", "Вых 2", "Вых R".

1.6.3.2 Жгут антенный ЦКДИ.685624.060 имеет маркировку:

- а) на трубке ЖА – надпись "ЗГР";
- б) на трубках проводов – наименование цепей: "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", "ПП5", "ПП6", "ПП7", "ПП8".

1.7 Упаковка

1.7.1 Упаковка прибора

1.7.1.1 Прибор упакован в картонную коробку. Упаковка обеспечивает сохранность прибора во время и работоспособность после транспортирования в средних условиях (С) по ГОСТ РВ20.39.309-98 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, не более | Масса брутто, кг, не более |
|---------------------|------------|---------------------|---|----------------------------|
| ЦКДИ.425511.014 | "В" | ЦКДИ.425511.014-Ш | 264x175x100 | 0,5 |
| ЦКДИ.425511.014-01 | "Н" | ЦКДИ.425511.014-01Ш | 264x175x100 | 0,5 |

1.7.2 Упаковка КМЧ

1.7.2.1 КМЧ ЦКДИ.425951.021 упакован в картонную коробку. Масса упаковки 0,5 кг. Размеры упаковки 303x300x105 мм. Шифр упаковки ЦКДИ.425951.021-Ш.

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 Прибор работает с одним комплектом СЗ длиной от 3 до 500 м (два фланга с допустимой разностью длин флангов не более 10 м) и расстоянием между опорами от 3 до 6 м. Разброс расстояний между опорами на одном участке не более 20%.

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

2.2 Режимы работы прибора

Прибор обеспечивает пять режимов работы, приведенных в таблице 2.1 :

Таблица 2.1

| Режим работы | Характеристика режима работы |
|--|---|
| <i>1 Дежурный режим -</i> | характеризуется отсутствием сигнала срабатывания на ССОИ и индикаторе БЭ прибора (индикатор светится). |
| <i>2 Режим выдачи сигнала срабатывания -</i> | характеризуется появлением соответствующего сигнала на ССОИ (вариант 1 или 2 таблицы 1.1 раздела 1) и индикаторе (индикатор не светится). |
| <i>3 Режим выдачи сигнала неисправности прибора или СЗ -</i> | характеризуется выдачей на ССОИ и индикатор БЭ прибора сигнала, аналогичного сигналу срабатывания с той разницей, что продолжительность его совпадает с временем нахождения прибора или СЗ в неисправном состоянии (замыкание провода СЗ на металлическую опору или на землю, обрыв провода СЗ, замыкание двух соседних проводов СЗ). |
| <i>Режим дистанционного контроля -</i> | характеризуется появлением сигнала срабатывания на ССОИ после поступления сигнала "ДК" и возвращением в дежурный режим . |
| <i>Режим пропадания напряжения питания -</i> | характеризуется появлением на ССОИ сигнала, аналогичного сигналу неисправности на время отсутствия напряжения питания. При этом, индикатор на БЭ прибора гаснет. |

2.3 Подготовка прибора к использованию

2.3.1 Указания по порядку установки прибора

2.3.1.1 Установка БЭ прибора на участке производится после окончания монтажа СЗ. БЭ размещается в ШУ, обеспечивающем защиту от пыли и осадков .

2.3.1.2 Установка приборов производится с чередованием индексов исполнений ("Н", "В"), что соответствует различным рабочим частотам приборов на соседних участках целью исключения взаимного влияния друг на друга.

2.3.1.3 ШУ располагается от СЗ на расстоянии не более 25 м от центральной опоры СЗ. Длина ЖА выбирается при заказе КМЧ (1.3.2 раздела 1.3)

2.3.1.4 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 ШУ. Сечение жил кабеля для сигнальных цепей определяется требованием ССОИ. Концы кабеля разделяются на месте.

2.3.1.5 Установка БЭ в ШУ с помощью КМЧ производится согласно рисунку 2.1 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) завести ЖА поз.7 в ШУ со стороны розетки соединителя "ЗГР" ;

г) подсоединить ЖП поз.3 к соответствующим контактам колодки соединительной ШУ поз.2 согласно их маркировке (см. рисунок 2.2);

д) подключить кабель сигнализации и питания от ССОИ поз.1 к колодке соединительной ШУ поз.2;

е) прикрепить к боковой стороне БЭ поз.1 с помощью винтов М6 две крепежные пластины поз.2 из состава КМЧ;

ж) на стенке ШУ, в удобном для подключения к ЖП месте, просверлить два отверстия (92 x 197 мм) согласно разметке рисунка 2.1;

з) закрепить БЭ прибора на стенке ШУ с помощью крепежных пластин.

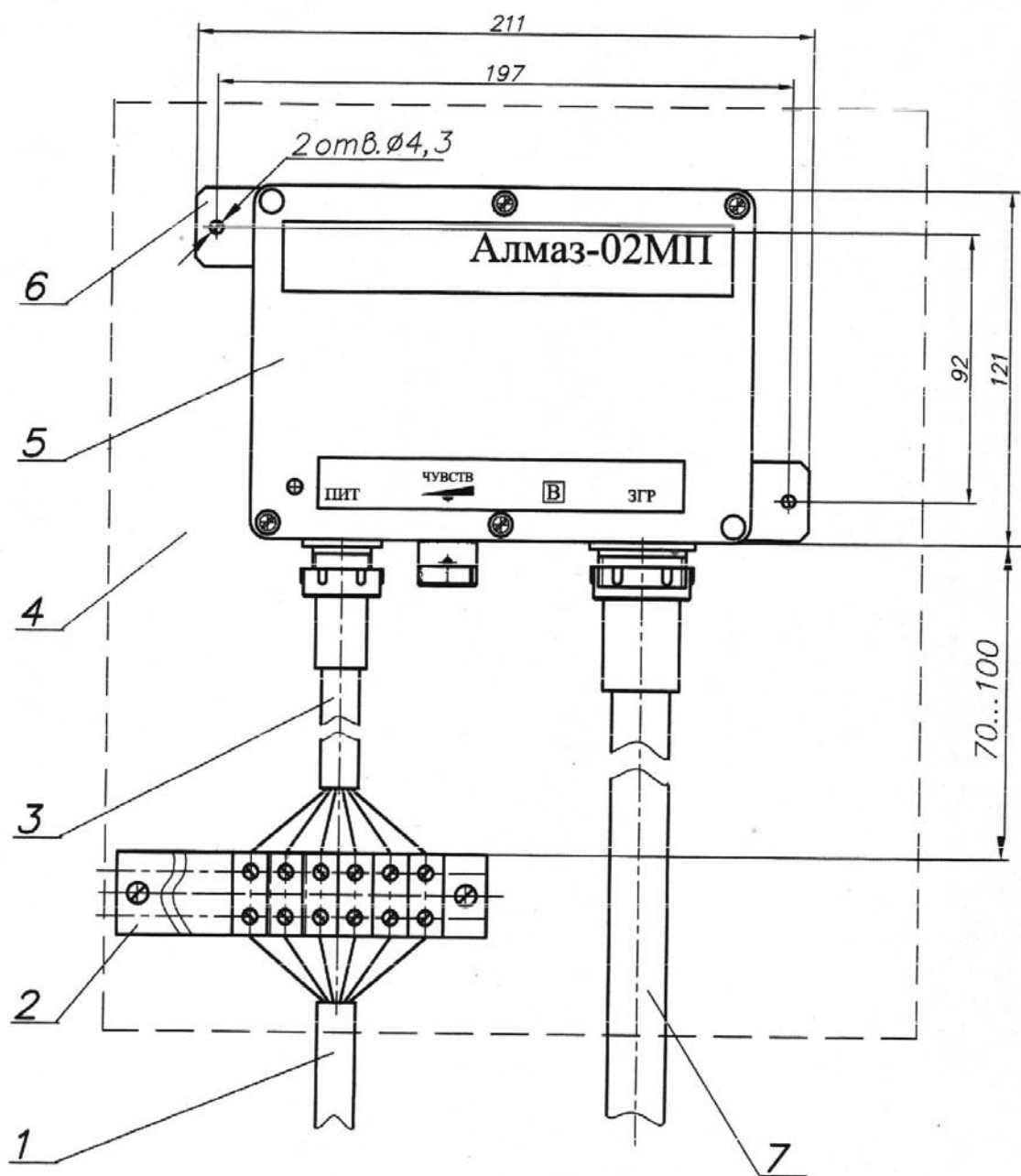
2.3.1.6 Подсоединить ЖА к СЗ в следующей последовательности:

- проложить ЖА от ШУ к месту расположения ЦО СЗ;

- подсоединить ЖА к СЗ согласно схеме, приведенной на рисунке 2.2 .

2.3.1.7 Проверить величины сопротивлений в соответствии с технологической картой №3 (3.2.5 раздела 3).

2.3.1.8 Подсоединить в ШУ ЖА поз.7 (соединитель "ЗГР") и ЖП поз.3 (соединитель "ПИТ") к БЭ.



1— кабель от ССОИ; 2— колодка соединительная; 3— жгут питания;
 4— шкаф участковый; 5— БЭ; 6— пластина крепежная; 7— жгут антенный

Рисунок 2.1— Вариант установки прибора в ШУ.

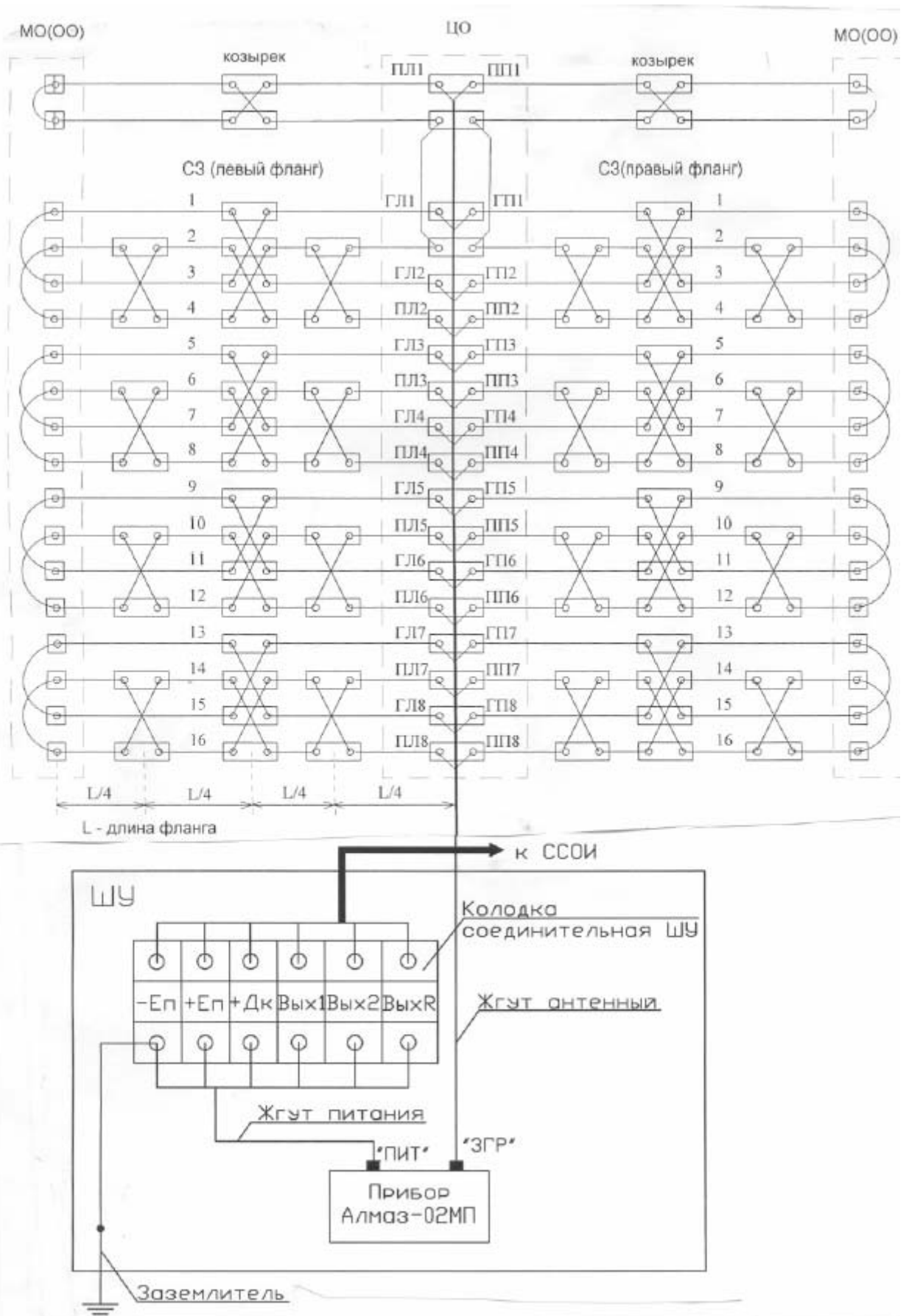


Рисунок 2.2 – Схема подключения прибора к СЗ

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.

2.3.2.3 Установить ручку регулятора "ЧУВСТВ" БЭ в положение "1".

2.3.2.4 Между любыми соседними опорами СЗ раздвинуть руками в сухих перчатках (рукавицах) на время от 2 до 3 с два соседних провода до ближайших, не допуская их касания.

2.3.2.5 По индикатору на БЭ убедиться, что произошло срабатывание (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.

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

2.3.2.8 Закрывать 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 и между любыми соседними опорами СЗ раздвинуть руками в сухих перчатках (рукавицах) на время от 2 до 3 с два соседних провода до ближайших, не допуская их 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 питания прибора:

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

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

2.3.3.4 В случае невыполнения одного из условий 2.3.3.1 - 2.3.3.3 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 руководствоваться указанными мерами безопасности, приведенными в 2.5.

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 Неисправно СЗ (обрыв или замыкание проводов, разрушение изоляторов, ослабление болтовых соединений). | 1.1.1 Проверить и отрегулировать чувствительность по методике 2.3.2. 1.2.1 Если после проведения работ по 1.1.1 таблицы 2.1 сигналы не прекратились, то отсоединить розетку "ЗГР" ЖА от БЭ (соединитель "ЗГР") и подключить вместо неё эквивалент СЗ. 1.2.2 Если сигналы прекратились после подключения эквивалента СЗ, то БЭ исправен, а неисправен СЗ или ЖА. Наиболее вероятной причиной неисправности может быть обрыв или замыкание проводов, разрушение изоляторов, ослабление болтовых соединений, обрыв проводов в ЖА. 1.2.3 Отыскать неисправность путем осмотра СЗ и устранить её. При этом использовать технологию ТК №1, ТК №2, ТК №3 (3.2.3-3.2.5). 1.2.4 Проверить работоспособность прибора по методике 2.3.3. |

Продолжение таблицы 2.1

| Внешнее проявление неисправности | Возможная причина неисправности | Способы устранения неисправности |
|--|--|--|
| <p>2 При контрольном воздействии на СЗ прибор не выдает сигнал срабатывания на ССОИ</p> | <p>2.1 Установлена недостаточная чувствительность прибора</p> <p>2.2 Неисправен БЭ прибора</p> | <p>2.1.1 Проверить и отрегулировать чувствительность прибора по методике 2.3.2.</p> <p>2.1.2 Проверить работоспособность прибора по методике 2.3.3.</p> <p>2.2.1 Заменить БЭ на заведомо исправный. Порядок замены приведен в 2.4.3.</p> <p>2.2.2 Проверить работоспособность прибора по методике 2.3.3.</p> |
| <p>3 При подаче с ССОИ сигнала "ДК" прибор не выдает ответный сигнал срабатывания</p> | <p>3.1 Неисправна линия связи</p> <p>3.2 Неисправен БЭ прибора</p> | <p>3.1.1 Если сигнал "ДК" от ССОИ не поступает на контакты колодки соединительной ШУ, то неисправна линия связи, по которой поступает сигнал "ДК" от ССОИ. Отыскать неисправность и устранить её.</p> <p>3.1.2 Проверить работоспособность прибора по методике 2.3.3.</p> <p>3.2.1 Заменить БЭ на заведомо исправный. Порядок замены приведен в 2.4.3.</p> <p>3.2.2 Проверить работоспособность прибора по методике 2.3.3.</p> |
| <p>4 На ССОИ от прибора поступает сигнал неисправности</p> | <p>4.1 Неисправно СЗ</p> | <p>4.1.1 Повторить операции 1.2.1, 1.2.2, 1.2.3 таблицы 2.1</p> <p>4.1.2 Проверить работоспособность прибора по методике 2.3.3.</p> |

Продолжение таблицы 2.1

| Внешнее проявление неисправности | Возможная причина неисправности | Способы устранения неисправности |
|----------------------------------|---------------------------------|--|
| | 4.2 Неисправен БЭ прибора | <p>4.2.1 Заменить БЭ на заведомо исправный. Порядок замены приведен в 2.4.3 раздела 2.</p> <p>4.2.2 Проверить работоспособность прибора по методике 2.3.3 раздела 2.</p> |

2.4.3 Порядок замены неисправного БЭ прибора

2.4.3.1 Замена неисправного БЭ на исправный производится в следующем порядке :

- а) отсоединить от БЭ ЖА и ЖП (соединители "ЗГР" и "ПИТ") (рисунок 2.1);
- б) поменять в ШУ неисправный БЭ прибора на исправный с тем же индексом исполнения;
- в) подсоединить к БЭ ЖА и ЖП (соединители "ЗГР" и "ПИТ");
- г) провести настройку чувствительности прибора согласно 2.3.2;
- д) проверить работоспособность прибора , используя методику 2.3.3.

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

2.5.3 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.**

2.5.4 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 и предупреждения появления неисправностей, сохранения стабильности параметров.

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

3.1.3 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.

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

3.1.5 Виды, объем и периодичность технического обслуживания

3.1.5.1 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 | Периодичность 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 | - | + |

Продолжение таблицы 3.1

Примечания

1 Знак "+" означает обязательное проведение работ.

2 Работы по техническому обслуживанию для приборов с СЗ, расположенных рядом с ЛЭП, проводятся в соответствии с 2.5.4

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, и нормами расхода материалов на один год эксплуатации, приведенными в таблице 3.2.

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 "ЗГР" и "ПИТ");
- б) осмотреть БЭ, обратив особое внимание на вилки соединителей 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.

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 Инструмент: отвертка, пассатижи, ключ торцевой, ключ гаечный.

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) измерения проводить в сухую погоду;

б) отсоединить ЖА от БЭ (соединитель "ЗГР");

в) с помощью мегаомметра М4100/3 на шкале 1000 кОм измерить сопротивление поочередно между "Землей" (контактом "-Еп" колодки соединительной ШУ) и контактами 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23, 25, 27, 29, 31 розетки "ЗГР" 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);

г) 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 режим 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, 17-18, 19-20, 21-22, 23-24, 25-26, 27-28, 29-30, 31-32 розетки "ЗГР" ЖА.

Сопротивление контуров на фланге любой длины L (м), измеренное между контактами 17-18 и 25-26, должно соответствовать значению, определяемому по формуле $R = K1 \cdot L$, (Ом) с точностью $\pm 20\%$, где $K1 = 0,1$ Ом/м.

Сопротивление остальных контуров (кроме контуров с контактами 17-18, 25-26) на фланге любой длины L (м) должно соответствовать значению, определяемому по формуле $R = K2 \cdot L$, (Ом) с точностью $\pm 20\%$, где $K2 = 0,05$ Ом/м.

Если измеренное сопротивление 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) измерения проводить в сухую погоду;

б) отсоединить ЖА от БЭ;

в) с помощью мегаомметра М4100/3 на шкале 1000 кОм измерить сопротивление 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 "ЗГР" 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 Б91/115 | ГОСТ 1012-72 | 0,1 л |

4 Хранение и транспортирование

4.1 Хранение прибора производится в заводской упаковке в неотапливаемых хранилищах при температуре от минус 50 до плюс 50 °С и относительной влажности воздуха 98 % при температуре 25 °С в течение трех лет.

Воздействие агрессивных сред не допускается.

4.2 Прибор допускает транспортирование в штатной упаковке в средних условиях (группа С) в соответствии с ГОСТ В9.001-72.

4.3 Транспортирование допускается при температуре окружающего воздуха от минус 60 до плюс 65 °С.

Примечание – После транспортирования при отрицательных температурах прибор после распаковывания должен быть выдержан в нормальных климатических не менее 3 ч.

ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

- БЭ - блок электронный
- ДК - дистанционный контроль
- ЖА - жгут антенный
- ЖП - жгут питания
- КМЧ - комплект монтажных частей
- ЛЭП - линия электропередач
- СЗ - сигнализационное ограждение
- ССОИ - система сбора и обработки информации
- ТК - технологическая карта
- ШУ - шкаф участковый, коробка