

Прибор "Амулет-М"

**Техническое описание и инструкция
по эксплуатации**

ГКАЖ.425114.003 ТО

Министерство Российской Федерации по атомной энергии
Государственное Унитарное Предприятие "ДЕДАЛ"

E-mail: dedal@dubna.ru URL: <http://www.dedal.ru>

СОДЕРЖАНИЕ

1 ВВЕДЕНИЕ	3
2 НАЗНАЧЕНИЕ	3
3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	3
4 СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ «Амулет-М».....	3
5 УСТРОЙСТВО И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ.....	3
6 УСТРОЙСТВО И РАБОТА СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ	4
6.1 Блок обработки ГКАЖ.425314.003	4
6.2 Чувствительный элемент	4
6.3 Жгуты соединительные.....	4
7 КОМПЛЕКТ МОНТАЖНЫХ ЧАСТЕЙ	5
8 КОМПЛЕКТ ИНСТРУМЕНТА И ПРИНАДЛЕЖНОСТЕЙ	5
9 МАРКИРОВАНИЕ И ПЛОМБИРОВАНИЕ.....	5
9.1 Маркирование	5
9.2 Пломбирование	6
10 УПАКОВКА.....	6
11 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ.....	6
12 УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ	6
13 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ.....	6
14 ПОРЯДОК РАБОТЫ.....	6
15 ИЗМЕРЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ, РЕГУЛИРОВАНИЕ И НАСТРОЙКА	6
15.1 Подготовительные операции.....	6
15.2 Контроль БО	7
15.3 Контроль ЧЭ	7
15.4 Настройка изделий.....	7
15.5 Дистанционный контроль	7
15.6 Исходные положения органов регулирования и настройки	7
15.7 Проверка работы изделий	7
16 РЕГЛАМЕНТНЫЕ РАБОТЫ	7
17 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ.....	8
17.1 Общие положения	8
17.2 Возможные неисправности, методика их поиска и устранения.....	9
17.3 Поиск и устранение неисправностей ЧЭ.....	9
17.4 Замена ЧЭ и его элементов	9
17.5 Замена БО	10
18 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И КОНСЕРВАЦИИ	10
18.1 Правила хранения.....	10
18.2 Консервация.....	10
19 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ.....	10
ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ.....	11

1 ВВЕДЕНИЕ

- 1.1 Техническое описание и инструкция по эксплуатации ГКАЖ.425114.003 ТО предназначено для изучения и правильной эксплуатации прибора «Амулет-М». В дальнейшем по тексту приборы «Амулет-М» именуются изделиями.
- 1.2 Пример записи обозначения изделия при его заказе и в документации другого изделия:
Прибор «Амулет-М» ГКАЖ.425114.003.

2 НАЗНАЧЕНИЕ

- 2.1 Изделия ГКАЖ.425114.003 предназначены для работы с кабельным чувствительным элементом (ЧЭ), уложенным в грунт на глубину 0,1 – 0,2 м под ограждением.
- 2.2 Изделия предназначены для выдачи сигналов срабатывания при работе с системами сбора и обработки информации (ССОИ) «Калина», «Марс», «Трасса-3», «Трасса-6», «Гамма», «Цирконий», «Эвридика», «Кедр» и др.
- 2.3 Блоки обработки изделия должны быть размещены в шкафу участковым имеющим надежное заземление ($R_3 < 20 \text{ Ом}$).
- 2.4 Входные цепи прибора и цепи связи прибора с ССОИ защищены от воздействий импульсов высокого напряжения, возникающих в виде наводок при грозе. Прибор не защищен от прямых попаданий молний.

3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

- 3.1 Изделия рассчитаны на непрерывную работу без ежедневного обслуживания.
- 3.2 Изделия обеспечивают блокирование одного участка, протяженностью до 500 м.
- 3.3 Изделия предназначены для работы в различных сезонных условиях при наличии следующих климатических и помеховых факторов:
- солнечное излучение;
 - дождь с интенсивностью до 40 мм/ч;
 - снегопад интенсивностью до 10 мм/ч (в пересчете на воду);
 - ветер со скоростью в порывах до 30 м/с;
 - снежный покров высотой до 1 м;
 - гололед с толщиной корки до 10 мм при ветре до 10 м/с;
 - электромагнитные и сейсмоакустические помехи при грозе, а также от помехи от работы промышленных предприятий;
 - травяной покров произвольной высоты;
 - талые воды высотой до 0,3 м;
 - линии электропередач под напряжением до 330 кВ, пересекающих рубеж под углом не менее 45° или проходящих вдоль на расстоянии не менее 50 м;
 - наличие силовых подземных кабелей под напряжением до 40 кВ на расстоянии не ближе 1 м от ограждения;

- пролет самолетов типа ЯК – 42, АН – 24 на высоте более 1000 м, вертолетов различных типов на высоте не менее 100 м.

- 3.4 Электропитание изделия может осуществляться от однополярного источника питания напряжением 20-30 В. Потребление электроэнергии не более 200 мВт.
- 3.5 Изделие выдает выходной сигнал в виде размыкания (замыкания) контактов реле на время 8-15 с.
- 3.6 Для проверки работоспособности в изделии предусмотрена возможность ручного контроля, а также дистанционного контроля аппаратурой ССОИ.
- 3.7 В изделии предусмотрен постоянный контроль за исправностью ЧЭ. В случае обрыва или короткого замыкания кабеля ЧЭ изделие выдает сигнал срабатывания постоянно на время неисправности.
- 3.8 Время готовности изделия к работе после срабатывания, а также после подачи питания не более 30 с.
- 3.9 Изделие рассчитано на работу при температуре окружающей среды от минус 50°С до плюс 50°С и относительной влажности до 98% при температуре 25° С.
- 3.10 Срок службы изделия не менее 8 лет со дня выпуска его предприятием – изготовителем.

4 СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ «Амулет-М»

- 4.1 Состав изделия приведен в табл.4.1.

Таблица 4.1

Наименование	Обозначение	Кол-во (шт.)
Блок обработки	ГКАЖ.425314.003	1
Кабель	ГКАЖ.685612.003	1
Комплект монтажных частей	ГКАЖ.425961.003	1
Комплект инструмента и принадлежностей	ГКАЖ.425964.002	1
Упаковка	ГКАЖ.425114.003 Т1	1
Упаковка	ГКАЖ.425114.003 Т2	1

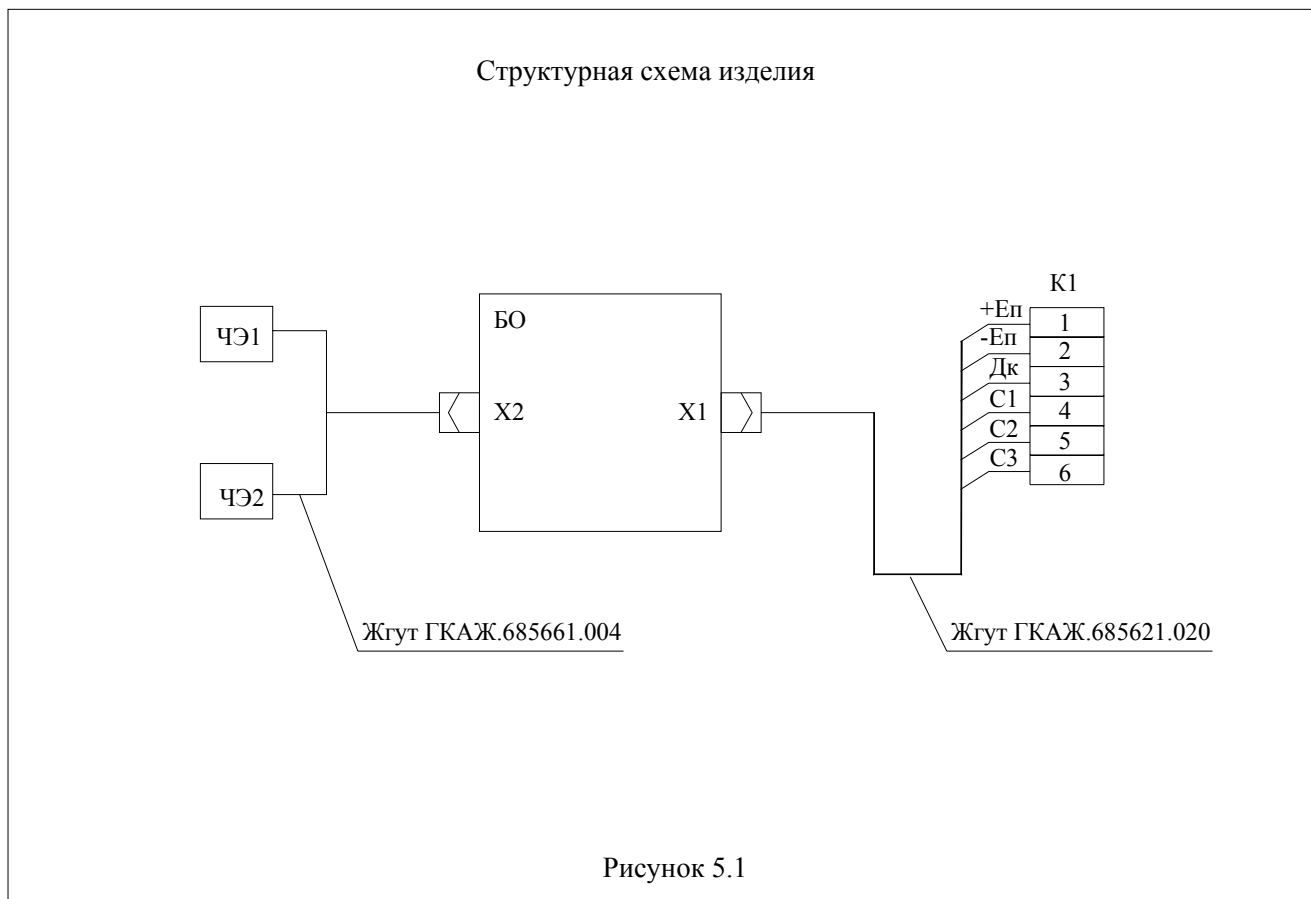
5 УСТРОЙСТВО И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ

- 5.1 Структурная схема устройства изделия приведена на рис.5.1.
- 5.2 В качестве чувствительного элемента в устройствах используется кабель, обеспечивающий преобразование собственных механических вибраций в электрические сигналы на основе эффекта контактной электризации.
- 5.3 Кабельные чувствительные элементы изделий устанавливаются в грунт. Вибрации грунта при подкопе ограждения передаются кабелю ЧЭ. Электрические сигналы, генерируемые

при этом поступают в блок обработки (БО), который обеспечивает обработку этих сигналов по определенному алгоритму и выдачу сигнала срабатывания.

- 5.4 Блок обработки изделия непосредственно связан с системой ССОИ. В режиме проверки работоспособности в ответ на сигнал «КОНТРОЛЬ» исправное изделие должно

выдавать сигнал срабатывания. В случае неисправности БО в ответ на сигнал «КОНТРОЛЬ» выдачи сигнала срабатывание не происходит. Проверку работоспособности изделия можно произвести и автономно, нажатием кнопки РК на передней панели БО. При этом изделие также должно выдавать сигнал срабатывания.



6 УСТРОЙСТВО И РАБОТА СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ

6.1 Блок обработки ГКАЖ.425314.003

- 6.1.1 Блок обработки (БО) предназначен для обработки по определенному алгоритму сигналов, поступающих на вход БО с чувствительных элементов, формирования выходного сигнала срабатывания, а также для осуществления контроля исправности изделия.
- 6.1.2 Общий вид БО приведен на рис.6.1. Конструкция БО выполнена на базе унифицированного корпуса в виде съемного блока, на корпусе которого установлен кронштейны 2, с помощью которых БО подвешивается в участковом шкафу. На лицевой панели БО установлены: фонари 3: КАНАЛ/НЧ, ТРЕВОГА, ПИТАНИЕ переключатель чувствительности 4 и кнопка контроля 5. Переключатель чувствительности имеет 6 положений. Чувствительность прибора возрастает от положения 1 к положению 6.

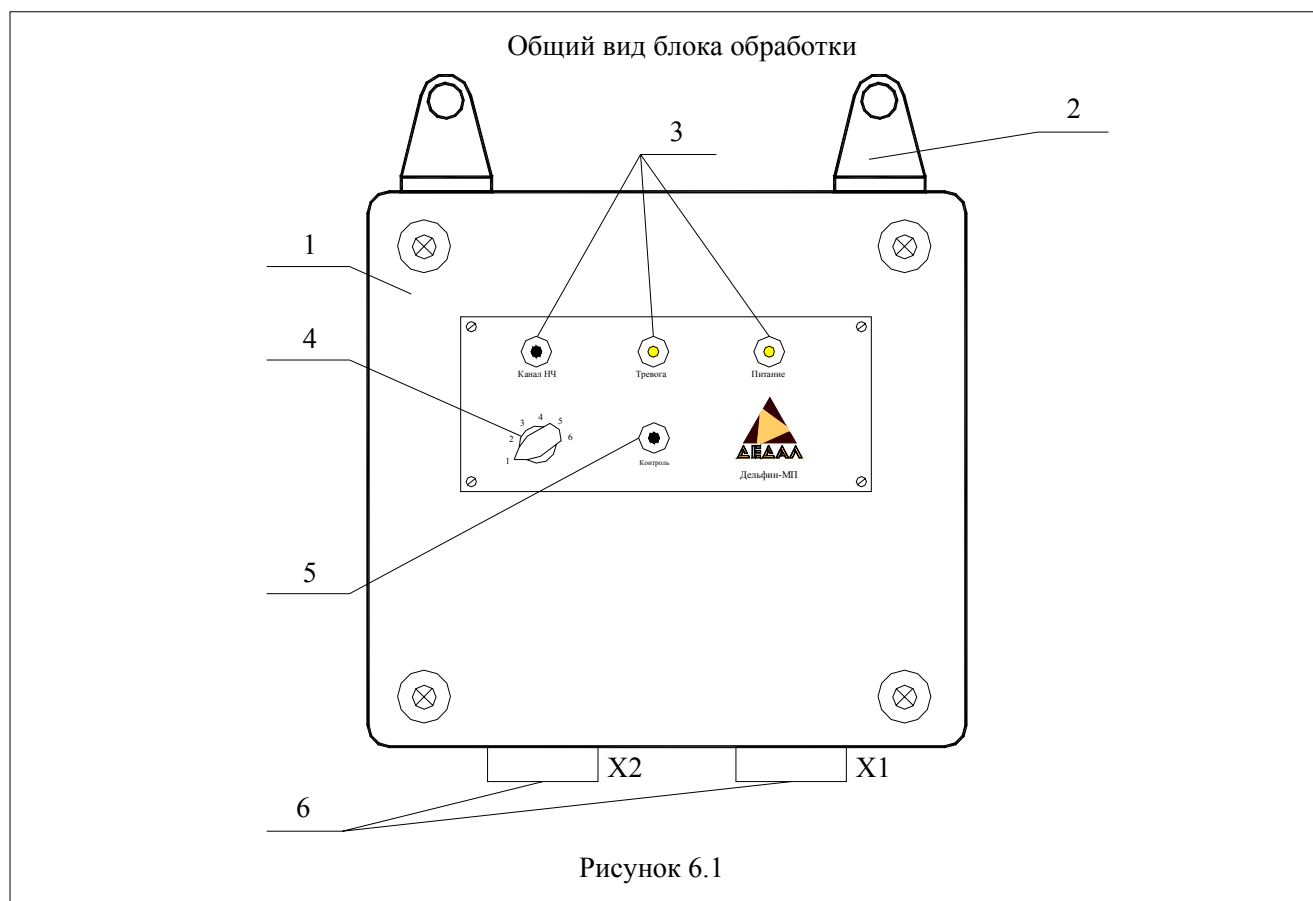
Подключение внешних цепей осуществляется через соединители 6.

6.2 Чувствительный элемент

- 6.2.1 Чувствительным элементом в изделиях является кабель ГКАЖ.685612.003 с использованием жгута соединительного ГКАЖ.685661.003, муфт соединительных ГКАЖ.687111.003-01, муфт ГКАЖ.687141.004.
- 6.2.2 Кабель ГКАЖ.685612.003 состоит из 2-х отрезков кабеля ТПП_{ЭП}Б_Шп10×2×0,4 длиной (250^{+10}) м.

6.3 Жгуты соединительные.

- 6.3.1 Жгут ГКАЖ.685612.003 обеспечивает соединение ЧЭ1 и ЧЭ2 с блоком обработки.
- 6.3.2 Жгуты ГКАЖ.685661.004 обеспечивают соединение БО с коммутационной колодкой шкафа участкового.



7 КОМПЛЕКТ МОНТАЖНЫХ ЧАСТЕЙ

- 7.1 Назначение. Комплекты монтажных частей ГКАЖ.425961.003 предназначен для монтажа изделия на объекте.
- 7.2 Состав комплекта монтажных частей приведен в ГКАЖ.425114.003 ПС.

8 КОМПЛЕКТ ИНСТРУМЕНТА И ПРИНАДЛЕЖНОСТЕЙ

- 8.1 Состав комплекта инструмента и принадлежностей.
- 8.1.1 В состав комплекта инструмента и принадлежностей входят:
- 1) жгут переходной ГКАЖ.685621.013 -1 шт.
 - 2) заглушка ГКАЖ.687141.003 -1 шт.
- 8.2 Назначение составных частей комплекта инструмента и принадлежностей

8.2.1 Заглушка ГКАЖ.687141.003 представляет собой эквивалент ЧЭ и предназначена для проверки работоспособности БО.

8.2.2 Жгут переходной ГКАЖ.685621.013 предназначен для поиска неисправностей чувствительного элемента изделия.

9 МАРКИРОВАНИЕ И ПЛОМБИРОВАНИЕ

9.1 Маркирование

- 9.1.1 Составные части изделия имеют маркировку, которая включает в себя обозначение составной части, заводской номер и дату изготовления.
- 9.1.2 Места нанесения маркирования указаны в таблице 10.1.

Таблица 10.1

Наименование составной части изделия	Обозначение	Место маркирования
Блок обработки	№ и дата выпуска	Табличка на корпусе БО

9.2 Пломбирование

9.2.1 Пломбированию подлежит блок обработки ГКАЖ.425314.003. Блок пломбируется двумя пломбами:

- 1) знаком ОТК предприятия-изготовителя;
- 2) знаком представителя заказчика.

Пломбирование производится в чашках, предварительно залитых пломбировочной массой, которые устанавливаются под винты, стягивающие две части корпуса БО. Нарушение

заводских пломб и вскрытие изделий в течение гарантийного срока не допускается

10 УПАКОВКА

10.1 Упаковка изделия осуществляется согласно требованиям упаковочных чертежей и таблице 10.1

Таблица 11.1

Обозначение изделия	Упаковываемая часть изделия			Шифр тары
	Наименование	Обозначение	Кол	
ГКАЖ.425114.003	Блок обработки	ГКАЖ.425314.003	1	ГКАЖ.425114.003 Т1
	Комплект монтажных частей	ГКАЖ.425961.003	1	
	Комплект инструмента и принадлежностей	ГКАЖ.425964.002	1	
ГКАЖ.425114.003	Кабель	ГКАЖ.685612.003	1	ГКАЖ.425114.003 Т2

11 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

- 11.1 Изделия рассчитаны на непрерывную круглосуточную работу без необходимости ежедневного обслуживания. В течение срока службы изделий с целью предотвращения появления отказов и обеспечения надежности работы изделий предусмотрены сезонные (2 раза в год) регламентные работы.
- 11.2 Изделия используют контур заземления шкафа участкового.

12 УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

- 12.1 При проведении работ с изделием на месте эксплуатации имеется опасность поражения обслуживающего персонала электрическим током.
- 12.2 Все работы с изделием должны производиться обслуживающим персоналом, прошедшим инструктаж по технике безопасности при работе с электроустановками до 1000 В.
- 12.3 Участковый шкаф, или автономный кожух, в котором размещается БО, должен быть надежно заземлен.
- 12.4 При приближении фронта грозы и в грозу никакие работы с изделиями на месте их эксплуатации производиться не должны.

13 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

- 13.1 Подготовка изделий к работе должна производиться бригадой в составе не менее трех человек. Состав бригады:
- 1) слесарь-монтажник 2-го разряда - 2 человека;
 - 2) монтажник радиоаппаратуры и приборов 4 разряда - 1 человек.

- 13.2 Подготовку изделий к работе производить в отсутствии атмосферных и конденсированных осадков в виде дождя, снега, града и тумана.
- 13.3 Произвести монтаж изделия согласно методики, изложенной в ГКАЖ.425114.003 ИМ.

14 ПОРЯДОК РАБОТЫ

- 14.1 При работе с изделием обязательно заполнение паспорта ГКАЖ.425114.003 ПС.
- 14.2 После монтажа изделия на СЗ согласно методике, изложенной в ГКАЖ.425114.003 ИМ, необходимо приступить к настройке и регулированию.

15 ИЗМЕРЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ, РЕГУЛИРОВАНИЕ И НАСТРОЙКА

15.1 Подготовительные операции

- 15.1.1 Открыть шкаф участковый и проверить подключение блоков и жгутов в соответствии со схемой рис. 5.1.
- 15.1.2 Установить переключатель УСИЛЕНИЕ в положение «3».
- 15.1.3 Подать питание на БО. Через 1 минуту на БО должен светиться только фонарь ПИТАНИЕ. Если горят фонари КАНАЛ НЧ и ТРЕВОГА, то это свидетельствует о неисправности ЧЭ. Поиск и устранение неисправностей ЧЭ производится в соответствии с п.17.3 данной инструкции.

15.2 Контроль БО

- 15.2.1 Отсоединить от соединителя Х2 соединительный жгут ЧЭ. Наблюдать постоянное свечение всех 3-х фонарей на БО.
- 15.2.2 Взять из комплекта инструмента и принадлежностей заглушку ГКАЖ.687141.003 и подключить ее к соединителю Х2 БО. Наблюдать через 1 минуту свечение только одного фонаря ПИТАНИЕ.
- 15.2.3 Не ранее, чем через 30 с после погасания фонаря ТРЕВОГА нажать кнопку РК на лицевой панели БО. Наблюдать кратковременное загорание фонаря ТРЕВОГА в течении 8 –15с.
- 15.2.4 Отсоединить заглушку от соединителя Х2 БО и подключить жгут соединительный ЧЭ.
- 15.2.5 Повторить операции по п.15.2.3.

15.3 Контроль ЧЭ

- 15.3.1 Отсоединить жгут соединительный ГКАЖ.685661.004 от соединителя Х2 БО.
- 15.3.2 Взять из комплекта инструмента и принадлежностей жгут переходной ГКАЖ.685621.013 и подключить к соединителю жгута соединительного.
- 15.3.3 Подготовить к работе прибор комбинированный (типа Ц 4312) для измерения сопротивления на пределе 5 МОм.
- 15.3.4 Измерить сопротивление цепи между клеммами «ЛФ» и «ОБЩ» и «ПФ» и «ОБЩ» жгута переходного с помощью прибора комбинированного. Оно должно быть 1,2-2,0 МОм. В противном случае произвести поиск и устранение неисправности в соответствии с п.17.3.
- 15.3.5 Подключить один из измерительных концов прибора комбинированного к заземлению ШУ. Другой измерительный конец подсоединить к выводу «ОБЩ» жгута переходного.
- 15.3.6 Измерить сопротивление изоляции. Оно должно быть не менее 0,1 МОм, в противном случае произвести поиск и устранение неисправности в соответствии с п.17.3.
- 15.3.7 Отсоединить жгут соединительный от жгута переходного и подключить к соединителю Х2 БО.
- 15.3.8 Повторить операции по п.15.2.3.

15.4 Настройка изделий

- 15.4.1 Перед началом настройки необходимо установить регулятор УСИЛЕНИЕ в положение «1».
- 15.4.2 Откопать с помощью лопаты кабель ЧЭ, чтобы он был виден на длине 50-75 см. Такой откоп произвести в двух точках каждого фланга (в 10-15 м от начала и от конца фланга).

15.4.3 Произвести настройку УСИЛЕНИЯ прибора для чего:

- 1) переместить кабель ЧЭ на расстояние 1 см со скоростью 0,5 – 1,0 см/с в любом направлении в одном из откопанных мест данного фланга;
- 2) наблюдать свечение фонарей КАНАЛ НЧ и ТРЕВОГА;
- 3) действия по пп. 1) и 2) настоящего пункта повторить во всех местах откопанного кабеля ЧЭ;
- 4) в случае отсутствия свечения фонарей КАНАЛ НЧ и ТРЕВОГА хотя бы при одном воздействии на ЧЭ, установить переключатель УСИЛЕНИЕ на БО в соседнее более чувствительное положение («2», «3» и т.д.);
- 5) действия по пп.1) – 4) выполнять до тех пор, пока не будут загораться фонари КАНАЛ НЧ и ТРЕВОГА при всех воздействиях на кабель ЧЭ
- 6) закопать места откопки кабеля ЧЭ и утрамбовать.

15.5 Дистанционный контроль

- 15.5.1 Дистанционный контроль предназначен для проверки работоспособности изделий, а также линий связи со станционной аппаратурой.
- 15.5.2 Подать импульс контроля со станционной аппаратуры. Наблюдать кратковременное загорание фонаря КАНАЛ НЧ, а затем ТРЕВОГА на время 8-15 с. Убедиться в том, что сигнал срабатывания принимается станционной аппаратурой.

15.6 Исходные положения органов регулирования и настройки

- 15.6.1 Регулятор чувствительности УСИЛЕНИЕ должен стоять в положении, определенном по методике раздела 15.4.

15.7 Проверка работы изделий

- 15.7.1 Проверку работоспособности изделия проводить согласно методике, изложенной в пп.15.4.3 и убедиться в прохождении сигнала срабатывания на станционную аппаратуру.
- 15.7.2 Закрыть шкаф участковый.
- 15.7.3 Произвести соответствующие записи в ГКАЖ.425114.003 ПС.

16 РЕГЛАМЕНТНЫЕ РАБОТЫ

- 16.1 В процессе эксплуатации изделие подвергается периодическим осмотрам и проверкам, направленным на обеспечение его постоянной исправности и предотвращение выхода из строя в период эксплуатации.

- Работы по устранению неисправностей и регламентные работы должны производиться бригадой не менее двух человек, изучивших ГКАЖ.425114.003 ТО и ГКАЖ.425114.003 ИМ и сдавших экзамен по эксплуатации изделия.
- 16.2 Устанавливается один вид регламентных работ – годовой регламент.
- 16.3 Годовой регламент проводится один раз в год – после схода снежного покрова и оттаивания грунта.
Годовой регламент проводится при условиях оговоренных в п.13.2.
Результаты годовых регламентных работ заносятся в ГКАЖ.425114.003 ПС.
- 16.4 Годовой регламент должен проводиться под руководством специально подготовленного лица, знакомого с изделием и его расположением на местности.
- 16.5 Годовой регламент включает в себя внешний осмотр места укладки кабелей ЧЭ, проверку исправности ЧЭ, БО и работоспособности прибора в целом.
- 16.6 Внешний осмотр осуществляется с целью предотвращения таких ситуаций, когда отдельные части кабеля ЧЭ выступают из грунта из-за ручьев, осыпей и т.д.
В случае необходимости произвести присыпку ЧЭ грунтом или заглубление ЧЭ в грунт таким образом, чтобы расстояние от первой нити ограждения (нижнего среза) до кабеля ЧЭ не превышало 20 см.
- 16.7 Работы и порядок проведения годового регламента приведены в табл.16.1.
- 16.8 Выявленные неисправности устранить по методикам раздела 17 настоящего документа.

Таблица 16.1

Наименование работы	Методика
1 Внешний осмотр	п.16.6
2 Подготовительные операции	п.15.1
3 Контроль БО	п.15.2
4 Контроль ЧЭ	п.15.3
5 Установка чувствительности	п.15.4
6 Проверка дистанционного контроля	п.15.5
7 Проверка органов регулирования и настройки	п.15.6
8 Проверка работы изделия	п.15.7

17 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

17.1 Общие положения

- 17.1.1 Поиск неисправностей производить до определения неисправной составной части изделий (ЧЭ, БО, жгут соединительный).
- 17.1.2 Работы по устранению неисправностей необходимо производить бригадой в составе, оговоренном в п.16.1.
- 17.1.3 Выполнение операций по устранению неисправностей необходимо производить аккуратно, не допуская повреждения изделия.
- 17.1.4 Если операции по отысканию неисправностей и замене составных частей производятся во время атмосферных осадков, то необходимо принять меры по защите токопроводящих контактов БО, ЧЭ от влаги.

17.2 Возможные неисправности, методика их поиска и устранения.

17.2.1 Перечень возможных неисправностей, методика их поиска и устранения приведены в табл.17.1.

Таблица 17.1

Наименование неисправности, внешнее проявление	Вероятная причина	Метод устранения	Примечание
1 На ССОИ непрерывно поступает сигнал срабатывания	1.1 Неисправен ЧЭ	1.1.1 Провести поиск и устранение неисправности по методике пп.17.3 и 17.4	
2 На ССОИ не поступает выходной сигнал в ответ на сигнал «Автоконтроль»	2.1 Неисправность в ССОИ	2.1.1 Проверить работу прибора по методике пп. 15.2 2.1.2 Устранить неисправность ССОИ	
	2.2 Неисправен БО	2.2.1 Провести контроль БО по методике п. 15.2. В случае неисправности БО произвести его замену	
3 В процессе эксплуатации участвовали срабатывания прибора	3.1 Неисправность заземления прибора	3.1.1 проверить заземление, устранить недостатки. Если количество срабатываний не изменилось, продолжить поиск неисправностей.	
	3.2 Неправильно установлена чувствительность прибора	3.2.1 Проверить настройку прибора по методике п.15.4, устранить недостатки	
	3.3 Некачественный монтаж ЧЭ в грунт (видны отдельные части)	3.3.1 Устранить недостатки монтажа ЧЭ в соответствии с ГКАЖ.425114.003 ИМ	
	3.4 Неисправен БО	3.4.1 Устранить неисправность по методике п.2.2.1 настоящей таблицы	
	3.5 Неисправен ЧЭ	3.5.1 Провести поиск и устранение неисправности по методике пп. 17.3, 17.4	

17.3 Поиск и устранение неисправностей ЧЭ.

17.3.1 Поиск и устранение неисправностей ЧЭ производить в следующей последовательности:

- 1) открыть ШУ;
- 2) постоянное свечение фонарей КАНАЛ НЧ и ТРЕВОГА свидетельствует о неисправности ЧЭ;
- 3) отсоединить жгут соединительный ГКАЖ.685661.004 от БО и подключить его к жгуту переходному ГКАЖ.685621.013 (из комплекта инструмента и принадлежностей);
- 4) подготовить к работе комбинированный прибор (типа Ц4312) для измерения сопротивления на пределе 5 МОм;
- 5) подключить прибор комбинированный к зажимам «ОБЩ» и «ЛФ», а затем к зажимам «ОБЩ» и «ПФ» жгута переходного;
- 6) измерить сопротивление изоляции в обоих случаях. Оно должно быть 1,2-2,0 МОм. В противном случае делается вывод, что ЧЭ левого или правого фланга неисправен;

- 7) произвести визуальный осмотр места заковки неисправного фланга;
- 8) в случае обнаружения механического повреждения кабеля ЧЭ произвести его восстановление с помощью ремонтной муфты;
- 9) в случае отсутствия визуальных признаков повреждения ЧЭ произвести демонтаж, разборку и осмотр муфт окончных и соединительных (предварительно их откопав).

17.4 Замена ЧЭ и его элементов

17.4.1 Замена жгута соединительного ГКАЖ.685661.004:

- 1) отключить жгут соединительный от БО;
- 2) произвести демонтаж жгута соединительного из грунта от ШУ до ЧЭ;
- 3) разобрать две МС, обеспечивающие соединение жгута с кабелями ЧЭ и отсоединить жгут;

- 4) подсоединить новый жгут соединительный к кабелям ЧЭ с помощью МС;
- 5) уложить жгут соединительный в старую траншею таким образом, чтобы конец жгута соединительного с его соединителем был введен в шкаф участковый;
- 6) произвести контроль ЧЭ согласно методике п.15.3 настоящей инструкции.

17.4.2 Замена МС:

- 1) разобрать неисправную МС;
- 2) установить новую МС согласно ГКАЖ.425114.003 ИМ;
- 3) произвести контроль ЧЭ согласно методике п.15.3 данной инструкции.

17.4.3 Замена кабеля ЧЭ:

- 1) откопать кабель ЧЭ и извлечь его из траншеи;
- 2) разобрать МС и МО;
- 3) взять новый кабель ЧЭ и произвести его монтаж согласно ГКАЖ.425114.003 ИМ;
- 4) провести контроль ЧЭ согласно методике п.15.3 настоящей инструкции.

17.4.4 Полная замена ЧЭ:

- 1) полную замену ЧЭ следует производить в случае окончания срока службы кабеля ЧЭ, когда установлена неисправность всего кабеля;
- 2) демонтаж и монтаж ЧЭ производится согласно ГКАЖ.425114.003 ИМ;
- 3) произвести контроль восстановленного ЧЭ согласно п.15.3.

17.5 Замена БО

17.5.1 Замену БО производить в тех случаях, когда установлена его неисправность или кончился срок службы.

17.5.2 Замену БО производить в следующей последовательности:

- 1) отсоединить жгуты соединительные от соединителей Ш1 и Ш2 БО, отсоединить провод заземления от БО;
- 2) снять БО;
- 3) установить новый БО в ШУ;
- 4) подключить к БО жгуты соединительные и провод заземления;
- 5) провести контроль работоспособности и установку чувствительности БО согласно методике, изложенной в п.15.4 настоящей инструкции.

18 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И КОНСЕРВАЦИИ

18.1 Правила хранения.

18.1.1 При длительном хранении (до 3-х лет) изделия могут храниться в неотапливаемых складских помещениях.

При хранении необходимо выполнять следующие требования:

- 1) температура окружающего воздуха должна быть от минус 50° С до плюс 50° С;
- 2) относительная влажность воздуха не более 98% при 25° С;
- 3) воздействие агрессивных сред не допускается;
- 4) обязательна консервация по методике п.18.2.

18.1.2 При неопределенном сроке хранения (до 6-ти месяцев) изделия допускается хранить в заводской таре под открытым небом в любых метеорологических условиях при отсутствии паров кислот и химикатов.

При хранении необходимо соблюдать следующие требования:

- 1) температура воздуха должна быть в интервале от минус 50° С до плюс 50°С;
- 2) относительная влажность воздуха не более 98% при 25° С;
- 3) обязательная консервация средств по методике п.18.2;
- 4) изделия должны быть защищены от прямого попадания атмосферных осадков в заводскую тару (накрыты непромокаемым брезентом или другим непромокаемым предметом);
- 5) катушки с кабелем должны быть защищены от прямого попадания солнечных лучей.

18.2 Консервация

18.2.1 Перед упаковкой составные части изделий очищаются от пыли и других загрязнений.

18.2.2 Соединители и концы выводов жгутов обертываются бумагой.

18.2.3 Комплект монтажных частей укладывается в пенал.

18.2.4 Комплект инструментов укладывается в сумку.

19 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

19.1 Транспортирование изделий и их составных частей может проводиться любым видом транспорта без ограничения расстояния.

19.2 В случае транспортирования изделий или их составных частей на открытых платформах или в кузовах грузовых автомобилей упаковка изделий должна быть накрыта брезентом.

19.3 Изделия и их составные части должны быть уложены в транспортных средствах в соответствии со знаком «↑↑» и надписями на катушках с кабелями. Изделия и их составные части должны быть закреплены

так, чтобы исключить их смещения и соударение при транспортировке.

- 19.4 Транспортирование изделий и их составных частей допускается при температуре окружающей среды от минус 50° С до плюс 50° С.

После транспортирования при отрицательных температурах изделия должны быть выдержаны перед проверкой не менее трех часов в нормальных климатических условиях.

ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

ЧЭ – чувствительный элемент
БО – блок обработки
МО – муфта оконечная
МС – муфта соединительная
ШУ – шкаф участковый
ССОИ – система сбора и обработки информации.