

ДЕДАЛ

ДЕДАЛ

ДЕДАЛ

ДЕДАЛ



ИЗДЕЛИЕ "ДРОЗД"

Руководство по технической эксплуатации

ЦКДИ.425313.001 РТЭ

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

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

Содержание

1	Описание и работа	3
1.1	Назначение	3
1.2	Технические характеристики	3
1.3	Состав изделия	3
1.4	Устройство и его работа	6
1.5	Средства измерения, инструмент и принадлежности	6
1.6	Маркировка и пломбирование	8
1.7	Тара и упаковка	8
1.8	Описание и работа составных частей изделия	11
2	Текущий ремонт	18
2.1	Общие указания	18
2.2	Меры безопасности	19
2.3	Поиск и устранение неисправностей	19
2.4	Отсутствие чувствительности изделия при использовании его по назначению.	23
3	Техническое обслуживание	23
3.1	Общие указания	23
3.2	Меры безопасности	23
3.3	Порядок технического обслуживания	23
3.4	Проверка работоспособности	26
3.5	Техническое освидетельствование	26
3.6	Расконсервация и консервация	27
3.7	Регулирование и испытание	27
4	Хранение изделия	27
5	Транспортирование	27

1 Описание и работа

1.1 Назначение

1.1.1 Вибромагнитометрическое средство обнаружения "Дрозд" ЦКДИ.425313.001, именуемое в дальнейшем изделием, предназначено для сигнализационного блокирования сетчатых ограждений, бетонных, деревянных заборов, других видов ограждений от их несанкционированного преодоления в условиях эксплуатации на объектах заказчика.

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Изделие рассчитано на круглосуточную непрерывную работу на открытом воздухе в стационарных условиях в любое время года без необходимости ежедневного обслуживания.

1.2.2 Изделие позволяет блокировать рубеж от 3 до 500 м (для забора из колючей проволоки - от 3 до 250 м).

1.2.3 Изделие вырабатывает сигнал срабатывания при попытках несанкционированного отключения или обрыва чувствительного элемента (ЧЭ), вскрытия кожуха, отключения напряжения питания, а также при попытке преодоления сигнализационного ограждения (СЗ) путем:

- разрушения полотна СЗ с помощью слесарных инструментов (только для сетчатых СЗ);
- перелаза через верх ограждения без использования подручных средств, а также с помощью приставных лестниц;
- демонтажа ЧЭ;
- пролаза между проводами П-274М в заборе из колючей проволоки или в ограждении типа "Козырек".

1.2.4 Сигнал срабатывания в изделии вырабатывается блоком электронным (БЭ) в виде:

- размыкания на время $T_s = 3,2 - 4$ с нормально замкнутых контактов реле;
- замыкания на время T_s нормально разомкнутых контактов реле;
- - перепада напряжения длительностью T_s из логической "1" ($U \geq 3,6$ В) в логический "0"

($U \leq 0,5$ В) при выходном сопротивлении сигнальной цепи не более 10 кОм;

- - свечения на время T_s индикатора ТР на панели БЭ.

Примечание - При попытках несанкционированного отключения или обрыва ЧЭ, вскрытия кожуха, отключения напряжения питания, время T_s равно времени несанкционированного воздействия.

1.2.5 Изделие работоспособно при питании от источника постоянного тока напряжением 10 - 30 В с коэффициентом пульсаций до 3% и с заземлением любого полюса (и без заземления).

1.2.6 Мощность, потребляемая изделием, не превышает 150 МВт.

1.2.7 Средство имеет встроенную защиту от неправильного подключения полярности питающего напряжения, от наводок при грозовых разрядах на ЧЭ, линию подачи электропитания, а также на линию связи (кроме прямого попадания молнии).

1.2.8 Параметры импульса дистанционного контроля: перепад напряжения длительностью 2 с из логического "0" ($U \leq 0,5$ В) в логическую "1" ($U \geq 3,6$ В).

1.3 Состав изделия

1.3.1 Схема деления изделия на составные части приведена на рисунке 1.1.

В состав изделия входят:

- блок электронный ЦКДИ.468157.011;
- кожух ЦКДИ.305155.011;
- чувствительный элемент ЦКДИ.685824.018;
- комплект инструмента и принадлежностей (КИП) ЦКДИ.425934.005;
- комплект монтажных частей (КМЧ) ЦКДИ.425931.007;
- запасные части и принадлежности - одиночный комплект ЗИП (ЗИП-О) ЦКДИ.425938.003
- запасные части и принадлежности - групповой комплект ЗИП (ЗИП-Г) ЦКДИ.425978.008

1.3.2 Изделие выпускается в семи вариантах исполнения (таблица 1.1)

Таблица 1.1

Обозначение варианта исполнения изделия	Вид ограждения, для которого выпускается приведенный вариант
ЦКДИ.425313.001	сетчатое ограждение длиной до 500 м
ЦКДИ.425313.001-01	сетчатое ограждение длиной до 250 м
ЦКДИ.425313.001-02	"козырек" для заборов длиной до 500 м
ЦКДИ.425313.001-03	"козырек" для заборов длиной до 250 м
ЦКДИ.425313.001-04	"козырек" для заборов длиной до 125 м
ЦКДИ.425313.001-05	ограждение в виде забора из колючей проволоки длиной до 250 м
ЦКДИ.425313.001-06	ограждение в виде забора из колючей проволоки длиной до 125 м

ЦКДИ.425313.001
Изделие "Дрозд"
Предприятие "Дедал" ГП СНПО "Элерон"

В строке 3 указаны предприятия-изготовители

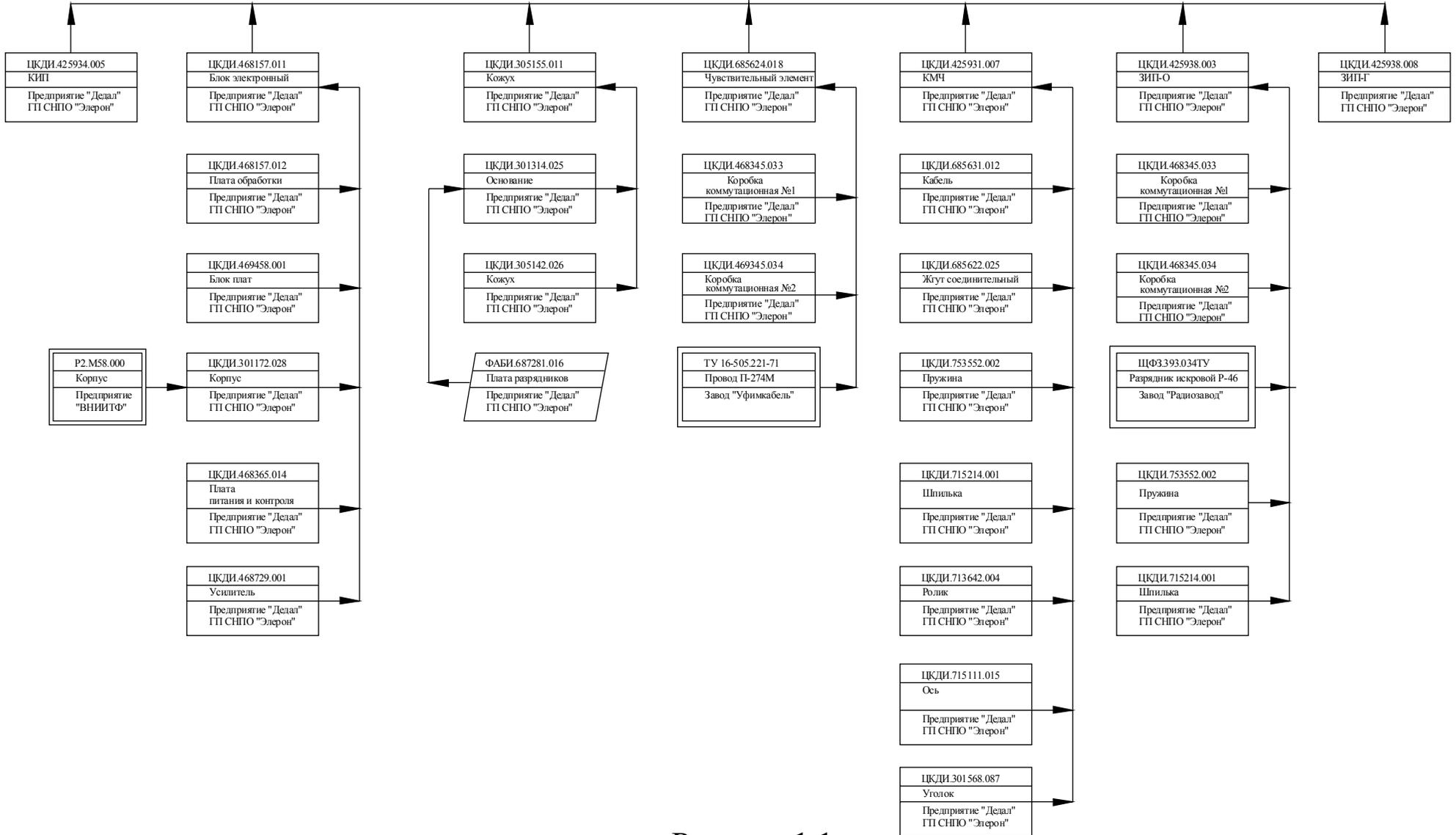


Рисунок 1.1

1.3.3 Количественный состав КИП, ЧЭ, КМЧ, ЗИП-О для разных вариантов исполнения изделия приведен в таблице 1.2.

Таблица 1.2

Наименование и обозначение	Кол. на исполн. ЦКДИ.425313.001							Примечание
	-	01	02	03	04	05	06	
Шифр тары	ЦКДИ.425313.001-III2/8	ЦКДИ.425313.001-01-III2/8	ЦКДИ.425313.001-02-III2/8	ЦКДИ.425313.001-03-III2/8	ЦКДИ.425313.001-04-III2/8	ЦКДИ.425313.001-05-III2/8	ЦКДИ.425313.001-06-III2/8	
Масса	47	40	52	45	42	49	56	кг
Элемент чувствительный ЦКДИ.685624.018 в составе:								
Коробка коммутационная №1 ЦКДИ.468345.033	2	1	4	2	2	5	5	
Коробка коммутационная №2 ЦКДИ.468345.034	1	1	1	1	1	1	1	
Провод П-274М ТУ 16-505.221-78	1,5	1,0	1,5	1,0	0,5	1,5	2,0	км
Комплект монтажных частей ЦКДИ.425931.007 в составе:								
Ролик ЦКДИ.713641.004			24	24	24			
Ось ЦКДИ.71511.015			24	24	24			
Шпилька ЦКДИ.715214.001			12	6	6	26	26	
Проволока ЦКДИ.723191.013	800	400						
Втулка ЦКДИ.723216.001			546	300	180	1118	572	
Пластина ЦКДИ.741124.272			48	24	12	104	52	
Пластина ЦКДИ.741124.057			48	24	12	104	52	
Пружина ЦКДИ.753552.002			30	15	9	65	39	
Болт ЦКДИ.758121.004			48	48	48			
Шайба ЦКДИ.758491.081			48	48	48			
Шайба стопорная ЦКДИ.745212.159			12	6	6	26	26	
Винт М5х20.36.026 ОСТ 95 1440-73	6	4	106	54	30	220	116	
Гайка М5.5.026 ОСТ 95.1452-73	6	4	106	54	30	220	116	
Гайка М10.5.029 ОСТ 95 1452-73			60	54	54			
Шайба 5.01.0215 ОСТ 95 1464-73	22	16	226	118	70	456	248	
Шайба 10.01.0215 ОСТ 95 1464-73			60	54	54			
Шайба 5.65Г 029 ОСТ 95 1469-73	16	12	120	64	40	236	132	
Шуруп 1-5х35 ОСТ 95 1483-73			48	48	48			
Винт М6х12.36.026 ОСТ 95 1440-73	3	3	3	3	3	347	179	
Шайба 6.01.0215 ОСТ 95 1464-73	4	4	4	4	4	4	4	
Шайба 6.65Г 029 ОСТ 95 1469-73	4	4	4	4	4	4	4	
Винт М4х10.36.026 ОСТ 95 1440-73	4	4	4	4	4	4	4	
Шайба 4.01.0215 ОСТ 95 1464-73	4	4	4	4	4	4	4	
Шайба 465Г 029 ОСТ 95 1469-73	4	4	4	4	4	4	4	
Винт М5х8.36.026 ОСТ 95 1440-73	6	4	10	6	6	12	12	
Скоба 093 ОСТ 95 1073-72	2	2	2	2	2	2	2	
Комплект инструмента и принадлежностей ЦКДИ.425934.005 в составе:								
Заглушка ЦКДИ.685521.011	1	1	1	1	1	1	1	
Калибратор ЦКДИ.304571.001	1	1						
Закрутка ЦКДИ.746735.001	2	2						
Контактное устройство Ш1ПДД5.01.00	1	1	1	1	1	1	1	

1.4 Устройство и его работа

1.4.1 Схема соединений составных частей изделия приведена на рисунке 1.2.

1.4.2 Принцип действия изделия основан на регистрации вибраций СЗ, вызванных механическим воздействием нарушителя, магнитометрическом преобразовании вибраций в электрические сигналы и их обработке в соответствии с заданным алгоритмом для обеспечения выявления истинных событий (обнаружения нарушителя) от ложных событий (воздействие ветра, дождя, мелких животных и птиц на СЗ, электромагнитные наводки на ЧЭ и т.д.).

1.4.3 Под СЗ понимается сетчатое, бетонное, деревянное ограждение с размещенным на нем ЧЭ, при преодолении которого изделие вырабатывает сигнал срабатывания.

1.4.4 Под ЧЭ понимается скомпенсированная замкнутая одно-двухвитковая петля, формируемая из двух, трех и более изолированных проводов типа П-274 М, размещенных на СЗ и соединенных друг с другом по определенной схеме в коммутационных коробках КК1 и КК2.

1.4.5 Колебание ЧЭ в ответ на вибрацию СЗ в магнитном поле Земли приводит к появлению регистрируемых сигналов напряжения в соответствии с законом электромагнитной индукции.

1.4.6 Электрические сигналы по кабелю ЦКДИ.685631.012 поступают на БЭ ЦКДИ.468157.011 (соединитель Х1), установленный в кожухе ЦКДИ.305155.011. В БЭ происходит усиление и обработка этих сигналов в соответствии с заданным алгоритмом. При выявлении истинных событий БЭ выдает на время T_s сигнал срабатывания в виде замыкания нормально разомкнутых контактов реле или размыкания нормально замкнутых контактов реле, а также одновременно вырабатывает перепад напряжения длительностью T_s из логической "1" ($U \geq 3,6$ В) в логический "0" ($U \leq 0,5$ В).

1.4.7 Сигнал срабатывания с БЭ по жгуту соединительному ЦКДИ.685622.025 поступает на колодку А4 и далее А3, установленные на основании кожуха ЦКДИ.301314.025 (рисунок 1.3). К колодке А3 подключается кабель связи, соединяющий изделие с системой сбора и обработки информации (ССОИ).

По кабелю связи на изделие подается напряжение питания, импульс дистанционного контроля, а на ССОИ сигнал срабатывания. Кабель связи должен быть экранированным типа КСППБ или ТПП.

1.4.8 При эксплуатации изделие может находиться в следующих режимах:

- дежурный режим;
- режим контроля работоспособности.

Дежурный режим характеризуется исправным состоянием составных частей изделия, готовностью БЭ к приему сигналов с СЗ, к выявлению истинных событий и выдаче сигнала срабатывания.

Режим контроля характеризуется проверкой ССОИ работоспособности БЭ. Например, при использовании в качестве ССОИ аппаратуры КС-185, импульс дистанционного контроля подается на контакт 3 колодки А3 относительно контакта 10 или 9. По окончании импульса контроля, БЭ выдает на контакт 8 колодки А4 сигнал срабатывания, который воспринимается аппаратурой КС-185, как "ответ на контроль".

1.5 Средства измерения, инструмент и принадлежности

1.5.1 В изделии не применяются специальные средства измерения.

Контроль, настройка и регулирование изделия производится при помощи индикации и органов управления, расположенных на панели БЭ за откидной крышкой.

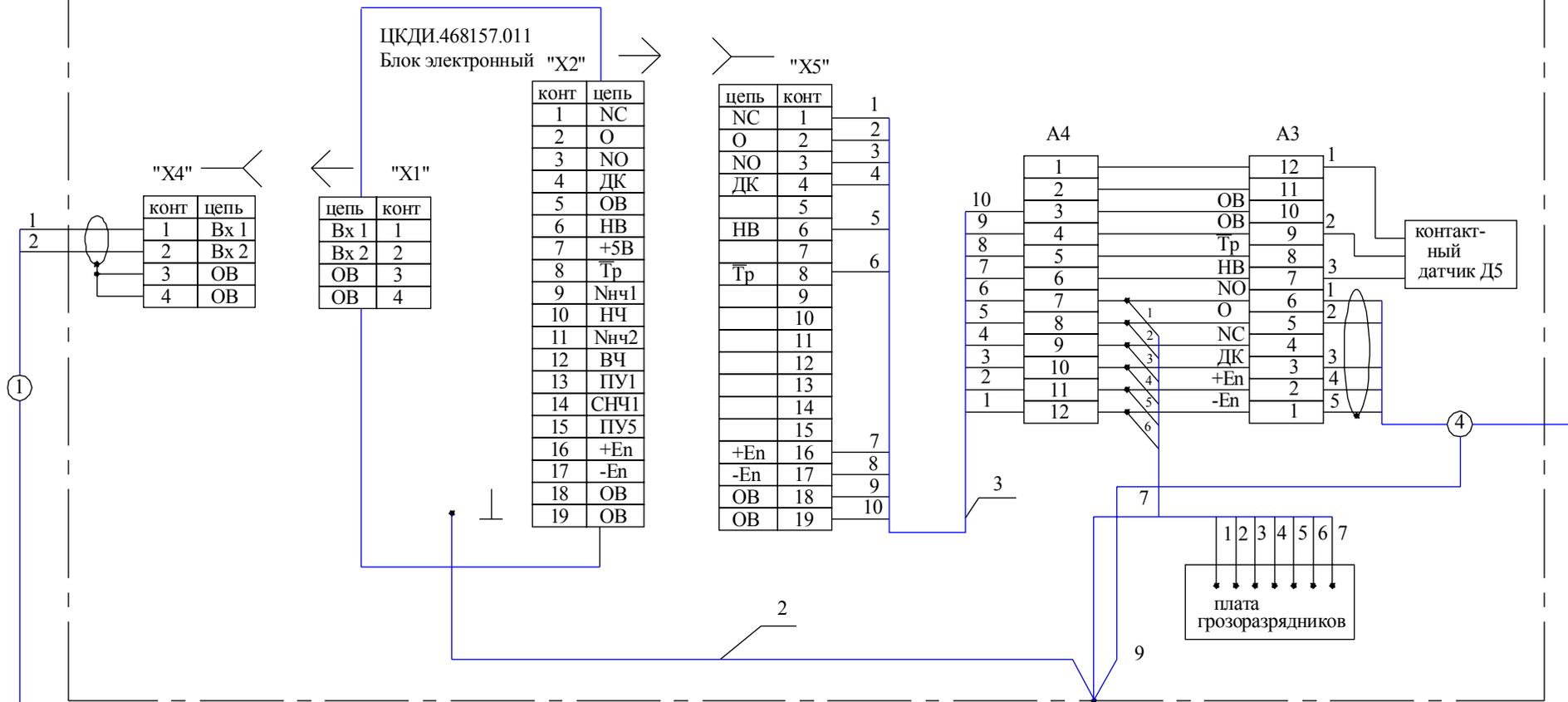
1.5.2 При монтаже, настройке и техническом обслуживании изделия используются входящие в его состав:

- комплект инструмента и принадлежностей ЦКДИ.425934.005 (таблица 1.2);
- заглушка ЦКДИ.685521.011 (применяется во всех вариантах исполнения изделия при проверке работоспособности БЭ);
- калибратор ЦКДИ.304571.001 (применяется для настройки изделия при его работе с сетчатым СЗ);
- магнит Д5-04 (необходим для блокировки сигнала срабатывания при открытом кожухе во время проверки контроля и настройки изделия);
- закрутка ЦКДИ.764735.001 (применяется при проведении монтажных работ по закреплению провода П-274 М на сетчатом СЗ).

Примечания

1 Применение заглушки и калибратора описано в Руководстве по применению ЦКДИ.425313.001 РП.

2 Применение закрутки описано в инструкции по монтажу, пуску, регулированию и обкатке изделия на месте его применения ЦКДИ.425313.001 ИМ.



- 1. 1 - Кабель ЦКДИ.685631.012
- 2. 2 - Провод ЦКДИ.685612.001
- 3. 3 - Жгут соединительный ЦКДИ.685622.025
- 4. 4 - Кабель КСПЗПБ 1x4x0,9 или др.

Рисунок 1.2

Кроме того, применяются:

- обычный инструмент (гаечные ключи, отвертки, кусачки, пассатижи);
- любой комбинированный прибор, например Ц 4312;
- мегомметр напряжением < 500В (при установке ЧЭ на сетчатом ограждении). Обычный инструмент и приборы в комплект поставки изделия не входят.

1.6 Маркировка и пломбирование

1.6.1 Маркировка тары выполняется краской на боковых стенках ящиков и на планках, стягивающих металлические стойки (уголки и козырьки) высота букв и цифр при маркировке - 12 мм. Маркировка БЭ и кожуха выполняется гравированием или ударным способом на шильдиках, установленных на основании кожуха и с левой стороны БЭ. При маркировке наносится обозначение изделия, его номер и год изготовления.

1.6.2 Пломбированию в изделии подлежат три ящика тары ЦКДИ.425313.001 1/8 - ШЗ/8 и БЭ. Тара пломбируется с помощью проволоки пломбами НМО.889.000

1.6.3 БЭ пломбируется мастикой пломбирочной залитой в чашечки, установленные на винтах, затягивающих крышку БЭ.

1.6.4 Тара и БЭ пломбируется двумя пломбами: ОТК завода изготовителя и представителя заказчика.

1.7 Тара и упаковка

1.7.1 Тара изделия ЦКДИ.425313.001 Ш1/8 - ШЗ/8 изготавливается из дерева в виде прямоугольных ящиков, имеющих габаритные размеры 480х630х806. Остальная тара, в которую упаковываются металлические уголки и козырьки (наклонные стойки) состоит из деревянных планок, прижимающих эти уголки и козырьки друг к другу.

Наименование и обозначение составных частей изделия, упаковываемых в соответствующую тару, приведены в таблице 1.3.

Таблица 1.3

Наименование составных частей изделия	Обозначение	Кол-во	Маркировка тары	Кол-во	Габариты	Масса, брутто, кг, не более
Вариант исполнения	ЦКДИ.425313.001	1	ЦКДИ.425313.001-Ш1/8	1	480x630x806	
Блок электронный	ЦКДИ.468157.011		ЦКДИ.425313.001-Ш2/8	1	480x630x806	
Кожух	ЦКДИ.305155.011					
Элемент чувствительный	ЦКДИ.685624.018					
Комплект монтажных частей	ЦКДИ.425931.007					
Комплект ЗИП одиночный	ЦКДИ.425938.003					
Комплект инструмента и принадлежностей	ЦКДИ.425934.005					
Вариант исполнения	ЦКДИ.425313.001-01	1	ЦКДИ.425313.001-Ш1/8	1	480x630x806	
Блок электронный	ЦКДИ.468157.011		ЦКДИ.425313.001-Ш2/8	1	480x630x806	
Кожух	ЦКДИ.305155.001					
Элемент чувствительный	ЦКДИ.685624.018-01					
Комплект монтажных частей	ЦКДИ.425931.007-01					
Комплект ЗИП одиночный	ЦКДИ.425938.003-01					
Комплект инструмента и принадлежностей	ЦКДИ.425934.005-01					
Вариант исполнения	ЦКДИ.425313.001-02	1	ЦКДИ.425313.001-Ш1/8	1	480x630x806	
Блок электронный	ЦКДИ.468157.011		ЦКДИ.425313.001-02-Ш2/8	1	480x630x806	
Кожух	ЦКДИ.305155.011		ЦКДИ.425313.001-Ш4/8	17	104x1050x1200	
Элемент чувствительный	ЦКДИ.685624.018-02		ЦКДИ.425313.001-Ш5/8	2	114x950x1220	
Комплект монтажных частей	ЦКДИ.425931.007-02					
Комплект ЗИП одиночный	ЦКДИ.425938.003-02					
Комплект инструмента и принадлежностей	ЦКДИ.425934.005-02					
Вариант исполнения	ЦКДИ.425313.001-03	1	ЦКДИ.425313.001-Ш1/8	1	480x630x806	
Блок электронный	ЦКДИ.468157.011		ЦКДИ.425313.001-03-Ш2/8	1	480x630x806	
Кожух	ЦКДИ.305155.011		ЦКДИ.425313.001-Ш4/8	9	104x1050x1200	
Элемент чувствительный	ЦКДИ.685624.018-03		ЦКДИ.425313.001-Ш6/8	1	114x1150x1260	
Комплект монтажных частей	ЦКДИ.425931.007-03					
Комплект ЗИП одиночный	ЦКДИ.425938.003-03					
Комплект инструмента и принадлежностей	ЦКДИ.425934.005-03					

Продолжение таблицы 1.3

Вариант исполнения	ЦКДИ.425313.001-04		ЦКДИ.425313.001-Ш1/8	1	480x630x806	
Блок электронный	ЦКДИ.468157.011	1	ЦКДИ.425313.001-03-Ш2/8	1	480x630x806	
Кожух	ЦКДИ.305155.011	1	ЦКДИ.425313.001-Ш4/8	1	104x1050x1200	
Элемент чувствительный	ЦКДИ.685624.018-04	1	ЦКДИ.425313.001-Ш6/8	5	114x1150x1260	
Комплект монтажных частей	ЦКДИ.425931.007-04	1				
Комплект ЗИП одиночный	ЦКДИ.425938.003-04	1				
Комплект инструмента и принадлежностей	ЦКДИ.425934.005-04	1				
Вариант исполнения	ЦКДИ.425313.001-05		ЦКДИ.425313.001-Ш1/8	1	480x630x806	
Блок электронный	ЦКДИ.468157.011	1	ЦКДИ.425313.001-03-Ш2/8	1	480x630x806	
Кожух	ЦКДИ.305155.011	1	ЦКДИ.425313.001-Ш4/8	1	104x1050x1200	
Элемент чувствительный	ЦКДИ.685624.018-05	1	ЦКДИ.425313.001-Ш3/8	1	480x630x806	
Комплект монтажных частей	ЦКДИ.425931.007-05	1	ЦКДИ.425313.001-Ш7/8	1	104x620x2650	
Комплект ЗИП одиночный	ЦКДИ.425938.003-05	1	ЦКДИ.425313.001-Ш8/8	13	104x540x2530	
Комплект инструмента и принадлежностей	ЦКДИ.425934.005-05	1				
Вариант исполнения	ЦКДИ.425313.001-06		ЦКДИ.425313.001-Ш1/8	1	480x630x806	
Блок электронный	ЦКДИ.468157.011	1				
Кожух	ЦКДИ.305155.011	1	ЦКДИ.425313.001-03-Ш2/8	1	480x630x806	
Элемент чувствительный	ЦКДИ.685624.018-06	1	ЦКДИ.425313.001-Ш7/8	1	104x620x2650	
Комплект монтажных частей	ЦКДИ.425931.007-06	1				
Комплект ЗИП одиночный	ЦКДИ.425938.003-06	1	ЦКДИ.425313.001-Ш8/8	6	104x540x2530	
Комплект инструмента и принадлежностей	ЦКДИ.425934.005-06	1				

1.8 Описание и работа составных частей изделия

1.8.1 Описание и работа чувствительного элемента ЦКДИ.685624.018.

Конструктивно чувствительный элемент состоит из провода П-274 М и коммутационных коробок КК1 и КК2.

На объекте заказчика осуществляется соединение проводов по определенной схеме в скомпенсированную замкнутую петлю.

Электрическое и механическое соединение проводов выполняется в коммутационных коробках под винт. Провода зачищаются, скручиваются и вставляются в отверстия контактов колодки, находящейся в КК1 и КК2 и зажимаются винтами. Количество КК1 в ЧЭ зависит от варианта исполнения изделия (таблица 1.2). КК2 предназначена для стыковки выхода ЧЭ с кабелем ЦКДИ.685622.025. В КК2 находится колодка с тремя контактами. К контактам 2 и 3 припаяны конденсаторы К77-1-63В 1,0 мкФ и К77-1-63В 18 мкФ. К этим контактам подсоединяется выход ЧЭ и две жилы кабеля ЦКДИ.685622.025. При расположении ЧЭ на сетчатом СЗ необходимо удалить конденсатор К77-1-63В-18мкФ из КК2, откусив выводы конденсатора кусачками от контактов 2 и 3. Во всех вариантах исполнения изделия применяется одна КК2.

Работа ЧЭ на сетчатом заграждении основана на перемещении провода.

П-274М в магнитном поле Земли при вибрации сетчатого заграждения.

Работа ЧЭ на козырьке бетонного или другого типа забора, а также на заграждении из колючей проволоки основана на колебаниях провода П-274 М в магнитном поле Земли при пролазах нарушителя между проводами.

В обоих случаях на выходе ЧЭ в соответствии с законом электромагнитной индукции возникают электрические сигналы.

Способы монтажа ЧЭ на заграждениях изложены в Инструкции по монтажу пуску, регулированию и обкатке изделия на месте его применения ЦКДИ.425313.001 ИМ.

1.8.2 Описание и работа блока электронного ЦКДИ.468157.011.

Конструктивно БЭ выполнен в пылебрызгозащищенном корпусе, состоящем из двух составных частей основания и крышки (рисунок 1.4). Крышка привинчивается четырьмя винтами к основанию. Между крышкой и основанием проложена уплотняющая прокладка. На крышке имеются два резьбовых отверстия для крепления БЭ в кожухе.

В нижней части основания расположены соединители Х1 и Х2 и зажим "⊥". К

соединителю Х1 подключается кабель ЦКДИ.685631.012, к Х2 - жгут соединительный ЦКДИ.685622.025, к зажиму "⊥" - провод ЦКДИ.685612.001 (рисунок 1.2).

На основании БЭ расположена откидная крышка, закрывающая органы управления и индикации. Крышка прижимается к основанию двумя невыпадающими винтами. Под крышкой на панели БЭ расположены:

- а) переключатель РЕЖИМ РАБОТЫ на два положения С и Б. В положении С изделие работает с сетчатым СЗ, в положении Б - с заграждением типа "козырек" установленным на бетонном, кирпичном и т.п. заборах, либо на заграждении из колючей проволоки;
- б) переключатель ИНДИКАЦИЯ на два положения ВКЛ и ОТКЛ. Положение ВКЛ. используется во время настройки и проверки работоспособности изделия. В положении ОТКЛ индикация выключена. Данное положение применяется при непрерывной, круглосуточной работе изделия;
- в) индикатор ВЧ для настройки чувствительности при помощи калибратора (имитация механического разрушения сетчатого заграждения);
- г) индикатор НЧ для настройки чувствительности изделия при перелазе через сетчатое заграждение, а также при пролазе между проводами П-274 М в заграждении типа "козырек" или из колючей проволоки;
- д) индикатор ТР для индикации сигнала срабатывания изделия. Постоянное свечение индикатора свидетельствует о случайном или несанкционированном возникновении следующих событий:
 - обрыв провода П-274 М или его отсоединение от любой КК1 или КК2;
 - обрыв кабеля ЦКДИ.685631.012 или его отсоединение от КК2;
 - вскрытие кожуха;
 - отсоединение соединителя Х4 кабеля ЦКДИ.685631.012 от соединителя Х1 БЭ. Кратковременное свечение индикатора на время $(3,6 \pm 0,4)$ с свидетельствует о срабатывании изделия;
- е) кнопка КОНТРОЛЬ для ручной подачи сигнала контроля и проверки работоспособности БЭ;
- ж) переключатель СЧЕТ на шесть положений для настройки необходимой чувствительности изделия к перелазу через верх сетчатого заграждения;
- з) переключатель НЧ на шесть положений для настройки чувствительности изделия при перелазе через верх сетчатого заграждения, при разрушении сетчатого заграждения

(перекусывании полотна сетки), при пролазе между проводами П-274 М в заграждении типа "kozyрек" или из колючей проволоки;
и) переключатель ВЧ на шесть положений для настройки чувствительности СЗ при разрушении сетчатого заграждения и при перелазе через верх сетчатого заграждения.

Примечание - Процесс настройки изделия при помощи переключателей СЧЕТ, НЧ и ВЧ приведен в Руководстве по применению ЦКДИ.425313.001РП.

На контакты выходного соединителя Х2 БЭ выведены сигналы, приведенные в таблице 1.3.

Внутри основания БЭ установлены блок плат с тремя соединителями, контактная часть органов управления и индикации, плата с соединителями Х1, Х2, зажимом ЗМЗ и трансформатором контроля.

В блок плат посредством соединителей вставлены три платы: плата усилителя, плата обработки, плата питания и контроля. Все платы привинчены винтами к блоку плат.

Электронная схема платы усилителя осуществляет усиление аналоговых сигналов, поступающих с ЧЭ, до определенного уровня и их фильтрацию.

Электронная схема платы обработки, преобразует аналоговые сигналы в импульсы и производит их обработку по заданному алгоритму.

Электронная схема платы питания и контроля вырабатывает напряжения питания БЭ, контролирует его работоспособность и при определенных условиях вырабатывает сигнал срабатывания.

На плате обработки имеются два переключателя и шесть контактов для установки или снятия перемычек, позволяющие менять алгоритм обработки сигналов в зависимости от помеховой обстановки на объектах заказчика.

Изменение алгоритма на объекте производит представитель разработчика с разрешения эксплуатирующей организации.

Таблица 1.3

← Х2

конт.	цепь	Назначение сигналов
1	NC	Нормально замкнутые контакты реле сработки (В дежурном режиме контакты разомкнуты)
2	0	
3	NO	Нормально разомкнутые контакты реле сработки (В дежурном режиме контакты замкнуты)
4	ДК	Вход импульса дистанционного контроля
5	ОВ	Общий вывод
6	НВ	Вход датчика вскрытия
7	+ 5В	Выход напряжения + 5В
8	ТР	Потенциальный выход срабатывания (В дежурном режиме на контакте 8 относительно контакта 19 присутствует высокий уровень $U > 3, 6В$)
9 - 15	-	Контрольные выходы
16	+ Eп	Вход напряжения источника питания
17	- Eп	
18	ОВ	Общий вывод
19	ОВ	

Примечания

1 При подключении изделия к ССОИ, не имеющей дистанционного контроля, не рекомендуется использовать контакты 1 и 2 соединителя X2, т.к. при обрыве кабеля связи изделие будет находиться в ложном дежурном режиме.

2 Контрольные выходы используются при настройке изделия на заводе-изготовителе.

1.8.3. Описание кожуха ЦКДИ.305155.011.

Пылебрызгозащищенный кожух предназначен для защиты БЭ от воздействия на него различных атмосферных факторов.

Конструктивно кожух выполнен из двух составных частей основания 2 и крышки кожуха 1 (рисунок 1.5).

Крышка кожуха приворачивается четырьмя винтами 8 к основанию. Между кожухом и основанием проложена уплотняющая прокладка. Основание крепится четырьмя винтами М6 к кронштейну, устанавливаемому на столбе, стене, заборе.

В основании имеются два сальниковых отверстия. Через отверстие 6 протягивается кабель ЦКДИ.685631.012, подключаемый к КК2. После установки кабеля, он затягивается уплотняющей гайкой 7.

В отверстие 3 входит кабель типа ТПП или КСППБ, соединяющий изделие с системой сбора и обработки информации.

Кабель затягивается уплотняющей гайкой 5 и зажимается скобой 4.

На основании кожуха установлены (рисунок 1,3):

- контактное устройство Ш1ПДД5.01.000;
- плата соединительная Ш1УБИ2.01.100-02;
- плата грозозащиты ФАБИ.687281.016.

Контактное устройство состоит из контактного датчика Д5 (рисунок 1.3) и магнита Д5-04 (позиция 9, рисунок 1.5). При установке кожуха на основание, магнит располагается напротив контактного датчика. Цепь датчика замыкается. При снятии кожуха, цепь датчика размыкается и БЭ выдает сигнал срабатывания.

Плата соединительная состоит из двух двенадцатиконтактных колодок, соединенных

между собой проводами. К колодке А3 подключаются жилы кабеля связи по схеме, приведенной на рисунке 1.2.

К колодке А4 посредством жгута подсоединены контактный датчик Д5 и плата грозозащиты. При монтаже к колодке А4 по схеме рисунка 1.2 подключается жгут соединительный ЦКДИ.685622.025, согласно маркировке, нанесенной на концах жгута.

Плата грозозащиты защищает выходные цепи БЭ от электрических наводок на кабель связи при грозовых разрядах. На ней установлены шесть грозоразрядников.

На основании имеются стойки 10, на которые устанавливается БЭ. После установки, БЭ фиксируется одним винтом (рисунок 1.3) к планке. Зажим "1" БЭ соединяется проводом ЦКДИ.685612.001 с основанием кожуха посредством гайки (рисунок 1.3)

К соединителям X1 и X2 БЭ подсоединяются соединители кабеля ЦКДИ.685631.012 и жгута соединительного ЦКДИ.685622.025. После чего крышка кожуха устанавливается на основание и прижимается к нему винтами.

Внизу основания имеется заземляющее устройство 11 (рисунок 1.5), необходимое для подсоединения кожуха к заземлителю.

1.8.4. Описание комплекта монтажных частей ЦКДИ.425931.007. КМЧ предназначен для монтажа изделия на объекте заказчика.

В состав КМЧ входят:

- кабель ЦКДИ.685631.012 - 1 шт;
- жгут соединительный ЦКДИ.685622.025 - 1 шт;
- провод ЦКДИ.685612.001 - 1 шт;
- а также козырек и уголок.

Кабель, жгут и провод предназначены для соединения БЭ с кожухом и ЧЭ (рисунок 1.2).

Козырек и уголок применяются для монтажа СЗ типа "козырек" (наклонные стойки), а также на ограждении из колючей проволоки (прямые стойки длиной 2,45 м). Количественный состав козырьков и уголков для разных вариантов исполнения изделия приведен в таблице 1.4.

Таблица 1.4

Наименование	Обозначение	Вариант исполнения изделия ЦКДИ.425313.001				
		02	03	04	05	06
Козырек № 1	ЦКДИ.301564.023	170	90	50		
Козырек № 2 (Рисунок 1.7)	ЦКДИ.301564.024	8	8	8		
Козырек № 3	ЦКДИ.301564.025	4	2	2		
Уголок	ЦКДИ.301568.087				2	2
Уголок	ЦКДИ.301568.087-01				84	42

Козырек N 3 устанавливается на концах СЗ, козырек N 2 - на углах СЗ, козырек N 1 - во всех остальных местах.

Уголок ЦКДИ.301568.087 устанавливается на концах заграждения из колючей проволоки, а ЦКДИ.301568.087-01 во всех остальных местах.

Количественный состав остальных деталей, входящий в КМЧ, для всех вариантов исполнения изделия приведен в таблице 1.5, а на рисунках 1.6 и 1.7 показано применение этих деталей в соответствующих узлах изделия.

1.8.5. Описание ЗИП

Одиночный комплект ЗИП предназначен для обеспечения эксплуатации одного изделия, поддержания его в исправном состоянии путем проведения технического обслуживания в объеме требований эксплуатационной документации, а также устранения отказов и неисправностей в течение заданной наработки или срока службы на месте эксплуатации силами обслуживающего персонала.

Количественный состав комплекта ЗИП-О для всех вариантов исполнения изделия приведен в ведомости ЗИП (ЦКДИ.425313.001 ЗИ).

В состав комплекта ЗИП-О включены детали из числа наименее надежных составных частей изделия, влияющих на его работоспособность.

Комплект ЗИП-О является неотъемлемой частью изделия и должен находиться на месте его эксплуатации.

Групповой комплект ЗИП предназначен для обеспечения ремонта группы из пяти изделий любого варианта исполнения, в течение заданной наработки или срока службы силами эксплуатирующей организации в объеме требований, установленных эксплуатационной документацией.

Состав комплекта ЗИП-Г приведен в таблице 1.6.

Таблица 1.5

Комплект монтажных частей ЦКДИ.425931.007	Количество на вариант исполнения							Применение в изделие
	-	01	02	03	04	05	06	
Ролик ЦКДИ.713641.004			24	24	24			Рисунок 1.7
Ось ЦКДИ.715111.015			24	24	24			Рисунок 1.7
Шпилька ЦКДИ.715214.001			12	6	6	26	26	Рисунок 1.6
Проволока ЦКДИ.723191.013	800	400						Крепеж П-274М к сетке
Втулка ЦКДИ.723216.001			546	300	180	1118	572	В отверстиях уголков
Пластина ЦКДИ.741124.272			48	24	12	104	52	Рисунок 1.6
Пластина ЦКДИ.741424.057			48	24	12	104	52	Рисунок 1.6
Пружина ЦКДИ.753552.002			30	15	9	65	39	Рисунок 1.6
Болт ЦКДИ.758121.004			48	48	48			Рисунок 1.7
Шайба ЦКДИ.758491.081			48	48	48			Рисунок 1.7
Винт М5х20.36.026 ОСТ95 1440-73	6	4	106	54	30	220	116	Рисунок 1.6
Гайка М5.5.026 ОСТ 95 1452-73	6	4	106	54	30	220	116	Рисунок 1.6
Гайка М10.5.029 ОСТ 95 1452-73			60	54	54			Рисунок 1.7
Шайба 5.01.0215 ОСТ 95 1464-73	22	16	226	118	70	456	248	Рисунок 1.6
Шайба 10.01.0215 ОСТ 95 1464-73			60	54	54			Рисунок 1.7
Шайба 5.65Г 029 ОСТ 95 1469-73	16	12	120	64	40	236	132	Рисунок 1.6
Шайба 10.65Г 029 ОСТ 95 1469-73			48	48	48			Рисунок 1.7
Шуруп 1-5х35 ОСТ 95 1483-73	3	3	3	3	3	347	179	Крепеж кронштейна и уголков
Винт М6х12.36.026 ОСТ 95 1440-73	4	4	4	4	4	4	4	Крепеж кожуха к кронштейну
Шайба 6.01.0215 ОСТ 95 1464-73	4	4	4	4	4	4	4	
Шайба 6.65Г 029 ОСТ 95 1469-73	4	4	4	4	4	4	4	
Винт М5х10.36.026 ОСТ 95 1440-73	6	4	10	6	6	12	12	Крепеж КК
Винт М4х8.36.026 ОСТ 95 1440-73	4	4	4	4	4	4	4	Крепеж кабеля связи к кожуху
Шайба 4.01.0215 ОСТ 95 1464-73	4	4	4	4	4	4	4	
Шайба 4.65Г 029 ОСТ 95 1464-73	4	4	4	4	4	4	4	
Скоба 093 ОСТ 95 1073-72	2	2	2	2	2	2	2	
Шайба стопорная ЦКДИ.745212.159			12	6	6	26	26	Рисунок 1.6

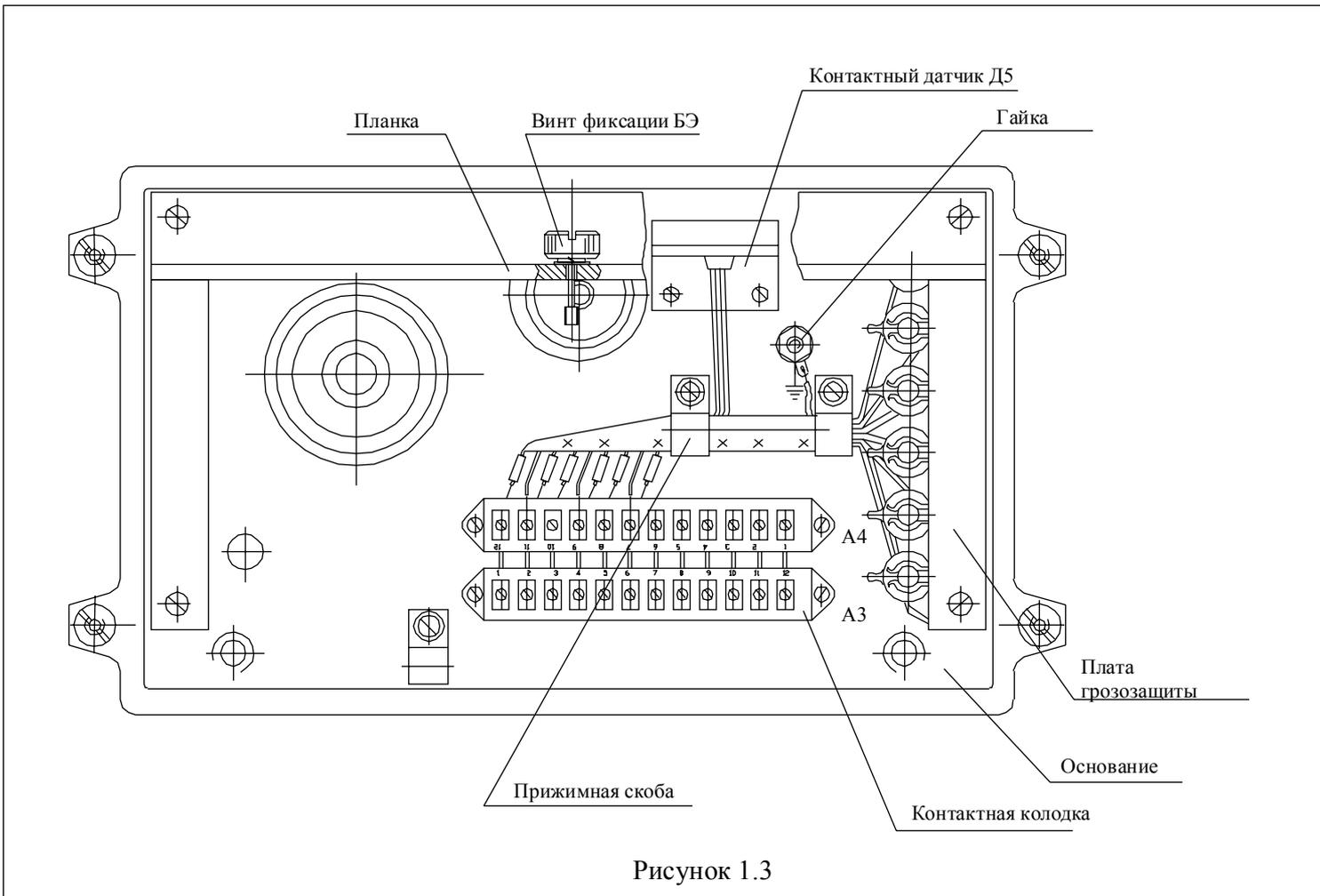


Рисунок 1.3

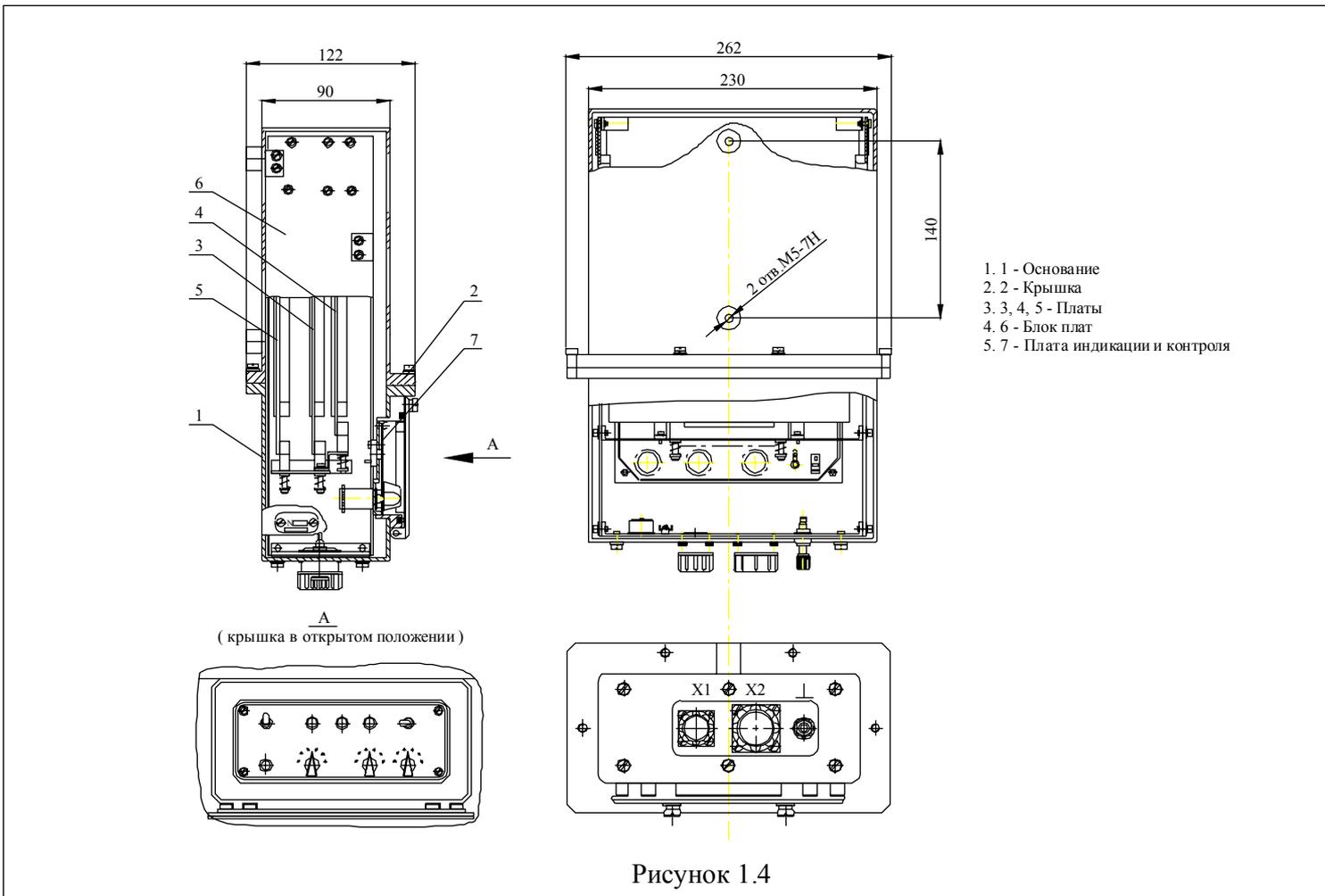


Рисунок 1.4

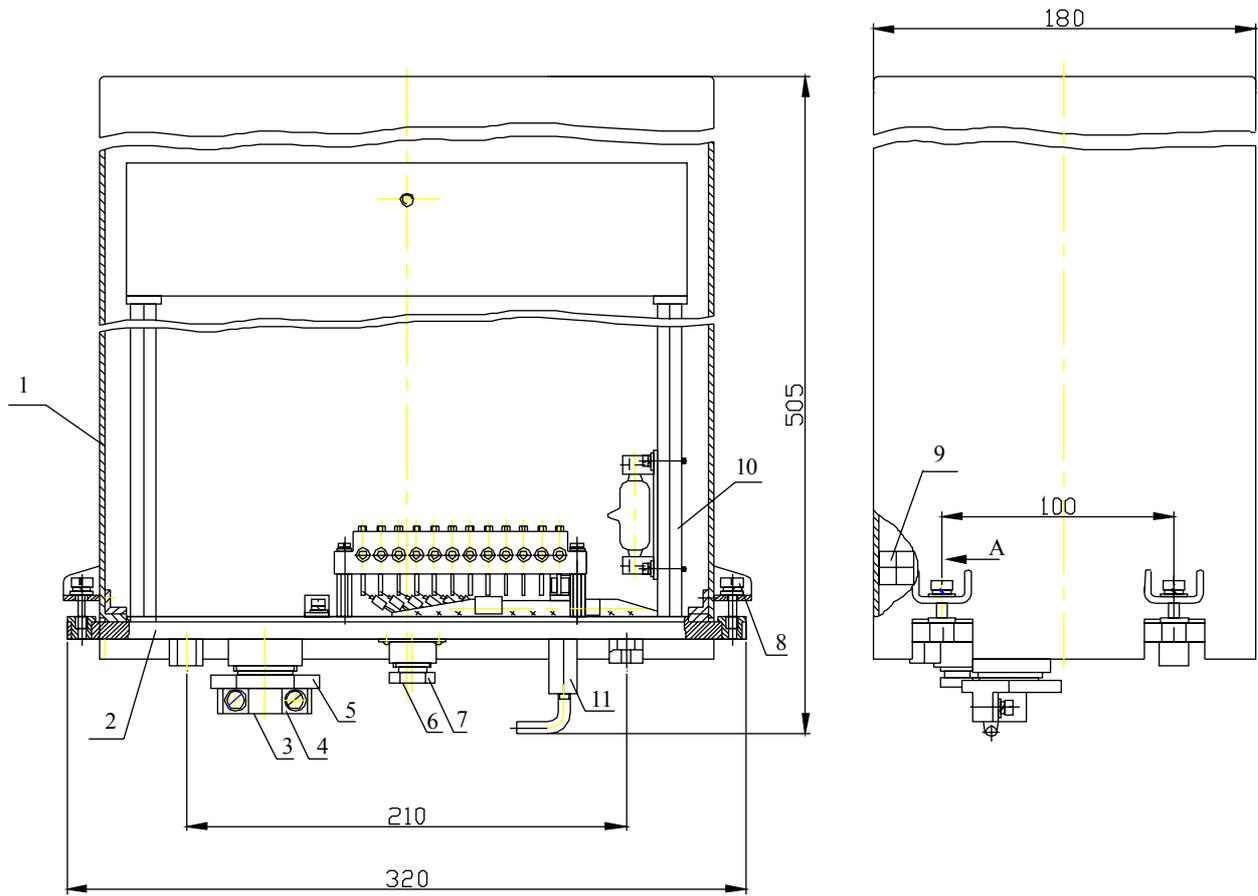


Рисунок 1.5

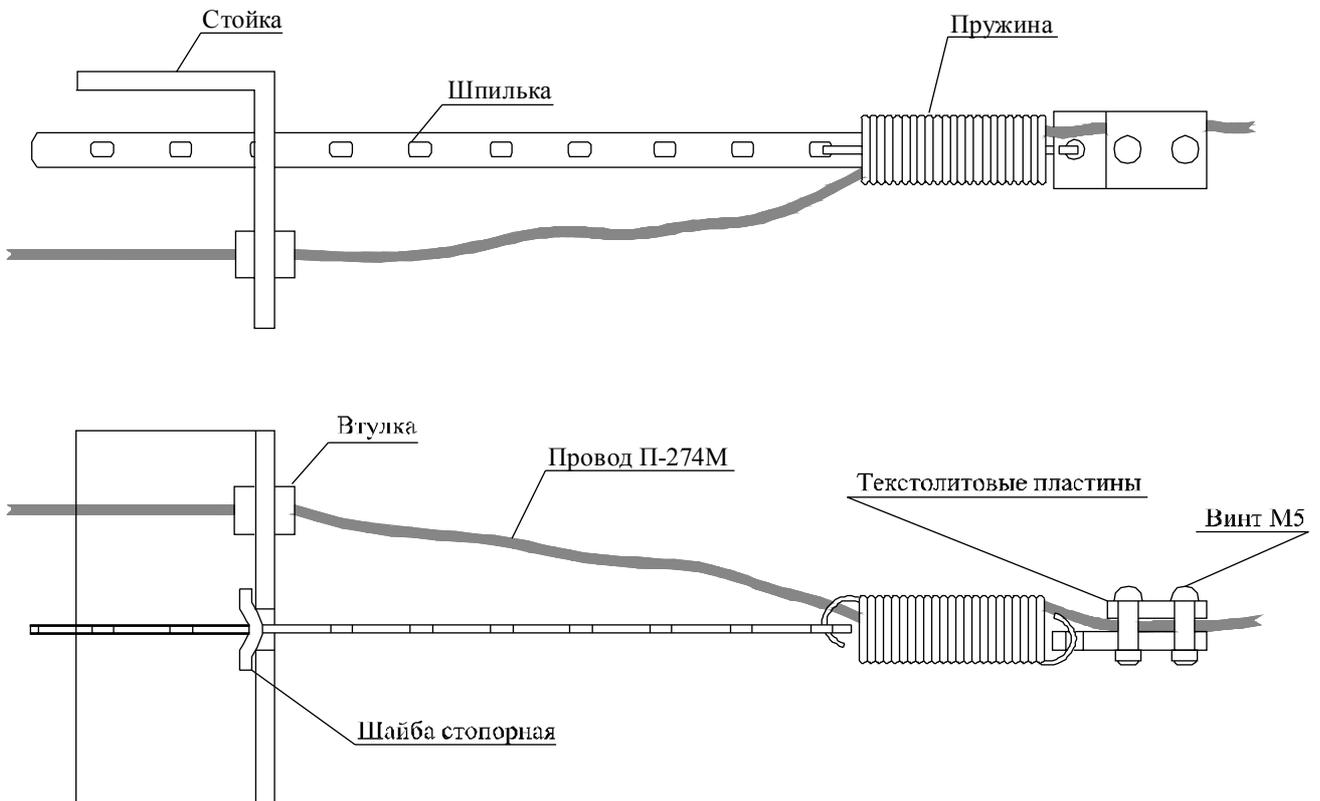


Рисунок 1.6

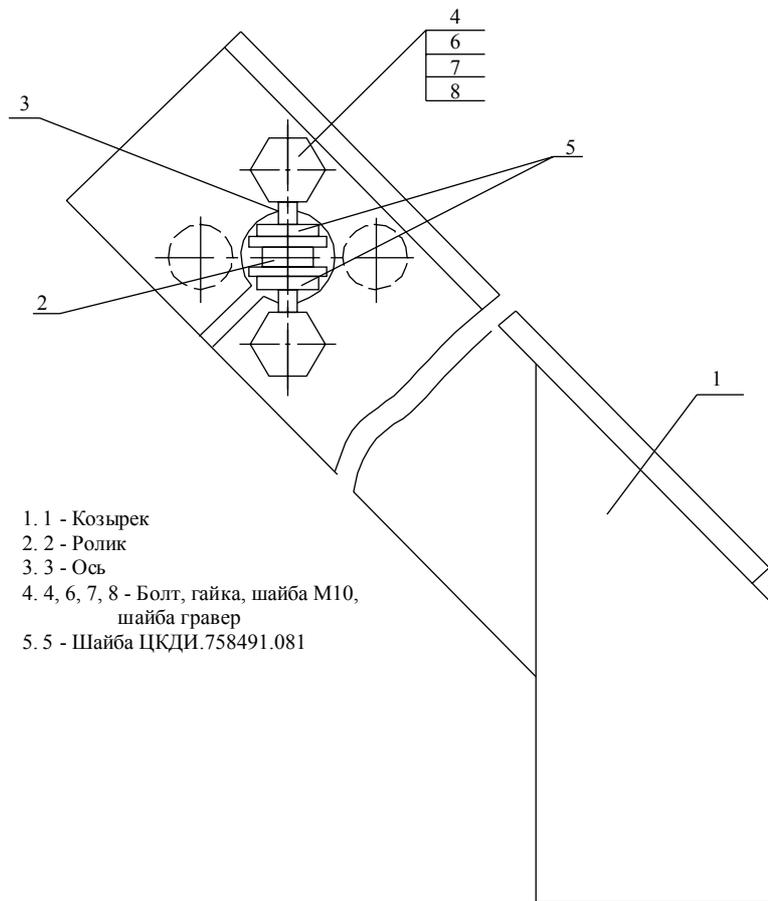


Рисунок 1.7

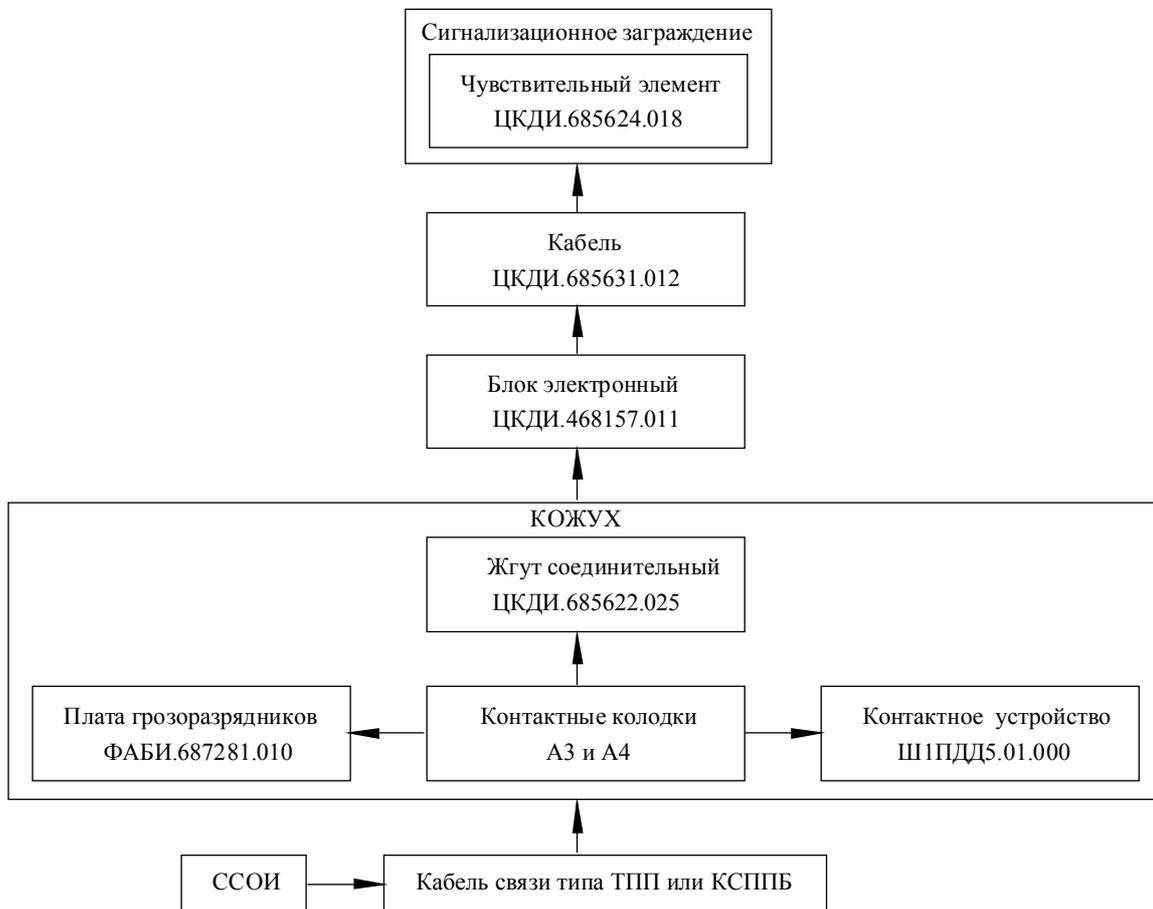


Рисунок 2.1

Таблица 1.6.

Наименование	Обозначение	Количество на исполнение ЦКДИ.425313.001							Примечание
		"00"	01	02	03	04	05	06	
Комплект ЗИП групповой в составе:	ЦКДИ.425934.005	1	1	1	1	1	1	1	Поставляется по отдельной заявке заказчика
Блок электронный	ЦКДИ.468157.011	1	1	1	1	1	1	1	
Жгут соединительный	ЦКДИ.685622.025	1	1	1	1	1	1	1	
Кабель	ЦКДИ.685631.012	1	1	1	1	1	1	1	
Провод П274М ТУ 16-505.221-78		1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	

Количество комплектов ЗИП-Г определяется при заказе.

2 Текущий ремонт

2.1 Общие указания

2.1.1 Ремонт изделия должен производиться персоналом (личным составом) со среднетехническим образованием, прошедшим обучение в объеме эксплуатационной документации.

Ремонт БЭ, в случае его отказа, производится заводом изготовителем.

2.1.2 В качестве критерия отказа БЭ считать такое состояние, при котором он не может осуществлять выработку сигналов срабатывания при любых попытках несанкционированного преодоления СЗ.

Состояние неисправности характеризуется неисправным состоянием какой-либо составной части изделия, в результате чего БЭ не может выработать сигнал срабатывания при ответе на контроль или несанкционированном преодолении СЗ, либо наоборот, сигналы срабатывания многократно выдаются БЭ без видимых причин.

Примечание - В отдельных случаях под режимом неисправности может пониматься выработка БЭ постоянного сигнала срабатывания при:

- случайном обрыве провода П-274 М или кабеля ЦКДИ.685631.012;
- неожиданном снижении или пропадании напряжения питания;
- отказе контактного устройства в кожухе;

обрыве кабеля связи.

ВНИМАНИЕ! Не путать аналогичный сигнал срабатывания при попытках

несанкционированного отключения или обрыва ЧЭ, кабеля ЦКДИ.685631.012, кабеля связи, вскрытия кожуха, отключения напряжения питания.

2.1.3. Отыскание и устранение неисправностей должны производить два человека. Неисправность определять с точностью до отказавшей составной части изделия, методом исключения исправных элементов.

2.1.4. Блок-схема поиска неисправностей изделия для определения неисправной составной части приведена на рисунке 2.1 (распространяется на все варианты исполнения изделия).

2.1.5. При отыскании и устранении неисправности изделия необходимо приготовить ЗИП-О, а также следующие приборы и инструменты:

- комбинированный прибор любого типа;
- мегаомметр до 500 В (только для сетчатых СЗ);
- калибратор ЦКДИ.304571.001 (только для сетчатых СЗ);
- магнит Д5-04;
- заглушка "3";
- отвертка, кусачки, пассатижи, скальпель, пинцет изоленга.

2.1.6. Состояние неисправности изделия может отображаться аппаратурой ССОИ в виде:

- постоянного (несбрасывающегося) сигнала срабатывания;
- отсутствия ответа изделия на дистанционный контроль;
- частых поступлений сигналов срабатываний без видимых причин.

В случае постоянного сигнала срабатывания необходимо убедиться в отсутствии

несанкционированного вскрытия кожуха, обрыва ЧЭ, кабеля ЦКДИ.685631.012, кабеля связи. Если видимых нарушений не обнаружено, можно будет перейти к отысканию неисправности изделия, которая может заключаться: в первом случае - в отказе любой составной части изделия; во втором случае - кабеля связи, кожуха и БЭ; в третьем случае - БЭ и СЗ.

2.2 Меры безопасности

2.2.1. При ремонте изделия запрещается:

- производить работы во время грозы или ее приближении;
- снимать крышку кожуха с основания во время дождя и снегопада;
- касаться пальцами рук токоведущих частей кожуха;
- производить замену составных частей кожуха при включенном напряжении питания изделия;
- использовать неисправный инструмент или прибор комбинированный при контроле токоведущих частей кожуха;
- работать с незаземленным кожухом при включенном напряжении питания изделия;
- применять неисправную лестницу или стремянку при работе с СЗ.

2.3 Поиск и устранение неисправностей

2.3.1 Поиск неисправностей изделия проводить, руководствуясь схемой соединения составных частей изделия (рисунок 1.2.), блок-схемой поиска неисправностей (рисунок 2.1) и тест - трактовой схемой поиска (рисунок 2.2)

2.3.2 Поиск неисправностей изделия при постоянном (не сбрасываемся) сигнале срабатывания необходимо начинать с проверки напряжения питания изделия.

Следует вначале убедиться в подаче напряжения питания с ССОИ на кабель связи. Для этого необходимо, отвернув четыре винта, снять крышку кожуха, открыть откидную крышку на БЭ и установить тумблер ИНДИКАЦИЯ в положение ВКЛ. При этом возможны два варианта показания индикатора ТР на панели БЭ:

- а) индикатор ТР светится постоянным светом;
- б) индикатор ТР не светится.

В первом случае напряжение питания на БЭ поступает и необходимо искать другую причину неисправности изделия (пп. 2.3.4 - 2.3.7).

Во втором случае, неисправными могут быть кабель связи, кожух, БЭ

Вначале следует проверить напряжение питания на контактах 1 и 2 колодки АЗ. В

случае его отсутствия - неисправен кабель связи или плохо зажаты контакты колодки.

При наличии напряжения на контактах 1 и 2, 11 и 12 колодок АЗ и А4 измерить напряжение питания на контактах 16 и 17 соединителя Х5. В случае его отсутствия - неисправен жгут соединительный. В случае наличия напряжения питания следует проверить исправность кожуха и БЭ.

2.3.3 Исправность кожуха определяется прозвонкой его цепей прибором комбинированным, руководствуясь схемой (рисунок 1.2) и таблицей 1.3.

Проверку работоспособности БЭ проводить руководствуясь таблицей 3.3, при: снятой крышке кожуха; установленном магните Д5-04 на контактный датчик Д5; установленной на соединитель Х1 БЭ заглушки "3"; поданном напряжении питания 20-30 В на БЭ.

2.3.4 В случае свечения индикатора ТР постоянным светом необходимо вначале провести проверку контактного устройства. При проверке контактного устройства необходимо приложить магнит Д5-04 к контактному датчику Д5. Погасание индикатора ТР на БЭ будет свидетельствовать о исправности Д5. При продолжении свечения индикатора ТР необходимо замкнуть контакт 9 с контактом 7 на колодке АЗ. В случае погасания индикатора ТР на БЭ - неисправен контактный датчик Д5, либо отсутствует контакт провода Д5 с колодкой АЗ, либо неисправен жгут соединительный. В случае неисправности контактного датчика Д5, его следует заменить на исправный из состава ЗИП-0.

2.3.5 Перед проверкой БЭ отсоединить соединитель Х5 от БЭ и прозвонить контакты 6 и 18 на соединителе Х5 прибором. В случае показания прибором разрыва цепи при закороченных контактах 9 и 7 колодки АЗ - неисправен жгут соединительный. При КЗ - перейти к проверке БЭ. Соединить соединитель Х5 с БЭ. Подсоединить к соединителю Х1 БЭ заглушку "3" вместо соединителя Х4 кабеля. Свечение индикатора ТР на БЭ при исправном контактном датчике Д5 и жгуте соединительном свидетельствует о неисправности БЭ. Нажать и отпустить кнопку КОНТРОЛЬ, если индикатор не погаснет, то необходимо заменить БЭ из состава ЗИП-Г.

2.3.6 Погасание индикатора ТР на БЭ при подсоединении заглушки будет свидетельствовать об исправности БЭ. В этом случае необходимо проверить кабель ЦКДИ.625631.012. Прозвонить прибором контакты 1 и 2 на соединителе Х4 кабеля.

Неисправность изделия

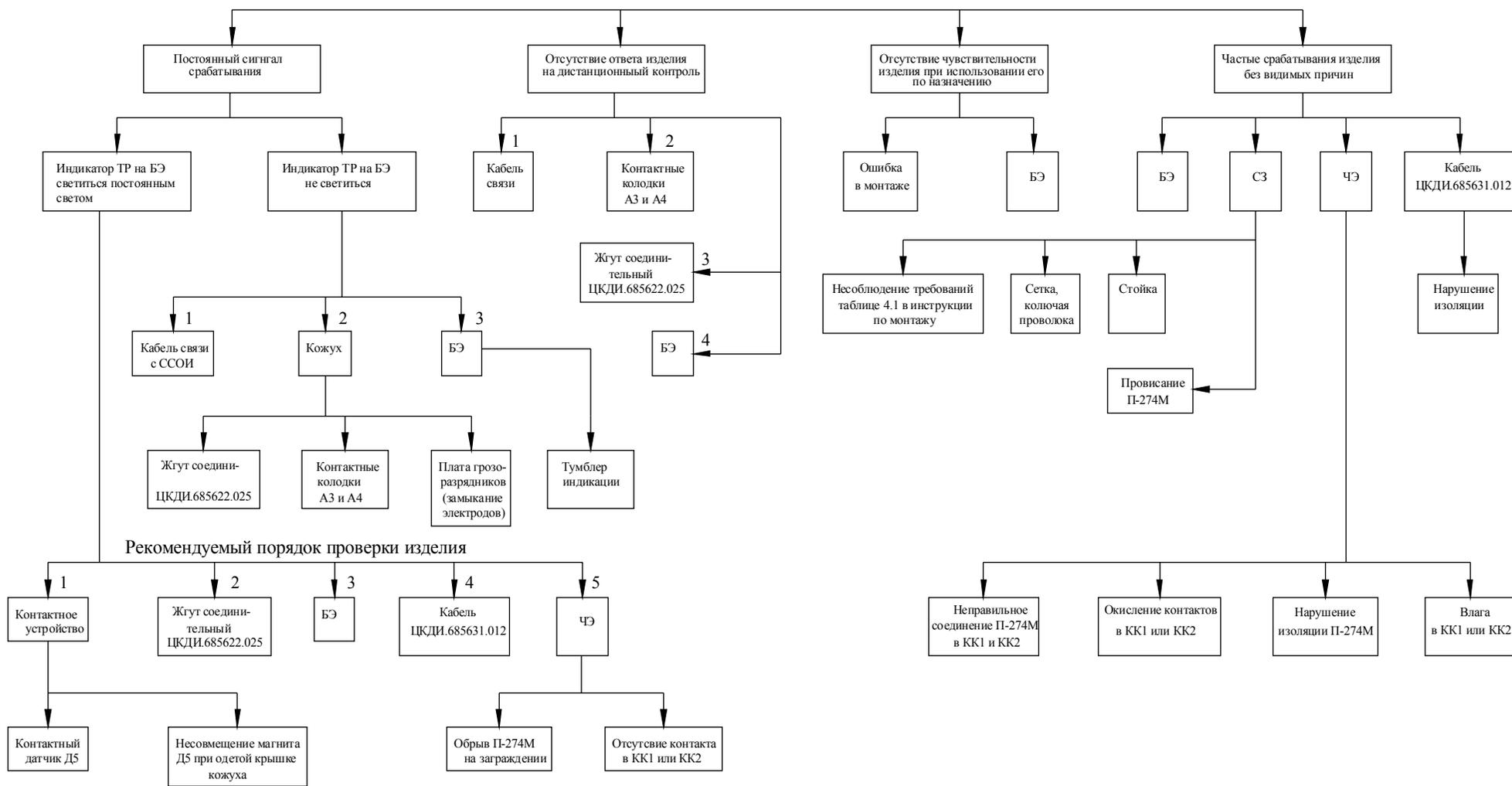


Рисунок 2.2

При показании прибором разрыва цепи открыть КК2 и замкнуть контакты к которым подключены жилы кабеля. Отсоединить заглушку “3” от соединителя Х1 БЭ и подсоединить к нему соединитель Х4 кабеля. Погасание индикатора ТР на БЭ свидетельствует об исправности кабеля и неисправности ЧЭ. Свечение - о неисправности кабеля.

2.3.7 Исправность ЧЭ проверяется прозвонкой провода П-274М в КК2 (контакты 2 и 3) при отключенном кабеле ЦКДИ.625631.012.

При обрыве провода П-274М на сетчатом заграждении, необходимо на месте обрыва установить КК1 из состава ЗИП-О, провода зачистить, соединить скруткой друг с другом, ввести в КК1, вставить в контакты и зажать винтами, затем заново провести коммутацию П-274М в КК2, руководствуясь схемой, применяемой при монтаже изделия.

После восстановления провода его следует прикрепить проволокой к сетке, в соответствии с инструкцией по монтажу.

В случае обрыва провода П-274 на заграждении типа "козырек" или из колючей проволоки, оборванный провод следует заменить и заново провести коммутацию П-274М в КК1 и КК2, руководствуясь схемой применяемой при монтаже изделия.

Допускается соединять провода П-274М пайкой с последующей изоляцией мест паяк изоляцией.

При отсутствии видимого обрыва провода П-274М, необходимо визуально или прибором проверить наличие контактов в КК1 и КК2. В случае окисления или отсутствия контакта, провод снова зачистить, сделать новую скрутку и зажать ее винтом в контакте колодки КК1 или КК2.

После восстановления ЧЭ, индикатор ТР на панели БЭ должен погаснуть.

2.3.8 Поиск неисправности изделия при непрохождении сигнала дистанционного контроля следует начинать с проверки работоспособности БЭ.

Для этого необходимо:

- снять крышку кожуха с основания;
- приложить магнит Д5-04 к контактному датчику Д5;
- открыть откидную крышку на БЭ;
- установить тумблер ИНДИКАЦИЯ на панели БЭ в положение ВКЛ;
- нажать и отпустить кнопку КОНТРОЛЬ.

Если индикатор ТР на панели БЭ засветится на непродолжительное время ($T_s = 3,6$ с), а ССОИ зафиксирует срабатывание изделия, то неисправность следует искать в кабеле связи,

контактных колодках А3, А4, жгуте соединительном. Для этого необходимо в момент подачи сигнала дистанционного контроля убедиться, что отсутствует свечение индикатора ТР на панели БЭ и сигнал ответа на контроль на ССОИ. После этого прибором комбинированным проконтролировать прохождение импульса дистанционного контроля по следующим цепям:

- контакт 3 колодка А3;
- контакт 10 колодка А4;
- контакт 4 соединитель Х5.

Перед контролем цепей необходимо:

- отсоединить соединитель Х5 от соединителя Х2 БЭ;
- прибор комбинированный поставить в режим измерения напряжения 10 - 25В;
- общий щуп прибора подсоединить к контакту 9 или 10 колодки А3.

Подавая сигнал дистанционного контроля, и касаясь вторым щупом указанных выше контактов наблюдать отклонение стрелки прибора.

Если прибор не показывает наличие напряжения, то в первом случае (контакт 3, А3) неисправен кабель связи или ССОИ, во втором случае (контакт 10, А4) - отсутствует контакт в контактных колодках или соединительных цепях, в третьем случае (контакт 4, Х5) - неисправен жгут соединительный. В случае показания прибором наличие напряжения на контакте 4 соединителя Х5 при подаче импульса дистанционного контроля следует предположить, что неисправна входная часть БЭ, отвечающая за контроль.

2.3.9 При неисправном дистанционном контроле БЭ необходимо соединить соединитель Х5 с соединителем Х2 на БЭ, совершить контрольные перелазы (пролазы) через СЗ и убедиться в прохождении сигнала срабатывания на ССОИ. После этого соединить перемычкой контакт 10 колодки А3 с контактом 3, отсоединив от последнего соответствующую жилу кабеля связи.

Установить тумблер ИНДИКАЦИЯ в положение ВЫКЛ. Убрать магнит Д5-04 от контактного датчика Д5. Закрывать откидную крышку на БЭ, установить крышку кожуха на основание и завернуть винты.

В данном варианте допускается по согласованию с заказчиком, использование изделия по назначению без дистанционного контроля его работоспособности.

2.3.10 Если после нажатия на кнопку КОНТРОЛЬ (п.2.3.8) индикатор ТР на панели БЭ не засветится и ССОИ не зафиксирует срабатывание изделия, то в этом случае необходимо провести проверку БЭ при

использовании изделия по назначению руководствуясь п.4.2 или 4.3 Руководства по применению ЦКДИ.425313.001 РП.

При положительном результате проверки по согласованию с Заказчиком допускается использование изделия по назначению без дистанционного и ручного контроля его работоспособности.

При отрицательном результате проверки необходимо заменить БЭ из состава ЗИП-Г.

2.3.11 Поиск неисправностей при частых срабатываниях изделия без видимых причин следует начинать с проверки БЭ.

Для этого необходимо:

- снять крышку кожуха с основания;
- Приложить магнит Д5-04 к контактному датчику Д5;
- отсоединить от соединителя Х1 БЭ соединитель Х4 кабеля ЦКДИ.685631.012;
- подсоединить к соединителю Х1 БЭ заглушку "3" из состава КИП;
- открыть откидную крышку на БЭ;
- установить тумблер ИНДИКАЦИЯ на панели БЭ в положение ВКЛ;
- установить переключатели СЧЕТ, НЧ и ВЧ в положение "6";
- наблюдать за показаниями индикаторов ТР, НЧ и ВЧ в течение 5 - 10 минут.

Частое свечение одного или нескольких индикаторов будет свидетельствовать о неисправности БЭ. Такой блок подлежит замене.

2.3.12 В случае отсутствия свечения индикаторов, сняв заглушку, подсоединить к соединителю Х1 БЭ, соединитель Х4 кабеля ЦКДИ.685631.012.

Снова наблюдать за показаниями индикаторов в течение 5 - 10 минут.

В положении Б, тумблера РЕЖИМ РАБОТЫ, допускается кратковременное подмигивание индикатора ВЧ, а в положении С - кратковременное подмигивание индикаторов НЧ (при порывах ветра) и ВЧ.

Частое свечение любого из индикаторов свидетельствует о неисправности СЗ или ЧЭ.

2.3.13 Прежде чем перейти к осмотру СЗ и ЧЭ необходимо отсоединить провод ЦКДИ.685612.001 от зажима "1" на БЭ и в случае продолжения частого свечения индикаторов подсоединить заглушку "3" вместо соединителя Х4 к соединителю Х1 БЭ.

Примечание - В случае прекращения свечения индикаторов после отключения провода от зажима "1" на БЭ, заземление может быть не целесообразно из-за плохого качества заземлителя.

2.3.14 При работе изделия с сетчатым СЗ необходимо проверить отсутствие: провисания провода П-274М на сетке; кустов и деревьев, касающихся сетки, либо непосредственно ЧЭ; качающихся столбов, на которых закреплена сетка; слабого натяжения сетки на столбах; влаги в коммутационных коробках. Замеченные недостатки следует устранить.

2.3.15 Проверить правильность монтажа ЧЭ на сетке. Количество перекрестий на СЗ должно быть нечетным, а расстояние между перекрестиями одинаковым на одном прямолинейном участке местности.

2.3.16 Проверить правильность соединений проводов П-274М в коммутационных коробках КК1 и КК2 согласно схемам, прилагаемым в Инструкции по монтажу ЦКДИ 425313.001.ИМ. Убедиться в отсутствии окисленных контактов в КК1 и КК2. При измерении сопротивления ЧЭ на контактах 2 и 3 колодки в КК2, следует исходить из расчета, что его величина должна быть в пределах $65 \text{ Ом} \pm 10\%$ при $t^\circ = 20^\circ \text{C}$ на 1 км провода и соответствует записи в формуляре внесенной при монтаже. Большее значение свидетельствует о большом переходном сопротивлении контакта в какой либо КК1 или КК2. Эту неисправность следует устранить путем зачистки контакта.

2.3.17 Проверить мегаомметром напряжением до 500 В сопротивление изоляции между выходом ЧЭ (контакт 2 или 3 в КК2) и сеткой. Допустимое значение сопротивления - не менее 10 МОм. При меньшем значении заменить провод П-274М.

2.3.18 Проверить выполнение требований к месту установки изделия руководствуясь таблицей 4.1, приведенной в Инструкции по монтажу. Несоблюдение этих требований может приводить к выдаче ложных сработок изделием.

2.3.19 При проверке изделия на заграждении из колючей проволоки или на заграждении типа "козырек" необходимо проверить отсутствие:

- провисания или слабого натяжения проводов П-274 М;
- деревьев и кустов, касающихся проводов;
- касания колючей проволокой проводов П-274 М;
- качающихся стоек на заборе или столбах;
- влаги в коммутационных коробках.

Замеченные недостатки следует устранить.

Слабое натяжение проводов П-274 М может возникнуть в результате ослабления пружин, натягивающих эти провода, или пластин удерживающих провода в натяжении. В этом случае пружины следует заменить из состава ЗИП-О, а пластины подтянуть винтами или тоже заменить. Колючую проволоку, по

возможности, натянуть, чтобы она даже при слабом ветре не касалась провода.

2.3.20 Проверить правильность соединений проводов, руководствуясь требованиями п.2.3.16.

2.3.21 Выполнить требования п. 2.3.18.

2.3.22 После устранения вышеуказанных недостатков подсоединить к соединителю Х1 БЭ вместо заглушки "3" соединитель Х4 кабеля ЦКДИ.685631.012 и вновь выполнить требования п.2.3.12.

2.3.23 Убедившись в работоспособности изделия, установить переключатели СЧЕТ, НЧ ВЧ в исходное положение, тумблер ИНДИКАЦИЯ в положение ОТКЛ. Снять магнит Д5-04 с контактного датчика Д5, закрыть откидную крышку на БЭ, поставить крышку кожуха на основание и завернуть винты. Изделие готово к использованию по назначению.

2.4 Отсутствие чувствительности изделия при использовании его по назначению.

2.4.1 Отсутствие чувствительности изделия выражается в виде несвечения индикаторов НЧ, ВЧ, ТР при воздействии на сигнализационное ограждение. Такой вид неисправности возникает при неправильном соединении проводов П-274М в коммутационных коробках. В этом случае колебание ЧЭ в ответ на вибрацию СЗ не приводит к появлению регистрируемых сигналов.

2.4.2 При правильно собранном ЧЭ убедиться в отсутствии замыкания жил в кабеле ЦКДИ.685631.012 и в исправности БЭ.

3 Техническое обслуживание

3.1 Общие указания

3.1.1 Техническое обслуживание изделия ЦКДИ.425313.001 проводится с целью содержания его в исправном состоянии в процессе эксплуатации, выполняется силами личного состава, предусматривает плановое выполнение профилактических работ и устранение всех недостатков, выявленных в процессе технического обслуживания.

3.1.2 При проведении технического обслуживания необходимо пользоваться комплектом инструмента и принадлежностей и ЗИП-О, входящими в состав изделия, а также дополнительным инструментом (кусачки,

пассатижи, отвертка и т.д.) и прибором комбинированным любого типа.

3.1.3 Результаты выполнения работ заносятся в соответствующие разделы формуляра.

3.1.4 В процессе выполнения работ необходимо проводить оценку эффективности профилактических мероприятий. На основании этой оценки объем, содержание и сроки проведения профилактических работ могут уточняться и корректироваться. Изменения и дополнения в документы вносятся с разрешения организаций, его утвердивших.

3.2. Меры безопасности

3.2.1. Запрещается проводить техническое обслуживание:

- во время грозы или ее приближении;
- во время дождя и снегопада.

3.2.2 Не рекомендуется проводить техническое обслуживание сигнализационного ограждения при температуре окружающего воздуха ниже минус 5° С.

3.2.3 При работе на СЗ типа "козырек", запрещается применять неисправную лестницу или стремянку.

3.2.4 Следует соблюдать меры предосторожности при работе на лестнице, а также при натяжении или замене пружин на СЗ.

Запрещается:

- касаться пальцами рук токоведущих частей кожуха;
- производить замену составных частей кожуха при включенном
- напряжении питания изделия;
- использовать неисправный инструмент или прибор комбинированный при контроле токоведущих частей кожуха.

3.3 Порядок технического обслуживания

3.3.1 Последовательность и периодичность технического обслуживания приведены в таблице 3.1.

3.3.2 Внешний осмотр СЗ и ЧЭ проводить визуально 1 раз в квартал. При осмотре необходимо:

- удалять с ЧЭ посторонние предметы (ветки деревьев, траву и т.д.);
- обрубать кусты или ветки деревьев, касающиеся СЗ.

При внешнем осмотре обратить внимание на:

- закрытие коммутационных коробок;
- отсутствие провисания провода П-274 М;
- качество крепления ЧЭ к сетке;

Таблица 3.1

Пункт РТЭ	Наименование объекта и вид технического обслуживания	Периодичность технического обслуживания			Примечания	
		квар- тальная	полу- годовая	годовая		
3.3.2	<u>СЗ, ЧЭ</u> Внешний осмотр СЗ, ЧЭ	+	+		На заграждении типа “kozyrek” и из колючей проволоки.	
3.3.3	Проверка технического состояния пружин и пластин					
3.3.4	Регулировка натяжения проводов П-274М на СЗ					+
3.3.5	Проверка крепления козырьков, уголков к забору, столбу					+
3.3.6	Проверка натяжения сетки, колючей проволоки на столбах					+
3.3.7	Проверка сопротивления изоляции ЧЭ и кабеля ЦКДИ.685631.012					+
3.3.8	Проверка контактов в коммутационных коробках КК1 и КК2 и сопротивления ЧЭ Восстановление лакокрасочного покрытия «kozyрьков», уголков и опор.					+
3.3.9	<u>Кожух</u> Внешний и внутренний осмотр кожуха					+
3.3.10	Проверка соответствия установки тумблеров и переключателей на панели БЭ					+

- растяжение пружин (пружины должны быть растянуты);
- отсутствие вблизи СЗ посторонних предметов.

3.3.3 Проверку технического состояния пружин и пластин проводить два раза в год весной и осенью. При проверке пружины растягивать руками 2 - 3 раза. При потере пружиной упругих свойств (пружина растягивается и не сжимается до конца), ее следует заменить из состава ЗИП-О.

Проверка технического состояния пластин, удерживающих провода П-274 М в натяжении, производится попыткой их перемещения в сторону пружин. Если при этом, провод будет скользить в пластинах, то следует подтянуть два винта сжимающих пластины и вновь попытаться их перемещать. Если скольжение не прекратится, необходимо заменить пластины из состава ЗИП-О.

Примечание - При ослаблении растяжения пружин и натяжения проводов П-274 М в результате вышеуказанных проверок,

необходимо будет с помощью шпилек и стопорных шайб вновь натянуть провода.

3.3.4 Регулировку натяжения проводов П-274 М проводить при необходимости один раз в год, летом, при повышенной температуре окружающего воздуха.

Перед регулировкой необходимо проверить натяжение в середине участка, после этого при необходимости произвести регулировку при помощи шпилек. Перемещая шпильки рукой, производить натяжение проводов до того момента, пока пружины не растянутся и не станут вдвое длиннее их первоначального состояния. В таком положении шпильки зафиксировать стопорной шайбой.

Если шайба установлена на конце шпильки, но при этом растяжение пружины недостаточно, то необходимо установить шпильку в первоначальное положение. Затем, ослабив винты в пластинах и придерживая из рукой переместить провод в сторону шпильки. Далее, затянув винты в пластинах, произвести натяжение провода шпилькой.

3.3.5 Проверку крепления козырьков, уголков к забору, столбу проводить один раз в год в любое время. Проверку осуществлять руками, дотрагиваясь с небольшим усилием до каждой стойки, при этом стойки не должны шататься.

3.3.6 Проверку натяжения сетки и колючей проволоки на столбах проводить один раз в год, летом. Проверку осуществлять визуальным осмотром. Хорошо натянутая сетка не должна иметь прогибов и "пузырей". Слабо натянутую сетку необходимо подтянуть специальным инструментом или пассатижами методом деформации (изгибов) горизонтально несущих. Колючая проволока может незначительно провисать, но при надавливании на нее рукой, она не должна касаться проводов П-274 М.

Примечание - Техническое обслуживание по пп. 3.3.2 - 3.3.6 допускается проводить без выключения напряжения питания изделия, при этом возможны срабатывания БЭ.

3.3.7 Проверку сопротивления изоляции ЧЭ проводить один раз в год при выключенном напряжении питания изделия и отсоединенном соединителе "Х4" кабеля ЦКДИ.685631.012 от соединителя Х1 БЭ. Проверку производить мегомметром напряжением ≤ 500 В, подсоединив один провод к контакту 2 или 3 в КК2, другой - к сетке.

При таком соединении одновременно проверяется сопротивление изоляции провода П-274 М и кабеля ЦКДИ.685631.012. Оно должно составлять величину ≥ 10 МОм. В случае меньшей величины, необходимо отсоединить кабель ЦКДИ. 685631.012 от контактов 2 и 3 в КК2 и вновь повторить измерение.

Если сопротивление изоляции восстановится, то неисправен кабель (утечка на землю, можно убедиться в этом, прозвонив его мегомметром), если не восстановится - то неисправен провод П-274 М (утечка на сетку). В первом случае необходимо заменить кабель, во втором - найти место повреждения провода на сетке и устранить его, либо заменить провод. После проверки сопротивления изоляции закрыть КК2, состыковать соединитель Х4 кабеля с Х1 БЭ, закрыть кожух и подать напряжение питания на изделие.

Примечание - На заграждениях типа "козырек" или из колючей проволоки проверяется только сопротивление изоляции кабеля. В этом случае один провод мегомметра следует подсоединить к контакту 2 или 3 в КК2, а другой к металлическому штырю, вбитому в землю.

3.3.8 Проверку контактов в коммутационных коробках КК1 и КК2 и сопротивления ЧЭ проводить при отключенном напряжении питания изделия и отсоединенном соединителе Х4 кабеля ЦКДИ.685631.012 от соединителя Х1 БЭ. Проверку контактов проводить визуальным осмотром.

Сильно окисленные контакты необходимо почистить. При проверке все контакты подтянуть отверткой. После этого следует измерить сопротивление ЧЭ, подсоединив зажимы прибора комбинированного к контактам 2 и 3 в КК2. Его значение не должно более чем на 20% отличаться от записи в формуляре, внесенной при монтаже.

После этого необходимо закрыть КК2, соединить соединители - Х4 кабеля с Х1 БЭ, закрыть кожух и подать напряжение питания.

Примечание. Допускается проводить техническое обслуживание по пп.3.3.7, 3.3.8 без выключения напряжения питания изделия при установленной заглушке на соединитель Х1 БЭ.

3.3.9 Внешний и внутренний осмотр кожуха проводить визуальным осмотром один раз в полгода. При внешнем осмотре необходимо проверить:

- наличие и качество крепления заземляющего проводника к кожуху;
 - качество крепления кожуха к кронштейну и кронштейна к столбу (стене, бетонной плите);
 - качество сальниковых уплотнений.
- Обнаруженные недостатки следует устранить.

При внутреннем осмотре кожуха необходимо:

- снять крышку кожуха с основания;
- проверить качество подсоединения кабеля связи и жгута соединительного к контактам колодок А3 и А4;
- произвести внешний осмотр разрядников; Если на стенках разрядника имеются механические повреждения (трещины, сколы и т.д), то его необходимо заменить;
- проверить качество соединения соединителей Х4 и Х1, Х5 и Х2.

После осмотра и устранения недостатков установить крышку кожуха на основание и завернуть винты.

3.3.10 Проверку соответствия установки тумблеров и переключателей на БЭ проводить один раз в полгода одновременно с внутренним осмотром кожуха.

Для этого необходимо:

- открыть откидную крышку на БЭ;

- убедиться в правильной установке тумблеров и переключателей на панели БЭ в соответствии с записью в формуляре;
- закрыть откидную крышку.

Примечание - Допускается проводить техническое обслуживание по пп. 3.3.9, 3.3.10 без выключения напряжения питания изделия.

3.4 Проверка работоспособности

3.4.1 Последовательность выполняемых работ по проверке работоспособности изделия проведена в таблице 3.2.

3.4.2 Измерение тока потребления изделием проводить при выключенной индикации на панели БЭ прибором комбинированным, включенным в разрыв цепи между контактом 2 колодки А3 и жилой кабеля связи, отсоединенной от этого контакта. Для этого

необходимо, отвернув винты, снять крышку кожуха с основания. Установить магнит Д5-04 на контактный датчик Д5.

Переключатель прибора установить в режим измерения постоянного тока 10-25 мА. Через одну минуту после подключения прибора измерить значение тока потребления. Подключить жилу кабеля связи к контакту 2 и измерить напряжение питания изделия на контактах 2 и 3 колодки А3. Измеренное значение тока в [мА] умножить на соответствующее значение напряжения в [В]. Подсчитанное значение должно быть менее 150 мВт. В противном случае - БЭ неисправен и нуждается в замене. Снять магнит Д5-04 с контактного датчика Д5, установить крышку кожуха на основание и завернуть винты.

Таблица 3.2

	Наименование операции	Контрольные значения параметров	Пункт РТЭ
1	Измерение потребляемой мощности	$P_{\text{потр.}} = U \cdot I \leq 150 \text{ мВт}$	п. 3.4.2
2	Проверка исправности датчика вскрытия кожуха		пп.1, 2, Таблица 3.3
3	Проверка срабатывания изделия при отключении ЧЭ	Значение параметров изделия указаны в таблице 3.3	пп.3, 4, Таблица 3.3
4	Проверка работоспособности изделия при ручном контроле	то же	пп.5, 6, Таблица 3.3
5	Проверка срабатывания изделия при отключении напряжения питания	то же	пп.7,8, Таблица 3.3
6	Проверка уровня “шума” изделия	то же	п.9, Таблица 3.3
7	Проверка работоспособности изделия при преодолении СЗ	то же	п. 3.4.4

Примечания:

1 Периодичность проверок устанавливает эксплуатирующая организация;

2 Замыкание и размыкание контактов 4-5 и 6-5, а также значение напряжения на контактах 8-10 колодки А3 контролировать прибором комбинированным или аппаратурой ССОИ.

3.4.3. Проверку работоспособности изделия по строкам 2 - 6 таблицы 3.2 проводить руководствуясь таблицей 3.3.

3.4.4 Проверку работоспособности изделия проводить совершая контрольные пролазы (перелазы) через СЗ, а также имитируя калибратором перекусы сетки по методике, изложенной в Руководстве по применению.

3.5 Техническое освидетельствование

3.5.1 Освидетельствование изделия и его составных частей органами инспекции и надзора, а также поверка средств измерения в изделии не предусмотрены.

3.6 Расконсервация и консервация

3.6.1 Изделие и его составные части не подлежат расконсервации и консервации.

3.7 Регулирование и испытание

3.7.1 Регулирование изделия следует проводить по методике изложенной в пп.4.2, 4.3 Руководства по применению ЦКДИ.425313.001 РП.

3.7.2 Изделие подлежит регулированию в случае отсутствия сигнала срабатывания при проверке его работоспособности (п. 3.4.4).

4 Хранение изделия

4.1 Особых мер безопасности и правил проведения работ при подготовке изделия к хранению или при его снятии изделия с хранения не требуется.

4.2 При установке изделия на хранение, а также при снятии необходимо сделать соответствующую запись в формуляре.

Изделие должно храниться в таре в складских помещениях, защищающих его от воздействия атмосферных осадков, на стеллажах при отсутствии в воздухе паров кислот, щелочей и других агрессивных примесей при температуре окружающей среды от минус 50°С до плюс 50°С при

относительной влажности не более 98% в течение 3 лет.

5 Транспортирование

5.1 При подготовке изделия к транспортированию необходимо закрепить тару и упаковки любым доступным способом на предназначенном для этого виде транспорта.

5.2 При перевозке изделия, упаковка и тара не должны перемещаться в вертикальной и горизонтальной плоскостях, соударяться и кантоваться.

5.3 Бросать тару и упаковки при погрузке и выгрузке изделия запрещается.

5.4 Транспортирование изделия, упакованного согласно требованиям конструкторской документации, должно производиться любым видом транспорта на любые расстояния при температуре окружающей среды от минус 50°С до плюс 50°С.

После транспортирования при отрицательных температурах, изделие после распаковки перед его проверкой должно быть выдержано в нормальных климатических условиях 3 ч.

Примечания к таблице 3.3

1 Измерение сопротивления или напряжения контролировать прибором любого типа, например, Ц4312.

2 При измерении напряжения на контактах 8-10 колодки АЗ клемму "*" прибора подключить к контакту 10, а "+" к контакту 8.

3 КЗ - контакты замкнуты ($R = 0$); ХХ - разрыв цепи ($R > 100 \text{ кОм}$).

4 ● - индикатор обязательно должен светиться в течение длительного времени (пока длится воздействие), остальные параметры действуют в течение времени свечения индикатора ТР;

○ - индикатор не должен светиться;

◐ - индикатор обязательно должен засветиться на непродолжительное время (0,5 с) один или несколько раз;

◑ - индикатор может засветиться на непродолжительное время;

* - время в течение которого действует приведенный в таблице параметр равно $(3,6 \pm 0,4) \text{ с}$,

например, ●* - индикатор светится в течение времени $(3,6 \pm 0,4) \text{ с}$.

5 Время между проверками должно быть не менее 10 с.

Таблица 3.3

Проверка работоспособности изделия “Дрозд”	Положение органов управления на панели БЭ					Показание индикации			Параметры изделия			Примечания
	Тумблеры		Переключатели						Значение сопротивления между контактами колодки АЗ		Значение напряжения (В) на контактах 8-10 колодки АЗ	
	Индикация	Режим работы	Счет	НЧ	ВЧ	ТР	НЧ	ВЧ	4-5	6-5		
1 Снять крышку кожуха с основания	ВКЛ	С или Б	1	1	1				КЗ	ХХ	< 0,5	П.2 Таблица 3.2
2 Установить магнит Д5-04 на контактное устройство Д5	ВКЛ	С или Б	1	1	1				ХХ	КЗ	> 3,6	
3 Отсоединить соединитель Х4 кабеля от соединителя Х1 БЭ	ВКЛ	С или Б	1	1	1				КЗ	ХХ	< 0,5	П.3 Таблица 3.2
4 Подсоединить соединитель Х4 кабеля к соединителю Х1 БЭ	ВКЛ	С или Б	1	1	1				ХХ	КЗ	> 3,6	
5 Нажать и отпустить кнопку КОНТРОЛЬ на панели БЭ	ВКЛ	С или Б	1	1	1				КЗ*	ХХ*	< 0,5 *	П.4 Таблица 3.2
6 Нажать и отпустить кнопку КОНТРОЛЬ на панели БЭ	ОТКЛ	С или Б	1	1	1				КЗ*	ХХ*	< 0,5*	
7 Отсоединить контакт 1 или 2 колодки АЗ от жилы кабеля связи или выключить питание изделия	ВКЛ	С или Б	1	1	1				КЗ	ХХ	< 0,5	П.5 Таблица 3.2
8 Не ранее чем через минуту включить питание изделия	ВКЛ	С или Б	1	1	1				КЗ	ХХ	> 3,6	
9 Наблюдать за показанием индикаторов в течение 5 минут. Индикаторы не должны светиться	ВКЛ	С или Б	1	6	6				ХХ	КЗ	> 3,6	П.6 Таблица 3.2