

70 3251 5051

**Средство обнаружения  
ДЕЛЬФИН-М**

Руководство по эксплуатации

ГКАЖ.425114.004-01 РЭ

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Перв. примен.	ГКАЖ.425114.004	Содержание				
		<div>Перечень принятых в РЭ обозначений.....3</div> <div>1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА.....4</div> <div>1.1 Описание и работа изделия .....4</div> <div>1.1.1 Назначение изделия.....4</div> <div>1.1.2 Технические характеристики.....4</div> <div>1.1.3 Состав изделия .....6</div> <div>1.1.4 Устройство и работа.....7</div> <div>1.2 Описание и работа составных частей изделия.....10</div> <div>1.2.1 Блок обработки.....10</div> <div>1.2.2 Заграждение .....12</div> <div>1.2.3 Чувствительный элемент .....15</div> <div>1.2.6 Шкаф участковый .....16</div> <div>1.2.7 Маркировка и пломбирование.....16</div> <div>1.2.8 Упаковка.....17</div> <div>2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ .....18</div> <div>2.1 Эксплуатационные ограничения.....18</div> <div>2.2 Подготовка изделия к использованию .....18</div> <div>2.3 Использование изделия .....19</div> <div>2.3.1 Действия обслуживающего персонала .....19</div> <div>2.3.2 Настройка чувствительности изделия .....19</div> <div>2.3.3 Возможные неисправности в процессе использования изделия. ....20</div> <div>2.3.4 Контроль исправности БО .....21</div> <div>2.3.5 Контроль исправности ЧЭ .....22</div> <div>2.4 Действия в экстремальных условиях .....22</div> <div>2.5 Особенности использования доработанного изделия .....22</div> <div>3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ .....23</div> <div>3.1 Общие указания .....23</div> <div>3.2 Порядок технического обслуживания изделия .....23</div> <div>3.3 Проверка крепления ЧЭ на СЗ .....23</div> <div>3.4 Устранение разрыва продольных нитей сетки.....23</div> <div>3.5 Регулирование натяжения талрепов.....24</div> <div>3.6 Подтяжка сетки в пролете заграждения. ....24</div> <div>3.7 Контрольные воздействия на СЗ .....24</div> <div>4 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ .....25</div> <div>4.1 Общие указания .....25</div> <div>4.2 Перемонтаж муфты ЧЭ.....25</div> <div>4.3 Сращивание кабеля ЧЭ .....26</div> <div>4.4 Устранение разрыва сетчатого полотна. ....26</div> <div>4.5 Замена повреждённой стойки .....27</div> <div>5 ХРАНЕНИЕ.....28</div> <div>6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ .....28</div>				
Справ. №						
Подп. и дата						
Инв. № дубл.						
Взам. инв. №						
Подп. и дата						
Инв. № подл.						

					ГКАЖ.425114.004-01		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	<div>Средство обнаружения ДЕЛЬФИН – М</div> <div>Руководство по эксплуатации</div>		
Разраб.	Седнев	Евсег -					
Пров.	Строганов						
Н.контр.	Зацепина						
Утв.	Федяев				<div>Лит.</div> <div>Лист</div> <div>Листов</div> <div>229</div> <div>ГУП «Дедал» г. Дубна</div>		

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) предназначено для изучения средства обнаружения «Дельфин-М» ГКАЖ.425114.004-01 (далее по тексту «изделие»).

РЭ содержит сведения о конструкции, принципе действия, характеристиках изделия и его составных частей, указания по подготовке изделия к работе, его правильному и безопасному использованию по назначению, техническому обслуживанию, текущему ремонту, хранению, транспортированию и утилизации.

Перед началом работ персонал организации, осуществляющей эксплуатацию изделия, а также монтажные и пуско-наладочные работы, должен изучить данное руководство по эксплуатации. Допуск персонала к работе с изделием необходимо осуществлять в соответствии с требованиями «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правил устройства электроустановок», утвержденных Минэнерго России.

К эксплуатации изделия допускаются лица с электротехническим образованием, прошедшие обучение и сдавшие экзамен в объеме эксплуатационной документации.

Опасные воздействия на организм человека при эксплуатации изделия отсутствуют.

При изучении работы изделия необходимо дополнительно пользоваться инструкцией по монтажу, пуску, регулированию и обкатке изделия ГКАЖ.425114.004-01 ИМ и формуляром ГКАЖ.425114.004-01 ФО.

### Перечень принятых в РЭ обозначений

<b>ССОИ</b>	- система сбора и обработки информации
<b>СЗ</b>	- сетчатое заграждение
<b>ЧЭ</b>	- чувствительный элемент
<b>ШУ</b>	- шкаф участковый
<b>БО</b>	- блок обработки
<b>ВЧ</b>	- высокая частота
<b>НЧ</b>	- низкая частота
<b>КМЧ</b>	- комплект монтажных частей
<b>КИП</b>	- комплект инструмента и принадлежностей
<b>ИМ</b>	- инструкция по монтажу, пуску, регулированию и обкатке изделия

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата						Лист 3
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ГКАЖ.425114.004-01 РЭ					

# 1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

## 1.1 Описание и работа изделия

### 1.1.1 Назначение изделия

1.1.1.1 Средство обнаружения «Дельфин-М» вибрационного принципа действия предназначено для охраны периметров объектов путем создания сигнализационного рубежа охраны в виде сетчатого металлического полупрофильного заграждения высотой 1,4м с размещенным на нём кабельным ЧЭ, которое монтируется по верху основного ограждения объекта.

1.1.1.2 Изделие обеспечивает преобразование механических колебаний (вибраций) заграждения, возникающих при преодолении его нарушителем, в электрические сигналы, обработку этих сигналов по определенному алгоритму, формирование выходного сигнала срабатывания и передачу его в приемно-контрольную аппаратуру ССОИ.

1.1.1.3 БО изделия рассчитан на работу *только* с заграждением и ЧЭ, входящими в состав *данного* средства. При использовании иных СЗ и ЧЭ предприятие не гарантирует выполнение изделием своих характеристик.

1.1.1.4 Изделие может служить самостоятельным рубежом охраны или работать в составе комплексных систем физической защиты объектов совместно с техническими средствами обнаружения других принципов действия.

### 1.1.2 Технические характеристики

1.1.2.1 Изделие рассчитано на непрерывную круглосуточную работу без необходимости ежедневного обслуживания.

1.1.2.2 Каждое изделие обеспечивает блокирование участка рубежа охраны протяженностью от 3 до 500 м. (Комплект поставки изделия рассчитан на 250м)

1.1.2.3 Изделие кратковременно выдаёт сигнал тревоги при нажатии кнопок КТ или КОН на боковой стенке ШУ, а также при размыкании (замыкании) контактов выходного реле БО на время 8÷15 секунд:

- 1) во время преодоления нарушителем заграждения;
- 2) при подаче сигнала ручного или дистанционного контроля.

Контроль осуществляется положительным импульсом (по отношению к минусовой шине питания БО) амплитудой не менее 13 В и длительностью не менее 0,5 с.

1.1.2.4 Изделие постоянно выдаёт сигнал о неисправности:

- 1) при неисправности ЧЭ (обрыв или короткое замыкание);
- 2) при пропадании напряжения питания  $\pm 24$  В;
- 3) в результате вскрытия дверки ШУ;
- 4) при обрыве (замыкании) шлейфа сигнализации между БО и ССОИ.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	<b>1.1.2 Технические характеристики</b>					
					1.1.2.1 Изделие рассчитано на непрерывную круглосуточную работу без необходимости ежедневного обслуживания.					
					1.1.2.2 Каждое изделие обеспечивает блокирование участка рубежа охраны протяженностью от 3 до 500 м. (Комплект поставки изделия рассчитан на 250м)					
					1.1.2.3 Изделие <u>кратковременно</u> выдаёт сигнал тревоги при нажатии кнопок КТ или КОН на боковой стенке ШУ, а также при размыкании (замыкании) контактов выходного реле БО на время 8÷15 секунд:					
					1) во время преодоления нарушителем заграждения;					
					2) при подаче сигнала ручного или дистанционного контроля.					
					Контроль осуществляется положительным импульсом (по отношению к минусовой шине питания БО) амплитудой не менее 13 В и длительностью не менее 0,5 с.					
					1.1.2.4 Изделие <u>постоянно</u> выдаёт сигнал о неисправности:					
					1) при неисправности ЧЭ (обрыв или короткое замыкание);					
					2) при пропадании напряжения питания $\pm 24$ В;					
					3) в результате вскрытия дверки ШУ;					
					4) при обрыве (замыкании) шлейфа сигнализации между БО и ССОИ.					
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	ГКАЖ.425114.004-01 РЭ					Лист
										4
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

1.1.2.5 Информативность БО равна **шести**:

- срабатывание ВЧ канала - кратковременное загорание индикатора ВЧ;
- срабатывание НЧ канала - кратковременное загорание индикатора НЧ;
- неисправен кабель ЧЭ «ЛВ» - постоянное свечение индикаторов ВЧ и ТР;
- неисправен кабель ЧЭ «ПН» - постоянное свечение индикаторов НЧ и ТР;
- тревога - свечение индикатора ТР в течение  $8 \div 15$  секунд;
- неисправность обоих ЧЭ - постоянное свечение индикаторов ВЧ, НЧ и ТР.;

1.1.2.6 Информативность изделия по шлейфу сигнализации ССОИ равна **четырем**: «тревога», «неисправность», «норма» и «работоспособность» (когда поступает ответ на каждый сигнал дистанционного контроля).

1.1.2.7 Входные цепи БО изделия и электрические цепи связи с аппаратурой ССОИ защищены от воздействий импульсов высокого напряжения, возникающих в виде наводок при грозовых разрядах.

1.1.2.8 Вероятность обнаружения нарушителя, во время преодоления им СЗ путём **перелаза**, разрушением сетчатого полотна **перекусыванием** или **перепиливанием**, а также путём **демонтажа** ЧЭ, не менее 0,95 при доверительной вероятности 0,9.

1.1.2.9 Нарботка изделия на ложное срабатывание – не менее 2000 часов при доверительной вероятности 0,9.

1.1.2.10 Средняя наработка на отказ изделия – не менее 30000 часов.

1.1.2.11 Средний срок службы изделия не менее 10 лет со дня отгрузки Заказчику.

1.1.2.12 Изделие рассчитано на работу при температуре окружающей среды от минус 50 до плюс 50°C и относительной влажности до 98% при температуре плюс 25°C.

1.1.2.13 Изделие сохраняет работоспособность в различных сезонных условиях при воздействии следующих факторов:

- 1) солнечного излучения;
- 2) дождя и снега интенсивностью до 40 мм/ч (в пересчете на воду);
- 3) ветра со скоростью в порывах до 30 м/с;
- 4) гололеда с толщиной стенки до 5 мм при ветре до 10 м/с;
- 5) снежного или травяного покрова высотой до 1 м;
- 6) талых вод высотой до 0,3 м;
- 7) пролетающих самолетов типа ЯК–42 на высоте более 1000 м или вертолетов различных типов на высоте не менее 100 м;
- 8) слета и посадки на СЗ отдельных птиц массой до 3 кг (до 10 штук.);
- 9) грозовых и промышленных электромагнитных помех;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	ГКАЖ.425114.004-01 РЭ					Лист 5	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата							

- 10) силовых подземных кабелей с напряжением до 40 кВ, проходящих на расстоянии не ближе 1 м от СЗ;
- 11) линий электропередачи с напряжением до 330 кВ, пересекающих рубеж под углом не менее 45° или проходящих вдоль рубежа на расстоянии не менее 50 м.

1.1.2.14 Изделие рассчитано на питание от источника постоянного тока с номинальным напряжением  $\pm 24\text{В}$  с заземлением любого его полюса. Допускается отклонение напряжения от номинала в диапазоне от 13 до 30 В.

БО изделия защищён от подачи напряжения питания ошибочной полярности.

1.1.2.15 Время готовности (время установления рабочего режима) изделия после включения электропитания – не более 1 минуты.

1.1.2.16 Мощность, потребляемая изделием от сети постоянного тока с номинальным напряжением 24 В, должна быть не более 0,12 Вт.

### 1.1.3 Состав изделия

1.1.3.1 Состав изделия представлен в таблице 1.1

Таблица 1.1 – Состав изделия

Наименование	Обозначение	Количество	Примечание
Блок обработки	ГКАЖ.425314.004	1	
Заграждение полупрофильное	ГКАЖ.425719.034	1	Длина 250 метров
Шкаф участковый	ГКАЖ.468363.006	*	
КМЧ	ГКАЖ.425961.004	1	
* - поставляется по отдельному заказу			

1.1.3.2 Помимо указанных в таблице 1.1 составных частей в комплект поставки изделия входят:

- комплект инструмента и принадлежностей (КИП) ГКАЖ.425964.004;
- ведомость эксплуатационных документов ГКАЖ.425114.004-01ВЭ;
- комплект запасных частей групповой ГКАЖ.425933.006.

1.1.3.3 По отдельному заказу ГУП «Дедал» поставляет оцинкованные короба и специальные кронштейны и термокомпенсаторы к ним для прокладки слаботочных кабелей от БО изделия до места расположения ССОИ.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ГКАЖ.425114.004-01 РЭ				
Лист 6				

1.1.3.4 Состав комплекта заграждения полупрофильного ГКАЖ.425719.034 на участок длиной 250 м представлен в таблице 1.2.

Таблица 1.2 - Состав заграждения

Наименование	Обозначение	Количество
Сетка оцинкованная ОЦП в рулонах по 118 м	ТУ1275-012-00187	2,2 рулона
Стойка перфорированная длиной до 1,7 м	ГКАЖ.745322.030	90 шт.
Крепёж стоек для установки на бетонных плитах (шпильки, шайбы, гайки)		90 компл.
Крепёж сетки к стойкам (болты, шайбы, гайки)		500 компл.
Талреп DIN1480-M10x130-A		10 шт.
Канат 4,2-Г-1-С-Н-1570 диаметром 4мм	ГОСТ 3064-80	40 м
Трубка 10x0,5 06X18H10T	ГОСТ 10498-82	1 м

1.1.4 Устройство и работа

1.1.4.1 Структурная схема изделия в целом приведена на рисунке 1.

1.1.4.2 В качестве ЧЭ в изделии используются два отрезка специального кабеля ГКАЖ10x0,3 ТУ3563-001-53938628-2005, которые преобразуют механические вибрации СЗ в электрические сигналы на основе эффекта контактной электризации. Каждый кабель ЧЭ представляет собой протяжённый цилиндрический конденсатор, между двумя обкладками которого возникает электрический заряд при его вибрации или деформации.

1.1.4.3 Кабели ЧЭ входят в состав КМЧ ГКАЖ.425961.004 и устанавливаются на сетчатом заграждении ГКАЖ.425719.034 с помощью элементов КМЧ, которые обеспечивают жёсткое закрепление на СЗ кабелей и герметичность их разделок благодаря штатным соединительным (ГКАЖ.687111.001-01) и оконечным (ГКАЖ.687141.001) муфтам.

1.1.4.4 При преодолении нарушителем сетчатого заграждения различными способами, перечисленными в пункте 1.1.2.8 данного руководства, ЧЭ генерирует электрические сигналы, которые по жгуту ЧЭ ГКАЖ.685621.045 поступают в БО, где осуществляется обработка этих сигналов по определенному алгоритму и выдаётся сигнал срабатывания.

1.1.4.5 Блок обработки ГКАЖ.425314.004 изделия, для защиты от атмосферных воздействий и механических повреждений, должен устанавливаться в шкафу участковом ГКАЖ.468363.006, оборудованном датчиком вскрытия и тревожными кнопками.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата						Лист 7
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ГКАЖ.425114.004-01 РЭ					

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ГКАЖ.425114.004-01 РЭ

Копировал

Формат А4

Лист
8

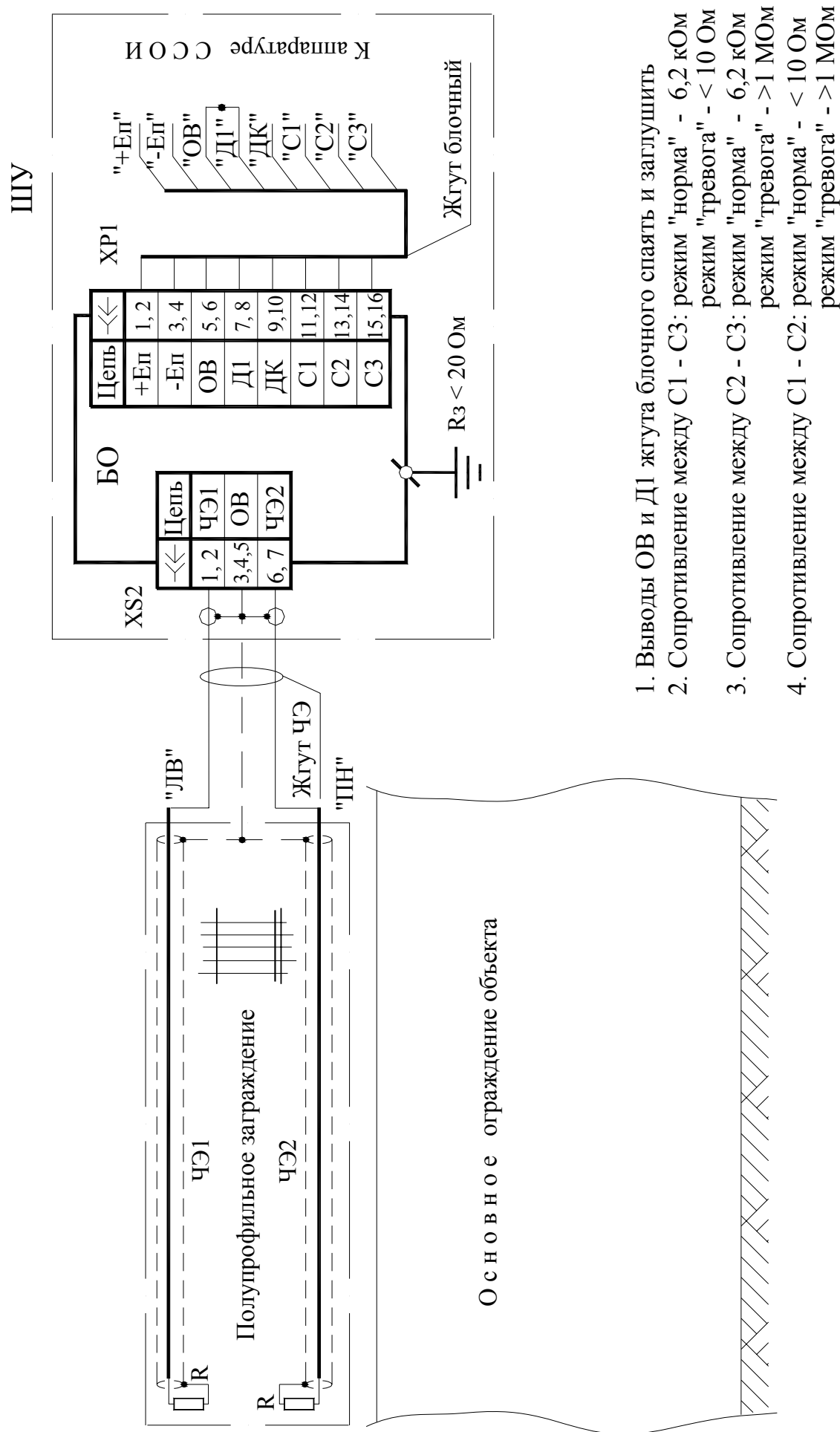


Рисунок 1 - Структурная схема изделия "Дельфин-М"



1.1.4.6 Сетчатое полотно заграждения в целях грозозащиты необходимо заземлять.

1.1.4.7 Использование двухкабельного ЧЭ на СЗ позволяет повысить помехоустойчивость изделия за счёт вычитания синфазных помех с этих кабелей на входе БО.

1.1.4.8 Подключение двух кабелей ЧЭ1 и ЧЭ2 к БО изделия осуществляется посредством трехпроводной цепи штатного жгута ЧЭ ГКАЖ.685621.045 (причём экраны ЧЭ через жгут электрически соединяются с заземлённым корпусом БО), а к ССОИ – жгутом соединительным блочным ГКАЖ.685661.014 через коммутационные колодки ШУ.

1.1.4.9 БО осуществляет *непрерывный* контроль исправности ЧЭ за счёт двух резисторов в оконечных муфтах. В случае обрыва или короткого замыкания в любом из кабелей ЧЭ, изделие выдаёт сигнал срабатывания постоянно в течение действия неисправности.

1.1.4.10 В режиме дистанционной проверки работоспособности, в ответ на сигнал «Контроль» с ССОИ, исправное изделие должно выдавать сигнал срабатывания. При этом обеспечивается проверка исправности как самого БО, так и шлейфа сигнализации.

Проверку работоспособности изделия можно произвести автономно, путем нажатия кнопки РК на передней панели БО. При этом изделие также должно выдавать сигнал срабатывания.

1.1.4.11 Для обеспечения устойчивой работы изделия, особенно в условиях сложной помеховой электромагнитной обстановки, БО и связанные с ним экраны двух кабелей ЧЭ должны быть надёжно заземлены посредством *автономного* очага заземления с  $R_3 < 20 \text{ Ом}$ .

1.1.4.12 Связь ШУ со станционной аппаратурой ССОИ, размещаемой в здании подразделения охраны, может осуществляться с помощью слаботочных кабелей, которые рекомендуется прокладывать в металлическом коробе.

1.1.4.13 Металлический короб позволяет защитить протяжённые сигнальные кабельные линии от электромагнитных наводок. Для этого он должен обеспечивать *непрерывный* электрический контакт в стыковочных узлах вдоль всей трассы и заземляться в *одной* точке.

1.1.4.14 С этой целью короба комплектуются специальными кронштейнами и температурными компенсаторами, обеспечивающими скользящее крепление короба вдоль прямых участков периметра в диапазоне температур от минус 50 до плюс 50°C.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	ГКАЖ.425114.004-01 РЭ					Лист
										9
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

## 1.2 Описание и работа составных частей изделия

### 1.2.1 Блок обработки

1.2.1.1 Блок обработки изделия предназначен для обработки электрических сигналов сразу с двух кабелей ЧЭ, что позволяет избавиться от перекрёстных помех, одновременно воздействующих на оба кабеля.

1.2.1.2 Общий вид БО приведен на рисунке 2. Конструктивно БО выполнен на базе унифицированного корпуса Ш1УКУ4 в виде съёмного блока с кронштейном 6, с помощью которого БО устанавливается на верхней перфорированной рейке внутри ШУ.

1.2.1.3 На лицевой панели БО установлены:

- светодиод 1 - ИНДИКАЦИЯ
- зажим 2 для подключения заземляющего проводника;
- кнопка 3 ручного контроля (РК) исправности БО;
- переключатели 4 регулировки чувствительности «ВЧ» и «НЧ» каналов;
- два разъёма 5 для подключения соединительных жгутов.

1.2.1.4 Подключение БО к кабелям ЧЭ осуществляется штатным жгутом ЧЭ ГКАЖ.685621.045, а блочным жгутом ГКАЖ.685661.014 – к ССОИ одним из трёх вариантов, согласно рисунку 1.

1.2.1.5 На торце БО расположены три индикатора - ВЧ, НЧ и ТР, облегчающих процесс настройки НЧ и ВЧ каналов изделия.

1.2.1.6 Переключатель регулировки чувствительности канала ВЧ имеет шесть положений. Чувствительность прибора по ВЧ возрастает от положения «1» к положению «6»

1.2.1.7 Переключатель регулировки чувствительности канала НЧ имеет также шесть положений. Чувствительность прибора по НЧ возрастает от положения «1» к положению «5».

Положение «6» данного переключателя отключает низкочастотный канал обработки сигналов, что следует использовать при блокировании кабелями ЧЭ изделия массивных арматурных решеток, стен, дверей, перегородок и т.д., в которых не возникают сигналы НЧ за счёт отсутствия эффекта медленного изгиба кабеля ЧЭ.

1.2.1.8 Габаритные размеры БО – 100х220х330 мм.

1.2.1.9 Масса блока обработки – около 3 кг.

Инв. № подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.		Подп. и дата		1.2.1.5 На торце БО расположены три индикатора - ВЧ, НЧ и ТР, облегчающих процесс настройки НЧ и ВЧ каналов изделия.				
Инв. № подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.		Подп. и дата		1.2.1.6 Переключатель регулировки чувствительности канала ВЧ имеет шесть положений. Чувствительность прибора по ВЧ возрастает от положения «1» к положению «6»				
Инв. № подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.		Подп. и дата		1.2.1.7 Переключатель регулировки чувствительности канала НЧ имеет также шесть положений. Чувствительность прибора по НЧ возрастает от положения «1» к положению «5».				
Инв. № подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.		Подп. и дата		Положение «6» данного переключателя отключает низкочастотный канал обработки сигналов, что следует использовать при блокировании кабелями ЧЭ изделия массивных арматурных решеток, стен, дверей, перегородок и т.д., в которых не возникают сигналы НЧ за счёт отсутствия эффекта медленного изгиба кабеля ЧЭ.				
Инв. № подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.		Подп. и дата		1.2.1.8 Габаритные размеры БО – 100х220х330 мм.				
Инв. № подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.		Подп. и дата		1.2.1.9 Масса блока обработки – около 3 кг.				

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ГКАЖ.425114.004-01 РЭ	Лист
						10

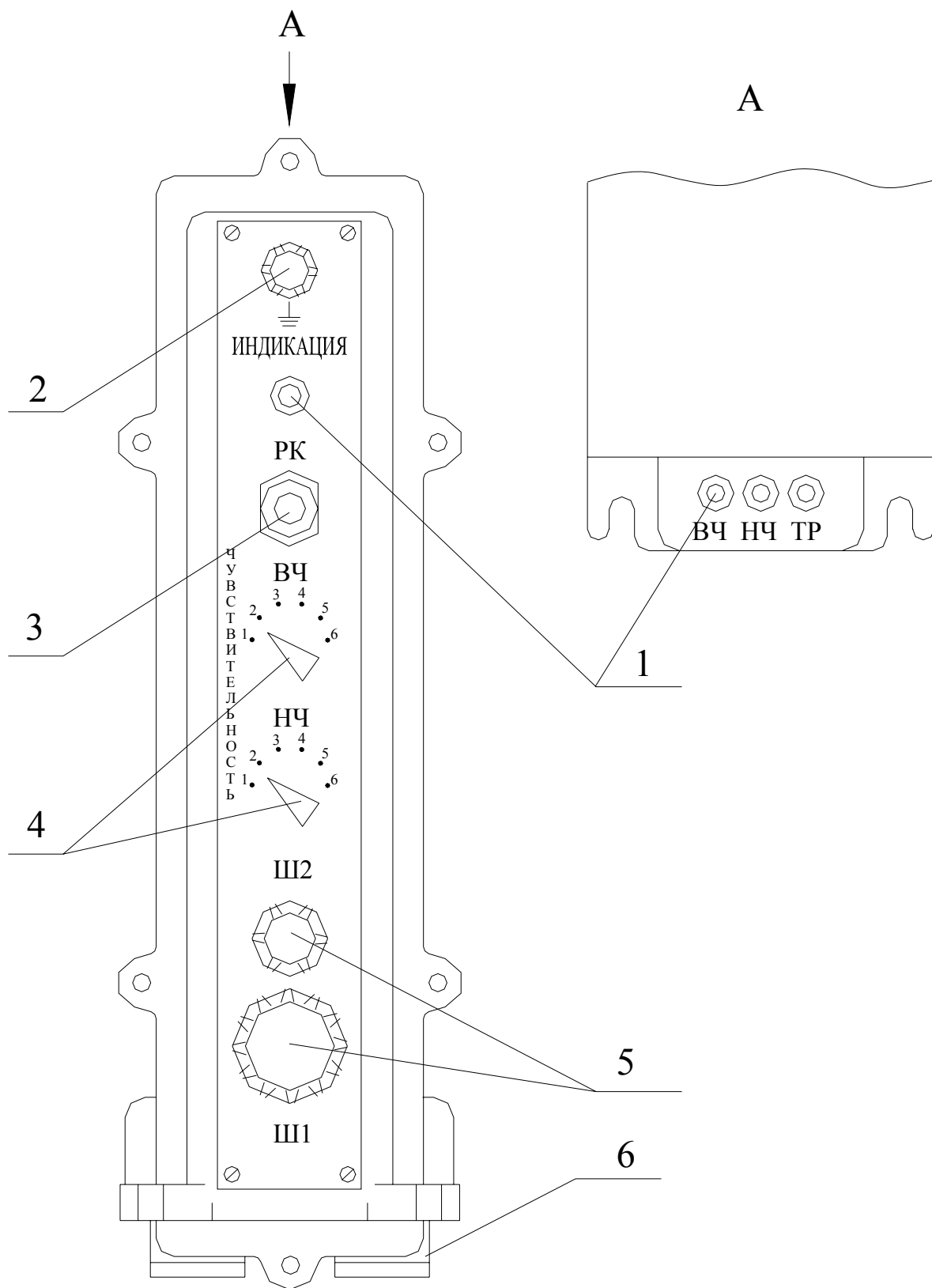


Рисунок 2 - Общий вид блока обработки изделия

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ГКАЖ.425114.004-01 РЭ

Лист  
11

## 1.2.2 Заграждение

1.2.2.1 Полупрофильное сетчатое заграждение ГКАЖ.425719.034 является специальным инженерным сооружением, предназначенным для создания препятствия проникновению нарушителя на охраняемый объект и передачи на ЧЭ изделия вибраций, возникающих при его преодолении.

1.2.2.2 Заграждение устанавливается на бетонных или кирпичных ограждениях, а также на крышах зданий охраняемых объектов в виде натянутого на вертикальных перфорированных стойках сетчатого полотна, выполненного из стальной оцинкованной проволоки диаметром 2,8мм, с ячейками размером не более 250×50мм. Высота СЗ над верхней кромкой основного ограждения или крыши около 1,4 м.

**Примечание** - В отдельных случаях допускается использование аналогичного сетчатого заграждения уменьшенной высоты в интервале от 1400 до 960мм.

1.2.2.3 Перфорированные стойки должны устанавливаться вертикально на расстояние не более 3,5м друг от друга и могут изгибаться под весом нарушителя.

1.2.2.4 Заграждение монтируется вокруг объекта в виде прямолинейных секций постоянно *натянутого* и непрерывного сетчатого полотна, разделяемого только в местах установки проездных ворот, у стен примыкающих зданий и на углах поворота трассы периметра. Прямолинейные секции полотна через каждые 500...1000м необходимо соединять с электродом заземлителя для грозозащиты.

1.2.2.5 Вдоль каждого прямого отрезка заграждения сетчатое полотно должно иметь постоянное продольное натяжение, которое обеспечивается и поддерживается с помощью несущих стоек и талрепов, установленных по краям прямолинейного отрезка, как представлено на рисунке 3.

1.2.2.6 Продольное натяжение сетки в процессе эксплуатации должно быть таким, чтобы отклонение её полотна от плоскости между любыми соседними стойками не превышало 20мм. Такая степень натяжения позволяет надёжно передавать на кабели ЧЭ изделия механические вибрации сетки, возникающие при её перекусывании (перепиливании), демонтаже или перелазе нарушителя.

1.2.2.7 Поворот СЗ на угол от 10 до 90° следует выполнять на сдвоенных угловых стойках с двумя смежными оттяжками и разделением сетчатых полотен в месте поворота (рисунок 4).

1.2.2.8 СЗ можно монтировать на бетонных плитах ограждения ступенями с перепадом между смежными плитами до 1м (уклон грунта до 18°).

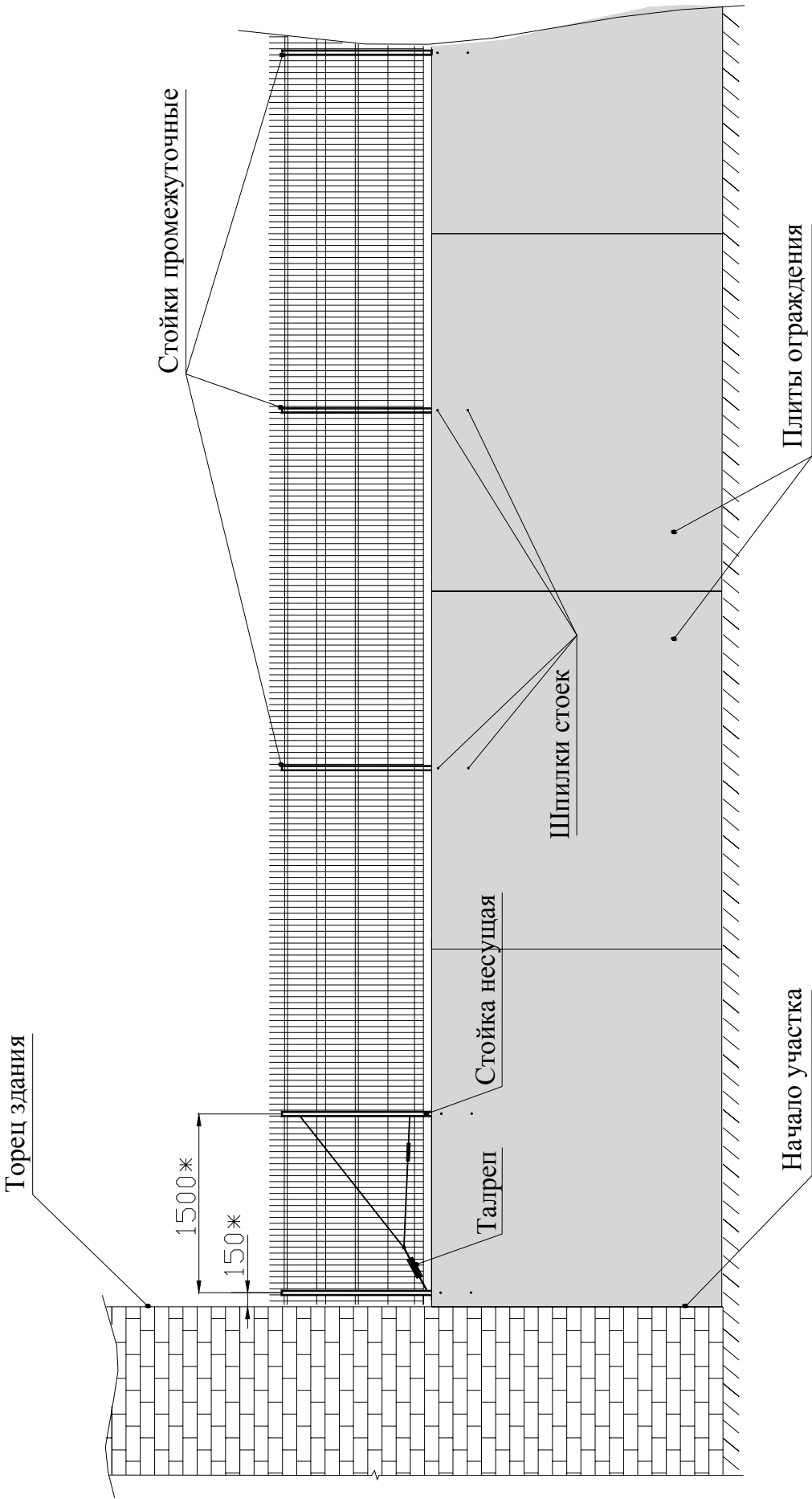
1.2.2.9 Крепление сетчатого полотна к перфорированным стойкам выполняется с помощью специального крепежа из состава КМЧ, который позволяет монтажнику выполнять данную работу в одиночку.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	500...1000м необходимо соединять с электродом заземлителя для грозозащиты.					
					1.2.2.5 Вдоль каждого прямого отрезка ограждения сетчатое полотно должно иметь постоянное продольное натяжение, которое обеспечивается и поддерживается с помощью несущих стоек и талрепов, установленных по краям прямолинейного отрезка, как представлено на рисунке 3.					
					1.2.2.6 Продольное натяжение сетки в процессе эксплуатации должно быть таким, чтобы отклонение её полотна от плоскости между любыми соседними стойками не превышало 20мм. Такая степень натяжения позволяет надёжно передавать на кабели ЧЭ изделия механические вибрации сетки, возникающие при её перекусывании (перепиливании), демонтаже или перелазе нарушителя.					
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	1.2.2.7 Поворот СЗ на угол от 10 до 90° следует выполнять на сдвоенных угловых стойках с двумя смежными оттяжками и разделением сетчатых полотен в месте поворота (рисунок 4).					
					1.2.2.8 СЗ можно монтировать на бетонных плитах ограждения ступенями с перепадом между смежными плитами до 1м (уклон грунта до 18°).					
					1.2.2.9 Крепление сетчатого полотна к перфорированным стойкам выполняется с помощью специального крепежа из состава КМЧ, который позволяет монтажнику выполнять данную работу в одиночку.					
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	ГКАЖ.425114.004-01 РЭ					Лист
										12
					Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ГКАЖ.425114.004-01 РЭ



\* Размеры для справки

Рисунок 3 - Заграждение полупрофильное (вид снаружи)

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Копировал

ГКАЖ.425114.004-01 РЭ

Формат А4

Лист
14

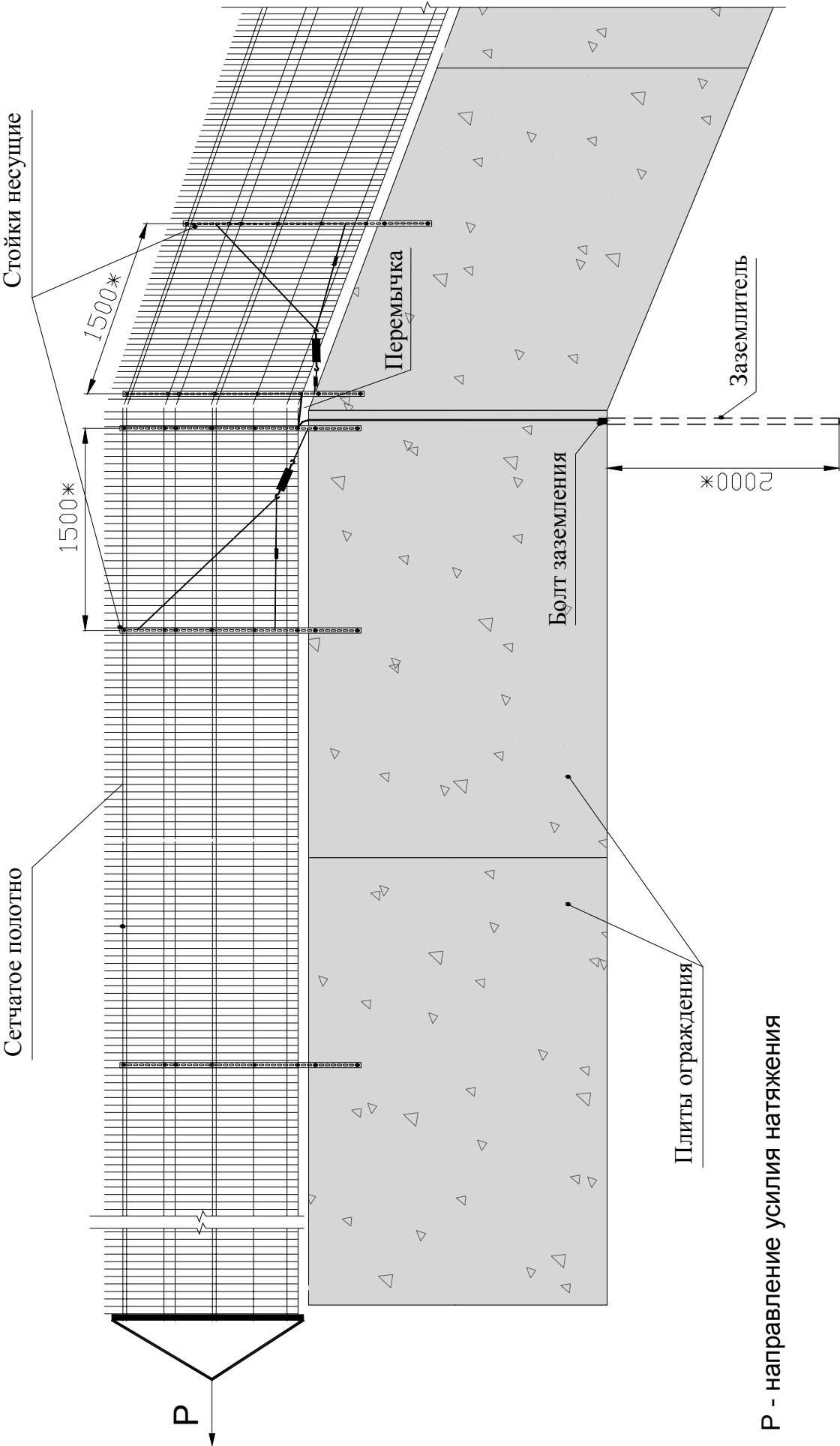


Рисунок 4 - Монтаж поворота на 4-х стойках (вид изнутри)

### 1.2.3 Чувствительный элемент

1.2.3.1 В данном изделии используется специальный кабель с ярко выраженным эффектом контактной электризации между его проводниками, образующими две обкладки цилиндрического конденсатора. Роль одной обкладки выполняют параллельно соединённые внутренние жилы кабеля, а второй обкладкой конденсатора служит алюминиевая фольга кабельного экрана.

1.2.3.2 Контактная электризация осуществляется в слое изоляции между обкладками такого конденсатора при его деформации или вибрации.

1.2.3.3 Чувствительный элемент ГКАЖ 10х0,3 по ТУ3563-001-53938628-2005 состоит из двух отрезков специального кабеля длиной  $250^{+12,5}_0$  м каждый.

1.2.3.4 Применение двухкабельного ЧЭ повышает помехоустойчивость изделия за счёт вычитания синфазных помех с кабелей на входе БО.

1.2.3.5 Для повышения эффекта симметрирования синфазных электромагнитных помех в центре каждого участка охраны необходимо выполнить транспозицию (перекрещивание) кабелей ЧЭ.

1.2.3.6 В случае сложной электромагнитной обстановки вдоль участка охраны (высоковольтные распреустройства с мощными полями и т.п.), транспозицию кабелей ЧЭ следует выполнять чаще. Запас длины каждого кабеля ЧЭ (12,5 м) позволяет выполнить до 10 перекрестий на участке длиной 250 м.

1.2.3.7 Каждый кабель ЧЭ заканчивается оконечной муфтой ГКАЖ.687141.001, в которой расположен резистор 560 кОм, включённый в электрическую цепь между центральными жилами и экраном кабеля, что позволяет с помощью БО контролировать как обрыв, так и короткое замыкание рабочей цепи ЧЭ по всей длине.

Вместе с тем, большой номинал резистора несущественно влияет на амплитуду полезного электрического сигнала, генерируемого кабелем при вибрации сетчатого полотна.

1.2.3.8 Снижение сопротивления в цепи кабеля ниже 500 кОм за счёт появления влаги под его внешней оболочкой является признаком неисправности ЧЭ. Поэтому все места разделки кабеля ЧЭ необходимо герметизировать с помощью штатных соединительных и оконечных муфт из состава КМЧ.

1.2.3.9 В случае обрыва кабеля ЧЭ в процессе эксплуатации при падении на СЗ деревьев, мачт видео наблюдения и т.п., восстановление разрыва следует выполнять с помощью отрезка кабеля ЧЭ из группового комплекта запасных частей и двух ремонтных муфт ГКАЖ.687111.001, которые обеспечивают герметизацию мест стыков.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	позволяет выполнить до 10 перекрестий на участке длиной 250 м.	
					1.2.3.7 Каждый кабель ЧЭ заканчивается оконечной муфтой ГКАЖ.687141.001, в которой расположен резистор 560 кОм, включённый в электрическую цепь между центральными жилами и экраном кабеля, что позволяет с помощью БО контролировать как обрыв, так и короткое замыкание рабочей цепи ЧЭ по всей длине.	
					Вместе с тем, большой номинал резистора несущественно влияет на амплитуду полезного электрического сигнала, генерируемого кабелем при вибрации сетчатого полотна.	
					1.2.3.8 Снижение сопротивления в цепи кабеля ниже 500 кОм за счёт появления влаги под его внешней оболочкой является признаком неисправности ЧЭ. Поэтому все места разделки кабеля ЧЭ необходимо герметизировать с помощью штатных соединительных и оконечных муфт из состава КМЧ.	
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	1.2.3.9 В случае обрыва кабеля ЧЭ в процессе эксплуатации при падении на СЗ деревьев, мачт видео наблюдения и т.п., восстановление разрыва следует выполнять с помощью отрезка кабеля ЧЭ из группового комплекта запасных частей и двух ремонтных муфт ГКАЖ.687111.001, которые обеспечивают герметизацию мест стыков.	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ГКАЖ.425114.004-01 РЭ	Лист
						15

## 1.2.6 Шкаф участковый

1.2.6.1 Шкаф ГКАЖ.468363.006 с внутренними размерами 750x1040x530 мм<sup>3</sup> предназначен для защиты размещаемой в нем аппаратуры от атмосферных воздействий и механических повреждений.

1.2.6.2 ШУ устанавливается либо непосредственно на основное ограждение объекта с помощью кронштейнов, либо на две металлические трубы диаметром 100 мм в грунте, через которые осуществляется ввод жгутов ЧЭ и кабелей связи с аппаратурой ССОИ.

1.2.6.3 Внутри ШУ могут располагаться до четырёх БО изделия. В связи с чем, ШУ рекомендуется располагать на стыке двух смежных участков охраны. Длина жгута ЧЭ между БО и СЗ позволяет располагать ШУ на расстояние до 8 м от СЗ. По отдельному заказу могут быть поставлены жгуты длиной до 30 м.

1.2.6.4 С целью исключения несанкционированного вскрытия, ШУ оборудован герметичным магнитоконтактным датчиком положения его дверки. Сигнал с контактов датчика может поступать в ССОИ по автономному шлейфу или последовательно через шлейф сигнализации БО.

1.2.6.5 На боковой стенке ШУ расположена розетка для обеспечения телефонной связи с дежурным оператором и две независимые кнопки – кнопка тревоги КТ и кнопка отметки наряда КОН, а также болт для подсоединения к заземлителю.

1.2.6.6 Для надёжного заземления БО изделия возле каждого ШУ необходимо оборудовать автономный очаг заземления, имеющий сопротивление растеканию не более 20 Ом. Корпус ШУ следует подключить к очагу заземления любым гибким медным проводником сечением не менее 4 мм<sup>2</sup>.

## 1.2.7 Маркировка и пломбирование

1.2.7.1 Составные части изделия имеют маркировку, которая включает в себя обозначение составной части, заводской номер и дату изготовления.

1.2.7.2 Места маркирования указаны в таблице 1.3.

Таблица 1.3 – Маркировка изделия

Наименование части изделия	Содержание маркировки	Место маркирования
Блок обработки ГКАЖ.425314.004	Обозначение, номер и дата выпуска	Табличка на правой боковой стенке корпуса БО.
Кабель ЧЭ ГКАЖ 10x0,3	ГКАЖ 10x0,3, дата и длина кабеля в м.	По всей длине кабеля с интервалом в 1м.

Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	ГКАЖ.425114.004-01 РЭ					Лист
										16
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						



1.2.7.3 Заводским номером изделия является заводской номер блока обработки.

1.2.7.4 Пломбированию подлежит блок обработки. Блок пломбируется двумя пломбами:

- знаком ОТК предприятия-изготовителя;
- знаком представителя Заказчика.

1.2.7.5 Пломбирование производится в чашках, предварительно залитых пломбировочной массой, которые устанавливаются под винты, стягивающие корпус БО. Нарушение заводских пломб и вскрытие изделий в течение гарантийного срока не допускается.

### 1.2.8 Упаковка

1.2.8.1 Упаковка изделия осуществляется согласно требованиям чертежей упаковки и состоит из нескольких упаковочных мест.

1.2.8.2 Блоки обработки «Дельфин-М» в упаковке ГКАЖ.425935.016;

-

1.2.8.3 Стойки ограждения с крепежом в упаковке ГКАЖ.425975.062;

-

1.2.8.4 Сетка оцинкованная в рулонах завода-изготовителя по 118 м. Масса одного рулона около 300 кг;

-

1.2.8.5 Кабели ЧЭ в бухтах 2 по (250+12,5)м или на кабельном барабане, если ЧЭ поставляется сразу для нескольких участков охраны;

1.2.8.6 Шкаф участковый с коммутационными клеммами и тревожными кнопками в упаковке ГКАЖ.305642.002;

**Примечание** - Число проездных ворот, калиток для обслуживания СЗ изделия и шкафов участковых определяется на этапе проектирования для конкретного объекта.

1.2.8.7 Все упаковки пломбируются пломбами ОТК предприятия – изготовителя и представителя Заказчика

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	1.2.8.4 Сетка оцинкованная в рулонах завода-изготовителя по 118 м. Масса одного рулона около 300 кг; - 1.2.8.5 Кабели ЧЭ в бухтах 2 по (250+12,5)м или на кабельном барабане, если ЧЭ поставляется сразу для нескольких участков охраны;  1.2.8.6 Шкаф участковый с коммутационными клеммами и тревожными кнопками в упаковке ГКАЖ.305642.002;  <b>Примечание</b> - Число проездных ворот, калиток для обслуживания СЗ изделия и шкафов участковых определяется на этапе проектирования для конкретного объекта.  12.8.7 Все упаковки пломбируются пломбами ОТК предприятия – изготовителя и представителя Заказчика					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ГКАЖ.425114.004-01 РЭ					Лист
										17

## 2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

### 2.1 Эксплуатационные ограничения

2.1.1 Сетчатое ограждение на каждом участке периметра должно иметь постоянное продольное натяжение, которое обеспечивается и поддерживается с помощью несущих стоек и оттяжек с талрепами, установленных по краям прямолинейных отрезков.

2.1.2 В местах поворота трассы периметра на угол от 30 до 90° сетчатое полотно должно быть заземлено и иметь разрыв продольных нитей (кроме нижней), а верхний кабель ЧЭ на повороте – небольшую петлю, не ограничивающую свободу изгиба стойки.

2.1.3 Электропитание БО изделия должно осуществляться от источника постоянного тока напряжением  $\pm 24\text{В}$  с обязательным заземлением в одной точке любого его полюса. Рекомендуются заземлять минусовой полюс.

2.1.4 В шкафу участковом, ближайшем к источнику питания в помещении пульта охраны, допускается максимальное отклонение напряжения до 30В, а минимальное значение напряжения в самой дальней точке магистрали питания БО на периметре должно быть не менее 13В.

2.1.5 Каждый ШУ должен иметь самостоятельный очаг заземления, электрически не связанный с другими очагами. Сопротивление растеканию автономного заземлителя ШУ должно быть не более 20 Ом.

2.1.6 Все муфты на кабелях ЧЭ должны надёжно обеспечивать герметизацию разделок его кабельных концов за счёт внутренних эластичных прокладок.

### 2.2 Подготовка изделия к использованию

2.2.1 После завершения всех монтажных работ по установке изделия на периметре объекта, оно проходит комплексную проверку и обкатку в течении 10 суток. Поэтому никакой дополнительной подготовки изделия к использованию проводить не следует.

2.2.2 Во время контрольного обхода периметра следует убедиться в поступлении на пульт охраны ССОИ соответствующих сигналов при нажатии кнопок КТ и КОН на боковой стенке ШУ.

2.2.3 Постановка всех участков периметра на боевое дежурство выполняется с пульта управления ССОИ.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	2.1.5 Каждый ШУ должен иметь самостоятельный очаг заземления, электрически не связанный с другими очагами. Сопротивление растеканию автономного заземлителя ШУ должно быть не более 20 Ом.					
					2.1.6 Все муфты на кабелях ЧЭ должны надёжно обеспечивать герметизацию разделок его кабельных концов за счёт внутренних эластичных прокладок.					
					2.2 Подготовка изделия к использованию					
					2.2.1 После завершения всех монтажных работ по установке изделия на периметре объекта, оно проходит комплексную проверку и обкатку в течении 10 суток. Поэтому никакой дополнительной подготовки изделия к использованию проводить не следует.					
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	2.2.2 Во время контрольного обхода периметра следует убедиться в поступлении на пульт охраны ССОИ соответствующих сигналов при нажатии кнопок КТ и КОН на боковой стенке ШУ.					
					2.2.3 Постановка всех участков периметра на боевое дежурство выполняется с пульта управления ССОИ.					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ГКАЖ.425114.004-01 РЭ					Лист
										18

## 2.3 Использование изделия

### 2.3.1 Действия обслуживающего персонала

2.3.1.1 Во время ежедневного обхода нарядом периметра охраняемого объекта и осмотра контрольно-следовой полосы, необходимо визуально оценивать исправность СЗ на каждом участке охраны.

2.3.1.2 Возле каждого ШУ визуально убедиться в его исправности, а затем нажать кнопку КОН, что позволит с пульта охраны ССОИ следить за временем и местом нахождения наряда на периметре объекта.

2.3.1.3 Раздельный автоматический дистанционный контроль исправности изделия позволяет периодически проверять работоспособность БО каждого участка охраны, а также исправность слаботочных кабелей связи с ССОИ.

2.3.1.4 Регулировку и настройку чувствительности БО выполнять только после пропуска изделием контрольного воздействия на СЗ или сигнала автоматического дистанционного контроля, либо при увеличении числа ложных срабатываний с конкретного участка охраны.

### 2.3.2 Настройка чувствительности изделия

2.3.2.1 Настройка изделия на нужную чувствительность производится регулированием коэффициентов усиления раздельно по высокочастотному и низкочастотному каналам БО путём изменения положения переключателей чувствительности ВЧ и НЧ на лицевой панели БО.

2.3.2.2 Перед началом настройки необходимо установить переключатели чувствительности в следующие положения:

канал ВЧ - в положение «1» (минимальная чувствительность);

канал НЧ - в положение «6» (канал НЧ отключён).

2.3.2.3 Взять в руку металлический предмет типа отвертки и произвести несильный короткий удар по сетке, имитирующий разрушение (перекусывание) полотна. При этом должен загореться индикатор ВЧ на БО, подтверждающий факт срабатывания канала ВЧ.

2.3.2.4 Если загорания индикатора ВЧ не наблюдается, следует установить переключатель чувствительности ВЧ в более чувствительное положение («2», «3» и т.д.) после чего повторить воздействие, добиваясь того, чтобы практически каждый короткий удар отвёрткой по сетке приводил к загоранию индикатора ВЧ. После нескольких загораний индикатора ВЧ должен загореться также индикатор ТР, что свидетельствует о формировании на выходе БО сигнала тревоги.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	2.3.2.1 Настройка изделия на нужную чувствительность производится регулированием коэффициентов усиления отдельно по высокочастотному и низкочастотному каналам БО путём изменения положения переключателей чувствительности ВЧ и НЧ на лицевой панели БО.				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	2.3.2.2 Перед началом настройки необходимо установить переключатели чувствительности в следующие положения: канал ВЧ - в положение «1» (минимальная чувствительность); канал НЧ - в положение «б» (канал НЧ отключён).				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	2.3.2.3 Взять в руку металлический предмет типа отвертки и произвести несильный короткий удар по сетке, имитирующий разрушение (перекусывание) полотна. При этом должен загореться индикатор ВЧ на БО, подтверждающий факт срабатывания канала ВЧ.				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	2.3.2.4 Если загорания индикатора ВЧ не наблюдается, следует установить переключатель чувствительности ВЧ в более чувствительное положение («2», «3» и т.д.) после чего повторить воздействие, добиваясь того, чтобы практически каждый короткий удар отвёрткой по сетке приводил к загоранию индикатора ВЧ. После нескольких загораний индикатора ВЧ должен загореться также индикатор ТР, что свидетельствует о формировании на выходе БО сигнала тревоги.				

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ГКАЖ.425114.004-01 РЭ	Лист
						19

2.3.2.5 Перевести переключатель чувствительности НЧ в положение «1». Взяться со стремянки рукой за верх сетчатого полотна посередине пролета заграждения. Медленно отклонить сетку на 10...15см и вернуть полотно в исходное положение за время 1÷2с. При этом должен загореться индикатор НЧ на торце БО (допустимо также одновременное загорание индикатора ВЧ).

2.3.2.6 Если загорание индикатора НЧ не наблюдается, следует установить переключатель НЧ в более чувствительное положение («2», «3» и т.д.), добиваясь того, чтобы практически каждое воздействие на сетчатое полотно приводило к загоранию индикатора НЧ.

2.3.2.7 Операции по пунктам 2.3.2.3 и 2.3.2.6 произвести со стремянки не менее, чем на трёх различных пролетах заграждения, равномерно распределенных по всей длине участка.

2.3.2.8 Для проверки правильности настройки каналов можно произвести контрольные воздействия путем реального перелаза через заграждение в течение 1÷2 мин. Наблюдать при этом кратковременное загорание индикаторов ВЧ и НЧ, а затем и ТР на время 8÷15 с;

### 2.3.3 Возможные неисправности в процессе использования изделия.

2.3.3.1 Работы по устранению неисправностей производить бригадой из двух человек с электротехническим образованием.

2.3.3.2 Выполнение операций по устранению неисправностей необходимо производить аккуратно, не допуская повреждений других частей и деталей изделия и соблюдая требования по технике безопасности.

Неисправность определять с точностью до отказавшей составной части изделия, методом исключения исправных элементов.

2.3.3.3 Если работы по отысканию неисправностей и замене составных частей изделия производятся во время атмосферных осадков, то необходимо принять меры по защите электрических цепей оборудования от их воздействия.

2.3.3.4 Сведения о ремонте и учете неисправностей при эксплуатации занести в формуляр.

2.3.3.5 Перечень возможных неисправностей составных частей изделия, методика их поиска и устранения приведены в таблице 2.1.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	<p style="text-align: center;">ГКАЖ.425114.004-01 РЭ</p>					Лист
										20
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

Таблица 2.1 – Возможные неисправности при использовании изделия

<i><b>Внешнее проявление неисправности</b></i>	<i><b>Вероятная причина</b></i>	<i><b>Указания по устранению</b></i>
Постоянно светятся индикаторы ВЧ, НЧ и ТР на БО	Неисправен БО	Заменить БО
	Неисправен ЧЭ	Установить место повреждения и устранить причину
ССОИ не реагирует на сигналы от кнопки КТ или КОН	Неисправна соответствующая кнопка	Заменить кнопку, после уточнения путём имитации воздействия на клеммах ШУ
	Неисправна цепь прохождения сигнала	Прозвонить цепь и заменить сигнальную пару
ССОИ не реагирует на закрывание дверки ШУ	Деформирована дверка	Устранить деформацию
	Большой зазор в датчике дверки	Уменьшить зазор путём регулировки
Участились ложные срабатывания с конкретного участка охраны	Появились источники вибрации	Проверить крепления ЧЭ к сетке и сетки к стойкам
	Ослабло натяжение сетчатого полотна	Устранить талрепами или зигованием в ячейках СЗ
	Плохое заземление БО	Устранить
	Завышена чувствительность БО	Уменьшить переключателями ВЧ и НЧ каналов и проверить настройку

### 2.3.4 Контроль исправности БО

2.3.4.1 Контроль блока обработки следует выполнять, если на нём постоянно светится индикаторы ТР и ВЧ (или НЧ) или он не отвечает на сигналы дистанционного контроля.

2.3.4.2 Отсоединить от разъема на БО жгут ЧЭ и заменить его заглушкой кабельной ГКАЖ.687141.009 из состава КИП изделия, которая имитирует работу исправного ЧЭ. Наблюдать погасание индикаторов ВЧ, НЧ и ТР. В противном случае БО является неисправным и его необходимо заменить.

2.3.4.3 Не ранее, чем через 30с после прекращения свечения индикаторов НЧ, ВЧ и ТР нажать кнопку РК на лицевой панели БО. Наблюдать кратковременное свечение индикаторов ВЧ и НЧ, а затем свечение индикатора ТР.

2.3.4.4 Отсоединить заглушку от БО и подключить вместо неё жгут ЧЭ.

					Плохое заземление БО	Устранить
					Завышена чувствительность БО	Уменьшить переключателями ВЧ и НЧ каналов и проверить настройку

### 2.3.4 Контроль исправности БО

2.3.4.1 Контроль блока обработки следует выполнять, если на нём постоянно светится индикаторы ТР и ВЧ (или НЧ) или он не отвечает на сигналы дистанционного контроля.

2.3.4.2 Отсоединить от разъема на БО жгут ЧЭ и заменить его заглушкой кабельной ГКАЖ.687141.009 из состава КИП изделия, которая имитирует работу исправного ЧЭ. Наблюдать погасание индикаторов ВЧ, НЧ и ТР. В противном случае БО является неисправным и его необходимо заменить.

2.3.4.3 Не ранее, чем через 30с после прекращения свечения индикаторов НЧ, ВЧ и ТР нажать кнопку РК на лицевой панели БО. Наблюдать кратковременное свечение индикаторов ВЧ и НЧ, а затем свечение индикатора ТР.

2.3.4.4 Отсоединить заглушку от БО и подключить вместо неё жгут ЧЭ.

					ГКАЖ.425114.004-01 РЭ	Лист
						21
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

### 2.3.5 Контроль исправности ЧЭ

2.3.5.1 Отсоединить БО от жгута ЧЭ и подключить к разъёму жгута жгут переходной ГКАЖ.685621.046 из состава КИП изделия.

2.3.5.2 Подготовить к работе прибор комбинированный типа мультиметра DT-832 для измерения сопротивления на шкале 2000 кОм.

2.3.5.3 Измерить сопротивление цепи между выводами жгута переходного «ЛВ» и «ОБЩ», а также «ПН» и «ОБЩ». Показания мультиметра должно находиться в пределах от 500 до 620 кОм.

2.3.5.4 Если показания мультиметра менее 1 или более 2000кОм, то необходимо вскрыть обе муфты соответствующего кабеля ЧЭ с маркировкой «ЛВ» или «ПН» и устранить короткое замыкание или обрыв в цепи «экран - центральные жилы».

2.3.5.5 Если же показания находятся в пределах от 1кОм до 500 кОм, то это свидетельствует об избытке влаги в муфтах или под оболочкой кабеля ЧЭ. В этом случае, возможно, придётся укоротить кабель ЧЭ, примерно, на 0,5 м за счёт петли запаса на СЗ, обеспечив герметизацию разделки сухой муфтой.

2.3.5.6 Если данные меры по поиску неисправности ЧЭ не дали желаемого результата, то необходимо продолжить поиск с помощью измерителя неоднородностей линии Р5-23 из группового комплекта запасных частей. Вход измерителя подключить между соответствующими выводами жгута переходного и уточнить место повреждения по методике, изложенной в РЭ на измеритель.

2.3.5.7 Закончив ремонт, отсоединить жгут ЧЭ от жгута переходного и подключить его к разъёму на БО. Убедиться, что индикаторы ВЧ, НЧ и ТР погасли, и провести операцию ручного контроля с помощью кнопки РК на БО.

### 2.4 Действия в экстремальных условиях

2.4.1 ВНИМАНИЕ! ПРИ ПРИБЛИЖЕНИИ ФРОНТА ГРОЗЫ И В ГРОЗУ НИКАКИЕ РАБОТЫ С ИЗДЕЛИЕМ НА МЕСТЕ ЕГО ЭКСПЛУАТАЦИИ ПРОИЗВОДИТЬ НЕ СЛЕДУЕТ.

2.4.2 При угрожающей ситуации (нападении) безоружный обслуживающий персонал должен воспользоваться кнопкой КТ тревожно-вызывной сигнализации, находящейся на боковой стенке ШУ или в иных местах периметра для экстренного вызова тревожной группы.

### 2.5 Особенности использования доработанного изделия

2.5.1 Многолетняя эксплуатация изделия на различных объектах показала, что данное изделие не нуждается во время эксплуатации в доработках с целью его дальнейшего использования.

Инв. № подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.		Подп. и дата		<p>измерителя подключить между соответствующими выводами жгута переходного и уточнить место повреждения по методике, изложенной в РЭ на измеритель.</p> <p>2.3.5.7 Закончив ремонт, отсоединить жгут ЧЭ от жгута переходного и подключить его к разъёму на БО. Убедиться, что индикаторы ВЧ, НЧ и ТР погасли, и провести операцию ручного контроля с помощью кнопки РК на БО.</p> <p><b>2.4 Действия в экстремальных условиях</b></p> <p>2.4.1 ВНИМАНИЕ! ПРИ ПРИБЛИЖЕНИИ ФРОНТА ГРОЗЫ И В ГРОЗУ НИКАКИЕ РАБОТЫ С ИЗДЕЛИЕМ НА МЕСТЕ ЕГО ЭКСПЛУАТАЦИИ ПРОИЗВОДИТЬ НЕ СЛЕДУЕТ.</p> <p>2.4.2 При угрожающей ситуации (нападении) безоружный обслуживающий персонал должен воспользоваться кнопкой КТ тревожно-вызывной сигнализации, находящейся на боковой стенке ШУ или в иных местах периметра для экстренного вызова тревожной группы.</p> <p><b>2.5 Особенности использования доработанного изделия</b></p> <p>2.5.1 Многолетняя эксплуатация изделия на различных объектах показала, что данное изделие не нуждается во время эксплуатации в доработках с целью его дальнейшего использования.</p>																											
Изм.					Лист					№ докум.					Подп.					Дата					ГКАЖ.425114.004-01 РЭ										Лист	
																																			22	

### 3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

#### 3.1 Общие указания

3.1.1 Техническое обслуживание изделия проводится с целью содержания его в рабочем состоянии в процессе длительной эксплуатации.

3.1.2 Устанавливается один вид технического обслуживания - **сезонное**.

3.1.3 Сезонное обслуживание проводится два раза в год - при наступлении устойчивых морозов (среднесуточная температура воздуха ниже минус 5°C) и после таяния снега (среднесуточная температура воздуха выше плюс 10°C).

3.1.4 Профилактические работы и работы по устранению недостатков должны производиться персоналом, прошедших подготовку и сдавших экзамен в объеме требований эксплуатационной документации.

3.1.5 Сведения о техническом обслуживании занести в формуляр.

#### 3.2 Порядок технического обслуживания изделия

3.2.1 Проверить надёжность электрического соединения полотен сетки на поворотах с заземлителем, а также соединение БО в ШУ с автономным очагом.

3.2.2 При внешнем осмотре определяется необходимость вырубания ветвей деревьев и крупного кустарника, которые могут касаться ограждения при раскачивании ветром.

#### 3.3 Проверка крепления ЧЭ на СЗ

3.3.1 Кабели ЧЭ должны крепиться к продольным нитям СЗ через каждые 0,5...0,6 м.

3.3.2 Во время технического обслуживания необходимо выявить все места отсутствия крепления кабелей и восстановить их с помощью крепёжных ремешков из состава группового ЗИП, которые обеспечивают самофиксацию в затянутом состоянии.

#### 3.4 Устранение разрыва продольных нитей сетки.

3.4.1 Продольные нити сетчатого полотна постоянно находятся под растягивающей механической нагрузкой и поэтому могут разрываться при сильных морозах, когда эта нагрузка существенно возрастает.

3.4.2 Установить все места разрывов продольных нитей сетки и устранить их с помощью самодельных П-образных скоб из обрезков оцинкованных нитей сетки.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата						Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ГКАЖ.425114.004-01 РЭ					23

3.4.3 Для этого по краям заготовки для скобы необходимо загнуть под прямым углом «усы» длиной около 50мм так, чтобы скоба плотно охватывала этими «усами» вертикальные нити на краях разрыва.

3.4.4 Образовавшиеся «усы» скобы обкрутить с помощью пассатижей вокруг встречных *продольных* нитей сетки плотно виток к витку.

### 3.5 Регулирование натяжения талрепов

3.5.1 Благодаря тросовым оттяжкам с талрепами сетчатое полотно поддерживается в постоянном натяжении на каждом прямом отрезке СЗ.

3.5.2 При изменении температуры воздуха в широких пределах от минус 50 до плюс 50°С степень натяжения сетчатого полотна соответственно изменяется.

3.5.3 В процессе сезонного обслуживания изделия необходимо осенью ослабить талрепы на 1-2 оборота, а весной подтянуть на 1-2 оборота с каждой стороны прямолинейного участка СЗ.

### 3.6 Подтяжка сетки в пролете заграждения.

3.6.1 Выполнить пассатижами подтяжку продольных нитей сетки путём придания им V-образной формы внутри ячейки полотна. Начинать следует с ближайших к опоре ячеек сетки.

3.6.2 Изгиб ослабленных продольных проволок производить последовательно в одну сторону вдоль всего вертикального ряда ячеек. Более ослабленные верхние продольные нити сетки подтянуть за счёт добавочных изгибов в смежных ячейках. Не начинать подтяжку следующего вертикального ряда ячеек, не закончив предыдущего. Отрыв сварки в местах перекрестий нитей сетки при подтяжке недопустим.

3.6.3 Контроль степени натяжения сетки в пролете заграждения проводить с помощью замера шнуром. Замер выполнять на вогнутой части сетки. Один конец шнура укрепить на штыре сетки возле одной из стоек пролёта, шнур натянуть и приложить другой конец к нижней части сетки у другой стойки. Измерить наибольшее расстояние между сеткой и шнуром в пролёте. Если величина замера будет больше 20мм, то подтяжку сетки продолжить.

### 3.7 Контрольные воздействия на СЗ

В процессе сезонного обслуживания на каждом участке охраны необходимо выполнить одно-два контрольных воздействия реальным перелазом через СЗ за время 1÷2мин. Допустима имитация преодоления по методике пункта 2.3.2.3 данного руководства. В результате воздействия на БО должен загораться индикатор ТР. Иначе – провести настройку чувствительности изделия согласно подраздела 2.3.2.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	ГКАЖ.425114.004-01 РЭ					Лист
										24
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						



## 4 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

### 4.1 Общие указания

4.1.1 Все работы, связанные с текущим ремонтом изделия, касаются только СЗ и размещённого на нём ЧЭ и должны выполняться на периметре объекта.

В случае выхода из строя БО изделия – он подлежит замене на исправный, а его ремонт должен производиться сотрудниками ГУП «Дедал».

4.1.2 Работы по устранению неисправностей изделия необходимо производить бригадой в составе двух человек.

4.1.3 Если работы по ремонту или замене составных частей изделия производятся во время атмосферных осадков, то необходимо принять меры по защите электрических цепей оборудования от их воздействия.

4.1.4 Перечень возможных неисправностей составных частей изделия, методика их поиска и устранения приведены в таблице 4.1.

Таблица 4.1 - Текущий ремонт изделия

<i>Внешние проявления неисправности</i>	<i>Вероятная причина</i>	<i>Указания по устранению повреждений</i>
Герметизирующая муфта не охватывает внешнюю оболочку кабеля ЧЭ	Воздействие низких температур на кабель ЧЭ	Произвести перемонтаж соответствующей муфты.
Полный разрыв кабеля ЧЭ	Техногенные или экстремальные климатические воздействия	Срастить кабель ЧЭ с помощью двух ремонтных муфт и отрезка кабеля ЧЭ
Разрыв полотна в пролёте СЗ		Выполнить ремонт полотна СЗ
Деформирована стойка СЗ	Воздействие гололёда или мокрого снега	Отремонтировать или заменить повреждённую стойку

### 4.2 Перемонтаж муфты ЧЭ

4.2.1 В результате неграмотного выбора места установки муфт ЧЭ на СЗ, за счёт сжатия кабеля при сильных морозах может вырвать оболочку чувствительного кабеля из-под эластичной прокладки муфты.

4.2.2 При обнаружении данной неисправности во время визуального осмотра муфты необходимо произвести её перемонтаж по методике раздела 4 ИМ на изделие (пункты 4.7.1.5 и 4.7.3.5).

Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ГКАЖ.425114.004-01 РЭ	Лист
						25

### 4.3 Сращивание кабеля ЧЭ

4.3.1 При обнаружении обрыва или механического повреждения внешней оболочки кабеля ЧЭ произвести его ремонт. Для этого обрезать кабель ЧЭ на расстоянии 4 метров в одну и другую стороны от места повреждения и восстановить целостность ЧЭ посредством отрезка кабеля длиной около 10м и двух ремонтных муфт ГКАЖ.687111.001 из состава группового комплекта запасных частей.

4.3.2 Ремонтная муфта отличается от соединительной одинаковыми диаметрами входных отверстий, соответствующими внешнему диаметру оболочки кабеля ЧЭ.

4.3.3 Разделать концы сращиваемых кабелей согласно разделу 4 ИМ на изделие (по размерам рисунка 8).

4.3.4 Срастить отрезки кабелей друг с другом с помощью ремонтной муфты так, чтобы экран соединялся с экраном, а внутренние жилы одного кабеля с жилами другого.

4.3.5 Выполнить герметизацию стыка кабелей за счёт эластичных прокладок муфты аналогично методике раздела 4 ИМ (пункт 4.7.3.5).

4.3.6 Закрепить ремонтную муфту внутри защитного кожуха на СЗ со стороны охраняемой территории.

4.3.7 Произвести натяжение кабеля ЧЭ и крепление его с помощью крепежных ремешков к продольной нити СЗ.

### 4.4 Устранение разрыва сетчатого полотна.

4.4.1 Произвести визуальный осмотр повреждённого пролёта сетки с целью выявления габаритных размеров и необходимого рисунка вставляемого отрезка сетки. По результатам измерения вырезать из сетки в составе ЗИП полотно подходящих размеров и конфигурации, оставляя по краям горизонтальные «усы» согласно разделу 4 ИМ (рисунок 5 б).

4.4.2 Подтянуть крепёж на двух смежных стойках в месте повреждения. Установить дополнительный крепёж сетки на этих стойках, если не все продольные нити сетки были закреплены;

4.4.3 Стянуть стойки повреждённого пролёта двумя временными стяжками по высоте сетки с помощью тросов (или проволоки) и двух талрепов, чтобы восстановить необходимую степень натяжения неповреждённого полотна.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата						Лист 26
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ГКАЖ.425114.004-01 РЭ					

4.4.4 Сетку в месте повреждения выровнять и обрезать вдоль неповреждённых вертикальных нитей так, чтобы образовались «усы», встречные вставке, аналогично пункту 4.4.1.

4.4.5 Наложить новое полотно сетки на место повреждения таким образом, чтобы его края перекрывали проём на одну ячейку (50мм) с каждой стороны разрыва и соответствовали по рисунку основному полотну сетки.

4.4.6 Скрепить с помощью обжимных скоб все (четыре) наложенные проволоки в перекрываемых ячейках. Обжим скобы пассатижами считается достаточным, если она не смещается вдоль обжатых проволок под воздействием руки с усилием в 30 Н.

4.4.7 Полотно сетки в месте ремонта необходимо максимально подтянуть по методике раздела 3.6 данного руководства. По завершении ремонта снять в пролёте обе временные стяжки с талрепами.

**4.5 Замена повреждённой стойки.**

4.5.1 При невозможности восстановления рихтовкой поврежденной стойки СЗ на месте, следует заменить её на новую.

4.5.2 Снять крепёж повреждённой стойки, связывающий её с сеткой и бетонной плитой.

4.5.3 Закрепить вертикально на плите основного ограждения новую стойку из состава ЗИП с помощью штатных шпилек. Затяжку гаек с обеих сторон шпилек производить до момента деформации плоских шайб под гайками. Лишние концы шпилек с внешней стороны ограждения срезать.

4.5.4 Закрепить на новой стойке полотно сетки с помощью штатного крепежа, сохранив при этом плоскостность сетчатого полотна.

4.5.5 При необходимости провести подтяжку сетчатого полотна в повреждённом пролёте путём зигования горизонтальных нитей сетки с помощью пассатижей.

Ив. № подл.	Подп. и дата	Ив. № дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Ив. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ГКАЖ.425114.004-01 РЭ	Лист
						27

5 ХРАНЕНИЕ

5.1 При установке изделия на длительное хранение (до трёх лет), а также при снятии необходимо сделать соответствующую запись в формуляре на изделие.

5.2 Изделие может храниться в упакованном виде в складских помещениях без отопления до трёх лет при температуре от минус 50 до плюс 50°С и относительной влажности воздуха до 98% при температуре 25°С.

Воздействие агрессивных сред при хранении не допускается.

5.3 При кратковременном хранения (до шести месяцев) изделие допускается хранить в заводской таре под навесами для защиты от атмосферных осадков, а кабельные барабаны – от прямых солнечных лучей.

5.4 Рулоны с оцинкованной сеткой рекомендуется хранить в вертикальном положении.

6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

6.1 Оцинкованная сетка отгружается Заказчику в рулонах массой до 300 кг, упаковка которых выполнена стальными полосами на заводе-изготовителе сетки.

6.2 Транспортирование изделия и его составных частей можно проводить любым видом крытого транспорта без ограничения расстояния при температуре окружающей среды от минус 60°С до плюс 50°С.

6.3 Изделие и его составные части должны быть уложены в транспортных средствах в соответствии со знаками, показанными на упаковке и на катушках с кабелями. Изделие и его составные части должны быть закреплены так, чтобы исключить их смещения и соударение при транспортировке.

7 УТИЛИЗАЦИЯ

7.1 Все компоненты, входящие в состав изделия, не представляют собой никакой опасности для жизни и здоровья людей или окружающей среды во время эксплуатации и после окончания срока службы.

7.2 Все работы, связанные с утилизацией составных частей изделия, должны производиться с соблюдением требований нормативных документов, действующих на объекте Заказчика.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата						
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ГКАЖ.425114.004-01 РЭ					Лист
										28

## Лист регистрации изменений

[illegible]

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ГКАЖ.425114.004-01 РЭ

Лист

29