

**ИЗВЕЩАТЕЛЬ ОХРАННЫЙ ВИБРАЦИОННЫЙ
ПЕРИМЕТРАЛЬНЫЙ
«Insystem»**

Руководство по эксплуатации

АБСЦ.425129.001 РЭ

г. Ставрополь

Содержание

1 Введение	3
2 Описание и работа изделия	3
3 Комплектация изделия	9
4 Маркировка и пломбирование	9
5 Упаковка	9
6 Использование по назначению	9
7 Техническое обслуживание	19
8 Текущий ремонт	22
9 Хранение	22
10 Транспортирование	22
11 Утилизация	23
12 Сведения о содержании драгоценных металлов	23
13 Гарантии изготовителя	23
14 Приложение А (информационное)	24
15 Приложение Б (информационное)	26
16 Приложение В (информационное)	27
17 Приложение Г (информационное)	30
18 Лист регистрации изменений	32

1 Введение

1.1 В данном руководстве вы найдете информацию, необходимую для монтажа и настройки извещателя охранного периметрового «Insystem» (далее по тексту – извещатель, изделие).

1.2 Монтаж, эксплуатацию, техническое обслуживание извещателя должен проводить электромонтажник с квалификацией не ниже третьего разряда, изучивший настоящее руководство по эксплуатации.

2 Описание и работа изделия

2.1 Назначение изделия

2.1.1 Извещатель охранный периметровый «Insystem» (далее по тексту – извещатель, контроллер), предназначен для создания периметровых заграждений, с целью охраны данных территорий от несанкционированного проникновения (без применения технических средств) и создание тревожного сигнала при локальном касании заграждения или чувствительного элемента.

2.1.2 Извещатель представляет собой сложное техническое устройство, базирующееся на технологии измерения разности потенциалов, возникающих при механическом воздействии на чувствительный элемент – чувствительный кабель, крепящийся на любое ограждение.

2.1.3 Принцип действия извещателя основан на регистрации блоком обработки сигналов (БОС) электрических сигналов, возникающих в чувствительном элементе (ЧЭ) и его узлах напряжения (местах жесткого крепления чувствительного элемента к заграждению) при механическом воздействии на элементы заграждения. В блоке обработки сигналов происходит фильтрация, обработка и усиление сигналов. В случае превышения порогового значения сигналом, прошедшим обработку, происходит формирование тревожного извещения.

2.1.4 Адаптивная технология позволяет изделию оптимизировать чувствительность до наивысшего уровня без увеличения числа ложных срабатываний.

2.2 Технические характеристики

2.2.1 Основные параметры контроллера приведены в паспорте АБСЦ.425129.001 ПС.

2.2.2 Извещатель рассчитан на непрерывную круглосуточную работу, выполняет свои функции и сохраняет характеристики в пределах установленных норм, а также не выдает ложных сигналов «Тревоги» во время и после воздействия внешних воздействующих факторов.

2.2.3 Диапазон температуры представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Температура окружающей среды

Наименование параметра	Значение
Рабочая температура, °С	от минус 40 до плюс 55
Температура хранения, °С	от минус 50 до плюс 60

2.2.4 Внешний вид извещателя представлен на рисунке 1.

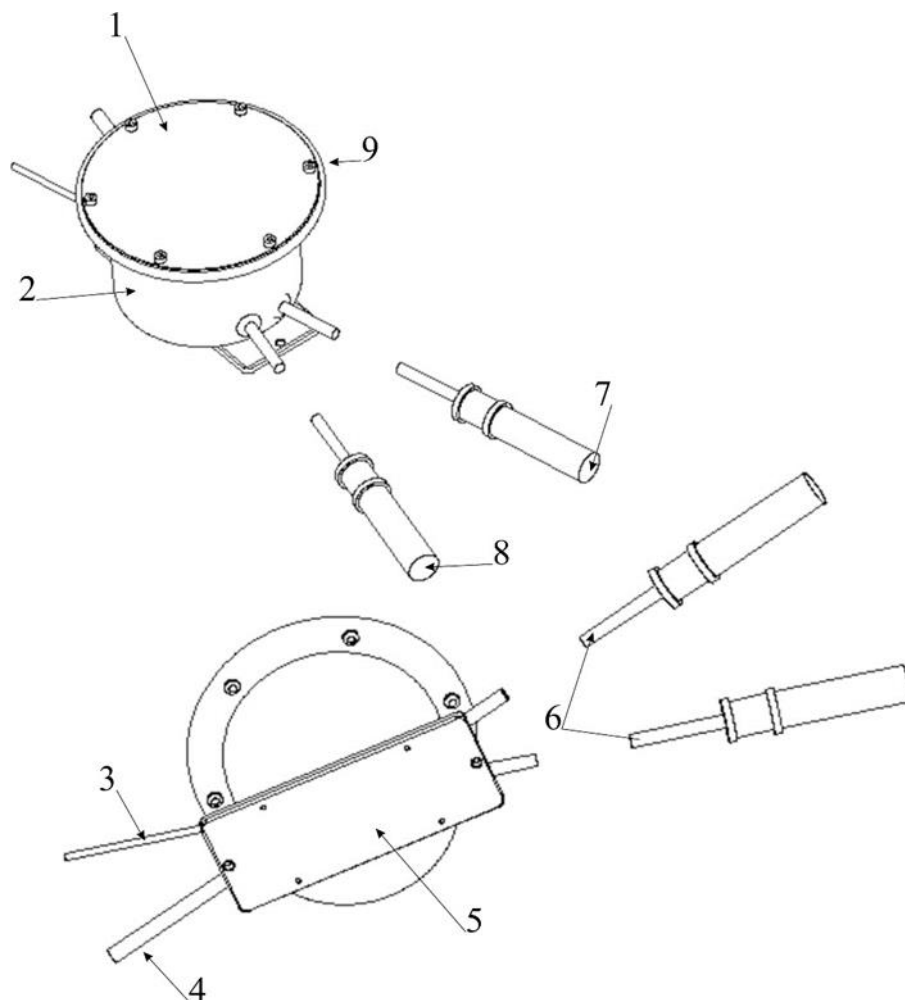


Рисунок 1 – Внешний вид извещателя. 1 – Крышка и болты М4 с шестигранным шлицом; 2 – Блок обработки сигналов (БОС); 3 – Провод заземления; 4 – Кабель питания и сигнализации; 5 – Монтажная пластина; 6 – Чувствительный кабель; 7 – Терминирующий узел (канал А); 8 – Терминирующий узел (канал В); 9 – Место пломбировки извещателя.

2.2.5 Чувствительный элемент монтируется на заграждении и предназначен для формирования электрического сигнала при совершении несанкционированных механических воздействий на заграждение.

2.2.6 Чувствительным элементом служит низкочастотный медный кабель, типа 4СВЛ1041, обладающий трибоэлектрическими свойствами (далее – чувствительный кабель). Кабель состоит из медных проводников, ПЭТ изоляции, экрана из алюминиевой фольги, внутренней ПВХ оболочки и высокопрочной внешней ПВХ оболочки.

2.2.7 Замена чувствительного кабеля на другие марки кабеля не допускается.

2.2.8 Длина чувствительного кабеля зависит от длины оборудуемой зоны, высоты заграждения, количества опор заграждения, выбранного варианта оборудования заграждения.

2.2.9 Минимальная длина подключаемого чувствительного кабеля – не менее 5м. Максимальная длина подключаемого чувствительного кабеля – не более 1200 м.

2.2.10 Тип монтажа чувствительного кабеля:

- наружная (настенная) установка;
- прокладка в земле.

2.2.11 Чувствительный кабель должен крепиться металлическими скобами, которые не оказывают влияния на эффективность работы кабеля.

2.2.12 Для прокладки ЧЭ под землей чувствительный кабель необходимо соединять с чувствительной сеткой, которая закапывается в землю.

2.2.13 Технические характеристики представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Технические характеристики

Наименование параметра	Значение
Длительность тревожного извещения, сек. не менее	3
Время готовности извещателя к рабочему режиму с учётом самопроверки (холодный старт), сек., не более	60
Полоса частот контролируемых колебаний, Гц	от 0,3 до 1,5
Чувствительный элемент (чувствительный кабель)	низкочастотный кабель, типа 4CBL1041
Замена чувствительного кабеля на другие марки кабеля	не допускается
Минимальная длина чувствительного кабеля, м, не менее	5
Максимальная длина чувствительного кабеля, м, не более	1200
Чувствительность чувствительного кабеля при переменном давлении в 100 г/см ² с частотой 1-2 Гц	формируется сигнал с размахом 8В
Импеданс чувствительного кабеля, Ом.	115
Напряжение питания – постоянное, В	12 – 28
Способ подключения	к кабелю питания и данных
Номинальный потребляемый ток, мА	80
Максимальная потребляемая мощность, Ватт	1,7
Класс защиты корпуса извещателя	IP66
Габариты блока обработки сигналов (диаметр, высота), в миллиметрах, не более	150 x 95
Масса в базовой комплектации, кг, не более	2,7

2.3 Устройство и работа

2.3.1 Общие сведения

2.3.1.1 БОС предназначен для обработки сигналов, полученных от чувствительного кабеля, и формирования тревожного извещения.

2.3.1.2 К БОС подсоединены чувствительные кабели длиной 5м с установленными на концах терминирующими узлами и кабель питания и сигнализации длиной 1,5м.

2.3.1.3 Провод заземления подсоединён к корпусу БОС. Длина провода заземления 1 м.

2.3.1.4 Извещатель оборудован несколькими типами защиты от несанкционированного вмешательства.

- встроенный переключатель, реагирующий на попытку вскрытия;
- непрерывное автоматическое самотестирование;
- тестирование в ручном режиме из операторской.

2.3.1.5 При нарушении линий (обрыве, коротком замыкании), препятствующем прохождению сигнала, процессор должен обеспечивать формирование извещения о тревоге или неисправности не позднее 2 с после обнаружения указанного нарушения.

2.3.1.6 Извещатель имеет 4 порога срабатывания и 4 уровня усиления. Пороги и уровни устанавливаются вручную и подстраиваются автоматически при работе извещателя.

2.3.1.7 Информативность извещателя обеспечивает три состояния выходной цепи:

- режим «Охрана» – цепь разомкнута (сопротивление выходной цепи не менее 1 Мом);
- режим «Тревога» – цепь замыкается на 3 сек. (сопротивление цепи не более 10 Ом);
- режим «Неисправность» – цепь замкнута постоянно.

Примечание – режим информирования по умолчанию, указанный выше, может быть изменен при настройке извещателя.

2.3.1.8 Извещатель имеет адаптивную чувствительность с автоматической калибровкой. Алгоритм обработки сигналов постоянно тестирует условия внешней среды и подстраивает чувствительность с их учётом.

2.3.1.9 Сочетание ручного управления усилением сигнала и алгоритма адаптивной настройки усиления позволяет изделию регулировать отдельно по каждому каналу до получения максимальной чувствительности. Адаптивная подстройка усиления автоматически установит оптимальную чувствительность на уровне, не превышающем уровень, выбранный вручную, с учетом внешних помех.

2.3.1.10 Ручная настройка подсчёта срабатываний даёт возможность установить минимальное количество срабатываний, вызывающее оповещение, отдельно для каждого канала.

2.3.1.11 Настройка временного окна производится только вручную одновременно для обоих каналов.

2.3.1.12 Диапазон фильтруемых частот устанавливается для каждого канала отдельно.

2.3.1.13 Параметры сигнального шлейфа:

- Сухие контакты с макс. током 0,1 А и напряжением 30 Вольт нормально-разомкнуты или нормально-замкнуты (определяется при настройке), по одному реле на канал.

- Возможна установка терминирующего резистора параллельно шлейфу для контроля состояния шлейфа отдельно по каждому каналу.

2.3.1.14 Различные состояния сигнального шлейфа для сигнализации вторжения, неисправности и состояния отсутствия тревоги представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Состояния сигнального шлейфа

Наименование состояния	Нормально-разомкнутый	Нормально-замкнутый
Отсутствие тревоги	Сопротивление терминирующего резистора (контакт реле разомкнут)	Замыкание шлейфа (контакт реле замкнут)
Сигнал пересечения периметра	Кратковременное замыкание шлейфа (линии)	Кратковременный разрыв шлейфа (линии)
Сигнал низкого питающего напряжения	Постоянное замыкание на сигнальной линии	Постоянное размыкание на сигнальной линии
Техническая неисправность, обрыв или короткое замыкание чувствительного кабеля	Постоянное замыкание на сигнальной линии	Постоянное размыкание на сигнальной линии
Сбой питания (отключение)	Постоянное замыкание на сигнальной линии	Постоянное размыкание на сигнальной линии
Вскрытие корпуса изделия	Постоянное замыкание на сигнальной линии	Постоянное размыкание на сигнальной линии
Обрыв сигнального шлейфа (кабеля)	Постоянное размыкание на сигнальной линии	Постоянное размыкание на сигнальной линии

2.3.1.15 Параметры каналов по умолчанию представлены в таблице 4.

Таблица 4 – Параметры каналов по умолчанию

Наименование параметра	Значения
Время нечувствительности после срабатывания	15 сек.
Мах допустимая длительность события	5 сек.
Мин допустимая длительность события	0,24 сек.
Длительность события, вызывающая постоянную сигнализацию.	10 сек и более
Отсекаемая длительность события	5-10 сек
Время холодного старта	55 сек
Импульсы событий имеют напряжение	5В относительно земли

2.3.2 Настройка изделия

2.3.2.1 Устройство автоматически калибруется после включения без необходимости вмешательства пользователя. В устройстве реализован алгоритм адаптивной подстройки, что дает устройству возможность автоматически установить наивысшую чувствительность, возможную с учетом внешних шумовых условий в текущий момент, не увеличив при этом вероятность ложного срабатывания.

2.3.2.2 Чувствительность можно установить при помощи компьютеризированного тестового устройства либо вручную.

2.3.2.3 Подсчет тревожных событий – ручная и автоматическая адаптивная подстройка. Этот параметр определяет минимальное число событий для срабатывания оповещения. Пользователь может настроить параметр отдельно для каждого канала при помощи переключателей на плате анализатора, согласно таблице 5.

Таблица 5 – Установка чувствительности

Наименование переключателя	Значение
Переключатель 1 (подсчет событий на канале А)	OFF 2 (высокая чувствительность)
	ON 3 (низкая чувствительность)
Переключатель 2 (подсчет событий на канале В)	OFF 2 (высокая чувствительность)
	ON 3 (низкая чувствительность)

Примечание – Адаптивный алгоритм подстроит число событий с учетом внешних шумовых условий до числа не меньшего, чем настроено вручную.

2.3.2.4 Временной интервал обнаружения – ручная и автоматическая адаптивная настройка. Временной интервал (временное окно) – это параметр, определяющий длительность промежутка времени, в течение которого происходит подсчет тревожных событий. Пользователь может выбрать один из двух интервалов при помощи переключателя 3 блока переключателей на плате анализатора согласно таблице 6. Параметр действует для двух каналов обнаружения сразу.

Таблица 6 – Выбор временного интервала обнаружения

Положение переключателя 3	Временной интервал обнаружения на канале А и В
OFF	9 сек. (высокая чувствительность)
ON	6 сек. (низкая чувствительность)

2.3.2.5 Уровень порога срабатывания настраивается переключателями 4 и 5 блока переключателей на плате анализатора согласно таблице 7. Эта настройка определяет максимальную чувствительность, которой может достичь извещатель. Настройка действует на оба канала сразу.

Таблица 7 – Установка порога срабатывания

Порог срабатывания на канале А и В	Переключатель 4	Переключатель 5
1 (высокая чувствительность)	OFF	OFF
2	ON	OFF
3	OFF	ON
4 (низкая чувствительность)	ON	ON

Примечание – алгоритм адаптивной подстройки автоматически подстраивает порог с учетом шума и помех. Диапазон подстройки ограничен сверху максимальной чувствительностью, установленной переключателями 4 и 5. На реальные уровни влияет также значение параметра усиления (п. 2.3.3.2).

2.3.2.6 Переключатели 7 и 8 блока переключателей на плате анализатора устанавливают максимальное усиление (максимальную чувствительность), разрешенное для адаптивного алгоритма для обоих каналов, согласно таблице 8.

Таблица 8 – Установка уровня усиления

Управление усилением		канал А и В	
		Переключатель 7	Переключатель 8
100%	Максимальный	OFF	OFF
75%	Средний 1	ON	OFF
60%	Средний 2	OFF	ON
50%	Минимальный	ON	ON

Примечание – адаптивный алгоритм автоматически подстраивает чувствительность с учетом внешних условий и ограничения, накладываемого ручной настройкой (переключатели 7 и 8)

2.3.2.7 Функция режекторный фильтр позволяет изделию отсеять (не воспринимать) определенную частоту из диапазона, воспринимаемого сенсором. Обычно это собственная доминантная частота конструкции, к которой крепится чувствительный кабель.

2.3.2.8 В адаптивном режиме извещатель периодически (каждые 15 минут) измеряет собственную доминантную частоту конструкции и подстраивает отсекаемую частоту отдельно для каждого канала. В ручном режиме режекторный фильтр каждого канала настраивается подстроечным резистором во время установки и впоследствии не может быть автоматически изменен адаптивным алгоритмом.

3 Комплектация изделия

3.1 Комплектация изделия приведена в таблице 9.

Таблица 9 – Комплектация изделия

Наименование	Количество	Примечание
Извещатель охранный периметровый «Insystem»	1	
Упаковка	1	
Комплект ЭД	1	

4 Маркировка и пломбирование

4.1 Маркировка изделия выполнена в виде наклейки фирменной и содержит следующие данные:

- а) страна-изготовитель;
- б) наименование предприятия-изготовителя;
- в) наименование модели;
- г) заводской номер.

4.2 Пломбирование изделия проводится согласно ГОСТ 18680-73, пломбировочной чашкой и мастикой на одном из винтов крышки (рисунок 1).

5 Упаковка

5.1 Упаковка предназначена для кратковременного хранения со сроком хранения до одного года.

6 Использование по назначению

6.1.1 Применение извещателя.

6.1.1.1 Для обеспечения необходимой обнаруживающей способности (регистрации заданных несанкционированных действий), высокой помехозащищенности (практически полного отсутствия ложных срабатываний) и заданных требований устойчивости к саботажным действиям необходимо обеспечить:

- качество монтажа ограждения – устойчивость опор (предпочтительно бетонирование), равномерность и величину усилия натяжения гибких ограждений;
- устойчивость ограждения к воздействию ветровых нагрузок;
- соответствие схемы прокладки и крепления ЧЭ конструкции ограждения;
- качество монтажа ЧЭ и его герметичность;
- установку требуемой чувствительности БОС;
- однородность ограждения в пределах зоны охраны.

6.1.1.2 Извещатель позволяет осуществлять следующие варианты оборудования охраняемых ограждений периметра:

- оборудование ограждений гибкого типа, выполненных из спиралей армированной колючей ленты (АКЛ), сетки ССЦП, сетки «Рабицы», сварных панелей типа «МАХАОН», колючей проволоки и т.п.;
- оборудование ограждений жесткого типа, выполненных из металлических конструкций (сварные и кованые решетки);
- дополнительные гибкие ограждения (козырьки);
- оборудование ворот, калиток и т.п.

6.1.2 Монтаж извещателя.

6.1.2.1 При монтаже извещателя следует проверить:

- Комплектность извещателя должна соответствовать паспорту.
- Провести внешний осмотр БОС на отсутствие механических повреждений, коррозии, наличие и целостность пломбы предприятия-изготовителя на крышке корпуса БОС.
- Провести внешний осмотр чувствительного элемента на отсутствие механических повреждений, наличие герметизирующих заглушек на концах кабеля.
- Провести проверку комплектности и внешний осмотр комплектов муфты переходной, оконечного устройства на соответствие комплектности, указанной в упаковочных листах, и на отсутствие влаги внутри упаковки.

6.1.2.2 Подготовка извещателя к использованию, порядок работы при настройке извещателя, характеристики основных режимов работы извещателя приведены в п.2.

6.1.2.3 Процедура монтажа по периметру территории:

- Проложите чувствительный кабель и кабель питания и сигнализации, установите шкаф.
 - Подключите чувствительный кабель к извещателю, установите терминирующие узлы и подключите кабель питания и сигнализации.
 - Произведите калибровку извещателя.
 - Сверьтесь с проектом (схемой) монтажа, проверьте и откорректируйте схемы расположения объектов.
 - Подключитесь к центру управления (серверам системы охраны) и контроля (сигнальным щитам), к локальному и удалённому кроссу.
 - Произведите проверку полевых объектов: дотроньтесь до каждой зоны ограждения, откройте и закройте все ворота, вкл./выкл. защитный выключатель, выключите питание локального и удалённого кросса.
 - Протестируйте срабатывание и корректную работу чувствительного кабеля на каждой зоне ограждения. Испытательный период для сбора информации – не менее двух недель.
 - Проведите анализ результатов проверки во время испытательного периода, при необходимости внесите изменение параметров чувствительности.
 - Проведите приёмку и ввод в эксплуатацию.
- 6.1.2.4 Необходимое оборудование:
- Чувствительный кабель (на катушках).
 - Кабель питания и сигнализации (на катушках).
 - Металлические скобы и пластиковые стяжки.
 - Тестер чувствительного кабеля типа 1SCT1001 с запасным аккумулятором.
- Примечание: Никогда не начинайте монтаж без тестера кабеля.
- Пневматический инструмент для металлических скоб.
 - Генератор и компрессор на 8-10 атмосфер с регулятором давления от 0-8 атмосфер и смазка.

- Мультиметр Fluke 83 или аналог.
- Мегаомметр Megger для теста сопротивления изоляции 0,5-1 кВ или аналог.
- Изолента (белая или красная).
- Резак, плоскогубцы и другие инструменты.
- Инструмент для пайки газом.
- Фен для нагрева термоусадочной трубки.
- Монтажный комплект (соединительный комплект) для соединения чувствительного кабеля, включающий:

- 1) резиновые муфты;
 - 2) термоусадочную трубку для изоляции;
 - 3) экранирующие медные сетки;
 - 4) двухкомпонентный герметизирующий компаунд.
- Стойка для катушек кабеля.

6.1.2.5 Монтаж чувствительного кабеля

- Отметьте местоположение извещателей и границы каждой зоны ограждения согласно проекту монтажа. Ограждение следует разметить цветной изоляционной лентой.

- Рассчитайте длину чувствительного кабеля для каждой зоны и подготовьте катушку с кабелем.

Примечание – Один погонный метр ограждения примерно равен 1,6 м чувствительного кабеля для каждого канала обнаружения.

ВНИМАНИЕ: МАКСИМАЛЬНАЯ ДЛИНА ЧУВСТВИТЕЛЬНОГО КАБЕЛЯ НА КАЖДЫЙ КАНАЛ ОБНАРУЖЕНИЯ – 1200М.

- Визуально проверьте, что катушка с кабелем не повреждена. Установите катушку на стойку.

- Присоедините оба конца чувствительного кабеля к тестеру (красный, чёрный и экран) (рисунок 3). Соедините зажим тестера кабеля с металлическим сетчатым ограждением (в том месте, где он не ржавый).

- Начните укладывать чувствительный кабель в первой зоне, когда катушка с кабелем и конец кабеля подключены к тестеру, который должен находиться возле извещателя. Начните укладку снизу, там, где проходит линия обнаружения.

- Если в ограждении есть внизу металлическая планка, то чувствительный кабель должен идти с одной стороны ограждения на другую под металлической планкой.

- Укладка чувствительного кабеля должна происходить с той стороны, где сетка ограждения закрывает столб с извещателем.

- Каждая линия обнаружения проходит вдоль всей тревожной зоны и затем идёт вверх на вторую линию. Потом она возвращается в начало зоны.

- Расположение и количество скоб для крепления чувствительного кабеля должно соответствовать указанным данным в проекте монтажа. Во время монтажа сверяйтесь с проектом.

Примечание – Для одного погонного метра чувствительного кабеля нужно примерно 8 скоб.

- Чтобы не повредить чувствительный кабель при креплении к ограждению, держите пневматический инструмент для скоб крепко, под правильным углом и достаточно близко к ограждению. Для этого один монтажник должен проводить крепление кабеля пневматическим инструментом, а другой показывать места крепления согласно проекту.

Примечание – Монтажникам рекомендуется менять вид деятельности каждый час или делать небольшие перерывы.

- В начале и конце тревожной зоны нужно оставить и свернуть петлёй два метра чувствительного кабеля у ограждения (в качестве отвода на случай дальнейшего соединения), которые должны заканчиваться терминирующим узлом (см. Приложение А).

6.1.3 Тестер чувствительного кабеля

6.1.3.1 Тестер чувствительного кабеля типа 1SCT1001 нужен для определения целостности чувствительного кабеля во время его укладки.

6.1.3.2 Тестер присоединяется к двум концам чувствительного кабеля согласно рисунку 2. При любом повреждении чувствительного кабеля, которое попадает в поле тревоги на тестере, он издаёт звуковой сигнал и замыкает сухой контакт.

6.1.3.3 Все тесты проводятся при низком напряжении 12В. Окончательное состояние изоляции чувствительного кабеля нужно определять 500В мегаомметром Megger согласно спецификации чувствительного кабеля или разделу 6.1.6 «Устранение неисправности чувствительного кабеля» данного руководства.

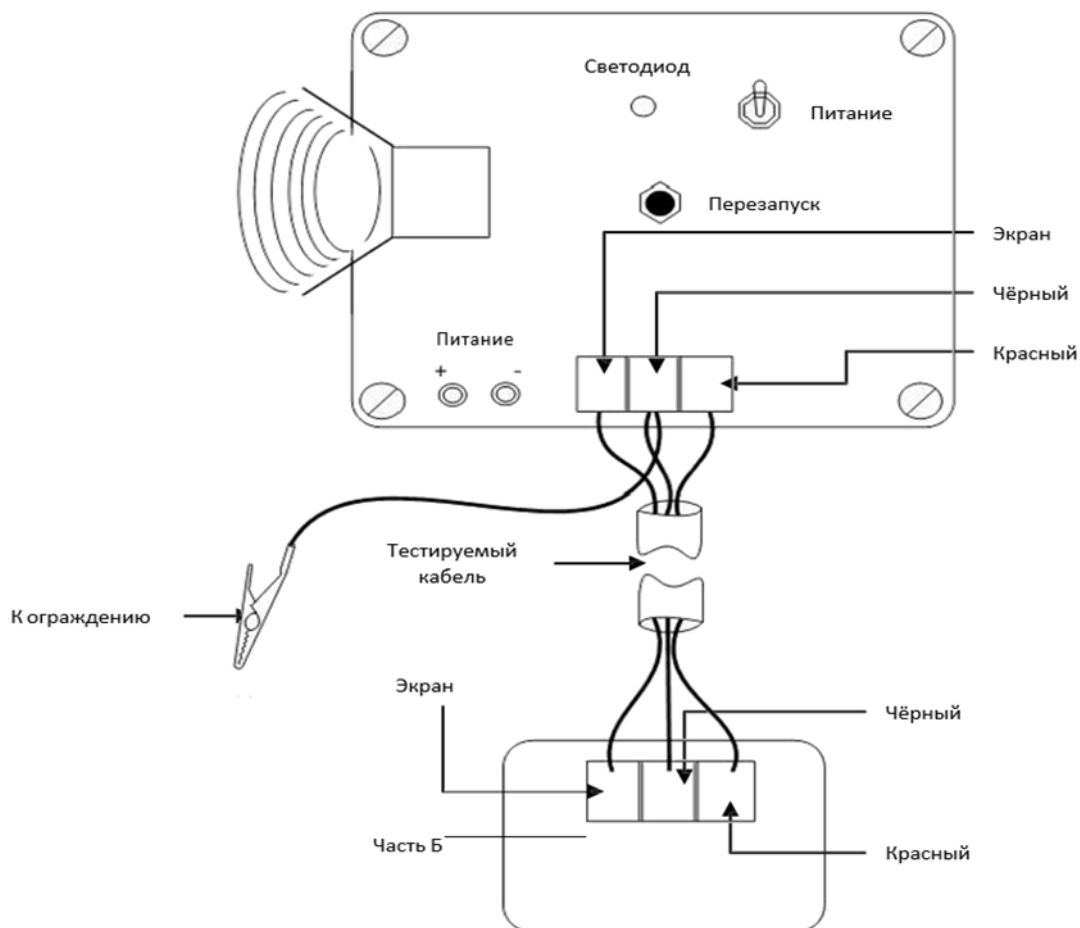


Рисунок 2 – Схема подключения чувствительного кабеля к тестеру

6.1.3.4 Тестер чувствительного кабеля сигнализирует о тревоге в следующих случаях:

- Если сопротивление между каждым из проводов: чёрным, красным и экраном будет меньше, чем 600 кОм.

- Если сопротивление каждого кабеля будет больше 200кОм.

6.1.3.5 Питание тестера чувствительного кабеля осуществляется от аккумулятора внутри тестера напряжением 12В, емкостью 1,2Ач, с временем работы 12 часов. Напряжение зарядки 14,5В.

6.1.4 Действия при повреждении кабеля

6.1.4.1 Если при укладке на тестере чувствительного кабеля включилась сирена, значит, кабель повреждён.

6.1.4.2 Необходимо найти повреждённое место. Обрезать кабель за несколько сантиметров до и после повреждённого места и удалить кусок повреждённого кабеля.

6.1.4.3 Оставить 1м чувствительного кабеля свободным с обеих сторон (для дальнейшего соединения) и соединить две стороны вручную временно (без пайки) красный, чёрный и экранирующий провода, изолируйте их изоляционной лентой и сделайте заметную отметку на ограждении.

6.1.4.4 После этого можно продолжать установку с помощью тестера чувствительного кабеля.

Примечание:

- На количество соединений ограничений нет;
- Проверьте, чтобы чувствительный кабель всегда был плотно прикреплен к ограждению;
- Будьте осторожны при укладке кабеля наверху, где есть колючая проволока: его можно повредить острыми краями;

- Если металлические столбы выше сетчатого ограждения или на нём колючая проволока, сделайте сверху каждого столба небольшую петлю.

6.1.5 Проверка кабеля

6.1.5.1 После завершения укладки в одной зоне проверьте сопротивление чувствительного кабеля цифровым вольтметром.

6.1.5.2 Отключите тестер чувствительного кабеля.

6.1.5.3 При необходимости соедините все скрутки, за исключением скрутки к терминирующему узлу.

6.1.5.4 Закоротите пару красный/чёрный и экран на одном конце.

6.1.5.5 Соедините с цифровым вольтметром на другом конце.

6.1.5.6 Измерьте сопротивление петли кабеля между разными проводами.

6.1.5.7 Ожидаемые результаты.

- пара красный/чёрный: 110 Ом/км;

- пара чёрный /экран: 90 Ом/км;

- пара красный/экран: 90 Ом/км.

6.1.5.8 Запишите данные в отчёте по укладке кабеля (см. Приложение Г).

6.1.5.9 Отсоедините три провода с одного конца и проверьте тестером на 1кВ при 500В или 1000В сопротивление изоляции между каждым двумя проводами и металлическим ограждением. Изоляция должна быть более чем 800 МОм.

6.1.5.10 Запишите данные в отчёте по укладке кабеля.

6.1.5.11 После завершения тестов разрядите жилы кабеля об ограждение/землю.

ВНИМАНИЕ: ЕСЛИ ВЫ ПРИСОЕДИНИТЕ ЗАРЯЖЕННЫЕ ПРОВОДА К ИЗВЕЩАТЕЛЮ, ЭТО ЕГО ПОВРЕДИТ.

6.1.6 Устранение неисправности чувствительного кабеля

6.1.6.1 Для нахождения места повреждения сделайте следующее: отрежьте чувствительный кабель от блока обработки сигналов или терминирующего узла, при этом следует оставить не менее двух метров чувствительного кабеля, который идёт к блоку обработки сигналов и/или терминирующему узлу.

Примечание – самая распространённая причина проблем с чувствительным кабелем – это повреждение его при укладке.

6.1.6.2 Сделайте временное соединение между блоком обработки и терминирующим узлом. Проверьте работоспособность при помощи стенда с установленным программным обеспечением для настройки извещателя «Test unit». Если они работают нормально, тогда проблема в чувствительном кабеле.

6.1.6.3 Убедившись, что неполадки в чувствительном кабеле, необходимо проверить следующие варианты:

- Кабель обрезан в одном или нескольких местах;
- Один из проводов кабеля обрезан (красный, чёрный или экран);
- Возникло короткое замыкание между проводами;
- Между жилами кабеля плохая изоляция;
- Плохая изоляция между одной из жил и ограждением.

6.1.6.4 Для определения, какой из вышеуказанных случаев вызывает неисправность, нужен цифровой вольтметр, чтобы измерить сопротивление, емкость и напряжение постоянного тока 500-1000В.

6.1.6.5 Для обнаружения одной из вышеперечисленных неисправностей нужно, чтобы оба конца кабеля не были соединены.

6.1.6.6 Базовые параметры кабеля следующие:

- Сопротивление чёрного и/или красного провода около 55 Ом $\pm 5\%$ на км;
- Сопротивление экрана постоянному току 43 Ом $\pm 10\%$ на км;
- Ёмкость между каждым проводом и экраном 0,30 мкФ $\pm 10\%$ на км;

- Ёмкость между проводами 0,20 мкФ $\pm 10\%$ на км;
- Электрическая изоляция между каждым из двух проводов и экраном, составляет не менее 500МОм на км (согласно измерениям мегаомметра Megger (500 В));
- Электрическая изоляция между каждым из двух проводов чувствительного кабеля и ограждением, не менее 500МОм (согласно измерениям мегаомметра Megger (500 В)).

6.1.6.7 Закоротите все проводники на одном конце чувствительного кабеля и измерьте сопротивление на другом конце. Попробуйте все комбинации, чтобы обнаружить неисправность.

6.1.6.8 При двух свободных (открытых) концах кабеля измерьте ёмкость и изоляцию, попробуйте все возможные комбинации. После тестирования изоляции закоротите проверенные провода, чтобы убрать оставшийся на них заряд.

6.1.6.9 Если повреждение есть, постарайтесь найти место повреждения, посчитав величину вышеприведённых измерений и соотнесите их с реальным размером кабеля (см. Пример 1 и 2).

Пример 1:

- Длина чувствительного кабеля 1000м.
- Сопротивление между чёрным и красным проводами 110Ом, значит с ними всё в порядке.
- Сопротивление между чёрным проводом и экраном и между красным и экраном высокое, значит где-то по длине кабеля повреждён экран.
- Ёмкость между красным проводом и экраном, чёрным проводом и экраном составляет 0,2мкФ вместо 0,35мкФ.

- Примерное расположение места повреждения вычисляется по простой пропорции.

Пример 2:

- Длина чувствительного кабеля 1000м.
- Сопротивление между чёрным и красным проводами 70Ом вместо 110Ом, значит между красным и чёрным проводом произошло короткое замыкание.
- Вычисляется место замыкания.

6.1.6.10 Если вам трудно найти место повреждения, вы можете обрезать чувствительный кабель посередине или в любом другом месте, в котором вы предполагаете, что он может быть повреждён, и заново произвести измерения, чтобы определить отрезок кабеля с повреждением. С этой точки можете продолжать дальше, основываясь на измерениях.

6.1.7 Монтаж сетки из чувствительного кабеля под землёй

6.1.7.1 Длина и ширина чувствительной сетки определяется на предприятии-изготовителе согласно области применения и спецификации по безопасности.

6.1.7.2 Схема монтажа сетки из чувствительного кабеля под землёй приведена в настоящем руководстве (см. Приложение Г).

6.1.7.3 Границы каждой зоны ограждения должны быть установлены и работоспособны согласно проекту монтажа. Для прокладки сетки из чувствительного кабеля следует подготовить место для укладки, включая химическую обработку от сорняков под землей в области укладки.

6.1.7.4 Этапы укладки сетки следующие:

- Разложить агроплёнку на земле и прикрепить её к земле.
- Разложить промытый гравий на агропленке.
- Вставьте направляющие веревки по обе стороны чувствительной сетки.
- Растяните направляющие верёвки на нужную длину.
- Растяните чувствительную сетку вдоль направляющих верёвок, фиксируя её в нужном положении. Осторожно укладывайте сетку, чтобы не повредить чувствительный кабель. Чувствительный кабель необходимо протестировать до подключения к извещателю и до того, как покрыть его вторым слоем гравия.

6.1.7.5 Чтобы удостовериться в проводимости и изоляции каждого провода, включая экран, нужно проверить целостность сетки мегаомметром Megger на 1000В. Все провода

должны быть изолированы между собой и каждый изолирован от экрана. Изоляция должна быть больше 250 МОм.

6.1.7.6 Если чувствительный кабель работает нормально, насыпаем на сетку второй слой гравия. Это нужно делать аккуратно, чтобы не повредить сетку. Во время укладки несколько раз нужно проверять целостность сетки.

6.1.7.7 Один конец сетки должен соединяться извещателем, а дальний конец сетки должен оканчиваться терминирующим узлом.

6.1.8 Монтаж на воротах

6.1.8.1 Чувствительный кабель, идущий от ограждения к воротам, должен укладываться в гибкую трубу. Если створок ворот две, то чувствительный кабель вместе с кабелем питания и сигнализации укладываются в железную трубу под землёй от одной створки ворот до другой.

6.1.8.2 Если у ворот одна створка, то магнит устанавливается на движущуюся часть, а переключатель – на раму.

6.1.8.3 Если у ворот две створки, две части магнита устанавливаются на каждую створку.

6.1.8.4 Удостоверьтесь в том, что расстояние между двумя створками достаточно близкое и соответствует рекомендациям производителя.

6.1.8.5 Если у ворот две створки, то тревожный кабель прокладывают от магнитного переключателя вдоль металлической рамки створки ворот или внутри пустой рамы по направлению к ограждению.

6.1.8.6 Последовательно с магнитным переключателем нужно ставить резистор на 10кОм, 0,25Вт.

6.1.9 Укладка кабеля питания и сигнализации

6.1.9.1 Кабель питания и сигнализации – это экранированный кабель типа NYU, который укладывается горизонтально по ограждению на расстоянии 50 см от земли.

6.1.9.2 Данный кабель должен крепиться к ограждению металлическими скобами через каждый метр.

6.1.9.3 Кабели питания и сигнализации заводятся в шкаф термостатированный универсальный в соответствии с рабочей документацией. Кабель должен быть обрезан внутри шкафа, поэтому фактически два кабеля питания и сигнализации входят в каждый шкаф для извещателя.

6.1.10 Установка извещателя

6.1.10.1 Извещатель должен устанавливаться в шкаф. Шкаф извещателя устанавливается в одной из двух ниже следующих конфигураций:

- Металлическая стойка, которая стоит на земле.
- Металлическая пластина, которая припаяна к ограждению.

6.1.10.2 Схема монтажа шкафа для извещателя приведена в настоящем руководстве (см. Приложение В).

6.1.10.3 Заземляющий провод извещателя должен быть соединён с металлической стойкой, или столбом ограждения, или, если шкаф вешается на стену, с заземлённым металлическим столбом.

6.1.10.4 Два чувствительных кабеля, два кабеля питания и сигнализации (вход и выход) подходят к шкафу извещателя в пластмассовой трубе, которая должна идти от ограждения ко дну шкафа.

6.1.10.5 Чувствительные кабели соединяются друг с другом в шкафу извещателя стандартным способом с помощью монтажных комплектов для чувствительного кабеля.

6.1.10.6 Соедините силовые кабели с плюсом и минусом соединительной коробки. Соедините два провода и экранированный информационный кабель (RS-485) с «вход» IN RS-485(A+B) и «выход» OUT RS-485 (A+B).

6.1.10.7 «Вход» IN располагается со стороны распределительного щита промежуточного или удалённого, а «выход» OUT – по направлению к следующему контроллеру.

6.1.10.8 Только экран «выхода» OUT информационного кабеля соединён с экраном соединительной коробки.

6.1.11 Соединение чувствительного кабеля

6.1.11.1 Соедините чувствительный кабель согласно рисунку 3 и 4.

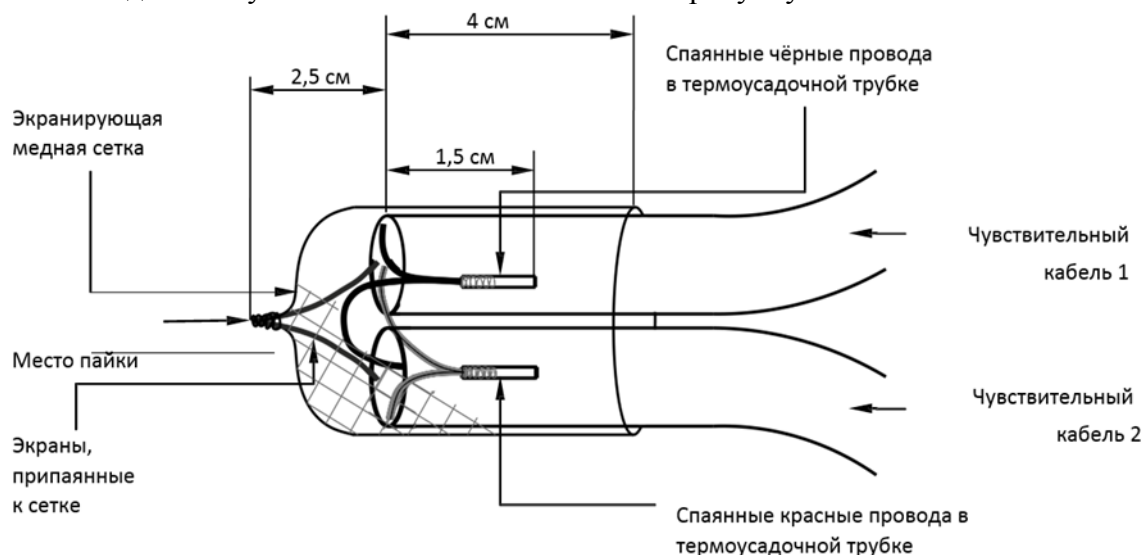


Рисунок 3 – Соединение чувствительного кабеля, шаг А

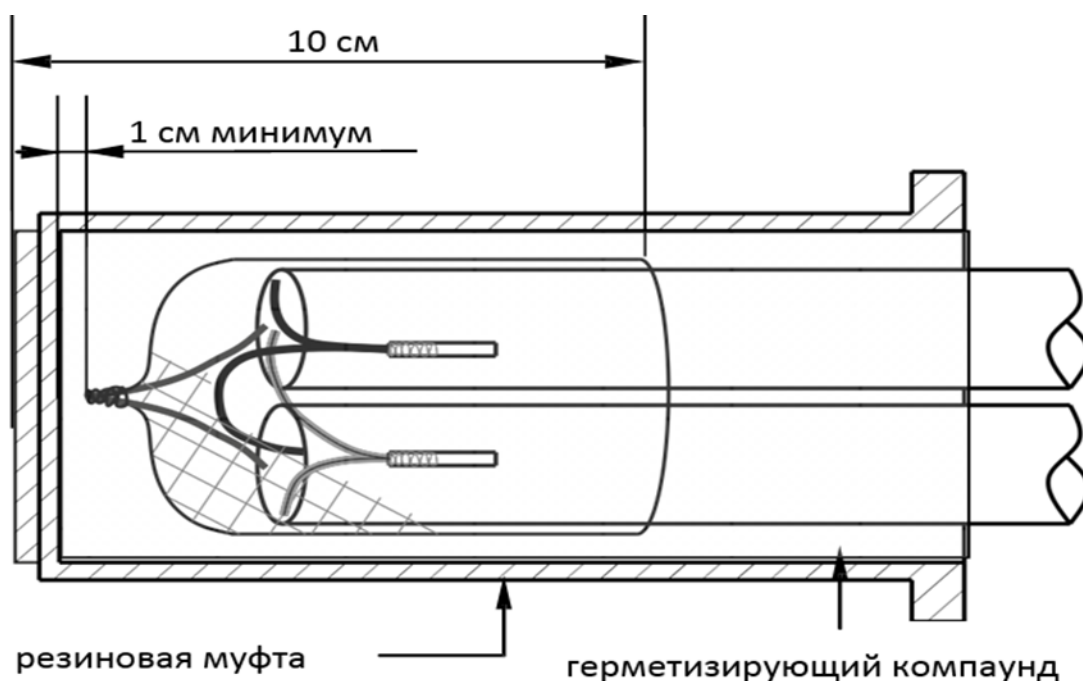


Рисунок 4 – Соединение чувствительного кабеля, шаг Б

6.1.11.2 Выполняйте шаги от А до Б. Этот вид соединения предназначен для наружного использования.

6.1.11.3 Резиновая муфта должна быть привязана к ограждению в вертикальном положении в течение 24 часов открытыми сторонами вверх. После 24 часов резиновые муфты надо перевернуть открытыми сторонами вниз.

6.1.11.4 Резиновые муфты крепятся к ограждению или его стойкам стяжками или скобами.

6.1.11.5 Подготовьте места соединений кабеля и монтажные комплекты. Одного килограмма компаунда хватает на 15 соединений.

6.1.11.6 Подготовьте кабель для соединения. До герметизации убедитесь в том, что кабель прошёл все тесты.

6.1.11.7 Основные тесты: с помощью тестера сопротивления изоляции на 1 кВ удостоверьтесь в том, что сопротивление между проводами и сеткой ограждения 800МОм. Проверку необходимо проводить в дождливый день либо после ручного распыления воды по всей длине кабеля.

6.1.11.8 Надёжно прикрепите чувствительный кабель и муфту стяжками или скобами к ограждению вертикально, открытым отверстием вверх.

6.1.11.9 Вставьте сращенный кабель в резиновую муфту. Удостоверьтесь в том, что экранирующие медные сетки находятся на 1 см ниже предполагаемого верха компаунда, экранирующие медные сетки не должны соприкасаться с муфтой.

6.1.11.10 Следуя инструкции, смешайте компоненты компаунда до однородного состава.

ВНИМАНИЕ: УБЕДИТЕСЬ В ТОМ, ЧТО В БЛИЖАЙШИЕ НЕСКОЛЬКО ЧАСОВ НЕ БУДЕТ ДОЖДЯ. ДОЖДЬ МОЖЕТ ПОВРЕДИТЬ ГЕРМЕТИЗИРУЮЩИЙ МАТЕРИАЛ.

6.1.11.11 Когда компаунд готов, надо залить его в резиновую муфту до верха. После того, как состав немного осядет, следует залить его до верха. Заливать компаунд необходимо очень медленно с одной стороны муфты. Это поможет избежать образования пузырьков воздуха на дне муфты. Во время заливки компаунда необходимо осторожно тонким острым предметом приминать поверхность, убирая пузырьки воздуха.

6.1.11.12 Время отвердевания компаунда зависит от температуры окружающей среды. Полное отвердевание занимает около 8 часов. Во время отвердевания компаунда не трогайте муфту и не натягивайте кабель.

ВНИМАНИЕ: МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ: ПОСЛЕ РАБОТЫ С КОМПАУНДОМ СЛЕДУЕТ ТЩАТЕЛЬНО ВЫМЫТЬ РУКИ С МЫЛОМ. ЛЮДИ, СТРАДАЮЩЕ АЛЛЕРГИЕЙ, ДОЛЖНЫ РАБОТАТЬ В ПЕРЧАТКАХ И РЕСПИРАТОРАХ.

6.1.11.13 По истечении 8 часов убедитесь в том, что компаунд полностью застыл и закрывает все соединения.

6.1.11.14 Если компаунд застыл, то следует перевернуть муфту компаундом вниз и прикрепить её к ограждению или к столбу ограждения вертикально, используя не менее трех скоб или стяжек.

6.1.11.15 Если компаунд не застыл через 8-10 часов, значит он был смешан неправильно. В данном случае необходимо отрезать муфту и сделать новое соединение. Для таких случаев нужно оставлять петлю из 2 м кабеля около каждого соединения.

Примечание – В случае если компаунд не застыл, соединение нужно переделать. Соединение должно быть герметичным. Негерметичное соединение – это одна из основных причин неправильного срабатывания системы.

6.1.11.16 В конце тревожной зоны нужно оставить и свернуть петлёй два метра чувствительного кабеля у ограждения (в качестве отвода на случай дальнейшего соединения), которые должны заканчиваться терминирующим узлом.

Примечание – Один терминирующий узел на каждую зону!

6.1.11.17 Соедините чувствительный кабель, как описано выше.

6.1.11.18 Терминирующий узел, который заключён в небольшую резиновую муфту, нужно крепить на ограждение или столб ограждения стяжками или скобами.

6.1.11.19 Герметизируйте компаундом соединения чувствительного кабеля.

6.1.12 Установка магнитных контактов

6.1.12.1 При установке контактов помните, что наилучший зазор получается тогда, когда вы устанавливаете пластину и магнит параллельно или голова к голове. Вы также можете поставить сторону пластины и магнит в позицию L. Не ставьте никогда магнит и пластину в позицию "Т." Они плохо работают в позиции "Т" из-за того, что все магниты и вибрирующие пластины имеют небольшую нейтральную точку, так что если вы поставите их таким образом, при любом сдвиге на поверхности вашей установки может произойти ложная тревога.

6.1.12.2 В зависимости от толщины стали монтажник может обнаружить, что контакт с зазором в 2,5 см на деревянной или алюминиевой поверхности может уменьшиться до 1,25 см. Такая потеря магнитного потока не повредит. Завод-производитель подсказывает, что в случае монтажа на стальной поверхности надо использовать монтажные прокладки или пресс-фит на 1,9 см, которые оставляют небольшой воздушный зазор между пружинной пластиной.

6.1.12.3 В целях наблюдения нужно последовательно с обычно открытым магнитным контактом соединить резистор на 10 кОм. Это соединение резистора должно быть спаяно и изолировано водостойкой термоусадочной трубкой.

6.1.13 Работа извещателя

6.1.13.1 Установите извещатель внутри шкафа согласно чертежу локального кросса.

6.1.13.2 Подведите питание к извещателю. Питание подводится кабелем питания и сигнализации от удалённого распределительного щита, который должен быть расположен в центре управления.

6.1.13.3 Проверьте входное напряжение на клеммной колодке шкафа. Напряжение должно быть 12-28В в зависимости от взаимного расположения извещателя и кабеля питания и сигнализации.

6.1.13.4 Отвинтите шестигранные винты и откройте крышку извещателя. Нажмите и держите защитный переключатель, чтобы не шёл постоянный сигнал тревоги из-за разомкнутого переключателя.

6.1.13.5 Подключите извещатель к стенду с «Test unit» и проверьте следующие параметры:

- Параметр Vin Status (ОК или Ошибка);
- Наличие выборка аналоговых сигналов обнаружения канал 1 и 2 в режиме реального времени;

- Минимум/максимум аналоговых сигналов канал 1 и 2;
- Канал событий 1 и 2, канал тревоги 1 и 2, канал повреждений 1 и 2;
- Статус обмена с сигнальным щитом;
- Просмотр информации о фактических событиях;
- Состояние адаптивной чувствительности;

6.1.13.6 Если параметры в норме, выполните следующее:

- Активируйте команду «Test»;
- Переустановите адаптивный механизм чувствительности на Максимум;
- Выберите рабочий режим и установите функцию автоматической регулировки чувствительности извещателя.

7 Техническое обслуживание

7.1 Под техническим обслуживанием (ТО) изделия понимают мероприятия, обеспечивающие контроль технического состояния (ТС), поддержание изделия в исправном состоянии, предупреждение отказов при работе, хранение и поддержание ресурсов.

7.2 Все работы по поддержанию изделия в исправном состоянии выполняет технический персонал, за которым закреплено изделие.

7.3 ТО выполняет технический персонал по ремонту и обслуживанию, прошедший специальную подготовку и имеющий удостоверения на право проведения ТО и ремонта. Техническое обслуживание извещателя должен проводить электромонтажник с квалификацией не ниже третьего разряда, изучивший настоящее руководство по эксплуатации.

7.4 ТО изделия предусматривает плановое выполнение комплекса работ в следующих объемах:

- ЕТО – ежедневное ТО;
- ТО-1 – месячное ТО;
- ТО-2 – годовое ТО;

7.5 Содержание ТО изделия определено перечнем операций ТО, а методика выполнения этих работ – технологическими картами (ТК).

7.6 При проведении ТО изделия должны быть выполнены все работы, указанные в соответствующем виде ТО, а выявленные неисправности и недостатки устранены.

7.7 Виды и периодичность операций ТО изделия приведены в таблице 10.

Таблица 10 – Виды и периодичность операций ТО изделия

Наименование операции технического обслуживания	Номер технологической карты	Вид и периодичность обслуживания			Признаки необходимости выполнения операций по техническому состоянию
		ЕТО	ТО-1	ТО-2	
Проверка внешнего состояния изделия	ТК №1	+	+	+	
Проверка состояния и профилактика кабелей	ТК №2	–	+	+	
Проверка комплектности изделия, в том числе эксплуатационной документации	ТК №3	–	–	+	
Примечания: 1 Знак “+” – обязательное выполнение технического обслуживания. 2 Знак “–” – техническое обслуживание отсутствует.					

7.8 Последовательность выполнения ТО изделия приведена в таблице 11.

Таблица 11 – Технологическая последовательность выполнения ТО

ЕТО	ТО-1	ТО-2
ТК №1	ТК №1 ТК №2	ТК №1 ТК №2 ТК №3

7.9 Технологические карты выполнения операций ТО представлены в таблице 12, таблице 13, таблице 14.

Таблица 12 – Технологическая карта №1

АБСЦ.425129.001 РЭ	Технологическая карта №1	
	Проверка внешнего состояния изделия	Трудоемкость 10 мин.
Содержание работы и технические требования	Описание работы по устранению неисправности или техническому обслуживанию	Контроль
1 Проверить отсутствие механических повреждений корпуса. 2 Проверить состояние органов управления. 3 Проверить наличие пыли на корпусе	Проверка 1,2 осуществляется визуально. Пыль удалить с помощью ветоши и спирта.	
Средства измерения	Приспособления и инструменты	Материалы
		Отходы ткани х/б ГОСТ 29298-92 Спирт этиловый технический марки А-0,02 ГОСТ 17299-78

Таблица 13 – Технологическая карта №2

АБСЦ.425129.001 РЭ	Технологическая карта №2	
	Проверка состояния и профилактики кабелей	Трудоемкость 30 мин.
Содержание работы и технические требования	Описание работы по устранению неисправности или техническому обслуживанию	Контроль
Проверить кабели и проводники на отсутствие повреждения и соединение	При обнаружении повреждения неисправный кабель и/или проводник заменить	
Средства измерения	Приспособления и инструменты	Материалы
Мультиметр цифровой Universal M838	Отвертка 7810-0922 3 В Ц15 ГОСТ 17199-88	

Таблица 14 – Технологическая карта №3

АБСЦ.425129.001 РЭ	Технологическая карта №3	
	Проверка комплектности изделия, в том числе эксплуатационной документации	Трудоемкость 10 мин.
Содержание работы и технические требования	Описание работы по устранению неисправности или техническому обслуживанию	Контроль
1 Проверить комплектность изделия на соответствие разделу 4 настоящего руководства	Принять меры по доукомплектовыванию изделия.	
2. Проверить правильность ведения учёта ТО	При необходимости производятся соответствующие записи.	
3 Проверить комплектность и состояние эксплуатационной документации	Каждая запись должна вноситься в паспорта чернилами четко и разборчиво. Принять меры по доукомплектованию или замене эксплуатационной документации.	
Средства измерения	Приспособления и инструменты	Материалы

8 Текущий ремонт

8.1 Текущий ремонт БОС

8.1.1 Все виды ремонта БОС извещателя производятся в условиях сервисных организаций, аккредитованных предприятием-изготовителем.

8.1.2 Гарантийный ремонт БОС извещателя, осуществляется в течение гарантийного срока при условии соблюдения правил транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации, целостности пломбы предприятия-изготовителя (сервисных организаций, аккредитованных предприятием-изготовителем) и наличии паспорта.

8.1.3 При отказе или неисправности БОС извещателя, потребитель составляет акт, который уведомляет предприятие-изготовитель (аккредитованные сервисные организации). После согласования совместно принимают решение о необходимости отправки неисправного БОС извещателя предприятию-изготовителю (аккредитованным сервисным организациям).

8.1.4 Сведения о проведенном ремонте предприятие-изготовитель заносит в паспорт.

8.2 Текущий ремонт составных частей извещателя

8.2.1 Все виды ремонта составных частей извещателя производятся в условиях сервисных организаций, аккредитованных предприятием изготовителем.

9 Хранение

9.1 Упакованное изделие следует хранить в условиях, обеспечивающих его сохранность без изменения электрических и эксплуатационных характеристик и нарушения внешнего вида.

9.2 Устройства, упакованные в соответствии с требованиями КД, следует хранить в условиях хранения 1 по ГОСТ 15150-69 (температура окружающего воздуха от +5 до +40°C, при относительной влажности до 80% при 25°C. В воздухе помещений не допускается наличие токопроводящей пыли, паров кислот и щелочей, вызывающих коррозию).

9.3 После транспортирования при отрицательных температурах изделие должно быть выдержано в нормальных климатических условиях не менее 4 часов.

10 Транспортирование

10.1 Упакованное изделие транспортируют транспортом всех видов. При перевозке должны быть приняты меры, предохраняющие изделие от повреждений (соответствующая укладка, осторожная перегрузка, защита от осадков).

10.2 Транспортирование следует осуществлять в универсальных контейнерах или закрытых вагонах, закрытых автомашинах, трюмах судов, отапливаемых отсеках авиационного транспорта.

10.3 Условия транспортирования представлены в таблице 15.

10.4 Срок пребывания в условиях предельной температуры – не более 2 ч.

Таблица 15 – Условия транспортирования

Наименование параметра	Значение
Температура окружающей среды	от минус 50°C до плюс 50°C;
Относительная влажность	до 90% при температуре 15°C;
Атмосферное давление	от 84 до 107 кПа (от 630 до 800 мм рт. ст.);
Пиковые ударные ускорения	до 150 м/с ² (10g) при длительности действия ударного ускорения 5-20 мс.

11 Утилизация

11.1 Изделия, выработавшие свой ресурс и не подлежащие ремонту и восстановлению, подлежат утилизации.

11.2 В конструкции изделия отсутствуют вредные составляющие, которые могут выделяться при утилизации и причинять вред здоровью персонала или окружающей среде.

11.3 При направлении на утилизацию к изделию прикладывают документ, удостоверяющий, что изделие не было подвергнуто радиоактивному облучению в период хранения и эксплуатации.

11.4 Утилизацию необходимо выполнять в порядке, установленном потребителем.

12 Сведения о содержании драгоценных металлов

12.1 Изделие АБСЦ.425129.001 не содержит драгоценных металлов.

13 Гарантии изготовителя

13.1 Изготовитель гарантирует соответствие изделия требованиям АБСЦ.425129.001 ТУ при соблюдении условий эксплуатации, хранения, транспортирования и монтажа, указанных в инструкции по эксплуатации.

13.2 Гарантийный срок эксплуатации – не менее 12 месяцев со дня продажи.

13.3 Гарантийный срок хранения до начала эксплуатации устанавливается 12 месяцев со дня приемки устройства на предприятии-изготовителе.

13.4 Вышедшие из строя в течение гарантийного срока эксплуатации изделия подлежат замене или ремонту силами поставщика (предприятия-изготовителя или организаций, осуществляющих комплексное обслуживание), за счет средств поставщика.

13.5 Подключение потребителем дополнительных технических средств (не входящих в комплект поставки) не прекращает действия гарантийных обязательств изготовителя при условии соблюдения правил подключения и инструкций по эксплуатации на эти средства.

13.6 Ремонт и обслуживание изделий с истекшим гарантийным сроком осуществляется за счет средств потребителя по отдельным договорам между поставщиком и потребителем.

13.7 Гарантия не распространяется на изделия, имеющие механические или электрические повреждения, вызванные стихийными бедствиями (наводнения, пожары, военные действия) и иными событиями непреодолимой силы.

13.8 Гарантия не распространяется на изделия, неисправность которых вызвана воздействием на них высокого напряжения (удар молнии, электростатические разряды, превышение питающего напряжения).

13.9 Гарантия не распространяется, если неисправность возникла в результате несоблюдения условий эксплуатации изделия.

14 Приложение А (информационное)

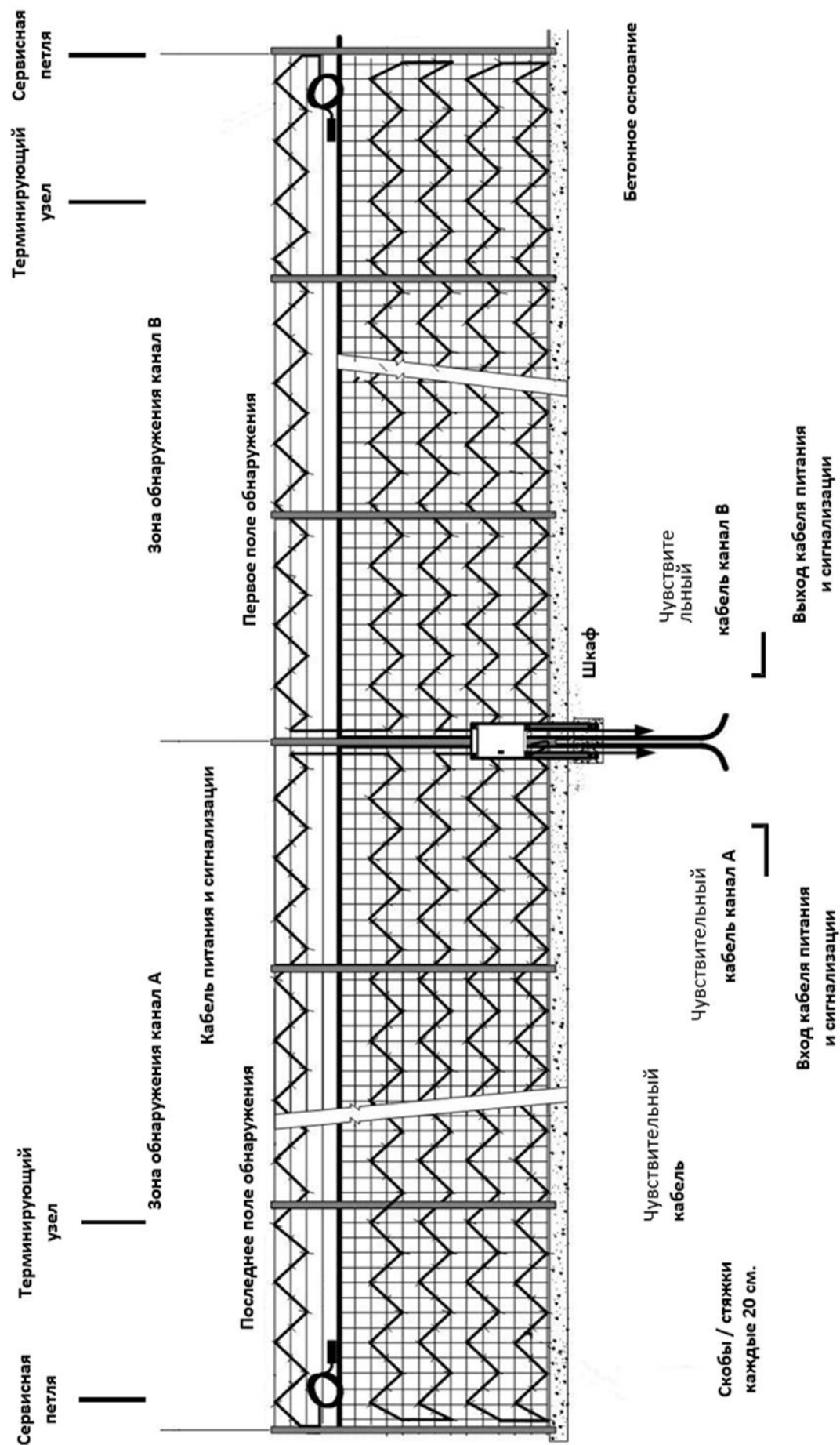


Рисунок А.1 – Конфигурация линии обнаружения, вариант 1

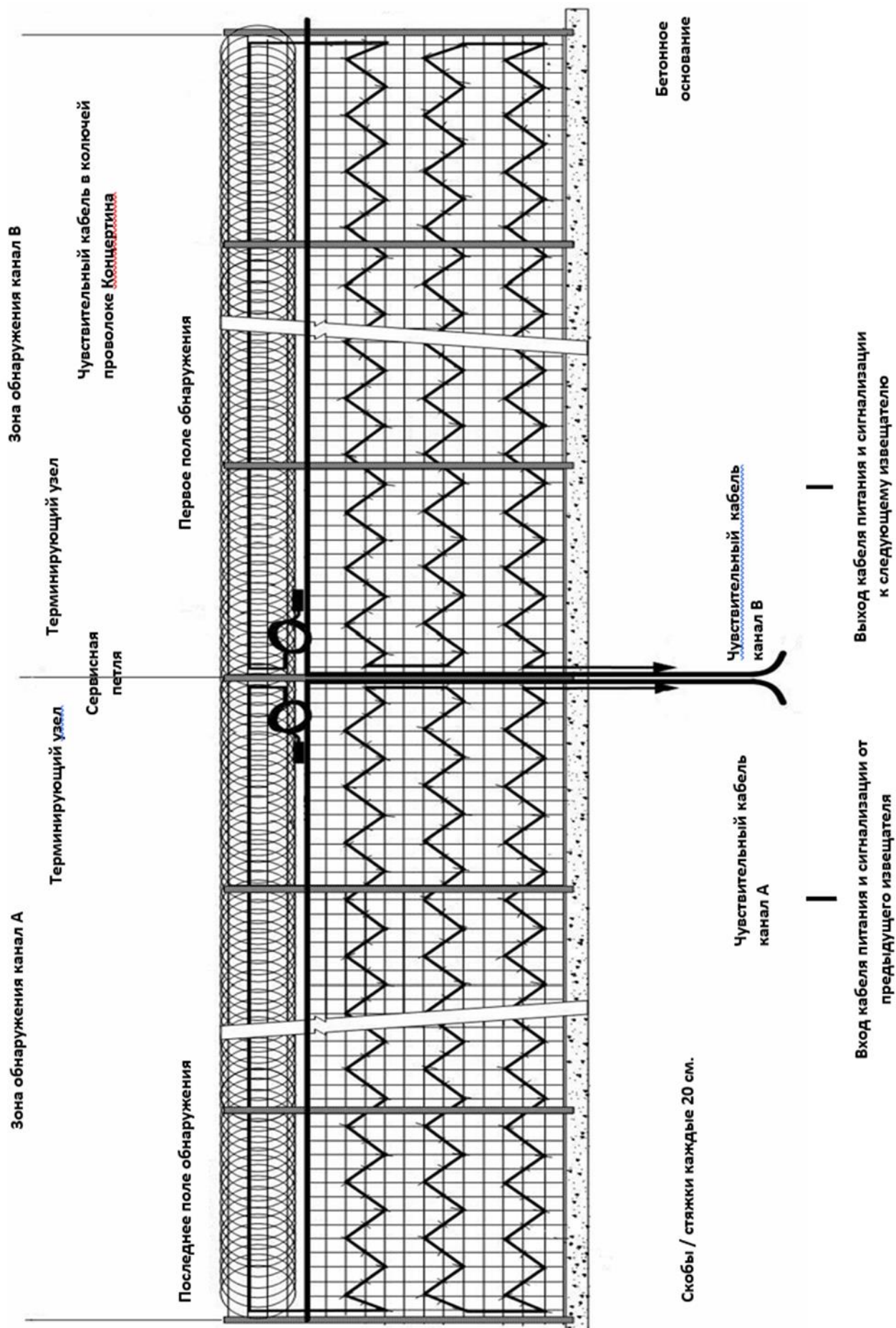


Рисунок А.2 – Конфигурация линии обнаружения, вариант 2

15 Приложение Б (информационное)

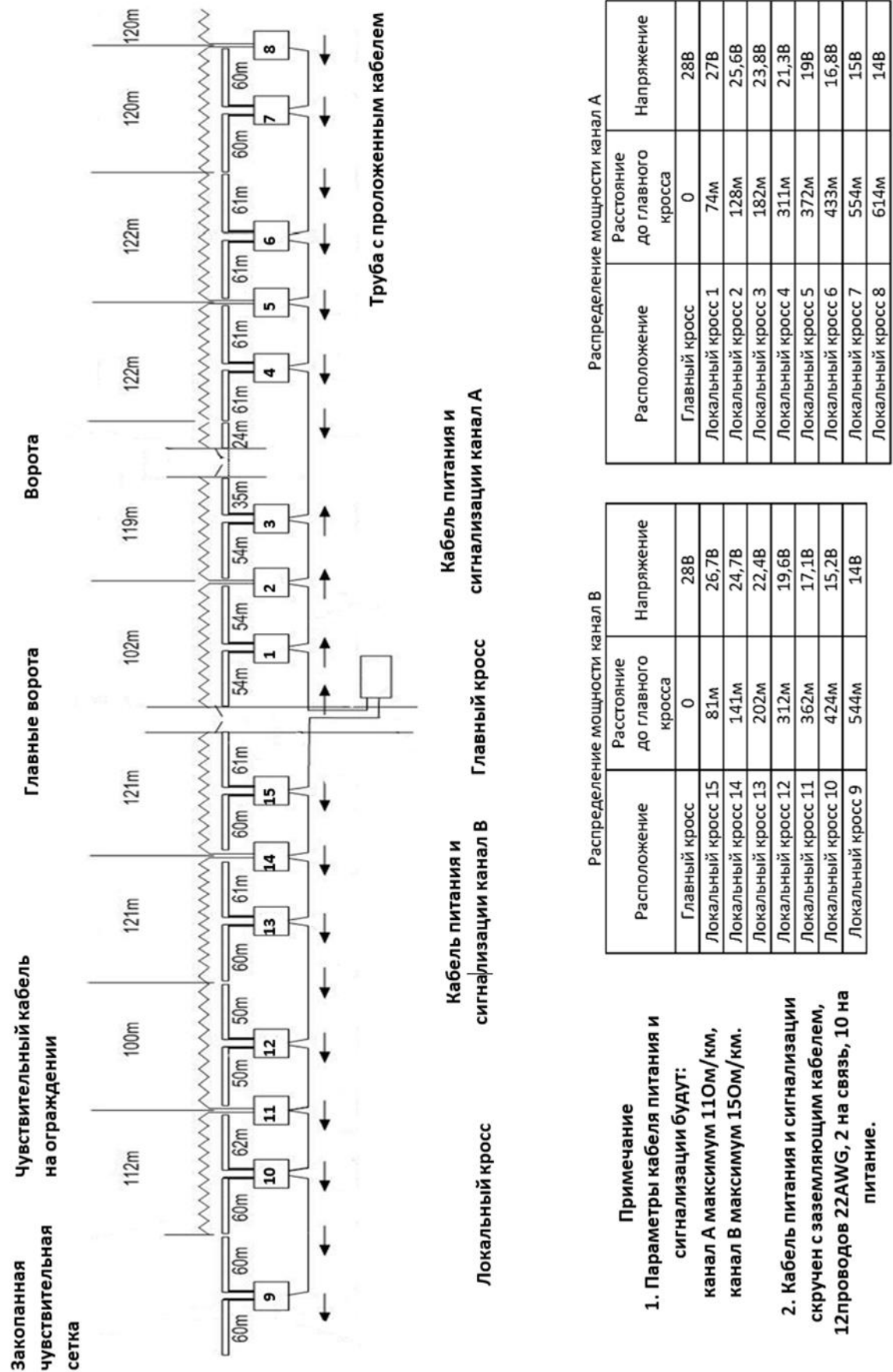


Рисунок Б.1 – Конфигурация зоны распределения локальных кроссов и электроэнергии

16 Приложение В (информационное)

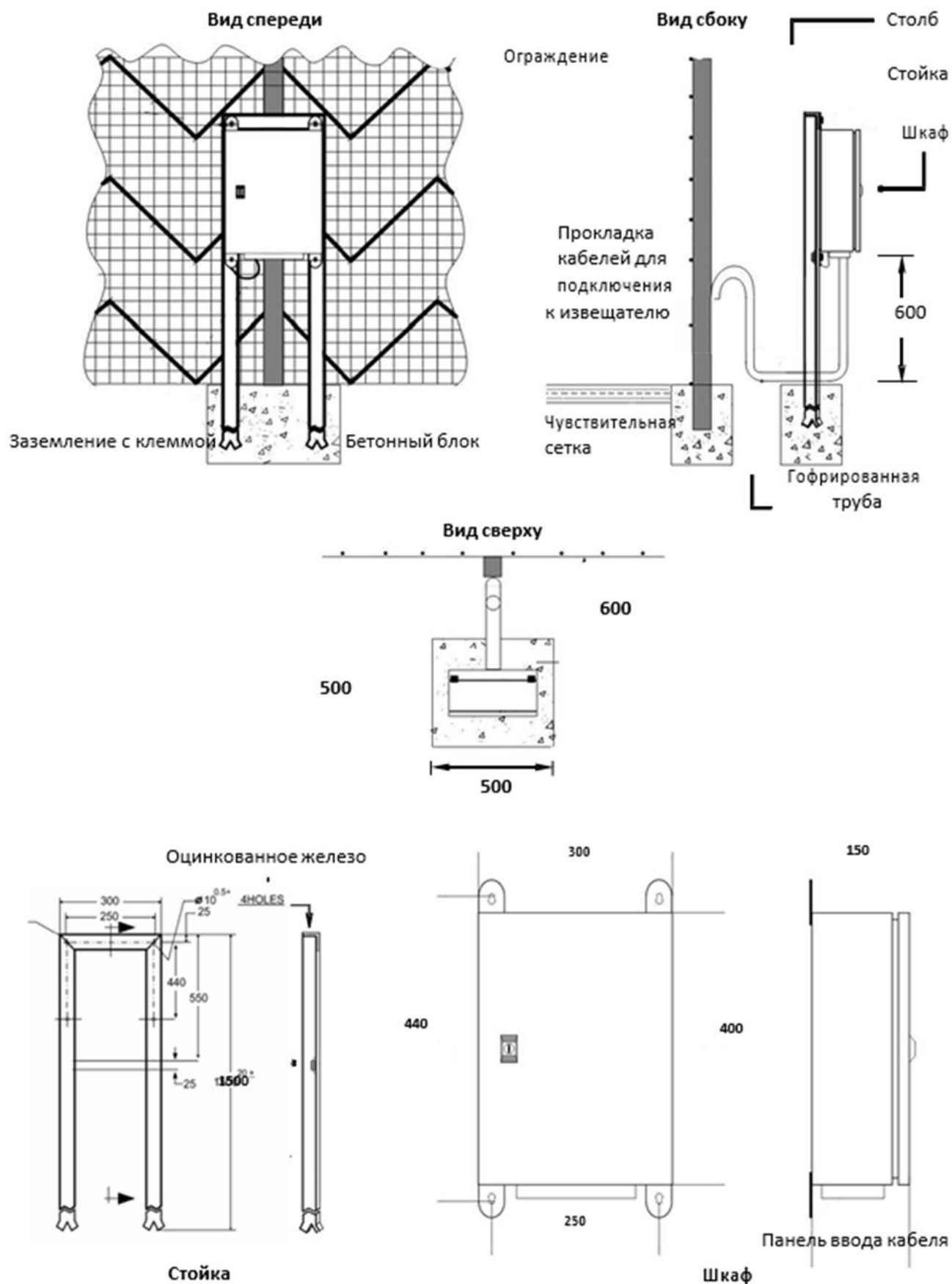
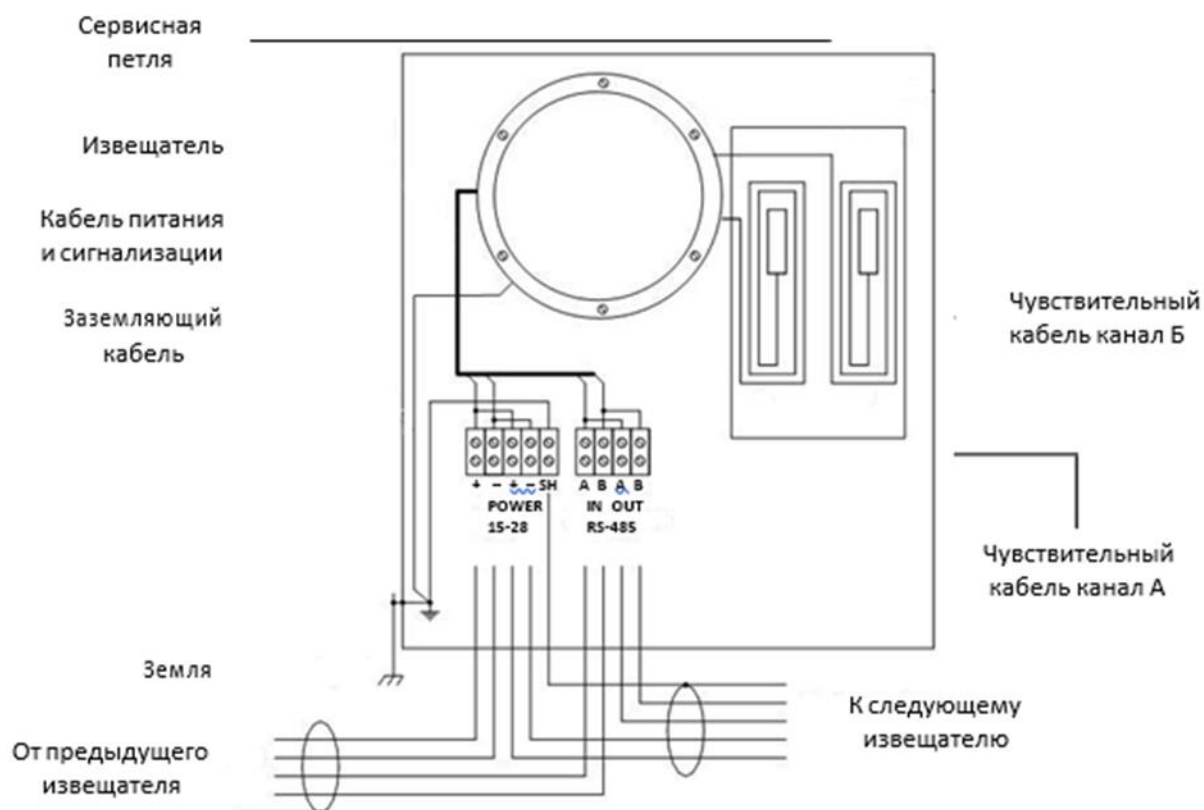


Рисунок В.1 – Монтаж шкафа для извещателя

Стандартное подключение



Стандартное подключение главного и локальных кроссов

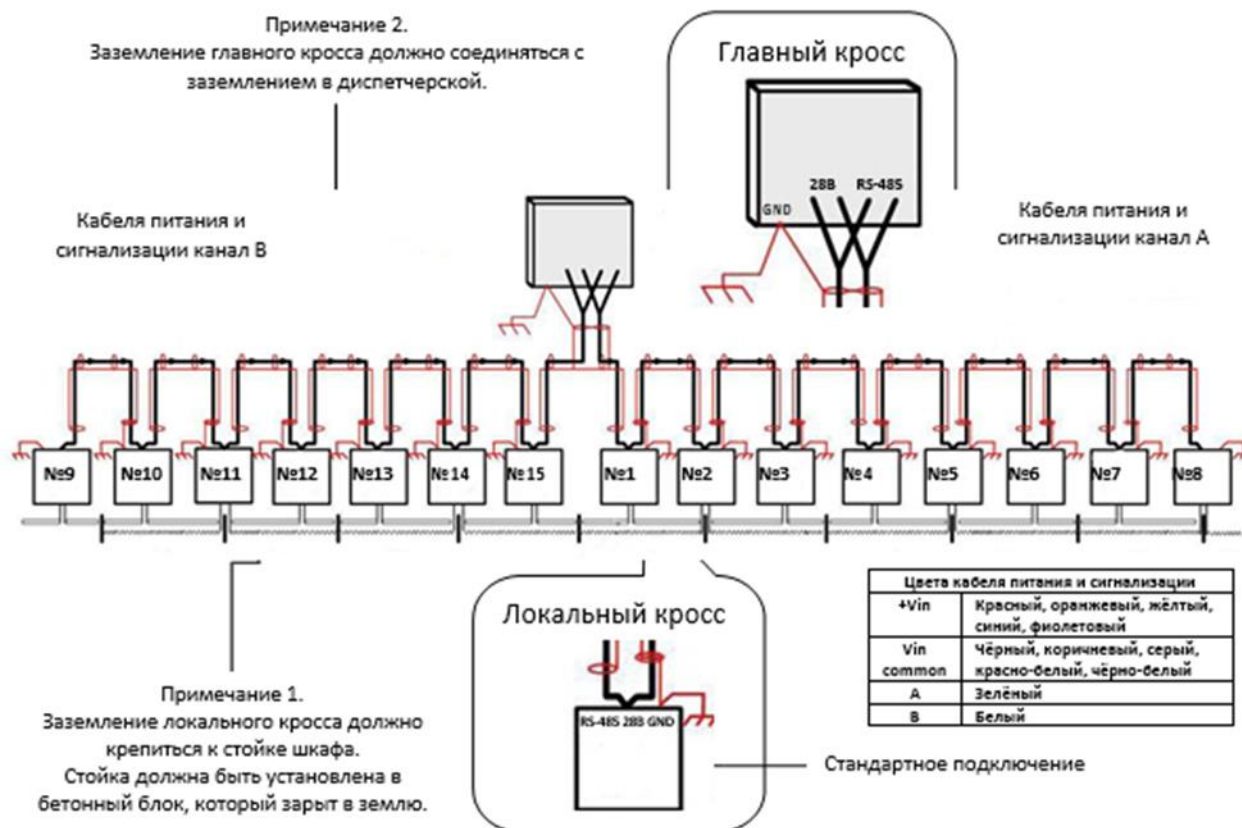


Рисунок В.2 – Подключение к извещателю

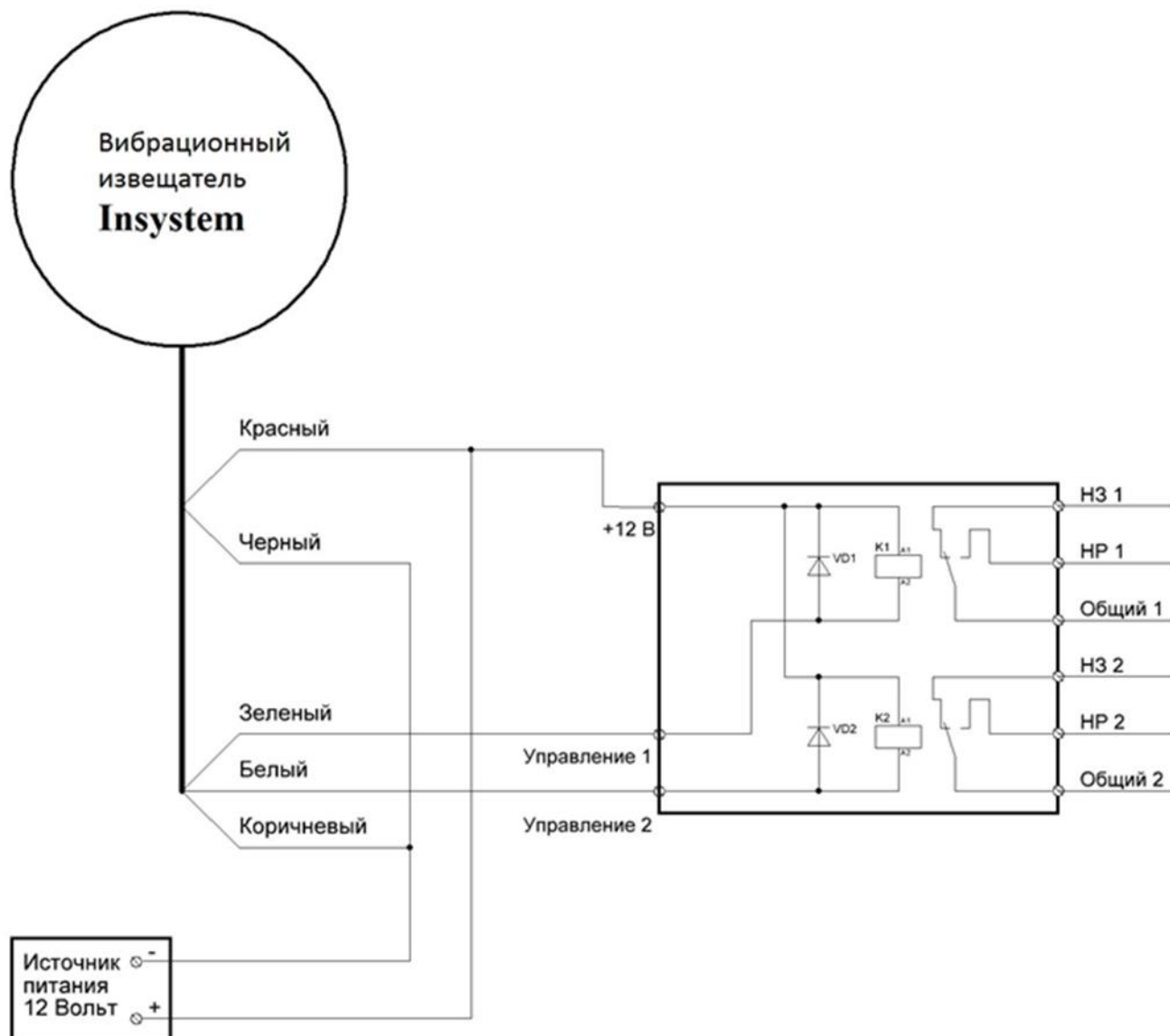


Рисунок В.3 – Схема подключения блока реле БР 12/02

17 Приложение Г (информационное)

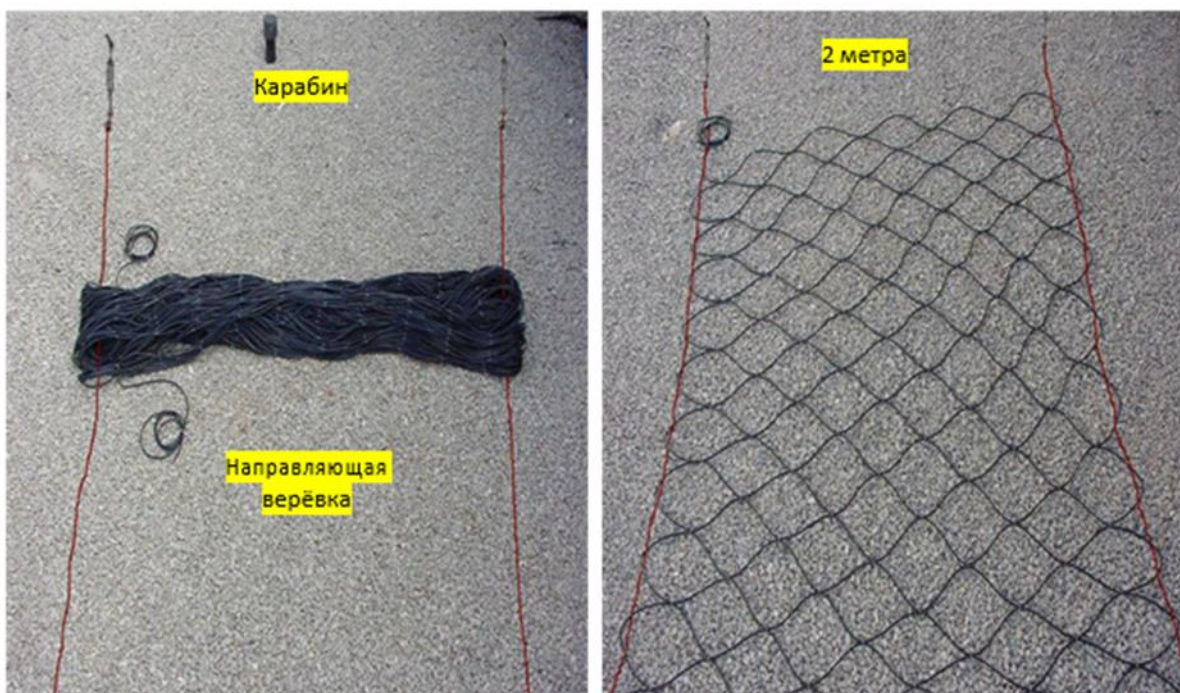
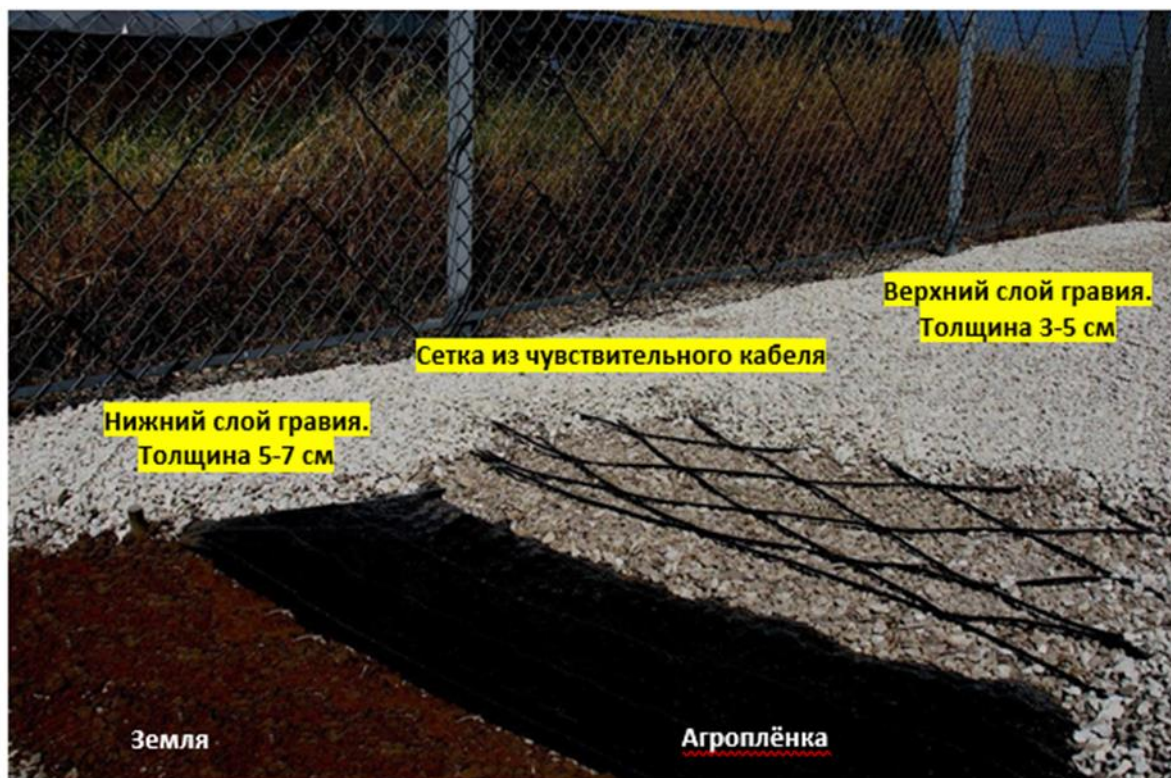


Рисунок Г.1 – Схема монтажа сетки из чувствительного кабеля под землёй

Таблица Г.1 – Данные тестирования чувствительного кабеля

Кабель	Канал А				Канал Б			
	Провода	Значение	Данные измерений	Заключение	Провода	Значение	Данные измерений	Заключение
Сопротивление	Чёрный Красный	110 Ом/км			Чёрный Красный	110 Ом/км		
	Чёрный Экран	98 Ом/км			Чёрный Экран	98 Ом/км		
	Красный Экран	98 Ом/км			Красный Экран	98 Ом/км		
Ёмкостное сопротивление	Чёрный Красный	0.20 мкФ/км			Чёрный Красный	0.20 мкФ/км		
	Чёрный Экран	0.35 мкФ/км			Чёрный Экран	0.35 мкФ/км		
	Красный Экран	0.5 мкФ/км			Красный Экран	0.5 мкФ/км		
Изоляция	Чёрный Красный	Не менее 500 МОм			Чёрный Красный	Не менее 500 МОм		
	Чёрный Экран	Не менее 500 МОм			Чёрный Экран	Не менее 500 МОм		
	Красный Экран	Не менее 500 МОм			Красный Экран	Не менее 500 МОм		
	Все провода - ограждение	Не менее 500 МОм			Все провода - ограждение	Не менее 500 МОм		

18 Лист регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) В докумен- те	Номер документа	Входящий № сопроводи- тельного документа и дата	Подп.	Дата
	изме- ненных	заме- ненных	новых	анну- лиро- ванных					