



**ИЗВЕЩАТЕЛЬ**

**ОХРАННЫЙ ПЕРИМЕТРОВЫЙ ТРИБОЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ДВУХЗОННЫЙ**

**«ГЮРЗА – 070ПЗ»**

*Руководство по эксплуатации*

**ФРKM. 425170.001 РЭ**

**2010**

## Содержание

	Стр.
1. Общие сведения об изделии .....	2
2. Устройство и принцип действия .....	6
3. Применение извещателя .....	7
4. Проверка технического состояния .....	11
5. Монтаж и подготовка к работе .....	12
6. Элементы управления и регулировки извещателя .....	16
7. Подготовка к работе и указания по эксплуатации извещателя .....	17
8. Техническое обслуживание .....	19
9. Возможные неисправности и методы их устранения .....	21
10. Ремонт и утилизация .....	22
11. Правила хранения и транспортирования .....	22
12. Метрологическое обеспечение .....	22
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ</b>	
Рис. 1. Состав извещателя «Гюрза-070ПЗ» .....	23
Рис. 2. Оборудование гибких заграждений	
Рис. 2а. Заграждение из проволочной сетки типа ССЦП .....	24
Рис. 2б. Заграждение из сварных панелей типа «МАХАОН» без заглубления полотна в грунт .....	25
Рис. 2в. Заграждение из сварных панелей типа «МАХАОН» с заглублением полотна в грунт .....	26
Рис. 2г. Заграждение из проволочной сетки типа «Рабица» .....	27
Рис. 2д. Заграждение из проволочной сетки типа «Рабица» в рамочной конструкции .....	28
Рис. 2е. Заграждение из колочей проволоки .....	29
Рис. 2ж. Заграждение из плоской спирали АКЛ .....	30
Рис. 2и. Инженерное заграждение ИЗ-ПЗ 95/12 производства ЗАО «НПП «СКИЗЭЛ» .....	31
Рис. 3. Оборудование жестких заграждений из металлических конструкций и дерева	
Рис. 3а. Заграждение из сварных (кованых) решеток .....	32
Рис. 3б. Заграждение из цельных металлических листов с нажимным козырьком .....	33
Рис. 3в. Заграждение из цельных металлических листов без нажимного козырька .....	34
Рис. 3г. Деревянное заграждение с нажимным козырьком .....	35
Рис. 3д. Деревянное заграждение без нажимного козырька .....	36
Рис. 4. Оборудование жестких монолитных заграждений	
Рис. 4а. Заграждение с нажимным козырьком .....	37
Рис. 4б. Дополнительное заграждение из колочей проволоки .....	38
Рис. 4в. Дополнительное заграждение из спирали АКЛ .....	39
Рис. 4г. Дополнительное заграждение из сетки типа ССЦП .....	40
Рис. 5. Оборудование выступающих опор заграждений .....	41
Рис. 6. Оборудование ворот (калиток)	
Рис. 6а. Оборудование ворот с использованием трибокабеля .....	42
Рис. 6б. Оборудование ворот с использованием пьезоэлектрических сенсоров .....	43
Рис. 7. Организация зон охраны извещателя «Гюрза-070ПЗ» при оборудовании комбинированных заграждений .....	44
Рис. 8. Извещатель охранный «Гюрза-070ПЗ». Схема электрическая подключения .....	45
Рис. 9. Извещатель охранный «Гюрза-070ПЗ». Схема электрическая общая .....	46
Рис. 10. Разделка кабелей .....	47
Рис. 11. Монтаж кабелей в переходной муфте .....	48
Рис. 12. Монтаж трибокабеля в оконечном устройстве .....	49
Рис. 13. Положение переходной муфты и оконечного устройства при установке на заграждении .....	50
Рис. 14. Элементы управления и регулировки извещателя .....	51-52

Руководство по эксплуатации на извещатель охранный периметровый трибоэлектрический двухзонный «Гюрза – 070ПЗ» содержит описание его устройства, технические характеристики, а также сведения, необходимые для правильного монтажа и эксплуатации извещателя.

## 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

### 1.1. Назначение

Извещатель «Гюрза-070ПЗ» - трибоэлектрический, пассивный, не маскируемый, с поверхностной зоной обнаружения, для оборудования периметровых заграждений большой протяженности, устанавливается стационарно.

Извещатель охранный периметровый трибоэлектрический двухзонный «Гюрза – 070ПЗ» (далее - извещатель) предназначен для оборудования периметровых заграждений с образованием двух зон охраны.

Извещатель формирует тревожное сообщение о локальной деформации заграждения и закрепленных на нем чувствительных элементов при несанкционированном проникновении методом перелазы через заграждение без применения технических средств, а также методом нарушения целостности заграждения, чувствительных элементов или элементов их крепления.

Извещатель обеспечивает контроль целостности чувствительных элементов (кабелей, обладающих трибоэлектрическим эффектом) и линий их подключения. При их повреждении (коротком замыкании или обрыве) извещатель обеспечивает выдачу извещения о неисправности.

### 1.2. Условия эксплуатации

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 (ВВФ), приведенных в Таблице 1.1.

Таблица 1.1

Вид ВВФ	Характеристика ВВФ	Значение характеристики
Повышенная температура среды	Повышенная рабочая температура, °С	+ 50
Пониженная температура среды	Пониженная рабочая температура, °С	минус 50
Повышенная влажность	До 100% при температуре +35 <sup>0</sup> С	
Дождь	Интенсивность	5 мм/мин
Иней и гололед	Толщина, мм (при скорости ветра, м/с)	2 (10)
Снежный покров	Высота, м	2,5
Соляной (морской) туман	IV тип атмосферы (приморско-промышленная атмосфера по ГОСТ 15150-69)	
Динамическая пыль (песок)	Скорость циркуляции частиц, м/с	10
	Плотность потока пыли (песка), кг/м <sup>2</sup> /с	5
Ветер	Среднее значение скорости ветра, м/с	20
	Максимальное значение скорости ветра, м/с	30
Акустический шум	Уровень звукового давления	140 дБ
Грунт	Предельный уклон поверхности грунта	Ограничивается устойчивостью заграждения
Травяной покров	Высота травяного покрова	1,5 м
Паводковые воды	Глубина, м	0,3
Движение человека, движение группы людей (не задевая заграждение)	Расстояние от зоны охраны, м	0,5

Продолжение табл. 1.1

Вид ВВФ	Характеристика ВВФ	Значение характеристики
Движение колесных, гусеничных и электрифицированных транспортных средств	Расстояние от зоны охраны, м	1,5
Движения грузового и пассажирского железнодорожного транспорта	Расстояние от зоны охраны, м	4
Пролет самолетов и вертолетов	Высота над зоной охраны, м	100
Работа промышленных и строительных механизмов (электросварочных агрегатов, электродвигателей и т.п.)	Расстояние от зоны охраны, м	15
Линии электропередачи (до 500 кВ)	Расстояние от зоны охраны, м	5
Воздействие электромагнитных полей радиолокационных станций	Не регламентируется (при установке блока обработки сигналов БОС в металлический шкаф сигнализации ШС)	
Воздействие сверхкоротких импульсов электромагнитного поля	Не регламентируется (при установке БОС в металлический ШС)	
Воздействие птиц и мелких животных на элементы ограждения: птицы мелкие животные	Вес, кг (количество) Вес, кг	1 (5) До 10 кг

### 1.3. Технические характеристики

- Извещатель имеет **два независимых входа** для подключения двух чувствительных элементов – трибоэлектрических кабелей.
- Извещатель имеет **два независимых выхода** релейного типа для обеспечения формирования тревожных извещений по двум зонам охраны.
- Извещатель по типу выходного информационного сигнала – релейный, по способу передачи информационного сигнала – проводной.
- Типы применяемых чувствительных элементов – трибоэлектрический кабель ТППЭп 5х2х0,32-315 SKICHEL или ТППЭп 10х2х0,32-315 SKICHEL (см. табл.1.2).

Таблица 1.2

Тип ограждения	Марка кабеля	Крепление к ограждению
Сетки, спирали, колючая проволока, АКЛ, гибкие решетки (типа «Махаон»)	ТППЭп5х2х0,32-315 SKICHEL или ТППЭп10х2х0,32-315 SKICHEL	Проволока вязальная стальная оцинкованная Ø1,4÷1,6 мм
Металлический гофролист, деревянные ограждения, нажимной козырек	ТППЭп10х2х0,32-315 SKICHEL	Скоба металлическая 8 мм
Жесткие сварные решетки	ТППЭп10х2х0,32-315 SKICHEL	Проволока вязальная стальная оцинкованная Ø 1,6 мм

**ВНИМАНИЕ!** Применение других типов чувствительных элементов и их комбинаций допускается только по согласованию с предприятием – изготовителем извещателя.

- Минимальная длина каждого подключаемого чувствительного элемента (трибоэлектрического кабеля) – не менее 1,2 м.
- Максимальная длина каждого подключаемого чувствительного элемента (трибоэлектрического кабеля) – не более 500 м.
- Максимальная длина одной зоны охраны зависит от типа и конструкции ограждения и способа его оборудования чувствительным элементом и находится в пределах от 130 м до 500 м **при длине чувствительного элемента 500 м** (см. таблицу 1.3).

Таблица 1.3

Тип ограждения	Способ установки ЧЭ	Максимальная длина одной зоны охраны	См. рисунок настоящего РЭ
<b>Основное ограждение</b>			
Сетка типа ССЦП (высота Н=2,5 м)	В три линии	160 м	2а
Плоская спираль АКЛ (высота Н=2,7 м)			2ж
Решетка (высота Н=2,5 м)			3а
Ограждение типа «МАХАОН» (высота Н=2,0 м, без заглабления нижней части полотна в грунт)	В две линии	210 м	2б
Сетка «Рабица» без каркаса (высота Н=1,8 м)	В две линии	210 м	2г
Сетка «Рабица» в рамочной конструкции из уголка (высота Н=2,5 м)	В четыре линии	120 м	2д
Колочая проволока (высота Н=2,5 м)	Синусоидой	130 м	2е
Инженерное ограждение из плоской спирали типа ПЗ (ИЗ-ПЗ 95/12 производства ЗАО «НПП «СКИЗЭЛ»)	В две линии	230 м	2и
Металлический лист (высотой Н до 4,0 м)	В две линии	240 м	3б, 3в
Деревянное ограждение (высотой Н до 3,0 м)	В две линии	240 м	3г, 3д
<b>Дополнительное ограждение (козырек)</b>			
Колочая проволока (высотой Н=80 ÷ 90 см)	Синусоидой	270 м	4б
Спираль АКЛ (диаметром 40 ÷ 95 см)	В одну линию	500 м	4в
Сетка типа ССЦП (высотой Н=80 ÷ 90 см)	В одну линию	500 м	4г
Нажимной козырек	В одну линию	500 м	4а
<b>Основное ограждение с дополнительным ограждением (козырьком)</b>			
Ограждение типа «МАХАОН» (высота Н=2,7 м, с заглаблением нижней части полотна в грунт), с козырьком из спирали АКЛ	Основное ограждение – в три линии, козырек - в одну линию	160 м	2в
		500 м	

**Примечание.** Для определения максимальной длины зоны охраны с ограждениями других типов и конструкций следует обращаться на предприятие – изготовитель извещателя за технической поддержкой

- Извещатель позволяет обеспечить зону обнаружения с любым количеством поворотов линии ограждения на любые углы.
- Электропитание извещателя осуществляется от бесперебойного источника постоянного тока в диапазоне питающих напряжений от 8 до 35 В.
- Извещатель переходит в режим «Тревога» при уменьшении питающего напряжения ниже 5 В.
- Информативность извещателя обеспечивает три режима для каждой зоны охраны:
  - режим «Охрана» - сопротивление выходной цепи менее 30 Ом;
  - режим «Тревога» - сопротивление выходной цепи более 1 МОм;
  - режим «Неисправность» - сопротивление выходной цепи периодически изменяется в диапазоне от значений менее 30 Ом до значений более 1 МОм.
- Длительность тревожного извещения составляет не менее 2 с.

- Извещатель обеспечивает постоянный контроль целостности обоих чувствительных элементов и линий их подключения - переходит в режим «Неисправность» при обрыве или коротком замыкании.
- Извещатель обеспечивает возможность дистанционного контроля работоспособности - переходит в состояние «Тревога» по обеим зонам охраны при подаче на вход дистанционного контроля импульса с амплитудой от 8 до 35 В и длительностью более 200 мс.
- Извещатель сохраняет работоспособность при токе нагрузки в каждой цепи выходного шлейфа, не превышающем 100 мА и напряжении не более 60 В.
- Извещатель устойчив к пропаданию электропитания на время не более 200 мс (3 степень жесткости по ГОСТ Р 51317.4.11).
- Ток, потребляемый извещателем от источника постоянного тока при выключенных настроечных светодиодах - не более 8,0 мА.
- Ток, потребляемый извещателем от источника постоянного тока при включенных настроечных светодиодах (в режиме «Тревога») - не более 10,0 мА.
- Извещатель обеспечивает требования к электромагнитной совместимости технических средств охранной сигнализации по ГОСТ Р 50009:
  - устойчивость к воздействию микросекундных импульсных помех большой энергии 2 степени жесткости по цепи питания (импульсы напряжением 1 кВ по ГОСТ Р 51317.4.5);
  - устойчивость к воздействию наносекундных импульсных помех 3 степени жесткости по цепи питания (импульс напряжением 2 кВ по ГОСТ Р 51317.4.4);
  - устойчивость к влиянию радиочастотного электромагнитного поля 4 степени жесткости (напряженность электромагнитного поля 10 В/м в диапазоне частот от 80 до 1000 МГц по ГОСТ Р 51317.4.3);
  - устойчивость к воздействию электростатических разрядов 4 степени жесткости (воздушный разряд напряжением 15 кВ и контактный разряд напряжением 8 кВ по ГОСТ Р 51317.4.2);
  - не создает кондуктивных промышленных радиопомех по портам электропитания и ввода-вывода, превышающих нормы для технических средств, подключаемых к низковольтным распределительным сетям постоянного тока, предназначенных для применения в промышленных зонах;
  - не создает излучаемых промышленных радиопомех, превышающих нормы для технических средств, предназначенных для применения в жилых и промышленных зонах.
- Габаритные размеры блока обработки сигналов не более 150x120x40мм;
- Масса блока обработки сигналов не более 0,5 кг
- Степень защиты оболочек - IP-55
- Извещатель обеспечивает вероятность обнаружения несанкционированных действий 0,98 при доверительной вероятности 0,9.
- Нарботка извещателя на ложную тревогу составляет 100 суток с доверительной вероятностью 0,9.
- Значение средней наработки извещателя на отказ в дежурном режиме составляет 60000 часов (с доверительной вероятностью 0,9).

#### **1.4. Комплектность**

В стандартный комплект поставки извещателя входят:

- блок обработки сигналов (БОС) – 1 шт.,
- муфта переходная - 2 шт.,
- устройство оконечное - 2 шт.,
- кабель соединительный РК 50-2-16 - 10 м,
- руководство по эксплуатации,
- паспорт.

По требованию заказчика в комплект поставки дополнительно включают чувствительный элемент - кабель ТППЭп 5х2х0,32-315 SKICHEL или кабель ТППЭп10х2х0,32-315 SKICHEL. Тип и длина чувствительного элемента оговаривается при заказе

**Замена кабеля ТППЭп 5х2х0,32-315 SKICHEL или ТППЭп10х2х0,32-315 SKICHEL на другие чувствительные элементы допускается только по согласованию с предприятием-изготовителем извещателя.**

По требованию заказчика в комплект поставки могут быть дополнительно включены переходные муфты, соединительные муфты, соединительный кабель РК 50-2-16.

Количество дополнительных переходных и соединительных муфт и кабеля РК 50-2-16 оговаривается при заказе.

Состав ЗИП определяется по заявке потребителя.

## 2. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

### 2.1. Состав и принцип действия

Извещатель состоит из блока обработки сигналов, двух чувствительных элементов, двух переходных муфт, двух оконечных устройств и двух соединительных кабелей (см. рис. 1).

Принцип действия извещателя основан на регистрации блоком обработки сигналов электрических сигналов, возникающих в любом из чувствительных элементов и в местах жесткого крепления чувствительного элемента к ограждению («узлах напряжения»), при несанкционированном механическом воздействии на элементы ограждения.

В блоке обработки сигналов происходит фильтрация и усиление сигналов. В случае превышения сигналом порогового значения происходит формирование тревожного извещения в виде **размыкания выходного оптореле**.

### 2.2. Блок обработки сигналов

БОС предназначен для обработки сигналов, поступающих от двух чувствительных элементов и формирования тревожных извещений по каждой зоне охраны.

БОС конструктивно выполнен в металлическом корпусе. Внутри корпуса размещена электронная плата, на которой установлены два входных модуля, электрорадиоэлементы устройства обработки сигналов, элементы схемы защиты от экстремальных токов и напряжений, клеммы для подключения внешних цепей, элементы управления и регулировки извещателя.

На корпусе БОС предусмотрены элементы крепления для его установки.

### 2.3. Чувствительный элемент

Два чувствительных элемента, смонтированных на ограждении и образующих две зоны охраны, предназначены для формирования электрических сигналов при несанкционированных механических воздействиях на ограждение.

В качестве чувствительного элемента следует использовать кабель ТППЭп 5х2х0,32-315 SKICHEL или кабель ТППЭп 10х2х0,32-315 SKICHEL, обладающие трибоэлектрическими свойствами.

**Замена на другие кабели, обладающие трибоэффектом, допускается только по согласованию с предприятием-изготовителем извещателя.**

Длина чувствительного элемента зависит от длины оборудуемой зоны, высоты ограждения, количества опор ограждения, выбранного варианта оборудования ограждения.

### 2.4. Муфта переходная

Муфта переходная предназначена для электрического соединения чувствительного элемента с линией подключения к блоку обработки сигналов – соединительным кабелем РК 50-2-16, а также для экранирования и герметизации места соединения.

При оборудовании ворот и калиток следует использовать муфту переходную удлиненную, которая дополнительно позволяет фиксировать металлорукав, защищающий соединительный кабель линии подключения.

Муфта укомплектована нейлоновыми стяжками, позволяющими закрепить ее на ограждении.

### 2.5. Муфта соединительная

Муфта соединительная предназначена для соединения (при необходимости) двух отдельных отрезков чувствительного элемента друг с другом, а также для экранирования и герметизации места соединения.

Конструкция и сборка муфт - см. п.5.6, 5.7.

Муфта укомплектована стяжками нейлоновыми, позволяющими закрепить ее на ограждении.

### 2.6. Оконечное устройство

Оконечное устройство предназначено для обеспечения постоянного контроля целостности чувствительного элемента и линии подключения его к БОС, а также для экранирования и герметизации конца чувствительного элемента.

Конструкция и сборка оконечного устройства - см. п.5.8.

### 3. ПРИМЕНЕНИЕ ИЗВЕЩАТЕЛЯ

Для обеспечения необходимой обнаружительной способности (регистрации заданных несанкционированных воздействий), высокой помехозащищенности (практически полного отсутствия ложных срабатываний) и заданных требований устойчивости к саботажным действиям

#### НЕОБХОДИМО ОБЕСПЕЧИТЬ:

- качество монтажа заграждения: устойчивость опор (предпочтительно – бетонирование), равномерность и величину усилия натяжения «гибких» заграждений;
- устойчивость заграждения к воздействию ветровых нагрузок (воздействие ветра не должно приводить к покачиванию элементов заграждения с частотой около 1 Гц);
- соответствие схемы прокладки и крепления трибокабеля конструкции заграждения;
- качество монтажа трибокабеля и его герметичность;
- установку требуемой чувствительности БОС;
- однородность заграждения **в пределах каждой зоны охраны**: на всем протяжении заграждение в пределах каждой зоны охраны должно иметь одинаковую конструкцию и должно быть выполнено из одинаковых материалов, т.к. при воздействии на различные участки неоднородного заграждения извещатель будет формировать сигналы различных уровней.

#### 3.1. Варианты оборудования заграждений

Извещатель позволяет осуществлять следующие варианты оборудования:

- оборудование гибких заграждений, выполненных из сетки типа ССЦП, «Рабицы», из колочей проволоки, из спирали армированной колочей ленты (АКЛ), из плоской спирали типа ПЗ-95/12, из сварных панелей типа «Махаон» и т.п.;
- оборудование жестких заграждений, выполненных из металлических конструкций - сварные и кованые решетки, цельные металлические листы, гофролисты и т.п., а также из дерева;
- оборудование жестких монолитных заграждений, выполненных из бетона, кирпича, камня и т.п.;
- оборудование ворот, калиток и т.п.
- оборудование комбинированных заграждений.

#### 3.2. Оборудование гибких заграждений (рис. 2)

К гибким заграждениям относятся заграждения, полотно которых выполнено из металлической проволочной сетки, колочей проволоки, армированной колочей ленты и т.п.

На гибких заграждениях сигнал «Тревоги» формируется вследствие локальной деформации заграждения и закрепленного на нем чувствительного элемента при несанкционированном проникновении методом перелазы через гибкое заграждение без применения технических средств, и методом нарушения целостности заграждения, чувствительного элемента и элементов его крепления к заграждению.

Для обеспечения необходимого усилия натяжения проволок и сеток рекомендуется использовать ручную лебедку.

Для обеспечения достаточной помехозащищенности необходимо принять меры для максимального ограничения подвижности гибкого заграждения от воздействия ветровых нагрузок.

Чувствительный элемент следует монтировать непосредственно на гибких элементах заграждения, а при наличии опор, позволяющих «нарушителю» преодолеть заграждение, не касаясь гибких элементов заграждения, чувствительный элемент следует монтировать и на опорах.

Крепление чувствительного элемента следует осуществлять вязальной стальной оцинкованной термически обработанной проволокой диаметром 1,4÷1,6 мм. Скрутку проволоки следует выполнять до начала видимой деформации оболочки кабеля, при этом в местах скрутки образуются точки с повышенным уровнем трибоэффекта – «узлы напряжений».

##### 3.2.1. Оборудование заграждений из сварной проволочной сетки (рис. 2а)

К заграждению из проволочной сетки типа ССЦП предъявляются следующие требования: диаметр проволоки сетчатого полотна - не менее 2,5 мм; сетка должна быть равномерно натянута между опорами заграждения в горизонтальной плоскости с усилием не менее 100 кг. Данное требование к усилию натяжения является рекомендуемым - максимально возможную устойчивость к воздействию ветровых помех извещатель обеспечивает при указанном усилии.

Сигнализационные заграждения типа «ИЗ-ССЦП» производства ЗАО «НПП «СКИЗЭЛ» имеют конструкцию, позволяющую выполнить натяжение отдельно каждой горизонтальной нити сетки ССЦП, что создает условия для оптимальной работы извещателя.

Крепление чувствительного элемента следует осуществлять к горизонтальным нитям сетки вязальной стальной оцинкованной термически обработанной проволокой диаметром 1,4÷1,6 мм, с образованием «узлов напряжений». Вариант расположения чувствительного элемента на заграждениях из ССЦП см. на **рис. 2а**.



### 3.2.2. Оборудование заграждений из сварных панелей (рис. 2б, 2в)

Расположение чувствительного элемента на заграждениях из сварных панелей типа «МАХАОН» без заглибления нижней части полотна в грунт или с заглиблением нижней части полотна в грунт - см. рис. 2б, 2в.

Крепление панелей к опорам и между собой должно быть жестким, без люфтов.

### 3.2.3. Оборудование заграждений из проволочной сетки типа «Рабица» (рис. 2г, 2д)

К заграждению из проволочной сетки типа «Рабица» предъявляются следующие требования:

- сетка должна быть равномерно натянута между опорами заграждения в горизонтальной плоскости с усилием не менее 100 кг и закреплена на верхнем и нижнем тросах (рис. 2г). Данное требование к усилию натяжения является рекомендуемым - максимально возможную устойчивость к воздействию ветровых помех извещатель обеспечивает при указанном усилии.

- при использовании рамочной конструкции сетка должна быть равномерно натянута и закреплена на всех сторонах рамочной конструкции. Кроме того, рекомендуется закрепить сетку к тросу, натянутому в средней части заграждения с усилием не менее 100 кг. Дополнительно чувствительный элемент прокладывают по верхнему уголку рамочной конструкции и опорам заграждения (рис. 2д).

Если на ранее установленном заграждении имеется провисание сетки, ее необходимо закрепить к горизонтальным линиям троса или проволоки, натянутым с усилием не менее 100 кг. Для таких целей рекомендуется использовать комплект для укрепления сетчатых заграждений «КУСЗ-25» производства ЗАО «НПП «СКИЗЭЛ» (ФРKM.441552.001).

Крепление чувствительного элемента к сетке следует осуществлять вязальной стальной оцинкованной термически обработанной проволокой диаметром 1,4÷1,6 мм, с образованием «узлов напряжений».

### 3.2.4. Оборудование заграждений из колючей проволоки (рис. 2е)

Заграждение из колючей проволоки представляет собой несколько горизонтальных линий колючей проволоки, натянутой между жесткими опорами. Расстояния между линиями колючей проволоки – не менее 15 см. По диагоналям должна быть протянута колючая проволока, скрепленная с каждой горизонтальной линией проволоки, которые должны быть жестко прикреплены к каждой опоре заграждения.

К заграждению из колючей проволоки предъявляются следующие требования: колючая проволока должна быть натянута в горизонтальной плоскости с усилием не менее 100 кг. Данное требование к усилию натяжения является рекомендуемым - максимально возможную устойчивость к воздействию ветровых помех извещатель обеспечивает при указанном усилии.

Чувствительный элемент следует прокладывать согласно рис. 2е, с креплением к каждой линии колючей проволоки в местах пересечения.

Крепление чувствительного элемента следует осуществлять вязальной стальной оцинкованной термически обработанной проволокой диаметром 1,4÷1,6 мм с образованием «узлов напряжений».

### 3.2.5. Оборудование заграждений из плоской спирали АКЛ (рис. 2ж)

К заграждению из плоской спирали АКЛ предъявляются следующие требования:

- витки спирали армированной колючей ленты должны жестко крепиться с двух сторон к тросам, натянутым между опорами заграждения с усилием не менее 100 кг. Данное требование к усилию натяжения является рекомендуемым - максимально возможную устойчивость к воздействию ветровых помех извещатель обеспечивает при указанном усилии.

- при монтаже плоская спираль АКЛ не должна быть растянута больше предельной длины, указанной заводом – изготовителем плоской спирали АКЛ.

Монтаж чувствительного элемента осуществлять с тыловой стороны, не имеющей режущих элементов. Крепление чувствительного элемента следует осуществлять к каждому витку в каждой точке пересечения чувствительного элемента и спирали АКЛ в соответствии с рис. 2ж.

Крепление чувствительного элемента к виткам АКЛ следует осуществлять вязальной стальной оцинкованной термически обработанной проволокой диаметром 1,4÷1,6 мм, с образованием «узлов напряжений».

### 3.2.6. Оборудование инженерного заграждения из плоской спирали типа ПЗ (ИЗ-ПЗ 95/12 производства ЗАО «НПП «СКИЗЭЛ») (рис. 2и)

Необходимо обеспечить натяжение каждого отрезка троса между силовыми опорами заграждения с усилием не менее 100 кг.

Крепление чувствительного элемента следует осуществлять вязальной стальной оцинкованной термически обработанной проволокой диаметром 1,4÷1,6 мм к каждому витку плоской спирали, с образованием «узлов напряжений».

Монтаж инженерного заграждения из плоской спирали типа ПЗ-95/12 (ИЗ-ПЗ производства ЗАО «НПП «СКИЗЭЛ») производить в соответствии с требованиями Инструкции по монтажу ФРKM. 425119.002 ИМ1.

### 3.3. Оборудование жестких заграждений, выполненных из металлических конструкций, а также из дерева (рис. 3)

Для оборудования заграждений:

- из сварных и кованых решеток - чувствительный элемент следует прокладывать согласно схеме, с креплением вязальной стальной оцинкованной термически обработанной проволокой диаметром 1,6 мм на каждом прутке и образованием «узлов напряжений» (рис. 3а);

- из цельнометаллических и гофролистов, деревянных заграждений - чувствительный элемент следует прокладывать согласно схеме, с креплением металлическими скобами. По верху заграждения чувствительный элемент проложить под нажимным козырьком (рис. 3б, 3г).

Если полотно заграждения выступает над верхним горизонтальным элементом каркаса на 25 см и более, допускается монтаж чувствительного элемента без нажимного козырька (рис. 3в, 3д)

### 3.4. Оборудование жестких монолитных заграждений из бетона, кирпича, камня (рис. 4)

Для оборудования жестких монолитных заграждений из железобетонных панелей, бетонных блоков, кирпичной или каменной кладки - чувствительный элемент следует прокладывать по верхнему гребню заграждения под нажимным козырьком (рис. 4а).

При наличии дополнительных гибких заграждений (гибких козырьков) над жесткими монолитными заграждениями, чувствительный элемент следует прокладывать по козырьку (рис. 4б, 4в, 4г).

### 3.5. Требования к дополнительным гибким заграждениям (козырькам)

3.5.1. К дополнительному заграждению (козырьку) из колючей проволоки (рис. 4б) предъявляются следующие требования:

- усилие натяжения колючей проволоки должно обеспечить деформацию чувствительного элемента при перекусе любой из нитей колючей проволоки и исключить покачивание чувствительного элемента с частотой близкой к 1Гц под воздействием сильного ветра. Рекомендуемое усилие натяжения каждой нити – 70 кг;

- высота козырька – не менее 0,8 м;

- кронштейны козырька должны быть вертикальными или с отклонением от вертикали не более, чем на 45°;

- прочие требования - в соответствии с п. 3.2.4.

Крепление чувствительного элемента следует осуществлять вязальной стальной оцинкованной термически обработанной проволокой диаметром 1,4÷1,6 мм, с образованием «узлов напряжений».

3.5.2. К дополнительному заграждению (козырьку) из спирали АКЛ (рис. 4в) предъявляются следующие требования:

- витки спирали армированной колючей ленты должны жестко крепиться с двух сторон к тросам, натянутым между опорами заграждения с усилием не менее 70 кг; данное требование к усилию натяжения является рекомендуемым, максимально возможную устойчивость к воздействию ветровых помех извещатель обеспечивает при достижении максимальной жесткости спирали.

- при монтаже спираль АКЛ не должна быть растянута больше предельной длины, указанной заводом – изготовителем АКЛ.

Крепление чувствительного элемента к виткам АКЛ следует осуществлять вязальной стальной оцинкованной термически обработанной проволокой диаметром 1,4÷1,6 мм, с образованием «узлов напряжений». В местах контакта чувствительного элемента с АКЛ режущие части спирали отогнуть от чувствительного элемента с помощью пассатижей во избежание повреждения оболочки кабеля.

Крепление чувствительного элемента следует осуществлять:

- для спирали АКЛ диаметром 95 см - к каждому витку;

- для спирали АКЛ диаметром 50 см - не реже, чем к каждому третьему витку.

3.5.3. К дополнительному заграждению (козырьку) из сетки ССЦП (рис. 4г) предъявляются следующие требования:

- диаметр проволоки сетчатого полотна - не менее 2,5 мм;

- усилие натяжения сетки должно исключить покачивание чувствительного элемента с частотой близкой к 1Гц под воздействием сильного ветра; рекомендуемое усилие натяжения сетки – 70 кг;

- ширина сетчатого полотна – не менее 0,8 м;

- кронштейны козырька должны быть вертикальными или с отклонением от вертикали не более, чем на 45°;

- через каждые 20÷25 м рекомендуется установка усиленных кронштейнов для обеспечения требуемого натяжения сетки.

Крепление чувствительного элемента следует осуществлять вязальной стальной оцинкованной термически обработанной проволокой диаметром 1,4÷1,6 мм, с образованием «узлов напряжений»

3.5.4. Сигнализационные козырьки типа «ИЗ-ССЦП» производства ЗАО «НПП «СКИЗЭЛ» имеют конструкцию, позволяющую выполнить натяжение отдельно каждой горизонтальной нити сетки ССЦП, что создает условия для оптимальной работы извещателя.

### 3.6. Оборудование выступающих опор заграждений

Опоры заграждений, выступающие по высоте над полотном заграждения и позволяющие опереться на них для преодоления заграждения, должны быть оборудованы петлей чувствительного элемента или нажимным козырьком (см. рис. 5).

### 3.7. Оборудование ворот (калитки)

3.5.1. Створки ворот (калитки) с полотном из металлических прутьев или сетки следует оборудовать трибокабелем в соответствии с рис. 6а.

*Для охраны ворот (калитки) рекомендуется организовать отдельную зону охраны, подключив чувствительный элемент, проложенный по створкам ворот, на один вход БОС, а чувствительный элемент, проложенный по полотну заграждения, - на другой вход БОС.*

От одной створки ворот к другой соединительный кабель РК 50-2-16 следует прокладывать с использованием протяжных коробок, в металлической обводной трубе, уложенной в грунт на глубину не менее 0,3 м. При переходе цепи чувствительного элемента со створки ворот к протяжной коробке использовать **удлиненные** переходные муфты, а соединительный кабель РК 50-2-16 вести в металлорукаве.

3.5.2. В качестве чувствительных элементов для охраны ворот (калиток) допускается использование пьезоэлектрических чувствительных элементов - сенсоров СПВ-1Г с регуляторами чувствительности сенсоров, производства ЗАО «НПП «СКИЗЭЛ» (см. рис. 6б).

*Такие случаи требуют технической поддержки, за которой следует обращаться на предприятие-изготовитель извещателя.*

### 3.8. Оборудование комбинированных заграждений (рис. 7)

При необходимости оборудования одним извещателем участков заграждений двух различных конструкций, следует организовать две зоны охраны, отдельно для каждого типа заграждения (см. рис. 7а).

Если конструкция заграждения предполагает наличие элементов существенно различной жесткости (например, заграждение из сварных решеток с козырьком из спирали АКЛ), целесообразно образовать две зоны охраны – «верхнюю» и «нижнюю», подключив чувствительный элемент, проложенный по решетке, на один вход БОС, а чувствительный элемент, проложенный по спирали АКЛ – на другой вход БОС (см. рис. 7б).

*При необходимости оборудования участков заграждений различных конструкций в единую зону охраны, следует обратиться за технической поддержкой на предприятие-изготовитель извещателя.*

#### 4. ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

4.1. Извещатель подвергают проверке при поступлении с предприятия-изготовителя потребителю с целью выявления внешних дефектов.

4.2. Проверку технического состояния проводят в соответствии с табл. 4.1.

Таблица 4.1.

Наименование проверки, методы проверки	Технические требования
<b>Проверка комплектности</b>	Соответствие разделу паспорта и контракта (договора)
<b>Проверка внешнего вида.</b> Проверку проводить внешним осмотром	Отсутствие механических повреждений, коррозии, наличие и целостность пломбы предприятия-изготовителя на крышке корпуса БОС.

## 5. МОНТАЖ ИЗВЕЩАТЕЛЯ

### 5.1. Указания мер безопасности

Монтаж извещателя следует проводить с соблюдением норм и правил выполнения монтажных и электромонтажных работ.

При монтаже извещателя следует выполнять требования инструкций по работе с электроинструментом и работе на высоте.

Монтаж извещателя должны проводить электромонтажники с квалификацией не ниже третьего разряда, изучившие настоящее руководство.

### 5.2. Общие требования

При питании извещателя от удаленного источника питания необходимо тип провода и сечение жил выбирать таким образом, чтобы при изменении выходного напряжения источника питания в допустимых пределах на клеммах БОС было обеспечено напряжение в пределах от 8 до 35 В.

**ВНИМАНИЕ!** Для обеспечения надежной работы извещателя необходимо предусмотреть возможность использования резервных источников питания постоянного тока

Для подключения чувствительных элементов к БОС следует использовать кабель РК 50-2-16, **без применения дополнительных элементов**, не предусмотренных настоящим руководством.

При прокладке линии подключения от БОС к началу чувствительного элемента следует обеспечить неподвижность соединительного кабеля РК 50-2-16 и исключить возможность его повреждения (поместить в кабельный канал).

Схема электрическая подключения и схема электрическая общая приведены на **рис. 8 и 9**.

### 5.3. Установка БОС

На периметровом ограждении БОС рекомендуется устанавливать в металлических шкафах брызгозащищенного исполнения с целью повышения антисаботажных свойств извещателя и возможности размещения дополнительного оборудования (тревожной кнопки, сетевого контроллера системы сбора и обработки информации и т.п.). Место установки шкафа и БОС в нем должно обеспечивать удобство подсоединения линии подключения чувствительных элементов, шлейфа сигнализации, дистанционного контроля и проводов питания, а также возможность периодического осмотра и регулировки БОС.

Допускается установка БОС без шкафа.

Для монтажа БОС следует произвести разметку под отверстия для крепления БОС и закрепить БОС с помощью шурупов или винтов.

Подключить к БОС:

- шину заземления - неизолированный медный провод сечением не менее 1,0 мм<sup>2</sup> (специальных требований к сопротивлению растекания токов заземлителя не предъявляется);
- чувствительные элементы через соединительный кабель РК 50-2-16;
- выходные цепи;
- линию дистанционного контроля;
- линию питания.

### **ВНИМАНИЕ!**

*Извещатель должен быть заземлен только в одной точке - через элемент крепления на корпусе БОС.*

*При монтаже соединительного кабеля и чувствительного элемента не допускать повреждения их оболочек во избежание возникновения дополнительных точек заземления - точек электрического контакта экрана ЧЭ с заземленными конструкциями (с ограждением).*

*При подключении выходной цепи и линии дистанционного контроля следует УБЕДИТЬСЯ, что они не находятся под напряжением.*

*При подключении линии питания следует проверить полярность проводников.*

### 5.4. Монтаж чувствительного элемента

Перед монтажом:

- проверить сопротивление изоляции чувствительного элемента (сопротивление изоляции между всеми жилами и экраном должно быть не менее 50 МОм);
- чувствительный элемент предварительно разложить с внутренней стороны ограждения без петель, без механических повреждений и обеспечить защиту концов от попадания влаги внутрь чувствительного элемента.

Монтаж чувствительного элемента производить:

- в соответствии с проектной документацией;
- при температуре окружающего воздуха не ниже минус 10°С;
- монтаж чувствительного элемента на заграждении выполнять с внутренней стороны заграждения, с радиусом изгиба не менее 120 мм;
- крепление ЧЭ выполнять вязальной стальной оцинкованной термически обработанной проволокой диаметром 1,4÷1,6 мм или стальными скобами диаметром 8 мм; крепление скоб к металлическим листам рекомендуется осуществлять вытяжными заклепками, к деревянному заграждению – саморезами с пресс-головкой.

**ВНИМАНИЕ!** Крепление кабеля должно быть достаточно жестким, чтобы предотвратить ЛЮБЫЕ продольные перемещения кабеля относительно места крепления и крепежного элемента относительно заграждения. Для создания «узлов напряжения» в местах крепления НЕОБХОДИМО обеспечить видимую деформацию оболочки трибокабеля, не приводящую к нарушению ее целостности.

При использовании отдельных отрезков чувствительного элемента соединение их между собой следует осуществлять при помощи соединительной муфты.

**5.5. Разделка трибокабеля и соединительного кабеля**

Произвести разделку концов трибокабеля и соединительного кабеля РК 50-2-16 (см. рис. 10).

**ВНИМАНИЕ!** Все размеры, указанные в данном пункте, необходимо выдерживать для обеспечения правильного положения разделанных кабелей в муфтах и оконечном устройстве.

Разделка трибокабеля (рис. 10а):

- надеть на трибокабель уплотнитель;
- надрезать и снять внешнюю оболочку трибокабеля на расстоянии 35-40 мм от конца кабеля;
- отогнуть экранирующий проводник на внешнюю оболочку;
- обрезать ленту поясной изоляции на расстоянии 2-3 мм от края внешней оболочки;
- зачистить все центральные жилы, плотно скрутить, обрезать в размер 30-32 мм от края внешней оболочки;
- наложить бандаж из луженой проволоки на отогнутый экранирующий проводник, оставив свободный конец проволоки длиной не менее 35 мм;
- отформовать скрутку из центральных жил в соответствии с рис. 7а, обеспечив общую длину 27-28 мм;
- длина хвостовой части должна быть 6-7 мм.

Разделка соединительного кабеля РК 50-2-16 (рис. 10б):

- надеть на кабель уплотнитель для кабеля РК 50-2-16;
- надеть на кабель эбонитовую втулку;
- снять внешнюю изоляцию с кабеля РК 50-2-16 на 42-44 мм;
- экранирующую оплетку разделить на пряди;
- наложить пряди оплетки на эбонитовую втулку;
- нанести бандаж из луженой проволоки, оставив свободный конец проволоки длиной 35-40 мм;
- снять изоляцию центральной жилы, оставив 18-20 мм от края внешней изоляции;
- очищенную центральную жилу сложить пополам и скрутить таким образом, чтобы длина зачищенного участка в результате составила 12 мм;
- отформовать центральную жилу в соответствии с рис. 7б, обеспечив общую длину 28 мм;
- длина хвостовой части должна быть не менее 6 мм.

**5.6. Монтаж кабелей в переходной муфте (рис. 11)**

5.6.1. Монтаж кабелей в переходной муфте (рис. 11а) производить в следующем порядке:

- протянуть разделанные концы трибокабеля и кабеля РК 50-2-16 через отверстия экрана и корпуса;
- соединить разделанные концы трибокабеля и кабеля РК 50-2-16 с соответствующими контактами клеммной колодки.
- надеть экран на колодку и втулку так, чтобы края экрана и втулки совпадали, при этом выводы из луженой проволоки должны находиться по центру контакта экрана;
- обжать контакты экрана вместе с луженой проволокой, выдержав диаметр не более 16 мм, концы луженой проволоки скрутить между собой, излишки обрезать;
- надеть корпус муфты на экран;

- вставить уплотнители в корпус;
- затянуть винты двух хомутов до полного прилегания корпуса муфты и кабелей (места расположения хомутов должны совпадать с уплотнителями).

Для дополнительной защиты муфты от попадания внутрь нее влаги нанести нейтральный герметик снаружи в местах контакта корпуса муфты и уплотнителей.

**ВНИМАНИЕ! Монтаж экрана, входящего в комплект муфты, обязателен!**

5.5.2. Монтаж кабелей в **удлиненной переходной муфте для оборудования ворот и калиток (рис. 11б)** следует вести так же, как и в обычной переходной муфте (см. п.5.5.1), но предварительно следует надеть на кабель РК 50-2-16 металлорукав диаметром 10 мм требуемой длины, на край металлорукава надеть уплотнитель. В заключении монтажа конец металлорукава с уплотнителем следует вставить в корпус и затянуть **дополнительным третьим хомутом**.

Следует обратить внимание, что **герметизации подлежит уплотнитель для кабеля РК 50-2-16**, а не уплотнитель металлорукава.

#### **5.7. Монтаж кабелей в соединительной муфте**

Монтаж кабелей в соединительную муфту производить в том же порядке, как и в переходную, только вместо кабеля РК 50-2-16 подсоединить к клеммной колодке второй отрезок трибокабеля.

#### **5.8. Монтаж кабеля в оконечном устройстве (рис. 12)**

Монтаж трибокабеля в оконечное устройство производить в следующем порядке:

- протянуть разделанный конец трибокабеля через отверстия экрана и корпуса;
- соединить разделанный конец трибокабеля с печатной платой с помощью клеммной колодки и затянуть зажимные винты;
  - оголенные участки центральных жил трибокабеля дополнительно заизолировать от случайного контакта с экраном;
  - надеть экран на колодку и втулку так, чтобы края экрана и втулки совпали; при этом выводы из бандажа из луженой проволоки должны находиться по центру контакта экрана;
  - обжать контакты экрана вместе с луженой проволокой, выдержав диаметр не более 16 мм, концы проволоки скрутить между собой;
  - надеть корпус на экран;
  - вставить уплотнитель и заглушку в корпус;
  - затянуть винты хомута до полного прилегания корпуса и кабеля (места расположения хомутов должны совпадать с уплотнителями).

Для дополнительной защиты муфты от попадания внутрь нее влаги нанести нейтральный герметик снаружи в местах контакта корпуса муфты и уплотнителей.

**ВНИМАНИЕ! Монтаж экрана, входящего в комплект оконечного устройства, обязателен!**

#### **5.9. Установка переходной и соединительной муфты (рис.13)**

Установку переходной муфты на заграждении производить в месте соединения трибокабеля и линии подключения.

Установку соединительной муфты на заграждении производить в месте соединения отрезков трибокабеля.

**Муфту следует располагать на заграждении горизонтально и выше линии прокладки кабеля, для предотвращения стекания влаги с кабеля в сторону муфты (рис. 13а)**

После выполнения всех электрических соединений в соответствии со схемой подключения (рис. 8), закрепить муфту на заграждении с помощью нейлоновой стяжки, входящей в ее комплект, или металлической скобы.

Рекомендуется смазать хомуты муфт консервационной смазкой для предотвращения коррозии.

### 5.10. Установка оконечного устройства

*Оконечное устройство следует располагать на заграждении горизонтально и выше линии прокладки кабеля, для предотвращения стекания влаги с кабеля в сторону муфты (рис. 13б)*

После выполнения всех электрических соединений в соответствии со схемой подключения (рис. 8), закрепить оконечное устройство на заграждении с помощью нейлоновой стяжки, входящей в его комплект, или металлической скобы.

Рекомендуется смазать хомуты оконечного устройства консервационной смазкой для предотвращения коррозии.



## 6. ЭЛЕМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ И РЕГУЛИРОВКИ ИЗВЕЩАТЕЛЯ

### 6.1. Общая информация о функциях элементов управления и регулировки

Извещатель имеет следующие элементы управления и регулировки (рис. 14):

- Выключатели сигнальных светодиодов (поз.1).
- Переключатели диапазонов чувствительности по каждому каналу (поз.2).
- Переключатели регулировки чувствительности внутри диапазона по каждому каналу (поз.3).

### 6.2. Переключение диапазонов чувствительности извещателя (рис. 14а, 14б)

6.2.1. Переключатели диапазонов чувствительности (см. рис.14 поз.2) позволяют устанавливать верхний или нижний диапазон чувствительности извещателя по каждому каналу.

6.2.2. Для включения нижнего диапазона чувствительности устанавливают переключатель в левое положение (положение «I»).

6.2.3. Для включения верхнего диапазона чувствительности устанавливают переключатель в правое положение (положение «ON»).

### 6.3. Регулировка чувствительности извещателя внутри диапазона (рис. 14в, 14г)

6.3.1. Переключатели регулировки чувствительности (см. рис.14 поз.3) позволяют изменять чувствительность извещателя в пределах выбранного диапазона чувствительности по каждому каналу.

6.3.2. Максимальная чувствительность в каждом диапазоне чувствительности в 10 раз больше минимальной чувствительности в том же диапазоне. Максимальная чувствительность нижнего диапазона равна минимальной чувствительности верхнего диапазона.

6.3.3. Регулировку необходимой чувствительности внутри диапазона осуществляют установкой **одного из флажков** переключателя регулировки чувствительности **в правое положение** (положение «ON») и установкой **всех остальных флажков в левое положение**.

*Регулировку чувствительности допускается осуществлять при поданном напряжении питания; при этом никакая случайная комбинация флажков переключателей не приводит к выводу БОС из строя.*

6.3.4. Максимальную чувствительность устанавливают включением в положение «ON» флажка 1 (самый верхний). Минимальную чувствительность устанавливают включением в положение «ON» флажка 10 (самый нижний).

### 6.4. Включение и выключение сигнального светодиода (рис. 14д)

6.4.1. Выключатели сигнальных светодиодов (см. рис.14 поз.1) позволяют включать сигнальные светодиоды на время настройки извещателя.

6.4.2. Рекомендуется отключать сигнальные светодиоды на время эксплуатации извещателя, т.к. при этом существенно снижается ток потребления извещателя.

6.4.3. Включение сигнального светодиода осуществляют установкой переключателя в правое положение (положение «ON»). Выключение сигнального светодиода осуществляют установкой переключателя в левое положение (положение «I»).

## 7. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ И УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ИЗВЕЩАТЕЛЯ

### 7.1. Подготовка к работе

- Снять крышку БОС. Включить сигнальные светодиоды (см. п. 6.4).
- Установить нижний диапазон чувствительности (см. п. 6.2).
- Включить источник питания. При этом сигнальные светодиоды должны загореться.
- Выдержать паузу (не более 60 с) до погасания сигнальных светодиодов.

### 7.2. Проверка обнаружительной способности

- Установить минимальную чувствительность с помощью переключателя регулировки чувствительности соответствующего канала (см. п. 6.3).
- Имитировать попытку несанкционированного проникновения через заграждение (реальную попытку преодоления либо контрольное механическое воздействие на заграждение),

Для выполнения контрольного механического воздействия:

- оттянуть полотно заграждения в горизонтальном направлении, контролируя усилие динамометром - не менее 8 кг для «гибких» и не менее 20 кг – для «жестких» заграждений;
- удерживая полотно заграждения, убедиться в том, что извещатель находится в состоянии «Охрана» (светодиод не горит);
- резко отпустить полотно заграждения.
- Зафиксировать состояние сигнального светодиода – светодиод должен загореться.
- При отсутствии тревожного извещения при реальной попытке преодоления заграждения либо при контрольном механическом воздействии, увеличивая чувствительность извещателя с помощью переключателя регулировки чувствительности (см. п. 6.3), добиться устойчивого формирования тревожного извещения при реальной попытке преодоления заграждения либо при контрольном механическом воздействии.

### 7.3. Проверка помехозащищенности

- Осуществить контрольное воздействие на заграждение с помощью динамометра с усилием не более 2 кг.
- Имитировать падение ветки на заграждение – набросить на верхнюю торцовую часть заграждения деревянную палку размерами не более 10х10х1000 мм.

Примечание.

**Не оказывать контрольные воздействия непосредственно на чувствительный элемент!**

- В обоих случаях светодиод не должен загораться.
- В случае загорания светодиода - уменьшить чувствительность извещателя с помощью переключателя регулировки чувствительности (см. п. 6.3) и повторить проверки по пп. 7.2. и 7.3.

***ВНИМАНИЕ! Настройку следует выполнять отдельно по каждой зоне охраны!***

Примечание. Конструкция извещателя позволяет осуществлять визуальное наблюдение аналогового сигнала, прошедшего обработку в БОС, для чего к контрольной точке СР1 (либо СР2) следует подключить цифровой осциллограф. Однако, визуальное наблюдение аналогового сигнала – для настройки извещателя действие не обязательное

### 7.4. Запуск в работу

- Выключить сигнальный светодиод (см. п. 6.4).
- Установить крышку БОС, закрепить винтами и опломбировать.

***ВНИМАНИЕ! Крышка БОС должна быть установлена таким образом, чтобы магнит, установленный на крышке, находился напротив герметичных контактов (рис. 14, поз. 10). В противном случае выходные цепи будут постоянно находиться в разомкнутом состоянии (режим «Тревога»).***

После завершения работ по монтажу и настройке извещателя оборудованный периметр сдать под охрану в соответствии с инструкцией, действующей на охраняемом объекте.

### **7.5. Указания по эксплуатации извещателя**

7.5.1. Эксплуатацию извещателя осуществлять совместно с любой приемно-контрольной аппаратурой, воспринимающей релейные выходные сигналы с извещателей, имеющих выход типа «сухой контакт».

7.5.2. Переход извещателя из режима «Охрана» в режим «Тревога» происходит в результате несанкционированных действий «нарушителя».

Переход извещателя из режима «Тревога» в режим «Охрана» происходит автоматически, без вмешательства оператора приемно-контрольной аппаратуры.

7.5.3. Режим «Неисправность» свидетельствует о повреждении чувствительного элемента или линии его подключения к БОС. Режим «Неисправность» воспринимается оператором как непрерывная, постоянно возобновляемая «Тревога». В этом случае оператору необходимо выполнить действия, предусмотренные инструкцией, действующей на охраняемом объекте, при поступлении сигнала «Тревога».

Кроме того, техническому специалисту необходимо вскрыть крышку БОС, включить сигнальный светодиод (см. п.6.4.3), уточнить наличие индикации режима «Неисправность» - циклическое свечение сигнального светодиода (мигание) является признаком неисправности. Устранить неисправность (восстановить целостность цепи чувствительного элемента).

7.5.4. После устранения неисправности (восстановления целостности цепи чувствительного элемента), дополнительной подстройки чувствительности извещателя не требуется.

7.5.5. После переходов извещателя из режима в режим, а также в случаях снятия / подачи питающего напряжения, дополнительной подстройки чувствительности извещателя не требуется.

7.5.6. Регулировка чувствительности извещателя при смене сезонов, как правило, не требуется.

## 8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

8.1. Во время выполнения работ по техническому обслуживанию необходимо выполнять указания мер безопасности, приведенные в разделе 5.

8.2. Виды технического обслуживания:

- ежемесячное техническое обслуживание;
- сезонное техническое обслуживание - проводится при подготовке извещателя к эксплуатации в осенне-зимний и весенне-летний периоды;
- годовое техническое обслуживание.

8.3. Объемы работ по техническому обслуживанию приведены в таблице 8.1.

Таблица 8.1.

Вид технического обслуживания	Содержание работ	Порядок выполнения	Нормы и наблюдаемые явления
1. Ежемесячное техническое обслуживание	1.1. Внешний осмотр и чистка БОС без вскрытия	Удалить с поверхности БОС пыль, грязь, влагу и убедиться в отсутствии на корпусе механических повреждений, проверить наличие пломбы.	На поверхности БОС не должно быть пыли и влаги и заметных механических повреждений. Пломба не должна быть нарушена.
	1.2. Проверка надежности заземления БОС	Осмотреть места соединения с заземлением, подтянуть винтовые соединения.	Винтовые соединения должны быть надежно затянуты.
	1.3. Осмотр состояния чувствительного элемента, муфт, оконечного устройства		Чувствительный элемент, муфты, оконечное устройство не должны иметь повреждений. Крепление к ограждению не должно быть нарушено. ЧЭ не должен касаться режущих частей ограждения
	1.4. Проверка работоспособности извещателя путем выполнения функции дистанционного контроля	Подать на вход «РС» блока обработки сигналов импульс питающего напряжения длительностью более 0,2 с.  Если контрольно-приемная аппаратура на объекте не позволяет выполнять функцию дистанционного контроля, для проверки работоспособности следует произвести контрольное воздействие на элементы ограждения с усилием не менее 8 кг – для «гибких» и не менее 20 кг – для «жестких» ограждений, на различных его участках.	При этом извещатель должен перейти в режим «Тревога», а затем вернуться в режим «Охрана».  После каждого контрольного воздействия извещатель должен перейти в режим «Тревога», а затем вернуться в режим «Охрана».

Продолжение табл. 8.1.

Вид технического обслуживания	Содержание работ	Порядок выполнения	Нормы и наблюдаемые явления
2. Сезонное техническое обслуживание	2.1. Работы в объеме ежемесячного технического обслуживания		
	2.2. Проверка обнаружительной способности	Имитировать попытку несанкционированного проникновения через заграждение, согласно п.7.2. Если извещатель не перешел в режим «Тревога», настроить извещатель, согласно разделу 7.	После каждого контрольного воздействия извещатель должен перейти в режим «Тревога», а затем вернуться в режим «Охрана».
	2.3. Проверка помехозащитности	Осуществить контрольное воздействие на заграждение, согласно п.7.3. В случае перехода в режим «Тревога»- уменьшить чувствительность извещателя с помощью переключателя регулировки чувствительности и повторить проверки пп.2.2, 2.3 технического обслуживания.	После каждого контрольного воздействия извещатель не должен переходить в режим «Тревога»
	2.4 Техническое обслуживание заграждения	Произвести визуальный осмотр заграждения. Удалить кусты и ветки, способные покачивать заграждение при сильном ветре. При наличии неисправностей заграждения произвести его ремонт.	Отсутствуют кусты и ветки, способные покачивать заграждение при сильном ветре. Отсутствуют механические повреждения заграждения, способные провоцировать покачивание ЧЭ под действием ветра. Отсутствуют повреждения, облегчающие преодоление заграждения (лазы, дыры и т.п.)
3. . Годовое техническое обслуживание	3.1. Работы в объеме пп. 1.1÷1.3 ежемесячного технического обслуживания		
	3.2. Проверка соответствия подключения внешних цепей к клеммным колодкам БОС	Снять крышку БОС. Убедиться в надежности крепления проводов к клеммным колодкам в соответствии со схемой подключения. Подтянуть винты на клеммах, где крепление ослабло. Установить крышку БОС на место и опломбировать	Провода внешних цепей должны быть надежно прикреплены к клеммным колодкам в соответствии со схемой подключения.
	3.3. Работы в объеме п. 1.4 ежемесячного технического обслуживания.		
	3.4. Работы в объеме пп. 2.2÷2.3 сезонного технического обслуживания.		
	3.5. Смазка хомутов на муфтах и оконечном устройстве	Осмотреть хомуты на муфтах и оконечном устройстве, удалить следы ржавчины, смазать любой консервационной смазкой	Хомуты на муфтах и оконечном устройстве должны быть смазаны, на них не должно быть следов ржавчины

## 9. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

9.1. Возможные неисправности и методы их устранения приведены в табл.9.1.

Таблица 9.1.

Наименование неисправностей, внешнее проявление, дополнительные признаки	Вероятная причина	Метод устранения
1. При подаче питания на БОС не загораются сигнальные светодиоды («Тревога»)	<ol style="list-style-type: none"> <li>Отсутствует напряжение питания</li> <li>Выключатели сигнальных светодиодов находятся в выключенном положении.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Проверить исправность линии питания, источника питания</li> <li>Проверить положение выключателей сигнальных светодиодов.</li> </ol>
2. Извещатель часто выдает ложное тревожное извещение	<ol style="list-style-type: none"> <li>Завышена чувствительность извещателя по всей зоне охраны или на отдельных участках</li> <li>Появление дополнительных точек заземления - точек электрического контакта экрана ЧЭ или соединительного кабеля с заземленными конструкциями (с заграждением).</li> <li>Снижение сопротивления изоляции между жилами и экраном чувствительного элемента («замокание» кабеля).</li> <li>Элементы охраняемого заграждения под действием ветра покачиваются с частотой около 1 Гц.</li> <li>Напряжение питания ниже допустимого.</li> <li>Ненадежное соединение БОС с «землей».</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Проверить и отрегулировать чувствительность.</li> <li>Отсоединить линию подключения чувствительного элемента от БОС и измерить сопротивление цепи между клеммой заземления БОС и экраном линии подключения чувствительного элемента (должно быть не менее 20 МОм). Устранить дополнительные точки заземления.</li> <li>Отсоединить оконечное устройство и линию подключения чувствительного элемента от БОС и измерить сопротивление изоляции между жилами чувствительного элемента и экраном (должно быть более 20 МОм). Заменить участок трибокабеля.</li> <li>Принять меры по ограничению подвижности заграждения.</li> <li>Проверить и обеспечить исправность источника питания.</li> <li>Обеспечить надежное заземление. Сопротивление заземления должно быть не более 10 Ом.</li> </ol>
3. Извещатель выдает сигнал «Неисправность» при сопротивлении цепи чувствительного элемента Rок > 240 кОм и при Rок < 160 кОм	<ol style="list-style-type: none"> <li>Обрыв соединительного кабеля или трибокабеля (физический обрыв или завышенное сопротивление).</li> <li>Короткое замыкание соединительного кабеля РК или трибокабеля (попадание влаги, механическое замыкание).</li> <li>Ненадежный контакт, короткое замыкание либо попадание влаги в муфтах или оконечном устройстве</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Проверить целостность цепи чувствительного элемента. Проверить величину сопротивления, оно должно быть 200 кОм ± 20%. В случае повреждения соединительного кабеля или чувствительного элемента установить соединительную муфту или кабель – вставку с двумя соединительными муфтами</li> <li>Проверить цепь чувствительного элемента. Принять меры по повышению сопротивления изоляции. При необходимости заменить участок трибокабеля.</li> <li>Заменить неисправную муфту либо оконечное устройство.</li> </ol>

9.2. При потере работоспособности извещателя производится замена составных частей извещателя из комплекта ЗИП, поставляемого по требованию заказчика.

9.3. Ремонт блока обработки сигналов производится только в условиях предприятия-изготовителя.

## 10. РЕМОНТ И УТИЛИЗАЦИЯ

10.1. Все виды ремонтов блока обработки сигналов осуществляет предприятие-изготовитель извещателя.

10.2 Утилизация неремонтопригодных блоков обработки сигналов производится на предприятии-изготовителе извещателя.

## 11. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

11.1. Извещатель в транспортной таре предприятия-изготовителя может транспортироваться любым видом транспорта в крытых транспортных средствах (в железнодорожных вагонах, закрытых автомашинах, герметизированных отапливаемых отсеках самолета, трюмах и т.д.) в том числе:

- автомобильным транспортом с жестким креплением транспортной тары на платформе;
- воздушным, кроме не отапливаемых отсеков самолетов, железнодорожным и водным транспортом без ограничения расстояния, с креплением транспортной тары в соответствии с правилами, установленными для транспорта данного вида.

11.2. Извещатели в упаковке изготовителя для транспортировки, должны храниться в отапливаемых и вентилируемых складах, хранилищах с кондиционированием воздуха, расположенных в любых макроклиматических районах. Температура окружающего воздуха от  $+5^{\circ}\text{C}$  до  $+40^{\circ}\text{C}$ , относительная влажность воздуха до 80% при  $25^{\circ}\text{C}$ .

11.3. В помещении для хранения не должно быть пыли и паров агрессивных веществ.

11.4. Транспортирование допускается при температуре окружающего воздуха от минус  $50^{\circ}\text{C}$  до  $+50^{\circ}\text{C}$  и относительной влажности воздуха до 100 % при  $35^{\circ}\text{C}$ . При транспортировании должна быть предусмотрена защита от прямого воздействия атмосферных осадков, пыли.

11.5. Извещатель в штатной упаковке хранится **не более одного года**. По истечении этого срока следует вскрыть упаковку, произвести внешний осмотр, устранить выявленные замечания и упаковать извещатель в штатную упаковку.

## 12. МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

12.1. Для обеспечения контроля параметров, указанных в данном руководстве по эксплуатации, должны использоваться поверенные измерительные приборы:

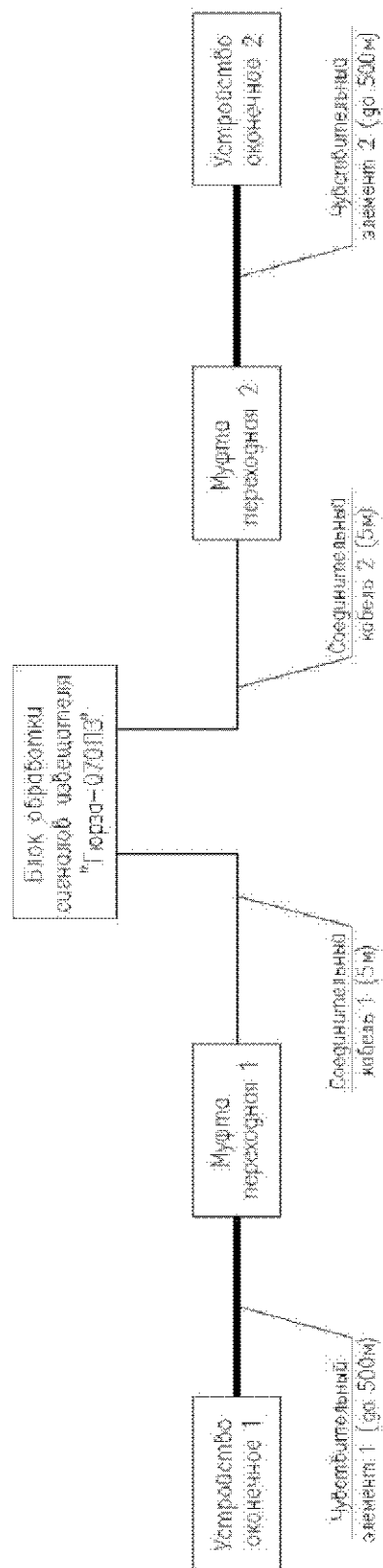
- комбинированный измерительный прибор Ц4342-М1 класс точности 2,5
- мегомметр М 4100/3 500В класс точности 1,5.
- динамометр ДПУ –02-2 класс точности 2.

**Примечание.** Допускается использование аналогичных измерительных приборов с классом точности не ниже указанных.

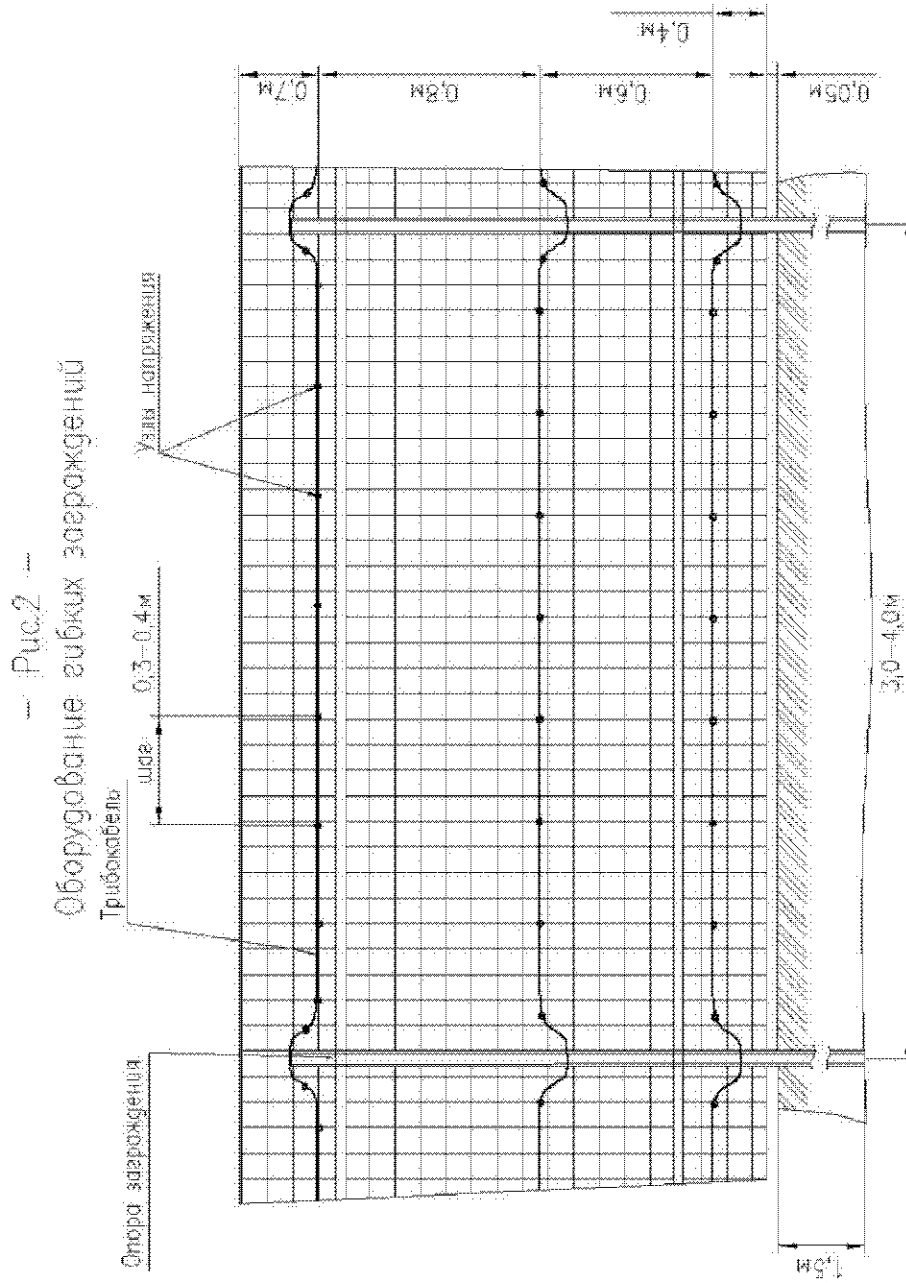
### Адрес предприятия-изготовителя:

142204, г. Серпухов, Московской обл., Северное шоссе, д. 10. ЗАО «НПП «СКИЗЭЛ»  
Тел./ факс: (4967) 76-11-10, 76-21-38, 76-21-39. www.skichel.ru E-mail: info@skichel.ru

— Рисунок —  
 Состав: извещателя "Гюрза-070ПЗ"





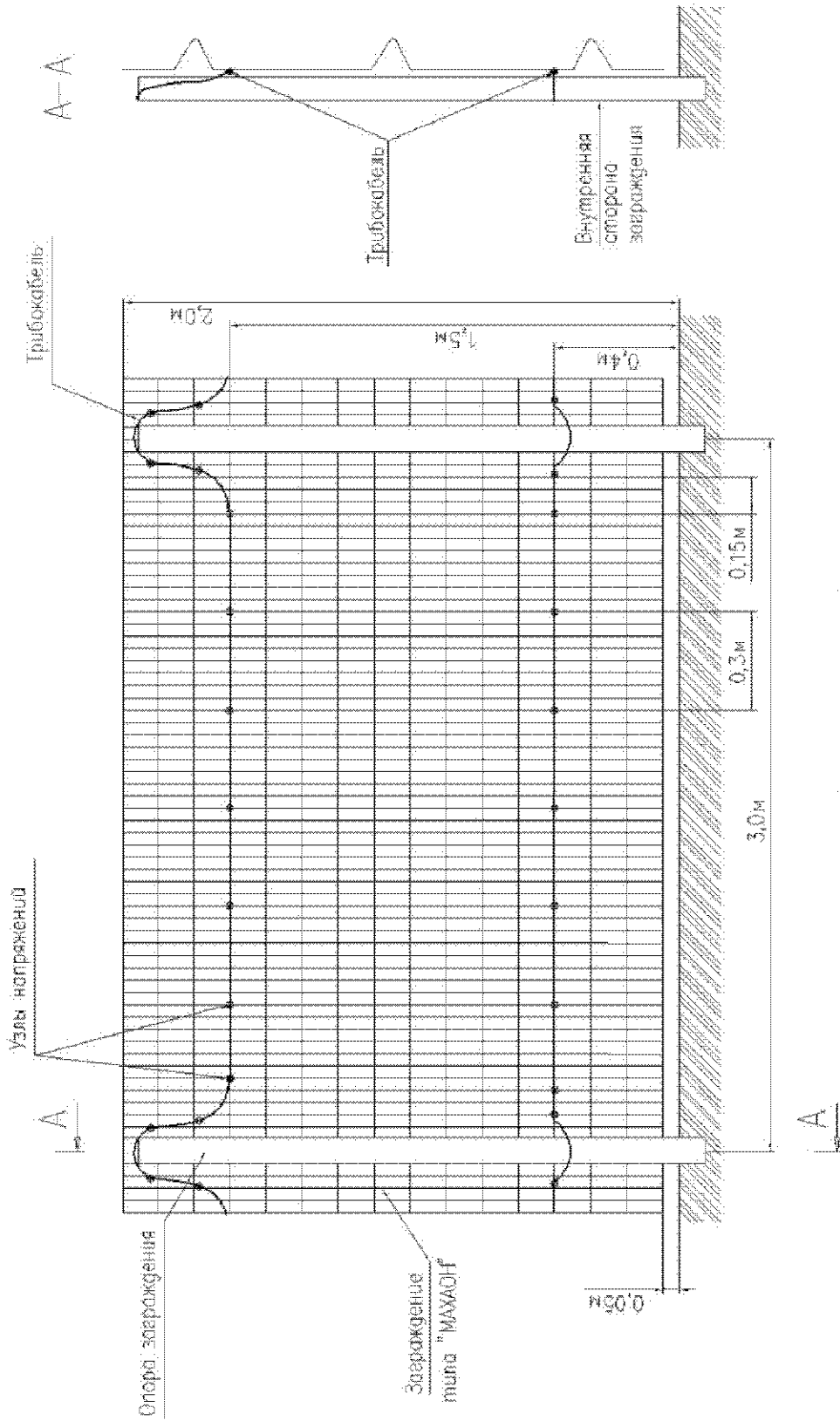


Усилие натяжения сетки не менее 100 кг

Длина зона охраны 150 м

Рис.2 а

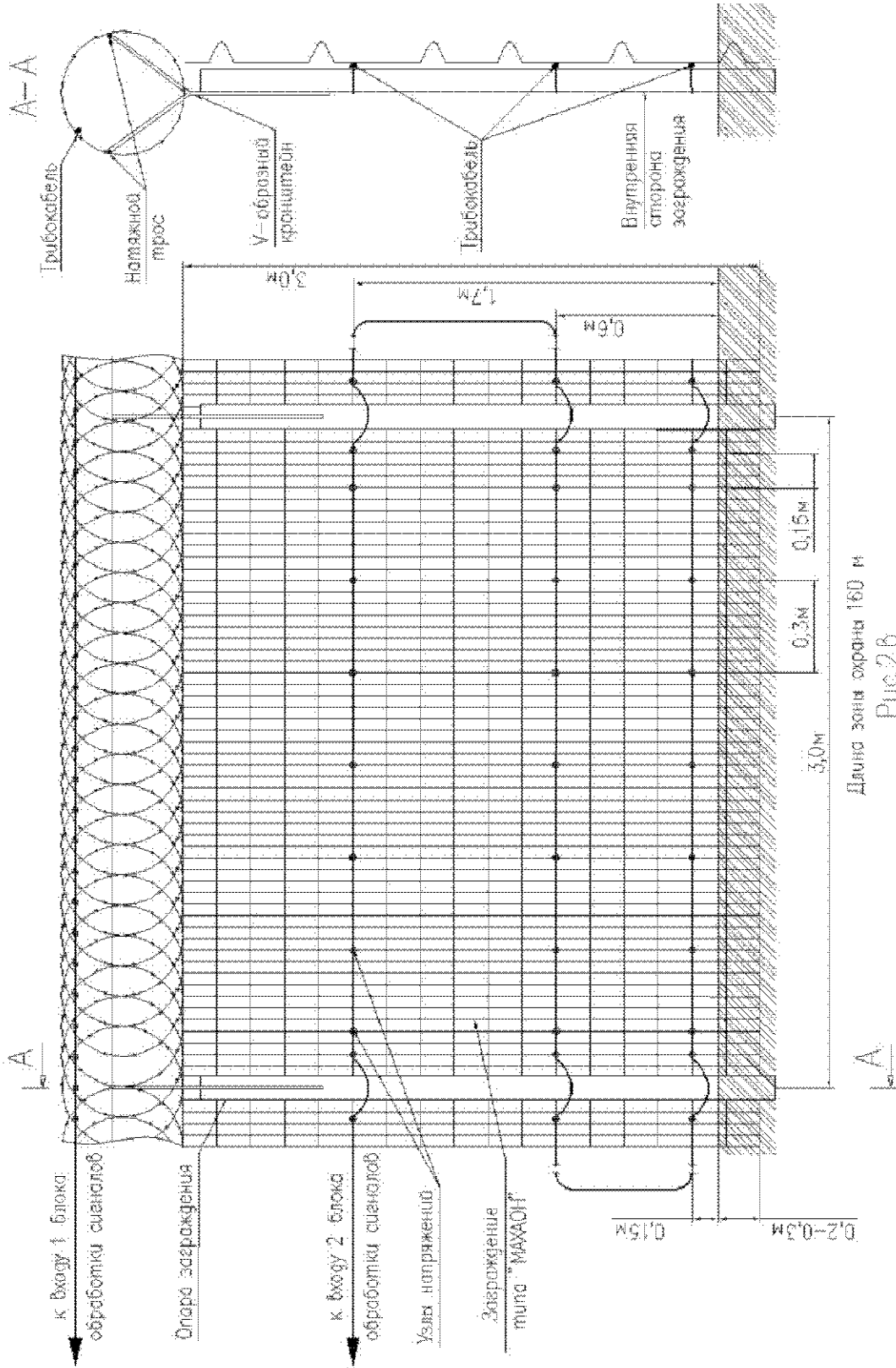
Заграждение из проволочной сетки типа ССЦП



Длина зоны охраны 210 м.

Рис.26

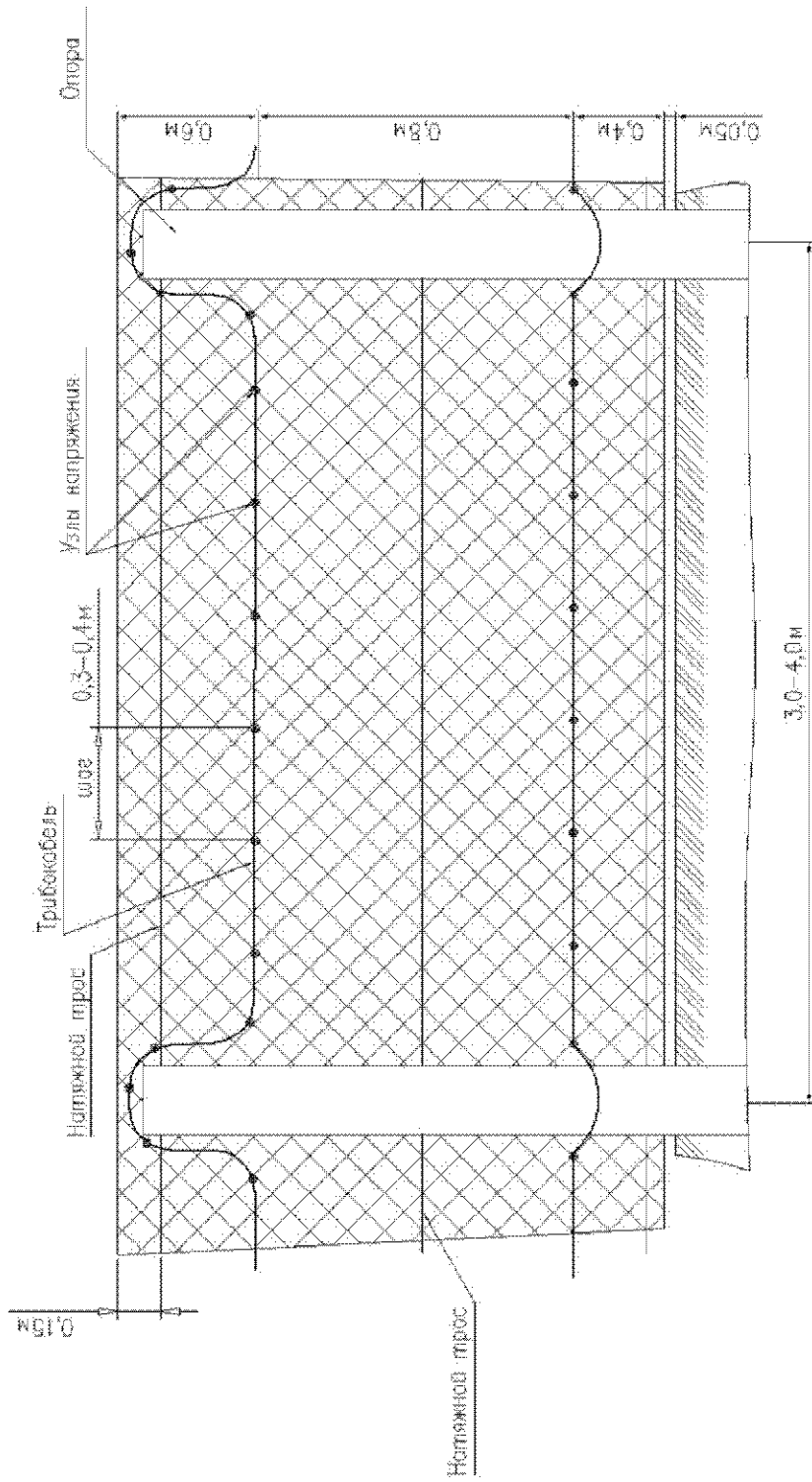
Заражение из сварных панелей типа "МАХАОН" без заелубления полотна в грунт



Длина зоны охраны 160 м

Рис.26

Заграждение из сварных панелей типа "МАХАОН" с заглублением полотна в грунт



Усилие натяжения троса и сетки не менее 100 кг

Длина зоны охраны 210 м

Рис.2а

Заграждение из проволочной сетки типа "Рабица" без каркаса

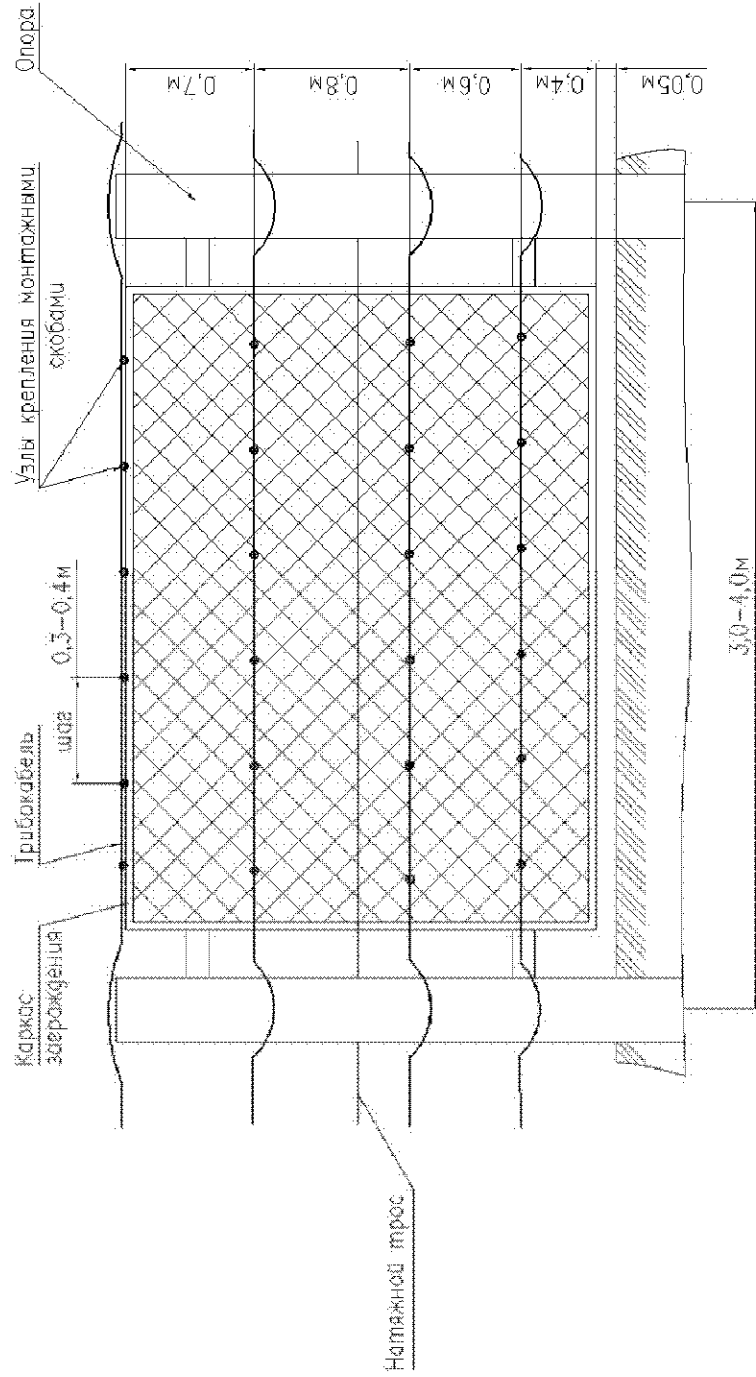
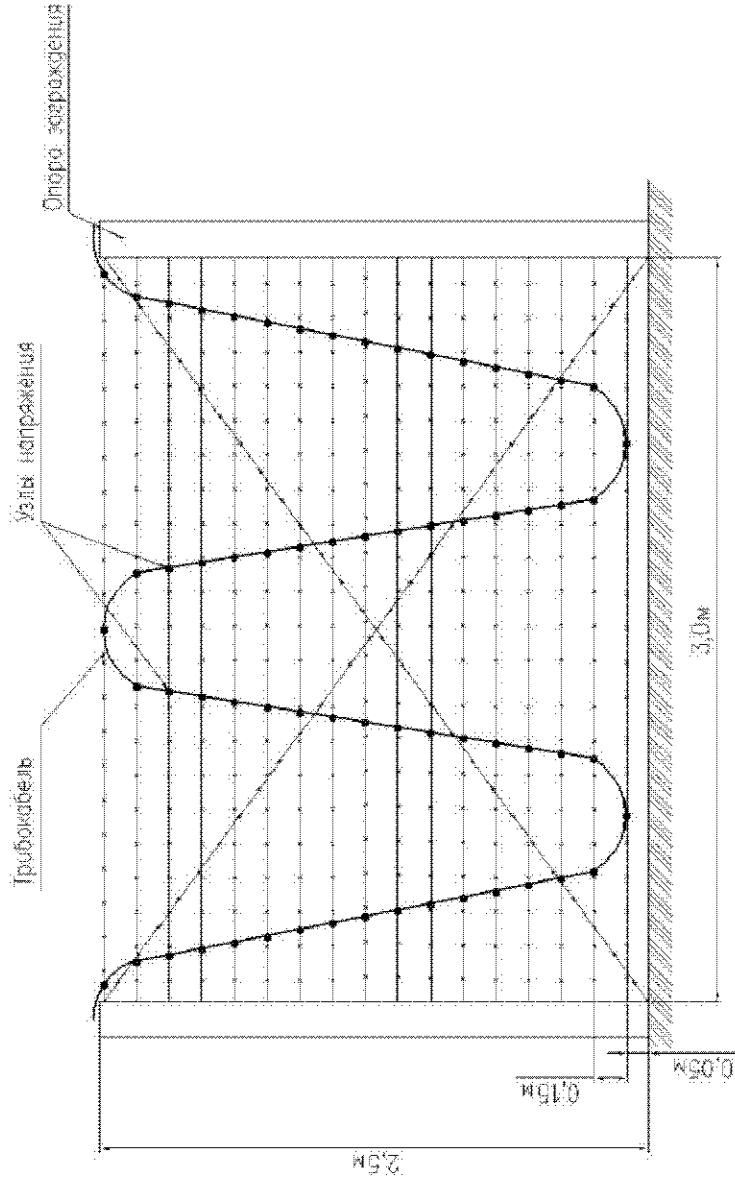


Рис.2g

Зверажение из проволоочной сетки типа "Рабца" в рамочной конструкции.

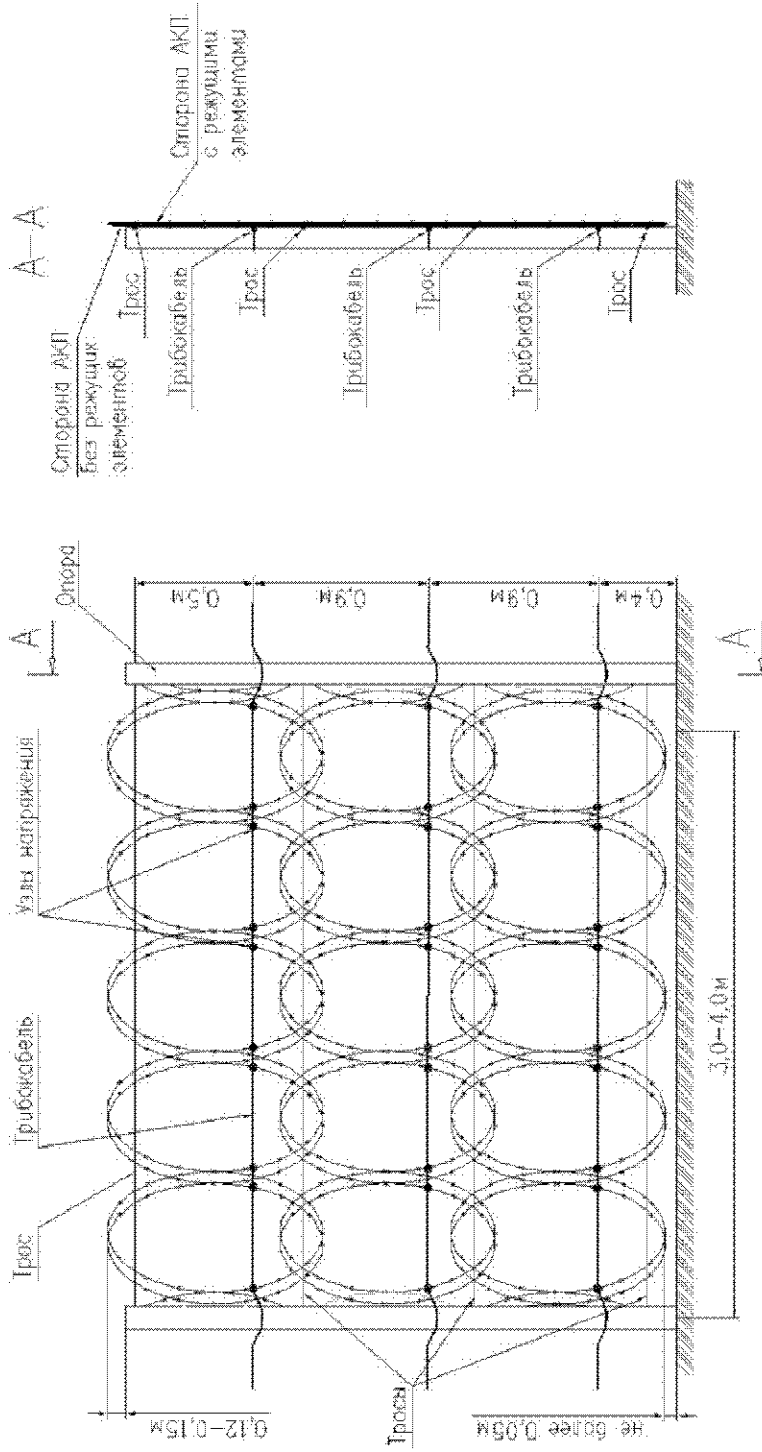


Усилие натяжения проволоки по горизонтали не менее 100 кг

Длина зоны охраны 130 м

Рис.2е

Заармирование из колючей проволоки

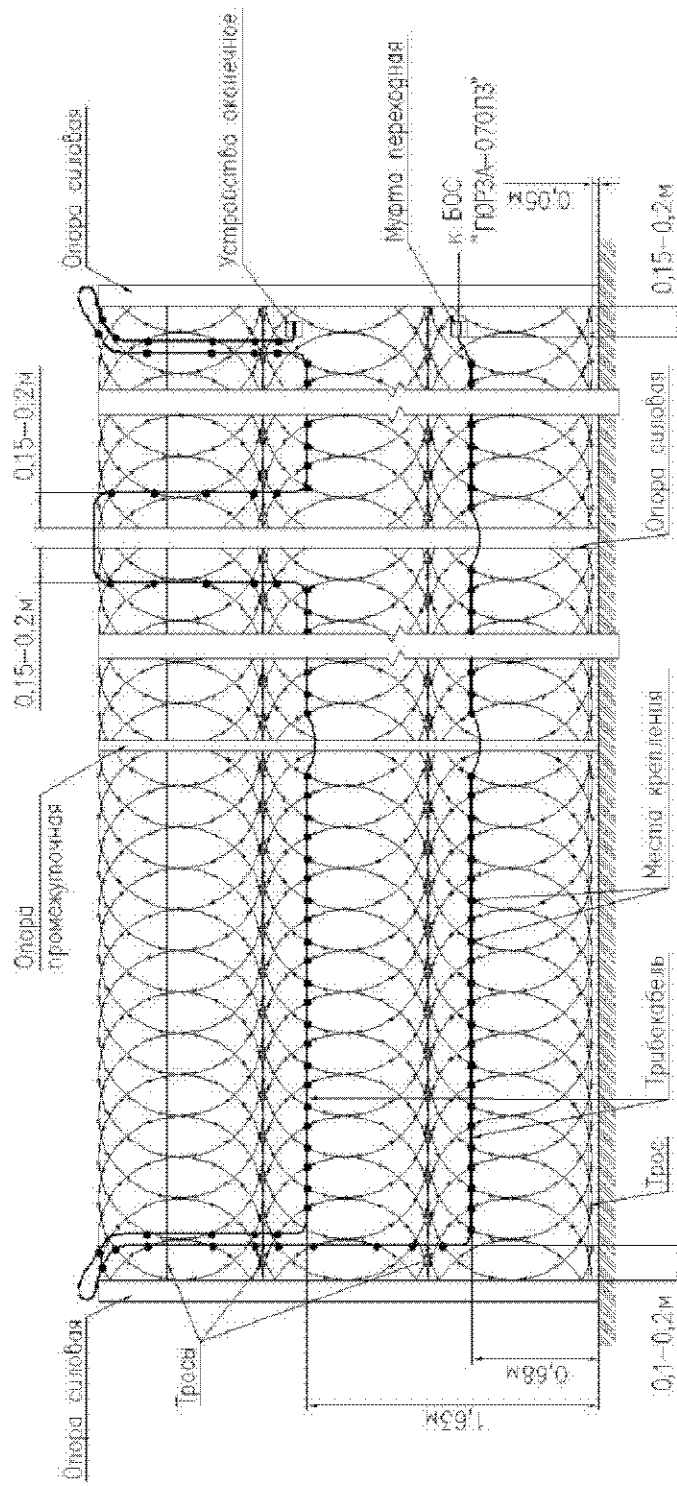


Узлы натяжения тросов по горизонтали не менее 100 мм.

Длина зоны охраны 160 м

Рис.2ж

Заряжение из плоской спирали АКЛ



Усилие натяжения тросов по горизонтали: не менее 100 тс

Длина зоны охраны 240 м

Рис.2 и  
Инженерное зарожждение: ИЗ-ПЗ 95/12 производства ЗАО "НПО "СКИЗЭЛ"



— Рис.3 —

Оборудование жестких заграждений из металлических конструкций и дерева.

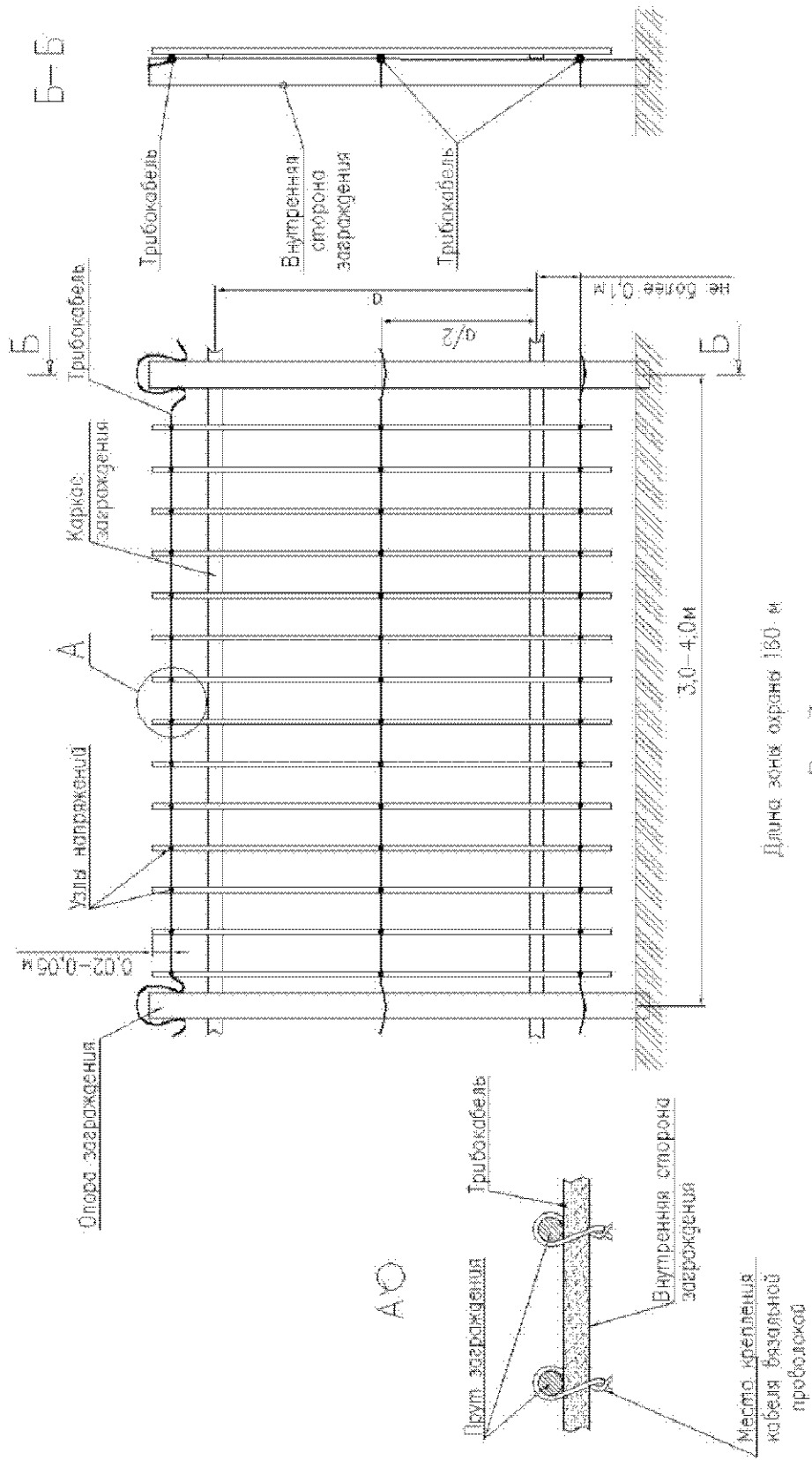
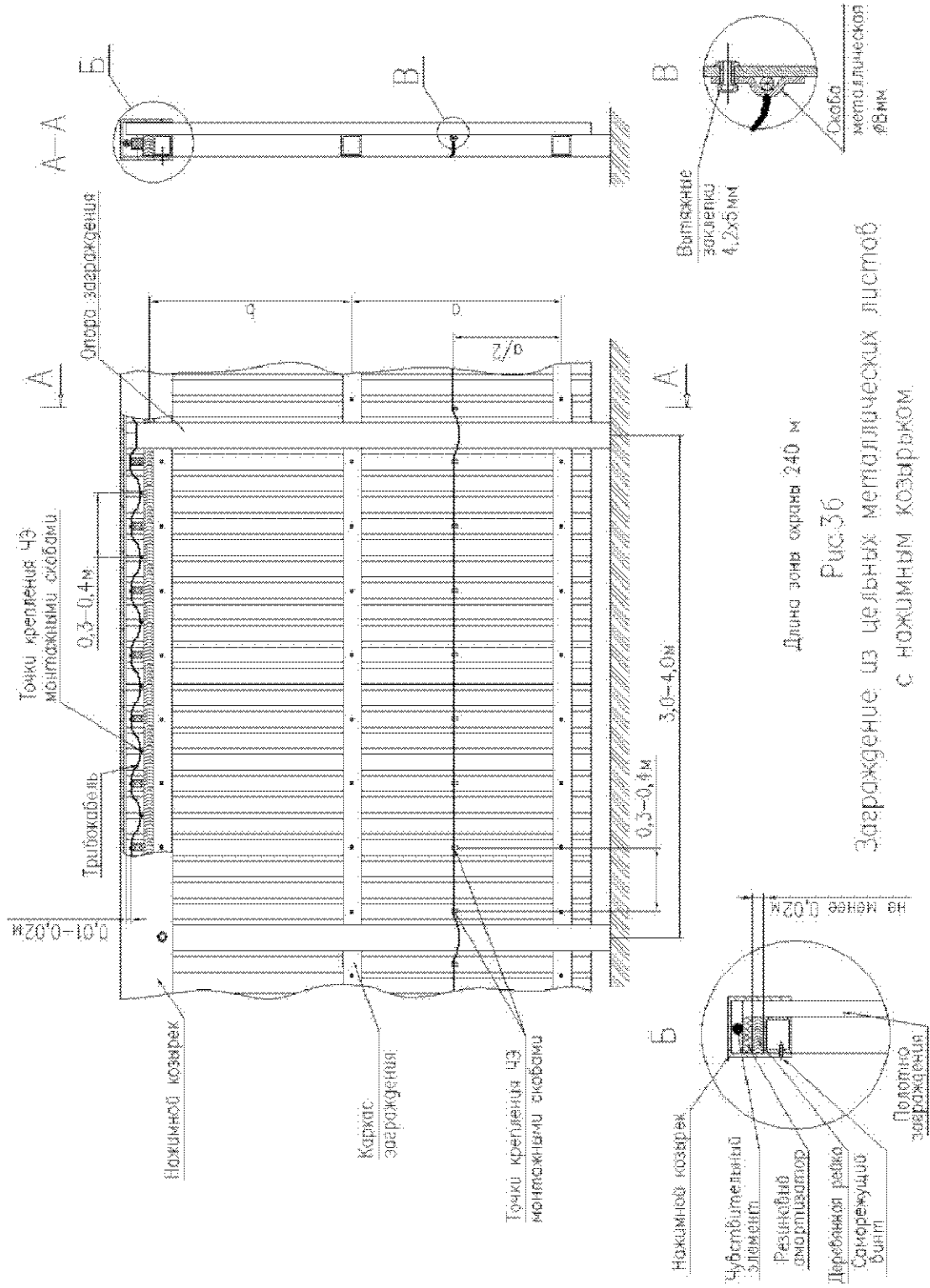
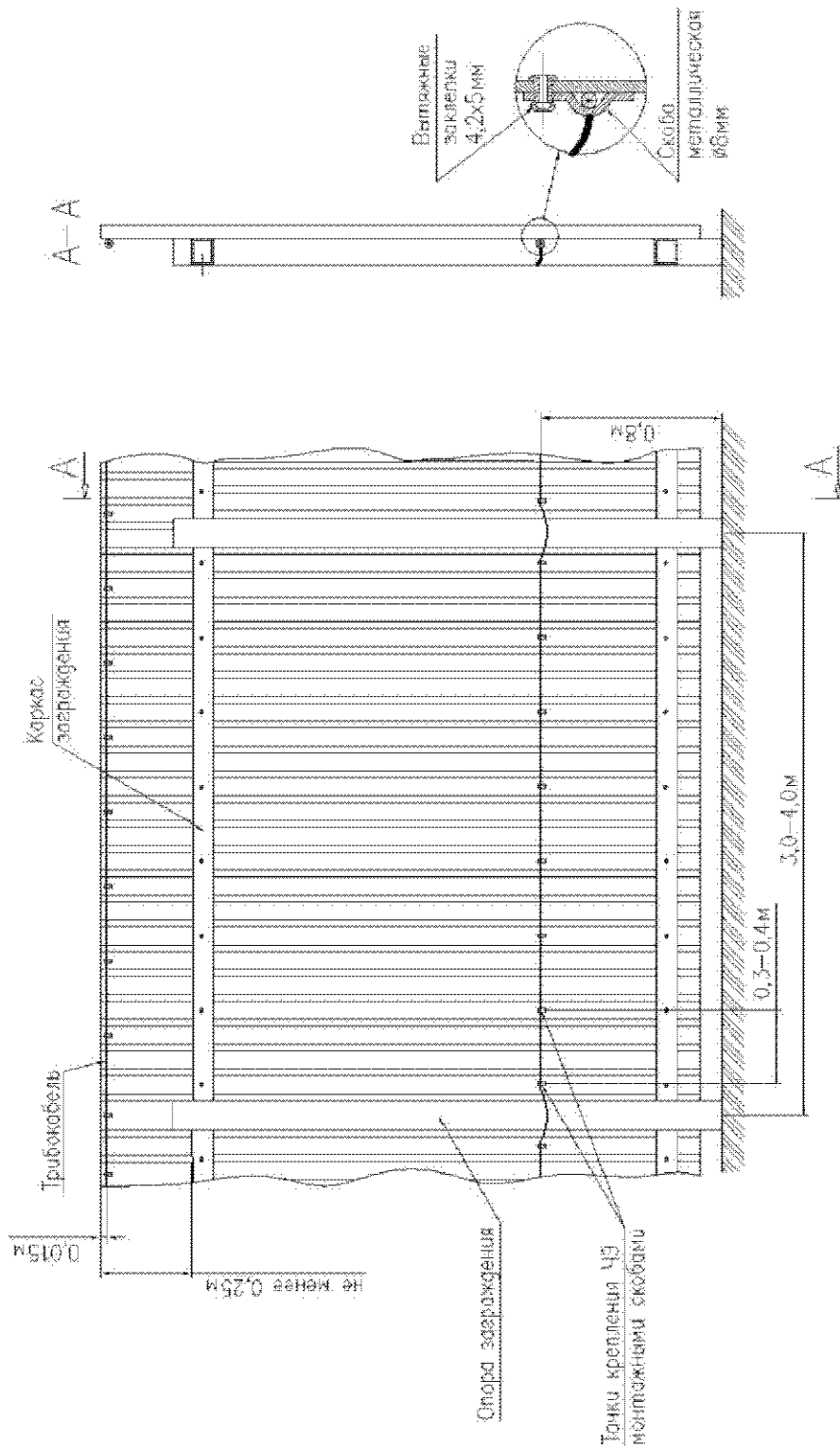


Рис.3а

Заграждение из сварных (кованых) решеток

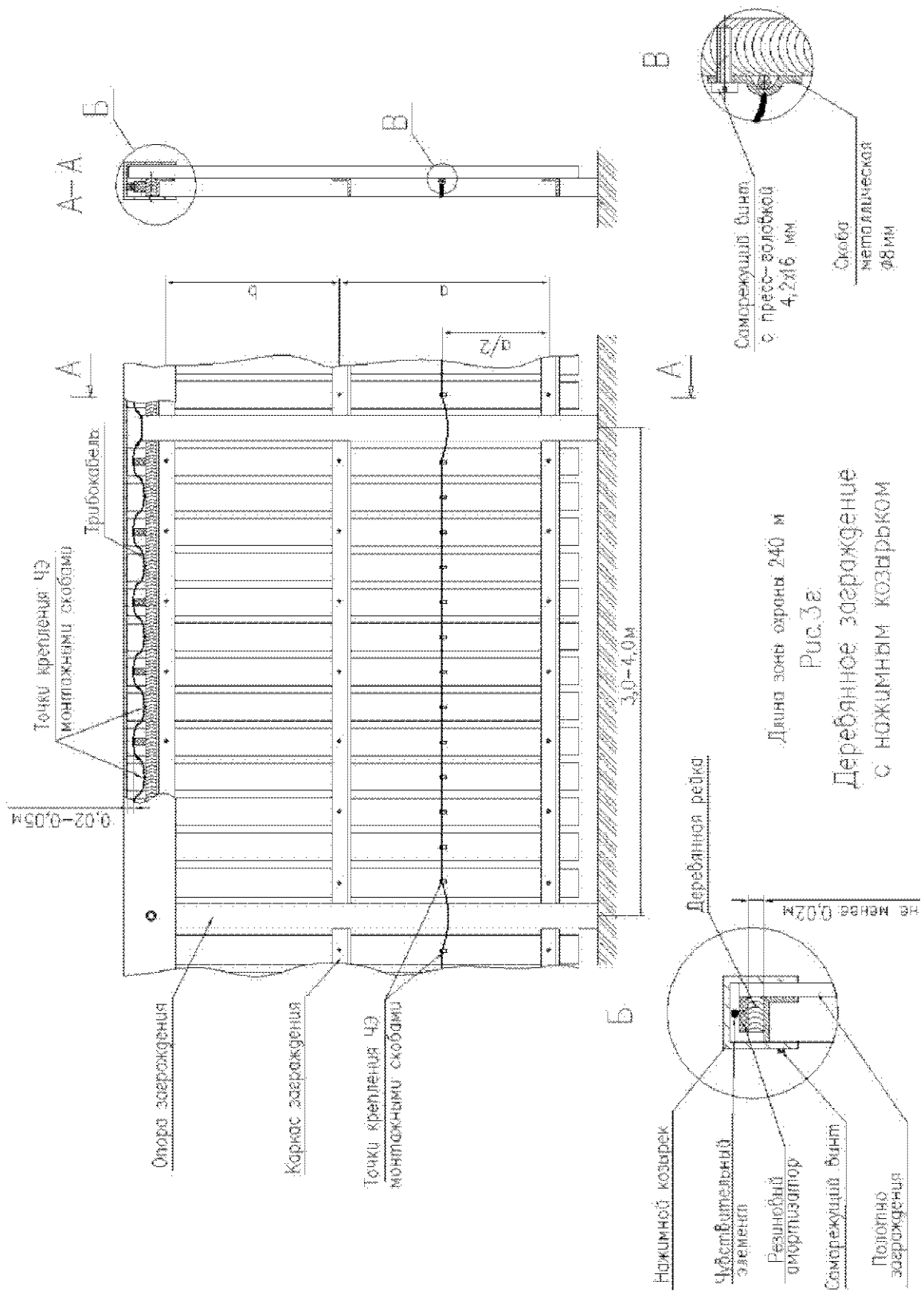


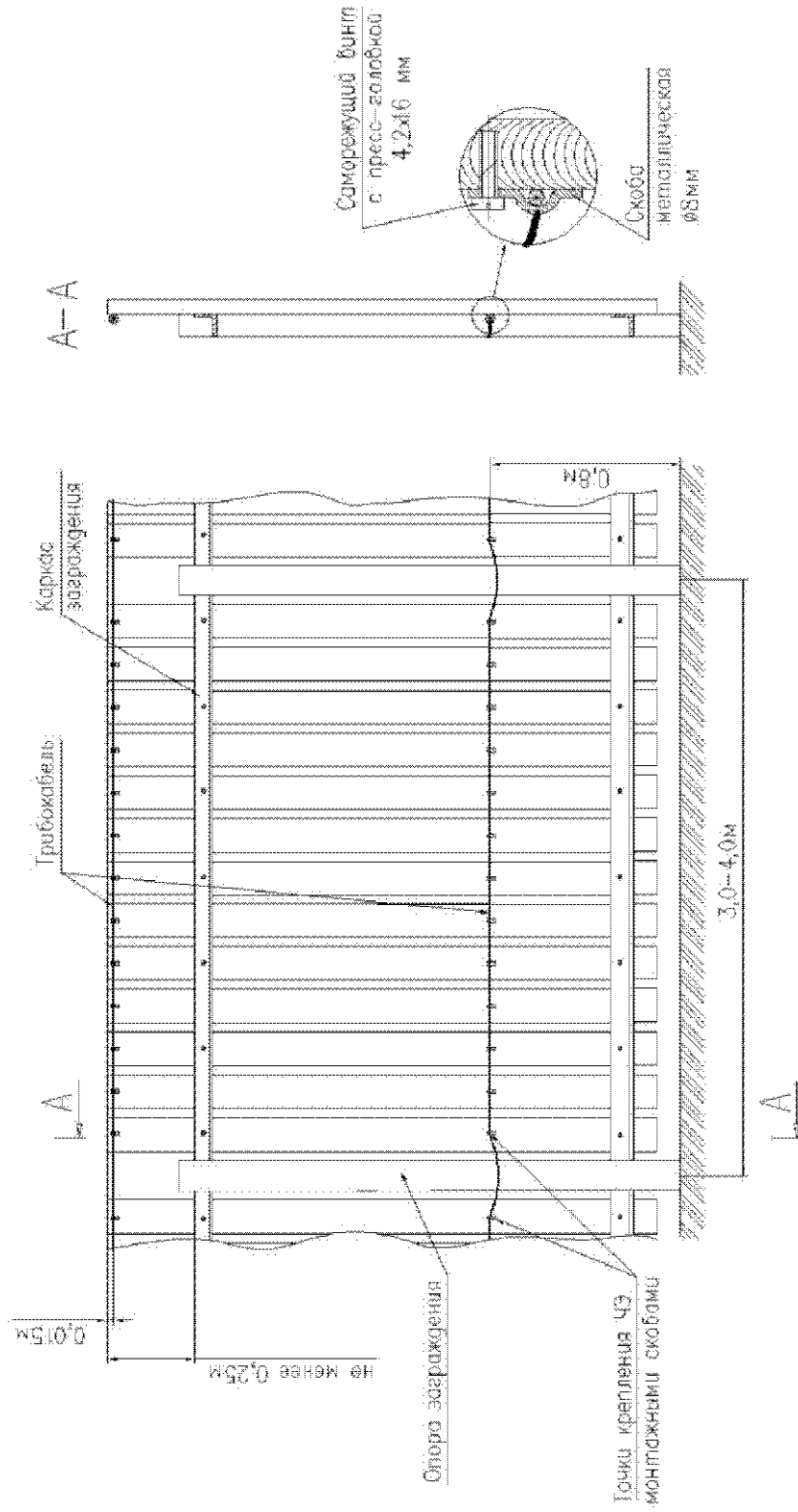


Длина зоны охраны 240 м

Рис.36

Заграждение из цельных металлических листов без нажимного козырька



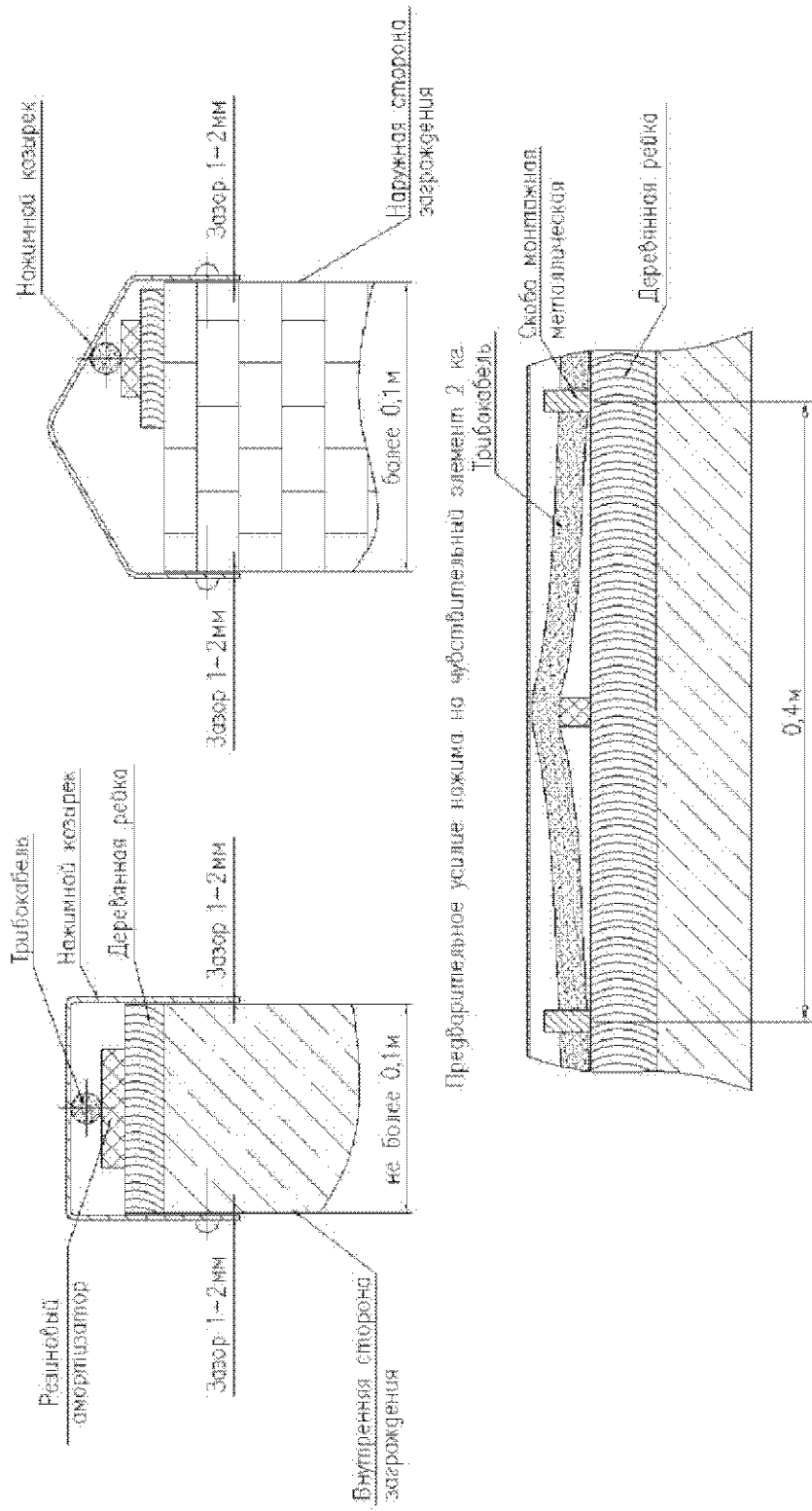


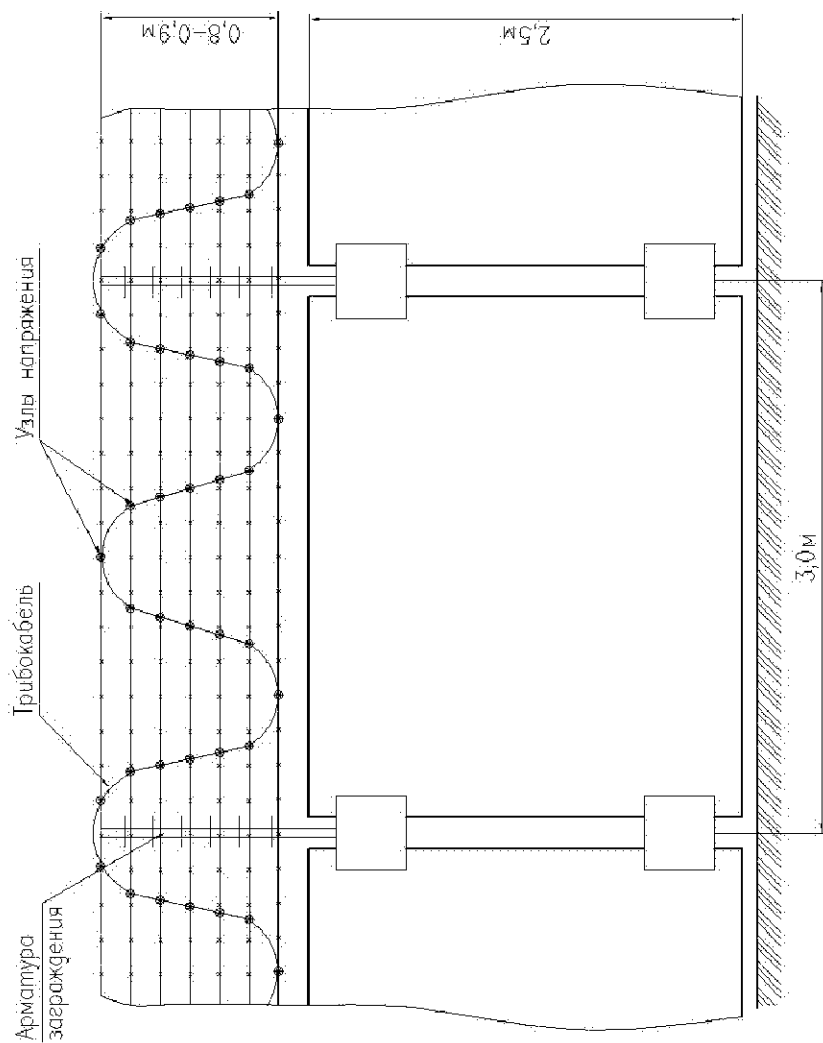
Длина зоны охраны 240 м

Рис.39.

Деревянное заграждение без нажимного козырька

— Рис.4 —  
Оборудование жестких монолитных заграждений

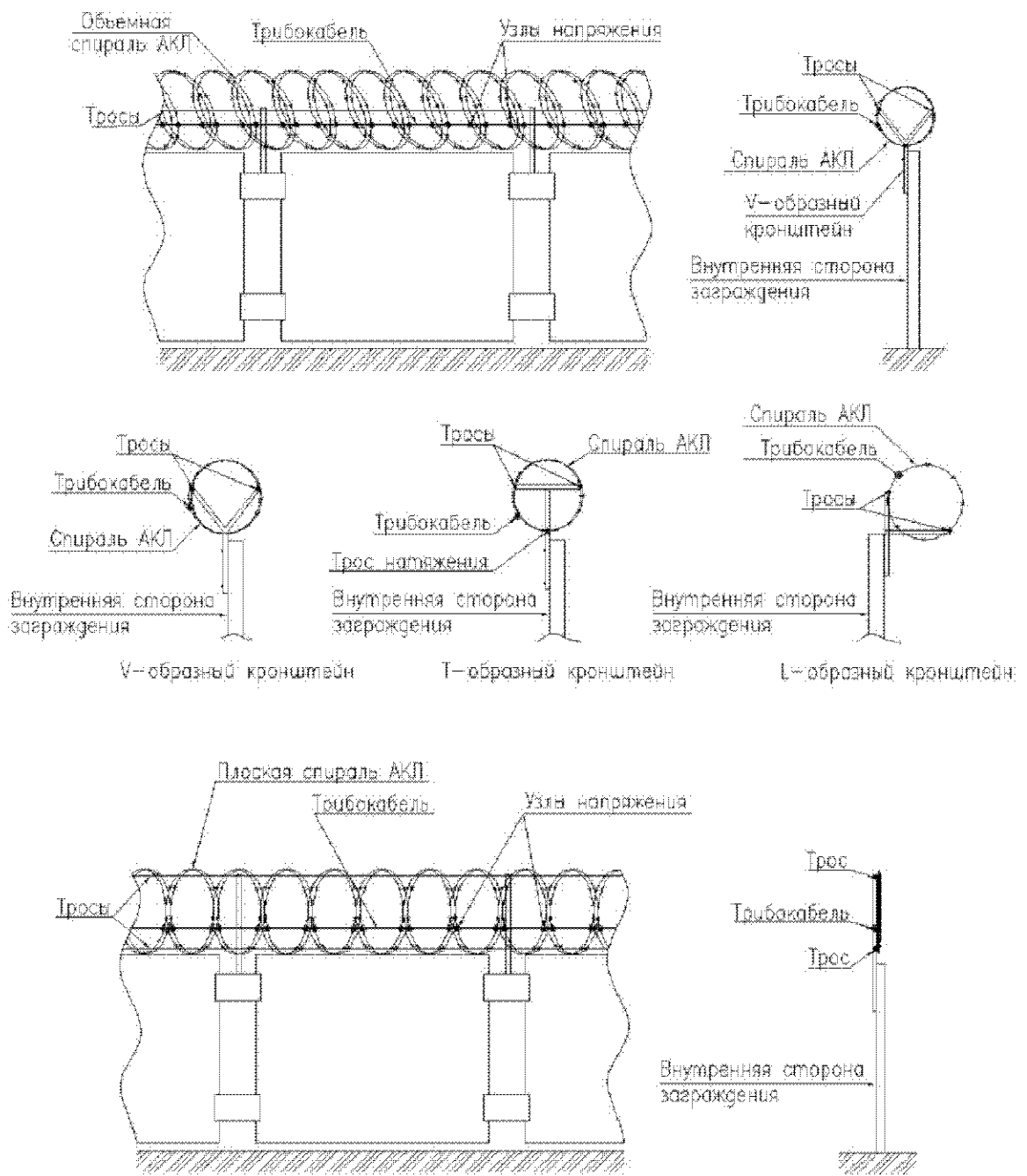




Длина зоны охраны: 270 м

Рис.46

Дополнительное заграждение из колец проролки

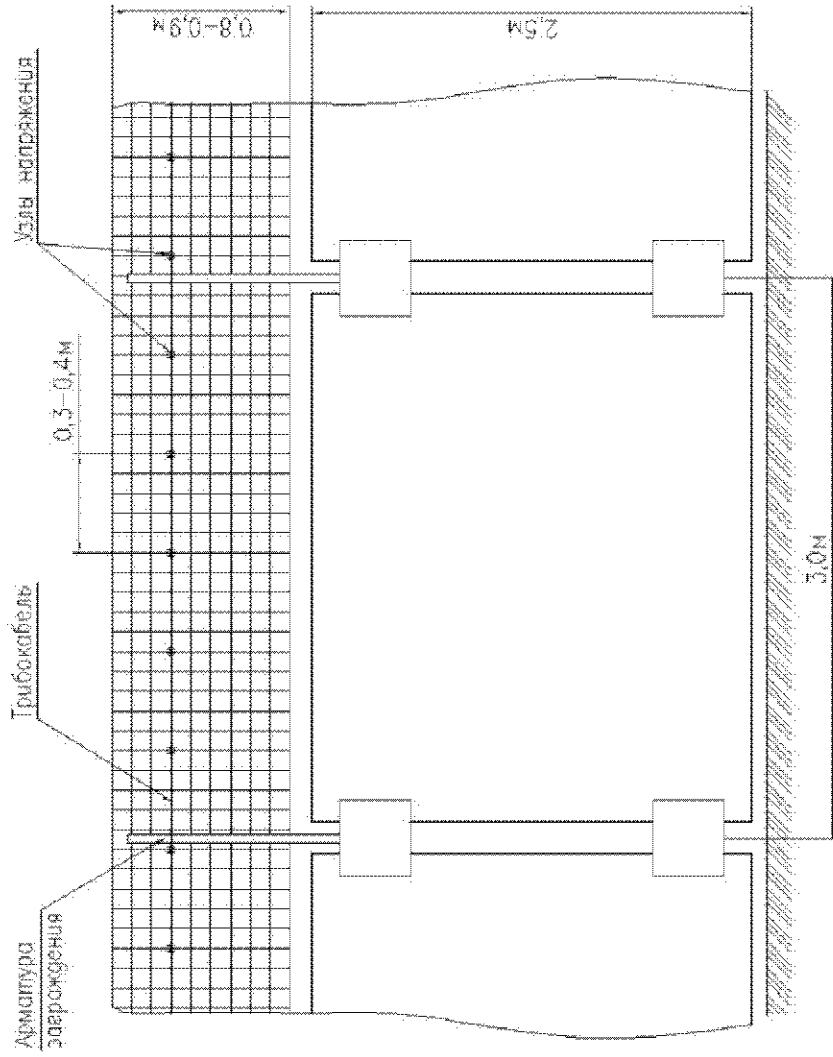


Усилие натяжения тросов не менее 70 кг

Длина зоны охраны 500 м

Рис.46  
Дополнительное заграждение из спирали АКП



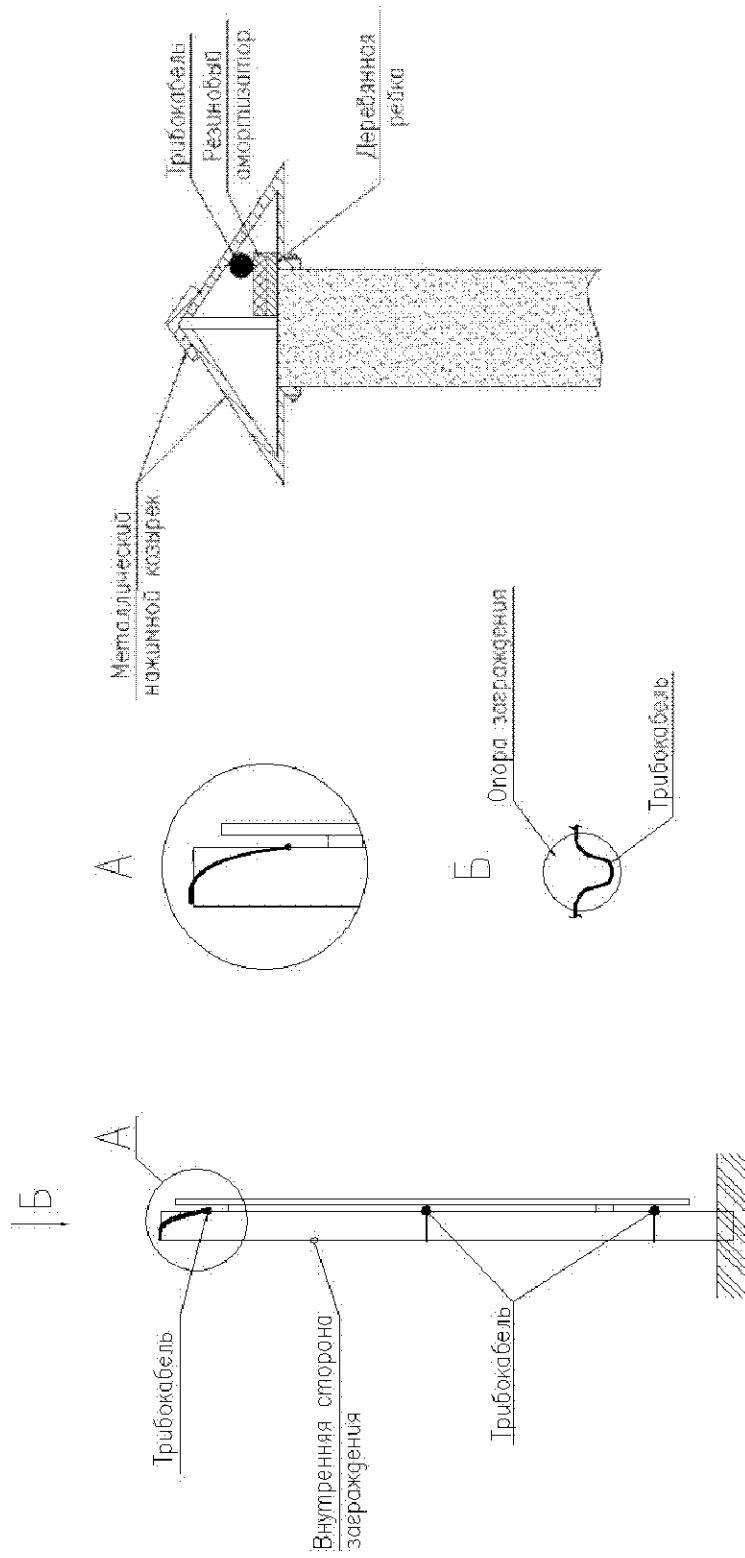


Длина зоны ограды 500 м

Рис. 4г

Дополнительное ограждение из сетки типа ССЦП

— Рис.5 —  
 Оборудование выступающих опор зааржадений



— Рис.6 —  
Оборудование ворот (калитки)

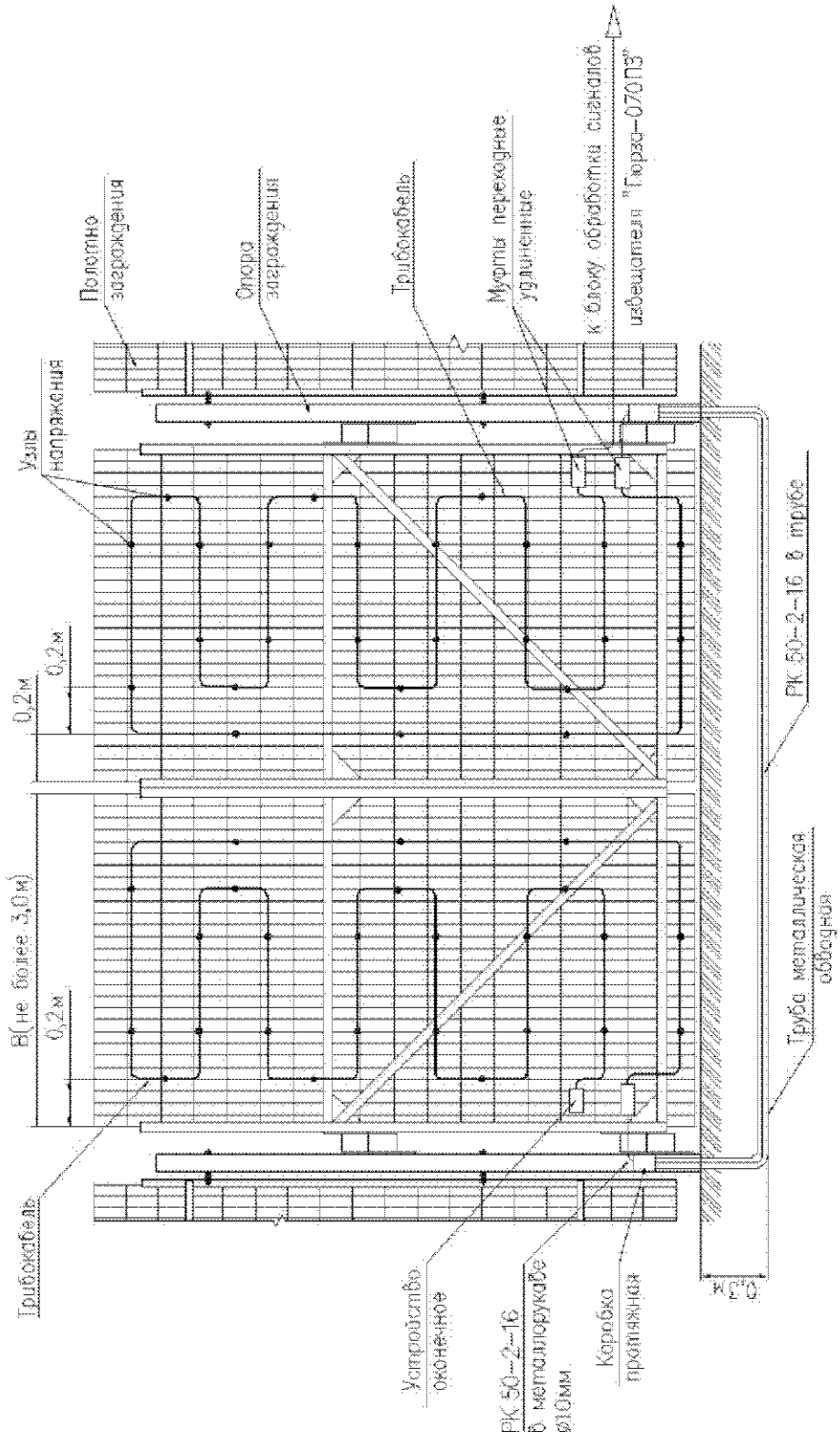


Рис.6а  
Оборудование ворот с использованием трибокабеля

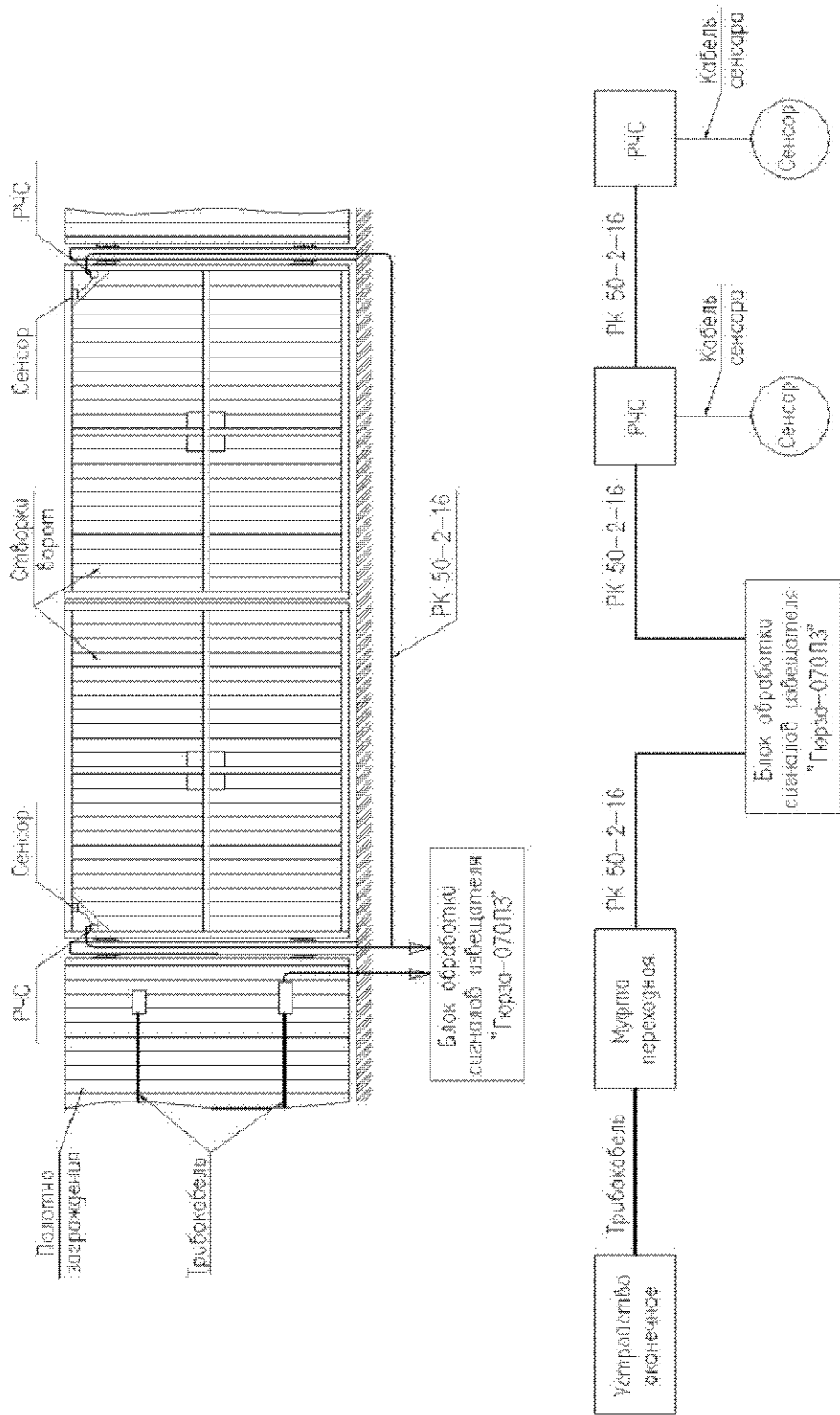


Рис.6б  
Оборудование ворот с использованием пьезоэлектрических сенсоров  
и регуляторов чувствительности сенсора (РЧС)

— Рис.7 —  
 Организация зон охран извещателя "ПОРЗА-070ПЗ"  
 при оборудовании комбинированных заграждений

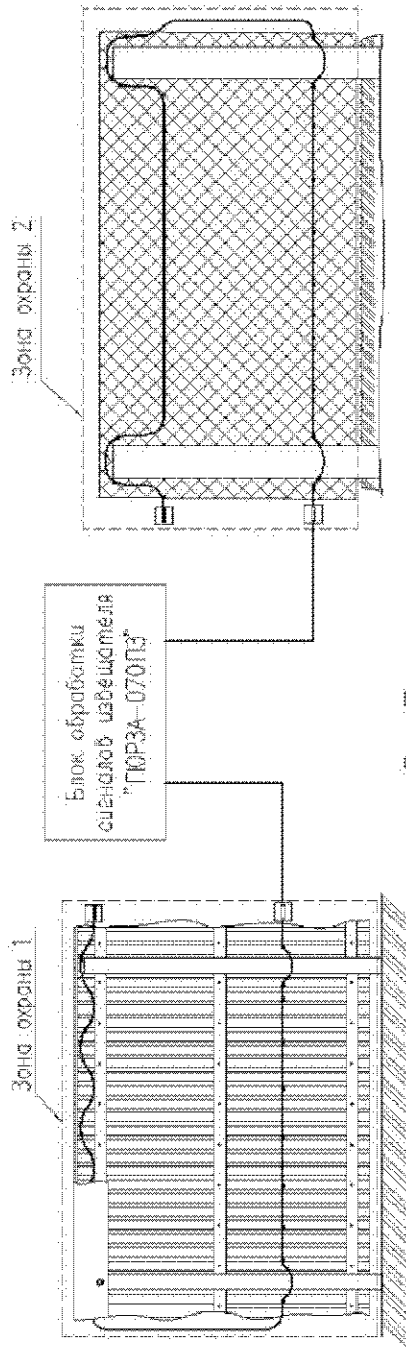


Рис.7а

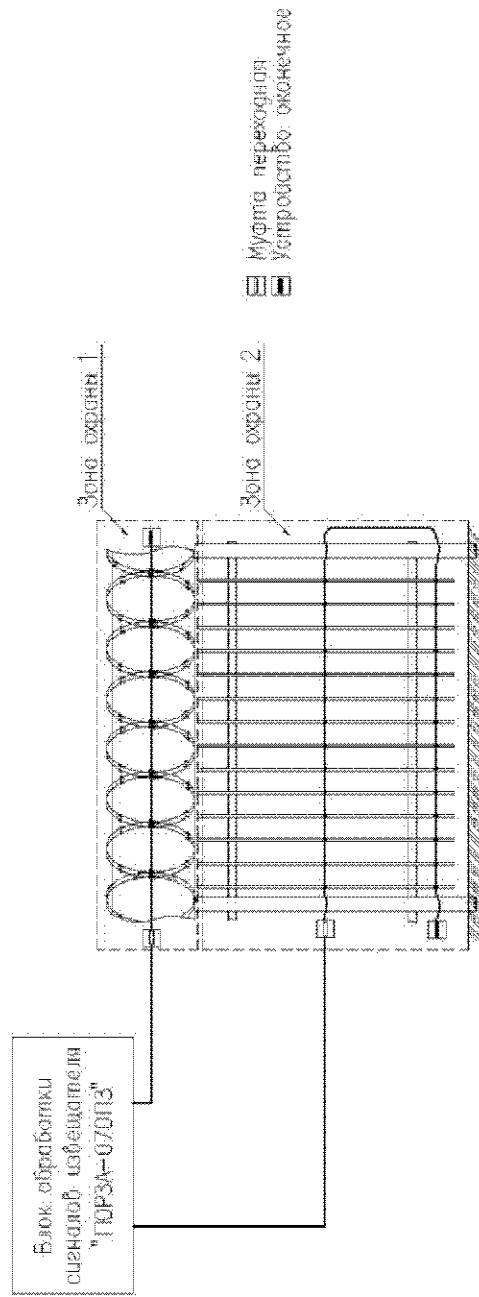
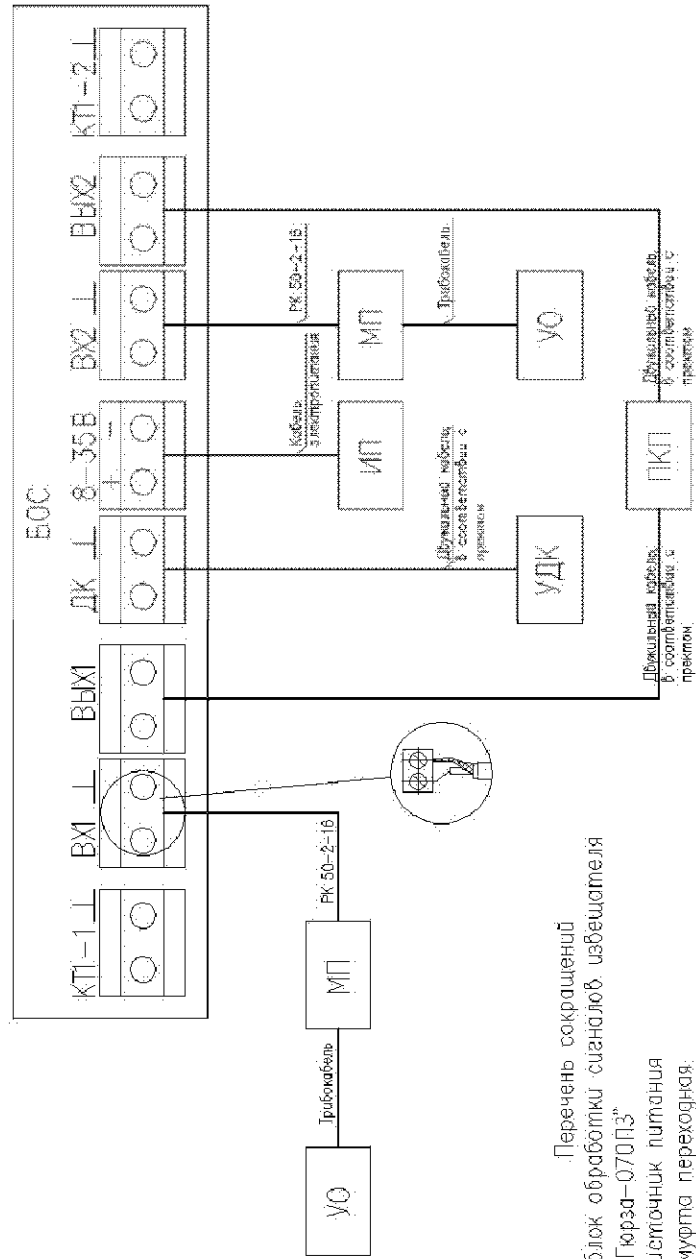


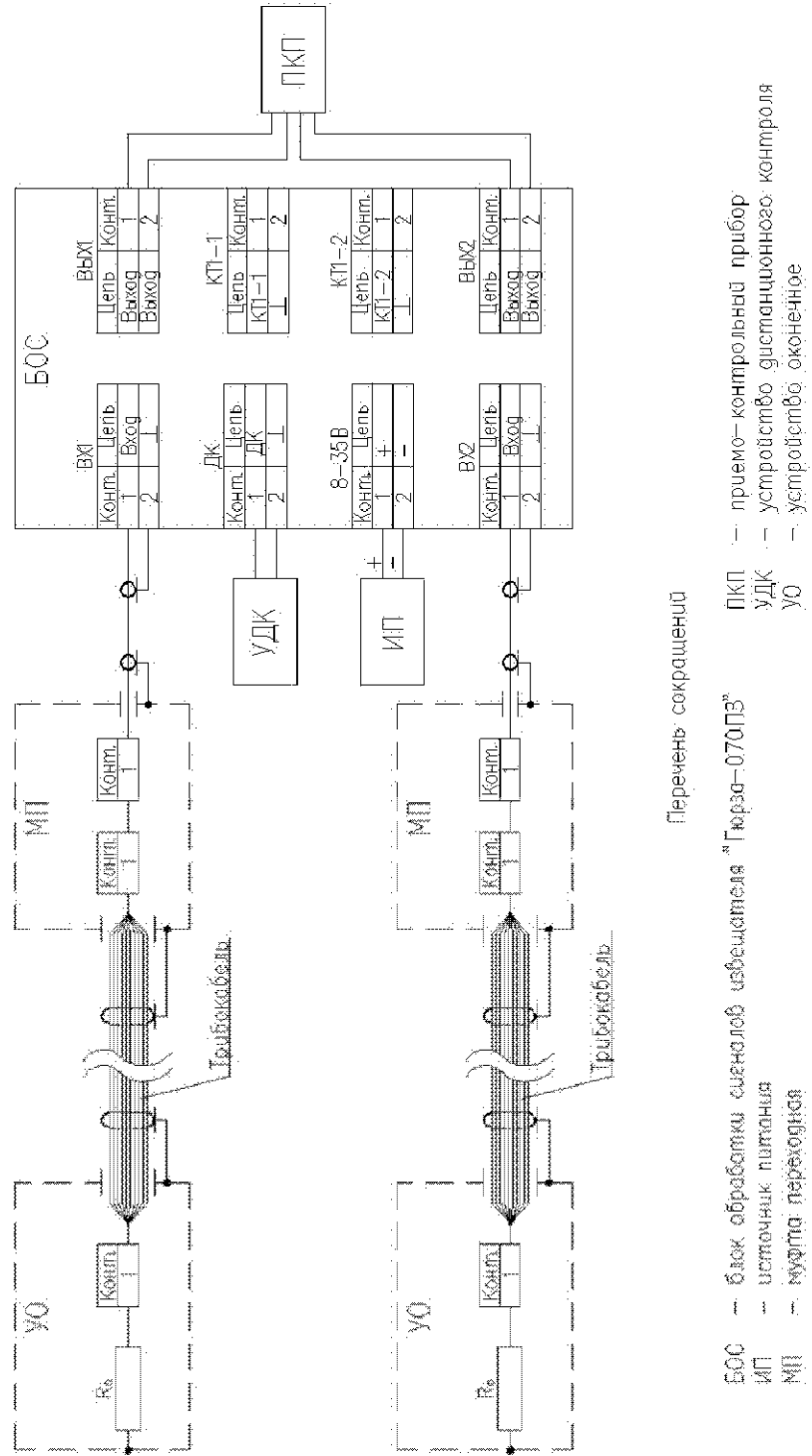
Рис.7б

— Рисунок 8. —  
Извещатель охранной "Гюрза-070ПЗ"  
Схема электрическая подключения



- Перечень сокращений
- БЭС — блок обработки сигнала извещателя "Гюрза-070ПЗ"
  - ИП — источник питания
  - МП — микросхема процессора
  - ПКП — приемно-контрольный прибор
  - УДК — устройство дистанционного контроля
  - УО — устройство оконечное

— Рис.9 —  
Извещатель охранной "Гюрза-070ПЗ"  
Схема электрическая общая



– Рис.10 –  
Разделка кабелей

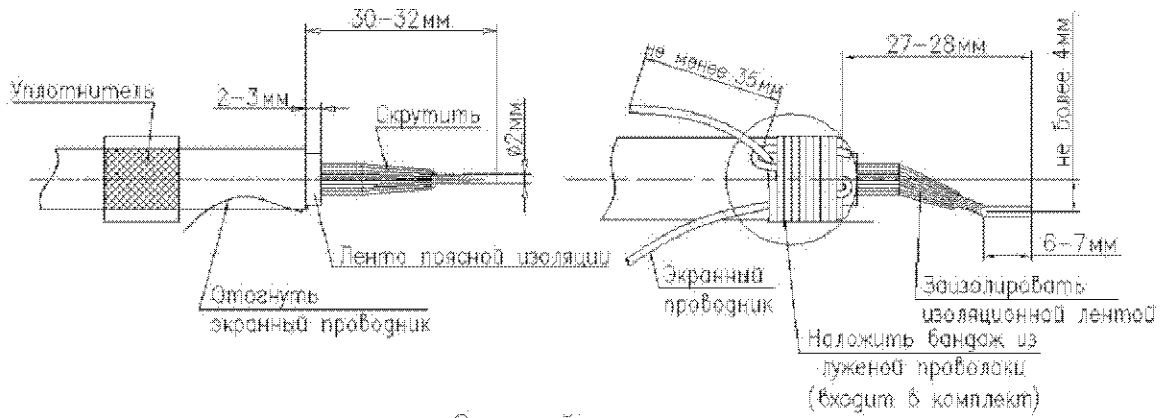


Схема бандажа

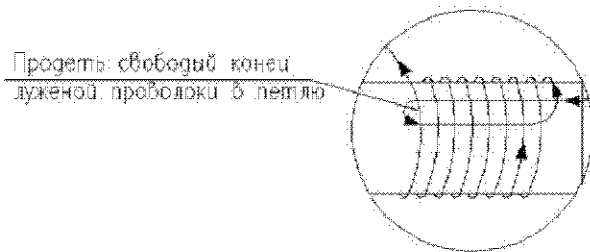


Рис.10а  
Разделка трибокатора (ТППен)

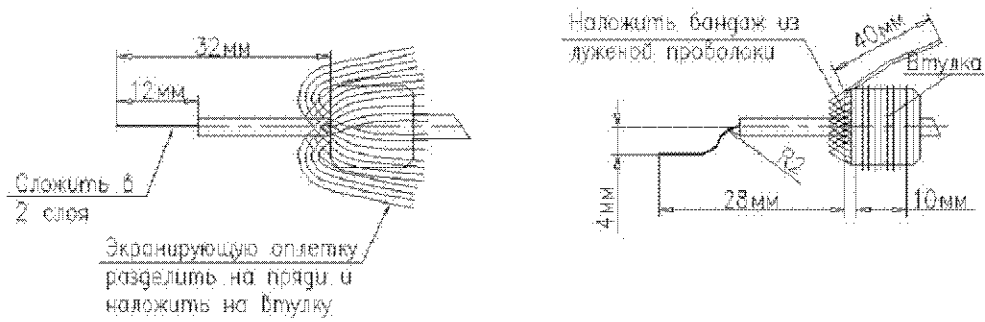


Рис.10б  
Разделка соединительного кабеля ПК



— Рис.11 —

## Монтаж кабелей в переходной муфте

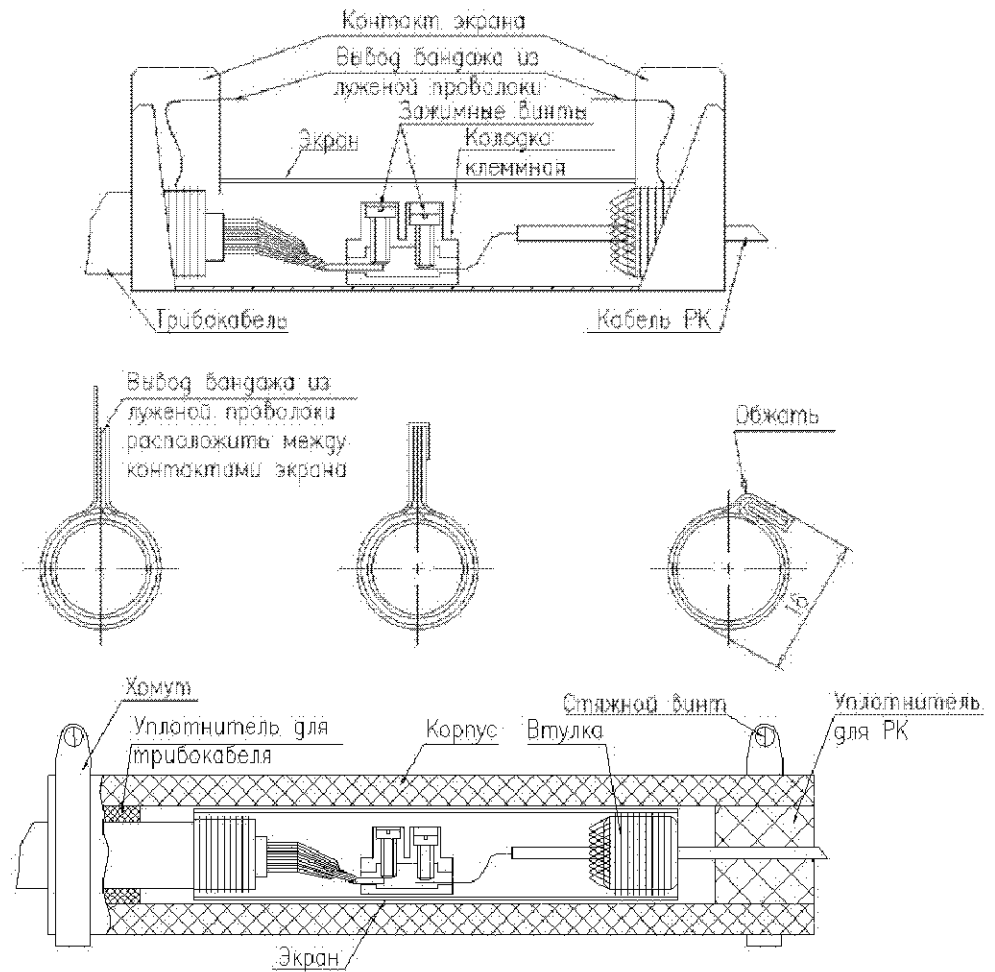


Рис.11а

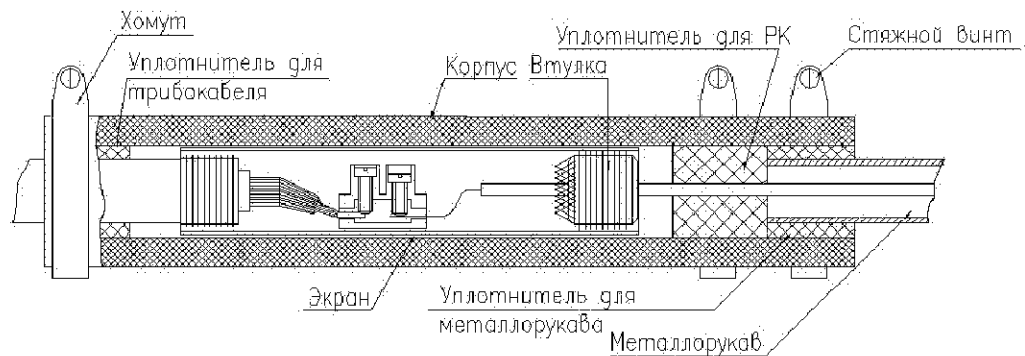
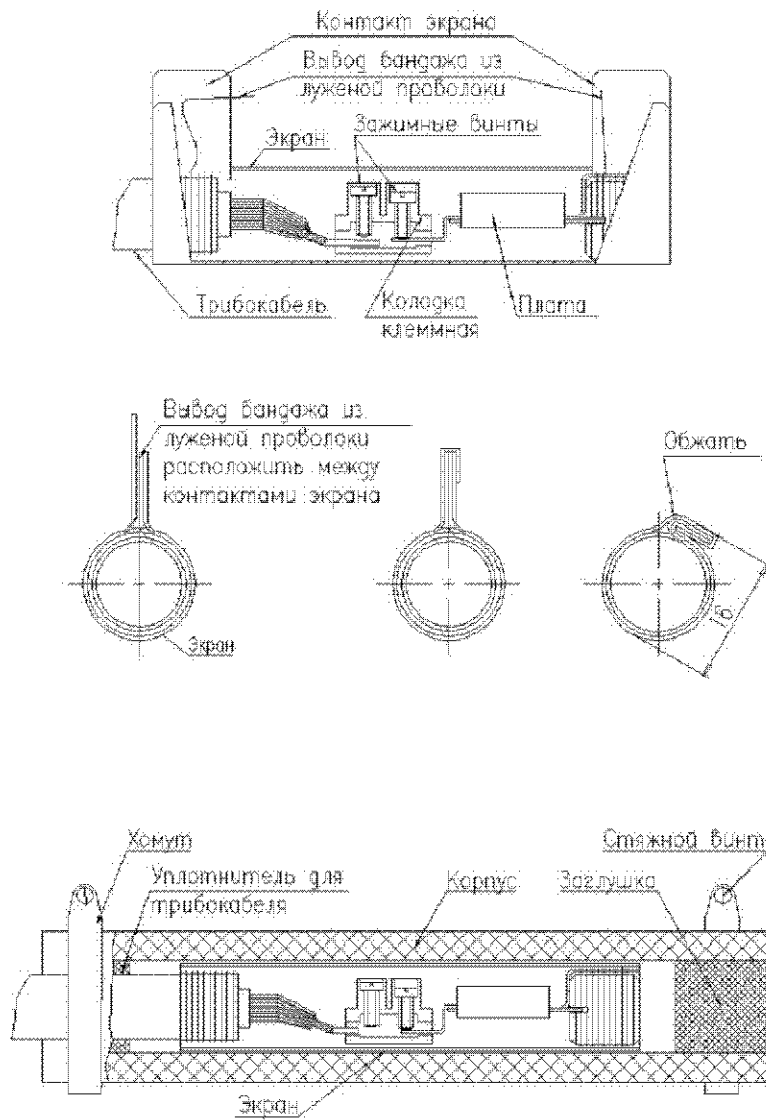


Рис.11б

## Монтаж кабелей в удлиненной переходной муфте

— Рис.12 —  
 Монтаж трибокабеля в оконечном устройстве



– Рис.13 –

Положение переходной муфты и окончного устройства при установке на заграждении

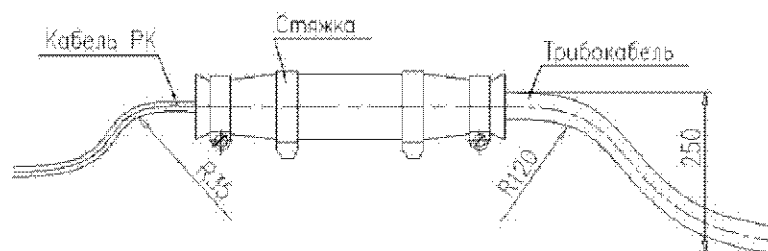


Рис.13а

Пример установки переходной муфты

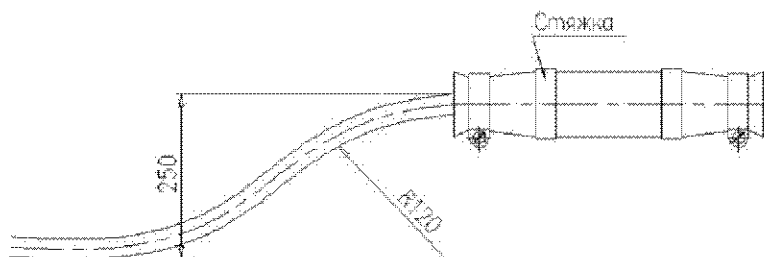
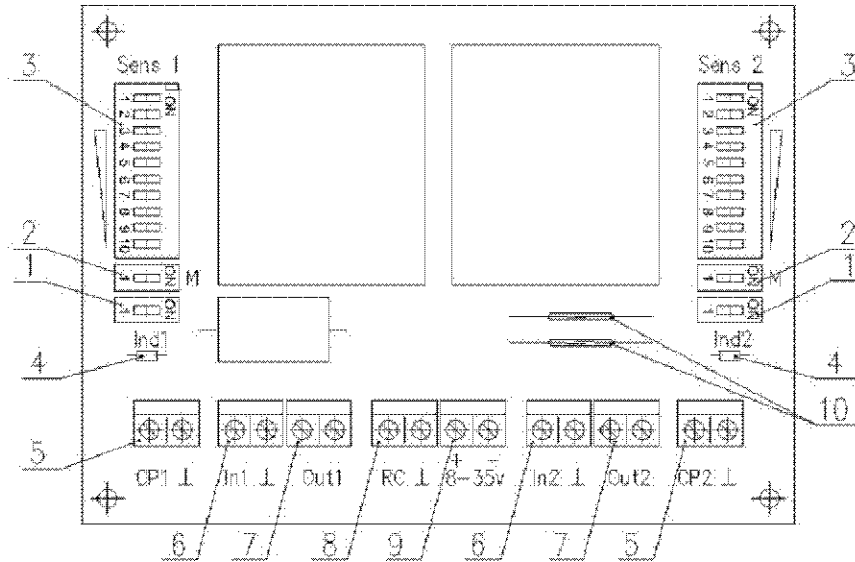


Рис.13б

Пример установки окончного устройства с помощью стяжек

– Рис14 –

Элементы управления и регулировки извещателя



- 1 – Выключатель сигнального светодиода
- 2 – Переключатель диапазонов чувствительности
- 3 – Переключатель регулировки чувствительности внутри диапазона
- 4 – Сигнальный светодиод
- 5 – Клеммы подключения осциллографа к контрольным точкам
- 6 – Клеммы подключения чувствительного элемента
- 7 – Клеммы подключения выходной цепи
- 8 – Клеммы подключения линий дистанционного контроля
- 9 – Клеммы подключения линии питания
- 10 – Герметичный контакт

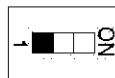


Рис.14.а

Для включения нижнего диапазона чувствительности устанавливают переключатель поз.2 в левое положение.

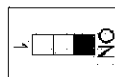


Рис.14.б

Для включения верхнего диапазона чувствительности устанавливают переключатель поз.2 в правое положение (положение "ON").



Регулировку необходимой чувствительности внутри диапазона осуществляют установкой одного из тумблеров переключателя регулировки чувствительности поз.3 в правое положение (положение "ON") и установкой всех остальных тумблеров в левое положение

Рис.14б

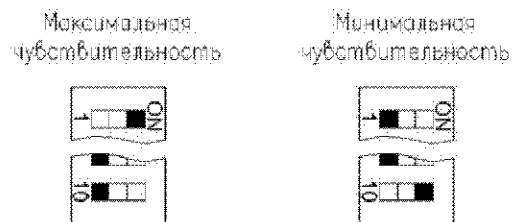


Рис.14в

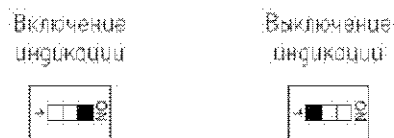


Рис.14г

Включение сигнального светодиода осуществляют установкой переключателя поз.1 в правое положение (положение "ON").  
Выключение сигнального светодиода осуществляют установкой переключателя поз.1 в левое положение.