



**СРЕДСТВО ОХРАНЫ ПЕРИМЕТРОВОЕ ПРИБОР «ПИГМАЛИОН-10»**

**Руководство по эксплуатации**

**НТБМ.425160.001РЭ**

## Содержание

1	ОПИСАНИЕ И РАБОТА .....	6
1.1	Назначение прибора .....	6
1.2	Технические характеристики .....	6
1.3	Состав прибора .....	8
1.4	Устройство и работа.....	9
1.5	Средства измерения, инструмент и принадлежности .....	16
1.6	Маркировка и пломбирование .....	16
1.7	Упаковка.....	17
2	МОНТАЖ ПРИБОРА .....	18
2.1	Общие указания .....	18
2.2	Меры безопасности .....	20
2.3	Подготовка к монтажу .....	20
2.4	Монтаж ЧЭ .....	21
2.4.1	Монтаж ЧЭ на заграждении из проволочной сетки ССЦП.....	21
2.4.2	Монтаж ЧЭ на козырьках.....	23
2.4.3	Монтаж ЧЭ на заграждении из проволочной сетки типа «Рабица» .	24
2.4.4	Монтаж ЧЭ на заграждении из плоской (круглой) ленты АКЛ.....	25
2.4.5	Монтаж ЧЭ на жестких (сплошных) заграждениях .....	26
2.4.6	Монтаж ЧЭ на воротах (калитках).....	28
2.4.7	Монтаж МО .....	30
2.4.8	Монтаж МС .....	33
2.5	Монтаж БЭ .....	35
2.6	Наладка, стыковка и испытания .....	36
2.7	Регулирование.....	37
2.7.1	Назначение органов управления .....	37
2.7.2	Типовые настройки .....	40
2.7.3	Настройка чувствительности высокочастотного канала (разрушение путем перекуса) .....	41
2.7.4	Настройка чувствительности низкочастотного канала (проникновение путем перелазы) .....	43
2.7.5	Настройка чувствительности специального канала (разрушение путем перепиливания).....	45
2.7.6	Установка окончательных настроек .....	46
3	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ .....	47
3.1	Эксплуатационные ограничения.....	47

3.2	Подготовка и использование прибора.....	47
4	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	48
4.1	Общие указания.....	48
4.2	Меры безопасности.....	48
4.3	Порядок технического обслуживания.....	49
4.4	Проверка работоспособности прибора.....	49
4.4.1	Проверки работоспособности прибора без подключения напряжения питания.....	49
4.4.2	Проверка прибора при подключении напряжения питания.....	50
4.4.3	Проверка исправности ЧЭ.....	51
4.4.4	Проверка канала контроля электропитания.....	52
5	ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ.....	53
5.1	Общие указания.....	53
5.2	Меры безопасности.....	53
5.3	Поиск неисправностей.....	53
5.4	Устранение неисправностей.....	56
5.4.1	Замена БЭ.....	56
5.4.2	Замена соединительного кабеля ЧЭ.....	56
5.4.3	Восстановление повреждённого ЧЭ.....	57
6	ХРАНЕНИЕ.....	59
7	ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ.....	60
8	УТИЛИЗАЦИЯ.....	61
	Приложение А Форма карты заказа.....	62
	Приложение Б Сведения о настройках прибора.....	63

Настоящее Руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления с техническими характеристиками, конструкцией, составом, устройством и правилами эксплуатации прибора «ПИГМАЛИОН-10» НТБМ.425160.001 (далее по тексту – прибор).

Установку, эксплуатацию и техническое обслуживание прибора должны осуществлять специалисты с образованием не ниже среднетехнического, изучившие в полном объеме настоящее Руководство и прошедшие подготовку по правилам монтажа, установки и эксплуатации технических средств охраны.

Допуск персонала к работе с прибором должен осуществляться в соответствии с требованиями «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правил устройства электроустановок», утверждёнными Минэнерго России.

Данное Руководство распространяется на приборы, выпущенные после апреля 2011 года.

В настоящем руководстве приняты следующие сокращения:

АКЛ	армированная колючая лента
БЭ	блок электронный
МО	муфта оконечная
МС	муфта соединительная
ОТК	отдел технического контроля
ПББ	плоский барьер безопасности
ПКП	прибор контрольно-приемный
ПЭВМ	персональная электронно-вычислительная машина
РЭ	руководство по эксплуатации
СББ	спиральный барьер безопасности
СЗ	сигнализационное ограждение
СО	сезонное техническое обслуживание
ССОИ	средство сбора и обработки информации
ЧЭ	чувствительный элемент
ШУ	шкаф участковый

## **1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА**

### **1.1 Назначение прибора**

1.1.1 Прибор предназначен для обнаружения попыток преодоления нарушителем заграждения.

Прибор обеспечивает обнаружение нарушителя, который при преодолении заграждения оказывает на него механическое воздействие путем:

- перелеза через верх без подручных средств или с их применением (доска, приставная лестница);
- разрушения полотна заграждения или его металлоконструкций путем перекуса, перепиливания, резки электросваркой или газовой сваркой (для прутков толщиной свыше 16 мм) с последующим проникновением в образовавшийся проём;
- подкопа под полотном заграждения при наличии воздействий на него;
- демонтажа, повреждения или разрушения ЧЭ.

1.1.2 Прибор позволяет осуществлять обнаружение фактов (попыток) преодоления:

- гибких заграждений, выполненных из ленты АКЛ, сетки ССЦП, сетки «Рабица»;
- жёстких (сплошных) заграждений, выполненных из металлических конструкций (сварных и кованных решеток, цельных металлических листов, гофролистов.);
- ворот, калиток и т.п.

### **1.2 Технические характеристики**

1.2.1 Прибор вырабатывает сигнал тревоги с вероятностью  $P_0 \geq 0,98$  при:

- попытке нарушителя преодолеть СЗ;

- повреждении ЧЭ;
- выходе из строя БЭ;
- открывании крышки БЭ;
- отключении напряжения питания прибора.

Длительность сигнала тревоги от 3 до 4 с. Контакты реле позволяют коммутировать напряжение до 36 В при максимальном токе через контакты реле до 0,1 А.

1.2.2 Прибор имеет следующие технические характеристики:

- напряжение электропитания - от 10 до 30 В постоянного тока с коэффициентом пульсаций не более 5 %;
- мощность, потребляемая прибором, - не более 500 мВт;
- средняя наработка на отказ – не менее 30 000 часов;
- средний срок службы – не менее 10 лет.

1.2.3 Прибор сохраняет работоспособность и обеспечивает среднюю наработку на ложный сигнал  $T_{лс} \geq 2000$  часов при воздействии следующих помеховых факторов:

- ветер - до 30 м/с, в порывах – до 50 м/с;
- гололёд - с толщиной стенки до 10 мм;
- дождь - с интенсивностью осадков до 40 мм/ч;
- снежный покров - высотой до 1,5 м;
- травяной покров высотой до 1 м;
- кусты и деревья, ветви которых при ветре не касаются ограждения;
- грозовые разряды;
- проезд автотранспорта на расстоянии  $\geq 1$  м и гусеничного транспорта на расстоянии  $\geq 2$  м от СЗ;
- проезд железнодорожного транспорта на расстоянии  $\geq 20$  м от СЗ;
- прохождение линии электропередачи с напряжением до 330 кВ на расстоянии  $\geq 20$  м от СЗ;

– работа переносных радиостанций и сотовых телефонов вблизи ЧЭ прибора.

1.2.4 Прибор сохраняет заявленные технические характеристики при температуре окружающей среды от минус 50 до плюс 50 °С, в условиях относительной влажности воздуха до 98 % при температуре воздуха 25 °С.

1.2.5 Максимальная длина рубежа СЗ, блокируемого одним прибором, зависит от схемы включения ЧЭ и может быть:

- при однофланговом включении – от 3 до 250 м;
- двухфланговом включении – от 6 до 500 м, при этом длина ЧЭ на фланге не должна превышать 1000 м.

1.2.6 Прибор рассчитан на круглосуточную непрерывную работу в условиях открытого пространства, в любое время года без необходимости ежедневного обслуживания.

### **1.3 Состав прибора**

1.3.1 Состав прибора приведён в паспорте НТБМ.425160.001ПС.

1.3.2 Для обеспечения работы прибора требуется следующая кабельная продукция и расходные материалы, которые приобретаются отдельно:

- кабель ТППЭп 10х2х0,4 с изоляцией из полиэтилентерефтолатной ленты ГОСТ Р 51311-99 - для формирования ЧЭ прибора;
- кабель РК 50-2-16 ГОСТ 11326.65-79 - для подключения ЧЭ к БЭ, а также для создания зон нечувствительности;
- муфта соединительная НТБМ.303513.002 – для соединения с кабелем РК при создании зон нечувствительности при проходе калиток и ворот;
- проволока вязальная 1,2-О-1Ц ГОСТ 3282-74, а также хомут вандалоустойчивый НТБМ.746722.008 или аналогичный – для крепления ЧЭ и муфт к ограждению.

1.3.3 Заказ прибора и необходимой кабельной продукции и материалов осуществляется в соответствии с Картой заказа (приложение А).



## **1.4 Устройство и работа**

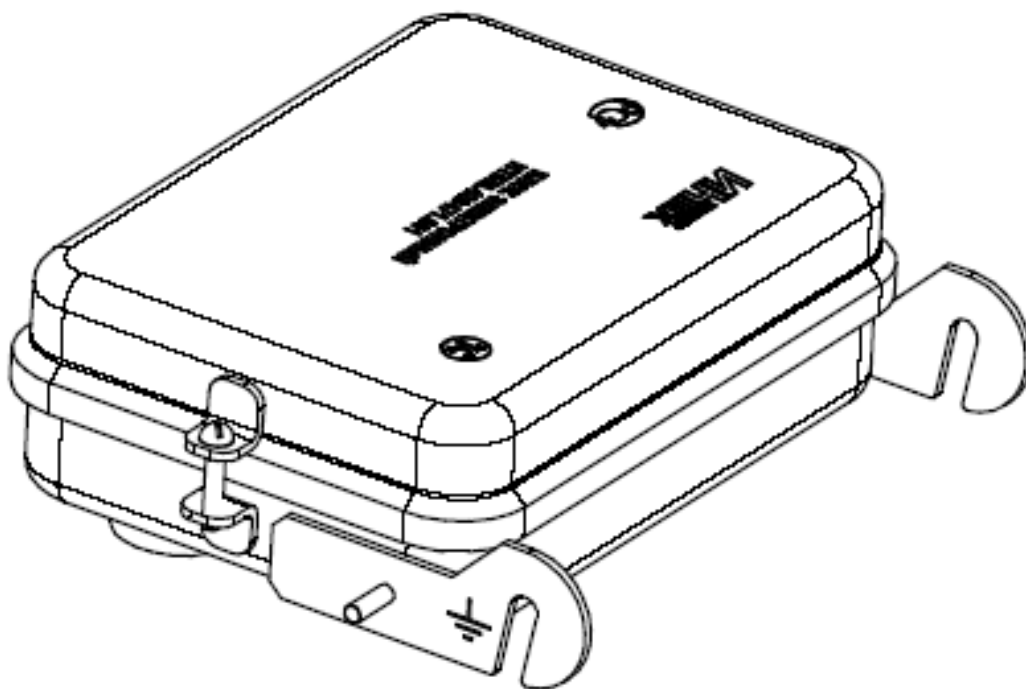
1.4.1 Собственно прибор состоит из БЭ, который заключен в металлический герметизированный корпус, имеющий класс защиты IP54, обеспечивающий функционирование на открытом пространстве.

БЭ может поставляться в одном из двух корпусов (рисунок 1.1). При этом все технические характеристики и функциональные возможности прибора во всех исполнениях идентичны.

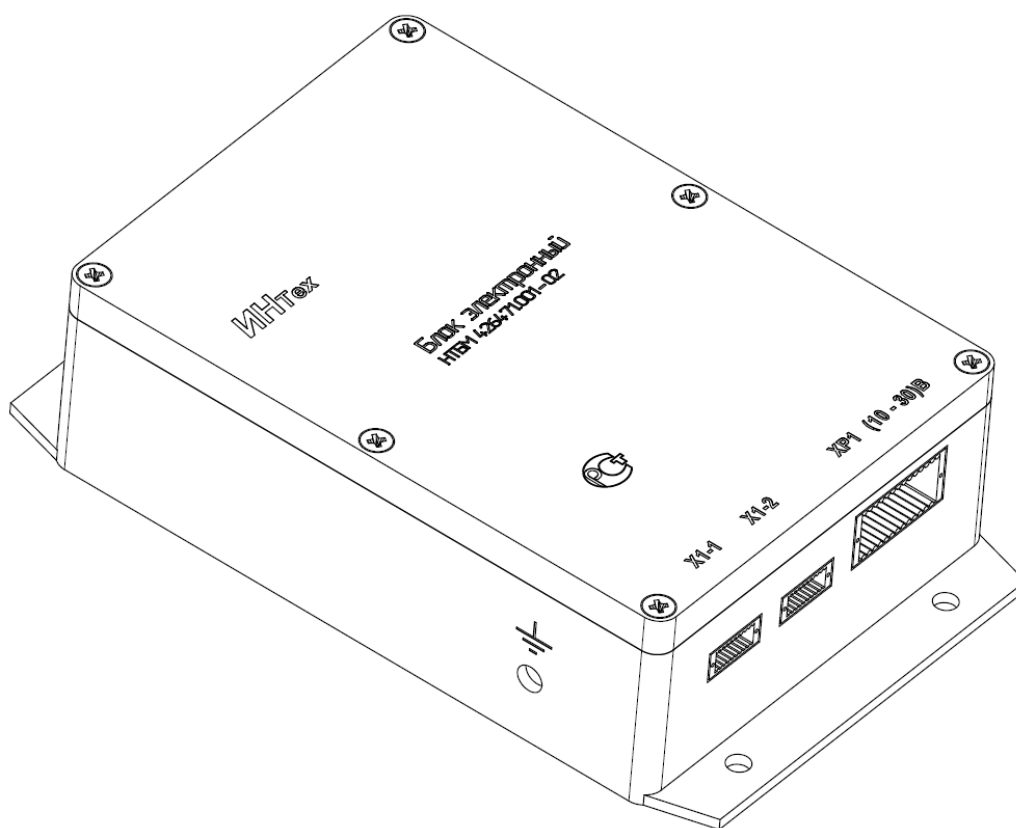
1.4.2 Под крышкой корпуса БЭ, находятся ручки регулировок. Внешний вид БЭ со снятой крышкой приведён на рисунке 1.2.

1.4.3 В нижней части корпуса БЭ исполнения НТБМ.426471.001 расположены два кабельных ввода X1-1, X1-2 и разъём X2, а также имеются два отверстия для стока конденсата. Внешний вид корпуса БЭ со стороны кабельных вводов приведён на рисунке 1.3.

В корпусе БЭ исполнения НТБМ.426471.001-02 разъёмы расположены в торце корпуса (рисунок 1.1б). Кабельные вводы X1-1 и X1-2 заменены на одноимённые разъёмы и далее по тексту Руководства под кабельными вводами X1-1 и X1-2 для корпуса данного исполнения подразумеваются разъёмы X1-1 и X1-2.

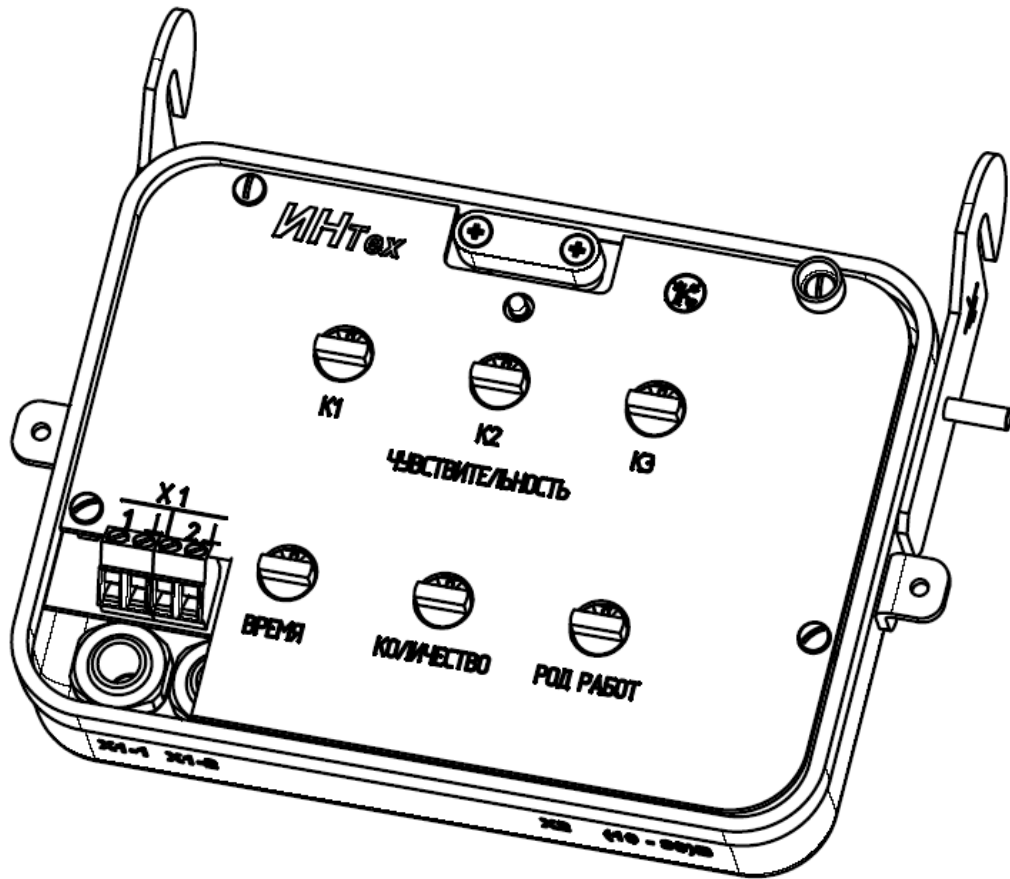


а) корпус БЭ исполнения НТБМ.426471.001

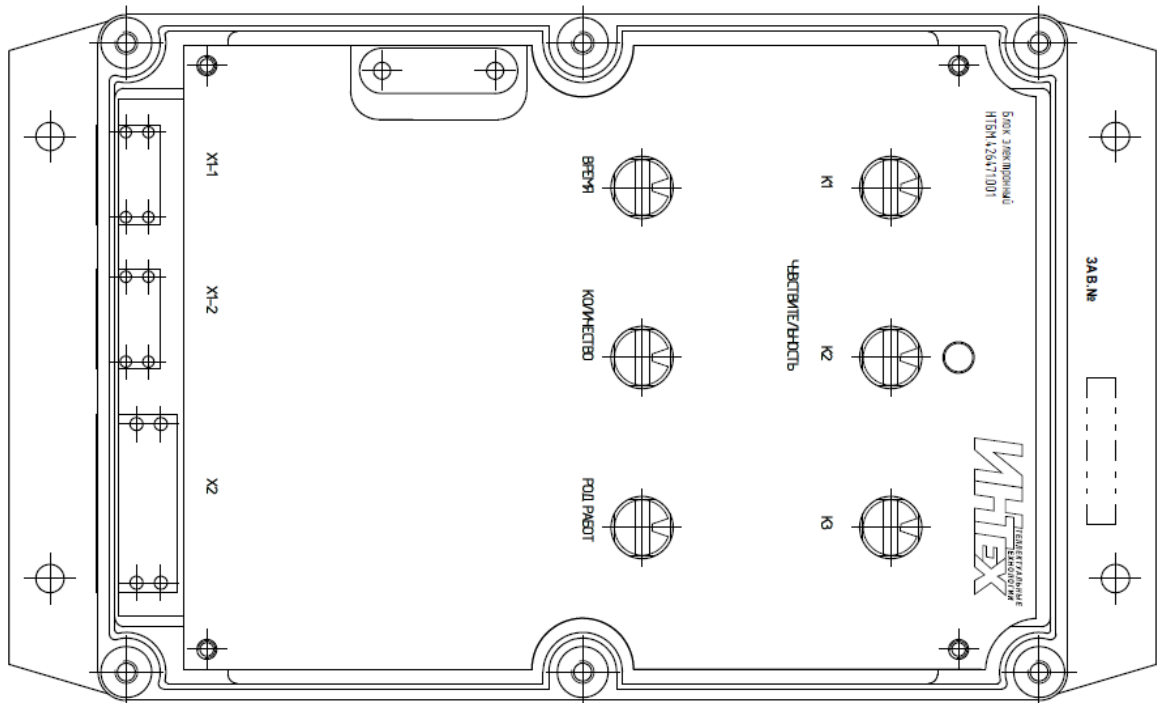


б) корпус БЭ исполнения НТБМ.426471.001-02

Рисунок 1.1 - Общий вид БЭ



а) корпус БЭ исполнения НТБМ.426471.001



б) корпус БЭ исполнения НТБМ.426471.001-02

Рисунок 1.2 - Общий вид БЭ со снятой крышкой

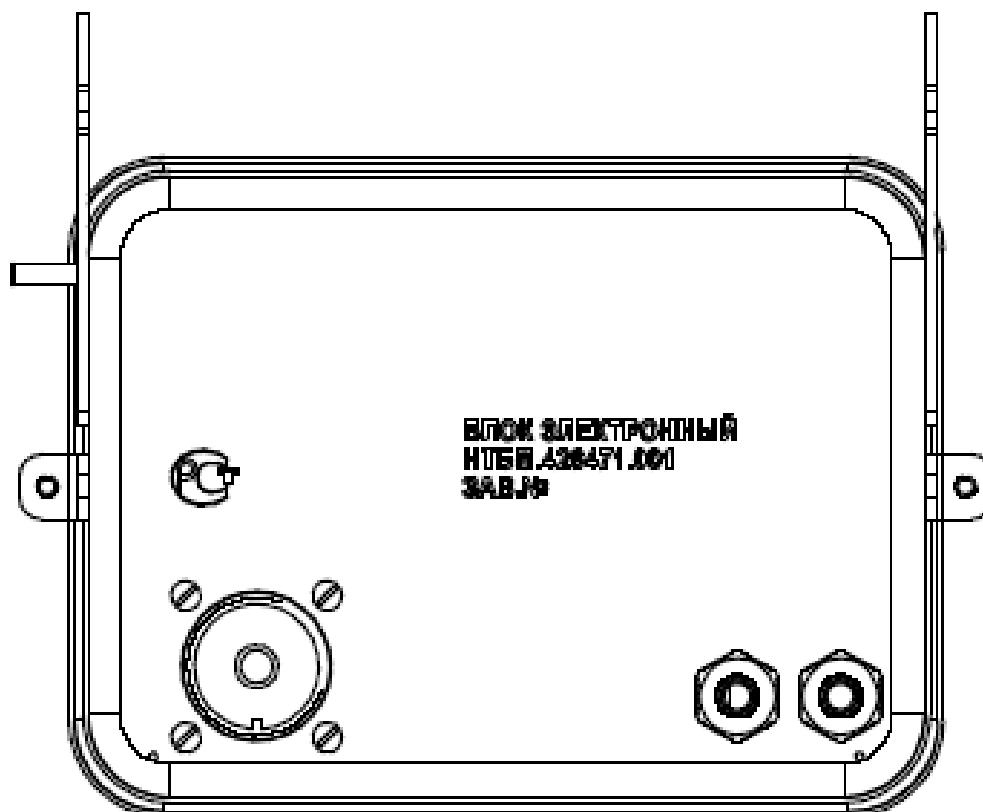


Рисунок 1.3 - Вид БЭ исполнения НТБМ.426471.001 со стороны кабельных вводов

1.4.4 Прибор имеет встроенную защиту от неправильного подключения полярности питающего напряжения, от наводок при грозовых разрядах (кроме прямого попадания молнии). Прибор устойчив к воздействию электромагнитных помех.

1.4.5 Прибор имеет повышенную помехозащищённость и обнаружительную способность за счёт введения трёх каналов обнаружения и перестраиваемого компаратора длительности полезного сигнала, что даёт возможность непосредственно настраивать прибор под нужное заграждение.

1.4.6 Прибор имеет специальный канал обработки, позволяющий фиксировать попытки пережога или перепила заграждения.

1.4.7 Прибор имеет возможность подключения к компьютеру через порт RS-485 для проведения разработчиком прибора диагностических работ.

1.4.8 В качестве ЧЭ используется кабель, обладающий трибоэлектрическим эффектом.

1.4.9 ЧЭ, с установленной на одном конце МО, вторым концом через МС подсоединяется к нечувствительному РК-кабелю, который подключается к клеммнику Х1 БЭ через кабельные вводы Х1-1 или Х1-2.

1.4.10 МС используется также в случае необходимости обеспечения зоны нечувствительности (обход зоны). Допускается врезание зоны нечувствительности в ЧЭ из РК-кабеля длиной не более 100 м на каждый канал.

1.4.11 Для обеспечения контроля целостности ЧЭ в МО между центральными проводниками и экраном установлен контрольный резистор номиналом  $510 \text{ кОм} \pm 5\%$ .

1.4.12 Схема подключения прибора приведена на рисунке 1.4

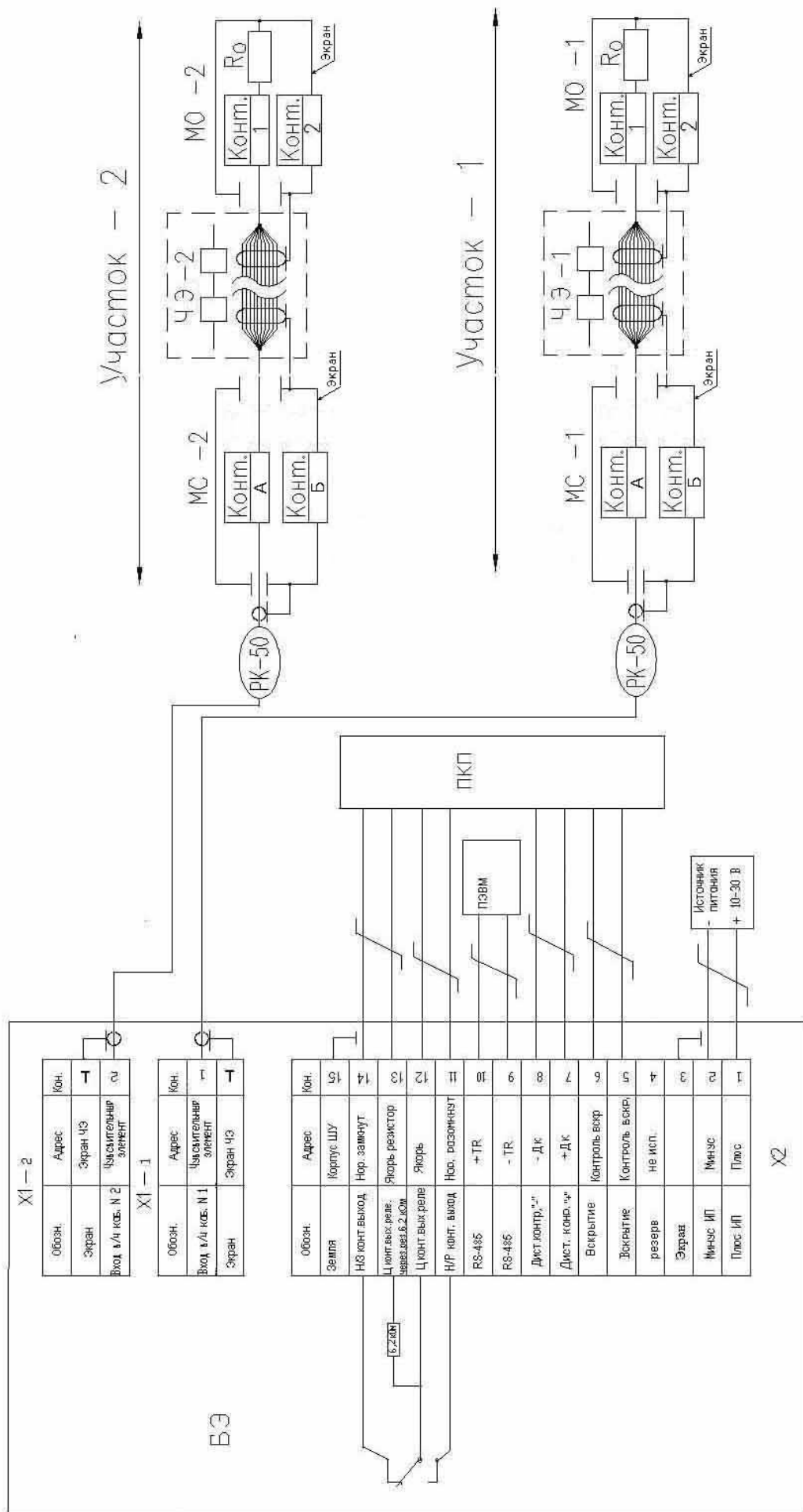


Рисунок 1.4 - Схема подключения БЭ

1.4.13 Принцип действия прибора основан на регистрации изменений параметров электрических сигналов ЧЭ (амплитуды, длительности, скважности и др.), возникающих при деформации СЗ нарушителем.

1.4.14 При различных способах преодоления заграждения возникают высокочастотные колебания, низкочастотные колебания и слабые колебания в течение длительного времени:

- высокочастотные колебания возникают при перекусывании нитей сетчатого заграждения или резке его электросваркой или газосваркой;
- низкочастотные колебания возникают в процессе преодоления заграждения путём перелаза через верх или подкопа, а также демонтажа, повреждения или разрушения ЧЭ;
- слабые колебания в течение длительного времени возникают при попытках перепиливания нитей сетки (решётки) полотна заграждения.

1.4.15 После анализа сигналов воздействия нарушителя БЭ формирует сигнал тревоги, который передается по линии связи в ССОИ. Кроме того причина срабатывания может быть идентифицирована путём визуального наблюдения индикатора на плате БЭ. Сигнал тревоги вырабатывается в виде размыкания замкнутых контактов выходного реле БЭ.

1.4.16 В режиме дистанционного контроля работоспособности, в ответ на сигнал «Контроль» с ССОИ, исправный прибор выдаёт сигнал тревоги. При этом обеспечивается проверка исправности как БЭ, так и линии связи с аппаратурой ССОИ. В случае неисправности БЭ или линии связи, в ответ на сигнал «Контроль» выдачи сигнала тревоги не происходит. Работоспособность прибора можно проверить автономно по состоянию индикатора на внутренней передней панели БЭ. При этом прибор также должен выдавать сигнал тревоги.

## **1.5 Средства измерения, инструмент и принадлежности**

1.5.1В приборе специальные средства измерения не применяются. Контроль, настройка и регулирование прибора производится при помощи органов управления и регулировок, расположенных на передней панели БЭ.

1.5.2При монтаже и техническом обслуживании прибора используется измерительный прибор, имеющий предел измерений от 0 до 2 МОм и класс точности 2,5, а также монтажные инструменты (кусачки, пассатижи, отвёртка, ключ).

## **1.6 Маркировка и пломбирование**

1.6.1Маркировка БЭ содержит:

- товарный знак (логотип) предприятия-изготовителя и организации-разработчика прибора;
- знак соответствия;
- наименование и обозначение блока;
- порядковый номер БЭ по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- год (две последние цифры) и месяц изготовления.

1.6.2БЭ прибора подлежит опломбированию мастичной пломбой ОТК предприятия-изготовителя и представителя заказчика (при поставке прибора с приёмкой заказчика). Мастика устанавливается в чашечках под винты, крепящие панель с органами управления.

1.6.3Маркировка потребительской тары содержит:

- товарный знак (логотип) предприятия-изготовителя и организации-разработчика прибора;
- знак соответствия;
- наименование и обозначение прибора;
- заводской номер прибора;
- год (две последние цифры) и месяц изготовления;



- адрес предприятия-изготовителя;
- штамп – номер упаковщика;
- штамп ОТК;
- штамп представителя заказчика (при поставке прибора с приёмкой заказчика).

## **1.7 Упаковка**

1.7.1 Потребительская тара прибора изготавливается из картона в виде прямоугольной коробки.

1.7.2 В тару упаковываются БЭ, КМЧ, имитатор ЧЭ и паспорт.

1.7.3 Руководство по эксплуатации поставляется отдельно.

## **2 МОНТАЖ ПРИБОРА**

### **2.1 Общие указания**

2.1.1 Электропитание прибора должно осуществляться от однополярного источника постоянного тока напряжением 10-30 В. Корпус прибора необходимо заземлить.

2.1.2 Сопротивление растеканию автономного заземлителя должно быть не более 30 Ом.

2.1.3 ЧЭ монтируется непосредственно на элементах ограждения. Прокладку ЧЭ рекомендуется начинать от места установки БЭ.

2.1.4 В конце кабеля ЧЭ устанавливается МО. Присоединение к ЧЭ соединительного кабеля производится посредством МС.

2.1.5 Секции ограждения, на котором устанавливается прибор, не должны иметь элементов, способных перемещаться относительно друг друга под воздействием ветра или других помеховых факторов. При необходимости для укрепления ограждения следует использовать дополнительные конструктивные элементы (металлические уголки, швеллеры и т.п.).

2.1.6 Полотно гибкого ограждения на каждом участке периметра должно иметь постоянное продольное натяжение, которое обеспечивается и поддерживается с помощью промежуточных силовых опор. Продольное натяжение сетчатого полотна в процессе эксплуатации должно быть таким, чтобы его отклонение от плоскости между любыми соседними опорами не превышало 50 мм.

2.1.7 Прилегающая к СЗ территория должна быть очищена от кустарника, деревьев (веток) и других посторонних предметов таким образом, чтобы при предельно допустимых порывах ветра не происходило касание ими СЗ.

2.1.8 ЧЭ прокладывается таким образом, чтобы он плотно прилегал к элементам ограждения. ЧЭ крепится к элементам ограждения проволокой вязальной Ø1,2 мм или скобами в отдельных точках с шагом от 350 до 450 мм,

а при необходимости через 800-1000 мм вместо проволоки могут устанавливаться хомуты вандалоустойчивые НТБМ.746722.008 или аналогичные. Пережимы ЧЭ в местах крепления не допускаются.

2.1.9 Радиус изгиба ЧЭ должен быть не менее 150 мм.

2.1.10 Для исключения повреждения ЧЭ об острые кромки АКЛ необходимо в местах их соприкосновения отогнуть шипы АКЛ плоскогубцами.

2.1.11 Обход стоек ограждения ЧЭ производится в соответствии с рисунком 2.1.

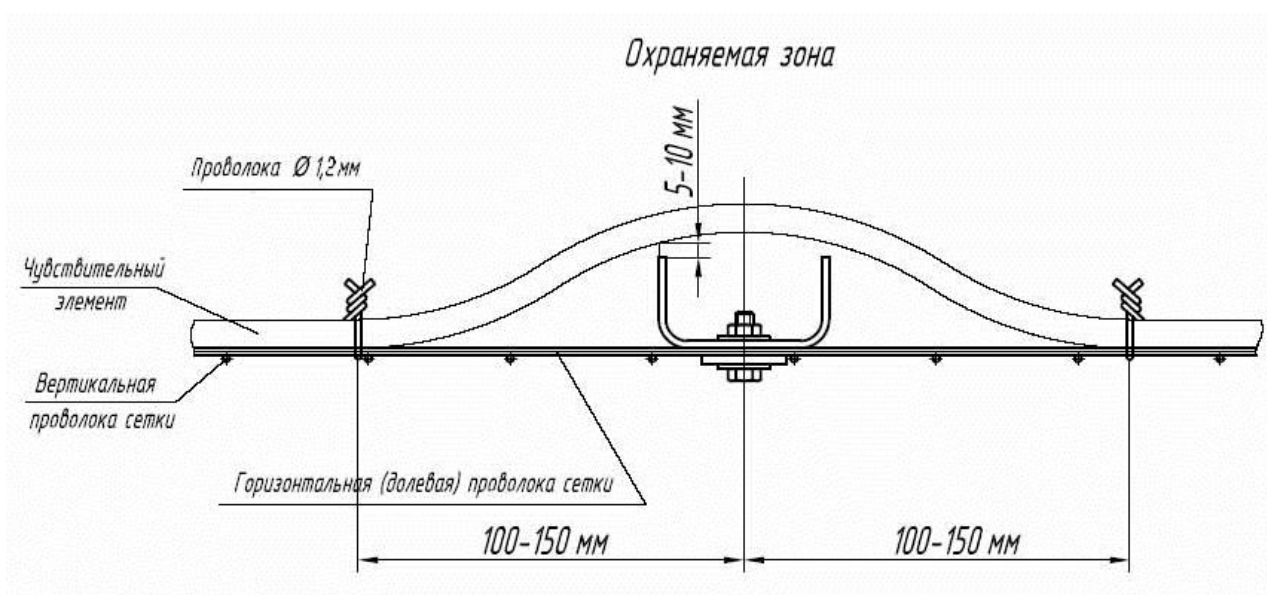


Рисунок 2.1 - Прокладка ЧЭ в районе опоры ограждения

**ВНИМАНИЕ! В СЛУЧАЕ НЕСОБЛЮДЕНИЯ ПРИ МОНТАЖЕ ТРЕБОВАНИЙ ДАННОГО РАЗДЕЛА, ВОЗМОЖНО УХУДШЕНИЕ ПОМЕХОУСТОЙЧИВОСТИ ПРИБОРА И ВОЗРАСТАНИЕ КОЛИЧЕСТВА ЛОЖНЫХ СРАБАТЫВАНИЙ.**

## **2.2 Меры безопасности**

2.2.1 При выполнении работ с прибором должны соблюдаться действующие правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок напряжением до 1000 В.

2.2.2 При подготовке прибора к использованию по назначению ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- подключать прибор к источнику электропитания напряжением более 30 В постоянного тока;
- подключать прибор к источнику электропитания переменного тока;
- проводить какие-либо работы на СЗ, ЧЭ, БЭ, соединительными кабелями во время грозы или её приближении, а также во время атмосферных осадков.

2.2.3 При необходимости проведения работ с прибором во время атмосферных осадков принять меры по защите электрических цепей оборудования от их воздействия.

**ВНИМАНИЕ! ПРИ РАБОТЕ С ЧЭ НА ЛЕНТЕ АКЛ ПРИНЯТЬ ВСЕ НЕОБХОДИМЫЕ МЕРЫ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ДЛЯ ИСКЛЮЧЕНИЯ ПОРЕЗОВ И РАНЕНИЙ ТЕЛА!**

## **2.3 Подготовка к монтажу**

2.3.1 Транспортирование прибора к месту монтажа производится в таре и упаковке завода-изготовителя.

2.3.2 Перед распаковыванием прибора произвести тщательный осмотр упаковки и убедиться в её целостности, проверить на ней наличие штампа ОТК.

2.3.3 При вскрытии упаковки необходимо исключать попадание атмосферных осадков и влияние агрессивных сред на прибор.

2.3.4 Проверить комплектность поставки прибора согласно паспорту на прибор, наличие на БЭ прибора пломб ОТК предприятия-изготовителя и представителя заказчика (при его наличии).

2.3.5 На БЭ не должно быть глубоких царапин, забоин и других дефектов, возникающих в результате неправильного транспортирования.

## **2.4 Монтаж ЧЭ**

### ***2.4.1 Монтаж ЧЭ на заграждении из проволочной сетки ССЦП***

2.4.1.1 Сетка должна быть равномерно натянута между опорами заграждения в горизонтальной плоскости и не иметь «хлопунов».

2.4.1.2 Для уменьшения помеховых факторов в середине участка блокирования производится перекрещивание верхнего и нижнего кабелей ЧЭ.

2.4.1.3 При наличии СББ над заграждением, его кольца должны быть прикреплены к сетке заграждения в трёх-четырёх точках на пролёт.

При отсутствии СББ – сетка должна быть смонтирована таким образом, чтобы её верхний край находился выше стоек на 10-15 см.

2.4.1.4 Прокладка ЧЭ по элементам заграждения приведена на рисунках 2.2 и 2.3.

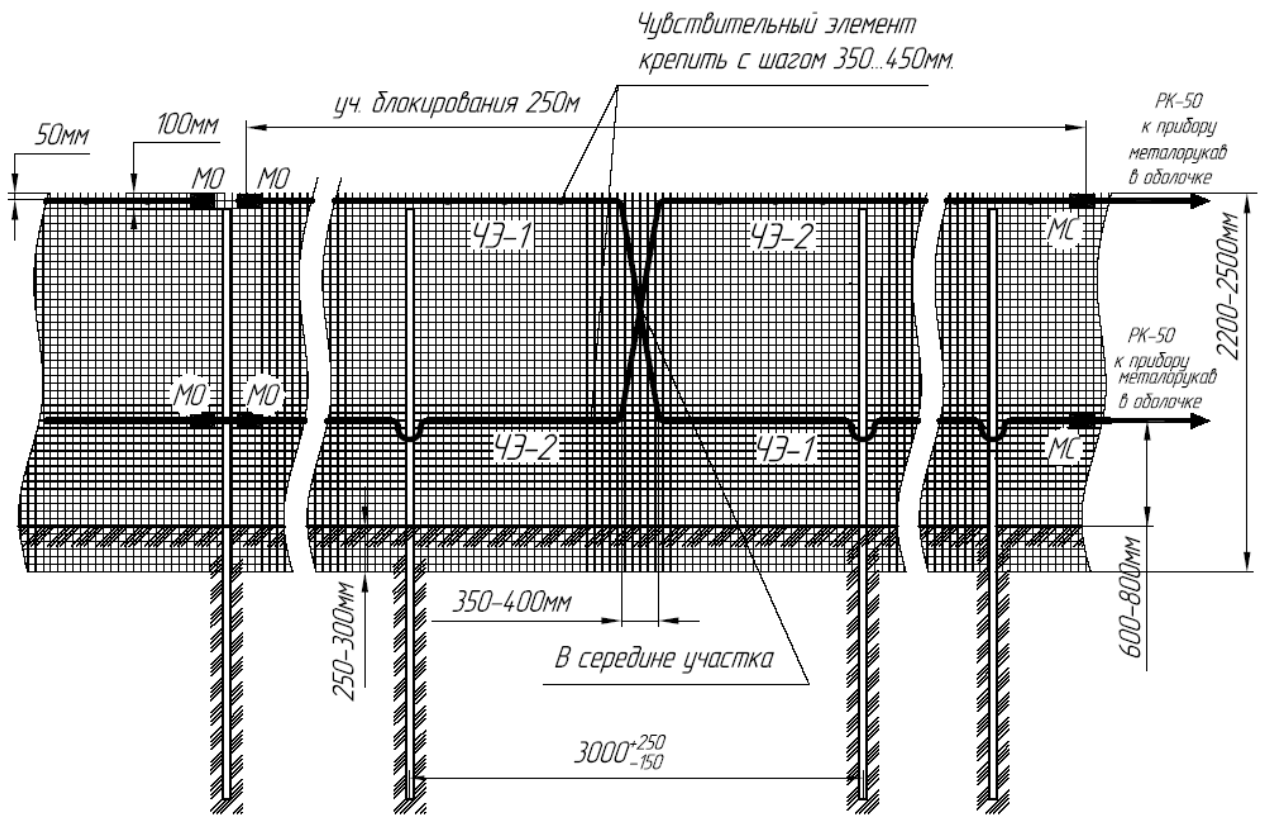


Рисунок 2.2 - Прокладка ЧЭ по заграждению из сетки ССЦП без СББ

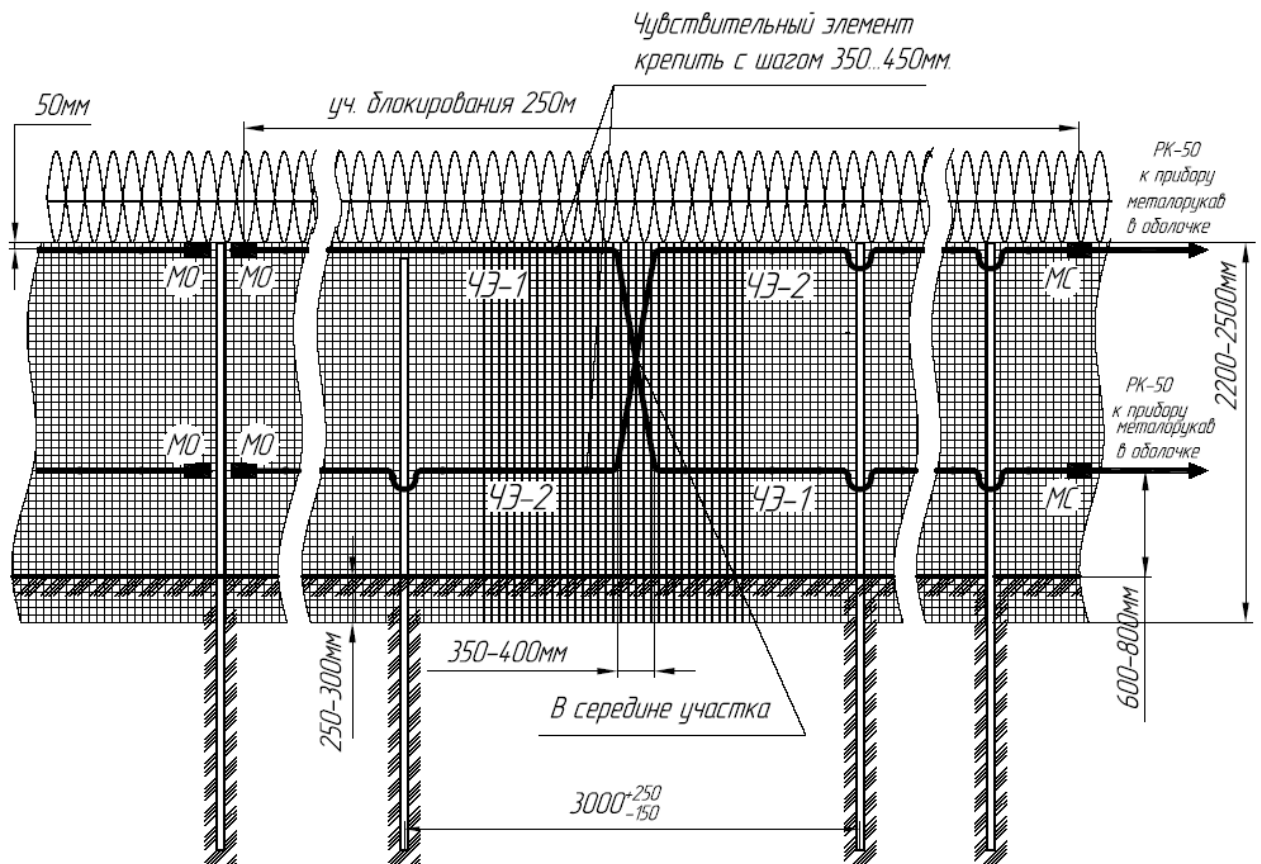


Рисунок 2.3 - Прокладка ЧЭ по заграждению из сетки ССЦП при наличии СББ

## 2.4.2 Монтаж ЧЭ на козырьках

2.4.2.1 Прокладка ЧЭ по козырькам различных типов приведена на рисунках 2.4 и 2.5.

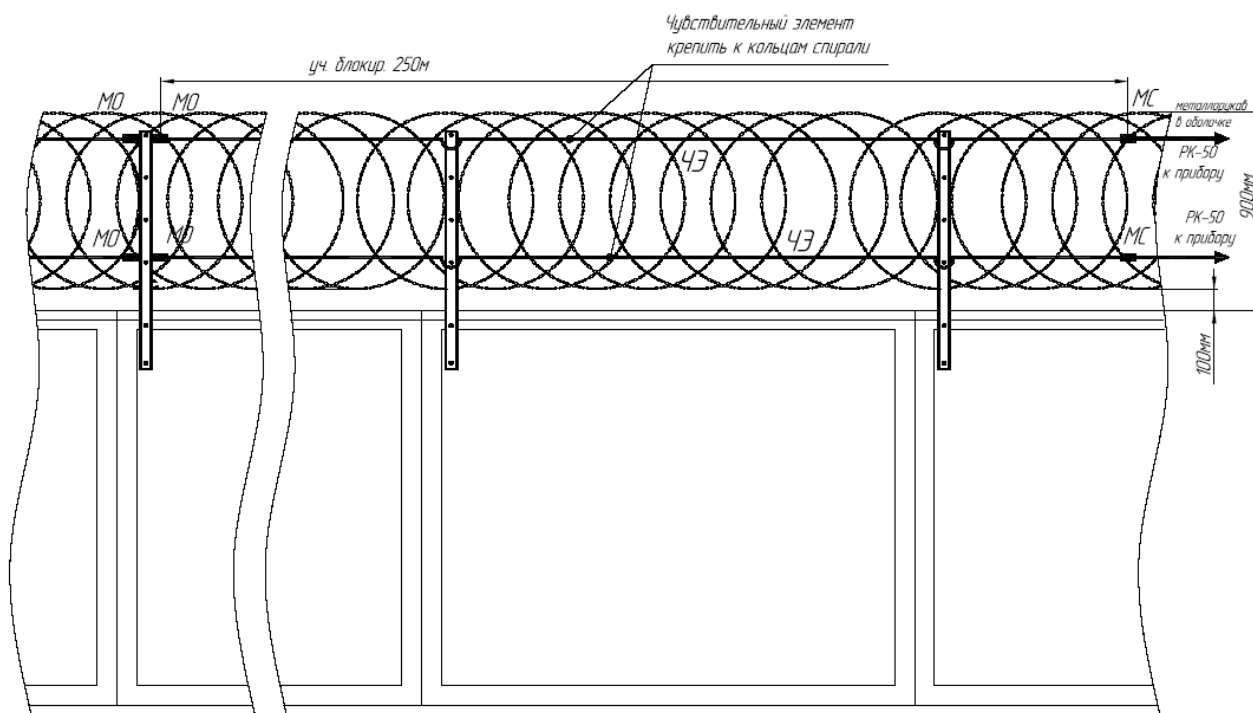


Рисунок 2.4 - Прокладка ЧЭ по козырьку из РББ

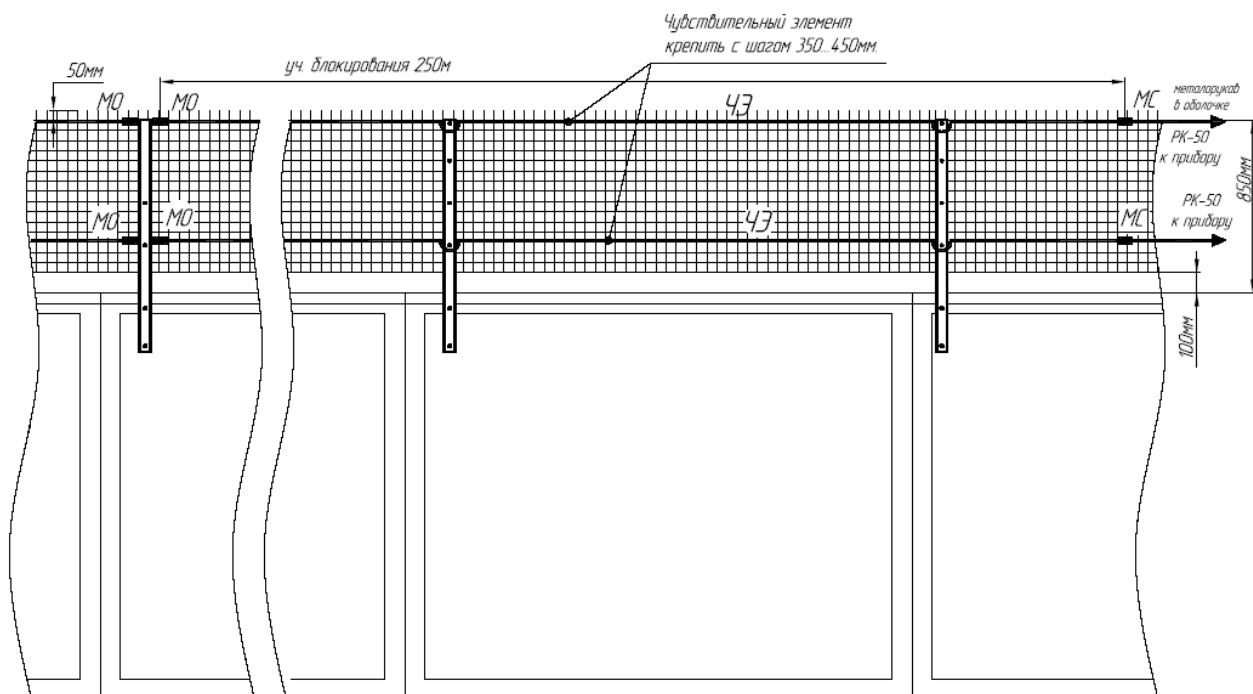


Рисунок 2.5 - Прокладка ЧЭ по козырьку из сетки ССЦП

### 2.4.3 Монтаж ЧЭ на заграждении из проволоочной сетки типа «Рабица»

2.4.3.1 Сетка должна быть равномерно натянута между опорами заграждения в горизонтальной плоскости и закреплена на верхнем и нижнем тросах.

2.4.3.2 При использовании рамочной конструкции из уголка сетка должна быть равномерно натянута и закреплена на всех сторонах рамочной конструкции.

2.4.3.3 При высоте заграждения до двух метров прокладка ЧЭ по элементам заграждения осуществляется в один ряд при двухфланговом включении, как показано на рисунке 2.6.

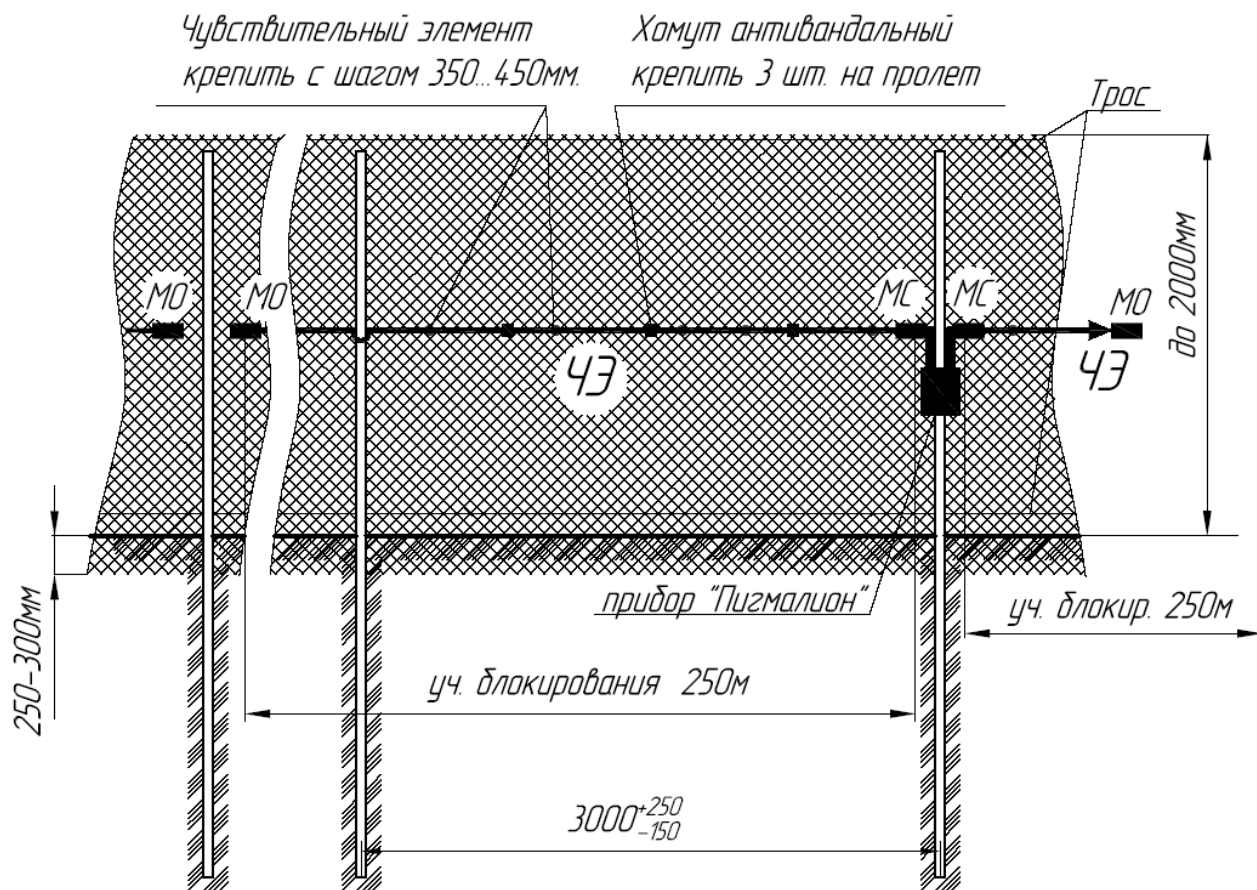


Рисунок 2.6 - Прокладка ЧЭ по заграждению из сетки типа «Рабица» при высоте заграждения до двух метров



2.4.3.4 При высоте ограждения два и более метра прокладка ЧЭ по элементам ограждения осуществляется в два ряда при однофланговом включении, как показано на рисунке 2.7.

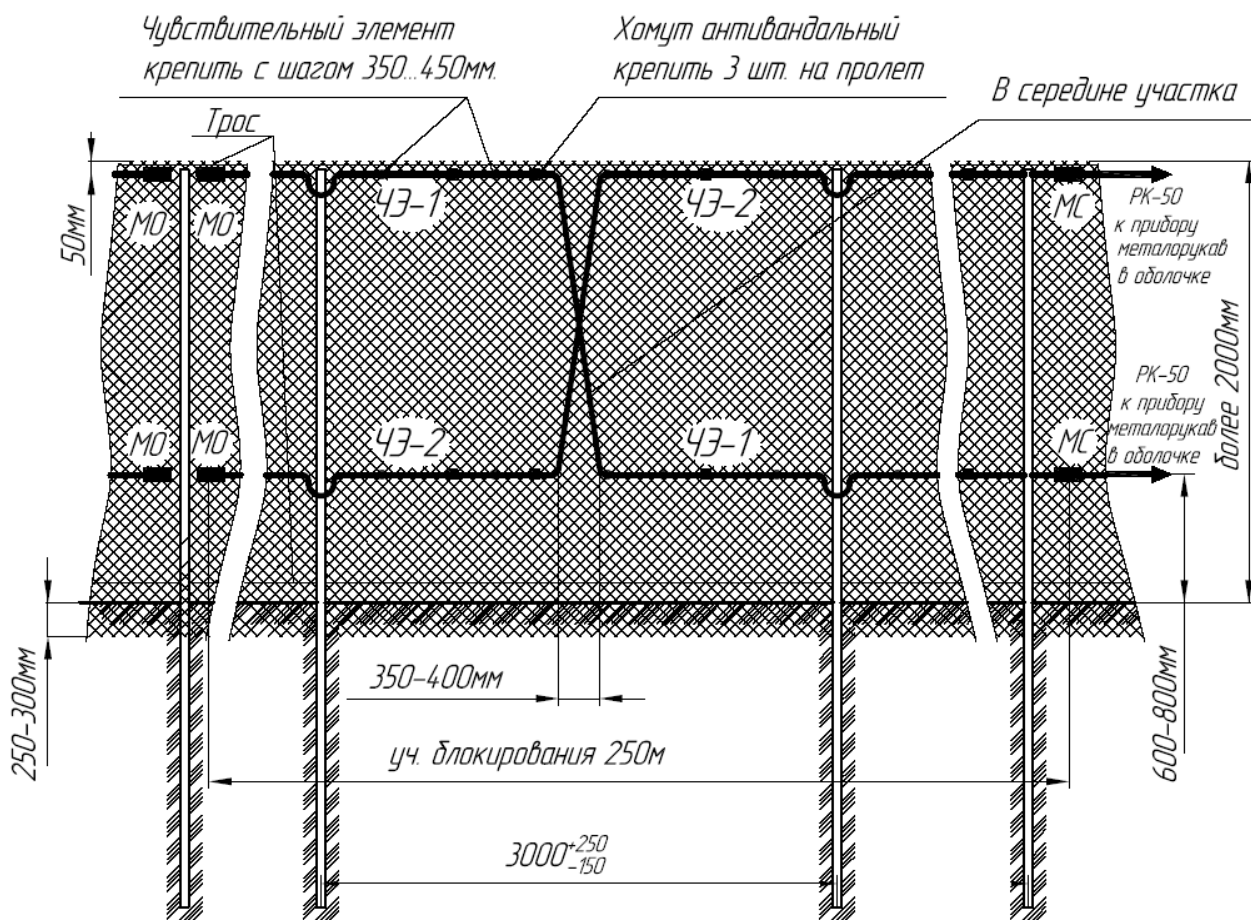


Рисунок 2.7 - Прокладка ЧЭ по ограждению из сетки типа «Рабица» при высоте ограждения два и более метров

#### 2.4.4 Монтаж ЧЭ на ограждении из плоской (круглой) ленты АКЛ

2.4.4.1 Витки ленты АКЛ должны крепиться к направляющим проволокам Ø2 мм, натянутым между опорами ограждения.

2.4.4.2 Прокладка ЧЭ по элементам ограждения приведена на рисунке 2.8.

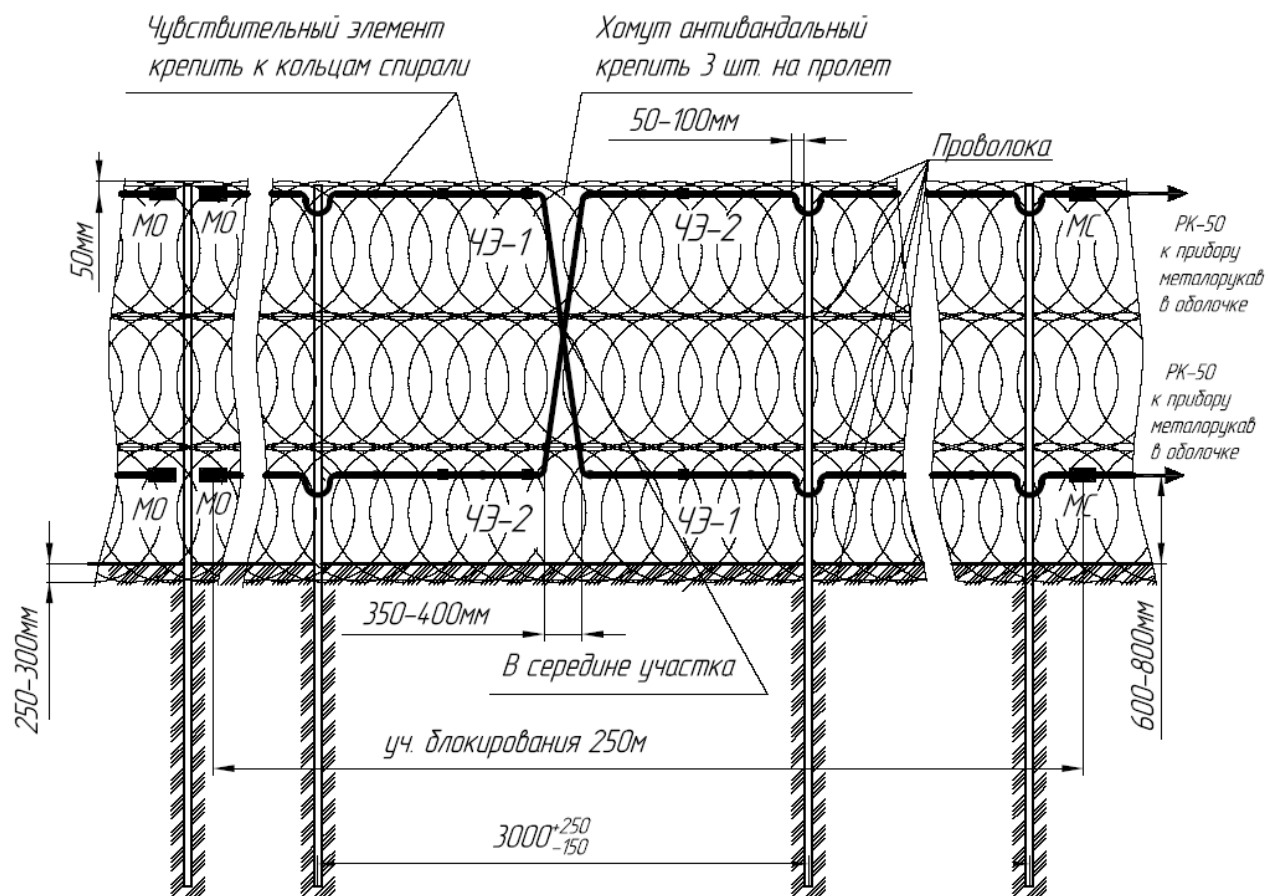


Рисунок 2.8 - Прокладка ЧЭ по заграждению из ленты АКЛ

#### 2.4.5 Монтаж ЧЭ на жёстких (сплошных) заграждениях

2.4.5.1 ЧЭ монтируют непосредственно на жёстких элементах заграждения, а при наличии опор, позволяющих нарушителю преодолеть заграждение, не касаясь жёстких элементов заграждения, ЧЭ монтируют и на опорах.

2.4.5.2 Для оборудования жёсткого заграждения:

- из сварных и кованых решеток - ЧЭ прокладывают согласно рисунку 2.9;
- цельнометаллических и гофролистов - ЧЭ прокладывают согласно схеме, при этом крепление ЧЭ производится скобами (рисунок 2.10).

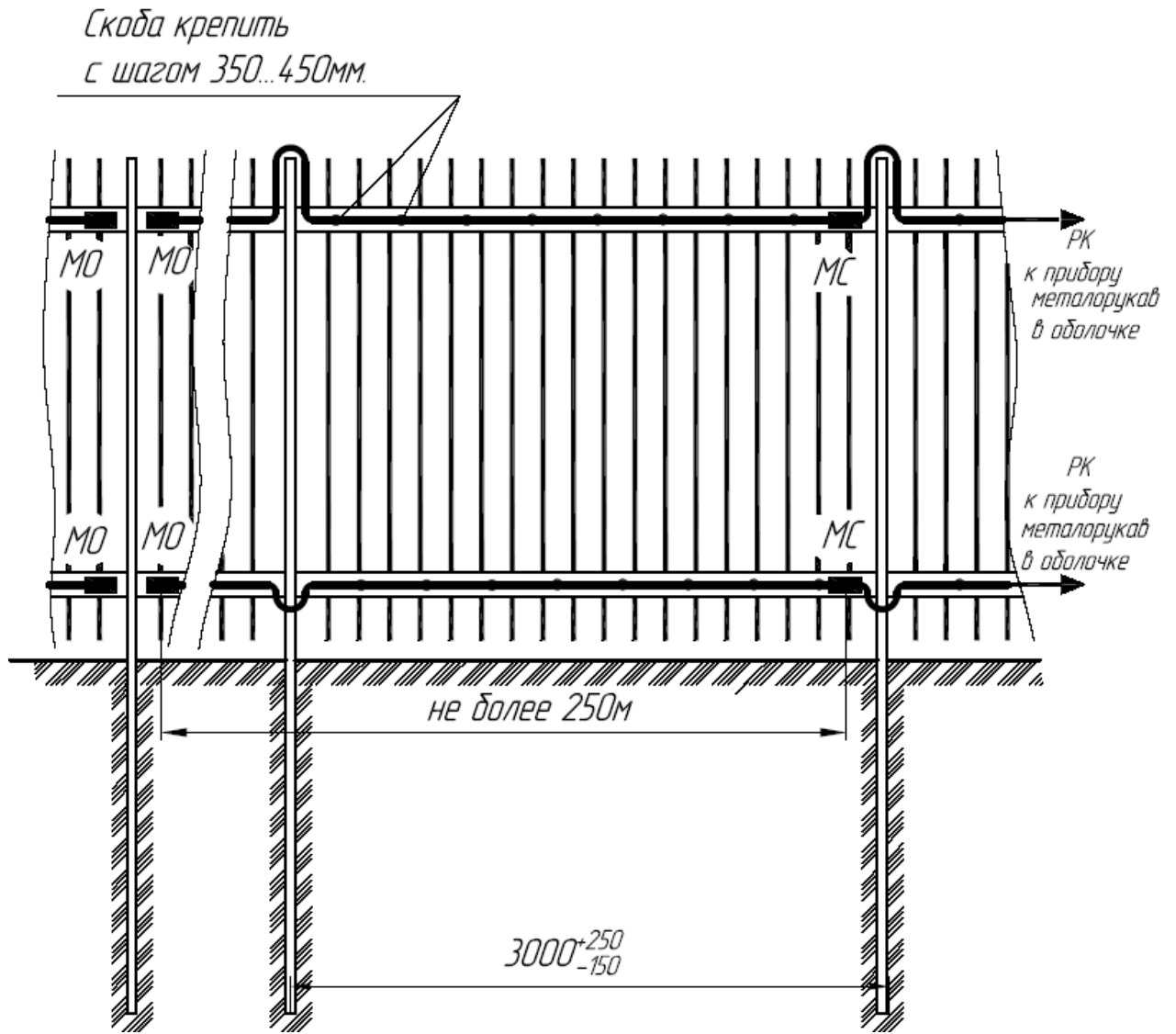


Рисунок 2.9 - Прокладка ЧЭ по заграждению из сварных (кованых) решёток

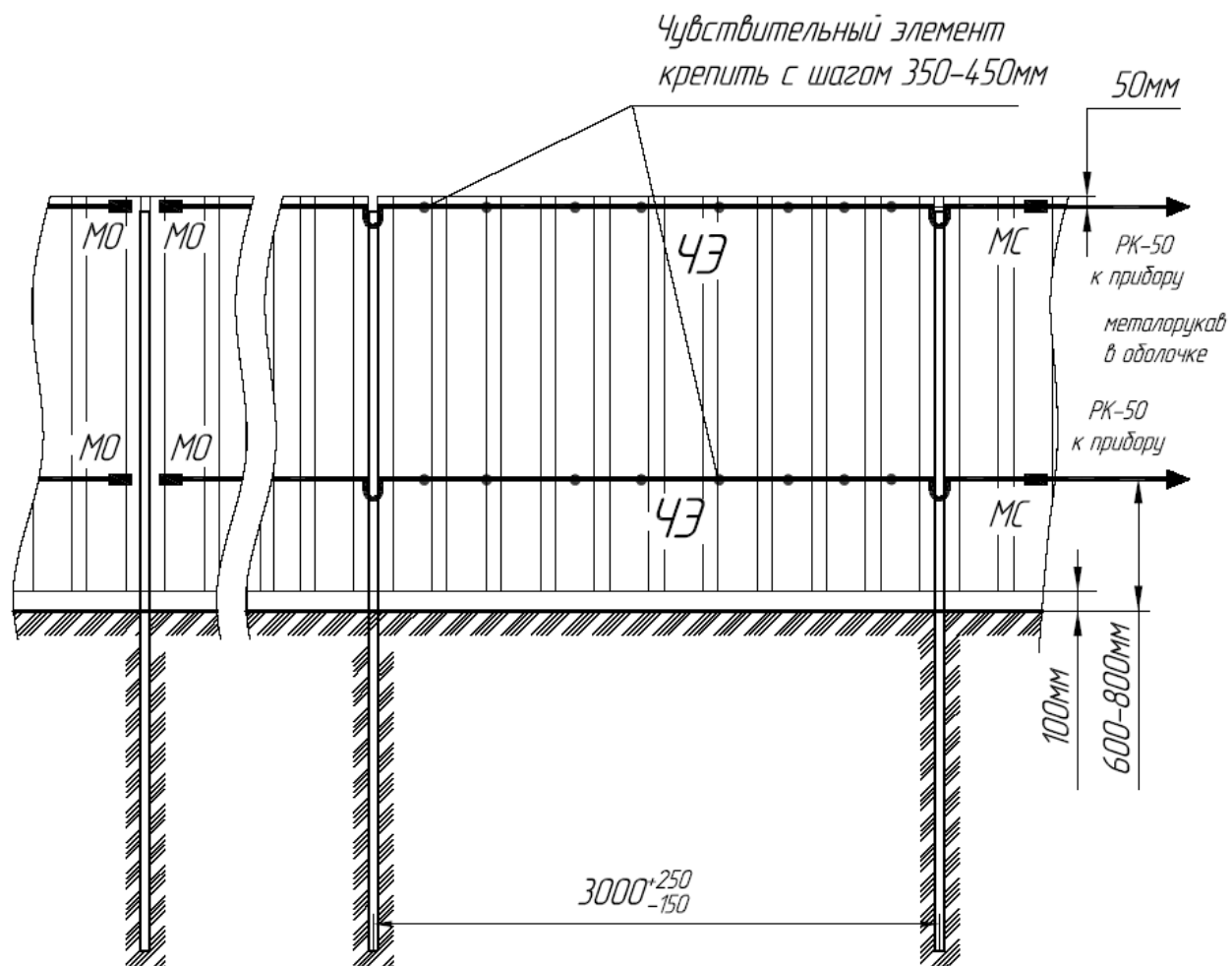


Рисунок 2.10 - Прокладка ЧЭ по заграждению из цельнометаллических и гофролистов

#### 2.4.6 Монтаж ЧЭ на воротах (калитках)

2.4.6.1 Ворота (калитка) представляют собой раму, выполненную из металлических уголков или труб, внутренняя плоскость, которой заполняется приваренными к раме прутьями или сеткой. Расстояние между прутьями не более 0,15 м.

2.4.6.2 Монтаж ЧЭ на воротах и калитках производить в соответствии с рисунками 2.11-2.13.

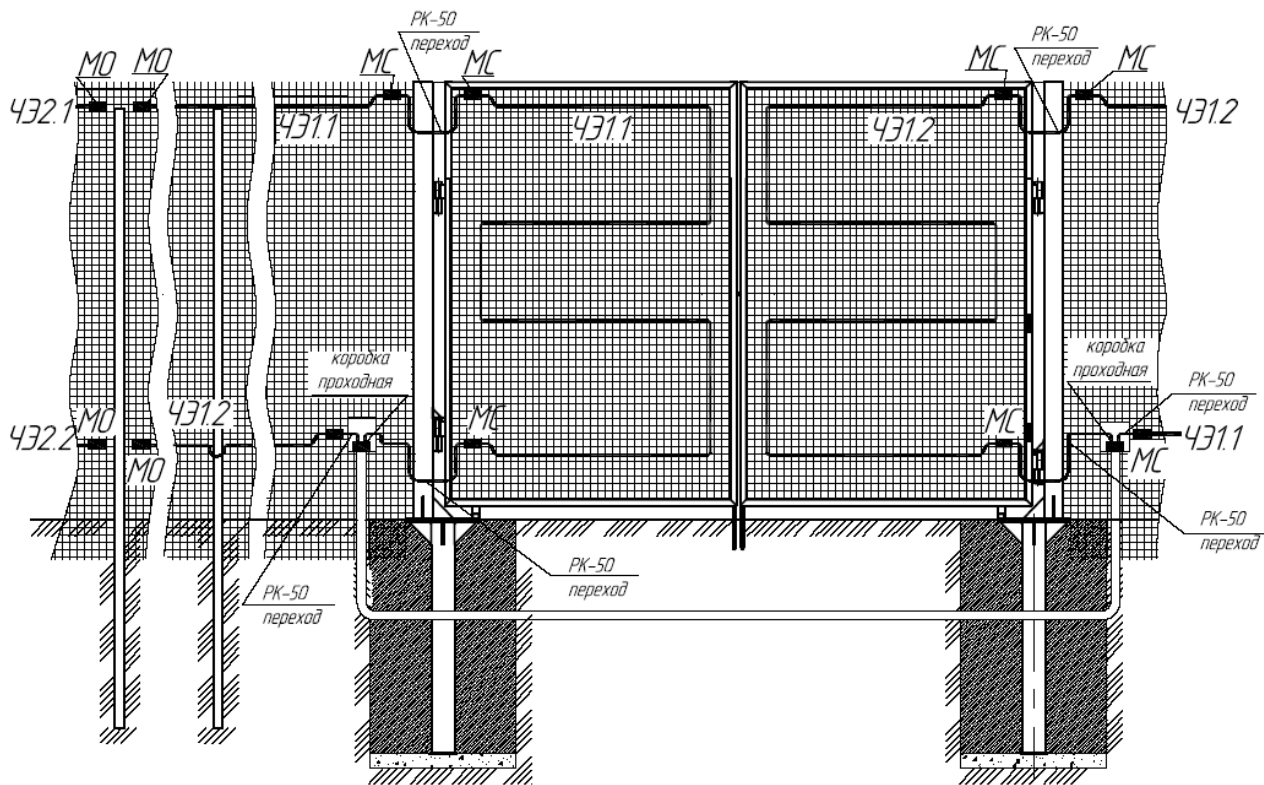


Рисунок 2.11 - Прокладка ЧЭ по воротам без выделения их в отдельный участок блокирования

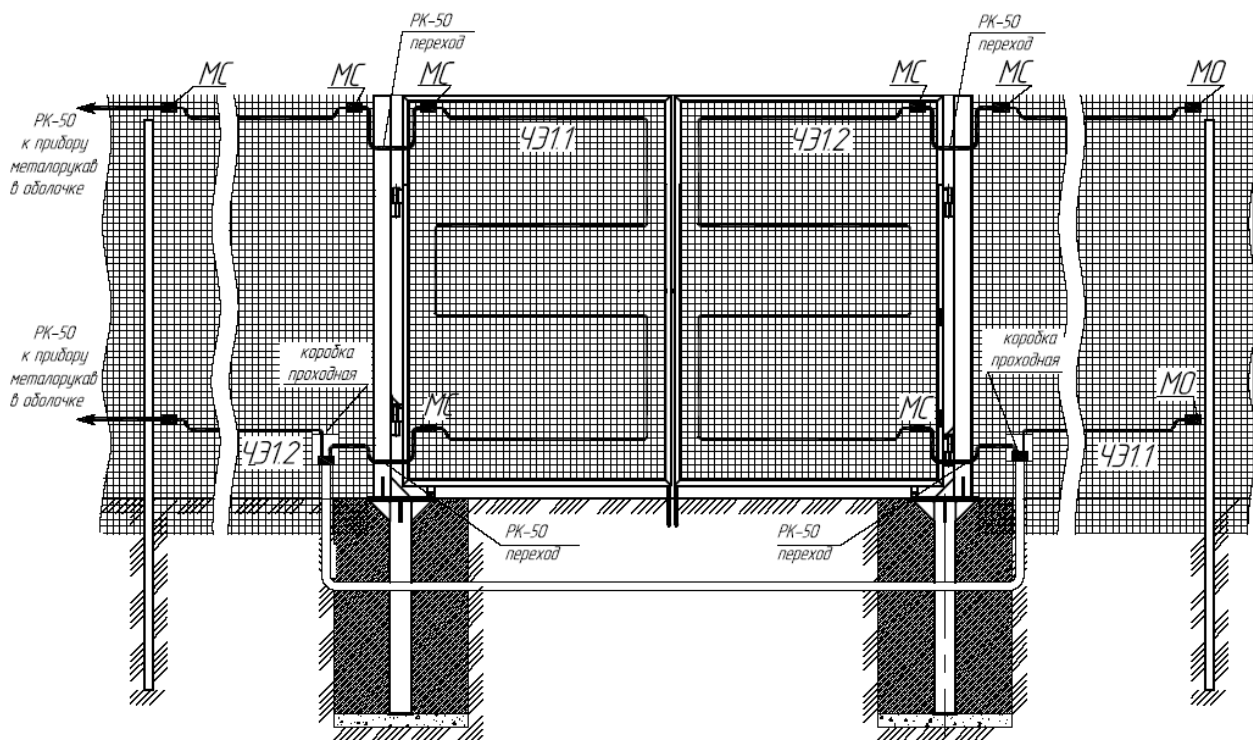


Рисунок 2.12 - Прокладка ЧЭ по воротам с выделением их в отдельный участок блокирования

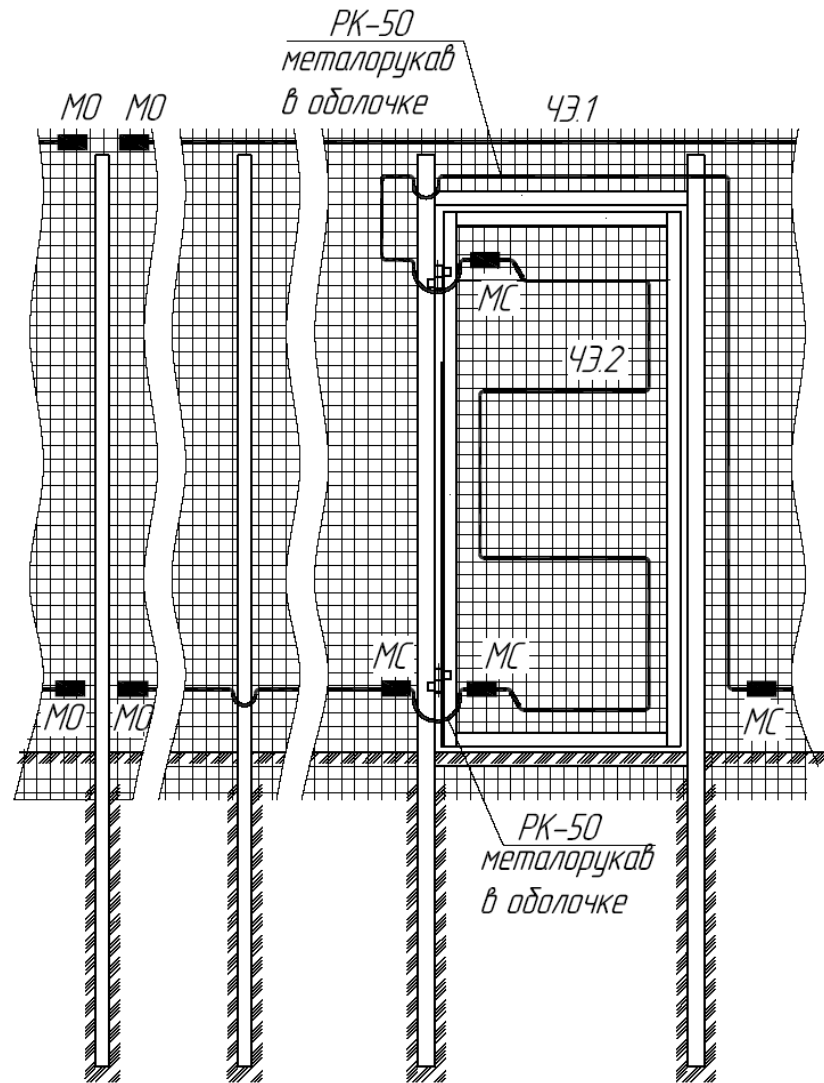
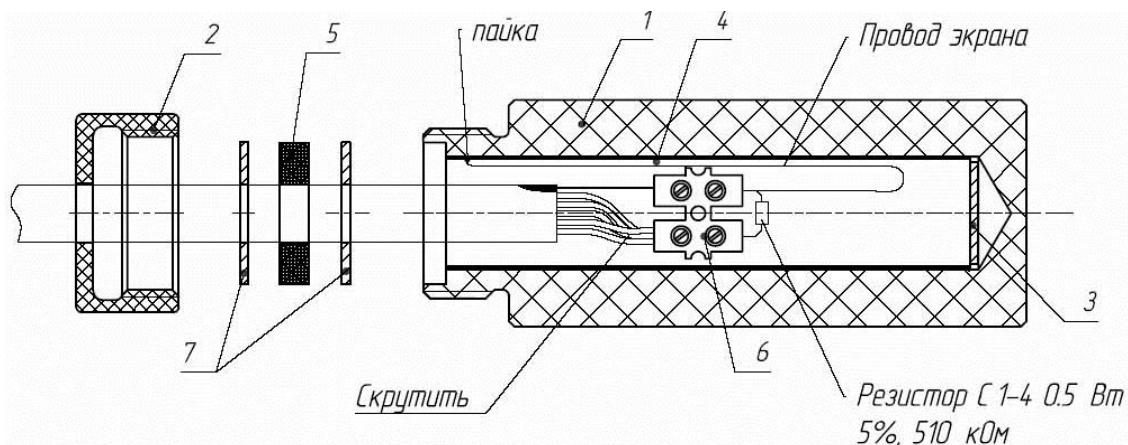


Рисунок 2.13 - Прокладка ЧЭ по калитке

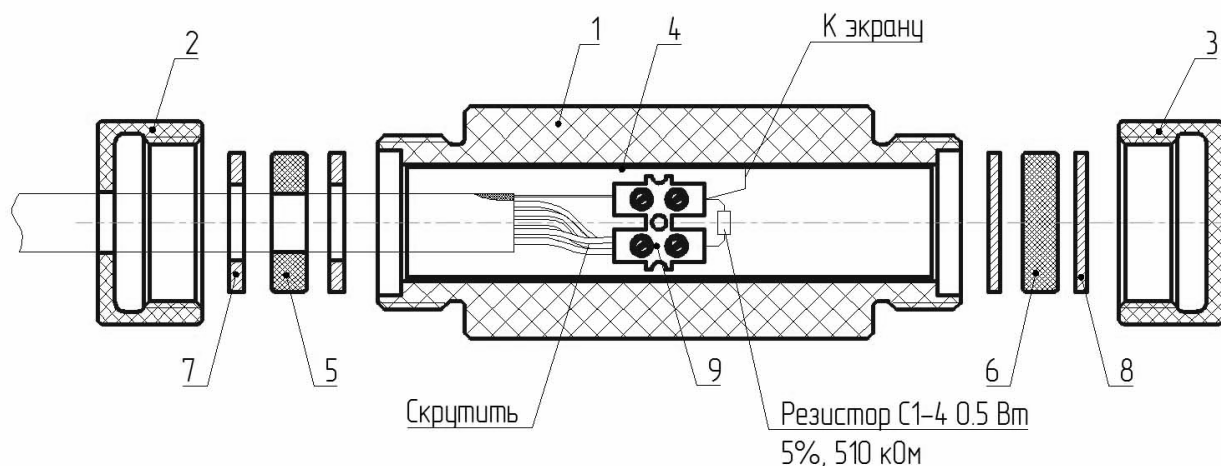
### 2.4.7 Монтаж МО

2.4.7.1 Для обеспечения герметичного соединения кабеля ЧЭ и оконечного сопротивления применяется муфта оконечная НТБМ.303513.001 (рисунок 2.14) или НТБМ.303513.001-01 (рисунок 2.15):



1 – корпус муфты; 2 – гайка (кабеля ТПП); 3 – шайба (глухая); 4 – экран;  
5 – уплотнение (кабеля ТПП); 6 – блок зажимов; 7 – шайба (кабеля ТПП)

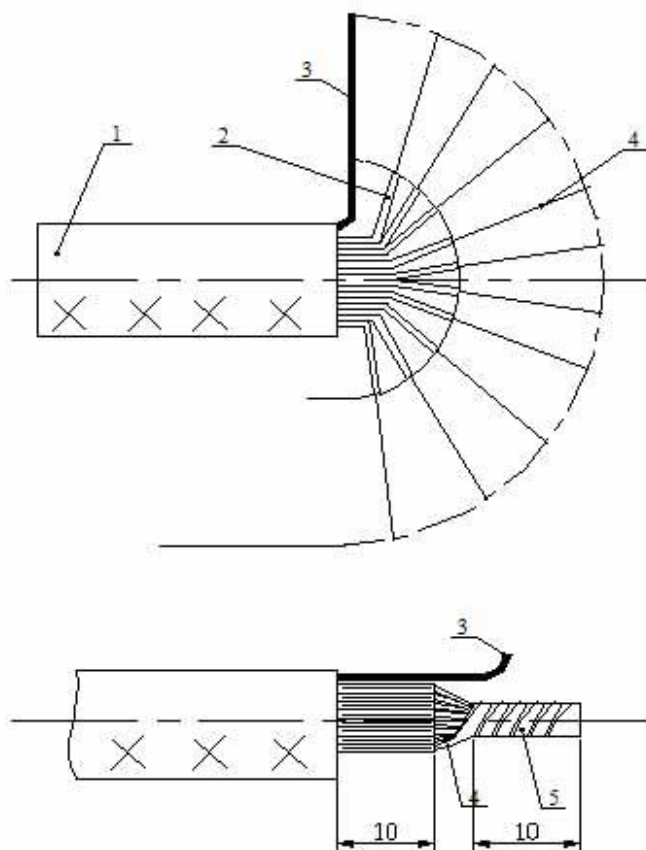
Рисунок 2.14 – Муфта оконечная



1 – корпус муфты; 2 – гайка (кабеля ТПП); 3 – гайка (глухая); 4 – экран;  
5 – уплотнение (кабеля ТПП); 6 – уплотнение (глухое);  
7 – шайба (кабеля ТПП); 8 – шайба (глухая); 9 – блок зажимов

Рисунок 2.15 – Муфта оконечная

2.4.7.2 Для монтажа кабеля в муфте необходимо разделить конец кабеля ЧЭ в соответствии с рисунком 2.16.



1 – оболочка кабеля; 2 – изоляция жилы; 3 – жила экрана;  
4 – жила кабеля; 5 – коса защищенных жил.

Рисунок 2.16 – Разделка кабеля ЧЭ и отрезка кабеля ТПП

2.4.7.3 Плотно скрутить все зачищенные жилы кабеля ЧЭ, кроме проводника экрана, и отрезать бокорезами скрученные жилы, оставив 10 мм от изоляции.

2.4.7.4 Надеть на кабель ЧЭ элементы муфты оконечной в соответствии с рисунком 2.14 (2.15).

2.4.7.5 Закрепить жилы кабеля ЧЭ в блоке зажимов с оконечным сопротивлением 510 кОм.

2.4.7.6 Проводник экрана оконечной муфты соединить с проводником экрана кабеля ЧЭ посредством блока зажимов.

2.4.7.7 Расположить блок зажимов по центру корпуса муфты оконечной.



2.4.7.8 Затянуть гайку муфты вручную, без применения механических приспособлений.

2.4.7.9 Подвязать собранную муфту к сигнальному ограждению в соответствии с рисунком 2.17 с помощью проволоки или хомута.

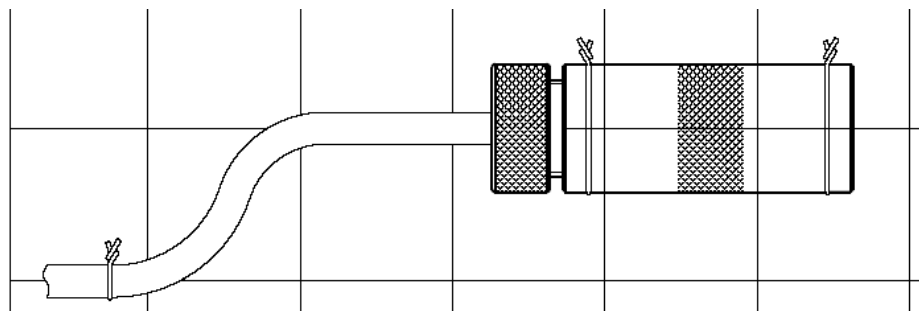
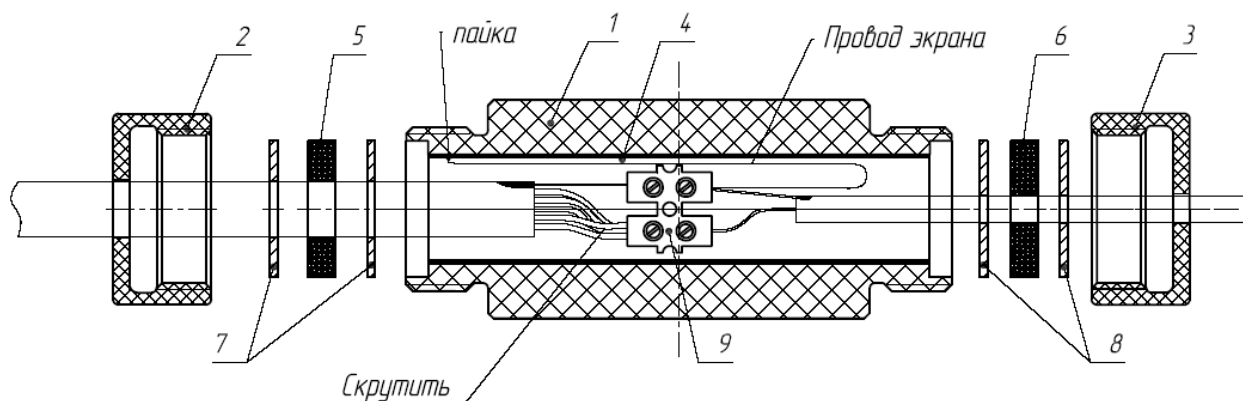


Рисунок 2.17 – Крепление муфты к ограждению

### 2.4.8 Монтаж МС

2.4.8.1 Для обеспечения герметичного соединения кабеля ЧЭ с соединительным кабелем применяется муфта соединительная НТБМ.303513.002 (рисунок 2.18).



1 – корпус муфты; 2 – гайка (кабеля ТПП); 3 – гайка (кабеля РК); 4 – экран;

5 – уплотнение (кабеля ТПП); 6 – уплотнение (кабеля РК);

7 – шайба (кабеля ТПП); 8 – шайба (кабеля РК); 9 – блок зажимов

Рисунок 2.18 – Муфта соединительная

2.4.8.2 Для монтажа кабеля в муфте необходимо разделить концы кабеля ЧЭ и РК в соответствии с рисунком 2.16.

2.4.8.3 Плотно скрутить все зачищенные жилы кабеля ЧЭ, кроме проводника экрана, и отрезать бокорезами скрученные жилы, оставив 10 мм от изоляции жил кабеля.

2.4.8.4 Надеть на кабель ЧЭ и соединительный кабель элементы муфты соединительной в соответствии с рисунком 2.18.

2.4.8.5 Закрепить в клеммах «А» блока зажимов скрученные жилы кабеля ЧЭ, а с другой стороны - центральную жилу соединительного кабеля. В клеммах «Б» блока зажимов закрепить экраны ЧЭ и соединительного кабеля (рисунок 2.19).

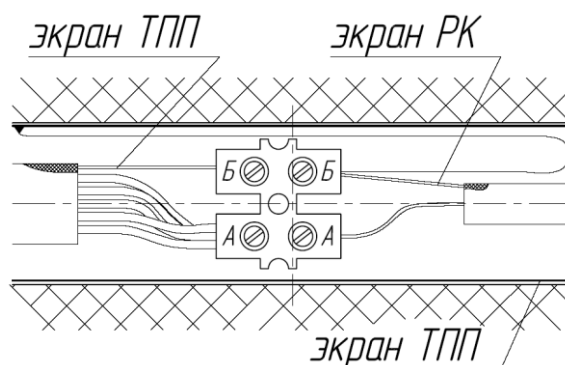


Рисунок 2.19 – Крепление кабелей в муфте соединительной

2.4.8.6 Расположить блок зажимов по центру корпуса муфты соединительной.

2.4.8.7 Затянуть гайки муфты вручную, без применения механических приспособлений.

2.4.8.8 Подвязать собранную муфту к сигнальному ограждению в соответствии с рисунком 2.20 с помощью проволоки или хомута.

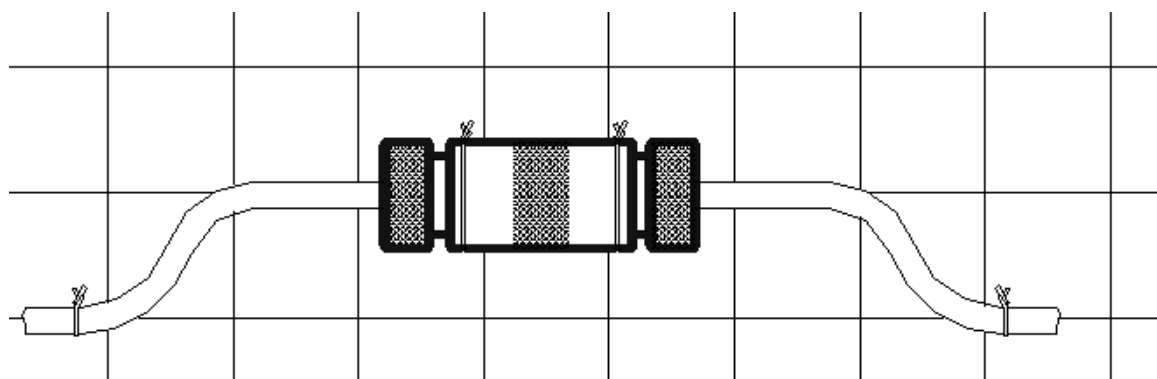


Рисунок 2.20 – Крепление муфты к ограждению

## **2.5 Монтаж БЭ**

2.5.1 БЭ прибора может устанавливаться непосредственно на заграждении или на опоре (стойке), расположенной не далее 15 м от заграждения, или в ШУ.

2.5.2 Для обеспечения заземления БЭ должен быть соединен с индивидуальным или групповым заземлителем, имеющим сопротивление на землю не более 30 Ом.

2.5.3 ЧЭ и кабель управления подключаются к БЭ в соответствии с рисунком 1.4.

2.5.4 Кабели ЧЭ подключаются к клеммнику X1 БЭ через кабельные вводы X1-1 и X1-2 (два фланга) через кабель соединительный РК.

2.5.5 Прокладка соединительного кабеля должна осуществляться на расстоянии не менее 0,5 м от силовой и осветительной электросети.

2.5.6 Кабель управления НТБМ.442219.004 (НТБМ.442219.005) подключается к разъёму X2. Другой конец кабеля через кроссировочную колодку или соединительную коробку (в зависимости от места установки БЭ) подключается к магистральному кабелю.

2.5.7 Крепление БЭ исполнения НТБМ.426471.001 в ШУ или на заграждении осуществляется с использованием кронштейнов комбинированных из состава комплекта монтажного в соответствии с рисунком 2.21.

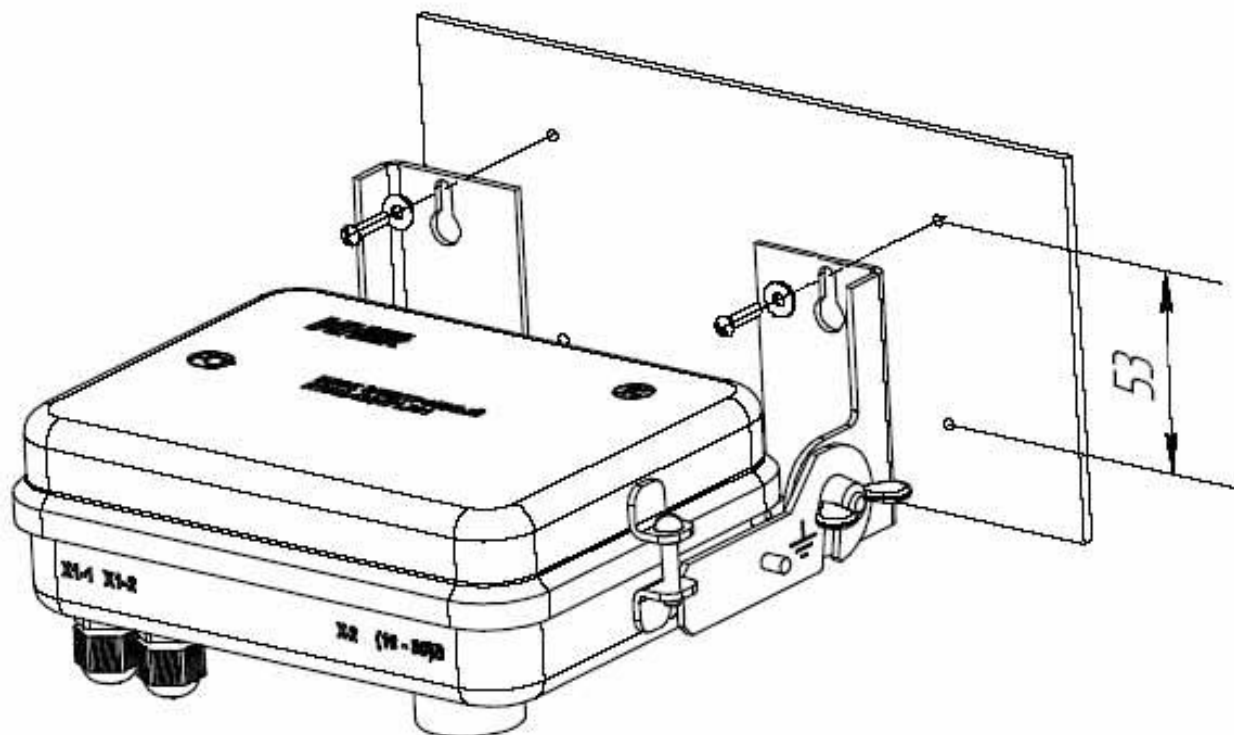


Рисунок 2.21 – Крепление БЭ

2.5.8 После завершения монтажа и настройки установить БЭ таким образом, чтобы передний край корпуса БЭ (там, где размещены отверстия для стока конденсата) был на 10-15 мм ниже заднего. При помощи гаек-барашек зафиксировать корпус БЭ данном положении.

2.5.9 Крепление БЭ исполнения НТБМ.426471.001-02 осуществляется непосредственно в ШУ или на ограждении.

## 2.6 Наладка, стыковка и испытания

2.6.1 После завершения монтажа произвести:

- проверку работоспособности прибора по методике п. 4.4;
- регулировку чувствительности каналов прибора (высокочастотного, низкочастотного и специального) в соответствии с п. 2.7.

## 2.7 Регулирование

### 2.7.1 Назначение органов управления

2.7.1.1 На передней панели прибора имеются шесть переключателей, позволяющие изменять параметры настроек и режимы работы прибора. Над каждым из них имеется сокращенное наименование регулятора.

2.7.1.2 Назначение переключателей:

**ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ К1** – регулятор чувствительности высокочастотного канала обнаружения разрушения сетки путём перекуса.

**ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ К2** - регулятор чувствительности низкочастотного канала обнаружения преодоления заграждения путём перелаза.

**ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ К3** - регулятор чувствительности специального канала обнаружения длительного слабого воздействия на заграждение путём перепиливания.

Положение переключателей с большим номером соответствует большей чувствительности.

**ВРЕМЯ** – устанавливает максимальное время реагирования между последовательными воздействиями в канале перекуса (таблица 2.1).

Таблица 2.1 – Время ожидания воздействий

Положение переключателя	Время ожидания воздействий.
0	10 с
1	20 с
2	30 с
3	40 с
4	50 с
5	60 с
6	70 с
7	80 с
8	90 с

Положение переключателя	Время ожидания воздействий.
9	100 с
A	110 с
B	120 с
C	130 с
D	140 с
E	150 с
F	150 с

**КОЛИЧЕСТВО** - устанавливает минимальное количество воздействий по высокочастотному каналу (каналу перекуса) на СЗ, вызывающее срабатывание прибора, при условии, что время между двумя последовательными воздействиями не превышает время, установленное в таблице 2.1. Количество воздействий, соответствующее каждому положению переключателя, приведено в таблице 2.2.

Таблица 2.2 – Количество воздействий

Положение переключателя	Количество воздействий
0	1
1	2
2	3
3	4
4	5
5	6
6	7
7	8
8	9
9	10

Положение переключателя	Количество воздействий
А	11
В	12
С	13
D	14
Е	15
F	15

Регуляторы **ВРЕМЯ** и **КОЛИЧЕСТВО** регулируют только высокочастотный канал, т.е. работают только совместно с регулятором **ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ К1**.

**РОД РАБОТ** – переключатель режима работ.

Соответствие положения переключателя различным режимам работы (типовым сигнальным заграждениям и режимам настройки и диагностирования) показано в таблице 2.3.

Таблица 2.3 – Положения переключателя

Положение переключателя	Режим работы	Назначение
0	Дежурный режим	При использовании заграждений из сетки ССЦП (50x200x2,0 мм) и при технологических проверках в заводских условиях
1	Дежурный режим	При использовании заграждений ЗС-3
2	Дежурный режим	При использовании заграждений из сетки ССЦП (50x50x2,5 мм) или сварной решетки (50x50x5 мм)
3	Дежурный режим	При использовании заграждений из сетки «Рабица»
4	Дежурный режим	При использовании козырьков из ленты

Положение переключателя	Режим работы	Назначение
		АКЛ
5	Дежурный режим	При использовании заграждений ЗС-20
6	Дежурный режим	При использовании заграждений из сварной решетки (50x200x4/5/6 мм)
7	Дежурный режим	При использовании заграждений из сварной решетки толщиной от 16 мм
8	Дежурный режим	При использовании заграждений из профнастила
9 - F	Режим для настройки и диагностирования	Используется разработчиком прибора «Пигмалион -10» для диагностирования и настройки прибора

Примечание - Возможности использования различных режимов работы прибора в сочетании с последующей точной настройкой чувствительности каналов, приведённых в настоящем РЭ, позволяют использовать прибор с самыми разнообразными типами СЗ, сравнимыми с приведёнными в таблице. Настройка прибора проводится только с использованием переключателей прибора. Для нестандартных СЗ разработчик прибора имеет возможность адаптировать алгоритм работы прибора и диагностировать заграждение с использованием компьютера.

### **2.7.2 Типовые настройки**

2.7.2.1 Для различных типов заграждений могут потребоваться различные настройки прибора. Для одинаковых (типовых) заграждений, установленных в одинаковых условиях, могут использоваться близкие или одинаковые установки органов управления прибора.

2.7.2.2 В связи с тем, что даже для одинаковых типовых СЗ на разных участках одного и того же объекта, и на разных объектах будут действо-



вать дополнительные условия, не связанные с прибором и заграждением (разные способы установки однотипных заграждений, местные природные условия и прочее), необходимо для каждого заграждения и каждого прибора выполнять точные настройки чувствительности каналов в соответствии с п. 2.7.3-2.7.5.

### ***2.7.3 Настройка чувствительности высокочастотного канала (разрушение путем перекуса)***

#### **2.7.3.1** Подать электропитание на прибор.

Настройка высокочастотного канала осуществляется выбором необходимого положения регулятора **ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ К1**.

Для настройки необходимо установить переключатели:

- **РОД РАБОТ** - в положение «D»;
- **КОЛИЧЕСТВО** - в положение, наиболее близко соответствующее типу заграждения из таблицы 2.3 (например, для ССЦП (50x200x2,0 мм – в положении «0», а для профнастила – в положении «8» и т.д.);
- **ВРЕМЯ** - произвольное положение;
- **ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ К1** - «1»;
- **ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ К2** - «0»;
- **ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ К3** - «0».

**2.7.3.2** Перевести переключатель **ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ К2** в соседнее положение, а затем вернуть его в исходное положение. Длительность переключения не имеет значения. Светодиод при этом должен находиться в потушенном состоянии. Произвести перекус сетки закрепленной на основном полотне сетчатого заграждения. Допускается проводить имитацию перекуса путем слабого удара небольшой отверткой.

Если через время не более 2 с светодиод на передней панели БЭ загорится, то требуемое положение регулятора **ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ К1** соответствует «1».

Если через время не более 2 с светодиод на передней панели не загорелся, то последовательно переводить переключатель **ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ К1** в сторону увеличения номера положения с выдержкой в каждом положении не менее 2 с до положения, при котором произойдет загорание светодиода. Это положение является требуемым для работы в дежурном режиме.

2.7.3.3 Проверить правильность настроек, для чего необходимо установить переключатели:

- **РОД РАБОТ** - в положение, наиболее близко соответствующее типу заграждения из таблицы 2.3;
- **КОЛИЧЕСТВО** - «0» (один перекус);
- **ВРЕМЯ** - «0» (время ожидания - 0-10 с);
- **ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ К1** - в полученное значение в п. 2.7.3.2;
- **ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ К2** - «0»;
- **ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ К3** - «0».

2.7.3.4 Произвести перекус сетки закреплённой на основном полотне сетчатого заграждения. Допускается проводить имитацию перекуса путём слабого удара небольшой отверткой.

2.7.3.5 Если через время не более 2 с светодиод на передней панели не загорелся на время 8-10 с, перевести переключатель **ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ К1** в соседнее положение по часовой стрелке, выждать не менее 10 с и выполнить п. 2.7.3.4;

2.7.3.6 Выполнять п. 2.7.3.5 до тех пор, пока после выполнения п.2.7.3.4 светодиод не загорится на время 8-10 с.

2.7.3.7 Установить переключатели **КОЛИЧЕСТВО** и **ВРЕМЯ** в соответствии с таблицами 2.1 и 2.2, исходя из условий применения прибора.

**2.7.4 Настройка чувствительности низкочастотного канала (проникновение путем перелаза)**

2.7.4.1 Подать электропитание на прибор.

Настройка низкочастотного канала осуществляется выбором необходимого положения регулятора **ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ К2**.

Для настройки необходимо установить переключатели:

- **РОД РАБОТ** - в положение «С»;
- **ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ К1** - «0»;
- **ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ К2** - «1»;
- **ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ К3** - «0»;
- **КОЛИЧЕСТВО** – в положение, наиболее близко соответствующее типу заграждения из таблицы 2.3.

2.7.4.2 Перевести переключатель **ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ К1** в соседнее положение, а затем вернуть его в исходное положение. Длительность переключения не имеет значения. Светодиод при этом должен находиться в потушенном состоянии. Произвести действия, имитирующие перелаз через заграждение для чего:

- произвести медленное надавливание рукой на верхний край заграждения и медленный возврат его в обратное положение. При этом имитируется приставление лестницы или другого средства к заграждению;
- по прошествии 10 с оттянуть и резко отпустить верхний край сетки. При этом имитируется спрыгивание с приставной лестницы на противоположную сторону заграждения.

Если через время не более 2 с светодиод на передней панели БЭ загорится, то требуемое положение регулятора **ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ К2** соответствует «1».

Если через время не более 2 с светодиод на передней панели не загорелся, то произвести следующие действия:

– последовательно переводить переключатель **ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ К2** в сторону увеличения номера положения с выдержкой в каждом положении не менее 2 с до положения, при котором произойдет загорание светодиода. Это положение является требуемым для работы в дежурном режиме.

2.7.4.3 Проверить правильность настроек, для чего необходимо установить переключатели:

- **РОД РАБОТ** - в положение, наиболее близко соответствующее типу заграждения из таблицы 2.3;
- **ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ К1** - «0»;
- **ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ К2** - в полученное значение в п. 2.7.4.2;
- **ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ К3** - «0».

2.7.4.4 Произвести действия, имитирующие перелаз через заграждение.

2.7.4.5 Если через время не более 2 с светодиод на передней панели не загорелся на время 8-10 с, перевести переключатель **ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ К2** в соседнее положение по часовой стрелке, выждать не менее 10 с и выполнить п. 2.7.4.4.

2.7.4.6 Выполнять п. 2.7.4.5 до тех пор, пока после выполнения п. 2.7.4.4 светодиод не загорится на время 8-10 с.

### **2.7.5 Настройка чувствительности специального канала (разрушение путем перепиливания)**

2.7.5.1 Подать электропитание на прибор.

Настройка специального канала осуществляется выбором необходимого положения регулятора **ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ К3**.

Для настройки необходимо установить переключатели:

- **РОД РАБОТ** - в положение «В»;
- **ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ К1** - «0»;
- **ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ К2** - «0»;
- **ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ К3** - «1»;
- **КОЛИЧЕСТВО** – в положение, наиболее близко соответствующее типу заграждения из таблицы 2.3.

2.7.5.2 Перевести переключатель **ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ К2** в соседнее положение, а затем вернуть его в исходное положение. Длительность переключения не имеет значения. Светодиод при этом должен находиться в потушенном состоянии. Выждать не менее 12 с. Произвести действия, имитирующие перепил заграждения, следующим образом - воздействовать на фрагмент металлического прутка, диаметром не менее 8 мм, закрепленном на заграждении. Воздействие производить непрерывно в течение не менее 30 с.

Если через время не более 30 с светодиод на передней панели БЭ загорится, то требуемое положение регулятора **ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ К3** соответствует «1».

Если через время более 30 с светодиод на передней панели не загорелся, последовательно переводить переключатель **ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ К3** в сторону увеличения номера положения с выдержкой в каждом положении не менее 2 с до положения, при котором произойдет загорание светодиода. Это положение является требуемым для работы в дежурном режиме.

### **2.7.6 Установка окончательных настроек**

2.7.6.1 Подать электропитание на прибор.

Выставить переключатели **ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ (К1, К2 и К3), КОЛИЧЕСТВО и ВРЕМЯ** в положения, полученные в пунктах 2.7.3.6, 2.7.4.6, 2.7.5.2, переключатель **РОД РАБОТ** - в положение, выбранное из таблицы 2.3 для конкретного типа заграждения.

2.7.6.2 Произвести сброс памяти предшествующих событий прибора по методике п. 5.3.3.

2.7.6.3 После завершения настройки прибора организация, производившая настройку (монтажная, эксплуатирующая), заполняет форму в разделе 7 паспорта и форму в соответствии с приложением Б, которую высылает предприятию-изготовителю.

### **3 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ**

#### **3.1 Эксплуатационные ограничения**

3.1.1 Запрещается использование прибора:

- при температуре окружающей среды ниже минус 50 и выше плюс 50 °С;
- влажности воздуха более 98 % при температуре воздуха 25 °С.

3.1.2 Запрещается подавать на прибор напряжение электропитания свыше 30 В.

3.1.3 Запрещается использовать прибор без подключённого защитного заземления.

**ВНИМАНИЕ! НАРУШЕНИЕ ВЫШЕУКАЗАННЫХ ОГРАНИЧЕНИЙ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ВЫХОДУ ПРИБОРА ИЗ СТРОЯ.**

#### **3.2 Подготовка и использование прибора**

3.2.1 Перед использованием прибора необходимо:

- произвести внешний осмотр прибора и СЗ. Во время внешнего осмотра необходимо выявить все места отсутствия крепления и ослабления натяжения полотна ограждения. Убедиться в отсутствии на полотне ограждения посторонних предметов (веток деревьев, обрезков проволоки и т.п.);
- проверить состояние ШУ, заземляющих устройств участков охраны. Проверить крепление ЧЭ, МС и МО;
- открыть шкаф участковый и проверить подключение БЭ и жгутов в соответствии со схемой соединений. Убедиться в наличии и надёжности заземления БЭ.

Примечание - При проведении операций по контролю прибора с открытой крышкой рекомендуется положить на геркон БЭ магнит для имитации закрытой крышки или зашунтировать его контакты на клеммах внутри ШУ.

## **4 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ**

### **4.1 Общие указания**

4.1.1 Под техническим обслуживанием прибора понимаются мероприятия, обеспечивающие контроль за техническим состоянием прибора и поддержание его в исправном состоянии.

4.1.2 Своевременное проведение и полное выполнение работ по техническому обслуживанию прибора в процессе эксплуатации является одним из важных условий поддержания прибора в рабочем состоянии и сохранения стабильности параметров в течение установленного срока службы.

4.1.3 Техническое обслуживание прибора предусматривает выполнение сезонного технического обслуживания (СО) - при подготовке прибора к эксплуатации в осенне-зимний и весенне-летний периоды.

4.1.4 Регламентные работы при хранении и транспортировании не предусмотрены.

4.1.5 При проведении технического обслуживания должны быть выполнены все работы, указанные в соответствующем регламенте, а выявленные неисправности и недостатки устранены.

4.1.6 После завершения технического обслуживания произвести сброс памяти предшествующих событий прибора по методике п. 5.3.3.

4.1.7 Расходные материалы, измерительные приборы и инструмент в комплект поставки не входят и приобретаются эксплуатирующей организацией самостоятельно.

### **4.2 Меры безопасности**

4.2.1 При выполнении работ по техническому обслуживанию необходимо соблюдать меры безопасности согласно подразделу 2.2 настоящего Руководства.



### 4.3 Порядок технического обслуживания

4.3.1 Характеристика видов технического обслуживания прибора приведена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Виды технического обслуживания

Пункт РЭ	Наименование объекта технического обслуживания и работы	Виды технического обслуживания	Примечание
		СО	
1 (4.4)	Проверка работоспособности прибора	+	
2 (2.7)	Проверка настроек чувствительности прибора путём имитации воздействия. Настройка при необходимости.	+	
3 (2.1, 2.4)	Проверка СЗ и ЧЭ на соответствие требованиям п.п. 2.1 и 2.4. Устранение выявленных недостатков	+	

### 4.4 Проверка работоспособности прибора

#### 4.4.1 Проверки работоспособности прибора без подключения напряжения питания

4.4.1.1 Проверка производится в следующей последовательности:

- отключить электропитание от прибора;
- установить переключатель **РОД РАБОТ** в положение «0»;
- подключить измерительный прибор, находящийся в режиме измерения сопротивления, к контактам 12 и 14 на выходном разъеме прибора (ри-

сунок 1.4) или к соответствующим контактам на блоке контакторов в ШУ. Измерительный прибор должен показывать сопротивление не более 200 Ом;

– подключить измерительный прибор, находящийся в режиме измерения сопротивления, к контактам 11 и 12 на выходном разъеме прибора (рисунк 1.4) или к соответствующим контактам на блоке контакторов в ШУ. Измерительный прибор должен показывать сопротивление не менее 200 кОм.

#### **4.4.2 Проверка прибора при подключении напряжения питания**

4.4.2.1 Проверка производится в следующей последовательности:

– подключить электропитание к прибору;

– установить переключатель **РОД РАБОТ** в положение «0»;

– произвести выдержку времени не менее 20 с;

– подключить измерительный прибор, находящийся в режиме измерения сопротивления, к контактам 12 и 14 на выходном разъеме прибора (рисунк 1.4) или к соответствующим контактам на блоке контакторов в ШУ. Измерительный прибор должен показывать сопротивление не менее 200 кОм;

– подключить измерительный прибор, находящийся в режиме измерения сопротивления, к контактам 11 и 12 на выходном разъеме прибора (рисунк 1.4) или к соответствующим контактам на блоке контакторов в ШУ. Измерительный прибор должен показывать сопротивление не более 200 Ом;

– подключить измерительный прибор, находящийся в режиме измерения сопротивления, к контактам 12 и 14 на выходном разъеме прибора. Измерительный прибор должен показывать сопротивление не менее 200 кОм. Вызвать срабатывание прибора путем переключения любого из переключателей **ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ К1**, **ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ К2** или **ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ К3** (можно с возвратом в исходное положение). Измерительный прибор должен показывать значение сопротивления не более 200 Ом

в течение 3-4 с. При этом происходит загорание светодиода на передней панели прибора на время  $9 \pm 0,5$  с;

– произвести выдержку времени не менее 2 с. Подключить измерительный прибор, находящийся в режиме измерения сопротивления, к контактам 11 и 12 на выходном разъеме прибора. Измерительный прибор должен показывать сопротивление не более 200 Ом. Вызвать срабатывание прибора путем переключения любого из переключателей **ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ К1**, **ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ К2** или **ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ К3** (можно с возвратом в исходное положение). Измерительный прибор должен показывать значение сопротивления не менее 200 кОм в течение 3-4 с. При этом происходит загорание светодиода, на передней панели прибора на время  $9 \pm 0,5$  с.

#### **4.4.3 Проверка исправности ЧЭ**

4.4.3.1 Подключить электропитание к прибору.

4.4.3.2 При неисправности кабеля ЧЭ тревожный сигнал с прибора поступает периодически, светодиод на передней панели мигает (время зажигания - 0,2 с). При этом:

- при обрыве кабеля по входу 1 – 1 раз за период;
- коротком замыкании кабеля по входу 1 – 2 раза за период;
- обрыве кабеля по входу 2 – 3 раза за период;
- коротком замыкании кабеля по входу 2 – 4 раза за период;
- исправном кабеле - светодиод погашен.

4.4.3.3 Если светодиод сигнализирует о неисправности кабеля ЧЭ – отстыковать от прибора кабель соответствующего ЧЭ и на его место установить имитатор ЧЭ. Если после установки имитатора прибор:

- а) устанавливается в дежурный режим – неисправен ЧЭ;
- б) продолжает сигнализировать о неисправности ЧЭ – при помощи измерительного прибора убедиться, что сопротивление имитатора составляет

510 кОм  $\pm 10\%$ . В случае соответствия сопротивления указанному значению – неисправен прибор.

#### **4.4.4 Проверка канала контроля электропитания**

4.4.4.1 При отключении электропитания прибора происходит перевод выходного реле в тревожное состояние. При повторной подаче электропитания выходное реле находится в тревожном состоянии в течение 10 с, после чего при положительном результате самотестирования и исправном ЧЭ прибор переходит в дежурное состояние.

## 5 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

### 5.1 Общие указания

5.1.1 Работы по устранению неисправностей производить бригадой из двух человек.

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

5.1.3 После завершения ремонта произвести сброс памяти предшествующих событий по методике п. 5.3.3.

### 5.2 Меры безопасности

5.2.1 При выполнении работ по ремонту необходимо соблюдать меры безопасности согласно подразделу 2.2 настоящего Руководства.

### 5.3 Поиск неисправностей

5.3.1 Перечень возможных неисправностей в процессе подготовки и использования прибора и рекомендации по действиям при их возникновении приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Возможные неисправности и методы их устранения

Внешнее проявление неисправности	Возможные причины неисправности	Метод устранения
На стационарную аппаратуру ССОИ поступает сигнал неисправности прибора.	Неисправен БЭ.	Провести контроль работоспособности БЭ по п.4.4.1 и 4.4.2. В случае невыполнения требований п.4.4.1 и 4.4.2 произвести замену БЭ согласно п. 5.4.1.

Внешнее проявление неисправности	Возможные причины неисправности	Метод устранения
	Неисправен ЧЭ.	Провести поиск и устранение неисправностей ЧЭ по методике п. 5.3.4.
	Неисправен кабель связи.	Прозвонить жилы кабеля связи. При неисправности – заменить их на резервные.
На станционную аппаратуру ССОИ не поступает сигнал с прибора в ответ на дистанционный контроль.	Неисправен БЭ.	Провести контроль работоспособности БЭ по п. 4.4.1 и 4.4.2. В случае невыполнения требований п. 4.4.1 и 4.4.2 произвести замену БЭ согласно п. 5.4.1.

5.3.2 Прибор обладает функцией памяти предшествующих событий, что позволяет установить причину, по которой прибором был выдан сигнал тревоги.

Для извлечения информации из памяти необходимо переключатели прибора **РОД РАБОТ** и **К1** последовательно устанавливать в положения, как указано в таблице 5.2. Наличие в каком-либо положении переключателей постоянного свечения светодиода будет свидетельствовать о наличии данного события.

Таблица 5.2 – События, хранящиеся в памяти прибора

Вид события за прошедший период (тревога по любой из перечисленных ниже причин)	Положение переключателей	
	РОД РАБОТ	К1
1. Тревога по любой из перечисленных ни-	F	произвольное

Вид события за прошедший период (тревога по любой из перечисленных ниже причин)	Положение переключателей	
	РОД РАБОТ	К1
же причин		
2. Тревога по специальному каналу	Е	0
3. Тревога по высокочастотному каналу	Е	1
4. Тревога по низкочастотному каналу	Е	2
5. Пропадание питания	Е	3
6. Обрыв ЧЭ по входу 1	Е	4
7. Обрыв ЧЭ по входу 2	Е	5
8. Короткое замыкание ЧЭ по входу 1	Е	6
9. Короткое замыкание ЧЭ по входу 2	Е	7

5.3.3 Для сброса памяти предшествующих событий необходимо переключатель **РОД РАБОТ** перевести в положение F, а затем переключатель **К2** перевести на одно деление по часовой стрелке и вернуть его обратно. Переключатель **РОД РАБОТ** установить в исходное положение.

5.3.4 Для поиска и устранения неисправностей ЧЭ произвести визуальный осмотр кабеля ЧЭ и соединительного кабеля ЧЭ с целью выявления места повреждения ЧЭ.

В случае обнаружения механического повреждения соединительного кабеля ЧЭ, произвести его замену по методике п. 5.4.2.

В случае обнаружения механического повреждения оболочки кабеля ЧЭ, произвести его восстановление по методике п. 5.4.3.

В случае отсутствия визуальных признаков повреждения кабеля ЧЭ произвести разборку, проверку и повторную установку МО и МС. Если после переборки муфт неисправность не устранена – произвести замену кабеля ЧЭ.

## **5.4 Устранение неисправностей**

### **5.4.1 Замена БЭ**

5.4.1.1 Для замены БЭ выполнить следующие операции:

- отсоединить кабели ЧЭ и кабель управления от БЭ, отсоединить провод заземления БЭ;
- отвернуть болты крепления и снять БЭ;
- установить новый БЭ в соответствии с п. 2.5;
- провести проверку работоспособности и установок чувствительности БЭ согласно методикам, изложенным в п. 4.4 и 2.7 соответственно.

**Примечание: 1 Если ранее был установлен БЭ выпуска до апреля 2011 года, то при установке БЭ исполнения НТБМ.426471.001 необходимо кабель управления заменить на кабель НТБМ.442219.004.**

**2 Если устанавливается БЭ исполнения НТБМ.426471.001-02, то необходимо использовать кабель НТБМ.442219.005 из комплекта прибора.**

### **5.4.2 Замена соединительного кабеля ЧЭ:**

5.4.2.1 Для замены соединительного кабеля ЧЭ:

- отсоединить соответствующий соединительный кабель ЧЭ от клеммника X1 на БЭ;
- произвести демонтаж соединительного кабеля ЧЭ от ШУ до заграждения;
- разобрать МС, обеспечивающую соединение соединительного кабеля ЧЭ с кабелем ЧЭ, и отсоединить соединительный кабель ЧЭ;
- подготовить запасной соединительный кабель ЧЭ;



- оставив конец соединительного кабеля ЧЭ с разъемом в ШУ (кожухе коммутационном), уложить соединительный кабель ЧЭ в траншею до кабеля ЧЭ на заграждении;
- подсоединить соединительный кабель ЧЭ к кабелю ЧЭ с помощью МС по методике п. 2.4.8.

### **5.4.3 Восстановление повреждённого ЧЭ**

5.4.3.1 При механическом повреждении кабеля ЧЭ необходимо:

- отсоединить соединительный кабель от БЭ прибора;
- разобрать МО и от ЧЭ отпаять оконечный резистор;
- найти место повреждения и обрезать кабель ЧЭ на расстоянии 2 метра в одну и в другую стороны от места повреждения;
- снять внешнюю оболочку с кабеля с двух сторон на длину не менее 300 мм и убедиться в отсутствии влаги на жилах кабеля. Если влага присутствует в кабеле, необходимо обрезать кабель от места повреждения до полного её отсутствия.

**ВНИМАНИЕ! НАЛИЧИЕ ВЛАГИ В КАБЕЛЕ НЕ ДОПУСКАЕТСЯ.**

5.4.3.2 Определить длину поврежденного кабеля ЧЭ и подготовить необходимый отрезок кабеля ТПП.

5.4.3.3 Для сращивания повреждённого кабеля ЧЭ используется две рубашки анкерных болтов Ø12 мм длиной 100 мм в качестве экрана и клеевая термоусадочная трубка Ø14 мм. Сращивание производится по следующей методике:

- разделать концы сращиваемых кабелей ЧЭ согласно размерам рисунка 2.16;

- припаять на рубашку анкерного болта кусок провода сечением 0,35 мм. Надеть рубашку анкерного болта на один из кабелей ЧЭ, а на другой - клеевую термоусадочную трубку длиной 150 мм;
- спаять центральные жилы кабелей ЧЭ и обмотать место пайки изоляционной полихлорвиниловой липкой лентой в три слоя. Уложить и спаять экранные проводники кабелей и проводник анкерной рубашки;
- надеть на место пайки центральных жил кабелей анкерную рубашку, а на нее - термоусадочную трубку таким образом, чтобы концы её охватывали оба ЧЭ примерно на 20-25 мм с каждой стороны. Равномерно нагреть термоусадочную трубку электрофеном до полной усадки на оболочку кабелей ЧЭ. Концы термоусадочной трубки обжать червячными хомутами NORMA для полной герметизации ремонтной муфты (рисунок 5.1).

**ВНИМАНИЕ! ТОЛЬКО ОБЖАТИЕ ТОРЦОВ ТРУБКИ ХОМУТАМИ ЧЕРВЯЧНЫМИ ОБЕСПЕЧИВАЕТ ПОЛНУЮ ГЕРМЕТИЧНОСТЬ СОЕДИНЕНИЯ.**

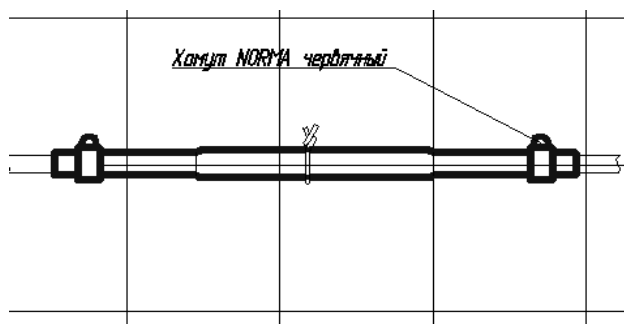


Рисунок 5.1 - Крепление сращенного кабеля ЧЭ

5.4.3.4 Произвести укладку и крепление кабеля ЧЭ с помощью проволоки вязальной.

5.4.3.5 Собрать МО. Подсоединить соединительный кабель РК к БЭ прибора. Убедиться в работоспособности восстановленного участка блокирования.

## **6 ХРАНЕНИЕ**

6.1 Прибор может храниться в упакованном виде в не отапливаемых хранилищах при температуре от минус 50 до плюс 50 °С и относительной влажности воздуха 98 % при температуре 25 °С в течение 3 лет.

6.2 При кратковременном сроке хранения (до шести месяцев) прибор допускается хранить в заводской упаковке под навесами для защиты от атмосферных осадков и прямых солнечных лучей.

6.3 Воздействие агрессивных сред в процессе хранения не допускается.

6.4 Рекомендуется сохранять заводскую упаковочную тару в течение всего гарантийного срока.

6.5 Сведения о хранении прибора занести в паспорт.

## **7 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ**

7.1 Транспортирование прибора, упакованного в соответствии с требованиями конструкторской документации, может проводиться любым видом транспорта.

7.2 Транспортирование прибора допускается при температуре окружающего воздуха от минус 50 до плюс 50 °С и относительной влажности воздуха 98 % при температуре 25 °С.

## **8 УТИЛИЗАЦИЯ**

8.1 Все компоненты, входящие в состав данного прибора, не представляют собой никакой опасности для жизни и здоровья людей или окружающей среды и после окончания срока службы (эксплуатации) могут быть отправлены на переработку (переплавку), как вторичное сырьё, или утилизированы как обычные бытовые отходы.

8.2 Все работы, связанные с утилизацией прибора, должны производиться с соблюдением требований нормативных документов, действующих на объекте потребителя.

Приложение А  
(справочное)  
Форма карты заказа

Утверждаю  
От Заказчика

Согласовано  
Генеральный директор ЗАО «ИнТех»

Карта заказа  
оборудования и материалов по договору № \_\_\_\_\_

№ п/п	Наименование	Обозначение документации	Ед. изм.	Кол -во
1	Средство охраны периметровое прибор «Пигмалион-10»	НТБМ.425160.001	к-т	
2	Чувствительный элемент ТППЭп 10x2x0,4 с поясной изоляцией из полиэтилентерефтолатной ленты	ГОСТ Р 51311-99	м	
3	Кабель соединительный РК-50-2-16	ГОСТ 11326.65-79	м	
4	Проволока вязальная 1,2-О-1Ц	ГОСТ 3282-74	кг	
5	Хомут вандалоустойчивый	НТБМ.746722.008	шт.	
6	Муфта соединительная	НТБМ.303513.002	шт.	

Примечание - Количество определяется по результатам проектирования.

От Заказчика

От Поставщика

Приложение Б  
(обязательное)  
Сведения о настройках прибора

Объект \_\_\_\_\_

Заводской номер прибора \_\_\_\_\_

Дата сдачи прибора в эксплуатацию \_\_\_\_\_

Почтовый адрес организации, производившей настройку \_\_\_\_\_

Телефон \_\_\_\_\_

E-mail: \_\_\_\_\_

Тип заграждения	Положение переключателей					
	К1	К2	К3	Вре- мя	Кол- во	Род работ

Настройку прибора произвёл: \_\_\_\_\_  


  
подпись
фамилия и инициалы
дата

Примечание: 1 В графе «Тип заграждения» указывается заграждение из таблицы 2.3, а при отсутствии такового в таблице – даётся его описание.

2 Форма заполняется и высылается в бумажном или электронном виде в адрес, указанный в паспорте.

Лист регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в документе	№ документа	Входящий № сопроводительного докум. и дата	Подпись	Дата
	изменённых	заменённых	новых	аннулированных					