

Утвержден

БАЖК.425119.003-04 РЭ – ЛУ

ИЗДЕЛИЕ ГОДОГРАФ-СМ-В-1С

Руководство по эксплуатации

БАЖК.425119.003-04 РЭ

Содержание

1	Описание и работа изделия.....	4
1.1	Назначение изделия	4
1.2	Технические характеристики.....	6
1.3	Комплектность изделия.....	8
1.4	Устройство и работа изделия	9
2	Использование изделия по назначению	12
2.1	Общие указания	12
2.2	Эксплуатационные ограничения	14
2.3	Подготовка изделия к использованию	14
2.3.1	Меры безопасности	14
2.3.2	Правила распаковывания и осмотра изделия.....	15
2.3.3	Требования к установке изделия на сетчатом ограждении....	15
2.4	Установка и монтаж изделия	18
2.4.1	Общие указания	18
2.4.2	Установка БЭ.....	18
2.4.3	Установка ЧЭ на козырьке из спирали АКЛ (АСКЛ)	20
2.4.4	Установка ЧЭ на сетчатом ограждении.....	21
2.4.5	Установка ЧЭ на сетчатом ограждении в коробе	21
2.4.6	Установка ЧЭ на козырьке из сетки ССЦП	21
2.4.7	Монтаж изделия и подключение к ССОИ.....	22
2.4.8	Работа с ПК	34
2.4.9	Настройка изделия	40
2.5	Перечень возможных неисправностей и способы их устранения	43
3	Техническое обслуживание	48
3.1	Общие указания	48
3.2	Порядок технического обслуживания изделия	48
3.3	Технологические карты проведения технического обслуживания	49
4	Транспортирование и хранение	51
5	Перечень принятых сокращений	53

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) предназначено для изучения изделия «Годограф-СМ-В-1С» (далее по тексту – изделия) вариантов исполнения БАЖК.425119.003-04, БАЖК.425119.003-05 и содержит сведения о назначении, технических характеристиках, принципе действия, особенностях функционирования и конструктивного исполнения, а также руководящие указания, необходимые пользователю для обеспечения полного использования технических возможностей изделия и правильной его эксплуатации.

При изучении изделия дополнительно следует использовать паспорт на изделие БАЖК.425119.003-04 ПС.

Установку, эксплуатацию и техническое обслуживание изделия должны осуществлять специалисты с образованием не ниже средне-технического, изучившие РЭ в полном объеме и прошедшие подготовку по правилам монтажа, установки и эксплуатации технических средств охраны.

Изделие имеет сертификат соответствия в системе ГОСТ Р № РОСС RU.OC02.H00597 (срок действия с 26.04.01 г. по 26.04.04 г.).

В изделии используется патент RU №2053562.

1 Описание и работа изделия

1.1 Назначение изделия

1.1.1 Изделие является вибрационным средством обнаружения и предназначено для обнаружения нарушителя, преодолевающего путем разрушения или перелаза (без подручных средств) следующие типы заграждений:

- из сетки ССЦП 250/50 ТУ-14-4-647-95 высотой от 2 до 2,5 м. Чувствительный элемент (ЧЭ) располагается непосредственно на сетке или в коробе, установленном на заграждении;
- козырьков типа КЗР-125 БАО БЖАК.305611.011 из объемной спирали АКЛ (АСКЛ), установленных по верху железобетонных заграждений, с размещением ЧЭ непосредственно на АКЛ (АСКЛ);
- козырьков типа КЗР-125 БСП БЖАК.425969.003 из сетки ССЦП, установленных по верху железобетонных заграждений, с размещением ЧЭ непосредственно на сетке.

1.1.2 Изделие имеет два варианта исполнения: БАЖК.425119.003-05 с пультом контроля (ПК) и БАЖК.425119.003-04 без ПК. Вариант исполнения изделия БАЖК.425119.003-04 без ПК предназначен для обеспечения группового заказа изделий (от 3 шт. и более).

1.1.3 При групповом заказе рекомендуемое соотношение между изделиями без ПК и с ПК – 3:1.

1.1.4 ПК БАЖК.468219.001-01 предназначен для настройки при вводе в эксплуатацию и последующего контроля состояния изделия и имеет органы управления и индикации.

ВНИМАНИЕ! ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ ИЗДЕЛИЯ, ВЫБОР АЛГОРИТМОВ РАБОТЫ, ЗАДАНИЕ ПОРОГОВ ОБНАРУЖЕНИЯ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ТОЛЬКО С ПОМОЩЬЮ ПК.

ПК предназначен для периодической работы на открытом воздухе в следующих условиях:

- температура окружающей среды от минус 20 до плюс 50 °С;
- повышенная влажность воздуха до 98 % при температуре 35 °С;
- атмосферные конденсированные осадки - роса, иней.

ВНИМАНИЕ! НЕ ДОПУСКАЕТСЯ ПОПАДАНИЕ НА ПК ОСАДКОВ В ВИДЕ ДОЖДЯ И СНЕГА.

1.1.5 Изделие (кроме ПК) предназначено для непрерывной круглосуточной работы на открытом воздухе в следующих условиях:

- температура окружающей среды от минус 50 до плюс 50 °С;
- повышенная влажность воздуха до 98 % при температуре 35 °С;
- атмосферные осадки: дождь, роса, иней, снег.

1.1.6 Работоспособность блока электронного (БЭ) в интервале температур от минус 40 до минус 50 °С обеспечивается подогревом его внутреннего объема.

1.1.7 Электропитание изделия осуществляется от отдельного источника постоянного тока с напряжением от 20 до 30 В, максимальным током нагрузки не менее 0,1 А и пульсациями выходного напряжения не более 5 %.

ВНИМАНИЕ! ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ИЗДЕЛИЯ ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ ОТ МИНУС 40 ДО МИНУС 50 °С НЕОБХОДИМО В ПРОЕКТЕ ПРЕДУСМОТРЕТЬ ОТДЕЛЬНУЮ ЛИНИЮ ПИТАНИЯ ЭЛЕМЕНТА ПОДОГРЕВА.

ПОДОГРЕВ ДОЛЖЕН ОСУЩЕСТВЛЯТЬСЯ ПОДАЧЕЙ НА РЕЗИСТОР ПОДОГРЕВА НАПРЯЖЕНИЯ ПИТАНИЯ (20 ± 2) В ПРИ ТОКЕ ПОДОГРЕВА от 0,25 до 0,4 А. ВКЛЮЧЕНИЕ ПОДОГРЕВА ДОЛЖНО ОСУЩЕСТВЛЯТЬСЯ В РУЧНОМ РЕЖИМЕ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ.

НЕ ДОПУСКАЕТСЯ ОБЪЕДИНЕНИЕ ЛИНИИ ПИТАНИЯ БЭ И ЛИНИИ ПОДОГРЕВА

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОДОГРЕВА ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ВЫШЕ 20 °С.

1.1.8 Изделие обеспечивает двухфланговое включение ЧЭ с длиной каждого фланга до 250 м.

1.1.9 Для крепления ЧЭ на сетчатом ограждении или козырьке из сетки ССЦП необходимо использовать комплект монтажных частей КМЧ-ВС БАЖК.468921.006.

1.1.10 Для крепления ЧЭ на козырьке из объемной спирали АКЛ (АСКЛ) необходимо использовать комплект монтажных частей КМЧ-ВА БАЖК.468921.006-01.

1.1.11 Для крепления ЧЭ в коробе необходимо использовать комплект монтажных частей КМЧ-ЧЭ БЖАК.305651.013.

1.1.12 Допускается заказывать изделие с длиной ЧЭ меньше 250 м на каждом из флангов. В этом случае при заказе любого варианта поставки изделия необходимо указать длину ЧЭ в метрах.

1.1.13 Пример обозначения изделия при заказе без ПК (при максимальной длине ЧЭ, равной 250 м на каждом фланге, в обозначении длина ЧЭ не указывается): «Изделие «Годограф-СМ-В-1С» БАЖК.425119.003-04 по БАЖК.425119.003-04 ТУ».

Пример обозначения изделия при заказе с ПК с длиной ЧЭ – 70 м левого фланга и с длиной ЧЭ - 160 м правого фланга: «Изделие «Годограф-СМ-В-1С» БАЖК.425119.003-05 с длиной ЧЭ 70 м и 160 м по БАЖК.425119.003-04 ТУ».

1.1.14 ПК может заказываться и поставляться отдельно.

КМЧ-ВС, КМЧ-ВА и КМЧ-ЧЭ заказываются и поставляются отдельно.

Пример обозначения при заказе ПК: «Пульт контроля БАЖК.468219.001-01 по БАЖК.468219.001 ТУ».

Пример обозначения при заказе КМЧ-ВС: «Комплект монтажных частей (КМЧ-ВС) БАЖК.468921.006».

Пример обозначения при заказе КМЧ-ВА: «Комплект монтажных частей (КМЧ-ВА) БАЖК.468921.006-01».

Пример обозначения при заказе КМЧ-ЧЭ: «Комплект монтажных частей ЧЭ БЖАК.305651.013».

1.1.15 Для защиты ЧЭ от механических повреждений рекомендуется использовать комплект коробов типа БЖАК.305615.009 (размер короба 60×40×1,2 длина 2 м, изготовлен из оцинкованной стали). Комплект коробов в состав изделия не входит и поставляется по отдельному заказу.

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Изделие предназначено для совместной работы с системами сбора и отображения информации (ССОИ), входы и выходы которых рассчитаны на прохождение постоянного электрического тока от 0,1 до 50 мА, напряжением до 30 В при следующих значениях выходного сопротивления на выводах информационных цепей изделия:

- сопротивление замкнутых контактов реле не более 0,02 кОм;
- сопротивление разомкнутых контактов реле не менее 100 кОм.

1.2.2 Изделие формирует сигнал срабатывания в виде размыкания контактных групп выходных реле для каждого фланга отдельно при преодолении нарушителем блокируемого рубежа охраны и при поступлении сигнала дистанционного контроля (ДК) с амплитудой от 20 до 30 В на время не менее 0,5 с. Длительность сигнала срабатывания от 2 до 4 с.

1.2.3 Изделие не формирует сигнала срабатывания при воздействии следующих помеховых факторов:

- движение автомобильного транспорта массой до 5 т вдоль заграждения на расстоянии не менее 20 м;
- движение рельсового транспорта вдоль заграждения на расстоянии не менее 100 м от заграждения;
- воздействие ветра со скоростью воздушного потока до 15 м/с (в порывах до 20 м/с) на заграждение;
- выпадение осадков в виде дождя интенсивностью до 40 мм/час, нарастающих и спадающих за время не менее 2 мин.

1.2.4 Возможна выдача сигнала срабатывания при:

- налипании толстого слоя снега на сетку заграждения и его падении при таянии;
- расположении ЧЭ параллельно проводам ЛЭП напряжением до 500 кВ на расстоянии менее 50 м от заграждения.

1.2.5 Изделие выдает сигнал неисправности в виде переключения контактных групп выходных реле по каждому флангу отдельно:

- при пропадании напряжения питания или снижении его ниже 20 В;

- при вскрытии блока электронного (БЭ);
- при нарушении целостности ЧЭ или отсоединении ЧЭ от БЭ.

1.2.6 Время готовности изделия после включения питания не более 50 с.

1.2.7 Время готовности изделия после окончания сигнала срабатывания не более 20 с.

1.2.8 Длительность сигнала неисправности от момента возникновения неисправности до ее устранения, но не менее 2 с.

1.2.9 Ток, потребляемый изделием, не превышает:

- 10 мА в дежурном режиме без подключения ПК;
- 40 мА при подключении ПК.

1.2.10 Пусковой ток при включении питания не более 100 мА за время не более 200 мс.

1.2.11 Изделие не выходит из строя при неправильном подключении к источнику питания (переполюсовке).

1.2.12 Изделие не выдает ложных срабатываний при однократном пропадании питания на время не более 250 мс.

1.2.13 Изделие по уровню напряжения и напряженности поля создаваемых индустриальных радиопомех удовлетворяет требованиям ГОСТ Р 50746-2000 для технических средств, относящихся к оборудованию информационных технологий, и ГОСТ Р 50009-2000 группа ЭИ1 и ЭК1 для технических средств, предназначенных для применения в промышленных зонах.

1.2.14 Изделие устойчиво к воздействию радиочастотных полей (группа исполнения 2), наносекундных и микросекундных импульсных помех по ГОСТ Р 50746-2000 группы исполнения II, и по ГОСТ Р 50009-2000 (вид испытаний УИ1 – степень жесткости 2; УК1, УК2 – степень жесткости 1).

1.2.15 Изделие снабжено элементами грозозащиты, обеспечивающими его работоспособность в условиях грозовых разрядов (исключая прямые попадания).

1.2.16 Габаритные размеры БЭ – (235x165x124) мм.

1.2.17 Масса составных частей изделия:

- БЭ – не более 4,5 кг;
- ПК – не более 0,4 кг;
- ЧЭ – не более 17 кг;
- КМЧ-ЧЭ – не более 25 кг;
- КМЧ-ВС – не более 1 кг;
- КМЧ-ВА – не более 1,5 кг.

1.2.18 Средняя наработка на отказ изделия – 30000 ч.

1.2.19 Срок службы изделия – 10 лет.

1.3 Комплектность изделия

1.3.1 Комплектность изделия приведена в таблицах 1.1, 1.2.

Таблица 1.1

Наименование	Обозначение	Количество на исполнение БАЖК.425119.003	
		-04	-05
Блок электронный (БЭ)	БАЖК.468173.009	1	1
Пульт контроля (ПК)	БАЖК.468219.001-01	-	1
Элемент кабельный виброчувствительный (ЧЭ)	БАЖК.468239.006-02	2	2
Паспорт	БАЖК.425119.003-04 ПС	1	1
Руководство по эксплуатации	БАЖК.425119.003-04 РЭ	1	1
Упаковка	БАЖК.425915.029	1	1
Упаковка	БАЖК.468926.009	-	1
Примечание - ПК может заказываться и поставлять отдельно.			

1.3.2 Комплекты, поставляемые отдельно

Таблица 1.2

Наименование	Обозначение	Кол.	Примечание
Комплект монтажных частей (КМЧ – ВС)	БАЖК.468921.006 БАЖК.468921.006 ЭТ	1	Один комплект КМЧ-ВС рассчитан на протяженность рубежа 125 м и предназначен для крепления ЧЭ непосредственно на сетчатом ограждении или на козырьке из сетки ССЦП
Комплект монтажных частей (КМЧ – ВА)	БАЖК.468921.006-01 БАЖК.468921.006 ЭТ	1	Один комплект КМЧ-ВА рассчитан на протяженность рубежа 125 м и предназначен для крепления ЧЭ на козырьке из спирали АКЛ бетонного ограждения
Комплект монтажных частей ЧЭ (КМЧ–ЧЭ)	БЖАК.305651.013 БЖАК.305651.013 ЭТ	1	Один комплект КМЧ-ЧЭ рассчитан на протяженность рубежа 125 м и предназначен для крепления ЧЭ в коробе, установленном на ограждении

1.4 Устройство и работа изделия

1.4.1 Общий вид БЭ приведен на рисунке 1.1.

1.4.2 На корпусе БЭ расположены клемма заземления, разъемы для подключения ЧЭ и ПК, а также кабельный сальниковый ввод для подключения проводов электропитания и сигнальных цепей.

1.4.3 ЧЭ изготовлен на основе трибоэлектрического кабеля типа КТВ-Мф ТУ 16.К18-62-2001, на одном конце которого установлена оконечная муфта, а ко второму концу подсоединен кабель связи типа РК длиной 5 м для подключения ЧЭ к БЭ.

Для обеспечения контроля целостности ЧЭ в оконечной муфте между центральным проводником и экраном установлен контрольный резистор номиналом 510 кОм.

1.4.4 Внешний вид ПК представлен на рисунке 1.2.

ПК имеет встроенную программу самотестирования, при помощи которой проводится проверка работоспособности клавиатуры и жидкокристаллического индикатора (ЖКИ).

ПК помещен в мягкий футляр.

ВНИМАНИЕ! ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ПУЛЬТА КОНТРОЛЯ БАЖК.468219.001-01 БЕЗ ФУТЛЯРА БАЖК.323364.002.

1.4.5 Принцип действия изделия основан на регистрации механических колебаний (вибраций) сетчатого ограждения или козырьков из сетки ССЦП или спирали АКЛ (АСКЛ) при попытке преодоления путем разрушения (перекуса проволоки) или перелаза через верх ограждения без подручных средств.

1.4.6 ЧЭ предназначен для преобразования механических колебаний ограждения в электрический сигнал.

1.4.7 Сигналы, поступающие с ЧЭ, обрабатываются в БЭ одновременно по высокочастотной (ВЧ) и низкочастотной (НЧ) составляющим.

1.4.8 С помощью ПК осуществляется:

- изменение порога чувствительности для каждого аналогового канала в БЭ;
- отображение сигналов и режимов работы изделия на ЖКИ;
- настройка изделия непосредственно на месте эксплуатации.

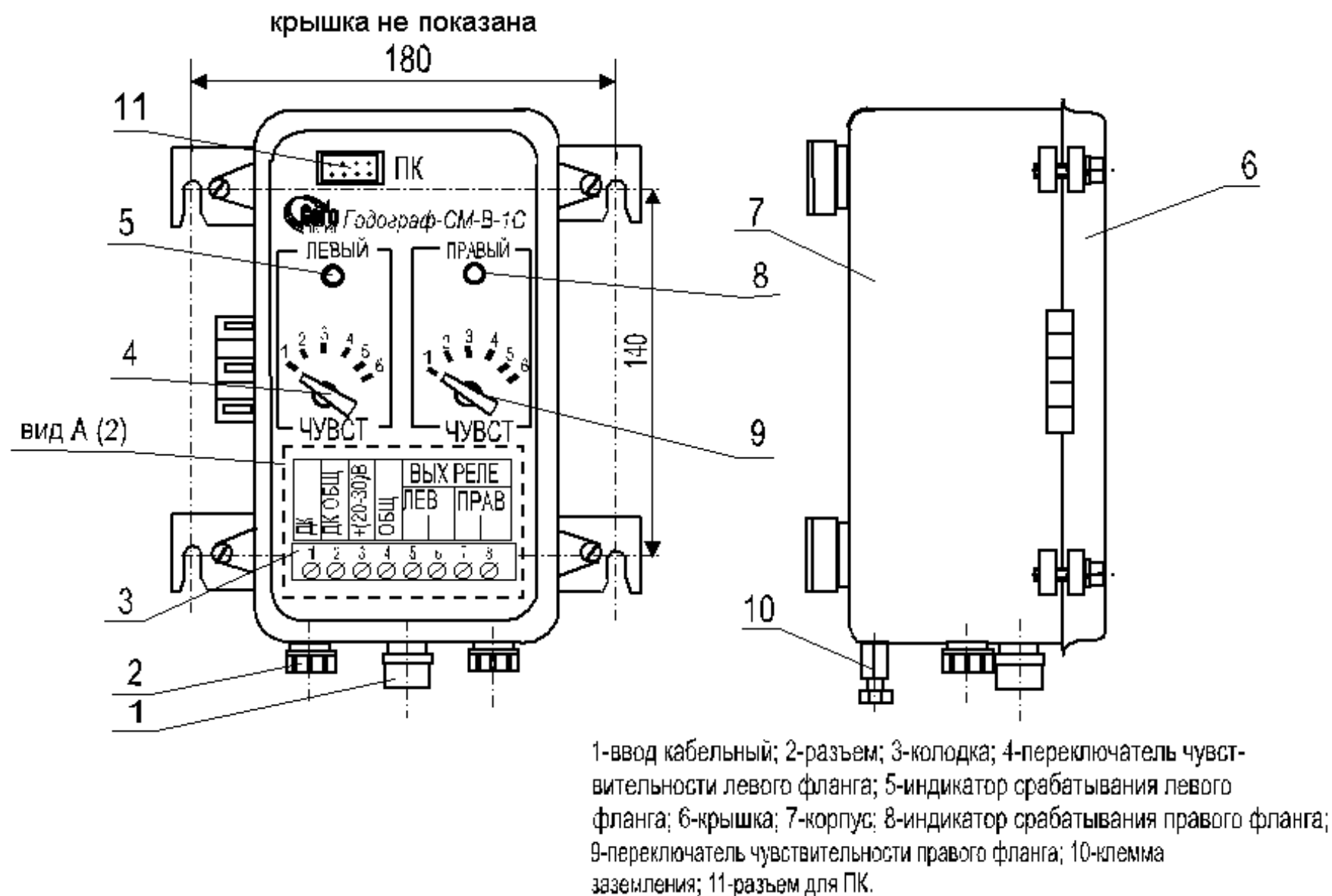


Рисунок 1.1 (1 из 2)– Блок электронный

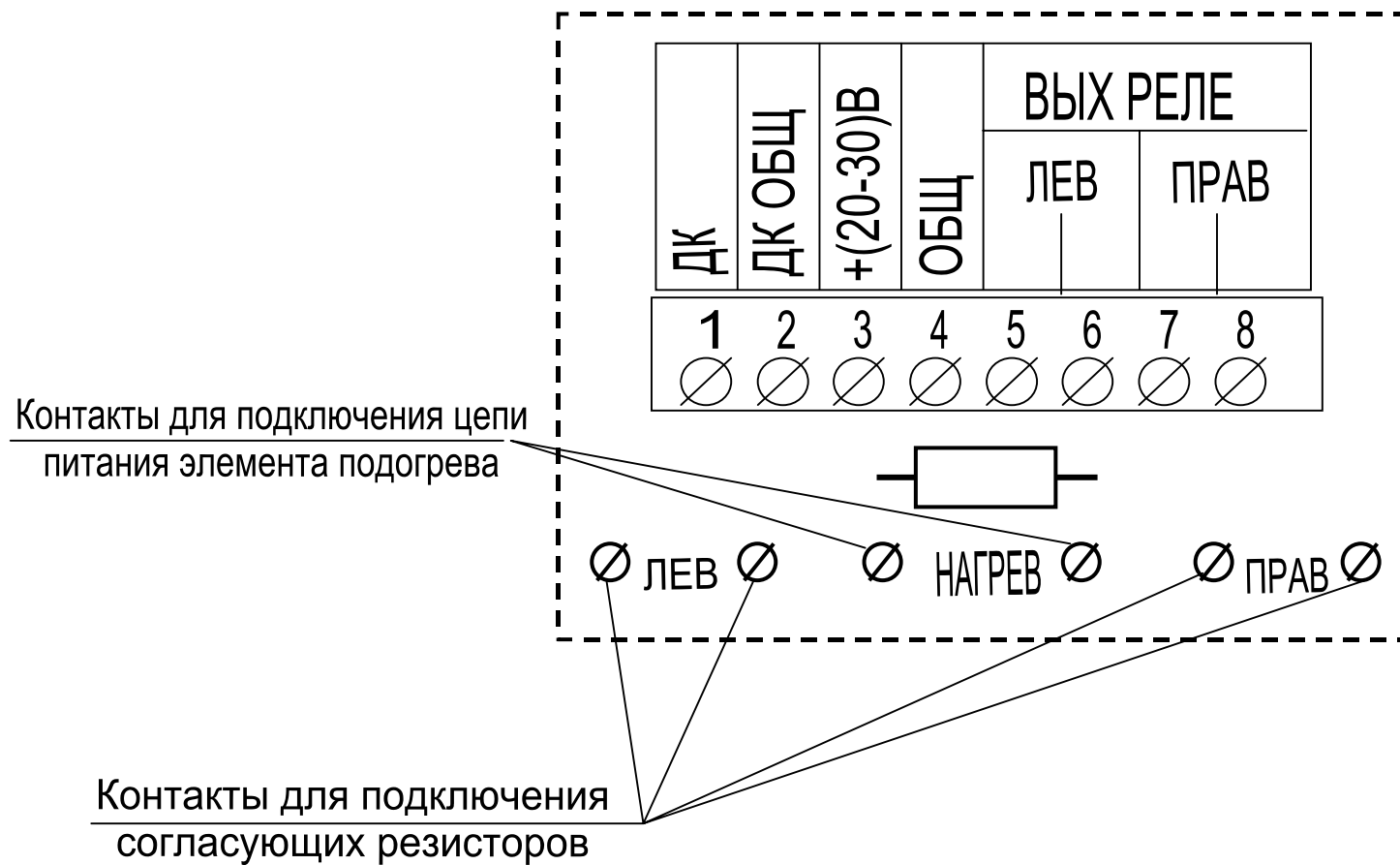


Рисунок 1.1 (2 из 2) – Блок электронный



Рисунок 1.2 – Пульт контроля

2 Использование изделия по назначению

2.1 Общие указания

2.1.1 Изделие позволяет организовать сигнальное блокирование отдельного участка заграждения. Для организации протяженных рубежей охраны предусмотрена возможность последовательной установки нескольких изделий на заграждении в соответствии с рисунком 2.1.

2.1.2 Учет рекомендаций по использованию изделия позволит наиболее эффективным способом организовать блокирование рубежей охраны, в полной мере использовать возможности изделия и избежать негативных последствий из-за его неправильной установки.

2.1.3 Перед установкой изделия на месте эксплуатации рекомендуется провести предварительное обследование объекта охраны и определить:

- общую длину периметра объекта;
- тип заграждения и его состояние;
- наличие вблизи заграждения деревьев, кустарника и других посторонних предметов.

2.1.4 При наличии на объекте охраны условий, не соответствующих требованиям 1.1, 1.2, 2.2 возможно ухудшение тактико-технических характеристик (ТТХ) изделия. В таких случаях для обеспечения нормальной работы изделия необходимо согласовать с разработчиком изделия способ установки и длину ЧЭ.

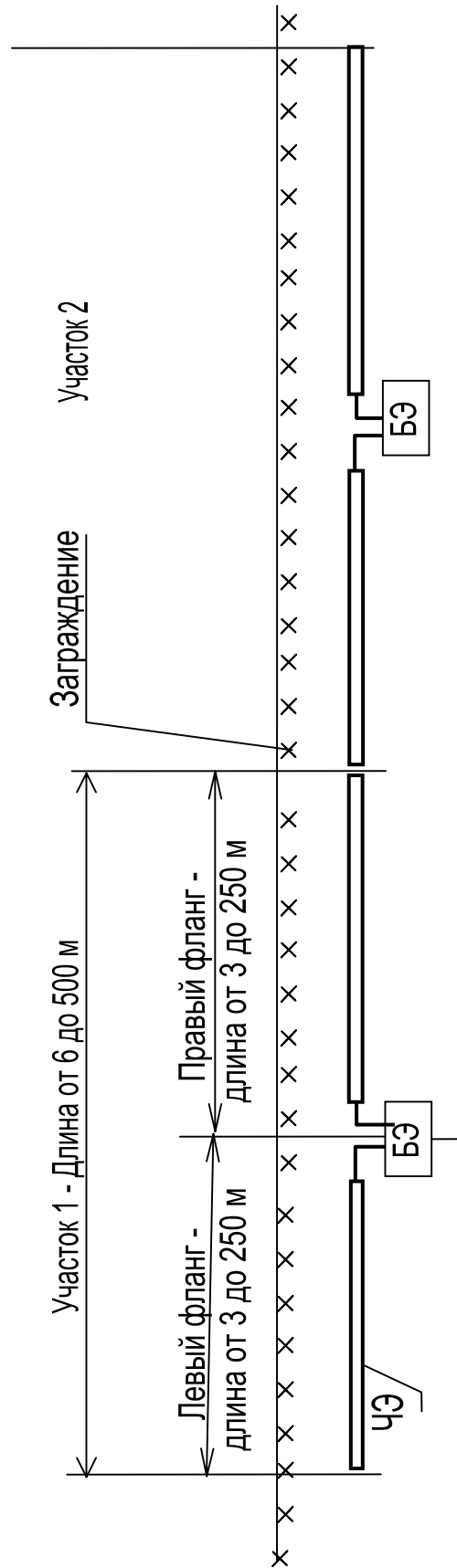


Рисунок 2.1- Вариант организации протяженного рубежа охраны

2.2 Эксплуатационные ограничения

2.2.1 Заграждение должно устанавливаться на насыпных грунтах и грунтах естественного залегания 1 – 5 категорий за исключением обводненных и заболоченных грунтов.

2.2.2 Высота сетчатого заграждения должна быть от 2 до 2,5 м.

2.2.3 Рекомендуется сетчатое полотно заграждения заглублять в грунт на величину от 275 до 300 мм.

2.2.4 Шаг установки опор заграждения (3000 ± 300) мм. При поворотах заграждения допускается уменьшать шаг установки до (2000 ± 200) мм.

2.2.5 Заграждение может устанавливаться на местности с перепадами уклонов ландшафта по вертикали до 20° .

2.2.6 Не допускаются касания заграждения ветками деревьев и кустарников.

2.2.7 Снежные заносы не влияют на помехоустойчивость изделия, но при высоте снежного покрова более 50 см и образовании наста уменьшается общая высота заграждения, что может привести к ухудшению обнаружительных характеристик изделия.

2.2.8 При эксплуатации изделия также следует учитывать возможные срабатывания изделия при открывании (закрывании) ворот (калиток), входящих в состав заграждения.

ВНИМАНИЕ! ПРИ НЕСОБЛЮДЕНИИ ТРЕБОВАНИЙ 2.2.6 - 2.2.8 ВОЗМОЖНЫ СРАБАТЫВАНИЯ ИЗДЕЛИЯ, ЧТО НЕ ЯВЛЯЕТСЯ ПРИЗНАКОМ ЕГО НЕИСПРАВНОСТИ!

2.2.9 В случае перемещения фронта дождя, мокрого снега, града большой интенсивности или при сильном порывистом ветре (более 20 м/с), воздействующим на полотно заграждения, возможны срабатывания изделия в связи с возникновением вибраций заграждения большой амплитуды.

2.3 Подготовка изделия к использованию

2.3.1 Меры безопасности

2.3.1.1 К монтажу, пусконаладке, обслуживанию изделия допускаются лица, изучившие настоящее РЭ, получившие практические навыки по эксплуатации изделия. При техобслуживании изделия следует соблюдать правила техники безопасности при работе с напряжением до 1000 В.

2.3.1.2 Прокладку и разделявание кабелей, а также подключение их к БЭ необходимо производить при отключенном напряжении питания.

2.3.1.3 Запрещается производить монтаж, пусконаладку изделия при грозе, ввиду опасности поражения электрическим током при грозовых разрядах от наводок на кабельные линии.

2.3.1.4 Основным фактором, влияющим на безопасность работы обслуживающего персонала с изделием, является постоянное напряжение питания изделия (до 30 В) при проводящем состоянии подстилающей поверхности.

По способу защиты человека от поражения электрическим током изделие относится к классу защиты 01 по ГОСТ 12.2.007.0-75.

2.3.2 Правила распаковывания и осмотра изделия

2.3.2.1 Перед распаковыванием изделия произвести тщательный осмотр упаковки и убедиться в ее целостности. Перед вскрытием упаковки проверить на ней наличие пломб ОТК и/или ПЗ.

2.3.2.2 Вскрытие упаковки необходимо производить в помещении или под навесом. При распаковывании исключить попадание атмосферных осадков и влияние агрессивных сред на изделие.

2.3.2.3 Проверить комплектность поставки изделия согласно паспорту на изделие, наличие пломб ОТК предприятия-изготовителя и/или ПЗ на составных частях изделия.

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

2.3.3 Требования к установке изделия на сетчатом ограждении

2.3.3.1 Размещение изделий на объекте эксплуатации необходимо производить в соответствии с требованиями проекта.

2.3.3.2 Варианты установки ЧЭ изделия на ограждениях приведены на рисунках 2.4 - 2.8, 2.11. ЧЭ должен плотно прилегать к ограждению и крепиться к нему в отдельных точках с шагом от 30 до 40 см, при этом не допускаются пережимы кабеля ЧЭ в местах крепления. Радиус изгиба ЧЭ должен быть не менее 150 мм.

2.3.3.3 Секции ограждения, на котором устанавливается изделие, не должны иметь элементов, способных перемещаться относительно друг друга под воздействием ветра или других помеховых факторов. При установке на ограждении козырьков необходимо, чтобы элементы конструкции этих изделий не вызывали помеховых (механических) колебаний ограждения.

2.3.3.4 ЧЭ каждого фланга изделия следует устанавливать на заграждениях с одинаковыми физико-механическими свойствами (например, высота, степень натяжения и т. п.).

2.3.3.5 Необходимо исключить возможность перемещения отдельных элементов заграждения, используя дополнительно конструктивные элементы (металлические уголки, швеллеры и т.п.), и обеспечить качественное натяжение сетки (по всей длине пролета заграждения в вертикальном и горизонтальном направлениях). Проверку качества натяжения сетки производить с использованием динамометра и измерительной линейки. Способ проверки натяжения сетки и физические параметры приведены на рисунке 2.2.

2.3.3.6 Для защиты ЧЭ от механических повреждений на сетчатом заграждении допускается размещать его в защитном коробе в соответствии с рисунками 2.6, 2.7.

ВНИМАНИЕ! ПРИ УСТАНОВКЕ ЧЭ В КОРОБЕ ОПОРЫ ЗАГРАЖДЕНИЯ ДОЛЖНЫ НАХОДИТЬСЯ С ВНЕШНЕЙ СТОРОНЫ ОХРАНЯЕМОГО ПЕРИМЕТРА.

2.3.3.7 БЭ изделия должен быть заземлен. Величина сопротивления заземляющего устройства не должна превышать 40 Ом.

ВНИМАНИЕ! В СЛУЧАЕ НЕСОБЛЮДЕНИЯ ТРЕБОВАНИЙ 2.3.3.3 - 2.3.3.7 ПРИ МОНТАЖЕ ВОЗМОЖНО УХУДШЕНИЕ ПОМЕХОУСТОЙЧИВОСТИ ИЗДЕЛИЯ, ВОЗРАСТАНИЕ КОЛИЧЕСТВА ЛОЖНЫХ СРАБАТЫВАНИЙ.

2.3.3.8 БЭ изделия устанавливается непосредственно на заграждении или на опоре (стойке), расположенной не далее 5 м от заграждения.

2.3.3.9 Кабельный ввод БЭ рассчитан на использование кабеля типа ТПП диаметром до 12,5 мм.

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

2.3.4 Требования к установке изделия на козырьках из сетки ССЦП и спирали АКЛ.

2.3.4.1 Варианты установки ЧЭ изделия на козырьках из сетки ССЦП и спирали АКЛ приведены на рисунках 2.11, 2.12.

2.3.4.2 При установке необходимо исключить касания козырька ветками деревьев и кустарников.

2.3.4.3 Не допускаются пережимы кабеля ЧЭ в местах крепления. Радиус изгиба ЧЭ должен быть не менее 150 мм.

Н

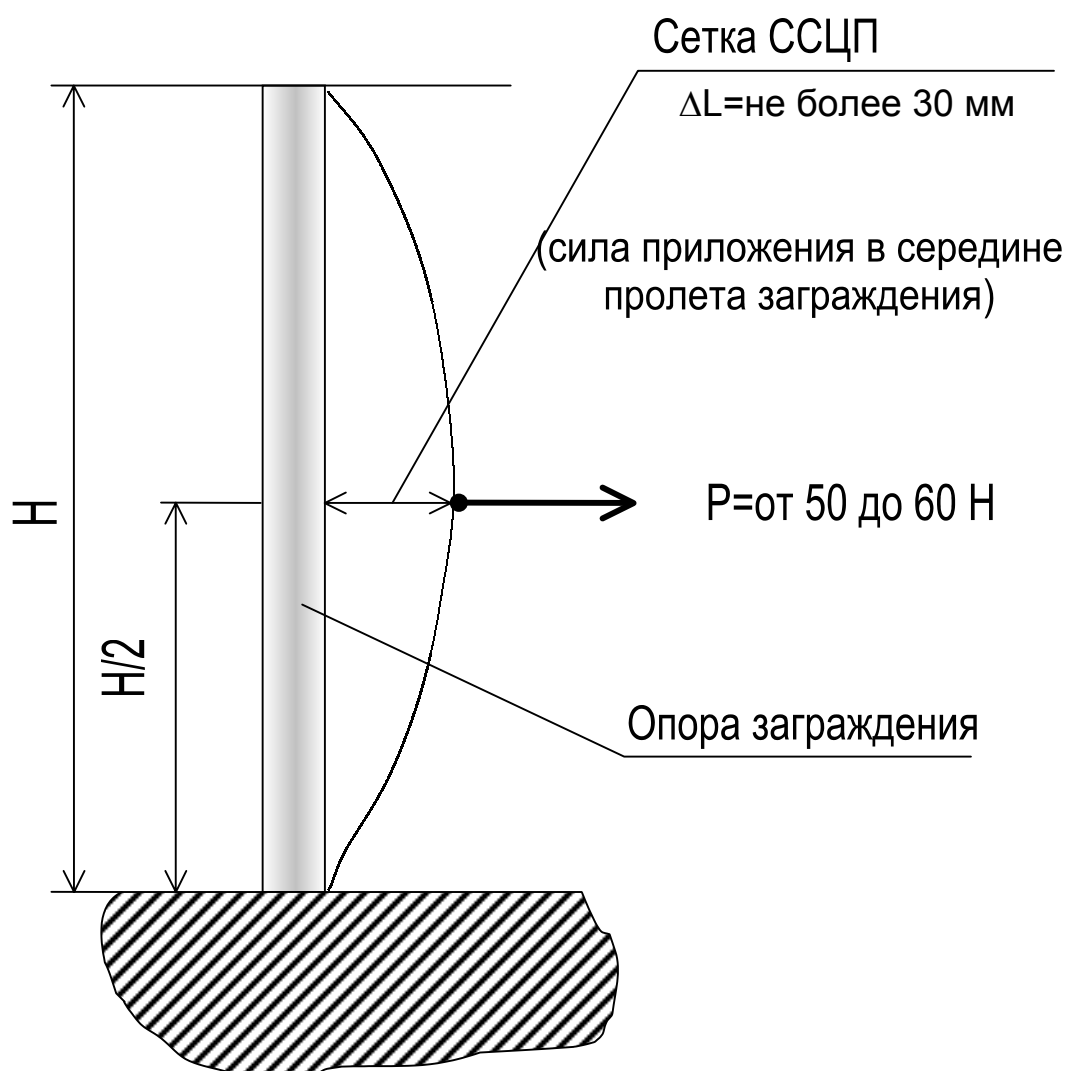


Рисунок 2.2 - Способ проверки натяжения сетки ССЦП

2.4 Установка и монтаж изделия

2.4.1 Общие указания

2.4.1.1 Размещение составных частей изделия на объекте эксплуатации производить в соответствии с требованиями и рекомендациями проекта на оборудование объекта.

2.4.1.2 Установка составных частей изделия должна обеспечивать удобный подвод соединительных кабелей и свободный доступ к ним при монтаже, эксплуатации и обслуживании.

2.4.1.3 Прокладку и монтаж ЧЭ и соединительных кабелей производить при температуре окружающей среды не ниже минус 10 °С.

2.4.1.4 Электромонтаж составных частей изделия производить по схеме электрической соединений в соответствии с рисунком 2.3.

2.4.2 Установка БЭ

2.4.2.1 При блокировании рубежа охраны БЭ рекомендуется устанавливать непосредственно на заграждении. Возможна установка БЭ на опоре (стойке) диаметром от 80 до 160 мм на расстоянии не более 5 м от заграждения.

Для крепления БЭ использовать КМЧ - БЭ БАЖК.468911.007, входящий в состав БЭ.

2.4.2.2 Установка БЭ на заграждении из сетки ССЦП производить в соответствии с рисунком 2.9.

Взять из КМЧ-БЭ планку поз. 5, винтами поз. 2 с шайбами поз.3 и 4 закрепить БЭ на сетке заграждения на высоте от 1,2 до 1,5 м от поверхности грунта.

2.4.2.3 Установка БЭ на опоре (стойке) производить в соответствии с рисунком 2.10.

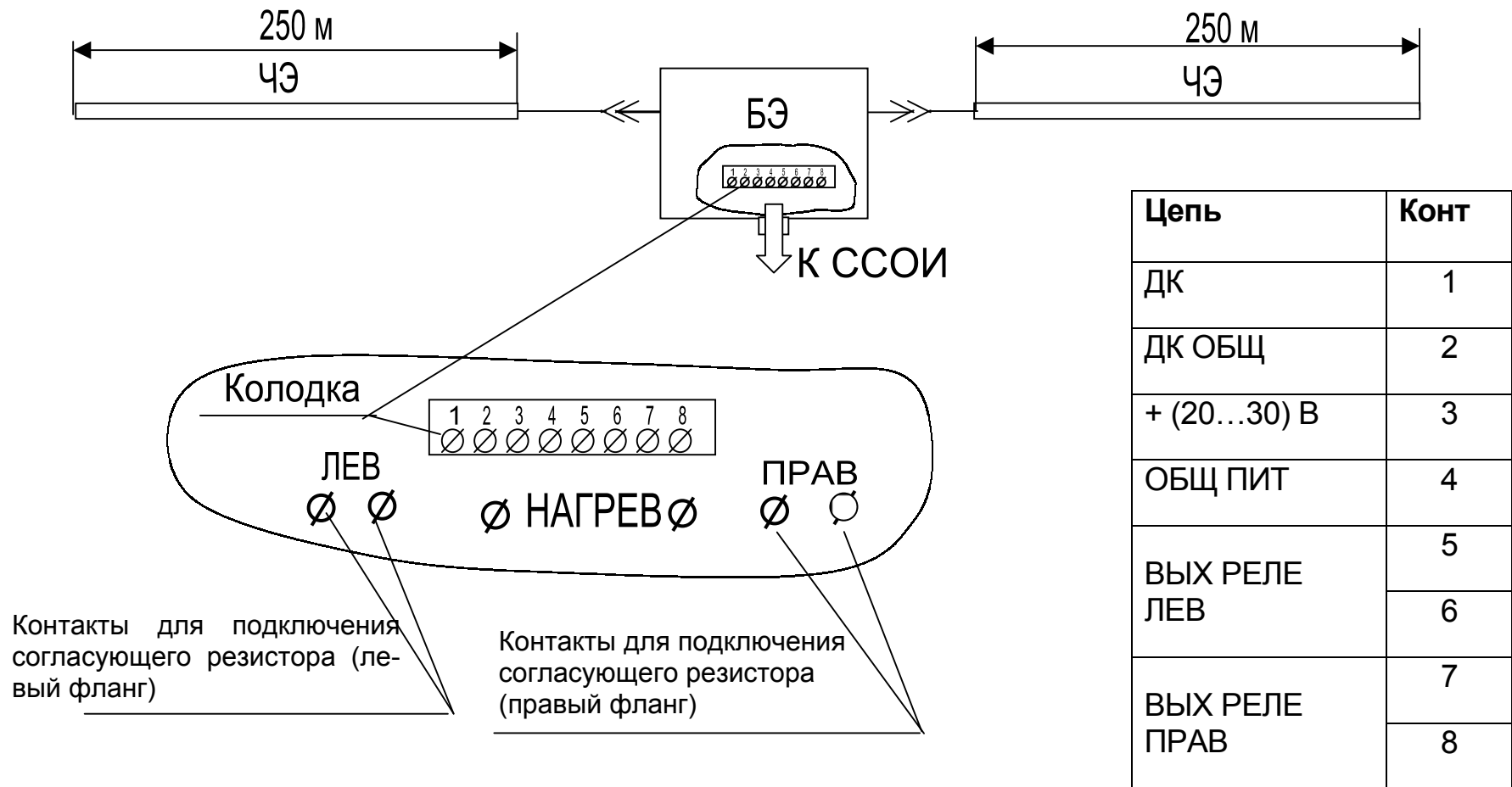
Взять из КМЧ-БЭ швеллер поз. 7, стяжку поз. 8 и скрепить их между собой на стойке болтом поз. 13 с гайкой и шайбой поз.14, 12 соответственно на высоте от 0,7 до 0,8 м от поверхности грунта.

К швеллеру поз. 7 закрепить планку поз.6 болтами поз.9 с шайбами поз.10 и 11. К планке поз 6 винтами поз.3 с шайбами поз.4 и 5 закрепить БЭ.

2.4.2.4 Установка БЭ на бетонном заграждении производить в соответствии с рисунком 2.12.

Просверлить в плите бетонного заграждения четыре отверстия Ø8 мм в соответствии с рисунком 2.12.

Вставить пластмассовые дюбели поз.6 в отверстия, установить БЭ поз. 4 с прикрученными кронштейнами на заграждение и закрепить его шурупами поз. 7.



При подключении изделия не рекомендуется объединение цепей «ДК ОБЩ» и «ОБЩ ПИТ»

Рисунок 2.3 – Схема электрическая соединений

2.4.3 Установка ЧЭ на козырьке из спирали АКЛ (АСКЛ)

2.4.3.1 Для установки козырьков из спирали АКЛ (АСКЛ) на бетонном заграждении необходимо:

- установить и закрепить на стыках или опорах железобетонных плит V-образный козырек поз. 2, изготовленный из стального швеллера 6 ГОСТ 8240-89 или уголка 5 ГОСТ 8509-86 (рисунок 2.11);
- в швеллерах или уголках должны быть предусмотрены зажимы или отверстия под установку стальной продольной проволоки диаметром 4 мм;
- натянуть три продольные нити стальной проволоки (две по бокам и одну внизу), которые являются опорой для спирали АКЛ (АСКЛ) на пролетах заграждения между V – образными кронштейнами
- закрепить нити проволоки с помощью шпилек с пазами и гаек-зажимов. При этом проволока укладывается в пазы шпилек и затягивается сверху гайками-зажимами после натяжения всего участка заграждения или скруткой (в случае использования отверстий) на V – образных кронштейнах козырька. Нити проволок должны быть натянуты с усилием, исключающим провисы и возможность касания спиралью АКЛ (АСКЛ) верхней кромки железобетонного заграждения;
- на стальные продольные проволоки растянуть спираль АКЛ (АСКЛ);
- каждый виток спирали закрепить в трех местах к продольным несущим нитям стальной проволокой диаметром от 1,6 до 2 мм.

Дополнительные требования к креплению спирали АКЛ (АСКЛ) на V-образном козырьке КЗР-125 БАО изложены в БЖАК.305611.011 ПС.

ВНИМАНИЕ! ПРИ РАБОТЕ С ЧЭ НА КОЗЫРЬКЕ ИЗ СПИРАЛИ АКЛ (АСКЛ) НЕОБХОДИМО ПРИНЯТЬ ВСЕ НЕОБХОДИМЫЕ МЕРЫ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ДЛЯ ИСКЛЮЧЕНИЯ ПОРЕЗОВ И РАНЕНИЙ ТЕЛА!

2.4.3.2 Установку ЧЭ начинать от места установки БЭ.

2.4.3.3 ЧЭ размотать по всей длине охраняемого участка и дать отлежаться от 3 до 5 часов.

2.4.3.4 ЧЭ устанавливается с внутренней стороны заграждения (внутри охраняемой зоны) непосредственно на боковой нити несущей проволоки. На рисунке 2.11 (1 из 2) приведен пример крепления ЧЭ к козырьку КЗР-125 БАО БЖАК.305611.011 из спирали АКЛ (АСКЛ) поз. 1 диаметром 860 мм.

2.4.3.5 Козырек КЗР-125 БАО БЖАК.305611.011 заказывается и поставляется по отдельному заказу.

2.4.3.6 Крепить ЧЭ к стальной продольной проволоке диаметром 4 мм поз. 4 хомутами или пластинами поз. 5 через каждые 300 мм в соответствии с рисунком 2.11 (2 из 2). Правильно смонтированный козырек обеспечивает зазор, равный 150 мм, между нижней частью АКЛ (АСКЛ) и верхней кромкой железобетонного заграждения.

2.4.3.7 Хомуты или пластины поз.5 используются из КМЧ-ВА БАЖК.468921.006-01.

2.4.3.8 ЧЭ крепить без провиса и резких изгибов. Радиус изгиба ЧЭ должен быть не менее 150 мм.

2.4.3.9 Для исключения повреждения ЧЭ об острые кромки АКЛ (АСКЛ) необходимо в местах их соприкосновения откусить шипы АСКЛ и подогнуть плоскогубцами выступающие острые кромки.

2.4.4 Установка ЧЭ на сетчатом заграждении

2.4.4.1 Установку ЧЭ на заграждении из сетки типа ССЦП производить в соответствии с рисунками 2.4, 2.5.

2.4.4.2 Для крепления ЧЭ используется КМЧ - ВС
БАЖК.468921.006.

2.4.4.3 Радиус изгиба ЧЭ должен быть не менее 150 мм.

2.4.5 Установка ЧЭ на сетчатом заграждении в коробе

2.4.5.1 Установку и крепление ЧЭ в коробе производить в соответствии с рисунками 2.6, 2.7. Установку ЧЭ начинать от места установки БЭ.

2.4.5.2 Короб для установки ЧЭ крепить на расстоянии от 1,2 до 1,5 м от поверхности грунта к каждой опоре заграждения.

Крышку короба устанавливать после настройки изделия.

2.4.5.3 Для крепления ЧЭ в коробе используется
КМЧ-ЧЭ БЖАК.305651.013.

2.4.5.4 Размотать ЧЭ вдоль охраняемого участка. Дать отлежаться от 3 до 5 часов.

2.4.5.5 ЧЭ крепить через каждые 400 мм. Укладка ЧЭ в короб, крепление пластиной к сетке скобой с винтом и гайкой М4 производится в соответствии с рисунком 2.7.

2.4.5.6 ЧЭ в коробе крепить без провисания. Радиус изгиба ЧЭ должен быть не менее 150 мм.

2.4.6 Установка ЧЭ на козырьке из сетки ССЦП

2.4.6.1 Стойки для крепления сетчатого полотна устанавливаются на каждой опоре бетонной плиты заграждения.

2.4.6.2 Стойки могут устанавливаться как внутри так и снаружи охраняемого объекта.

2.4.6.3 Стойки необходимо закрепить на опорах шурупами 6х60 или дюбелями при помощи пневмопистолета, используя отверстия в стойках по технологии монтажной организации.

2.4.6.4 Установку сетки ССЦП производить в соответствии с рисунком 2.12. Сетку натянуть и закрепить планками на стойках.

2.4.6.5 При установке сетки в местах изменения высоты заграждения (при подъеме или спуске), в сетчатом полотне необходимо изменить длину продольных проволок с помощью изгиба, например, при подъеме заграждения изменить длину продольных проволок с верхних рядов. Изгиб делается пассатижами с обмотанными изоляционной лентой губками.

2.4.6.6 Установку и крепление ЧЭ на козырьке типа КЗР-125 БСП БЖАК.425969.003 из сетки ССЦП производить в соответствии с

рисунком 2.12. Козырек КЗР-125 БСП БЖАК.425969.003 заказывается и поставляется по отдельному заказу.

2.4.6.7 ЧЭ размотать по всей длине охраняемого участка и дать отлежаться от 3 до 5 часов.

2.4.6.8 Крепить ЧЭ к продольной проволоке сетки ССЦП, через каждые 400 мм с помощью пластин поз. 8 из комплекта монтажных частей КМЧ-ВС.

2.4.7 Монтаж изделия и подключение к ССОИ

2.4.7.1 Монтаж и настройку изделия рекомендуется производить двум специалистам, изучившим настоящее РЭ.

2.4.7.2 Монтаж и подключение изделия к внешним цепям производить после установки ЧЭ и БЭ.

2.4.7.3 Для подключения ЧЭ необходимо снять заглушки с разъемов БЭ и подключить ЧЭ к БЭ.

2.4.7.4 Для подключения кабеля связи, соединяющего БЭ с аппаратурой ССОИ, и подключения ЧЭ необходимо (рисунок 1.1):

- открыть крышку БЭ поз.6;
- ослабить гайку кабельного ввода поз.1 и вынуть заглушку;
- надеть на кабель связи шланг гибкий из состава КМЧ-БЭ;
- смазать конец кабеля связи тонким слоем смазки ОКБ-122-7;
- завести кабель связи в БЭ и уплотнить его, затянув гайку кабельного ввода БЭ;
- зачистить концы кабеля связи на длину от 5 до 7 мм и подсоединить их к клеммам колодки поз.3 в соответствии со схемой электрической соединений (рисунок 2.3). Рекомендуется облудить концы проводов, подключаемые к клеммам колодки;
- убедиться в правильности подключения кабеля;
- подсоединить провод заземления к клемме заземления поз.10;
- при необходимости завести цепь питания элемента подогрева и подключить к соответствующим контактам (рисунок 1.1).

2.4.7.5 Снять заглушки с разъемов поз.2 и подсоединить ЧЭ;

2.4.7.6 На соединители типа 2РМТ перед подключением ЧЭ к БЭ надеть резиновые чехлы из комплекта монтажных частей КМЧ-БЭ, предварительно смазав внутреннюю поверхность чехлов тонким слоем смазки ОКБ-122-7. После стыковки соединителей надвинуть чехлы на накидную гайку розеток.

2.4.7.7 Закрывать крышку поз.6.

ВНИМАНИЕ! ПРИ ПОДКЛЮЧЕНИИ ИЗДЕЛИЯ РЕКОМЕНДУЕТСЯ НЕ ОБЪЕДИНЯТЬ ЦЕПИ «ДК ОБЩ» И «ОБЩ ПИТ». ОБЪЕДИНЕНИЕ ЦЕПЕЙ «ДК ОБЩ» И «ОБЩ ПИТ» ВОЗМОЖНО ТОЛЬКО В СЛУЧАЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ССОИ С ЗАЗЕМЛЕНИЕМ ОТРИЦАТЕЛЬНОГО ПОЛЮСА ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ. ПРИ ОБЪЕДИНЕНИИ ЦЕПЕЙ «ДК ОБЩ» И «ОБЩ ПИТ» НЕОБХОДИМО УЧИТЫВАТЬ ТОК ПОТРЕБЛЕНИЯ ПО ЦЕПИ «ДК» (5 мА), КОТОРЫЙ СУММИРУЕТСЯ С ТОКОМ ПОТРЕБЛЕНИЯ ИЗДЕЛИЯ.

2.4.7.8 В БЭ имеется возможность последовательного включения в цепь выходного реле каждого фланга оконечного резистора (6,2 кОм) для работы с ССОИ (рисунки 1.1, 2.3).

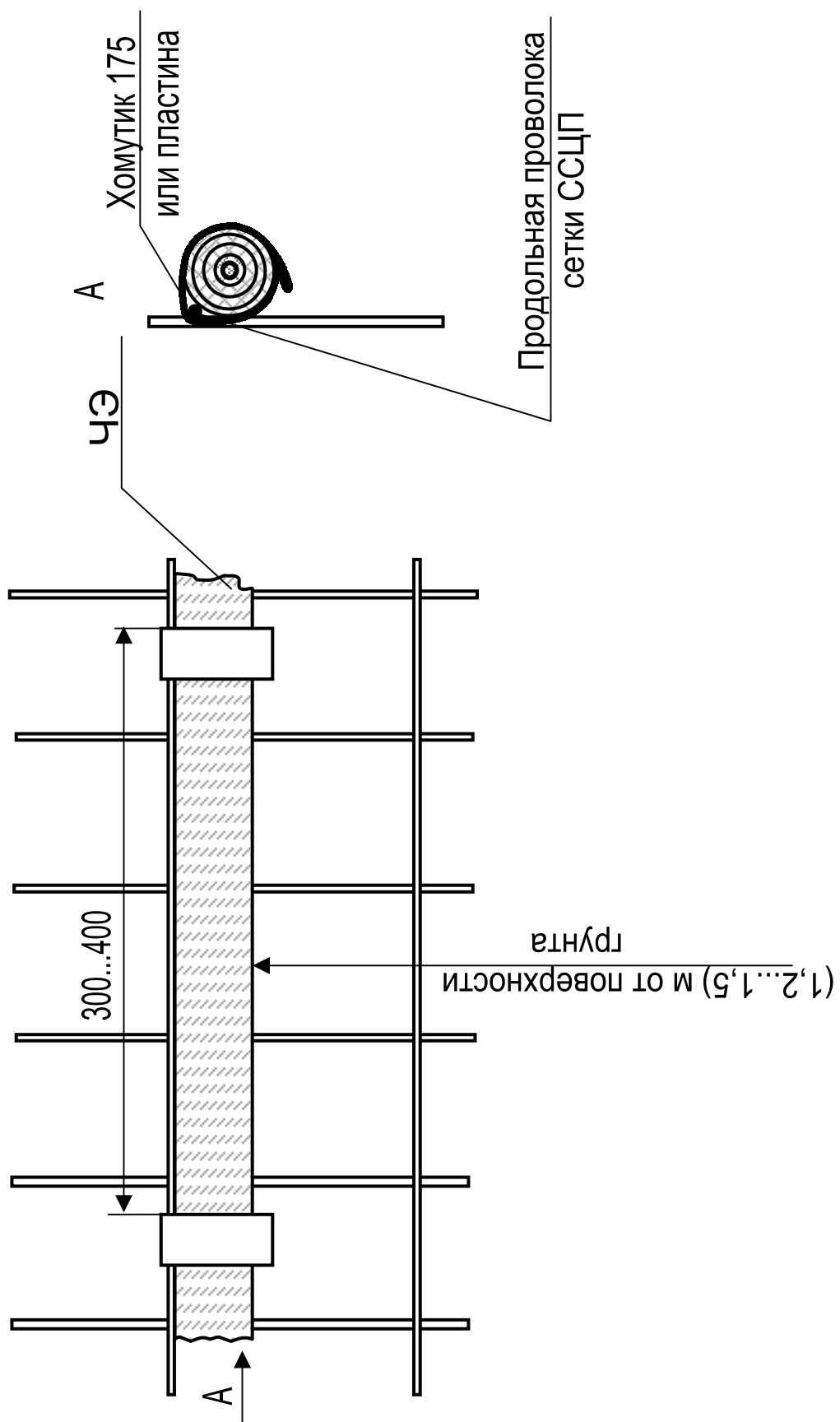


Рисунок 2.4 - Установка ЧЭ на сетке ССЦП

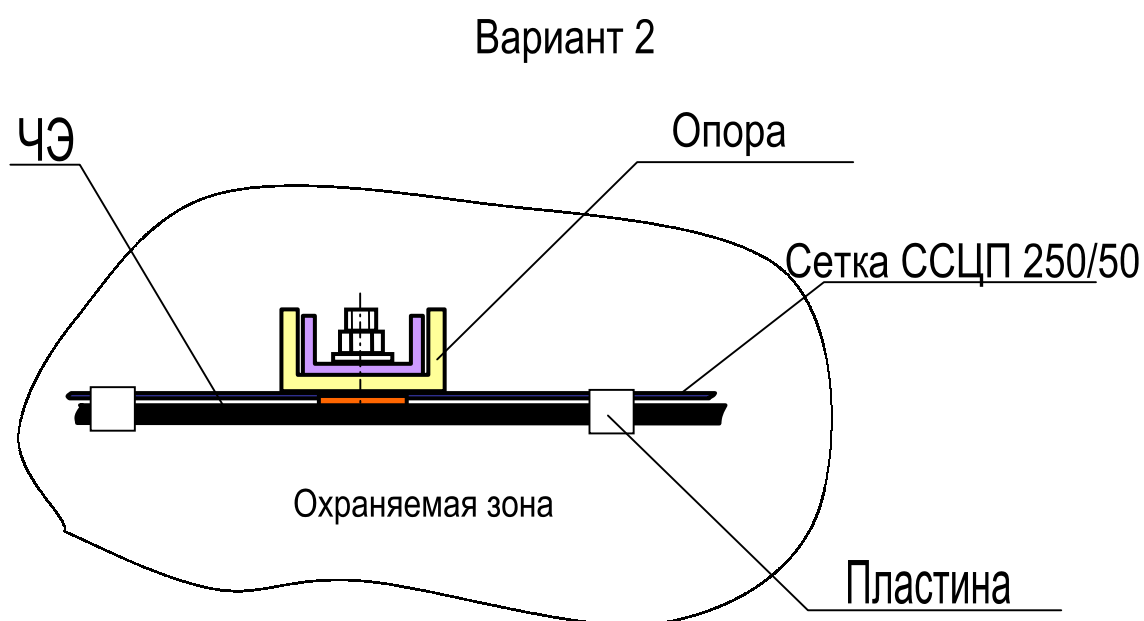
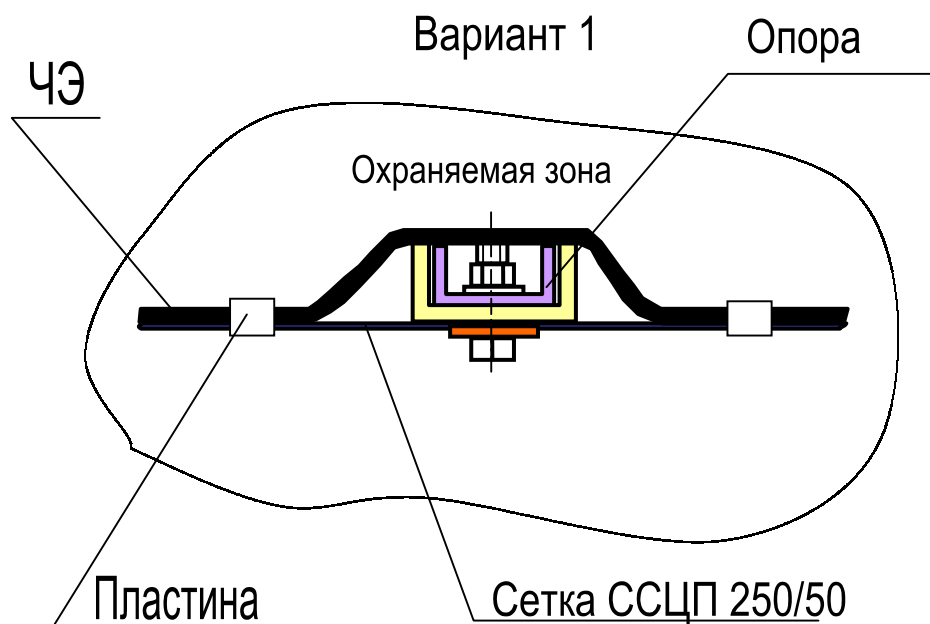


Рисунок 2.5 - Варианты установки опор, сетки ССЦП и крепление ЧЭ (вид сверху на заграждение)

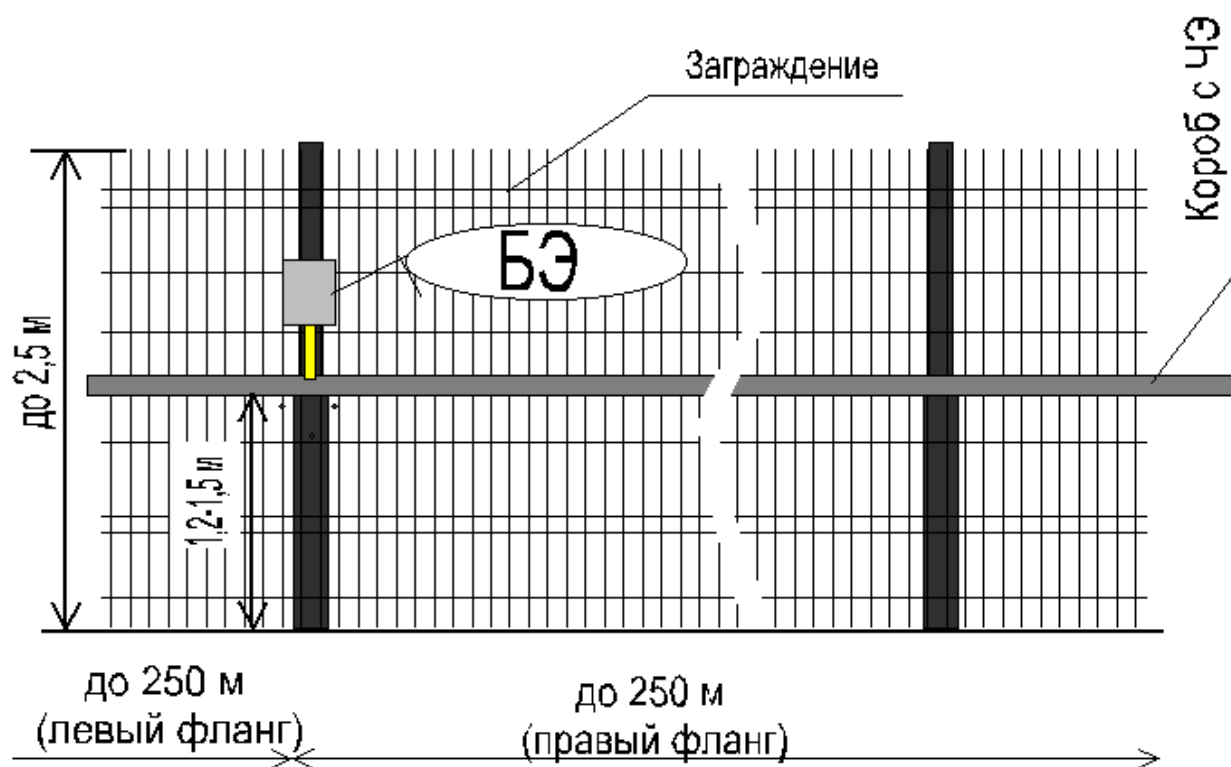


Рисунок 2.6- Вариант установки изделия в коробе на заграждении из сетки типа ССЦП

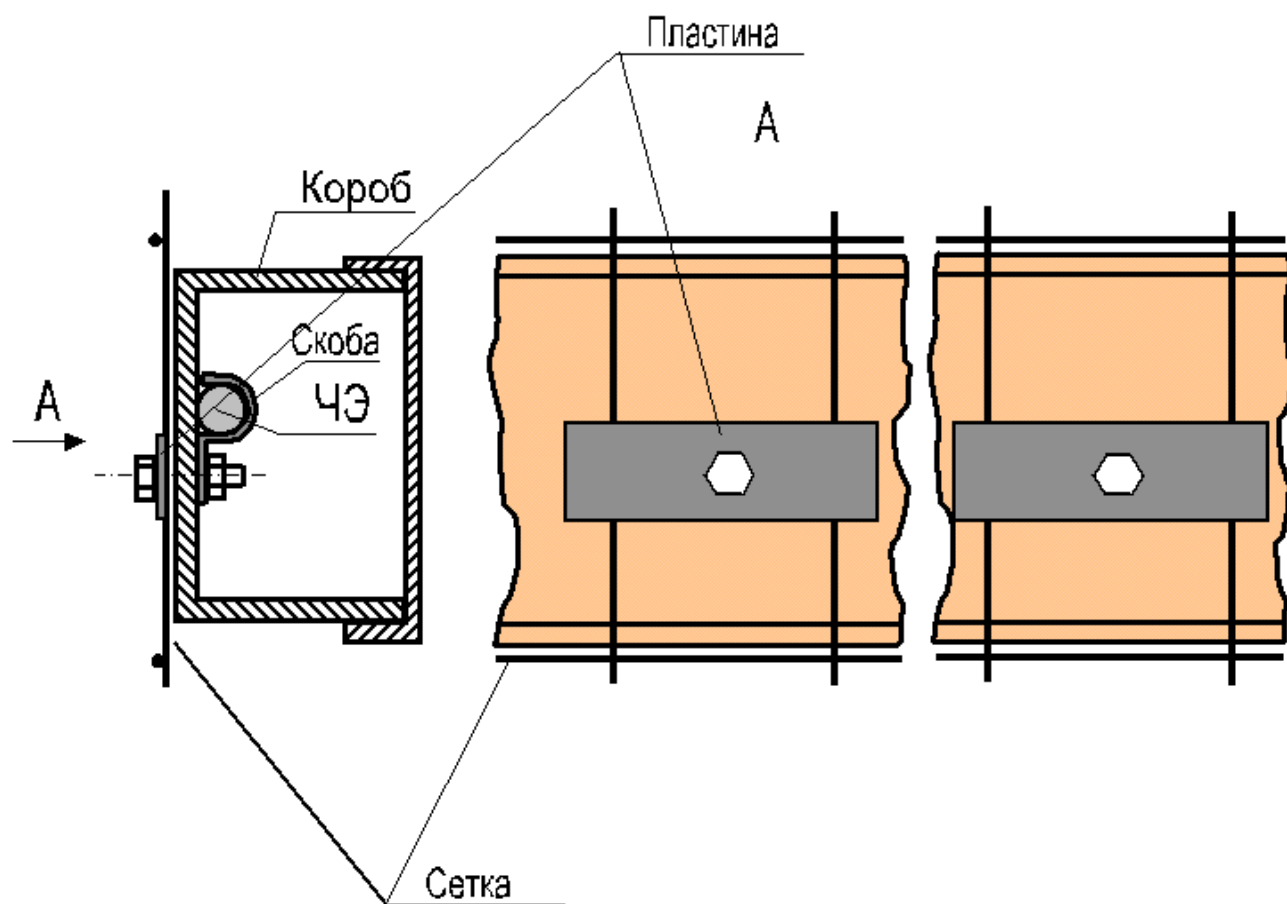
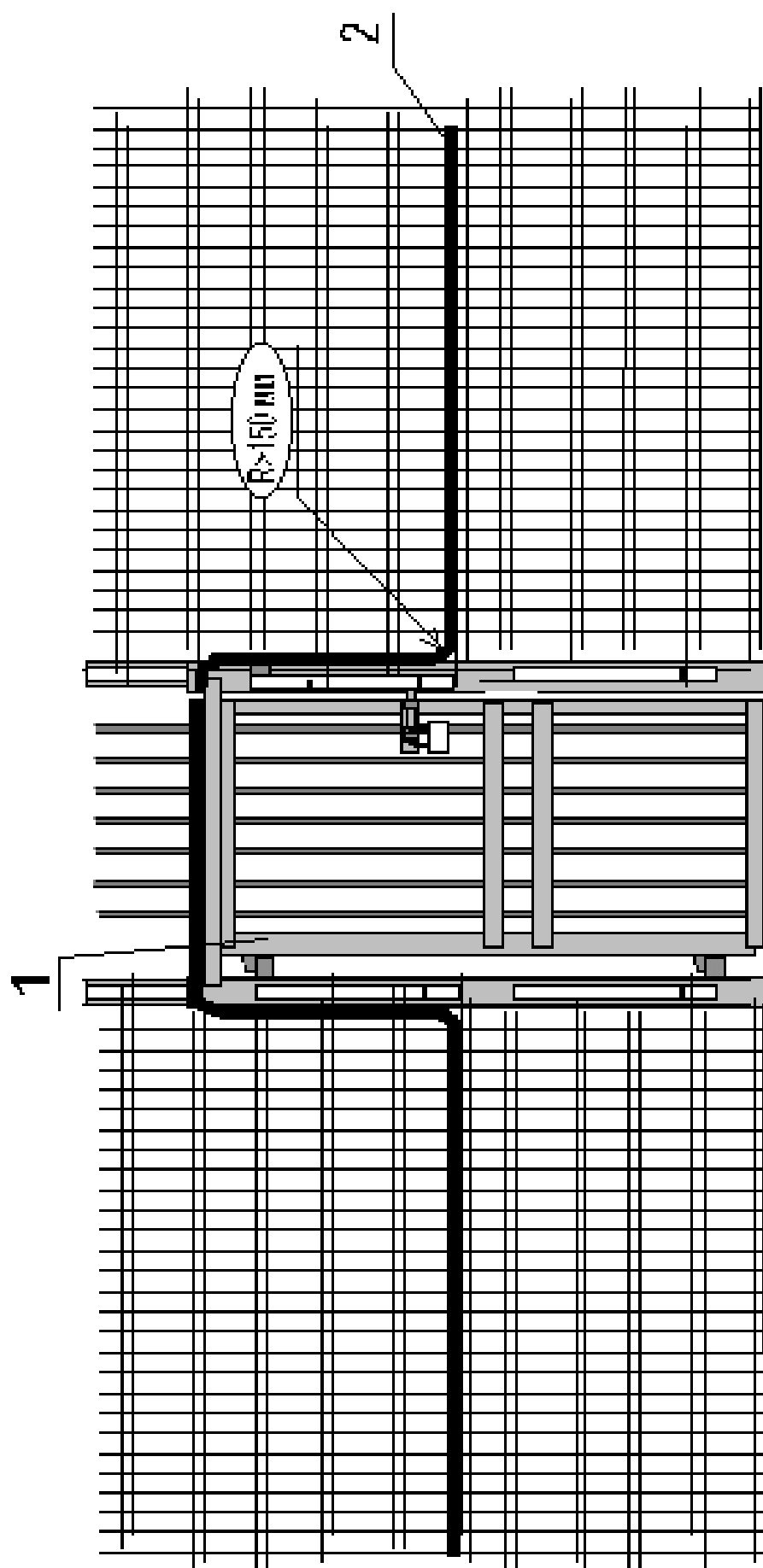
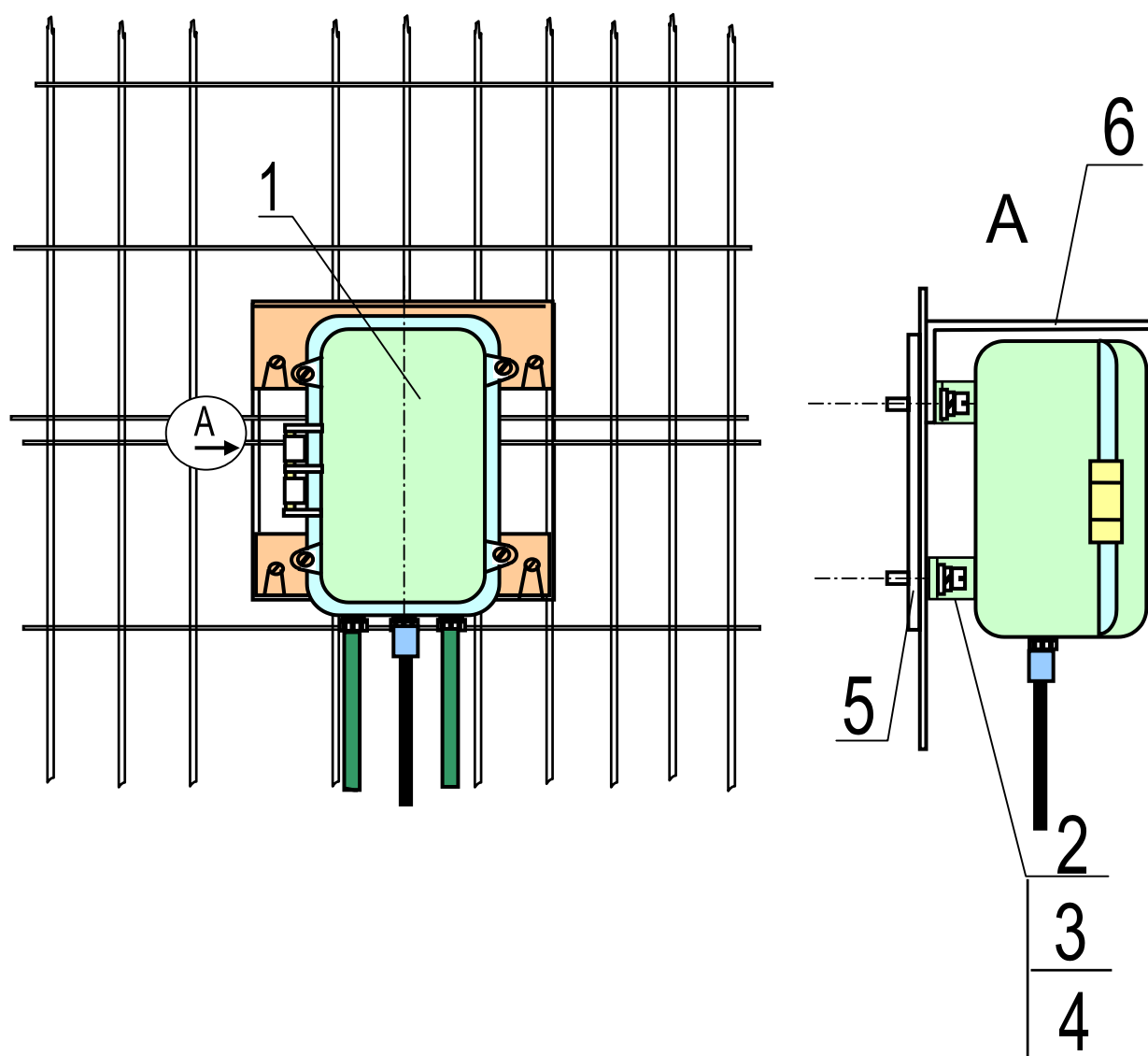


Рисунок 2.7 - Крепление ЧЭ на сетчатом ограждении в коробе
(скоба, пластина и крепеж из комплекта
монтажных частей КМЧ-ЧЭ)



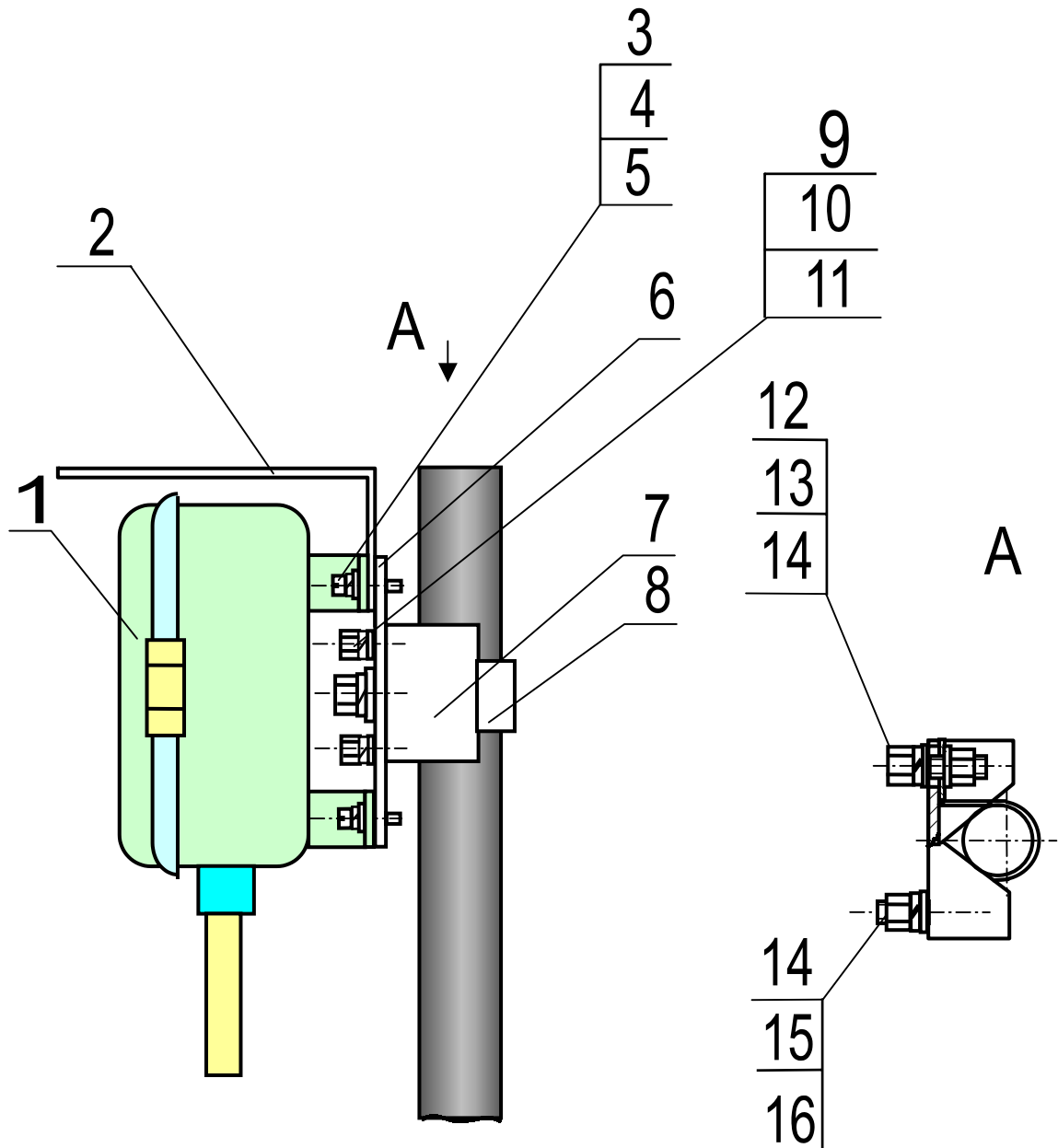
1 - калитка; 2 - ЧЗ

Рисунок 2.8 - Вариант прохождения калитки, встроенной в сетчатое ограждение



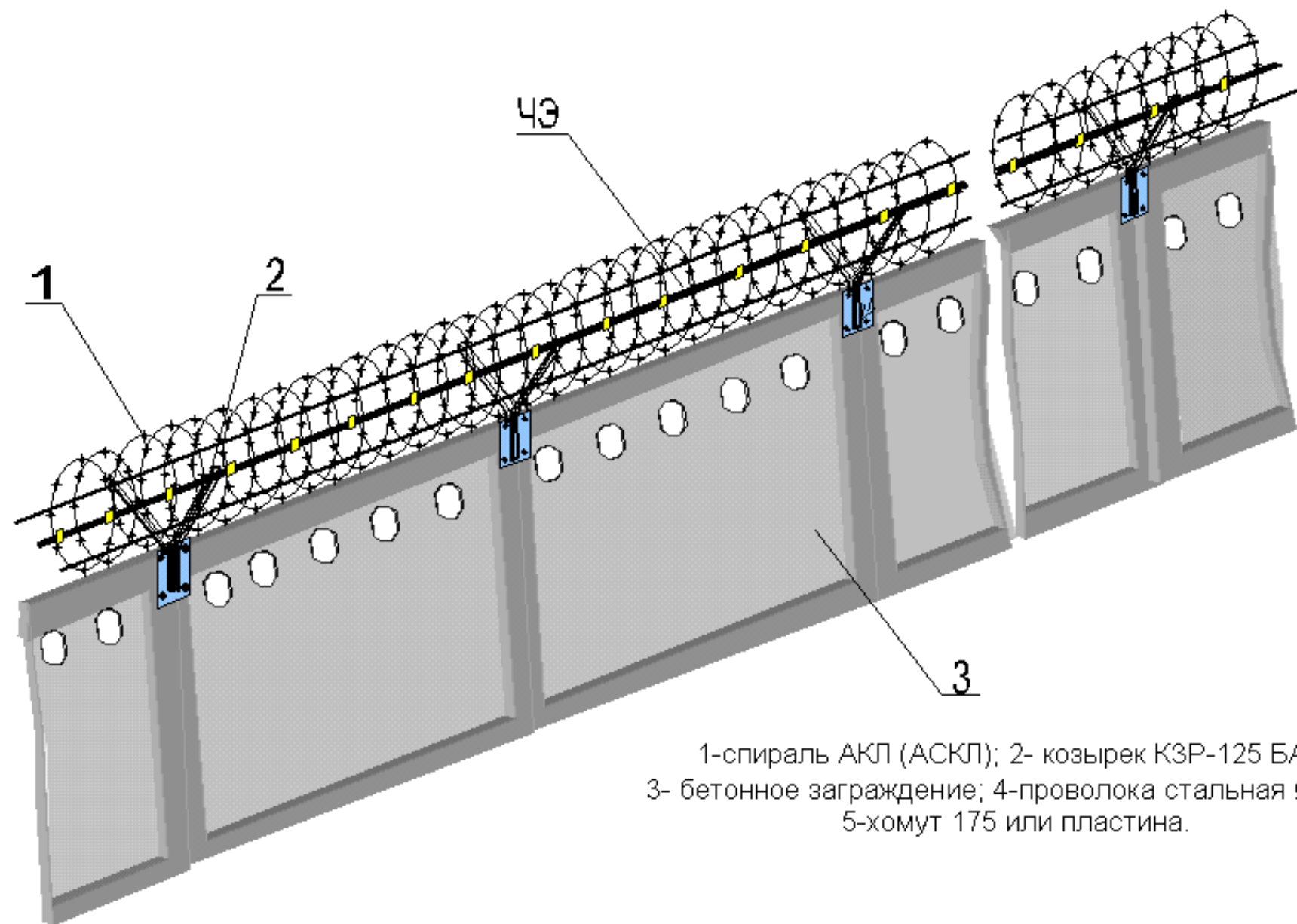
1 - БЭ; 2 - винт М5-8gx14; 3 - шайба 5;
 4 - шайба 5.65Г; 5 - планка БАЖК.741364.003;
 6 - козырек БЖАК.745217.001 или БЖАК.745227.003

Рисунок 2.9 - Установка БЭ на сетке ССЦП



- 1 - блок электронный (БЭ);
 2-козырек БЖАК.745217.001 или БЖАК.745227.003;
 3-винт М5-8gx14; 4-шайба 5; 5-шайба 5.65Г; 6-планка
 БАЖК.741364.003; 7-швеллер БЖАК.746222.004
 или швеллер БЖАК.745326.009;
 8-стяжка БЖАК.301531.001; 9-болт М6; 10-шайба 6;
 11-шайба 6.65Г; 12-шайба БЖАК.758496.002;
 13-болт М10; 14-гайка М10; 15-шайба 10.65Г; 16-шайба 10.

Рисунок 2.10 - Установка БЭ на опоре



1-спираль АКЛ (АСКЛ); 2- козырек КЗР-125 БАО;
3- бетонное ограждение; 4-проволока стальная Ø4 мм;
5-хомут 175 или пластина.

Рисунок 2.11 (1 из 2) - Пример установки ЧЭ на козырьке КЗР-125 БАО
БЖАК.305611.011 бетонного ограждения

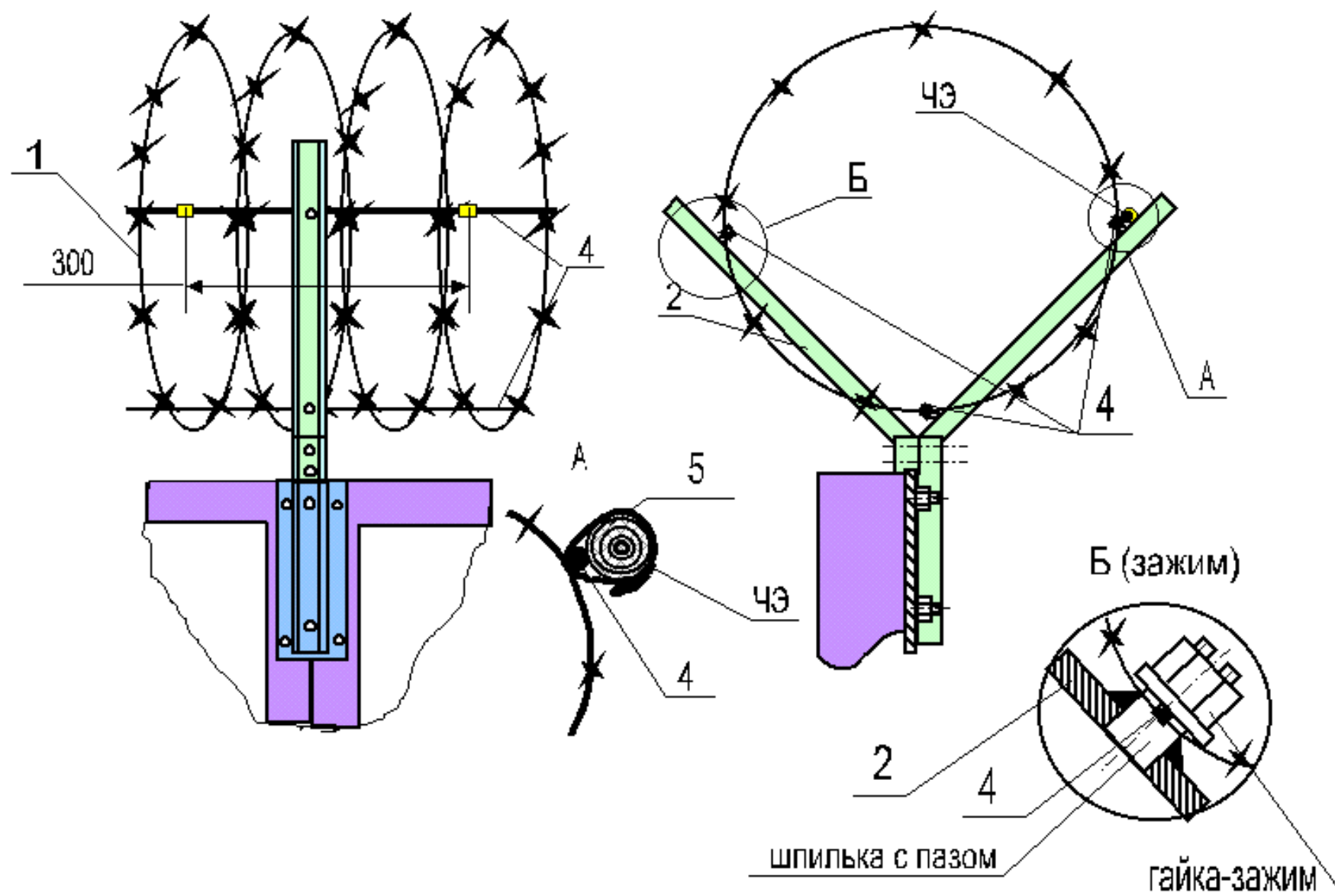
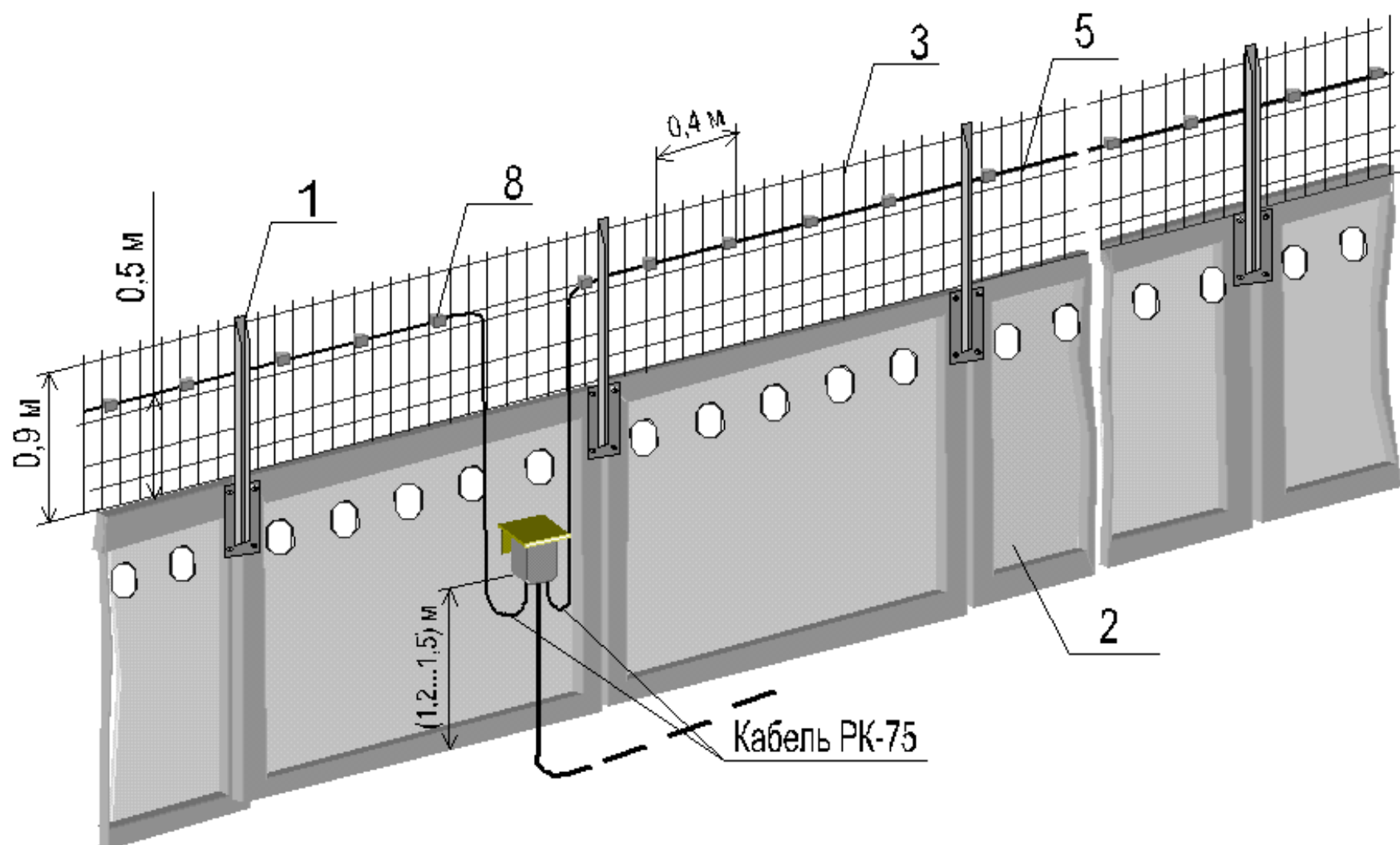


Рисунок 2.11(2 из 2) - Пример установки ЧЭ на козырьке КЗР-125 БАО
БЖАК.305611.011 бетонного ограждения



1-козырек типа КЗР-125 БСП БЖАК.425969.003; 2-бетонное ограждение; 3-сетка ССЦП 250/50; 4-блок электронный (БЭ); 5-чувствительный элемент (ЧЭ); 6-дюбель; 7-шуруп 1-5x40; 8-пластина.

Рисунок 2.12 (1 из 2) - Установка БЭ и ЧЭ на бетонном ограждении с козырьком из сетки ССЦП типа КЗР-125 БСП

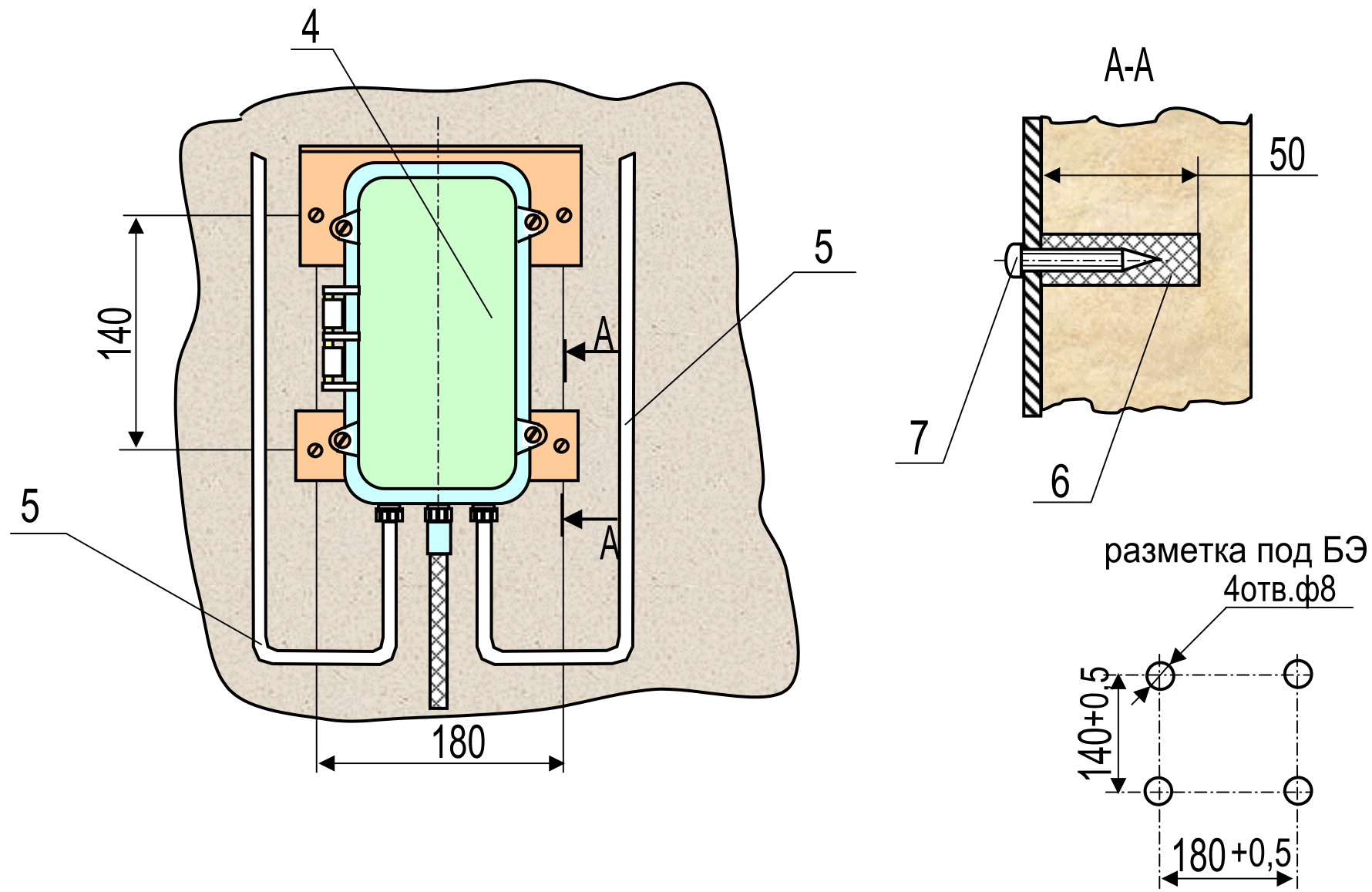


Рисунок 2.12 (2 из 2) - Установка БЭ и ЧЭ на бетонном заграждении с козырьком из сетки ССЦП типа КЗР-125 БСП

2.4.8 Работа с ПК

2.4.8.1 Для подключения ПК необходимо открыть крышку БЭ и подключить ПК к разъему (рисунок 1.1). При этом изделие сформирует в цепи срабатывания сигнал неисправности, который будет длиться до тех пор, пока открыта крышка БЭ, независимо от того, подключен ПК или нет. В это время изделие не реагирует на сигнал ДК и не формирует сигнал срабатывания, хотя обработка сигналов выполняется.

2.4.8.2 При подключении ПК устанавливается соединение с БЭ. Этот процесс длится от 1 до 4 с. В это время на экране ПК отображается надпись «НИКИРЭТ» (рисунок 2.13). В случае успешного установления соединения при нажатии на любую клавишу происходит переход к главному меню ПК (рисунок 2.14).

				Н	И	К	И	Р	Э	Т					

Рисунок 2.13

1		П	А	Р	А	М	Е	Т	Р	Ы					
2		С	И	Г	Н	А	Л	Ы							
3		Т	Е	С	Т										
4		К	О	Н	Т	Р	О	Л	Ь						
5		А	В	Т	О	Н	А	С	Т	Р	О	Й	К	А	

} отображаются
при «прокручивании» меню

Рисунок 2.14

2.4.8.3 Если перехода к главному меню ПК не произошло, то соединение с БЭ установить не удалось. В этом случае необходимо отключить ПК от разъема и подключить повторно. Если соединение снова не удалось установить, то изделие неисправно.

2.4.8.4 Если в процессе работы изделия имел место автоматический сброс рабочих значений параметров алгоритма из-за нарушения их целостности, то перед переходом к главному меню на экране ПК будет отображена надпись «Сброс». Затем при нажатии любой клавиши происходит переход к главному меню ПК. Эта надпись будет появляться в дальнейшем каждый раз при переходе к главному меню до тех пор, пока не будет выполнена настройка изделия.

2.4.8.5 Главное меню содержит пункты:

- «Параметры»;

- «Сигналы»;
- «Тест»;
- «Контроль»;
- «Автонастройка».

2.4.8.6 Один из пунктов меню является выделенным (отображается инверсно). Для выделения другого пункта необходимо воспользоваться клавишами «→» и «←». Для выбора выделенного пункта меню необходимо нажать клавишу «↓». Выбор произвольного пункта меню можно осуществить также нажатием на цифровую клавишу, соответствующую номеру пункта. Одновременно на экране ПК могут отображаться только две строки текста. Для перемещения к пунктам меню, которые не отображаются на экране, необходимо воспользоваться клавишами «→» и «←».

2.4.8.7 Пункт главного меню «Параметры» используется при настройке изделия. При его выборе осуществляется переход в режим выбора фланга и типа заграждения для данного фланга (рисунок 2.15). В этом режиме на экране отображается список флангов («Правый», «Левый») вместе с выбранными типами заграждения.

Л	Е	В	Ы	Й				П	Р	А	В	Ы	Й			
С	С	Ц	П					С	С	Ц	П					
С	С	Ц	П	+	К			С	С	Ц	П	+	К			
А	К	Л						А	К	Л						

Рисунок 2.15

2.4.8.8 Перечень типов заграждения приведен в таблице 2.1. Один из флангов является выделенным. Тип заграждения выделенного фланга меняется клавишами «+» и «-». Для выделения другого фланга используются клавиши «→» и «←». При нажатии клавиши «↓» происходит переход в режим настройки пороговых значений выбранного фланга.

Таблица 2.1

Тип заграждения	Обозначение в ПК
1 Сетка ССЦП	ССЦП
2 Сетка ССЦП, ЧЭ в коробе	ССЦП+К
3 Бетонный забор, ЧЭ на козырьке из спирали АКЛ (АСКЛ)	АКЛ
4. Бетонный забор, ЧЭ на козырьке из сетки ССЦП	ССЦП

2.4.8.9 Настройка изделия производится для каждого фланга отдельно. При выборе нужного фланга и типа заграждения происходит переход к выбору порогов (рисунок 2.16). Пороги настраиваются по НЧ и ВЧ составляющим отдельно для преодоления сетчатого заграждения путем перелаза и перекусывания.

П	Е	Р	Е	Л	А	З			П	Е	Р	Е	К	У	С
Н	Ч	5		В	Ч	5			Н	Ч	5		В	Ч	5

Рисунок 2.16

2.4.8.10 В режиме настройки пороговых значений на экране отображается список порогов вместе с их текущими значениями (рисунок 2.16). Перечень порогов приведен в таблице 2.2. Один из элементов списка является выделенным. Для изменения значения выделенного параметра необходимо набрать новое значение с помощью цифровых клавиш. Для того, чтобы увеличить или уменьшить значение выделенного параметра на единицу использовать клавиши «+» и «-». Для выделения другого элемента списка необходимо воспользоваться клавишами «→» и «←».

Таблица 2.2

Наименование Параметра	Обозначение параметра, Выводимое на экран ПК	Диапазон изменения значений параметра
Порог перелаза НЧ	Перелаз НЧ	от 1 до 9
Порог перелаза ВЧ	Перелаз ВЧ	от 1 до 9
Порог перекуса НЧ*	Перекус НЧ	от 1 до 9
Порог перекуса ВЧ	Перекус ВЧ	от 1 до 9
* Отсутствует для заграждения 2 из таблицы 2.1.		

2.4.8.11 Для того, чтобы новые значения параметров были переданы в БЭ изделия, необходимо нажать клавишу «↵». При этом начинается передача данных в БЭ. Если процесс изменения параметров завершился успешно, отображается надпись «Параметры изменены», в противном случае отображается сообщение об ошибке. Для возврата к списку параметров необходимо нажать любую клавишу.

2.4.8.12 Если при работе со списком изменяемых параметров изделия нажать клавишу «С», то произойдет возврат в режим выбора фланга. При этом, если значения параметров были изменены в списке, но не были переданы в БЭ, их введенные значения утрачиваются.

2.4.8.13 При выборе пункта главного меню «Тест» осуществляется тестирование БЭ. Тестирование занимает 6 с. Во время тестирования отображается надпись «ТЕСТ БЛОКА» (рисунок 2.17). При нажатии на клавишу «С» происходит возврат в главное меню. После завершения тестирования отображаются его результаты для каждого фланга. Если фланг исправен отображается надпись «ИСПР», если нет – «НЕИСПР» (рисунок 2.18).

		Т	Е	С	Т		Б	Л	О	К	А				

Рисунок 2.17

Л	Е	В	Ы	Й			П	Р	А	В	Ы	Й		
И	С	П	Р				И	С	П	Р				

Рисунок 2.18

2.4.8.14 При возникновении ошибки при обмене информацией между ПК и БЭ на экране будет отображена строка «Ошибка связи». Необходимо нажать любую клавишу для возврата к предыдущему режиму и повторить выполнение команды.

2.4.8.15 При выборе пункта главного меню «Сигналы» осуществляется переход в меню выбора флангов. Меню содержит пункты «Правый» и «Левый» (рисунок 2.19). При выборе пункта осуществляется переход в режим отображения сигналов. В этом режиме на экране ПК отображается текущий уровень сигналов каналов НЧ и ВЧ выбранного фланга (рисунок 2.20). Уровень сигнала отображается с помощью горизонтальной шкалы, имеющей 16 градаций уровня.

1		Л	Е	В	Ы	Й								
2		П	Р	А	В	Ы	Й							

Рисунок 2.19

Н				>	>	>			I					М	5
В						>	>	>	>	I					

Рисунок 2.20

2.4.8.16 На экране отображается следующая информация:

- обозначение канала (Н – канал НЧ, В – канал ВЧ);
- уровень сигнала, достигнутый в канале (отображается с помощью символа «■»);
- максимальный уровень сигнала, достигнутый в канале (отображается с помощью символа «>» до соответствующей позиции шкалы). При отсутствии сигнала в течение 1 с отсчет максимального уровня начинается заново;
- пороговый уровень для перелаза, действующий в данном канале (отображается с помощью символа «I»);
- масштаб (отображается надписью «Мх, где х = 5, 2, 1, ½, ¼»). Обозначает максимальную амплитуду сигнала, отображаемую на экране, и изменяется клавишами «→» и «←». Масштабы отображения М ½ и М ¼ используются для оценки уровня шумов;
- количество импульсов перекуса отображается цифрой от 1 до 5 в правом нижнем углу ЖКИ. Эта цифра показывает, сколько импульсов перекуса зафиксировало изделие.

2.4.8.17 При нажатии на клавишу «С» происходит возврат в меню выбора фланга.

2.4.8.18 При выборе пункта главного меню «Контроль» ПК переходит в режим регистрации срабатываний изделия. На экране отображаются состояния левого и правого флангов БЭ (рисунок 2.21). При обрыве, замыкании или срабатывании отображается соответственно «ОБРЫВ», «КЗ», «СРАБОТКА» и подается звуковой сигнал, иначе отображаются «ОХРАНА».

Л	Е	В	Ы	Й				П	Р	А	В	Ы	Й		
О	Х	Р	А	Н	А			О	Х	Р	А	Н	А		
Т	Р	Е	В	О	Г	А		Т	Р	Е	В	О	Г	А	
О	Б	Р	Ы	В				О	Б	Р	Ы	В			
К	З							К	З						

Рисунок 2.21

2.4.8.19 При нажатии на клавишу «С» происходит возврат в главное меню.

2.4.8.20 Пункт главного меню «Автонастройка» используется при настройке изделия. При его выборе осуществляется переход в режим выбора фланга и типа заграждения для данного фланга (рисунок 2.22). Один из флангов является выделенным. Тип заграждения выделенного фланга меняется клавишами «+» и «-». Для выделения другого фланга используются клавиши «→» и «←». При нажатии клавиши «↵» происходит переход в режим автонастройки пороговых значений выбранного фланга.

Л	Е	В	Ы	Й				П	Р	А	В	Ы	Й			
С	С	Ц	П					С	С	Ц	П					
С	С	Ц	П	+	К			С	С	Ц	П	+	К			
А	К	Л						А	К	Л						

Рисунок 2.22

2.4.8.21 В режиме автонастройки на экране отображается список рекомендуемых порогов (рисунок 2.23). Перечень порогов приведен в таблице 2.2. В режиме автонастройки значения рекомендуемых порогов вычисляются автоматически после имитации преодоления или разрушения заграждения. Начальные значения порогов равны 0. Для сброса значений порогов в 0 необходимо нажать клавишу «↵». Для выхода в режим выбора флангов необходимо нажать клавишу «С».

П	Е	Р	Е	Л	А	З			П	Е	Р	Е	К	У	С
н	ч	0		в	ч	0			н	ч	0		в	ч	0

Рисунок 2.23

2.4.9 Настройка изделия

2.4.9.1 Перед началом настройки с помощью прибора комбинированного типа Ц 4317 измерить напряжение между контактами 3 и 4 левой части колодки БЭ (рисунок 1.1). Величина измеренного напряжения должна находиться в пределах от 20 до 30 В.

2.4.9.2 Настройку изделия на нужную чувствительность производить изменением положения переключателей чувствительности поз.4 и поз.9, расположенных на лицевой панели БЭ, и регулированием порогов срабатывания с помощью ПК для каждого фланга отдельно.

2.4.9.3 Настройку изделия производить отдельно по перекусу и перелазу.

2.4.9.4 Для имитации разрушения (перекусывания) заграждения из сетки ССЦП следует использовать металлический груз массой (30 ± 5) г, подвешенный на нити длиной (750 ± 100) мм. Отводя груз на угол от 45 до 90° и отпуская его, произвести серию воздействий (от 5 до 7) на заграждение с интервалом от 2 до 10 с. Нить необходимо закрепить таким образом, чтобы груз ударялся о заграждение на расстоянии примерно 1 м от опоры и 1 м от поверхности грунта.

При имитации перекусывания козырька из сетки ССЦП необходимо нить длиной (400 ± 100) мм с металлическим грузом массой (30 ± 5) г закрепить на козырьке таким образом, чтобы при воздействиях в соответствии с 2.4.9.4 на козырек груз ударялся на расстоянии примерно 1 м от стойки козырька.

Имитацию перекусывания АКЛ производить легкими ударами по спирали АКЛ отверткой или металлическим стержнем длиной 250 мм.

2.4.9.5 Для имитации перелаза через верх заграждения необходимо использовать мешок с песком массой (300 ± 50) г, подвешенный на нити длиной (750 ± 100) мм. Отводя мешок на угол от 45 до 90° и отпуская его, произвести два воздействия на заграждение с интервалом от 2 до 10 с. Нить необходимо закрепить таким образом, чтобы мешок ударялся о заграждение на расстоянии примерно 1 м от опоры и 1 м от поверхности грунта.

При имитации перелаза через АКЛ за эквивалентное воздействие нарушителя необходимо считать смещение ЧЭ на 15 см с возвратом в исходное положение за время более 1 с.

2.4.9.6 Перед началом настройки по перекусу необходимо установить переключатель чувствительности фланга в положение «1» (минимальная чувствительность). Перейти в режим автонастройки изделия и выбрать нужный тип заграждения.

2.4.9.7 Произвести 2-3 контрольных воздействия по 2.4.9.4, контролируя при этом значения порогов срабатывания.

2.4.9.8 Если значение хотя бы одного из порогов меньше трех, то установить последовательно переключатель чувствительности фланга в положение, соответствующее большей чувствительности («2», «3», «4», «5» или «6»), наивысшая чувствительность изделия в положении «6» переключателя), после чего повторить 2.4.9.7.

2.4.9.9 Если при выполнении 2.4.9.8 значение хотя бы одного из порогов оказалось больше семи, то необходимо установить переключатель чувствительности в предыдущее положение.

2.4.9.10 Запомнить положение переключателя чувствительности для данного фланга и значения порогов.

2.4.9.11 Перед началом настройки по перелазу необходимо установить переключатель чувствительности фланга в положение «1».

2.4.9.12 Произвести 2-3 контрольных воздействия по 2.4.9.5, контролируя при этом значения порогов срабатывания.

2.4.9.13 Если значение хотя бы одного из порогов меньше трех, то установить последовательно переключатель чувствительности фланга в положение, соответствующее большей чувствительности («2», «3», «4», «5» или «6»), наивысшая чувствительность изделия в положении «6» переключателя), после чего повторить 2.4.9.12.

2.4.9.14 Если при выполнении 2.4.9.13 значение хотя бы одного из порогов оказалось больше семи, то необходимо установить переключатель чувствительности в предыдущее положение.

2.4.9.15 Запомнить положение переключателя чувствительности для данного фланга и значения порогов.

2.4.9.16 Сравнить значения чувствительности для перекуса и перелазы и выбрать наименьшее значение - для лучшей помехоустойчивости или наибольшее - для лучшего обнаружения нарушителя.

2.4.9.17 Действия 2.4.9.6 - 2.4.9.16 выполнить не менее восьми раз на пролетах заграждения, равномерно распределив их по всей длине фланга. Запомнить или записать наибольший номер положения переключателя из серии проведенных опытов.

2.4.9.18 Выбрать из значений, полученных в 2.4.9.16, наименьшее значение - для лучшей помехоустойчивости или наибольшее - для лучшего обнаружения нарушителя. Установить переключатель в данное положение.

2.4.9.19 Перейти в пункт главного меню «Параметры». Выбрать для текущего фланга тип заграждения и установить пороги срабатывания по перекусу и перелазу, соответствующие средним значениям, полученным в 2.4.9.10 и 2.4.9.15 соответственно.

2.4.9.20 После окончания настройки произвести контрольные воздействия на заграждение в произвольном месте настраиваемого фланга по методикам 2.4.9.4, 2.4.9.5 для проверки правильности выбора положения переключателя и значений порогов срабатывания:

2.4.9.21 В обоих случаях индикатор сигнала срабатывания (рисунок 1.1 поз. 5 или 8) фланга должен загореться на время от 2 до 4 с.

2.4.9.22 Настройку по второму флангу проводить аналогично.

2.4.9.23 Уточнение значений порогов срабатывания можно осуществлять в процессе эксплуатации изделия при изменении внешней помеховой обстановки или погодных условий

2.4.9.24 Проверку работоспособности изделия в режиме ДК проводить путем подачи на изделие импульса напряжения от ССОИ. В ответ на импульс ДК изделие формирует сигнал срабатывания в виде размыкания контактов реле на время от 2 до 4 с. Убедиться в том, что сигналы срабатывания принимаются ССОИ.

2.5 Перечень возможных неисправностей и способы их устранения

2.5.1 Возможные неисправности, которые могут возникнуть при эксплуатации изделия, и способы их устранения приведены в таблице 2.3.

Таблица 2.3

Наименование неисправностей, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Способ устранения
1 При подаче сигнала ДК с ССОИ изделие не выдает сигнала срабатывания.	Неисправен БЭ.	Проверить правильность установки и подключения БЭ, в противном случае заменить БЭ.
2 Изделие непрерывно выдает сигнал неисправности.	1 Неисправен или обрыв ЧЭ. 2 Отсутствует напряжение питания БЭ (повреждена линия связи с ССОИ).	Проверить целостность ЧЭ, в случае неисправности его допускается восстанавливать (см. 2.5.2). Выявить и устранить поврежденный участок линии связи.
3 Возросло число ложных срабатываний.	1 Повреждено ограждение, появились перемещения конструктивных элементов ограждения под воздействием ветра, касания веток деревьев или кустарников. 2 Неправильно установлена чувствительность изделия 3 Неисправно заземление БЭ.	Устранить повреждение ограждения, устранить касание веток деревьев или кустарника Провести настройку изделия по методике, изложенной в 2.4.9. Проверить надежность крепления заземляющего проводника.

2.5.2 Восстановление ЧЭ на основе кабеля КТВ-Мф

2.5.2.1 Проверить целостность ЧЭ, для чего отсоединить кабель «ЧЭ-БЭ» от БЭ и измерить сопротивление между контактами 2 и 4 разъема кабеля. Измеренное значение должно быть в пределах от 450 до 560 кОм. Если сопротивление не соответствует указанному значению, необходимо восстановить ЧЭ по методике, описанной далее.

2.5.2.2 Восстановление работоспособности ЧЭ при повреждении произвести в соответствии с рисунком 2.23.

Найти и удалить поврежденный участок кабеля ЧЭ.

Отсоединить отрезанные концы кабеля от заграждения на длину, необходимую для сращивания концов кабеля ЧЭ. Если центральный проводник (пружина) кабеля утоплен внутрь изолятора, необходимо, обреза по 15-20 мм оболочку кабеля, осторожно вынуть его на длину от 20 до 30 мм.

Разделать обрезанные концы кабеля ЧЭ, для чего необходимо:

- снять наружную оболочку кабеля на длине примерно 30 мм, не обреза экранные проводники;
- разрезать экранную фольгу вдоль кабеля с двух сторон до оболочки кабеля;
- отогнуть фольгу экрана и экранные проводники;
- отрезать центральный изолятор на длину 10 мм у каждого конца кабеля, не отрезая экранные проводники.

Срастить кабель, для чего:

- надеть термоусаживаемую трубку ТТЭ-Т длиной примерно 150 мм на один из разделанных концов кабеля;
- надеть трубку Ф-4Д 6,0×1,0 на один конец изолятора кабеля КТВ-Мф (длина трубки (20+2) мм);
- осторожно «ввернуть» спирали центральных проводников кабеля друг в друга на длину от 15 до 18 мм и пропаять их. Место пайки промыть нефрасом. Пайка должна быть «скелетной», наплывы и подтеки припоя недопустимы;
- соединить центральные изоляторы сращиваемых кабелей встык так, чтобы оси кабелей совпадали, а центральные проводники (пружины) вошли внутрь этих втулок. На место стыка изоляторов сдвинуть трубку Ф-4Д 6,0×1,0. Данное положение зафиксировать и не изменять вплоть до окончания полного сращивания;
- наложить фольгу экранов на место стыка. Экранные провода наложить на фольгу экрана согласно виду А рисунка 2.24. Наложить бандаж проволокой ММЛ 0,3. Всю площадь бандажа пропаять, места пайки промыть "нефрасом".
- нанести слой лака КО-916К на наружную оболочку кабелей ЧЭ на расстояние примерно 60 мм и просушить в течение 15 мин;

- обмотать место заделки лентой ЛЭТСАР-ЛП в 2–3 слоя с перекрытием на оболочки кабелей на длину от 20 до 25 мм;
- сдвинуть термоусаживаемую трубку ТТЭ-Т на заделку и усадить ее «мягким» пламенем газовой горелки или паяльной лампы.

Отремонтированный участок кабеля ЧЭ закрепить на заграждении.

Ремонт оконечной муфты ЧЭ выполнять в соответствии с рисунком 2.25.

- осторожно вскрыть оконечную муфту кабеля ЧЭ;
- отпаять проволоку ММЛ 0,8 от экрана и извлечь ее вместе с резистором из центрального изолятора кабеля ЧЭ;
- отпаять резистор от центрального проводника (пружины) кабеля ЧЭ;
- отрезать кабель ЧЭ до необходимой длины;
- на расстоянии (24 ± 2) мм от обрезанного конца кабеля снять верхнюю оболочку, не отрезая экранирующие провода и экран из алюминиевой фольги;
- удерживая центральный проводник кабеля, подпаять к нему резистор и вставить его с припаянной проволокой ММЛ 0,8 в изолятор кабеля;
- прижать проволоку ММЛ 0,8 вместе с экранирующим проводом к экрану кабеля бандажом из проволоки ММЛ 0,3 и опаять, место пайки промыть нефрасом;
- надеть колпачок на конец кабеля до упора (среза оболочки кабеля);
- нанести слой лака КО-916К на поверхность колпачка и на оболочку кабеля на длине (50 ± 5) мм и просушить в течение 15 мин;
- обмотать место стыка в 2-3 слоя лентой ЛЭТСАР-ЛП;
- отрезать термоусаживаемую трубку ТТЭ-Т на длину, достаточную для перекрытия ленты ЛЭТСАР-ЛП с обеих сторон на $(15+5)$ мм. Надеть ее на разделанный конец кабеля ЧЭ и усадить «мягким» пламенем газовой горелки или паяльной лампы;
- проверить сопротивление центральной жилы ЧЭ относительно экрана. Оно должно быть в пределах от 450 до 560 кОм.

ВНИМАНИЕ! При восстановлении (изменении длины) ЧЭ эксплуатирующей организацией, без предъявления претензии поставщику, гарантийные обязательства НИКИРЭТ на ЧЭ снимаются.

2.5.2.3 Материалы для сращивания ЧЭ указаны в таблице 2.4.
Таблица 2.4

Наименование	Обозначение	Количество на одно сращивание
Припой ПОС61	ГОСТ 21930-76	0,010 кг
Проволока ММЛ 0,3	ТУ 16-505.850-75	0,5 м
Лента ЛЭТСАР-ЛП	ТУ 38 103272-75	1,0 м
Трубка ТТЭ-Т1сорта 16/8	ТУ 16-503-229-82	0,2 м
Трубка Ф-ЧД 6,0х1,0	ГОСТ 22056-76	0,025 м
Лак КО-916К	ТУ 6-02-1-012-89	0,020 кг
Канифоль А сорт2	ГОСТ 19113-84	0,010 кг
Нефрас С2-80/120	ТУ 38-401-67-108-92	0,020 кг
<p>Примечания</p> <p>1 Материалы для сращивания кабелей с изделием не поставляются и заказываются монтажной организацией.</p> <p>2 При заделке концов кабеля не допускается растяжение или сжатие центрального проводника (пружины) кабеля.</p>		

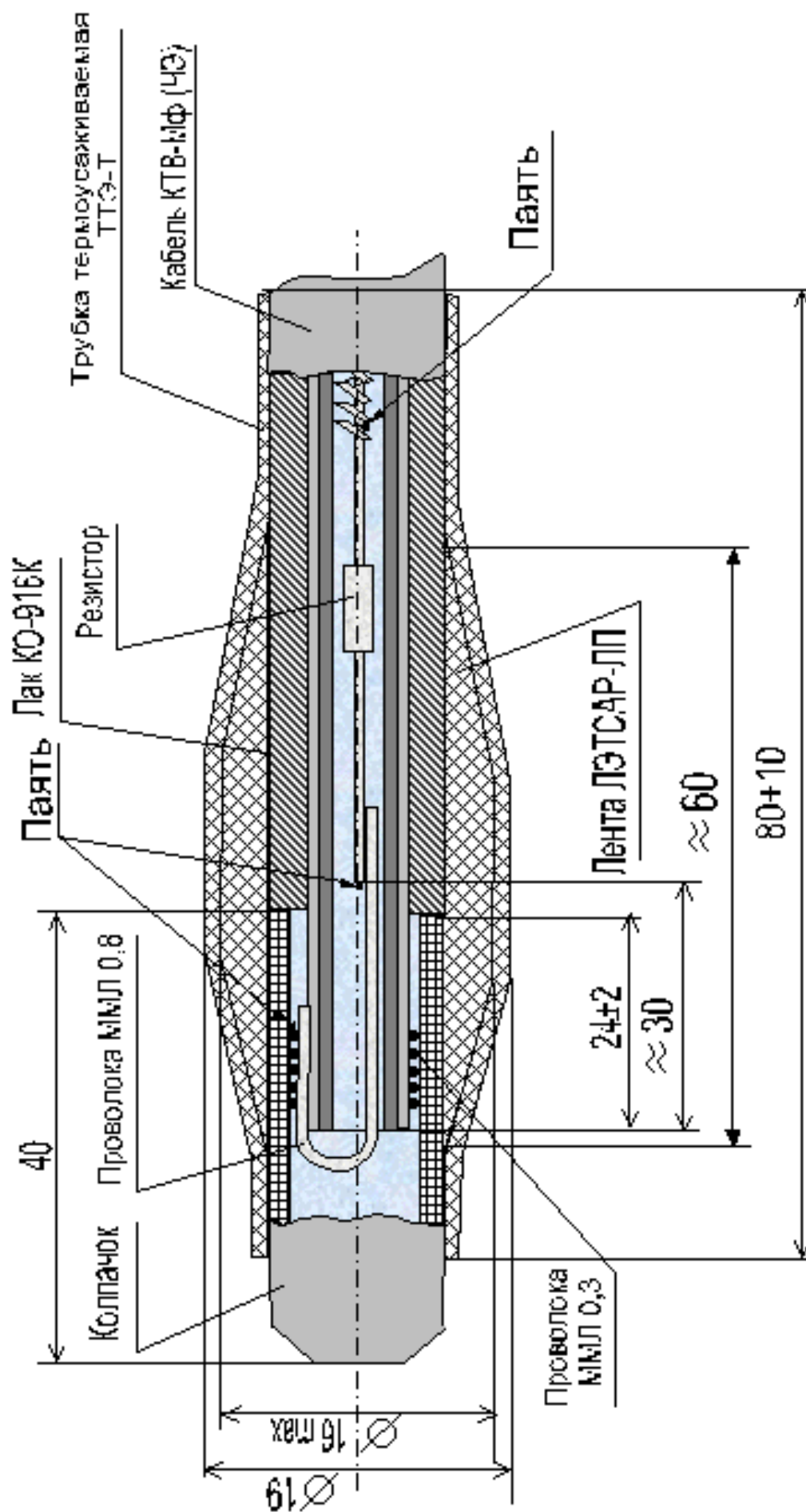


Рисунок 2.25 – Вариант заделки оконечной муфты ЧЭ

3 Техническое обслуживание

3.1 Общие указания

3.1.1 Под техническим обслуживанием изделия понимаются мероприятия, обеспечивающие контроль технического состояния изделия и поддержание его в исправном состоянии.

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

3.1.3 Техническое обслуживание изделия предусматривает плановое выполнение комплекса профилактических работ в объеме и с периодичностью, установленными в таблице 3.1.

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

3.1.5 Содержание регламентов на изделие определено перечнем операций технического обслуживания, а методика выполнения работ – технологическими картами.

Таблица 3.1

Виды технического обслуживания	Периодичность
Регламент №1 Регламент №2	Один раз в месяц Один раз в 6 мес (сезонный регламент).
Примечание – Сезонный регламент проводится два раза в год – при наступлении устойчивых морозов (среднесуточная температура воздуха ниже минус 5 °С) и после таяния снега (среднесуточная температура воздуха выше 10 °С).	

3.1.6 О выполнении регламентов необходимо записать в журнал учета регламентных работ.

3.2 Порядок технического обслуживания изделия

3.2.1 Характеристика видов технического обслуживания изделия приведена в таблице 3.2.

Таблица 3.2

Перечень работ, проводимых при техническом обслуживании	№ регламента		№ технологической карты
	Регламент №1	Регламент №2	
1 Контроль работоспособности изделия		+	ТК №1
2 Проверка состояния блокируемого заграждения	+		ТК №2
3 Проверка натяжения сетчатого заграждения		+	ТК №3
4 Внешний осмотр изделия		+	ТК №4
5 Проверка состояния электрических соединений		+	ТК №5
6 Проверка питающего напряжения		+	ТК №6

3.3 Технологические карты проведения технического обслуживания

3.3.1 Технологическая карта №1 – контроль работоспособности изделия.

Инструмент: нет.

Расходные материалы: нет.

Принадлежности: нет.

Трудозатраты: два человека, 120 мин на одно изделие.

Последовательность выполнения работ:

- произвести не менее 20 имитаций перекусов, равномерно распределенных по всей длине блокируемого участка по методике 2.4.9.4. Изделие должно выдавать сигнал срабатывания;

- произвести не менее 20 имитаций преодолений и разрушений заграждения, равномерно распределенных по всей длине блокируемого участка по методикам 2.4.9.4, 2.4.9.5. После каждого преодоления (или во время преодоления) заграждения изделие должно выдавать сигнал срабатывания.

- если изделие не выдает сигнал срабатывания во время контрольных воздействий, необходимо произвести подстройку изделия согласно 2.4.9.

3.3.2 Технологическая карта №2 – проверка состояния блокируемого заграждения.

Расходные материалы: нет.

Принадлежности: нет.

Трудозатраты: два человека, 30 мин на одно изделие.

Последовательность выполнения работ:

- визуально проконтролировать состояние заграждения;
- элементы заграждения не должны перемещаться относительно друг друга под воздействием ветра и других помеховых факторов;
- растительность (деревья, кустарники, высокая трава) не должна касаться заграждения под воздействием ветра;
- выявленные недостатки устранить.

3.3.3 Технологическая карта №3 – проверка натяжения сетчатого заграждения.

Инструмент: шанцевый инструмент, динамометр, линейка.

Расходные материалы: нет.

Принадлежности: нет.

Трудозатраты: один человек, 120 мин на одно изделие.

Последовательность выполнения работ:

- с помощью динамометра и линейки проверить натяжения сетки согласно рисунку 2.2;
- при необходимости натянуть сетчатое полотно изменением длины продольных проволок сетки пассатижами.

3.3.4 Технологическая карта №4 – внешний осмотр изделия.

Инструмент: отвертка, плоскогубцы.

Расходные материалы: ветошь, керосин, технический вазелин, смазка ОКБ-122-7.

Трудозатраты: один человек, 15 мин на одно изделие.

Последовательность выполнения работ:

- произвести внешний осмотр изделия, при этом проверить:
- целостность корпуса БЭ, обратив внимание на отсутствие коррозии, нарушений покрытий, трещин; при наличии следов коррозии удалить их с помощью ветоши, смоченной керосином, протереть эти места насухо и смазать техническим вазелином;
- затяжку винтов, гаек, шурупов, крепящих БЭ к заграждению;
- отсутствие пыли, грязи, снега, льда на БЭ и на узлах его крепления;
- наличие смазки на неокрашенных деталях, гайках, болтах;
- при необходимости удалить ветошью пыль, грязь и смазать неокрашенные поверхности смазкой типа ОКБ-122-7, подтянуть гайки и болты, крепящие БЭ, удалить снег и лед с БЭ.

3.3.5 Технологическая карта №5 – проверка состояния электрических соединений.

Инструмент: отвертка, нож, плоскогубцы.

Расходные материалы: ветошь, керосин, технический вазелин.

Трудозатраты: один человек, 15 мин на одно изделие.

ВНИМАНИЕ! РАБОТЫ ПРОВОДИТЬ ПРИ ОТКЛЮЧЕННОМ НАПРЯЖЕНИИ ПИТАНИЯ ИЗДЕЛИЯ.

Последовательность выполнения работ:

- снять крышку с БЭ и проверить;
- состояние изоляции проводников кабелей;
- надежность заделки концов кабелей и затяжку винтов соединительных колодок;
- при наличии следов коррозии удалить их с помощью ветоши, смоченной керосином, протереть эти места насухо и смазать техническим вазелином;
- установить крышку БЭ на место;

3.3.6 Технологическая карта №6 – проверка питающего напряжения.

Контрольно-измерительная аппаратура: прибор комбинированный Ц4317 или аналогичный.

Инструмент: отвертка.

Расходные материалы: нет.

Трудозатраты: один человек, 5 мин на одно изделие.

Последовательность выполнения работ:

- подать напряжение питания по цепи элемента подогрева;
- при включенном напряжении питания изделия снять крышку с БЭ;
- с помощью прибора комбинированного измерить напряжение между контактами 3 и 4 левой части колодки на БЭ. Величина измеренного напряжения должна находиться в пределах от 20 до 30 В. Измерить напряжение между контактами «НАГРЕВ». Величина измеренного напряжения должна находиться в пределах от 18 до 22 В.
- установить крышку БЭ на место.

4 Транспортирование и хранение

4.1 Транспортирование

4.1.1 Изделие (кроме ПК), упакованное в штатную упаковку, допускается транспортировать транспортом всех видов (воздушным – в герметизированных отсеках) без ограничения скорости и расстояния при температуре окружающей среды от минус 55 до плюс 65 °С и влажности воздуха до 98 % при температуре 35 °С.

4.1.2 ПК, упакованный в штатную упаковку, допускается транспортировать в закрытом транспорте всех видов (воздушным – в герметизированных отсеках) без ограничения скорости и расстояния при температуре окружающей среды от минус 30 до плюс 65 °С и влажности воздуха до 98 % при температуре 35 °С.

4.1.3 При транспортировании должно быть исключено непосредственное воздействие на груз атмосферных осадков и агрессивных сред.

4.2 Хранение

4.2.1 Изделие (кроме ПК) может храниться в штатной упаковке в течение 3 лет в неотапливаемых помещениях при температуре окружающей среды от минус 55 до плюс 65 °С и влажности воздуха до 98 % при температуре 35 °С.

4.2.2 ПК может храниться в штатной упаковке в течение 3 лет в неотапливаемых помещениях при температуре окружающей среды от минус 30 до плюс 65°С и влажности воздуха до 98 % при температуре 35 °С.

5 Перечень принятых сокращений

БЭ – блок электронный;
ВЧ – высокая частота;
ДК – дистанционный контроль;
КМЧ – комплект монтажных частей;
ЛЭП - линия электропередач;
НИКИРЭТ – научно-исследовательский и конструкторский институт радиоэлектронной техники;
НЧ - низкая частота;
ОБЩ – общий;
ПК – пульт контроля;
ПС – паспорт;
РЭ – руководство по эксплуатации;
ССОИ – система сбора и отображения информации;
ТТХ – тактико-технические характеристики;
ЧЭ – чувствительный элемент.