



ОСОЗ



ИСО 9000



ВИБРАЦИОННОЕ СРЕДСТВО ОБНАРУЖЕНИЯ СЕРИИ TREZOR-V

Инструкция по монтажу изделия на месте его применения
ВССВ.425313.001 ИМ

2010

Оглавление

1. ВВЕДЕНИЕ	3
2. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ	4
3. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	7
4. ПОДГОТОВКА К МОНТАЖУ	8
4.1. Правила транспортирования и распаковывания	8
4.2. Осмотр изделия	8
4.3. Требования к монтажу ограждения	9
4.4. Требования к месту установки изделия	11
4.5. Правила проведения предмонтажной проверки и соответствующие технические требования	12
5. МОНТАЖ ИЗДЕЛИЯ	13
5.1. Монтаж БЭ	13
5.2. Монтаж муфты соединительной	14
5.3. Монтаж муфты оконечной	16
5.4. Монтаж КЧЭ на сетчатом полноростовом ограждении	18
5.4.1. Однопроходная схема установки КЧЭ	18
5.4.2. Двухпроходная схема установки КЧЭ	23
5.4.3. Трехпроходная схема установки КЧЭ	25
5.4.4. Четырехпроходная схема установки КЧЭ	28
5.4.5. Пятипроходная схема установки КЧЭ	32
5.4.6. Шестипроходная схема установки КЧЭ	37
5.5. Монтаж КЧЭ на сетчатом козырьке	45
5.6. Монтаж КЧЭ на ограждении из колючей проволоки (типа КЦП)	52
5.7. Монтаж КЧЭ на «козырьке» из колючей проволоки	63
5.8. Монтаж КЧЭ на полноростовом ограждении из плоской спирали АКП	66
5.9. Монтаж КЧЭ на «козырьке» из плоской спирали АКП	76
5.10. Монтаж КЧЭ на «козырьке» из объемной спирали АКП	76
5.11. Монтаж КЧЭ на металлическом заборе	81
5.12. Проверка изделия перед пуско-наладкой	82
5.13. Монтаж КЧЭ в БЭ	83
6. ДЕМОНТАЖ ИЗДЕЛИЯ	86
7. ГАРАНТИИ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ	87

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1. Настоящая инструкция ВССВ.425313.001 ИМ предназначена для technically правильной установки и подключения вибрационного средства обнаружения «TREZOR-V» на сигнализационном заграждении (СЗ), блокируемом от возможного преодоления нарушителем.

1.2. Состав вибрационного средства обнаружения, в дальнейшем именуемого изделием:

- кабельный чувствительный элемент (КЧЭ);
- блок электронный (БЭ);
- пульт управления (ПУ);
- муфта соединительная (МС);
- муфта оконечная (МО).

1.3. Под СЗ понимается совокупность кабельного чувствительного элемента и заграждения, монтируемых таким образом, чтобы обеспечить выработку сигнала тревоги изделием при преодолении СЗ нарушителем путем «перелаза», «пролаза» или разрушения полотна заграждения («перекус»), демонтажа КЧЭ.

Под сигнализационной надежностью понимается способность изделия достоверно выдавать сигнал тревоги при воздействии на СЗ нарушителя.

1.4. КЧЭ - специальный трибоэлектрический кабель, размещенный на заграждении, преобразующий вибрации и деформации в электрические сигналы. Один его конец подсоединяется к БЭ либо непосредственно, либо с помощью кабеля соединительного (КС) и муфты соединительной (МС), другой конец заводится в муфту оконечную (МО), где подключается оконечный элемент (терминатор).

БЭ воспринимает сигналы с КЧЭ, осуществляет их обработку и (в случае выполнения определенных алгоритмических условий) выдает сигнал тревоги в виде переключения контакта реле из состояния «замкнуто» в состояние «разомкнуто».

ПУ осуществляет настройку БЭ и диагностику неисправностей. В рабочем (дежурном) состоянии изделия он отключен от БЭ. Допускается один ПУ на несколько БЭ, установленных на одном объекте.

1.5. Заграждение представляет собой физический барьер, расположенный по периметру охраняемого объекта, состоящий из стоек (опор) и полотна, которые затрудняют проникновение нарушителя на объект.

Козырьковое заграждение («козырек») – разновидность ограждения небольшой высоты, устанавливаемого сверху основного ограждения (как правило, монолитного) для увеличения степени защищенности объекта. Может быть выполнено на основе сварной сетки, плоской или объемной спирали АКЛ, нитей колючей проволоки.

Обычное полноростовое заграждение (сетчатое, металлическое, из АКЛ, колючей проволоки) имеет высоту 2...2,5 м. Высокое заграждение (как правило, сетчатое) имеет высоту около 3 м и более.

1.6. При изучении работы изделия и во время его монтажа, пуска и эксплуатации следует дополнительно пользоваться «Руководством по эксплуатации ВССВ.425313.001 РЭ».

1.7. Перечень сокращений, принятых в настоящей инструкции:

- АКЛ – армированная колючая лента;
- БЭ - блок электронный;
- КЧЭ – кабельный чувствительный элемент;
- КС – кабель соединительный;
- МО – муфта оконечная;
- МС – муфта соединительная;
- ПУ – пульт управления;
- СЗ – сигнализационное заграждение.

2. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

2.1. Перед монтажом СЗ рекомендуется проведение проектных работ с учетом требований к месту установки изделия. Исходными данными для проведения проектных работ считать настоящую инструкцию.

2.2. Сигнализационная надежность и особенно помехоустойчивость изделия во многом определяется качеством монтажа заграждения, который должен быть выполнен с учетом требований, изложенных ниже в п. 4.3 настоящей инструкции. В противном случае предприятие-изготовитель не гарантирует полного выполнения

заявленных технических характеристик.

- 2.3. Монтаж КЧЭ на заграждении рекомендуется проводить при положительной температуре окружающей среды, при отсутствии атмосферных осадков. Минимальная температура, при которой можно производить монтаж, составляет минус 15 °С. Ремонт КЧЭ допускается производить при температурах до минус 40 °С.
- 2.4. БЭ устанавливается либо на одной из крайних опор СЗ, либо на твердой вертикальной поверхности (стена, столб) вблизи СЗ. В последнем случае место размещения БЭ не более чем на 10 м должно быть удалено от края заграждения, где заканчивается КЧЭ.
- 2.5. Корпус БЭ после установки его на объекте необходимо локально заземлить (осуществляя одновременно сигнальное и защитное заземление). Сопротивление заземления не должно превышать 30 Ом. Допускается один заземляющий контур для нескольких изделий; к контуру не должны присоединяться посторонние приборы и агрегаты.
- 2.6. Настоящая инструкция распространяется на все варианты установки изделия на СЗ, приведенные в таблице 2.1. В таблице приведены значения максимальной длины блокируемого заграждения в зависимости от количества проходов КЧЭ вдоль него. Траектория КЧЭ вдоль одного прохода выбирается из принципа минимальной достаточности для обеспечения оптимальной виброчувствительности к вторжению нарушителя.

Таблица 2.1. Варианты применения изделия «TREZOR-V» для блокирования сигнализационных заграждений

Вид сигнализационного заграждения		Длина СЗ, м, не более	Максимальная длина КЧЭ	Количество N проходов вдоль СЗ
1	Полноростовое (высотой 2...2,5 м) сетчатое из плетеной сетки типа «рабица»	500...130	1000	1...7
2	Полноростовое сетчатое из сварной сетки типа «ССЦП»	500...130	1000	1...7
3	Высокое СЗ (3...3,5 м) сетчатое из плетеной сетки типа «рабица»	500...100	1000	1...9
4	Высокое СЗ сетчатое из сварной сетки типа «ССЦП»	500...100	1000	1...9
5	«Козырек» (шириной 0,8...1 м) из сварной сетки	500...250	780	1...3
6	«Козырек» из плоской или объемной колючей проволоки, спирали АКЛ	500...330	570	1
7	Полноростовой забор из колючей проволоки или плоской спирали АКЛ	500...200	860	1...4
8	Забор из тонких металлических листов (толщиной не более 1 мм)	500...130	900	1...4

2.7. Допустимая длина блокируемого СЗ в обратной степени и нелинейно зависит от количества N проходов КЧЭ вдоль заграждения, которое определяется тактической целесообразностью, требуемой сигнализационной надежностью (степенью безопасности), видом и высотой (шириной) заграждения.

2.8. При монтаже изделия необходимо:

- а) МО устанавливать на стойках, опорах, либо полотне

заграждения кабельным вводом (гермовводом) вниз (чтобы во время дождя в него не затекала вода);

- b) БЭ устанавливать на стойках, опорах заграждения, неподвижной монолитной поверхности кабельными вводами вниз (чтобы во время дождя в них не затекала вода);
- c) Подключение КЧЭ к БЭ с помощью МС производится с использованием коаксиального экранированного соединительного кабеля (например, типа РК-50-2-16), предназначенного для использования в уличных условиях, с внешним диаметром от 5 до 10 мм. Длина соединительного кабеля не должна превышать 10 м.

2.9. При наличии ворот (или разрыва), СЗ рекомендуется разбить на два фланга: один фланг - до ворот, другой - после. Оба фланга соединить при помощи 2-х МС соединительным кабелем, уложенным в грунт под воротами в металлорукав, металлическую или пластиковую трубу на глубину 0,3...0,4 м.

3. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

3.1. К монтажу изделия допускаются лица, прошедшие предварительную подготовку в объеме настоящей инструкции по монтажу, а также инструкции по эксплуатации.

3.2. Все работы с изделием должны проводиться персоналом, прошедшим инструктаж по технике безопасности при выполнении работ на высоте.

При необходимости подъема персонала на высоту более 1,5м, необходимо пользоваться помостами, лесами и лестницами. Состояние их должно проверяться перед началом работы.

Настилы лесов, помостов и стремянок должны быть ограничены перилами высотой не менее 1 м. Лестница должна быть длиной не более 4 м.

3.3. При монтаже изделия должны соблюдаться «Правила технической эксплуатации электроустановок». К работе с электроинструментом должны быть допущены лица, прошедшие инструктаж в установленной форме, имеющие соответствующую группу допуска к работе в электроустановках до 1000 В и необходимый опыт работы.

3.4. При монтаже изделия запрещается:

- проводить какие-либо работы во время грозы или при ее приближении;
- при работе с БЭ допускать его падения и соударения с другими предметами;
- подключать КЧЭ к БЭ и проводить настройку изделия во время выпадаемых атмосферных осадков (дождя, снегопада и т.п.);
- подключать БЭ к источнику постоянного тока напряжением свыше 36 В;
- применять неисправный электроинструмент, работать с электроинструментом без защитных очков, в темное время суток, во время дождя или в сырую погоду;
- разматывать сетевой провод (переноску), находящийся под напряжением.

3.5. Работы по монтажу изделия и работы с электроинструментом должны производиться бригадой не менее двух человек. При этом один человек должен иметь доступ к незамедлительному отключению электроинструмента в непредвиденных случаях.

4. ПОДГОТОВКА К МОНТАЖУ

4.1. Правила транспортирования и распаковывания

4.1.1. Изделие от места получения до места применения (монтажа) транспортировать в заводской таре любым видом транспорта, исключая сильные удары и падения с высоты более 80 см.

4.1.2. Распаковку составных частей изделия произвести на месте применения перед монтажом.

Примечание. Монтажный инструмент (кусачки, пассатижи, отвертка), необходимый для сборки изделия, а также кабель соединительный в комплект поставки не входит.

4.2. Осмотр изделия

4.2.1. Перед распаковкой произвести внешний осмотр с целью проверки целостности тары и наличия пломб ОТК предприятия-изготовителя.

4.2.2. Проверить комплектность изделия в соответствии с п.1.2.

- 4.2.3. Произвести внешний осмотр БЭ, ПУ и КЧЭ. На их поверхностях не должно быть вмятин и царапин. На БЭ и ПУ должны присутствовать пломбы ОТК предприятия-изготовителя.
- 4.2.4. При обнаружении дефектов аппаратуры, отсутствии пломб, а также в случае некомплектности поставки необходимо составить рекламационный акт в установленном порядке.

4.3. Требования к монтажу ограждения

- 4.3.1. КЧЭ монтируется на сетчатые ограждения, ограждения в виде забора из колючей проволоки и АКЛ (плоской и объемной), «козырьки» бетонных, кирпичных, и других монолитных ограждений, а также заборы из тонких металлических листов (толщиной не более 1 мм).
- 4.3.2. Полноростовое ограждение представляет собой вертикальный забор высотой ~ 2,3 м, полотно которого может состоять из:
- сварной металлической сетки типа ССЦП 250/50 – 2,8 ТУ14-4-647-75;
 - витой металлической сетки типа «рабица»;
 - сварной или витой металлической сетки с пластиковым покрытием типа «BEKAERT»;
 - армированной колючей ленты (плоской), например, типа АКЛ, СББ, «Егоза»;
 - тонких (толщиной до 1 мм) металлических листов.
- 4.3.3. «Козырек» представляет собой ограждение высотой 0,7...1,4 м, устанавливаемое наверху основного ограждения вертикально или под углом (обычно 135°), полотно которого может состоять из:
- сварной металлической сетки, например, типа ССЦП 250/50 – 2,8 ТУ14-4-647-75;
 - сварной металлической сетки с пластиковым покрытием, например, типа «BEKAERT»;
 - армированной колючей ленты (плоской или объемной), например, типа АКЛ, СББ, «Егоза».

- 4.3.4. Опоры СЗ необходимо устанавливать на расстоянии 3...3,5 м друг от друга, вертикально, без резких переходов по линии горизонта при изменении рельефа местности. Опоры должны иметь железобетонный фундамент и быть жестко закреплены, не отклоняясь в нижней части СЗ более чем на 10 мм под действием горизонтального усилия 10...15 кГ.

Для увеличения конструкционной виброчувствительности СЗ желательно, чтобы опоры по мере приближения к верху (приблизительно с высоты 120...150 см) становились восприимчивыми к усилию; желательно отклонение верхней точки опоры на 5...10 см при приложении указанного усилия вверху.

- 4.3.5. Сетку следует хорошо натянуть и закрепить на опорах. Она не должна колебаться при воздействии на нее сильного ветра (со скоростью свыше 20 м/с). Нижнюю кромку сетки желательно установить в грунт на глубину 0,2...0,3м, блокируя неглубокий подкоп под ограждение. В контакте с СЗ не должно быть кустов или деревьев, воздействующих на полотно (при ветре). Допускается наличие и контакт травяного покрова высотой до 1 м.

Примечание. Опоры, сетка и крепеж ограждения в комплект поставки изделия не входят.

- 4.3.6. Сетчатое полотно не должно издавать металлического скрипа или стука при воздействии на него ветра со скоростью свыше 5 м/с. При установке полотна должно быть выполнено «без пузырей» и свободно раскачивающихся пролетов. Надземная часть сетчатого полотна должна быть жестко закреплена на опорах и тросах.
- 4.3.7. Конструкции ворот и калиток, примыкающих к СЗ, должны исключать возникновение стуков и скрипов при воздействии ветра. Для их сигнализационного блокирования на створках должно быть установлено сетчатое полотно из сварной сетки типа ССЦП.
- 4.3.8. Крепеж и каркас СЗ должен обеспечивать удобное и надежное закрепление полотна к опорам по всей их длине и высоте. Крайние опоры (стойки) СЗ желательно укрепить растяжками из мягкой стальной проволоки диаметром 2...3 мм.
- 4.3.9. Стойки для «козырька» на бетонном, кирпичном и других заборах прикреплять сваркой, пристрелкой, дюбелями,

шурупами или любым другим доступным способом. Стойки могут быть наклонными и вертикальными. Расстояние между ними должно быть в пределах 2,5...3,5 м.

Стойки «козырька» не должны шататься под горизонтальным усилием 10...20 кГ. Крайние стойки желательно укрепить растяжками из мягкой стальной проволоки диаметром 2...3 мм. Вблизи «козырька» не должно быть контактирующих с ним веток деревьев.

4.4. Требования к месту установки изделия

4.4.1. СЗ можно устанавливать на объектах, руководствуясь таблицей 4.1. В других случаях требуется согласование применения изделия с предприятием – изготовителем.

Таблица 4.1. Допустимые расстояния от СЗ до источников промышленных электромагнитных и сейсмических (вибрационных) помех

N	Источники промышленных помех	Расстояние от СЗ до источника помехи, м, не менее
1	Блоки, энергетические узлы АЭС, ГРЭС, ГЭС, ТЭЦ, подстанции, энергетические сооружения	50
2	Электрифицированная железная дорога	20
3	ЛЭП напряжением 220/380 В Допустимость пересечения линии охраняемого периметра под углом 45-90°	1 да
4	ЛЭП напряжением до 10 кВ (включительно) Допустимость пересечения линии охраняемого рубежа на высоте более 3 м под углом 45...90°	5 да
5	ЛЭП напряжением до 35 кВ (включительно) Допустимость пересечения линии охраняемого рубежа	10 да

	под углом 60...90° на высоте более 5 м	
6	ЛЭП напряжением до 110 кВ (включительно) Допустимость пересечения линии охраняемого рубежа	20 нет
7	ЛЭП напряжением 220 кВ	50
8	Электрифицированный городской транспорт	5
9	Неэлектрифицированная железная дорога	3
10	Силовые подземные кабельные линии напряжением до 40 кВ Допустимость пересечения линии охраняемого рубежа под углом 45...90° на глубине более 2 м	3 да
11	Проезд вдоль СЗ и работа автотранспортных средств: - колесных - гусеничных	1 2
12	Перемещение вдоль СЗ группы людей без механического контакта	да
13	Проезд автотранспортных средств через ворота на удалении от СЗ	1

Примечание. Несоблюдение требований по установке СЗ вблизи указанных источников помех может приводить к выдаче изделием ложных тревог.

4.5. Правила проведения предмонтажной проверки и соответствующие технические требования

4.5.1. Перед монтажом КЧЭ необходимо проверить целостность каждой из внутренних жил и экрана (дренажного проводника) чувствительного кабеля с помощью омметра. Удельное сопротивление жилы кабеля не должно превышать 140 Ом/км. В противном случае (вероятнее всего обрыв) кабель считается бракованным и монтажу не подлежит.

4.5.2. Перед монтажом КЧЭ необходимо проверить сопротивление изоляции между жилами, жилами и экраном (дренажным проводником) чувствительного кабеля с помощью

мегаомметра. Сопротивление изоляции должно быть не менее 50 МОм. В противном случае кабель КЧЭ считается бракованным и не подлежит монтажу (вероятнее всего, повреждена оболочка, куда проникла влага).

Примечание. Электрические параметры КЧЭ гарантируются при отпуске изделия со склада предприятия-производителя. При небрежной транспортировке и последующем хранении возможны повреждения, за которые производитель не несет ответственности.

5. МОНТАЖ ИЗДЕЛИЯ

5.1. Монтаж БЭ

- 5.1.1. БЭ устанавливается на неподвижную поверхность стены, столба или другую опору.
- 5.1.2. Высота расположения БЭ над поверхностью земли должна составлять не менее 1 м в целях избежания занесения снегом. Наиболее удобная (для настройки и технического обслуживания изделия) высота составляет 1,3...1,7 м.
- 5.1.3. При монтаже БЭ используется переходный кронштейн или металлическая полоса (в комплект поставки не входят), который закрепляется на опоре и имеет подходящие отверстия для винтового присоединения БЭ. Возможен и другой способ монтажа, обеспечивающий неподвижность БЭ при боковом усилии 5...10 кГ.
- 5.1.4. БЭ, выполненный в герметичном металлическом корпусе, имеет класс защиты IP66 и может устанавливаться либо открыто на воздухе, либо в шкаф (участковый), кожух. В последнем случае увеличивается срок службы изделия выше регламентированного (5 лет).
- 5.1.5. После окончания монтажа БЭ должен быть заземлен с использованием соответствующей винтовой клеммы (диаметр внутреннего отверстия 5 мм), обеспечивая защитное и сигнальное заземление величиной не более 30 Ом. В случае отсутствия заземления работоспособность изделия не нарушается, однако возможен выход его из строя во время сильной грозы, других мощных электромагнитных помех, вызываемых близкими промышленными агрегатами. В этом случае предприятие-изготовитель гарантийной ответственности не несет.

5.2. Монтаж муфты соединительной

- 5.2.1. Муфта соединительная (МС) предназначена для гальванического соединения КЧЭ и соединительного кабеля (в состав изделия не входит), который в свою очередь присоединяется к клеммам 1.1 и 1.2 платы БЭ (см. раздел 5.12).
- 5.2.2. Если БЭ смонтирован на СЗ, то КЧЭ может непосредственно подключаться к плате БЭ. В этом случае кабель соединительный и МС не требуются.
- 5.2.3. Если БЭ смонтирован на расстоянии не более 10 м от СЗ (большее расстояние недопустимо), то МС монтируется в горизонтальном положении на полотне СЗ на его конце. Для чего используются 2...3 отрезка вязальной проволоки длиной 150 мм, при этом необходимо:
 - завести один конец проволоки за МС и продольную (поперечную) нить СЗ;
 - затянуть проволоку с усилием 3...5 кГ, скрутив оба конца;
 - обрезать концы проволоки, оставив 10...15 мм их длины.
- 5.2.4. Перед тем, как установить МС на СЗ, необходимо обеспечить гальваническое соединение кабеля КЧЭ и соединительного кабеля внутри муфты. Для этого необходимо проделать следующие операции (рис. 5.1):
 - ослабить гайку гермоввода 1 на теле 3 муфты, отвернуть и снять с муфты гермоввод 2;
 - надеть тело 3 муфты на кабель КЧЭ через гермоввод 1;
 - надеть гермоввод 2 на кабель соединительный;
 - зачистить на 15...20 мм КЧЭ, освободив его от защитной оболочки и экрана, оставив все десять внутренних изолированных жил 4 и дренажный проводник экрана 5;
 - зачистить все внутренние жилы 4 на длину 10 мм и скрутить все между собой, согнуть пополам дренажный проводник 5;
 - скрученные жилы КЧЭ завести в отверстие контакта 6 контактной планки 8 и плотно зажать соответствующим винтом с помощью шлицевой отвертки;

- дренажный проводник 5 завести в отверстие контакта 7 контактной планки 8 и плотно зажать соответствующим винтом с помощью шлицевой отвертки;
- для более надежного соединения рекомендуется две предыдущие операции проводить с помощью пайки и дальнейшего изолирования проводников (минуя планку);
- соединительный кабель зачистить от внешней оболочки на длине 15...20 мм;
- экран скрутить в единый проводник 10, центральный проводник 9 очистить от изоляции на длине 10 мм и скрутить (если проводник многожильный);
- центральный проводник 9 соединительного кабеля плотно зажать соответствующим винтом в контакте 6;
- экранирующий проводник 10 плотно зажать винтом в контакте 7;
- задвинуть колодку 8 в тело 3 муфты соединительной вплоть до упора, протягивая КЧЭ через ослабленный гермоввод 1 (усилие 2...3 кГ);
- надвинуть на тело муфты 3 гермоввод 2 и завернуть его (по часовой стрелке) до упора с усилием до 10 кГ;
- завернуть гермоввод 1 (по часовой стрелке) на теле муфты с усилием до 10 кГ.

Примечание. При откручивании и других операциях с гермовводом необходимо следить за сохранностью его резиновых прокладок, обеспечивающих его герметичность.

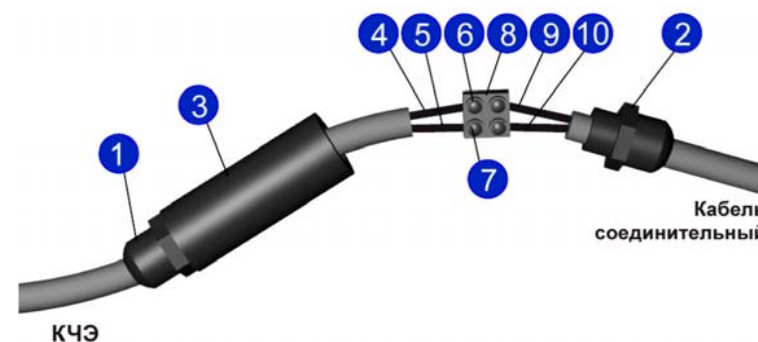


Рис. 5.1. Соединение КЧЭ и соединительного кабеля с помощью муфты соединительной

5.3. Монтаж муфты оконечной

- 5.3.1. Муфта оконечная (МО) устанавливается на краю СЗ в месте размещения БЭ, либо на противоположном краю заграждения, в зависимости от количества N проходов КЧЭ по СЗ. Если N – нечетное (1,3,5...), то МО устанавливается на противоположном БЭ краю СЗ, Если N – четное (2,4,6...), то МО устанавливается рядом с БЭ.
- 5.3.2. МО предназначена для герметичного оконцовывания КЧЭ. В состав МО входит резистор – терминатор, с помощью которого осуществляется контроль целостности КЧЭ (обрыв, закорачивание) по постоянному току.
- 5.3.3. МО монтируется в вертикальном положении (гермовводом вниз) на полотне СЗ, используя 2 отрезка вязальной проволоки длиной 150 мм, при этом необходимо:
 - завести один конец проволоки за МО и продольную (поперечную) нить СЗ;
 - затянуть проволоку с усилием 3...5 кГ, скрутив оба конца;
 - обрезать концы проволоки, оставив 10...15 мм их длины.
- 5.3.4. Перед тем, как установить МО на СЗ, необходимо обеспечить гальваническое соединение кабеля КЧЭ и терминатора внутри муфты. Для этого необходимо сделать следующие операции (рис. 5.2):
 - открутить гайку гермоввода 1 на теле 3 муфты;

- надеть гермоввод 1 на КЧЭ;
- зачистить на 15...20 мм КЧЭ, освободив его от защитной оболочки и экрана, оставив все внутренние изолированные жилы 4 и дренажный проводник экрана 5;
- зачистить все внутренние жилы 4 на длину 10 мм и скрутить все между собой, согнуть пополам дренажный проводник 5;
- скрученные жилы КЧЭ завести в отверстие контакта 6 контактной планки 8 и плотно зажать соответствующим винтом с помощью шлицевой отвертки;
- дренажный проводник 5 завести в отверстие контакта 7 контактной планки 8 и плотно зажать соответствующим винтом с помощью шлицевой отвертки;
- терминатор 2 плотно зажать соответствующими винтами в контактах 6 и 7;
- для более надежного соединения рекомендуется две предыдущие операции проводить с помощью пайки и дальнейшего изолирования проводников (минуя планку);
- задвинуть колодку 8 в тело 3 муфты вплоть до упора;
- надвинуть на тело муфты 3 гермоввод 1 и завернуть его до упора (по часовой стрелке) с усилием до 10 кг.

5.3.5. Возле МО и МС кабель КЧЭ должен быть закреплен таким образом, чтобы при его натяжении усилие не передавалось на муфты.

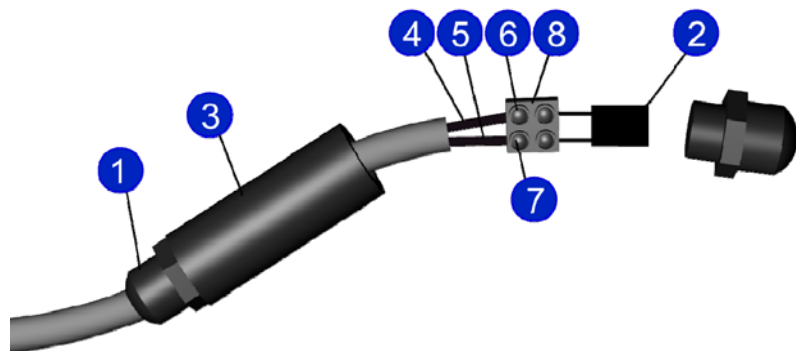


Рис. 5.2. Оконцовывание КЧЭ в муфте оконечной

5.4. Монтаж КЧЭ на сетчатом полноростовом заграждении

В таблице 5.1 представлена зависимость максимальной длины полноростового сетчатого СЗ от величины N и соответствующая длина КЧЭ. Приведена приблизительная оценка степени сигнализационной надежности для полноростового и высокого заграждения.

5.4.1. Однопроходная схема установки КЧЭ

Однопроходная схема установки КЧЭ в нижней части сетчатого полноростового СЗ длиной до 500 м представлена на рис. 5.3. При этом осуществляется сигнализационное блокирование преодолений типа:

- разрушение заграждения внизу (более вероятно, чем вверх) и последующий пролаз в образовавшееся отверстие;
- грубое разрушение заграждения;
- поднятие сетки с целью дальнейшего пролаза;
- грубый перелаз без подручных средств.

Таблица 5.1. Зависимость максимальной длины полноростового сетчатого СЗ от количества проходов КЧЭ

Кол-во проходов N	Максимальная длина СЗ, м	Максимальная длина КЧЭ, м, не более	Защита СЗ	Оценка степени реализуемой сигнализационной надежности
1	500	600	Верх - от перелаза или низ от пролаза	удовл.
2	350	780	Верх - от перелаза и низ от пролаза	средняя
3	250	900	Верх - от перелаза, нижняя часть СЗ - от пролаза	высокая
4	200	880	Перелаз, пролаз, перекус полотна	высокая
5	170	920	Перелаз, пролаз, перекус	очень высокая
6	150	950	Перелаз, пролаз, перекус	очень высокая
7	130* высота СЗ до 2,7 м	970	Перелаз, пролаз, перекус	очень высокая*
8	115* высота СЗ до 3,1 м	1000	Перелаз, пролаз, перекус	очень высокая*
9	100* высота более 3,2 м	960	Перелаз, пролаз, перекус	очень высокая*

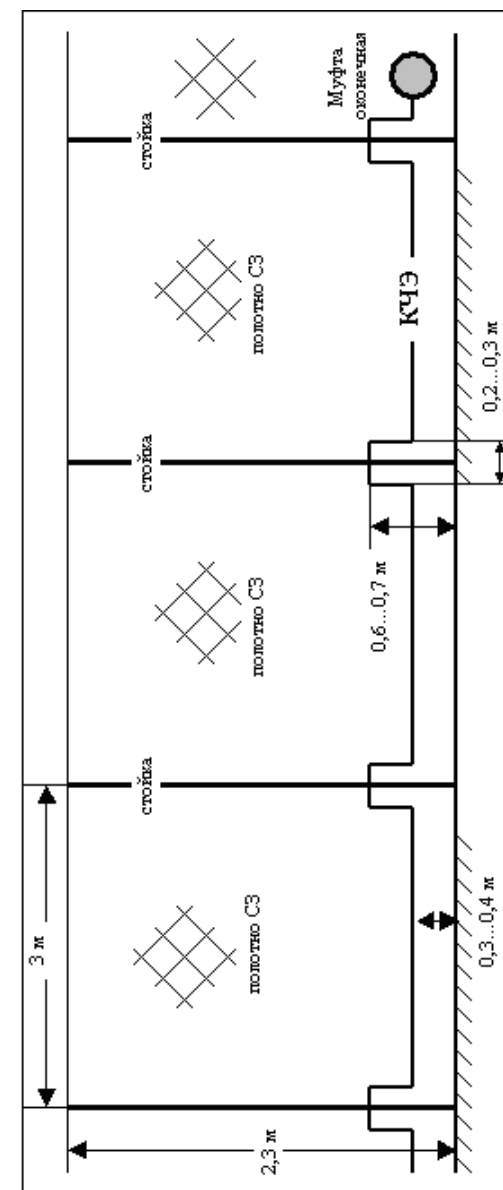


Рис.5.3. Однопроходное блокирование нижней части полноростового сетчатого СЗ

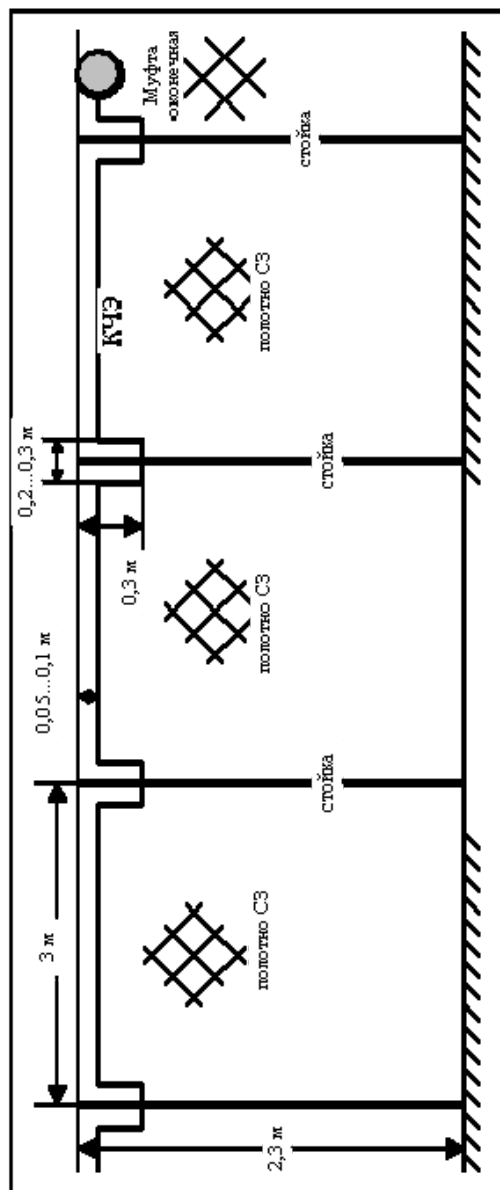


Рис.5.4 Однопроходное блокирование верхней части полноростового сетчатого С3

5.4.1.1. Однопроходная схема установки КЧЭ в верхней части сетчатого полноростового С3 длиной до 500 м представлена на рис.5.4. При этом осуществляется сигнализационное блокирование преодоления типа:

- перелаз С3;
- грубое разрушение заграждения и последующий пролаз в образовавшееся отверстие.

5.4.1.2. Непосредственно перед монтажом необходимо размотать (из упаковки) отрезок КЧЭ и уложить его на грунт возле С3. Если длина отрезка меньше длины С3, то в этом месте ставится муфта соединительная (МС). В случае обрыва КЧЭ также ставится МС.

5.4.1.3. Максимальное количество муфт соединительных на всю длину КЧЭ составляет не более 4.

5.4.1.4. КЧЭ закрепляется к С3 с помощью отрезков тонкой вязальной проволоки через 20...25 см (не реже) - для плетеной сетки, 30...40 см (не реже) - для сварной сетки так, чтобы он равномерно и плотно прилегал к нитям заграждения, для чего необходимо:

- взять отрезок тонкой вязальной проволоки длиной 100...150 мм, завести один конец проволоки за кабель и продольную (поперечную) нить С3;
- затянуть проволоку, скрутив оба конца;
- обрезать концы проволоки, оставив 10...15 мм их длины.

5.4.1.5. В месте примыкания сетки к опорам для локального увеличения вибросенситивности С3 необходимо сделать «П - образную» петлю, как показано на рис.5.3, 5.4 высотой и шириной 0,2...0,3 м. Петля обеспечивает также необходимый запас кабеля при его обрыве и ремонте с помощью единственной МС.

5.4.1.6. Обход опоры заграждения чувствительным кабелем осуществлять под натяжением 1...1,5 кГ так, чтобы КЧЭ, закрепленный по разным секциям полотна, плотно облегал опору.

5.4.1.7. КЧЭ на полотне СЗ должен быть смонтирован так, чтобы его прогиб между соседними креплениями составлял не более:

- 1...2 мм, если температура воздуха при монтаже менее +10 °С;
- 2...3 мм, если температура воздуха при монтаже более +10 °С.

Примечание. 1) Длина однопроходного КЧЭ при максимальной длине СЗ, равной 500 м, не превышает 600 м.

2) Возможна незначительная корректировка трассировки КЧЭ.

5.4.2. Двухпроходная схема установки КЧЭ

5.4.2.1. Двухпроходная схема установки КЧЭ на сетчатое полноростовое СЗ длиной до 350 м представлена на рис. 5.5. При этом осуществляется сигнализационное блокирование преодолений типа:

- разрушение заграждения внизу заграждения и последующий пролаз в образовавшееся отверстие;
- грубое разрушение заграждения и последующий пролаз;
- поднятие сетки с целью последующего пролаза;
- перелаз с подручными средствами (лестница, доска) и без них.

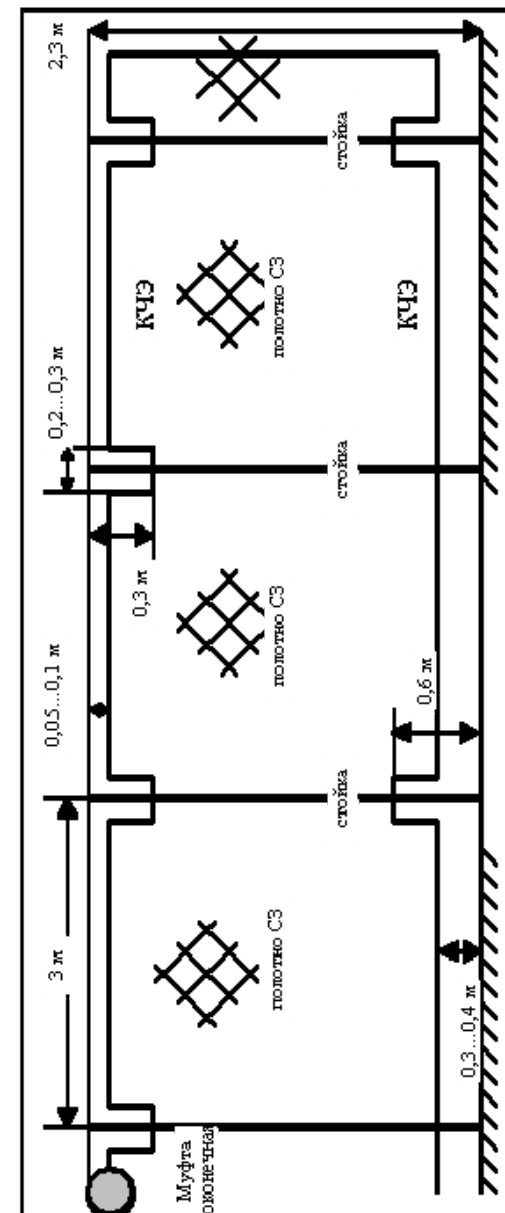


Рис.5.5. Двухпроходное блокирование полноростового сетчатого СЗ

5.4.2.2. При монтаже КЧЭ необходимо руководствоваться требованиями п.5.4.1.3-5.4.1.7 с учетом его двухпроходного характера.

Если длина КЧЭ меньше длины СЗ, в этом месте ставится МС, как и в случае обрыва КЧЭ. Максимальное количество муфт на всю длину КЧЭ составляет не более 4.

КЧЭ закрепляется к СЗ с помощью отрезков тонкой вязальной проволоки через 20...25 см (не реже) - для плетеной сетки, 30...40 см (не реже) - для сварной сетки так, чтобы он равномерно и плотно прилегал к нитям ограждения.

В месте примыкания сетки к опорам для локального увеличения виброчувствительности СЗ необходимо сделать «П-образную» петлю высотой и шириной 0,2...0,3 м. Петля обеспечивает также необходимый запас кабеля при его обрыве и последующем ремонте с помощью единственной МС.

Примечание. 1) Длина двухпроходного КЧЭ при максимальной длине СЗ, равной 350 м, не превышает 780 м.

2) Возможна незначительная корректировка трассировки КЧЭ.

5.4.3. Трехпроходная схема установки КЧЭ

5.4.3.1. Трехпроходная схема установки КЧЭ на участок сетчатого полноростового СЗ длиной до 250 м является основной и рекомендуемой предприятием-изготовителем (рис. 5.6.). При такой схеме с высокой надежностью осуществляется сигнализационное блокирование преодолений типа:

- разрушение ограждения в нижней части и последующий пролаз в образовавшееся отверстие;
- грубое разрушение ограждения в середине СЗ и последующий пролаз в отверстие;
- поднятие сетки с целью дальнейшего пролаза;
- перелаз с подручными средствами (лестница, доска) и без них.

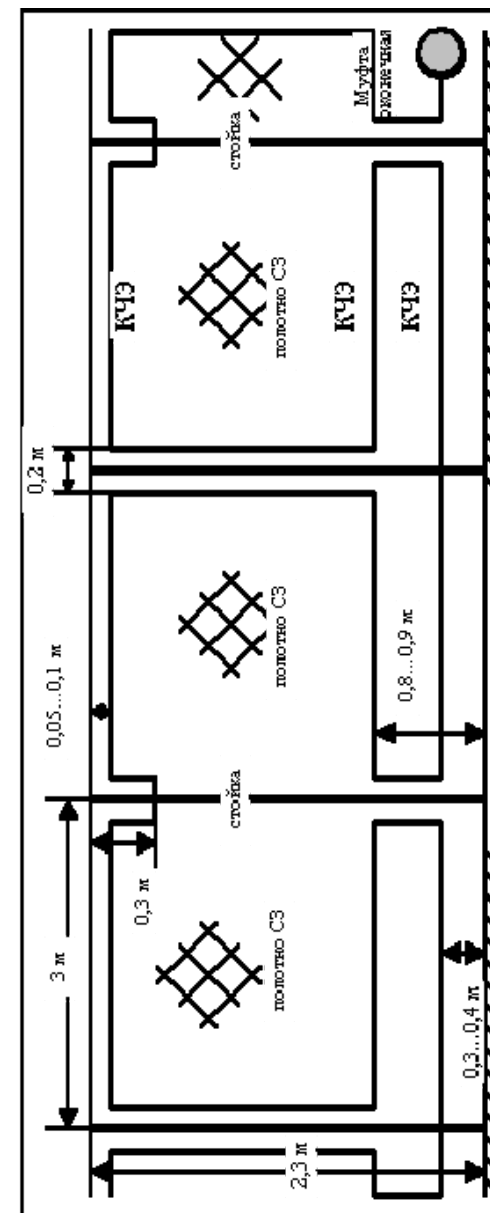


Рис.5.6. Основной вариант трехпроходного блокирования сетчатого СЗ

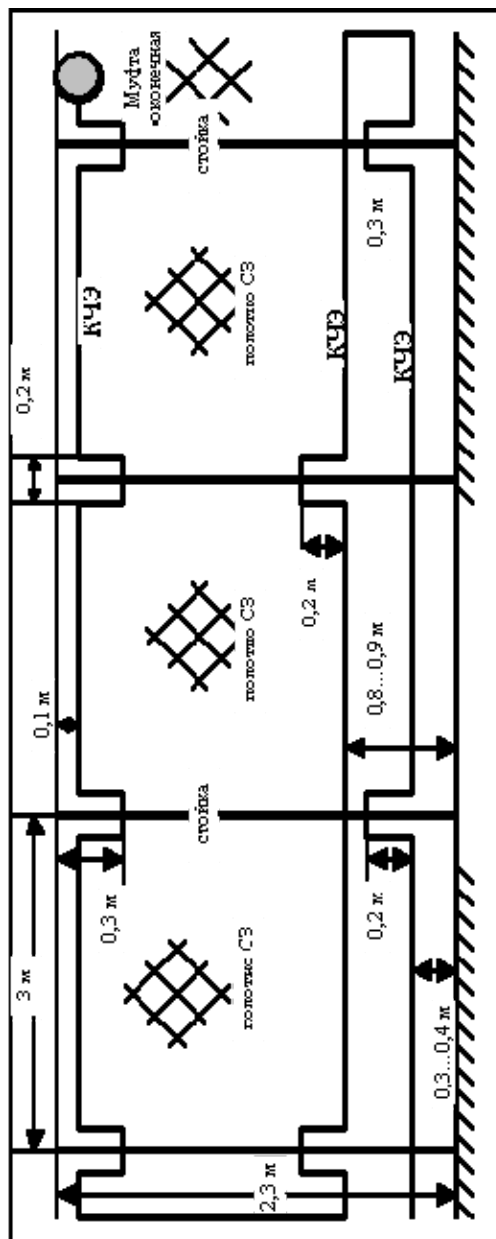


Рис.5.7. Второй вариант трехпроходного блокирования сетчатого С3

5.4.3.2. Второй вариант трехпроходной схемы установки КЧЭ на сетчатое полноростовое С3 длиной до 250 м представлен на рис. 5.7. При этом осуществляется аналогичное сигнализационное блокирование вторжения нарушителя.

5.4.3.3. При монтаже КЧЭ необходимо руководствоваться требованиями п.5.4.1.3-5.4.1.7 с учетом его трехпроходного характера.

Если длина КЧЭ меньше длины С3, в этом месте ставится МС, как и в случае обрыва КЧЭ. Максимальное количество муфт на всю длину КЧЭ составляет не более 4.

КЧЭ закрепляется к С3 с помощью отрезков тонкой вязальной проволоки через 20...25 см (не реже) - для плетеной сетки, 30...40 см (не реже) - для сварной сетки так, чтобы он равномерно и плотно прилегал к нитям ограждения.

В месте примыкания сетки к опорам для локального увеличения вибросенситивности С3 необходимо делать «П-образные» петли высотой и шириной 0,2...0,3 м. Петля обеспечивает и необходимый запас кабеля при его обрыве и последующем ремонте с помощью единственной МС.

Примечание. 1) Длина трехпроходного КЧЭ при максимальной длине С3, равной 250 м, не превышает 900 м - для основного варианта, и 820 м - для второго варианта.

2) Возможна корректировка трассировки КЧЭ, оставляя на месте 3 горизонтальные линии распространения КЧЭ вдоль С3 с изгибами в месте опор (запасами по длине).

5.4.4. Четырехпроходная схема установки КЧЭ

5.4.4.1. Основной вариант четырехпроходной схемы установки КЧЭ на сетчатое полноростовое С3 длиной до 200 м представлен на рис. 5.8. При этом с высокой надежностью осуществляется сигнализационное блокирование преодолений типа:

- разрушение заграждения и последующий пролаз в образовавшееся отверстие;
- поднятие сетки с целью дальнейшего пролаза;
- перелаз СЭ с подручными средствами (лестница, доска) и без них.

5.4.4.2. Второй вариант четырехпроходной схемы установки КЧЭ на сетчатое полноростовое СЗ длиной до 200 м представлен на рис. 5.9. При этом осуществляется аналогичное сигнализационное блокирование преодолений СЗ нарушителем.

5.4.4.3. При монтаже КЧЭ необходимо руководствоваться требованиями п.5.4.1.3-5.4.1.7 с учетом его четырехпроходного характера.

Если длина КЧЭ меньше длины СЗ, в этом месте ставится МС, как и в случае обрыва КЧЭ. Максимальное количество муфт составляет не более 4. КЧЭ закрепляется к СЗ с помощью отрезков тонкой вязальной проволоки через 20...25 см (не реже) - для плетеной сетки, 30...40 см (не реже) - для сварной сетки так, чтобы он равномерно и плотно прилегал к нитям заграждения.

В месте примыкания сетки к опорам для локального увеличения виброчувствительности СЗ необходимо делать «П-образные» петли высотой и шириной около 0,2 м. Петля обеспечивает и необходимый запас кабеля при его обрыве и последующем ремонте с помощью единственной МС.

Примечание. 1) Длина четырехпроходного КЧЭ при максимальной длине СЗ, равной 200 м, не превышает 880 м - для основного варианта, и 870 м - для второго варианта.

2) Возможна корректировка трассировки КЧЭ на основе сохранения 4-х горизонтальных линий распространения КЧЭ вдоль СЗ.

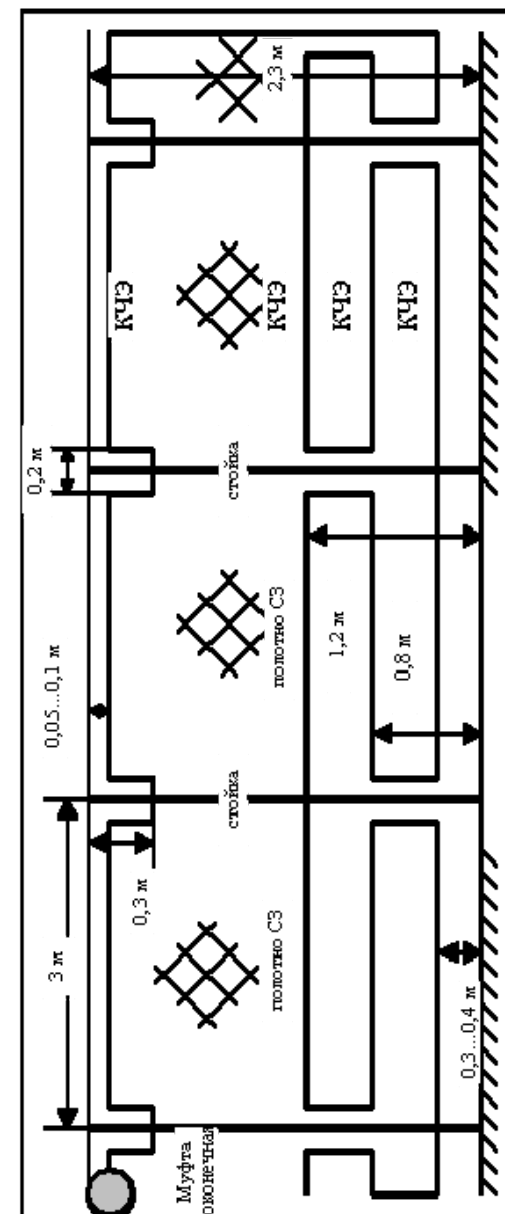


Рис.5.8. Основной вариант четырехпроходного блокирования сетчатого СЗ

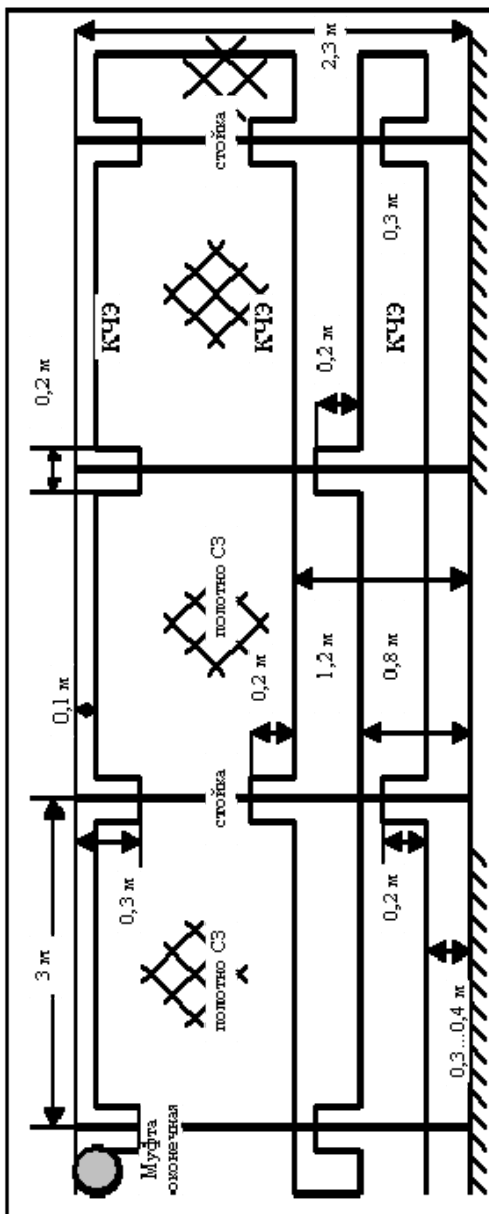


Рис.5.9. Второй вариант четырехпроходного блокирования сетчатого СЗ

5.4.5. Пятипроходная схема установки КЧЭ

5.4.5.1. Основной вариант пятипроходной схемы установки КЧЭ на сетчатое полноростовое СЗ длиной до 170 м представлен на рис. 5.10. При этом с очень высокой надежностью осуществляется сигнализационное блокирование преодолений типа:

- разрушение ограждения и последующий пролаз в образовавшееся отверстие;
- поднятие сетки с целью дальнейшего пролаза;
- перелаз с подручными средствами (лестница, доска) и без них.

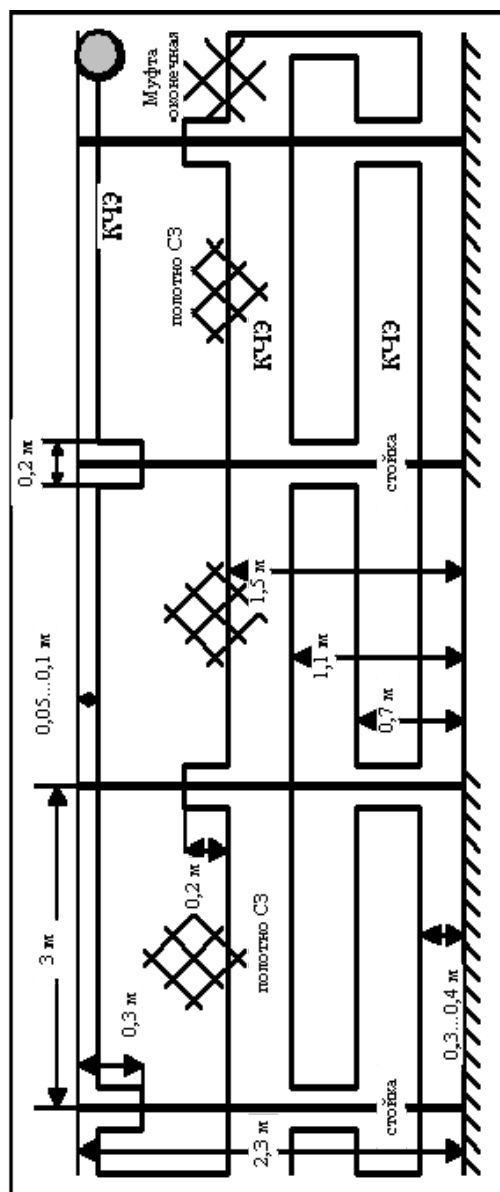


Рис. 5.10. Основной вариант пятипроходного блокирования сетчатого СЗ

5.4.5.2. Второй вариант пятипроходной схемы установки КЧЭ на сетчатое полноростовое СЗ длиной до 170 м представлен на рис. 5.11. При этом осуществляется аналогичное сигнализационное блокирование преодолений СЗ нарушителем.

5.4.5.3. При монтаже КЧЭ необходимо руководствоваться требованиями п.5.4.1.3-5.4.1.7 с учетом его пятипроходного характера.

Если длина КЧЭ меньше длины СЗ, в этом месте ставится МС, как и в случае обрыва; максимальное количество муфт - 4.

КЧЭ закрепляется к СЗ с помощью отрезков тонкой вязальной проволоки через 20...25 см (не реже) - для плетеной сетки, 30...40 см (не реже) - для сварной сетки так, чтобы он равномерно и плотно прилегал к нитям ограждения.

В месте примыкания сетки к опорам для локального увеличения вибросенситивности СЗ необходимо делать «П-образные» петли высотой и шириной около 0,2 м. Петля обеспечивает и необходимый запас кабеля при его обрыве и последующем ремонте с помощью единственной МС.

Примечание. 1) Длина пятипроходного КЧЭ при максимальной длине СЗ, равной 170 м, не превышает 920 м - для основного и второго вариантов.

2) Возможна корректировка трассировки КЧЭ на основе сохранения 5-и горизонтальных линий распространения КЧЭ вдоль СЗ и «запасов» в местах опор.

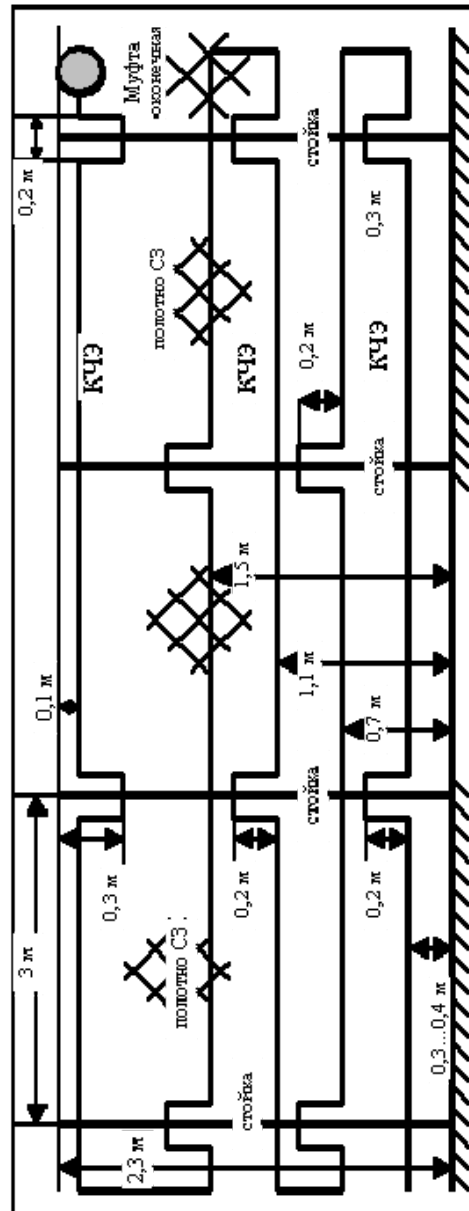


Рис. 5.11. Второй вариант пятипроходного блокирования сетчатого СЗ

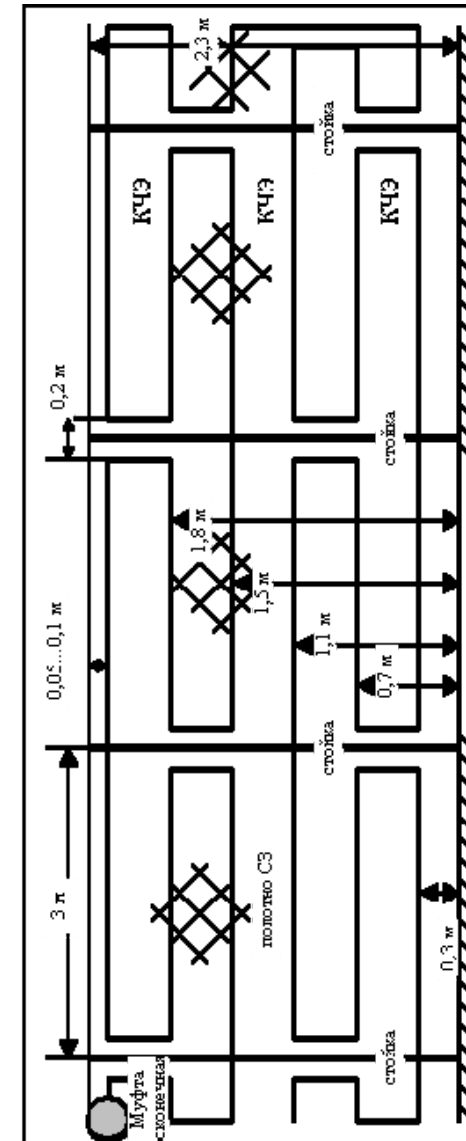


Рис. 5.12. Основной вариант шестипроходного блокирования сетчатого СЗ

5.4.6. Шестипроходная схема установки КЧЭ

5.4.6.1. Основной вариант шестипроходной схемы установки КЧЭ на сетчатое полноростовое СЗ длиной до 150 м представлен на рис. 5.12. При этом с очень высокой надежностью осуществляется сигнализационное блокирование преодолений типа:

разрушение заграждения и последующий пролаз в образовавшееся отверстие;

поднятие сетки с целью дальнейшего пролаза;

перелаз с подручными средствами (лестница, доска) и без них.

5.4.6.2. Второй вариант шестипроходной схемы установки КЧЭ на сетчатое полноростовое СЗ длиной до 150 м представлен на рис. 5.13. При этом осуществляется аналогичное сигнализационное блокирование преодолений СЗ нарушителем.

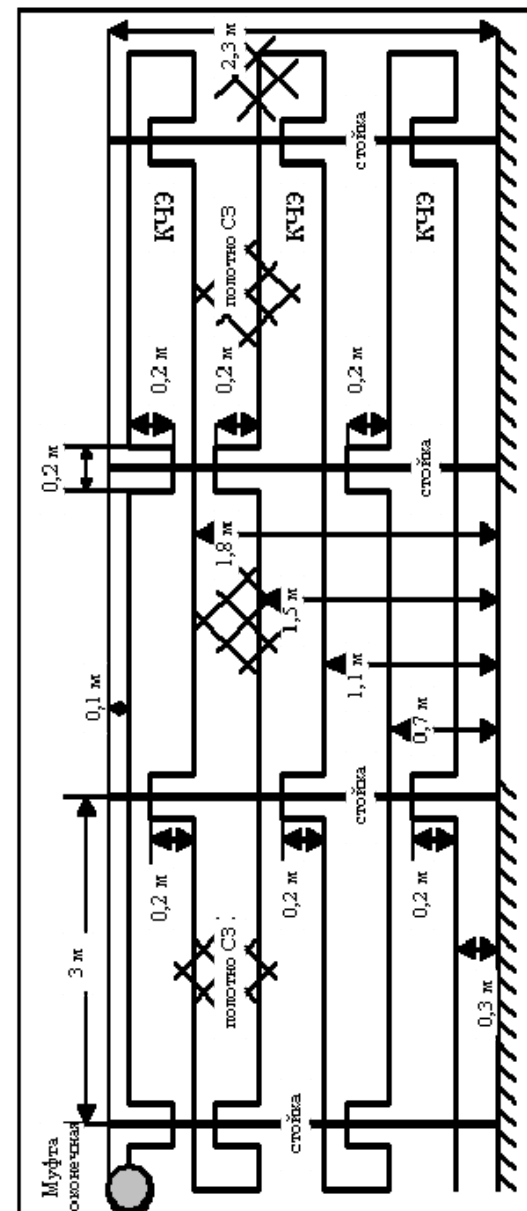


Рис. 5.13. Второй вариант шестипроходного блокирования сетчатого СЗ

5.4.6.3. При монтаже КЧЭ необходимо руководствоваться требованиями п.5.4.1.3-5.4.1.7 с учетом его шестипроходного характера.

Если длина КЧЭ меньше длины СЗ, в этом месте ставится МС, как и в случае обрыва; максимальное их количество составляет 4.

КЧЭ закрепляется к СЗ с помощью отрезков тонкой вязальной проволоки через 20...25 см (не реже) - для плетеной сетки, 30...40 см (не реже) - для сварной сетки так, чтобы он равномерно и плотно прилегал к нитям заграждения.

В месте примыкания сетки к опорам для локального увеличения виброчувствительности СЗ необходимо делать «П-образные» петли высотой и шириной около 0,2 м. Петля обеспечивает и необходимый запас кабеля при его обрыве и последующем ремонте с помощью единственной МС.

5.4.6.4. Шестипроходная схема КЧЭ для заграждения высотой до 2,3 м предоставляет максимальную степень сигнализационной надежности. Дополнительные проходы КЧЭ практически уже не увеличивают сигнализационную надежность, поэтому не требуются. Они возможны при увеличении высоты СЗ:

- 7-й проход: высота до 2,7 м;
- 8-й проход: высота до 3,1 м;
- 9-й проход: высота свыше 3,2 м.

Примечание. 1) Длина шестипроходного КЧЭ при максимальной длине СЗ, равной 150 м, не превышает 950 м – для основного и второго вариантов.

2) Возможна корректировка трассировки КЧЭ на основе сохранения 6-и горизонтальных линий распространения КЧЭ вдоль СЗ.

5.4.7. Семипроходная схема установки КЧЭ

5.4.7.1. Семипроходная схема установки КЧЭ на сетчатое заграждение высотой до 2,7 м и длиной до 130 м представлен на рис. 5.14. При этом с очень высокой надежностью осуществляется сигнализационное

блокирование преодолений типа:

- разрушение заграждения и последующий пролаз в образовавшееся отверстие;
- поднятие сетки с целью дальнейшего пролаза;
- перелаз с подручными средствами (лестница, доска) и без них.

5.4.7.2. При монтаже КЧЭ необходимо руководствоваться требованиями п.5.4.1.3-5.4.1.7 с учетом его семипроходного характера.

Если длина КЧЭ меньше длины СЗ, в этом месте ставится МС, как и в случае обрыва. Если требуется большее, чем 4, количество МС, то отрезки КЧЭ должны быть укрупнены.

КЧЭ закрепляется к СЗ с помощью отрезков тонкой вязальной проволоки через 20...25 см (не реже) - для плетеной сетки, 30...40 см (не реже) - для сварной сетки так, чтобы он равномерно и плотно прилегал к нитям заграждения.

В месте примыкания сетки к опорам для локального увеличения виброчувствительности СЗ необходимо делать «П-образные» петли высотой и шириной около 0,2 м. Петля обеспечивает и необходимый запас кабеля при его обрыве и последующем ремонте с помощью единственной МС.

Примечание. 1) Длина семипроходного КЧЭ при максимальной длине СЗ, равной 150 м, не превышает 970 м.

2) Возможна корректировка трассировки КЧЭ на основе сохранения 7-и горизонтальных линий распространения КЧЭ вдоль СЗ.

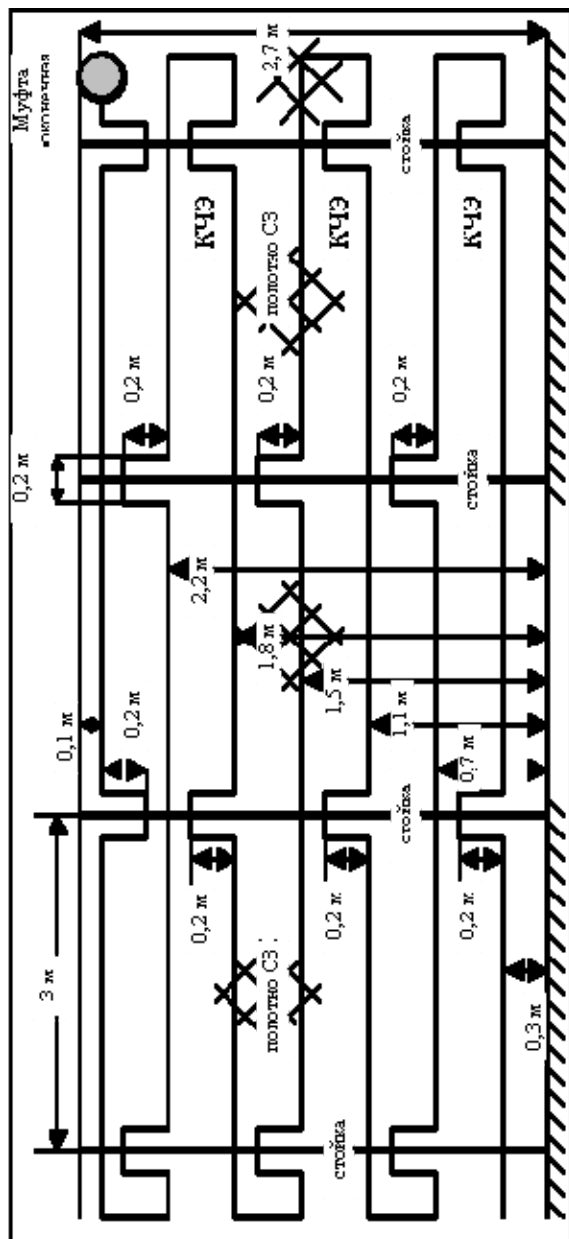


Рис. 5.14. Семипроходное блокирование КЧЭ высокого сетчатого СЗ

5.4.8. Восьмипроходная схема установки КЧЭ

5.4.8.1. Восьмипроходная схема установки КЧЭ на сетчатое заграждение высотой до 3,1 м и длиной до 115 м представлен на рис. 5.15. При этом с очень высокой надежностью осуществляется сигнализационное блокирование преодолений типа:

- разрушение заграждения и последующий пролаз в образовавшееся отверстие;
- поднятие сетки с целью дальнейшего пролаза;
- перелаз с подручными средствами (лестница, доска) и без них.

5.4.8.2. При монтаже КЧЭ необходимо руководствоваться требованиями п.5.4.1.3-5.4.1.7 с учетом его восьмипроходного характера, аналогично п. 5.4.7.2.

Примечание. 1) Длина восьмипроходного КЧЭ при максимальной длине СЗ, равной 115 м, не превышает 980 м.

2) Возможна корректировка трассировки КЧЭ на основе сохранения 8-и горизонтальных линий распространения КЧЭ вдоль СЗ.

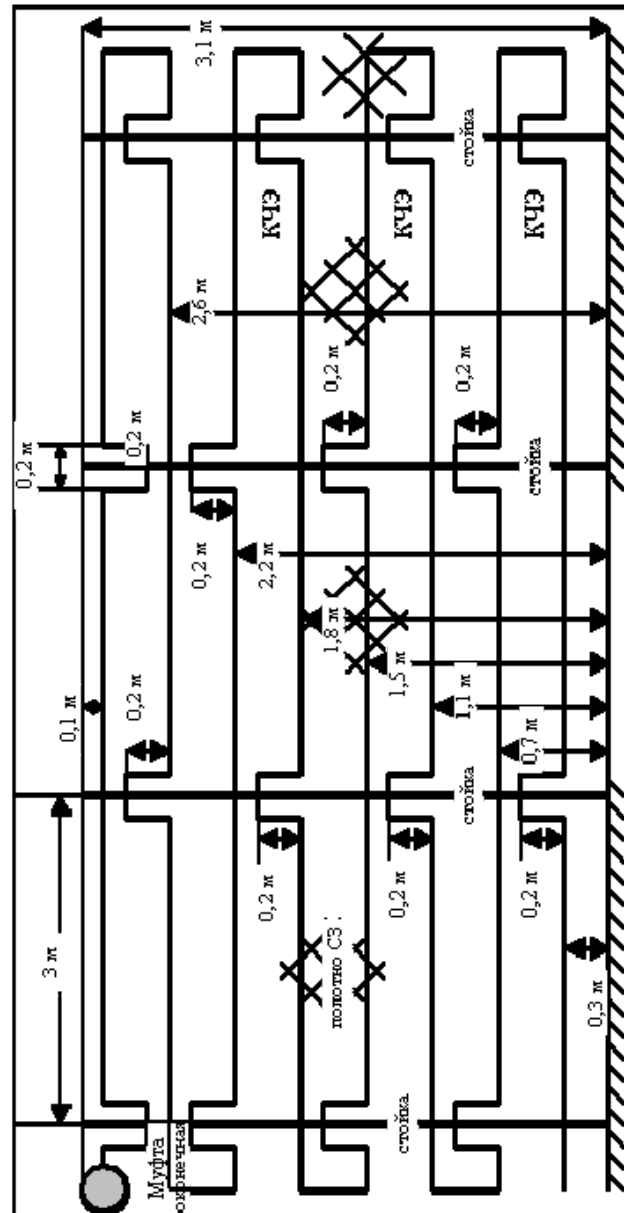


Рис. 5.15. Восьмипроходное блокирование КЧЭ высокого сетчатого СЗ

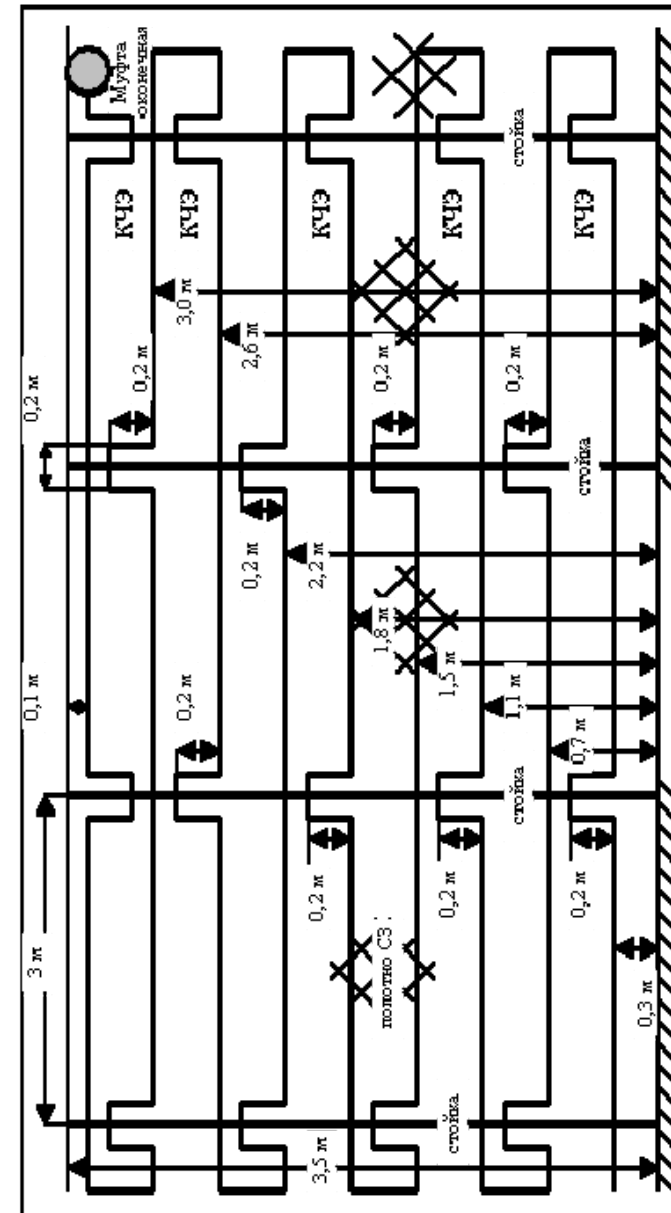


Рис. 5.16. Девятипроходное блокирование КЧЭ высокого сетчатого СЗ

5.4.9. Девятипроходная схема установки КЧЭ

5.4.9.1. Девятипроходная схема установки КЧЭ на сетчатое ограждение высотой свыше 3,2 м и длиной до 100 м представлен на рис.5.16. При этом с очень высокой надежностью осуществляется сигнализационное блокирование преодолений типа:

разрушение ограждения и последующий пролаз в образовавшееся отверстие;

поднятие сетки с целью дальнейшего пролаза;

перелаз с подручными средствами (лестница, доска) и без них.

5.4.9.2. При монтаже КЧЭ необходимо руководствоваться требованиями п.5.4.1.3-5.4.1.7 с учетом его восьмипроходного характера, аналогично п. 5.4.7.2.

Примечание. 1) Длина девятипроходного КЧЭ при максимальной длине СЗ, равной 100 м, не превышает 960 м.

2) Возможна корректировка трассировки КЧЭ на основе сохранения 8-и горизонтальных линий распространения КЧЭ вдоль СЗ.

5.5. Монтаж КЧЭ на сетчатом козырьке

В таблице 5.2 представлена зависимость максимальной длины козырькового СЗ шириной 70...140 см от количества проходов N и соответствующая длина КЧЭ, приведена оценка достигаемой степени сигнализационной надежности.

Таблица 5.2. Зависимость максимальной длины козырькового СЗ от количества проходов КЧЭ

N	Длина «козырька», м, не более	Приблизительная максимальная длина КЧЭ, м, не более	Защита СЗ	Оценка степени сигнализационной надежности
1	500 ширина до 80 см	570	от перелаза, пролаза, перекуса	средняя - высокая
2	350 ширина до 110 см	750	от перелаза, пролаза, перекуса	высокая
3	250 ширина до 140 см	780	от перелаза, пролаза, перекуса	очень высокая

5.5.1. Однопроходная схема установки КЧЭ

5.5.1.1. Сетчатый «козырек» представляет собой СЗ из сварной сетки, на котором закреплен КЧЭ. «Козырек» устанавливается по верху основного ограждения для усиления защиты объекта, его ширина составляет от 70 до 140 см.

5.5.1.2. Однопроходная схема установки КЧЭ применяется на сетчатом сварном «козырьке» длиной до 500 м и шириной до 80 см. Схема показана на рис. 5.17., при этом осуществляется сигнализационное блокирование преодолений типа:

- грубое разрушение «козырька» и последующий пролаз в образовавшееся отверстие;
- поднятие сетки с целью дальнейшего пролаза;
- перелаз через козырек.

5.5.1.3. Непосредственно перед монтажом необходимо размотать (из упаковки) отрезок КЧЭ и уложить его на грунт возле СЗ. Если длина отрезка меньше длины СЗ, то в этом месте ставится муфта соединительная (МС). В случае обрыва КЧЭ также ставится МС.

5.5.1.4. Максимальное количество муфт соединительных на всю длину КЧЭ составляет не более 4. Если при монтаже требуется большее количество МС, то отрезки КЧЭ должны быть укрупнены.

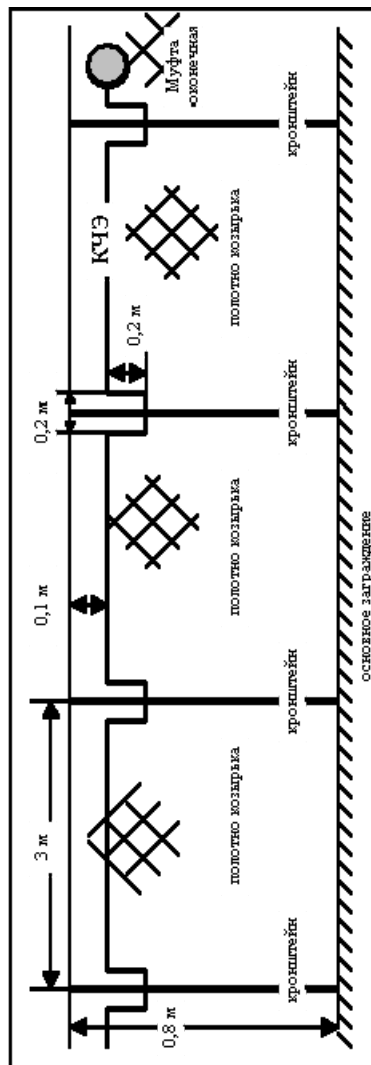


Рис. 5.17. Однопроходное блокирование неширокого сетчатого «козырька»

5.5.1.5. КЧЭ закрепляется к СЗ с помощью отрезков тонкой проволоки через 30...40 см (не реже) так, чтобы он равномерно и плотно прилегал к нитям заграждения, для чего необходимо:

- взять отрезок проволоки длиной 100...150 мм, завести один конец проволоки за кабель и продольную (поперечную) нить СЗ;
- затянуть проволоку, скрутив оба конца;
- обрезать концы проволоки, оставив 10...15 мм их длины.

5.5.1.6. В месте примыкания сетки к опорам для локального увеличения виброчувствительности СЗ необходимо сделать «П-образную» петлю, как показано на рис.5.17, высотой и шириной около 0,1 м. Петля обеспечивает также необходимый запас кабеля при возможном его обрыве и ремонте с помощью единственной МС.

5.5.1.7. КЧЭ на полотне СЗ должен быть смонтирован так, чтобы его прогиб между соседними креплениями составлял не более:

- 1...2 мм, если температура при монтажа менее +10 °С;
- 2...3 мм, если температура монтажа более +10 °С.

Примечание. 1) Длина однопроходного КЧЭ при максимальной длине «козырька», равной 500 м, не превышает 570 м.

2) Возможна незначительная корректировка трассировки КЧЭ.

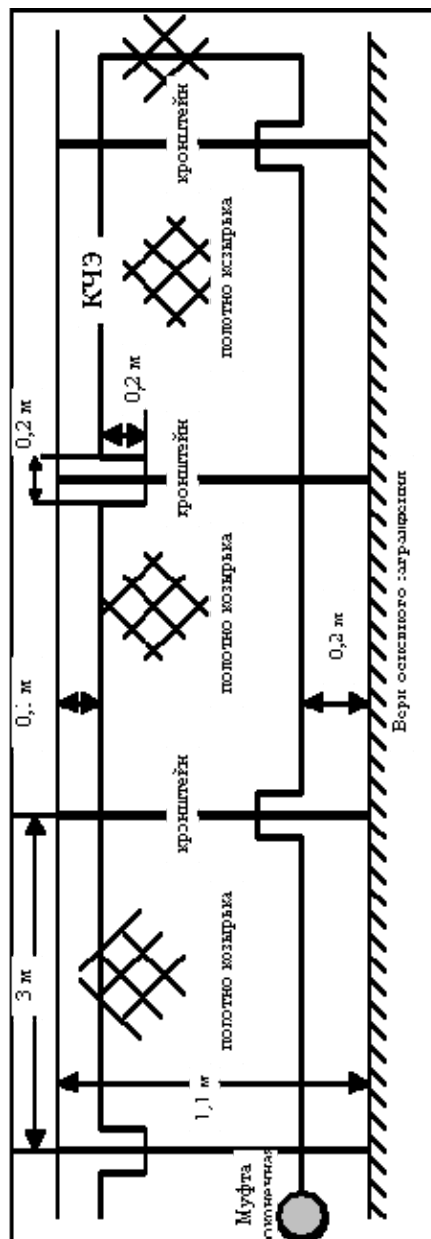


Рис. 5.18. Двухпроходное блокирование сетчатого «козырька»

5.5.2. Двухпроходная схема установки КЧЭ

5.5.2.1. Двухпроходная схема установки КЧЭ применяется на сетчатом сварном «козырьке» длиной до 350 м и шириной до 110 см. Схема показана на рис. 5.18., при этом осуществляется сигнализационное блокирование преодолений типа:

- разрушение «козырька» и последующий пролаз в образовавшееся отверстие;
- поднятие сетки с целью дальнейшего пролаза;
- перелаз через козырек.

5.5.2.2. При монтаже КЧЭ необходимо руководствоваться требованиями п.5.5.1.3-5.4.1.6 с учетом его двухпроходного характера.

Примечание. 1) Длина двухпроходного КЧЭ при максимальной длине СЗ, равной 350 м, не превышает 750 м.

2) Возможна корректировка трассировки КЧЭ на основе сохранения 2-х горизонтальных линий распространения КЧЭ вдоль СЗ.

5.5.3. Трехпроходная схема установки КЧЭ

5.5.3.1. Трехпроходная схема установки КЧЭ применяется на сетчатом сварном «козырьке» длиной до 250 м и шириной до 140 см. Схема показана на рис. 5.19., при этом осуществляется сигнализационное блокирование преодолений типа:

- разрушение «козырька» и последующий пролаз в образовавшееся отверстие;
- поднятие сетки с целью дальнейшего пролаза;
- перелаз через козырек.

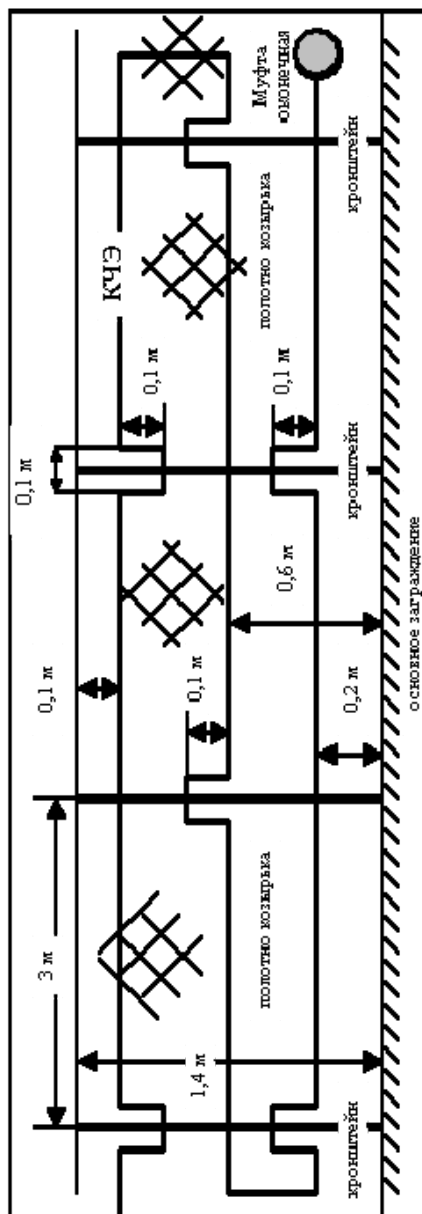


Рис. 5.19. Трехпроходное блокирование широкого сетчатого «козырька»

5.5.3.2. При монтаже КЧЭ необходимо руководствоваться требованиями п.5.5.1.3-5.4.1.6 с учетом его трехпроходного характера.

Примечание. 1) Длина двухпроходного КЧЭ при максимальной длине СЗ, равной 250 м, не превышает 780 м.

2) Возможна корректировка трассировки КЧЭ на основе сохранения 3-х горизонтальных линий распространения КЧЭ вдоль СЗ.

5.6. Монтаж КЧЭ на заграждении из колючей проволоки (типа КЦП)

5.6.1. Заграждение из колючей проволоки состоит из опор (деревянных, бетонных, металлических), расположенных на расстоянии 2,5...3,5 м друг от друга, между которыми натянуто множество нитей колючей проволоки с интервалом 10...30 см. Полноростовое заграждение типично имеет высоту 2...2,5 м. Как правило, нити заграждения жестко прикрепляются к опорам (стойкам) и идут параллельно поверхности грунта.

5.6.2. Конструкционной особенностью колючего заграждения является то, что перекус или разрушение одной нити полотна нарушителем не приводит к заметным механическим деформациям других нитей. Поэтому для сигнализационного блокирования такого СЗ чувствительный кабель КЧЭ должен прикрепляться (многократно) к каждой нити по ходу своего распространения.

5.6.3. Другой особенностью такого заграждения является его «режущий» характер. Поэтому для дополнительной защиты оболочки чувствительного кабеля от повреждения (при креплении к нити) могут использоваться разрезанные вдоль ПВХ-трубки длиной 3...5 см и диаметром 8...10 мм. Они охватывают КЧЭ и прикрепляются к нити СЗ проволокой.

5.6.4. Максимальная длина блокируемого СЗ зависит от количества проходов кабеля КЧЭ, что в свою очередь, определяется требуемой тактической надежностью обнаружения. В табл. 5.3. представлена такая зависимость с указанием максимальной длины чувствительного кабеля и оценкой степени сигнализационной надежности.

Таблица 5.3. Зависимость максимальной длины полноростового СЗ и «козырька» из колючей проволоки от количества N проходов КЧЭ

N	Максимальная длина СЗ, м	Максимальная длина КЧЭ, м, не более	Защита СЗ	Оценка степени реализуемой сигнализационной надежности
1	400 400*	880 – низ 720 – верх	Верх – от перелаза или низ от пролаза	средняя высокая* - козырек
2	250	1000	Верх – от перелаза и низ от пролаза и перекуса	высокая
3	160	1000	Перелаз, пролаз, перекус	очень высокая
4	120* высота свыше 3 м	1000	Перелаз, пролаз, перекус полотна	очень высокая*

5.6.5. Однопроходная схема установки КЧЭ на СЗ из колючей проволоки

5.6.5.1. Однопроходная схема установки КЧЭ в нижней части полноростового СЗ из колючей проволоки (высотой 2,25 м) длиной до 400 м представлена на рис. 5.20. 15 нитей полотна располагаются на равном расстоянии 15 см. Чувствительный кабель по мере своего распространения последовательно охватывает четыре нижние нити заграждения. При этом осуществляется сигнализационное блокирование преодолений типа:

- разрушение заграждения внизу (более вероятно, чем вверху) и последующий пролаз в образовавшееся отверстие;
- грубое разрушение заграждения;
- поднятие нижних нитей заграждения и дальнейший пролаз;
- грубый перелаз.

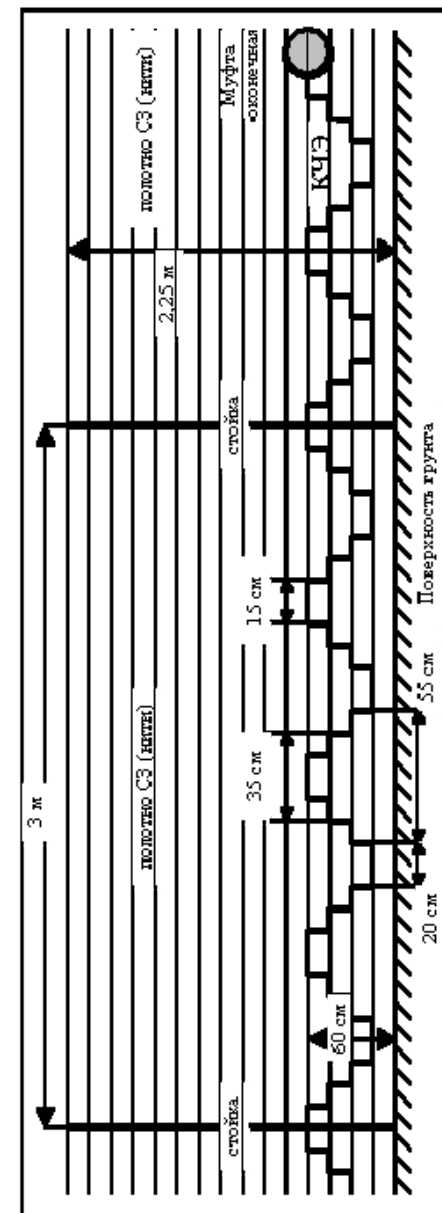


Рис. 5.20. Однопроходное блокирование низа СЗ из колючей проволоки

5.6.5.2. Однопроходная схема установки КЧЭ в верхней части полноростового СЗ (высотой 2,25 м) из колючей проволоки длиной до 400 м представлена на рис. 5.21. 15 нитей полотна находятся на равном расстоянии 15 см. Чувствительный кабель по мере своего распространения последовательно охватывает три верхние нити заграждения. При этом осуществляется сигнализационное блокирование преодоления типа:

- перелаз СЗ;
- грубое разрушение заграждения и последующий пролаз в образовавшееся отверстие.

5.6.5.3. Непосредственно перед монтажом необходимо размотать (из упаковки) отрезок КЧЭ и уложить его на грунт возле СЗ с учетом того, что на монтаж длины одного пролета заграждения уходит в 2...2.5 раза больше кабеля. Если длины отрезка кабеля недостаточно, то ставятся муфты соединительные (МС), как и в случае обрыва КЧЭ. Максимальное количество МС на всю длину КЧЭ составляет не более 4.

5.6.5.4. КЧЭ закрепляется к горизонтальным нитям СЗ с помощью отрезков проволоки согласно схеме крепления (рис.5.20, 5.21) через 10...20 см так, чтобы он плотно прилегал к нитям, для чего необходимо:

- взять отрезок тонкой проволоки длиной 100...150 мм, завести один конец проволоки за кабель и продольную (поперечную) нить СЗ;
- затянуть проволоку, скрутив оба конца;
- обрезать концы проволоки, оставив 10...15 мм их длины.

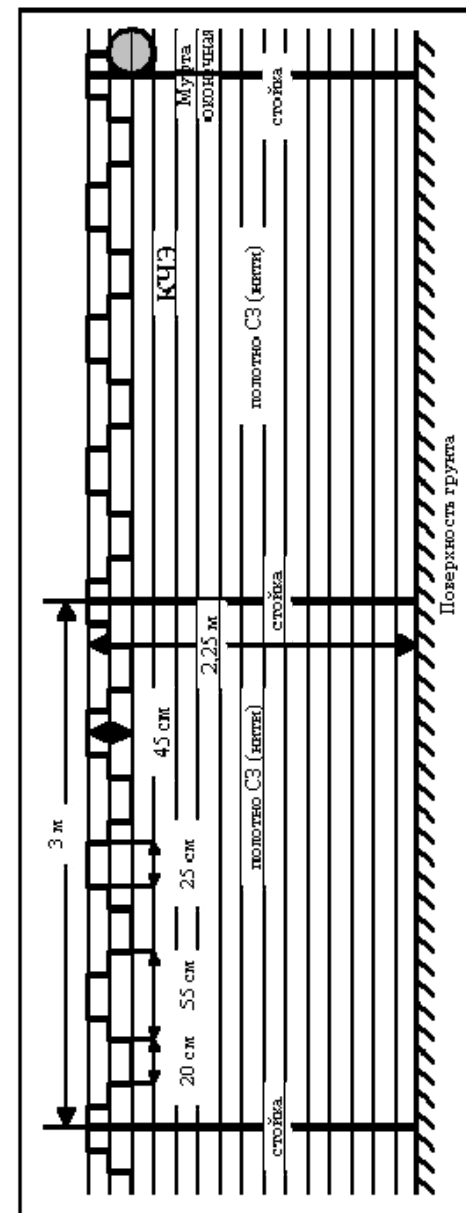


Рис. 5.21. Однопроходное блокирование верха СЗ из колючей проволоки

5.6.5.5. КЧЭ на полотне СЗ должен быть смонтирован так, чтобы его прогиб между соседними креплениями составлял не более:

1 мм, если температура при монтажа менее +10 °C;

2 мм, если температура монтажа более +10 °С.

Примечание. 1) Длина однопроходного КЧЭ при максимальной длине СЗ, равной 400 м, не превышает 880 м – для блокирования низа СЗ, и 720 м – верха СЗ.

2) Возможна корректировка трассировки КЧЭ на основе охвата 4-х нижних или 3-х верхних линий распространения КЧЭ вдоль СЗ.

3) Вместо «ступенчатой» трассировки кабеля КЧЭ возможна «зигзагообразная» или «синусоидальная» структура.

5.6.6. Двухпроходная схема установки КЧЭ на СЗ из колючей проволоки

5.6.6.1. Двухпроходная схема установки КЧЭ на полноростовом СЗ из колючей проволоки длиной до 250 м представлена на рис. 5.22. 15 нитей полотна находятся на расстоянии 15 см. Чувствительный кабель по мере своего распространения последовательно охватывает четыре нижние нити заграждения, а затем, возвращаясь назад – три верхние нити заграждения. При этом с высокой степенью надежности обеспечивается сигнализационное блокирование преодолений типа:

- разрушение заграждения внизу и вверх и последующий пролаз в образовавшееся отверстие;
- грубое разрушение заграждения;
- поднятие нижних нитей заграждения и дальнейший пролаз;
- перелаз.

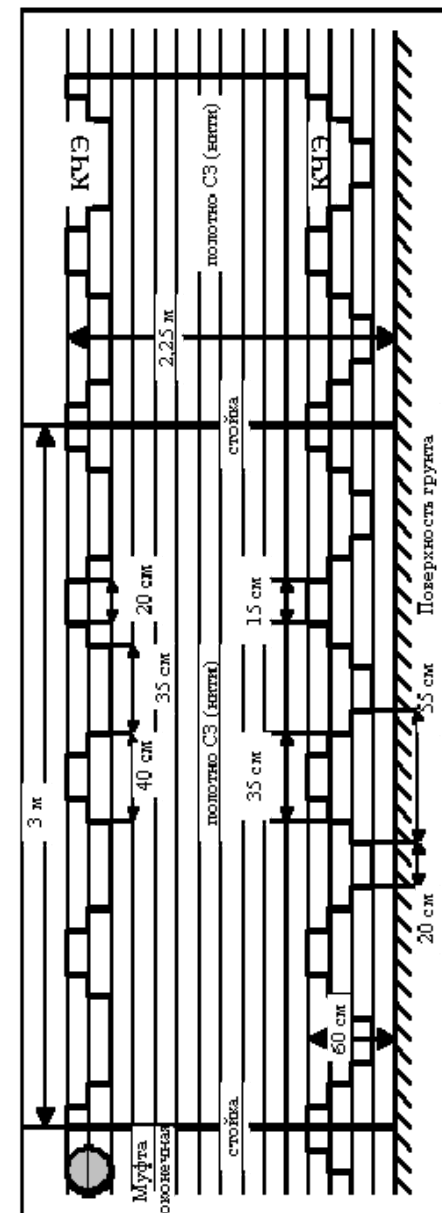


Рис. 5.22. Двухпроходное блокирование полноростового СЗ из колючей проволоки

5.6.6.2. При монтаже КЧЭ руководствоваться п. 5.6.3.3 - 5.6.3.5 при условии его двухпроходного характера.

Примечание. 1) Длина двухпроходного КЧЭ при максимальной длине СЗ, равной 250 м, не превышает 1000 м.

2) Возможна корректировка трассировки КЧЭ на основе охвата 4-х нижних и 3-х верхних линий распространения КЧЭ вдоль СЗ.

3) Вместо «ступенчатой» трассировки кабеля КЧЭ возможна «зигзагообразная» структура.

5.6.7. Трехпроходная схема установки КЧЭ на СЗ из колючей проволоки

5.6.7.1. Трехпроходная схема установки КЧЭ на полноростовом СЗ из колючей проволоки длиной до 160 м представлена на рис. 5.23: 15 нитей полотна находятся на расстоянии 15 см. Чувствительный кабель по мере своего распространения последовательно охватывает четыре нижние нити заграждения, затем четыре средние нити заграждения и, наконец, три верхние нити заграждения. При этом с очень высокой степенью надежности обеспечивается сигнализационное блокирование преодолений типа:

- разрушение заграждения и последующий пролаз в образовавшееся отверстие;
- поднятие нижних нитей заграждения и дальнейший пролаз;
- перелаз.

5.6.7.2. При монтаже КЧЭ руководствоваться п. 5.6.3.3 - 5.6.3.5 при условии его трехпроходного характера.

Примечание. 1) Длина трехпроходного КЧЭ при максимальной длине СЗ, равной 160 м, не превышает 1000 м.

2) Возможна корректировка трассировки КЧЭ на основе охвата 4-х нижних, 4 верхних и 3-х верхних линий распространения КЧЭ вдоль СЗ.

3) Вместо «ступенчатой» трассировки кабеля КЧЭ возможна «зигзагообразная» или «синусоидальная»

структура.

5.6.7.3. При блокировании полноростового СЗ (высотой менее 3 м) количество проходов не превышает 3-х, поскольку последующие уже ничего не прибавляют в смысле сигнализационной надежности.

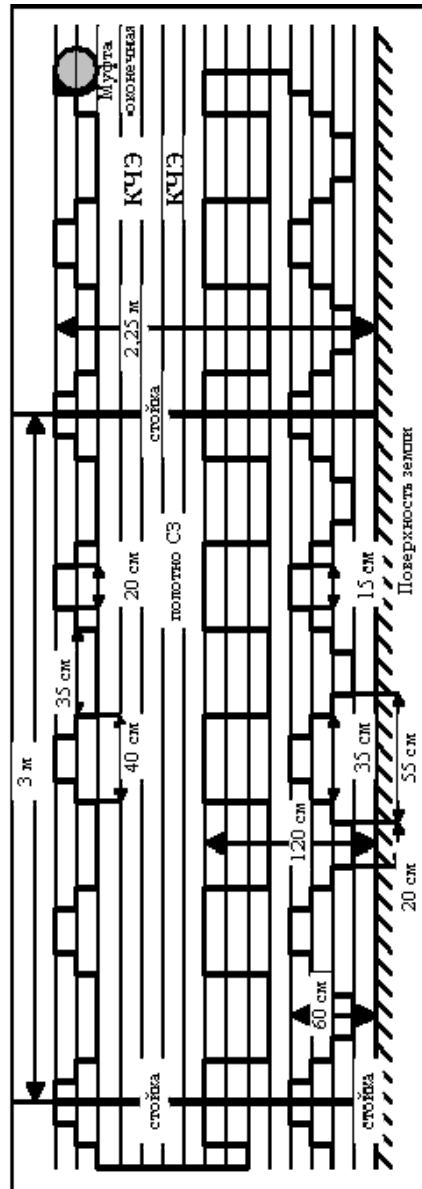


Рис. 5.23. Трехпроходное блокирование полноростового С3 из колючей проволоки

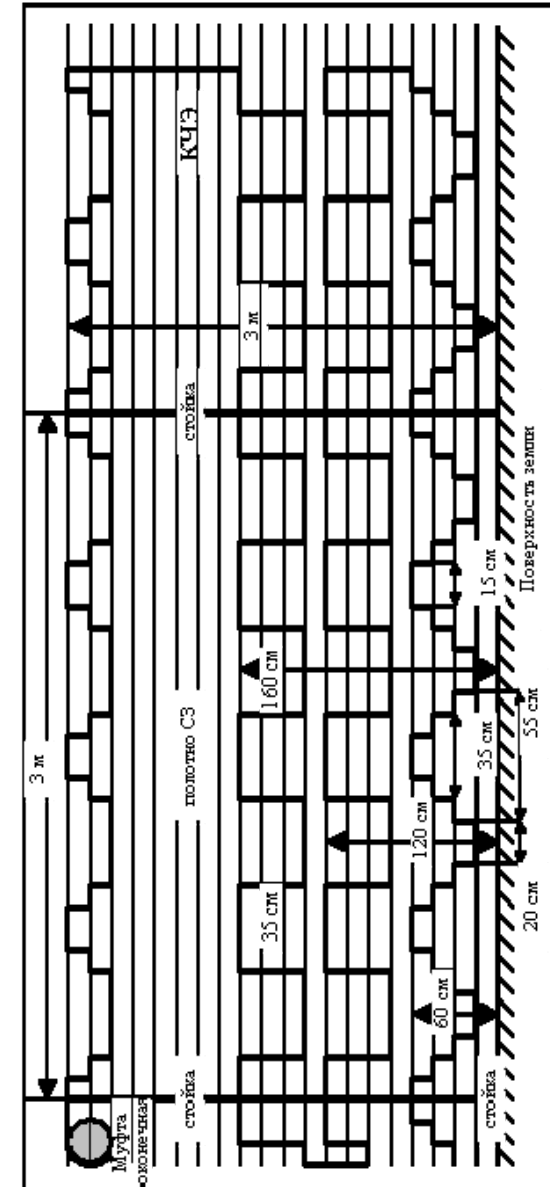


Рис. 5.24. Четырехпроходное блокирование высокого С3 из колючей проволоки

5.6.8. Четырехпроходная схема установки КЧЭ на СЗ из колючей проволоки

5.6.8.1. Четырехпроходная схема установки КЧЭ на высоком (3 м) СЗ из колючей проволоки длиной до 120 м представлена на рис. 5.24. при условии, что 20 нитей полотна находятся на расстоянии 15 см. Чувствительный кабель по мере своего распространения последовательно охватывает четыре нижние нити заграждения, затем, возвращаясь назад – четыре средние нити заграждения, затем три более высокие нити и наконец, три самые верхние нити заграждения. При этом с очень высокой степенью надежности обеспечивается сигнализационное блокирование преодолений типа:

- разрушение заграждения и последующий пролаз в образовавшееся отверстие;
- раздвижение нитей СЗ и пролаз;
- поднятие нижних нитей заграждения и пролаз;
- перелаз.

5.6.8.2. При монтаже КЧЭ руководствоваться п. 5.6.3.3 - 5.6.3.5 при условии его четырехпроходного характера.

Примечание. 1) Длина четырехпроходного КЧЭ при максимальной длине СЗ, равной 120 м, не превышает 1000 м.

2) Возможна корректировка трассировки КЧЭ на основе охвата 4-х нижних, 8-и средних и 3-х верхних линий распространения КЧЭ вдоль СЗ.

3) Вместо «ступенчатой» трассировки кабеля КЧЭ возможна «зигзагообразная» или «синусоидальная» структура.

5.7. Монтаж КЧЭ на «козырьке» из колючей проволоки

5.7.1. Однопроходная схема установки КЧЭ

5.7.1.1. «Козырек» представляет собой СЗ на основе параллельных колючих нитей, натянутых через 10...15 см с помощью стоек (опор), установленных через 3...3,5 м. Он устанавливается по верху основного заграждения

(как правило, монолитного) для усиления защиты объекта, его ширина составляет от 60 до 80 см (4...6 нитей).

5.7.1.2. Для сигнализационного блокирования «козырька» длиной до 400 м применяется однопроходная схема установки КЧЭ, показанная на рис. 5.25. (4 колючие нити). По ходу распространения кабель периодически охватывает каждую нить, при этом осуществляется сигнализационное блокирование (с высокой надежностью) преодолений типа:

- разрушение «козырька» и последующий пролаз в образовавшееся отверстие;
- раздвижение «козырька» с целью дальнейшего пролаза;
- перелаз через «козырек».

5.7.1.3. Непосредственно перед монтажом необходимо размотать (из упаковки) отрезок КЧЭ и уложить его на грунт возле СЗ. Если длина отрезка меньше длины СЗ, то в этом месте ставится муфта соединительная (МС). В случае обрыва КЧЭ также ставится МС.

5.7.1.4. Максимальное количество муфт соединительных на всю длину КЧЭ составляет не более 4.

5.7.1.5. КЧЭ закрепляется к СЗ с помощью отрезков тонкой проволоки через 20...40 см (не реже) так, чтобы он равномерно и плотно прилегал к нитям заграждения, для чего необходимо:

- взять отрезок тонкой проволоки длиной 100...150 мм, завести один конец за кабель и продольную (поперечную) нить СЗ;
- затянуть проволоку, скрутив оба конца;
- обрезать концы проволоки, оставив 10...15 мм их длины.

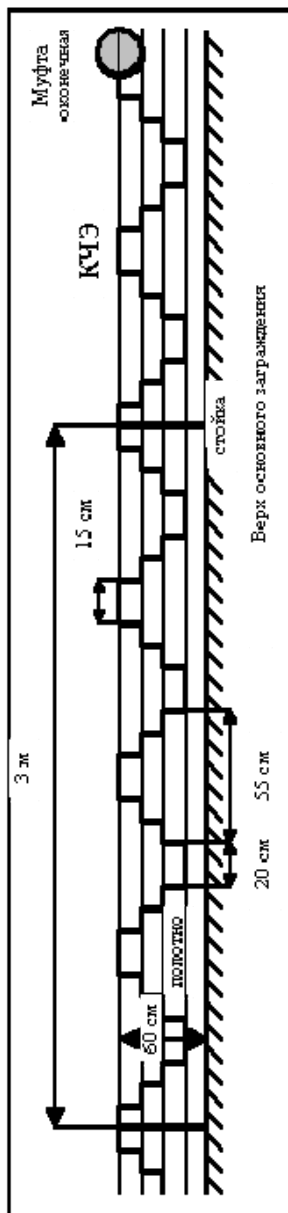


Рис. 5.25. Однопроходное блокирование «козырька» из колючей проволоки

5.7.1.6. КЧЭ на полотне СЗ должен быть закреплен так, чтобы его прогиб между соседними креплениями составлял не более 1...2 мм, если температура при монтажа менее +10 °С, и 2...3 мм, если температура монтажа более +10 °С.

Примечание. 1) Длина КЧЭ при максимальной длине «козырька» 400 м не превышает 1000 м.

2) Возможна корректировка трассировки КЧЭ на основе схемы периодического охвата всех нитей СЗ.

3) Вместо «ступенчатой» трассировки кабеля КЧЭ возможна «зигзагообразная» или «синусоидальная» структура.

5.8. Монтаж КЧЭ на полноростовом ограждении из плоской спирали АКЛ

В таблице 5.4 представлена зависимость допустимой длины СЗ из плоской спирали АКЛ шириной 1,9 м (2 рулона) от количества проходов КЧЭ, от которого, в свою очередь, зависит реализуемая сигнализационная надежность

Таблица 5.4. Зависимость максимальной длины полноростового сетчатого СЗ от количества проходов КЧЭ

Кол-во проходов N	Макс. длина СЗ, м	Макс. длина КЧЭ, м, не более	Защита СЗ	Оценка степени реализуемой сигнализационной надежности
1	500	570	Верх – от перелаза или низ от пролаза	удовлетворительная
2	350	750	Верх – от перелаза и низ от пролаза	средняя
3	250	820	Перелаз, пролаз, перекус	высокая
4	200	860	Перелаз, пролаз, перекус	очень высокая

5.8.1. Однопроходная схема установки КЧЭ

5.8.1.1. Однопроходная схема установки КЧЭ в нижней части полноростового СЗ из плоской спирали АКЛ длиной до 500 м представлена на рис. 5.26. При этом осуществляется сигнализационное блокирование преодолений типа:

разрушение заграждения внизу (более вероятно, чем вверх) и последующий пролаз в образовавшееся отверстие;

грубое разрушение заграждения;

поднятие АКЛ с целью дальнейшего пролаза;

грубый перелаз без подручных средств.

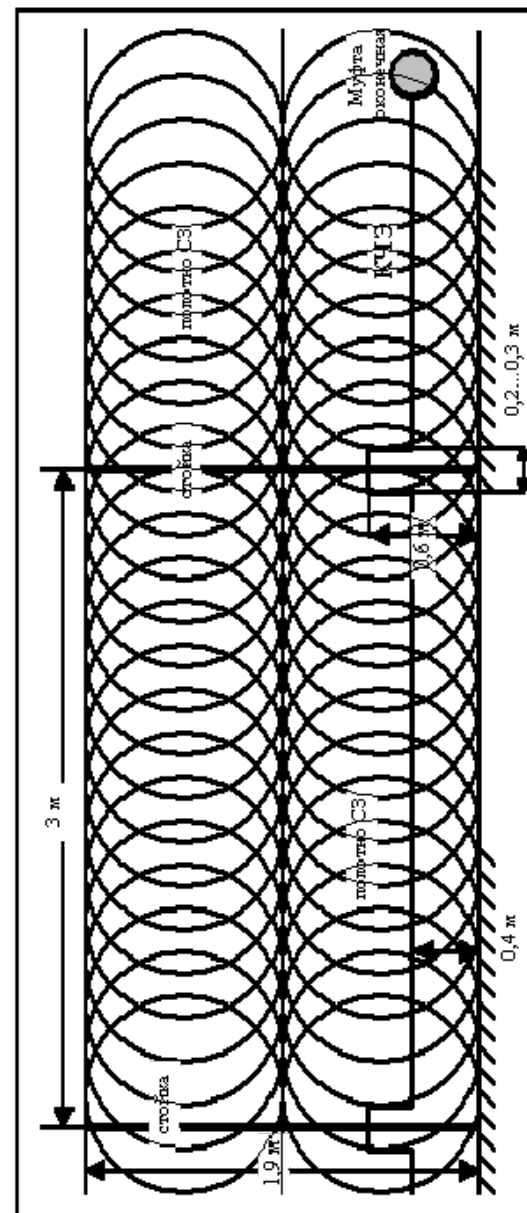


Рис. 5.26. Однопроходное блокирование низа СЗ из плоской спирали АКЛ

5.8.1.2. Однопроходная схема установки КЧЭ в верхней части полноростового СЗ из спирали АКЛ длиной до 500 м представлена на рис. 5.27. При этом осуществляется сигнализационное блокирование преодоления типа:

- перелаз СЗ;
- грубое разрушение заграждения и последующий пролаз в образовавшееся отверстие.

5.8.1.3. Непосредственно перед монтажом необходимо размотать (из упаковки) отрезок КЧЭ и уложить его на грунт возле СЗ. Если длина отрезка меньше длины СЗ, то в этом месте ставится муфта соединительная (МС). В случае обрыва КЧЭ также ставится МС.

5.8.1.4. Максимальное количество муфт соединительных на всю длину КЧЭ составляет не более 4.

5.8.1.5. КЧЭ закрепляется к СЗ с помощью отрезков тонкой проволоки через 20...30 см так, чтобы он равномерно и плотно прилегал к спиралям заграждения, для чего необходимо:

- взять отрезок тонкой проволоки длиной 100...150 мм, завести один конец за кабель и продольную (поперечную) нить СЗ;
- затянуть проволоку, скрутив оба конца;
- обрезать концы проволоки, оставив 10...15 мм их длины.

5.8.1.6. В месте примыкания заграждения к опорам для локального увеличения виброчувствительности необходимо сделать «П-образную» петлю, как показано на рис. 5.27. высотой и шириной около 0,2 м. Петля обеспечивает также необходимый запас кабеля при его обрыве и ремонте с помощью единственной МС.

5.8.1.7. Обход опоры заграждения чувствительным кабелем осуществлять под натяжением 1...1,5 кГ так, чтобы КЧЭ, закрепленный по разные секции полотна, плотно облегал опору.

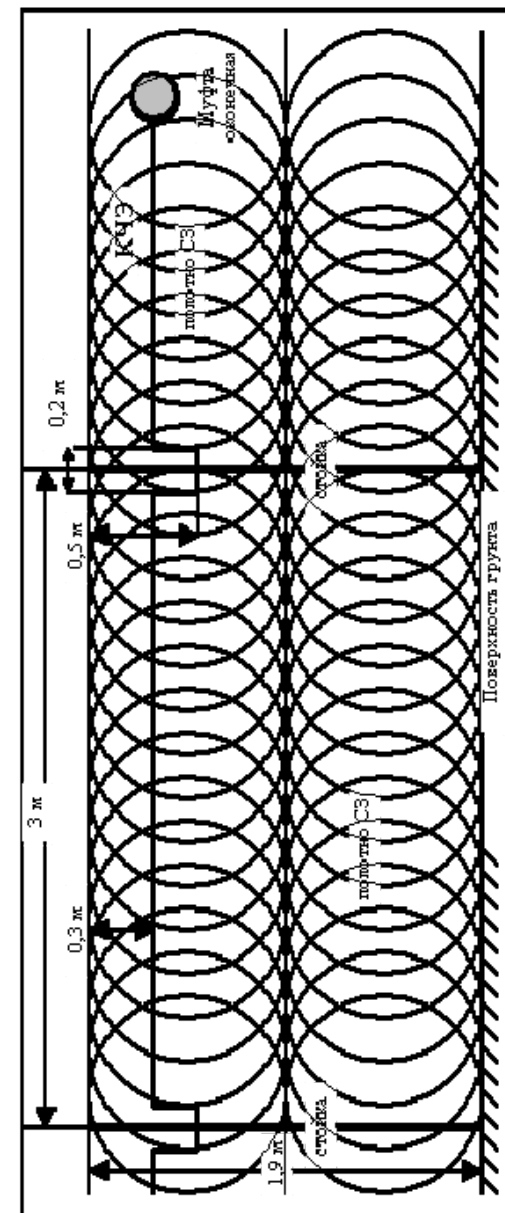


Рис. 5.27. Однопроходное блокирование верха СЗ из плоской спирали АКЛ

5.8.1.8. КЧЭ на полотне СЗ должен быть смонтирован так, чтобы его прогиб между соседними креплениями составлял не более:

- 1...2 мм, если температура при монтажа менее +10 °С;
- 2...3 мм, если температура монтажа более +10 °С.

Примечание. 1) Длина КЧЭ при максимальной длине СЗ в 500 м не превышает 570 м.

2) Возможна незначительная корректировка трассировки КЧЭ.

5.8.2. Двухпроходная схема установки КЧЭ

5.8.2.1. Двухпроходная схема установки КЧЭ на полноростовом СЗ из плоской спирали АКЛ представлена на рис. 5.28. При этом осуществляется сигнализационное блокирование преодолений типа: разрушение заграждения и последующий пролаз в образовавшееся отверстие; поднятие АКЛ с целью дальнейшего пролаза; перелаз.

5.8.2.2. Монтаж КЧЭ вести аналогично п.5.8.1.3 - 5.8.1.8 с учетом его двухпроходного характера.

Примечание. 1) Длина КЧЭ при максимальной длине СЗ 350 м не превышает 750 м.

2) Возможна незначительная корректировка трассировки КЧЭ.

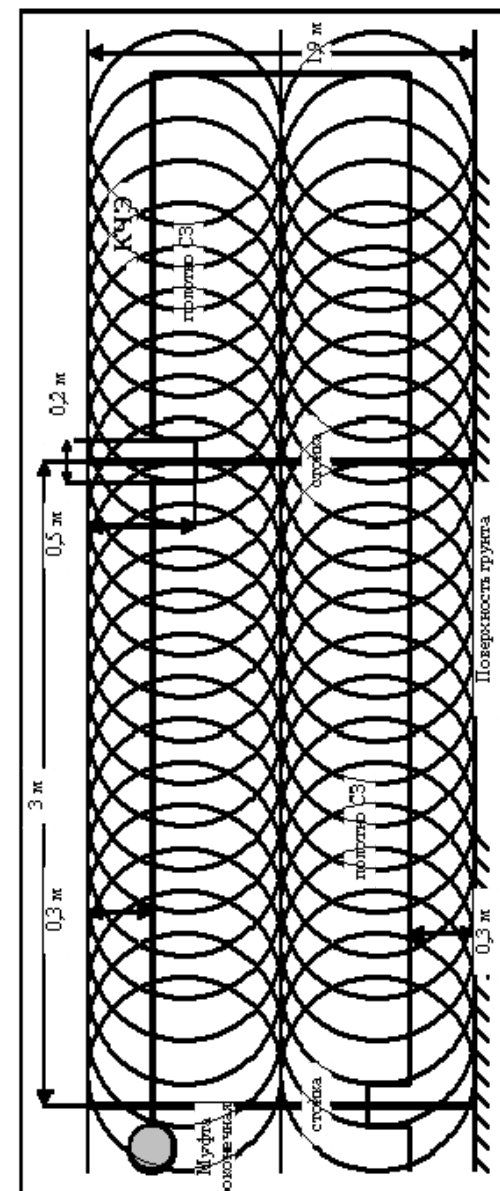


Рис. 5.28. Двухпроходное блокирование СЗ из плоской спирали АКЛ

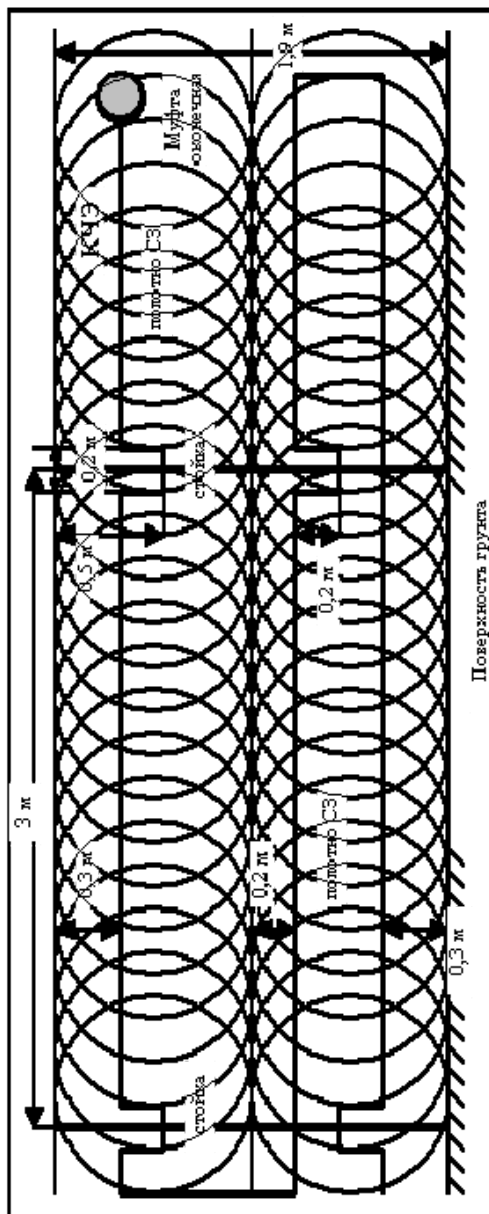


Рис. 5.29. Трехпроходное блокирование СЗ из плоской спирали АКЛ

5.8.3. Трехпроходная схема установки КЧЭ

5.8.3.1. Трехпроходная схема установки КЧЭ на полноростовом СЗ из плоской спирали АКЛ представлена на рис. 5.29. При этом с высокой надежностью осуществляется сигнализационное блокирование преодолений типа:

- разрушение заграждения и последующий пролаз в образовавшееся отверстие;
- раздвижение ленты и пролаз;
- поднятие АКЛ и пролаз;
- перелаз.

5.8.3.2. Монтаж КЧЭ вести аналогично п.5.8.1.3 - 5.8.1.8 с учетом его трехпроходного характера.

Примечание. 1) Длина КЧЭ при максимальной длине СЗ 250 м не превышает 820 м.

2) Возможна незначительная корректировка трассировки КЧЭ.

5.8.4. Четырехпроходная схема установки КЧЭ

5.8.4.1. Четырехпроходная схема установки КЧЭ на СЗ (высотой 1,9 м) представлена на рис. 5.30. При этом с очень высокой надежностью осуществляется сигнализационное блокирование преодолений типа:

- разрушение заграждения и последующий пролаз в образовавшееся отверстие;
- раздвижение ленты и пролаз;
- поднятие АКЛ и пролаз; перелаз.

5.8.4.2. Монтаж КЧЭ вести аналогично п.5.8.1.3 - 5.8.1.8 с учетом его четырехпроходного характера.

Примечание. 1) Длина КЧЭ при максимальной длине СЗ 200 м не превышает 860 м.

2) Возможна незначительная корректировка трассировки КЧЭ.

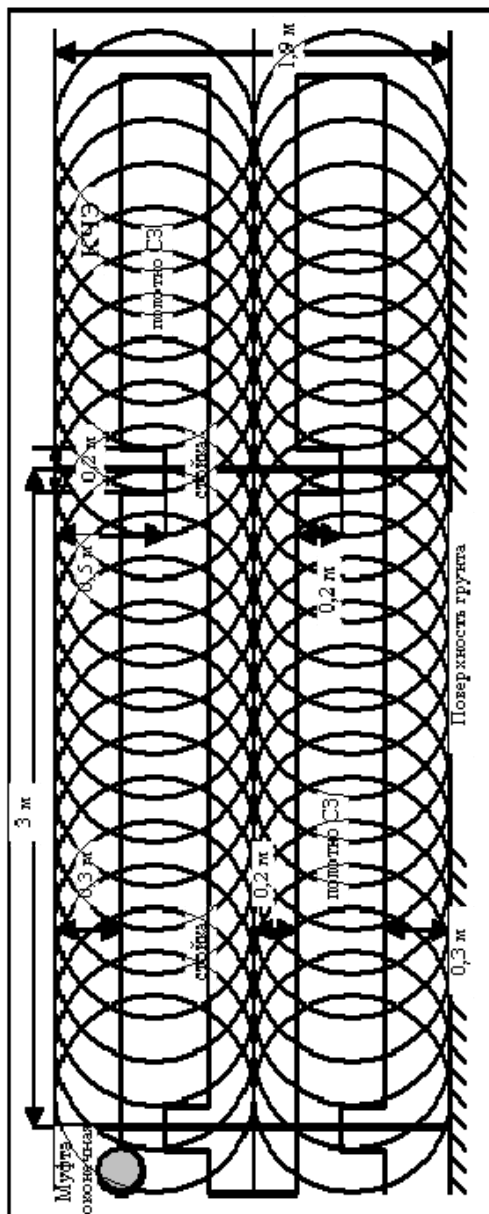


Рис. 5.30. Четырехпроходное блокирование высокого СЗ из плоской спирали АКЛ

5.9. Монтаж КЧЭ на «козырьке» из плоской спирали АКЛ

5.9.1. Однопроходная схема установки КЧЭ

5.9.1.1. «Козырек» представляет собой СЗ на основе одной плоской спирали АКЛ шириной 0,8...0,95 м, монтируемой на металлические натянутые тросы, которые закреплены на опорах, установленных через 3...3,5 м.

5.9.1.2. Для сигнализационного блокирования «козырька» длиной до 500 м применяется однопроходная «линейная» схема установки КЧЭ, которая обеспечивает высокую степень сигнализационной надежности. Схема показана на рис. 5.31., по ходу распространения кабель делает «П-образные» петли у каждой опоры, при этом осуществляется сигнализационное блокирование (с высокой надежностью) преодолений типа:

- разрушение «козырька» и последующий пролаз в образовавшееся отверстие;
- раздвижение «козырька» с целью дальнейшего пролаза;
- перелаз через «козырек».

5.9.1.3. Монтаж КЧЭ на «козырьке» ничем не отличается от монтажа однопроходного КЧЭ согласно п.5.8.1.

Примечание. 1) Длина КЧЭ при максимальной длине СЗ 500 м не превышает 570 м.

2) Возможна незначительная корректировка трассировки КЧЭ.

5.10. Монтаж КЧЭ на «козырьке» из объемной спирали АКЛ

Ввиду конструктивных особенностей, благоприятствующих обнаружению нарушителя, применяется однопроходная схема КЧЭ.

5.10.1. Однопроходная схема установки КЧЭ

5.10.1.1. «Козырек» представляет собой СЗ на основе одной объемной спирали АКЛ шириной 0,8...0,95 м, монтируемой на металлические тросы, которые натянуты с помощью опор, установленных через 3...3,5 м.

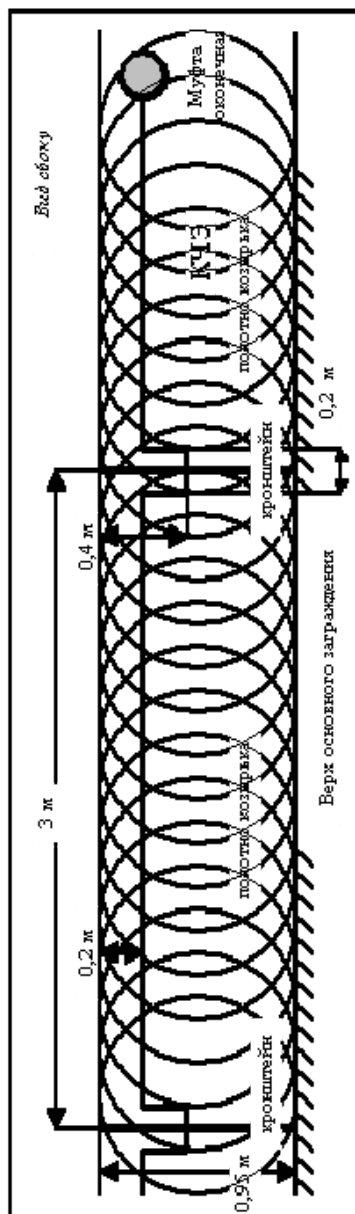


Рис. 5.31. Однопроходное блокирование «козырька» из плоской спирали АКЛ

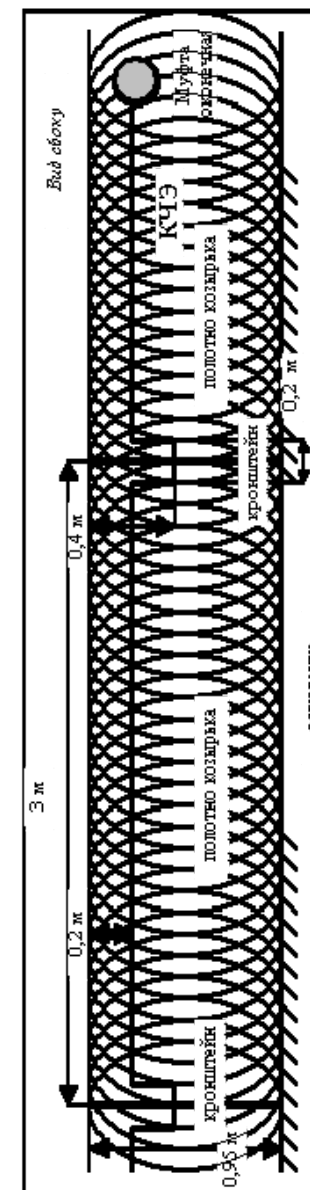


Рис. 5.32. а) Однопроходное блокирование «козырька» из объемной спирали АКЛ (вид сбоку)

5.10.1.2. Для сигнализационного блокирования «козырька» длиной до 500 м применяется однопроходная «линейная» схема установки КЧЭ, которая обеспечивает высокую степень сигнализационной надежности. Схема показана на рис. 5.32., по ходу своего распространения кабель делает «П-образные» петли у каждой опоры (кронштейна); при этом осуществляется сигнализационное блокирование (с высокой надежностью) преодолений типа:

- разрушение «козырька» и последующий пролаз в образовавшееся отверстие;
- раздвижение «козырька» с целью дальнейшего пролаза;
- перелаз через «козырек».

Примечание. 1) Длина КЧЭ при максимальной длине СЗ 500 м не превышает 570 м.

2) Возможна незначительная корректировка трассировки КЧЭ.

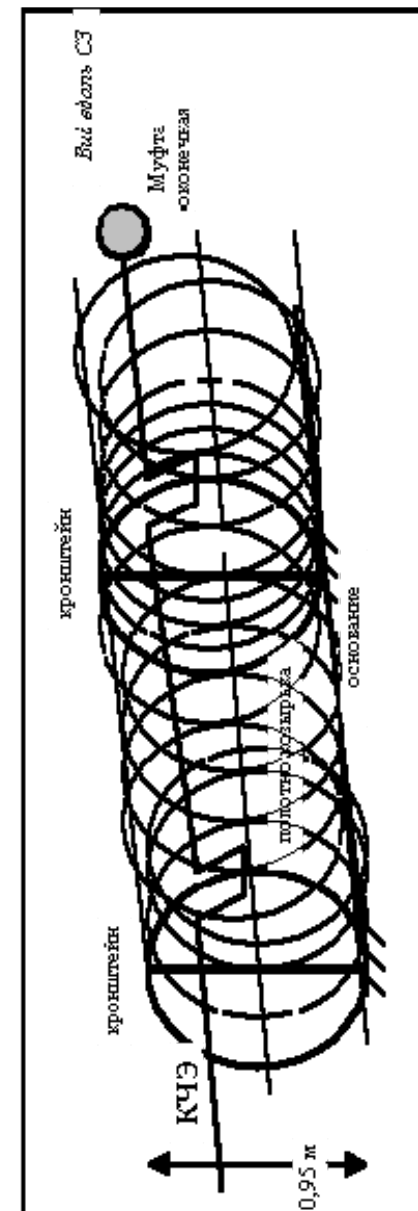


Рис. 5.32. б) Однопроходное блокирование «козырька» из объемной спирали (изометрия)

5.11. Монтаж КЧЭ на металлическом заборе

5.11.1. Схема монтажа КЧЭ на полноростовом металлическом заборе не отличается от схем, соответствующих полноростовому сетчатому ограждению, и представленных на рис. 5.3 - 5.9.

5.11.2. Монтаж КЧЭ может осуществляться с помощью отрезков тонкой проволоки. В месте крепления в полотне забора высверливаются 2 дырки, в которые вводится проволока, которая далее притягивает чувствительный кабель к СЗ.

5.11.3. Места крепления должны быть отнесены друг от друга на расстояние не более 30 см.

5.11.4. Допустимая длина блокируемого металлического забора зависит от количества N проходов КЧЭ вдоль него, которое в свою очередь определяется тактической целесообразностью, требуемой сигнализационной надежностью (безопасности).

В таблице 5.5 представлена зависимость максимальной длины полноростового металлического забора от величины N, приводится соответствующая длина КЧЭ и оценка сигнализационной надежности.

Таблица 5.5 Зависимость максимальной длины полноростового металлического забора от количества N проходов КЧЭ

N	Макс. длина СЗ, м	Макс. длина КЧЭ, м, не более	Защита СЗ	Оценка степени реализуемой сигнализационной надежности
1	500	600	Перелаз, разрушение и пролаз	средняя
2	350	780	Перелаз, разрушение и пролаз	высокая
3	250	900	Перелаз, разрушение и пролаз	очень высокая
4	200	880	Перелаз, разрушение и пролаз	очень высокая

5.12. Проверка изделия перед пуско-наладкой

5.12.1. После окончания монтажа кабеля КЧЭ до подключения его в МО и МС необходимо мегомметром напряжением ≤ 500 В измерить сопротивление утечки между экраном (дренажным проводником) и каждой внутренней жилой.

Величина сопротивления должна быть не менее 20 МОм. В противном случае произвести поиск и устранение неисправности согласно методике, изложенной в техническом описании ВССВ.425313.001 РЭ.

5.12.2. После соединения КЧЭ с МО и МС необходимо мегомметром напряжением ≤ 500 В измерить сопротивление между экраном кабеля и СЗ.

Величина сопротивления должна быть не менее 20 МОм. В противном случае произвести поиск и устранение неисправности согласно методике, изложенной в техническом описании ВССВ.425313.001 РЭ.

5.12.3. После соединения КЧЭ с МО и МС необходимо мультиметром измерить сопротивление между скрученными внутренними жилами кабеля и экраном (дренажным проводником).

Величина сопротивления должна быть $(2,0 \pm 0,2)$ МОм, соответствуя концевому терминатору. В противном случае произвести поиск и устранение неисправности согласно методике, изложенной в техническом описании ВССВ.425313.001 РЭ.

5.12.4. Монтаж кабеля КЧЭ на ограждении должен происходить квалифицированно и с осторожностью, исключающей повреждение изоляционной оболочки кабеля. В наибольшей степени это относится к монтажу на «колючих» СЗ.

Повреждение внешней изоляции КЧЭ может привести к тому, что во время дождя и других выпадаемых осадков (туман, снег) влага попадает внутрь кабеля, что приводит к:

- окислению экрана кабеля и, как следствие, к локальному (реально на расстоянии не более $\pm 1,5$ м от места повреждения) уменьшению его виброчувствительности;
- появлению неконтролируемой утечки между экраном и внутренними жилами, что приводит к резкому

увеличению внутреннего шума и, как следствие, появлению ложных тревог изделия.

- 5.12.5. Если в процессе монтажа произошел явный прокол или повреждение внешней изоляции чувствительного кабеля, то во избежание попадания влаги в этом месте необходима установка дополнительной (ремонтной) МС.

5.13. Монтаж КЧЭ в БЭ

- 5.13.1. Запас свободного (закрепленного) кабеля КЧЭ у БЭ должен составлять не менее 1...1,2 м, чтобы при ремонте или демонтаже БЭ не пришлось ставить дополнительной МС.

- 5.13.2. Открыть ключом крышку БЭ, жестко закрепленного на вертикальном основании, откинуть крышку и убедиться в наличии соответствующих крепежных узлов и составных частей БЭ, изображенных на рис. 5.33.

- 5.13.3. Завести чувствительный кабель (или соединительный кабель в случае применения МС) в левый гермоввод БЭ, первоначально ослабив его. С конца кабеля на длине 20...25 мм снять внешнюю оболочку (используя кусачки, скальпель), освободив внутренние жилы и дренажный проводник экрана.

Внутренние жилы кабеля на длине 10...15 мм зачистить от изоляции, скрутить все медные проводники между собой. Завести их в левую клемму «In» винтового разъема «X1», расположенного в левой нижней части платы БЭ (рис. 5.33.), и с помощью шлицевой отвертки зажать их в разъеме.

Дренажный проводник КЧЭ согнуть пополам и завести в правую клемму «ОВ» винтового разъема «X1» (рис. 5.33), и с помощью шлицевой отвертки зажать его в разъеме.

После этих операций зажать кабель в гермовводе с усилием 1...2 кг.

- 5.13.4. Кабель связи с системой сбора и обработки информации (ССОИ) внешним диаметром от 7 до 11 мм завести в правый гермоввод БЭ, первоначально ослабив его. С конца кабеля на длине 25...30 мм снять внешнюю оболочку (используя кусачки, скальпель), освободив внутренние жилы и дренажный проводник экрана.

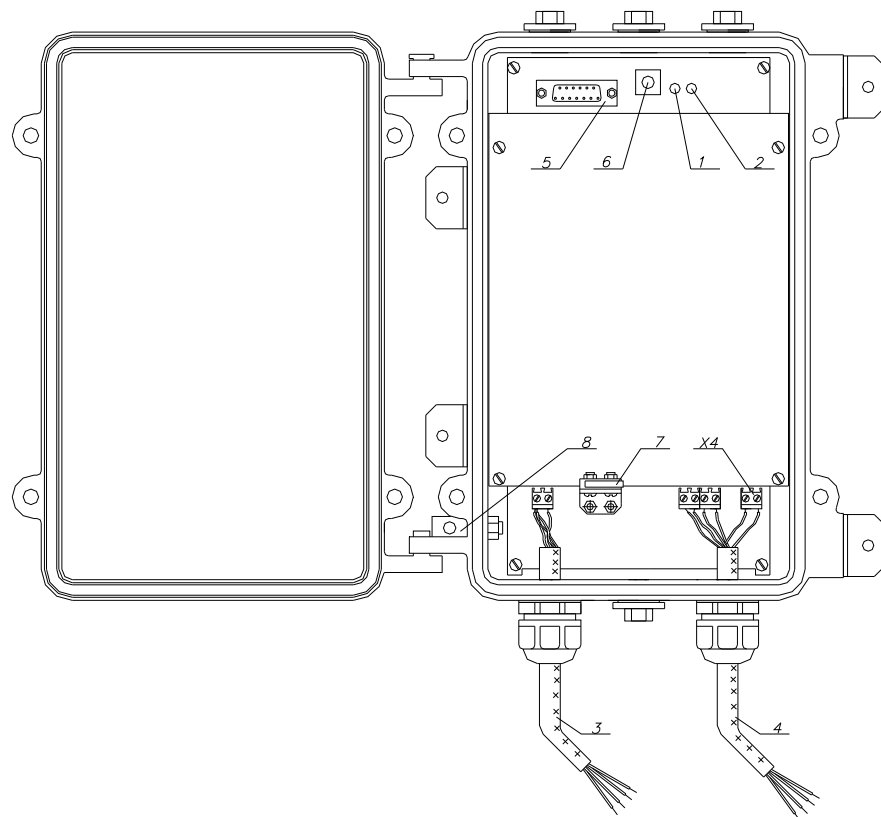
Внутренние жилы кабеля на длине 10...15 мм зачистить от изоляции и согнуть пополам.

- 5.13.5. Провода, по которым с ССОИ на изделие поступает питание от источника напряжения 11,5 – 28,5 В постоянного тока, завести на клеммы «+Е» и «-Е» разъема «X3» платы БЭ (рис. 5.33.), соблюдая полярность:

- клемма «+Е» соответствует положительному потенциалу источника напряжения;
- клемма «-Е» соответствует отрицательному потенциалу источника напряжения.

С помощью шлицевой отвертки зажать провода в разъеме.

Примечание. В изделии предусмотрена защита от неправильной полярности питания; в этом случае изделие не функционирует, но не выходит из строя.



ИНДИКАТОРЫ(1,2):

1-тревога

2-неисправность

КАБЕЛИ(3,4):

3-КЧЭ 1

4-Кабель связи

ПРОЧИЕ ИЗДЕЛИЯ(5,6,7,8):

5-разъём ПУ

6-тест кнопка

7-датчик вскрытия

8-клемма заземления

Рис. 5.33. Вид внутреннего пространства БЭ (сверху на плату)

5.13.6. Проводники, по которым на ССОИ с изделия поступает сигнал «тревога/неисправность», завести на клеммы «Т1» и «Т3» разъема «Х4» платы БЭ (рис. 5.33). С помощью шлицевой отвертки зажать проводники в разъеме.

Примечание. 1) Клемма «Т2» применяется вместо клеммы «Т3», если нет необходимости в использовании датчика вскрытия (рис. 5.33.).

2) Клемма «FG» предназначена для внутреннего подключения заземляющего проводника, приходящего по кабелю связи. В этом случае клемма внешнего заземления (рис. 5.33) не используется.

5.13.7. В случае отсутствия «внутреннего», обеспечивается внешнее заземление БЭ. Медный провод сечением не менее 4 кв.мм, с одной стороны, присоединяется к клемме внешнего заземления «┴» БЭ (рис. 5.33.), с другой стороны, присоединяется к контуру заземления, обеспечивающего сопротивление не более 30 Ом.

5.13.8. Проверка работы изделия проводится после окончания монтажа всех составных частей на месте эксплуатации с помощью пульта управления (ПУ), подключаемого к БЭ через разъем (рис. 5.33.) на время настройки.

5.13.9. Регулирование и комплексную проверку изделия необходимо производить согласно техническому описанию ВССВ.425313.001 РЭ. Работа сводится к настройке и постановке изделия на круглосуточную непрерывную работу с любым из описанных видов СЗ.

6. ДЕМОНТАЖ ИЗДЕЛИЯ

6.1. Демонтаж изделия может производиться в любой последовательности. Перед демонтажем необходимо отключить изделие от источника электропитания.

6.2. Демонтаж БЭ

- 6.2.1. С помощью отвертки отключить от БЭ все проводники и вытащить внешние кабели через гермовводы.
- 6.2.2. Отключить от внешней клеммы заземления «┴» БЭ заземляющий провод. Снять винты с крепежной планки БЭ.

6.3. Демонтаж КЧЭ

- 6.3.1. Производить демонтаж КЧЭ в последовательности, обратной сборке.
- 6.3.2. Разрезать кусачками крепеж МС и МО. Разобрать МС и МО, отвернув гермовводы, зажимающие концы кабелей.

- 6.3.3. Собрать муфты МС и МО, прочистить и просушить их в помещении.
- 6.3.4. Разрезать (откусить) все крепления кабеля КЧЭ к СЗ.
- 6.3.5. Смотать все освобожденные отрезки чувствительного кабеля, просушить и подготовить к хранению или установке на другом СЗ, для чего смотать его в бухту или на катушку диаметром более 30 см.

7. ГАРАНТИИ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ

- 7.1. Гарантийный срок хранения изделия на складе предприятия-производителя составляет 5 лет со дня изготовления.
- 7.2. Предприятие-изготовитель гарантирует работоспособное состояние изделия в течение 18 месяцев с момента продажи (в течение гарантийного срока хранения) при соблюдении потребителем условий хранения, транспортирования, монтажа и эксплуатации, установленных в настоящей инструкции ВССВ.425313.001 ИМ и «Руководстве по эксплуатации ВССВ.425313.001 РЭ».