



ИЗВЕЩАТЕЛЬ ОХРАННЫЙ
ЛИНЕЙНЫЙ ТРИБОЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ
ИО 20620-2 «СТРАТЕГ-ВТ»

НЦВР.425119.001 ИМ
Инструкция по монтажу, пуску, настройке и обкатке изделия

Содержание

1	Общие указания.....	6
2	Меры безопасности.....	8
3	Подготовка к монтажу.....	10
4	Монтаж извещателя	14
4.1	Монтаж БОС	14
4.2	Монтаж муфты соединительной	17
4.3	Монтаж муфты оконечной.....	21
4.4	Монтаж КЧ на ограждении	23
4.4.1	Общие положения.....	23
4.4.2	Правила обращения с КЧ.....	23
4.4.3	Монтаж КЧ на сетчатом ограждении (один проход)	28
4.4.4	Монтаж КЧ на сетчатом ограждении (два прохода)	30
4.4.5	Монтаж КЧ МОС НЧ и МОС ВЧ на сетчатом ограждении	31
4.4.6	Монтаж КЧ на сетчатом «козырьке»	32
4.4.7	Монтаж КЧ на ограждении из плоской АКЛ.....	33
4.4.8	Монтаж КЧ на «козырьке» из объемной АКЛ.....	35
4.4.9	Монтаж КЧ на ограждении из металлического профлиста.....	36
4.4.10	Монтаж КЧ на ограждении (козырька) из колючей проволоки	37
4.4.11	Монтаж КЧ на сварном ограждении из металлического прутка	39
4.4.12	Монтаж КЧ в противоподкопном варианте	40
4.4.13	Монтаж КЧ на сетчатом ограждении и «козырьке» из АКЛ	41
4.4.14	Монтаж КЧ на сетчатом ограждении из плетеной стальной проволоки (типа «Рабица»).....	41
4.4.15	Монтаж КЧ на ограждениях при воздействии типа «демонтаж» КЧ.....	42
4.4.16	Монтаж извещателя на калитке и воротах	42
4.5	Монтаж кабелей в БОС	44
5	Демонтаж извещателя.....	47
6	Наладка, стыковка и испытания	48
7	Пуск (апробирование).....	49
8	Настройка извещателя	50
9	Обкатка извещателя	51
10	Сдача смонтированного извещателя.....	52

Перечень сокращений и условных обозначений	53
--	----

Настоящая инструкция по монтажу, пуску, настройке и обкатке изделия предназначена для выполнения регламентированного комплекса мероприятий по вводу в эксплуатацию (выводу из эксплуатации) охранного линейного трибоэлектрического извещателя ИО 20620-2 «СТРАТЕГ-ВТ» НЦВР.425119.001 (далее – извещатель).

Извещатель предназначен для создания рубежа охраны с целью обнаружения попытки несанкционированного доступа нарушителя на охраняемый объект.

Чувствительным элементом извещателя служит специализированный трибоэлектрический кабель чувствительный (КЧ), который крепится к ограждению, установленному по периметру охраняемого объекта или закапывается в грунт.

Установленный на ограждении КЧ подключается:

- с одной стороны, к блоку обработки сигналов (БОС), напрямую или с использованием кабеля соединительного (КС) и муфты соединительной (МС);
- с другой стороны, к оконечному резистору ($2,0 \pm 10\%$) МОм с помощью муфты оконечной (МО).

КЧ с установленной МО (при необходимости может дополнительно комплектоваться КС и МС) входит в состав элемента чувствительного кабельного (ЭЧК).

Извещатель формирует извещение о тревоге при воздействии нарушителя посредством:

- а) перелаза через ограждение, в т.ч. с применением подручных средств (например, лестницы, но с обязательным оказанием воздействия на ограждение);
- б) подъема или отгибания полотна ограждения;
- в) демонтажа КЧ с ограждения;
- г) подкопа под ограждение (путем воздействия на грунт шанцевым инструментом на расстоянии от ограждения не более 0,4 м и в глубину не более 0,5 м), при условии размещении ЭЧК в грунте;
- д) пролома, перекусывания или перепиливания конструктивных элементов ограждения.

Мероприятия по монтажу, пуску, настройке, обкатке и дальнейшей эксплуатации изделия должны выполняться в соответствии с настоящей инструкцией и руководством по эксплуатации НЦВР.425119.001 РЭ.

1 Общие указания

1.1 Перед монтажом рекомендуется проведение проектных работ с учетом требований к месту установки извещателя. Исходными данными для проведения проектных работ считать настоящую инструкцию по монтажу.

1.2 Сигнализационная надежность и помехоустойчивость извещателя во многом определяются качеством монтажа ограждения, который должен быть выполнен с учетом требований, изложенных в настоящей инструкции по монтажу, а также в действующих нормативных правовых актах в сфере обеспечения безопасности объекта охраны. В противном случае предприятие-изготовитель не гарантирует полного выполнения заявленных технических характеристик.

1.3 Монтаж ЭЧК на ограждении рекомендуется проводить при положительной температуре окружающей среды и отсутствии атмосферных осадков. Минимальная температура окружающей среды, при которой разрешено производить монтаж ЭЧК, составляет минус 15 °С.

1.4 БОС может устанавливаться на опоре ограждения, на полотне ограждения, на отдельно стоящей инженерной конструкции или в участковом шкафу вблизи ограждения.

Удаленная установка БОС реализуется с помощью соединительного «фидерного» кабеля КС и МС. Максимальная длина КС, применяемого в составе одного ЭЧК, не более 50 м.

1.5 БОС, после установки его на объекте охраны, необходимо локально заземлить, используя для этого клемму на корпусе. Сопротивление используемого заземления не должно превышать 40 Ом.

Примечание – в целях обеспечения стабильной работоспособности извещателя в условиях возможного возникновения различного рода электромагнитных воздействий (в рамках заявленных технических характеристик изделия) применение защитного заземления **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

Допускается применять один заземляющий контур или заземлитель для нескольких рядом расположенных извещателей при условии, что к нему не должно присоединяться иное электрооборудование.

1.6 При монтаже извещателя необходимо:

- МО устанавливать на опорах, либо полотно ограждения вертикально, кабельным вводом вниз, во избежание проникновения влаги внутрь;
- БОС устанавливать с использованием КМЧ кабельными вводами вниз;
- производить соединение КЧ и КС с помощью МС.

2 Меры безопасности

2.1 К монтажу и дальнейшей работе с извещателем допускаются лица, прошедшие предварительную подготовку в объеме и в соответствии с указаниями настоящей инструкции, а также руководства по эксплуатации НЦВР.425119.001 РЭ.

2.2 Работы с извещателем должны проводиться персоналом, прошедшим инструктаж по охране труда при выполнении работ на высоте.

2.3 При необходимости подъема персонала на высоту более 1,5 м необходимо пользоваться помостами, приставными лестницами или лестницами-стремянками, техническое состояние которых должно проверяться перед началом работы. Настилы помостов должны быть ограничены перилами высотой не менее 1,1 м, лестницы должны быть длиной не более 4 м.

2.4 Запрещается использовать подручные предметы: ящики, бочки и т.п. в качестве приспособлений для работы на высоте. К работам, где возможно падение с высоты 1,8 м и более, должен допускаться персонал, прошедший обучение по «Правилам по охране труда при работе на высоте» и стажировку не менее двух рабочих смен.

2.5 При монтаже необходимо соблюдать требования «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок». К работе с электроинструментом и высоковольтными линиями электропитания должны допускаться работники, отнесенные к электротехнологическому персоналу, имеющие квалификационную группу по электробезопасности не ниже II (до 1000 В).

2.6 При монтаже извещателя запрещается:

- проводить работы при низкой освещенности, резких порывах ветра (20 м/с и более) и обильных атмосферных осадках;
- допускать падение БОС;
- подключать ЭЧК к БОС и производить настройку извещателя во время выпадения атмосферных осадков за исключением случая, когда БОС

находится в пыле-влагозащищенном шкафу;

- подключать БОС к источнику напряжением свыше 36 В;
- применять неисправный электроинструмент.

2.7 Монтажные работы должны производиться бригадой, состоящей не менее чем из двух человек, при этом один из них должен иметь доступ к незамедлительному отключению электроинструмента (линий электропитания) в случаях экстренной необходимости.

3 Подготовка к монтажу

3.1 Транспортирование и распаковывание

3.1.1 Извещатель до места монтажа транспортировать в заводской таре любым видом транспорта, исключая удары и падения с высоты более 1 м.

3.1.2 Распаковку составных частей извещателя произвести на месте применения перед монтажом.

3.2 Проведение осмотра

3.2.1 Перед распаковкой извещателя произвести внешний осмотр упаковки для проверки целостности и отсутствия механических повреждений.

3.2.2 Распаковать и проверить комплектность извещателя в соответствии с этикеткой НЦВР.425119.001 ЭТ.

3.2.3 Произвести внешний осмотр извещателя и его составных частей. На их поверхностях не должно быть механических повреждений: вмятин, царапин, трещин, сколов, порезов и т.д.;

3.2.4 При обнаружении дефектов или нарушений работоспособности извещателя, а также в случае выявления некомплектности поставки, необходимо составить рекламационный акт.

3.3 Требования к монтажу ограждения

3.3.1 Ограждение не входит в комплект поставки, но от качества его исполнения и монтажа зависят эксплуатационные характеристики извещателя: сигнализационная надежность и помехоустойчивость.

Монтаж ограждения должен быть выполнен в строгом соответствии с требованиями настоящей инструкции, нормативной, строительной и иной документации, применимой к объекту охрану, на котором производятся работы.

Ветви деревьев и кустов, воздействующих при ветровых нагрузках на полотно ограждения, должны быть подрезаны или подвязаны. Допускается

наличие травы высотой до 1,0 м в непосредственной близости к ограждению.

3.3.2 Ограждение, как правило, представляет собой конструкцию из опор и полотна, высотой не более 3,0 м. Полотно ограждения может быть выполнено из:

- ССЦП с диаметром проволоки до 3,0 мм;
- сварных панелей с выпуклыми ребрами жесткости и без них (типа «FENSYS») из стальной оцинкованной проволоки диаметром от 3 до 8 мм;
- плоской или объемной АКЛ;
- нитей колючей проволоки;
- сетки-рабицы;
- металлической профильной трубы в виде решетки;
- железобетонных плит;
- профильного металлического листа «профнастила».

3.3.3 Козырек представляет собой дополнительное ограждение, устанавливаемое сверху основного ограждения вертикально или под углом. Высота козырька, как правило, составляет не более 1,2 м и выполняются из:

- сетки ССЦП;
- сварных панелей;
- плоской или объемной АКЛ;
- нитей колючей проволоки.

3.3.4 В зависимости от конструкции полотна, опоры ограждения устанавливают на расстоянии от 1,5 до 3,5 м друг от друга, вертикально, избегая резких перепадов высот при изменении рельефа местности.

Опоры ограждения должны быть жестко закреплены. Допустимо отклонение верхней точки опоры не более 10 см при приложении горизонтального усилия 20 кг в верхней части ограждения.

3.3.5 Сетчатое полотно ограждения следует натягивать и крепить на опорах и горизонтальных направляющих для придания ему устойчивости и предотвращения колебаний при сильных ветровых нагрузках. Нижнюю часть сетчатого полотна рекомендуется заглубить в грунт на глубину до 0,4 м, тем самым

затрудняя его подъем и подкоп под ограждение.

Сетчатое полотно должно быть смонтировано без провисающих и свободно раскачивающихся пролетов; полотно не должно издавать металлического стука и «лязга» при порывах ветра.

Ворота и калитки, смонтированные в ограждении, должны быть оборудованы демпферами для исключения механических стуков при закрывании / открывании створок и при порывах ветра.

3.3.6 Крепеж ограждения должен обеспечивать надежное закрепление полотна к опорам по всей высоте. Угловые опоры, а также линейные опоры ограждения через каждые 20-30 м рекомендуется оборудовать раскосами или укосинами для исключения наклона при натяжении сетки.

3.3.7 Опоры ограждения не должны отклоняться под продольным усилием до 20 кг. Крайние опоры незамкнутого периметра рекомендуется укрепить растяжками из стальной проволоки.

3.4 Требования к месту установки извещателя

В виду наличия эксплуатационных ограничений извещателя при воздействии промышленных помеховых факторов, следует соблюдать расстояния от их источников до места планируемой установки, приведенные в таблице 3.1.

Источники промышленных помех	Расстояние от извещателя до источника промышленных помех, не менее, м
ЛЭП 3-35 кВ	6
ЛЭП 110-220 кВ	10
ЛЭП 330-500 кВ	15
Автомобильная дорога	1
Железная дорога	5
Примечание – Для иных источников помех, не указанных в таблице, необходима консультация с предприятием-изготовителем	

3.5 Правила проведения предмонтажной проверки

3.5.1 Перед монтажом КЧ необходимо проверить целостность изолированных проводников и дренажного проводника экрана, замерив их сопротивление с помощью измерительного прибора. Сопротивление жилы КЧ не должно превышать 144 Ом/км. В противном случае, кабель считается бракованным и монтажу не подлежит.

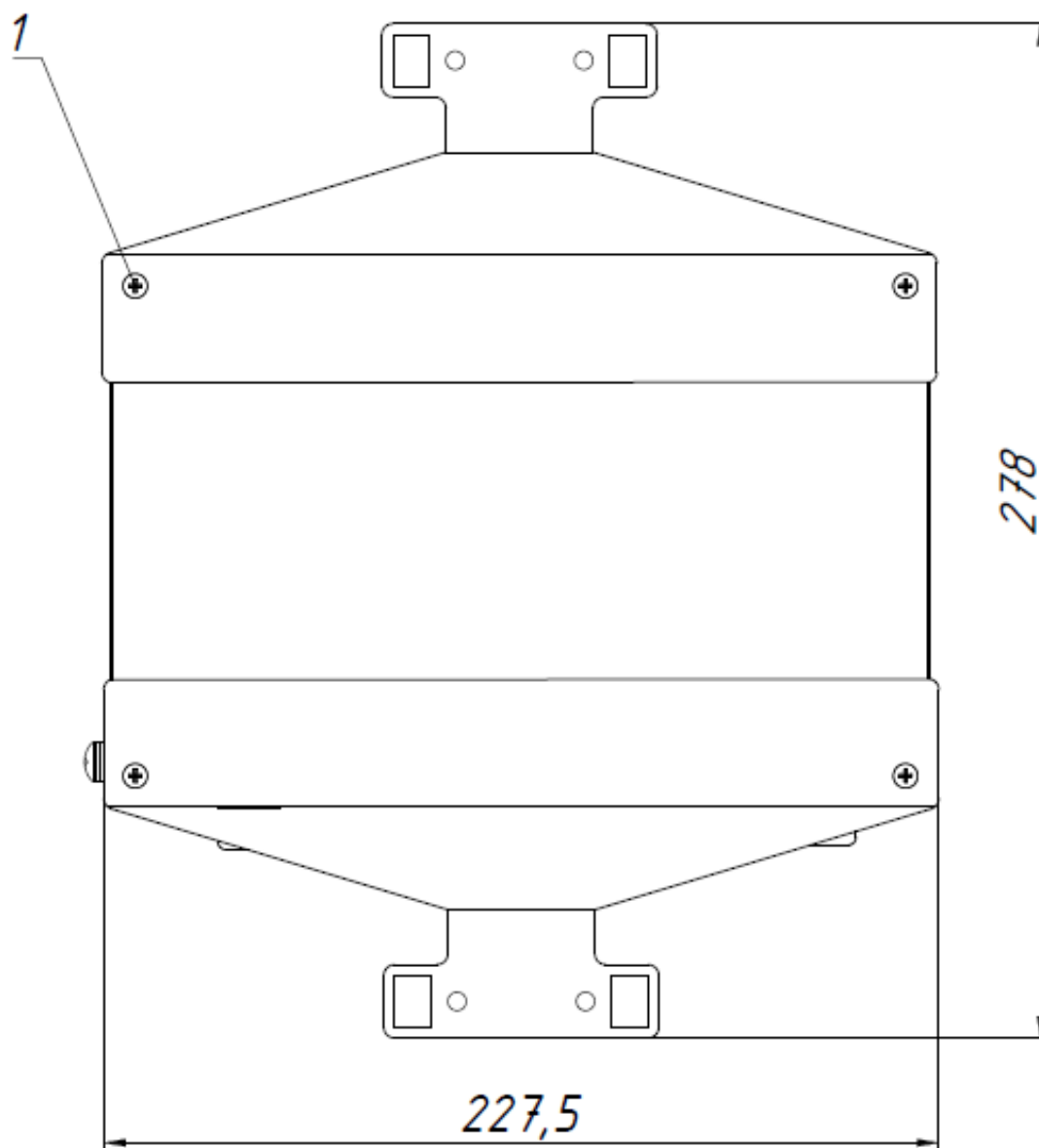
3.5.2 Перед монтажом КЧ необходимо проверить сопротивление изоляции между жилами, жилами и экраном (дренажным проводником) КЧ с помощью мегомметра. Сопротивление изоляции должно быть не менее 5000 МОм. В противном случае, КЧ считается бракованным и не подлежит монтажу.

Примечание – Электрические параметры КЧ гарантируются при отгрузке со склада предприятия-производителя. При нарушении установленных требований к транспортировке, складированию и последующему хранению, возможны повреждения и, как следствие, деградация (необратимые изменения эксплуатационных характеристик) КЧ, за которую производитель ответственности не несет.

4 Монтаж извещателя

4.1 Монтаж БОС

4.1.1 БОС следует устанавливать на неподвижную поверхность инженерной конструкции, опору, стойку или полотно ограждения. Варианты крепления представлены на рисунках 1 – 3.



1 – винт (из состава КМЧ, применяется отвертка с крестообразным наконечником PH3), 4 шт.

Рисунок 1 – Крепление кронштейнов к БОС

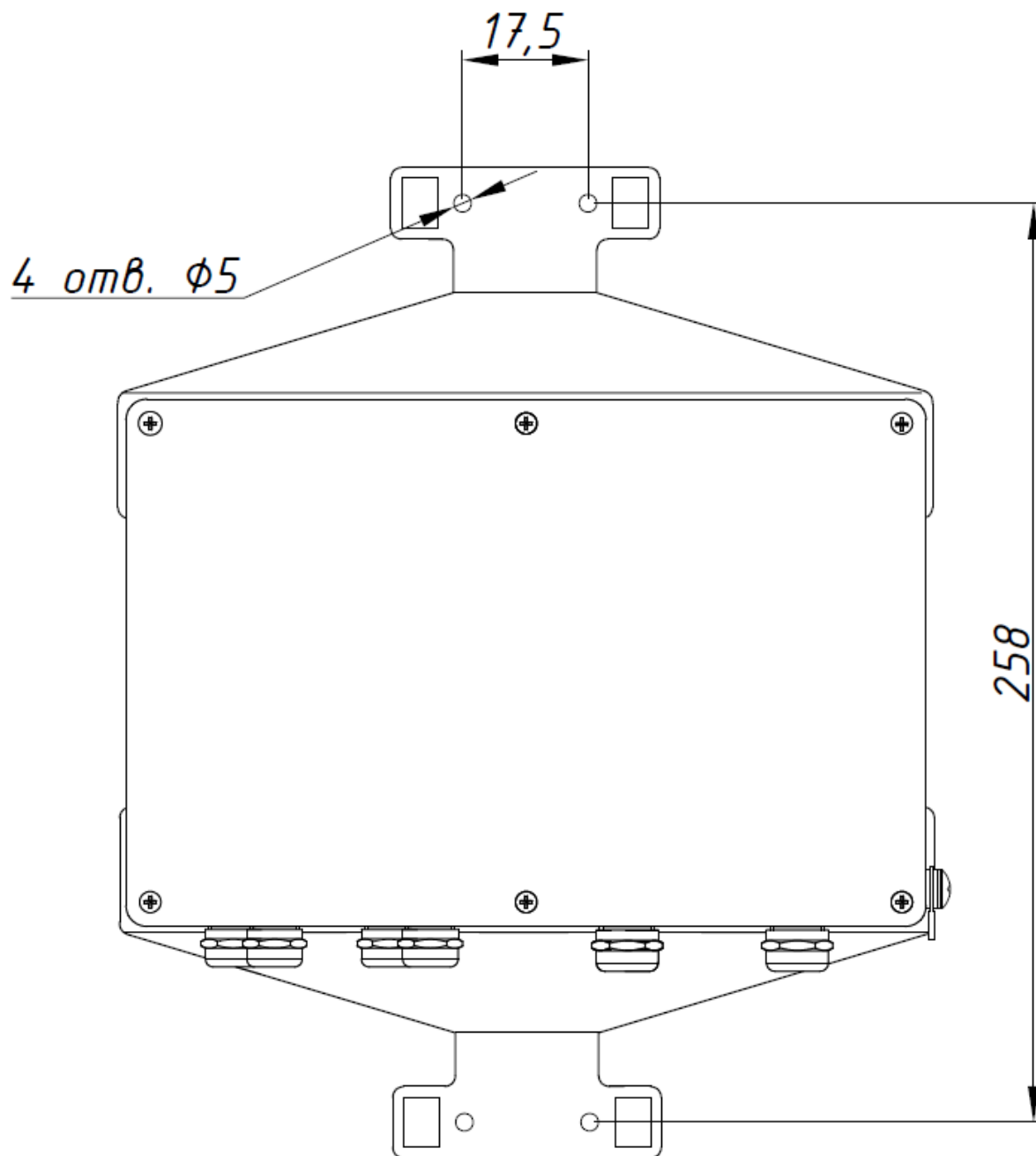
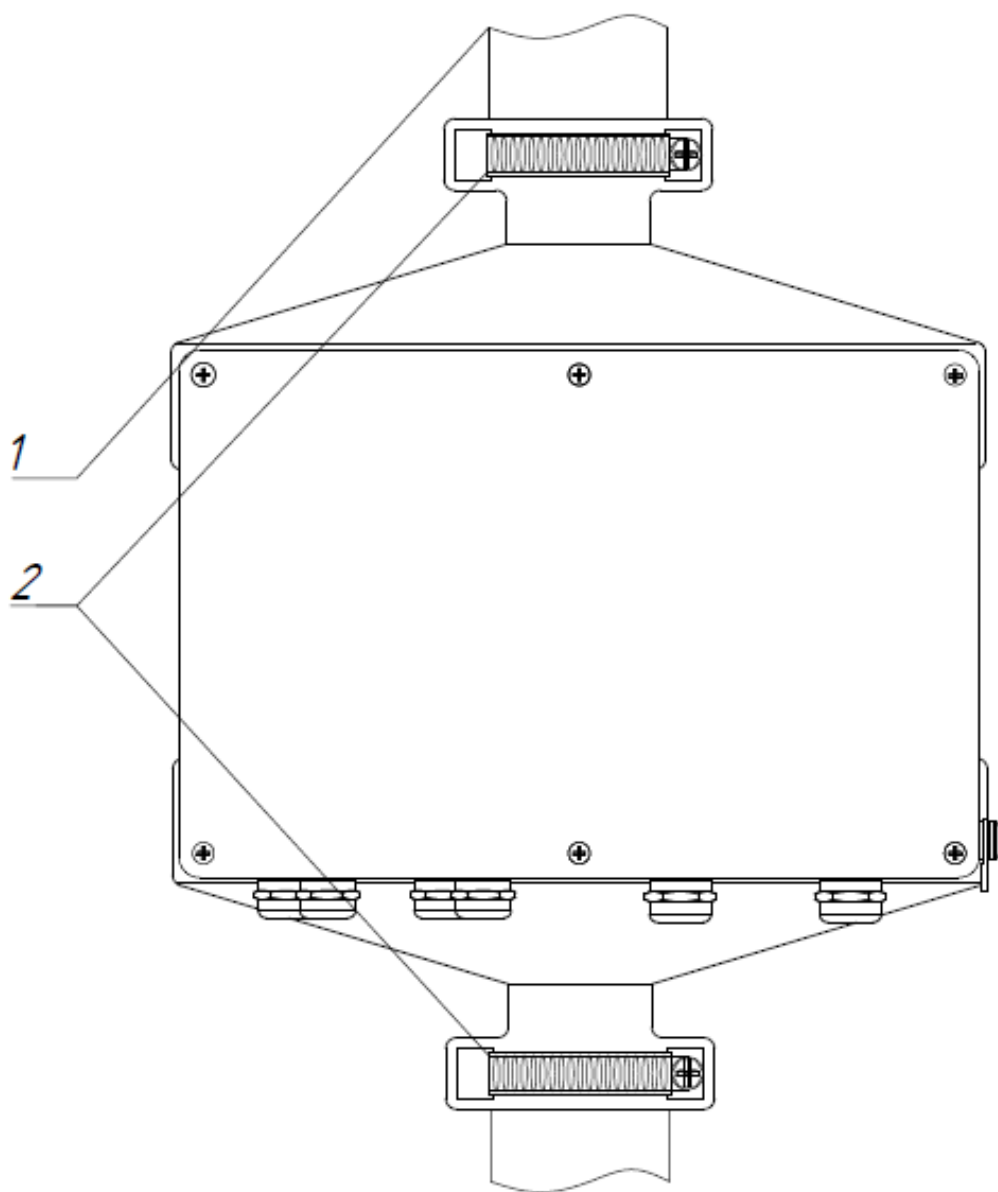


Рисунок 2 – Монтаж БОС на стене.

Примечание – В комплект монтажных частей не входит крепёж для следующих ограждения сплошного заполнения (профлист, железобетонное ограждение и т.д.).



1 – опора ограждения; 2 – хомут металлический, 2 шт.

Рисунок 3 – Монтаж БОС на опоре

Примечание – Аналогичным способом с помощью хомутов металлических возможно закрепить извещатель на сетчатом или панельном ограждении.

Для удобной настройки и дальнейшей эксплуатации рекомендуемая высота установки БОС составляет от 1,3 до 1,7 м от уровня земли. При выборе высоты установки БОС, следует учитывать возможную высоту снежного покрова и травы.

4.1.2 БОС, выполнен в герметичном металлическом корпусе, имеет степень защиты IP65, что позволяет устанавливать его в уличных условиях.

4.1.3 После установки БОС на ограждении, необходимо подключить заземление с помощью клеммы, расположенной на правой стороне корпуса БОС.

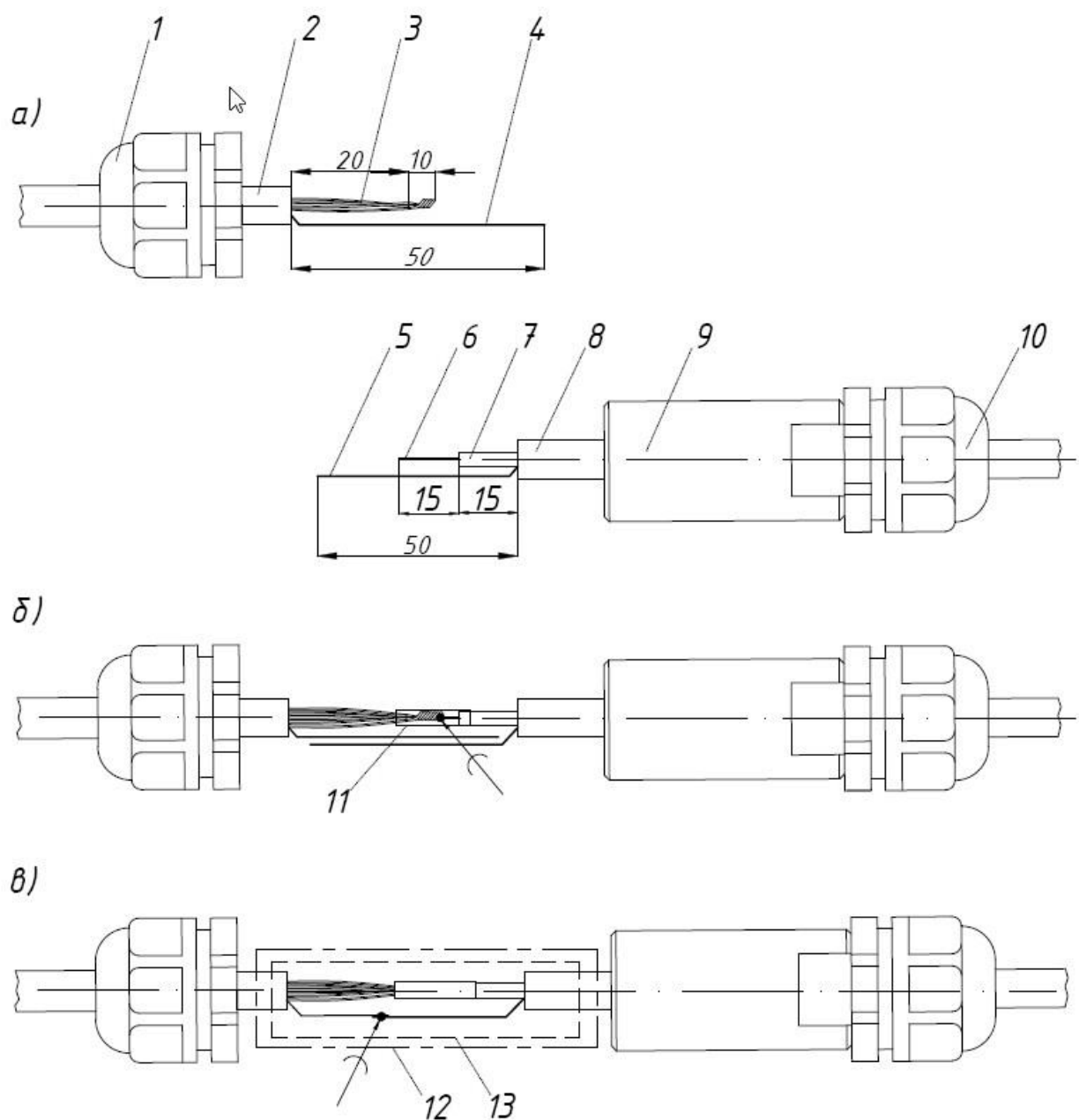
4.2 Монтаж муфты соединительной

4.2.1 МС предназначена для герметизации и механической защиты места соединения проводников:

- двух отрезков КЧ (при необходимости нарастить длину или при ремонте);
- двух отрезков КЧ и КС (в случае обхода калиток и ворот на периметре (п. 4.4.14) или подключения КЧ к БОС, установленному на удалении от ограждения).

4.2.2 Для правильного соединения КЧ и КС с использованием МС необходимо выполнить следующие действия (см. рисунок 4):

- а) надвинуть кабельный ввод (поз. 1) на КЧ, втулку МС (поз. 9) со вторым кабельным вводом (поз. 10) на КС;
- б) разделить КЧ и КС как показано на рисунке 4а);
- в) внутренние проводники КЧ (поз. 3) с помощью пайки соединить с внутренним проводником КС (поз. 6), изолировать место соединения с помощью термоусадочной трубки (поз. 11) или изоляционной ленты;
- г) дренажный проводник экрана КЧ (поз. 4) с помощью пайки соединить с экраном КС (поз. 5);
- д) алюмополимерную ленту (поз. 13) обернуть с перекрытием вокруг полученного соединения (токопроводящей стороной к месту пайки проводников), изолировать место соединения с помощью термоусадочной трубки (поз. 12) или изоляционной ленты;
- е) надвинуть втулку и завернуть кабельный ввод с необходимым усилием для обеспечения герметизации МС.

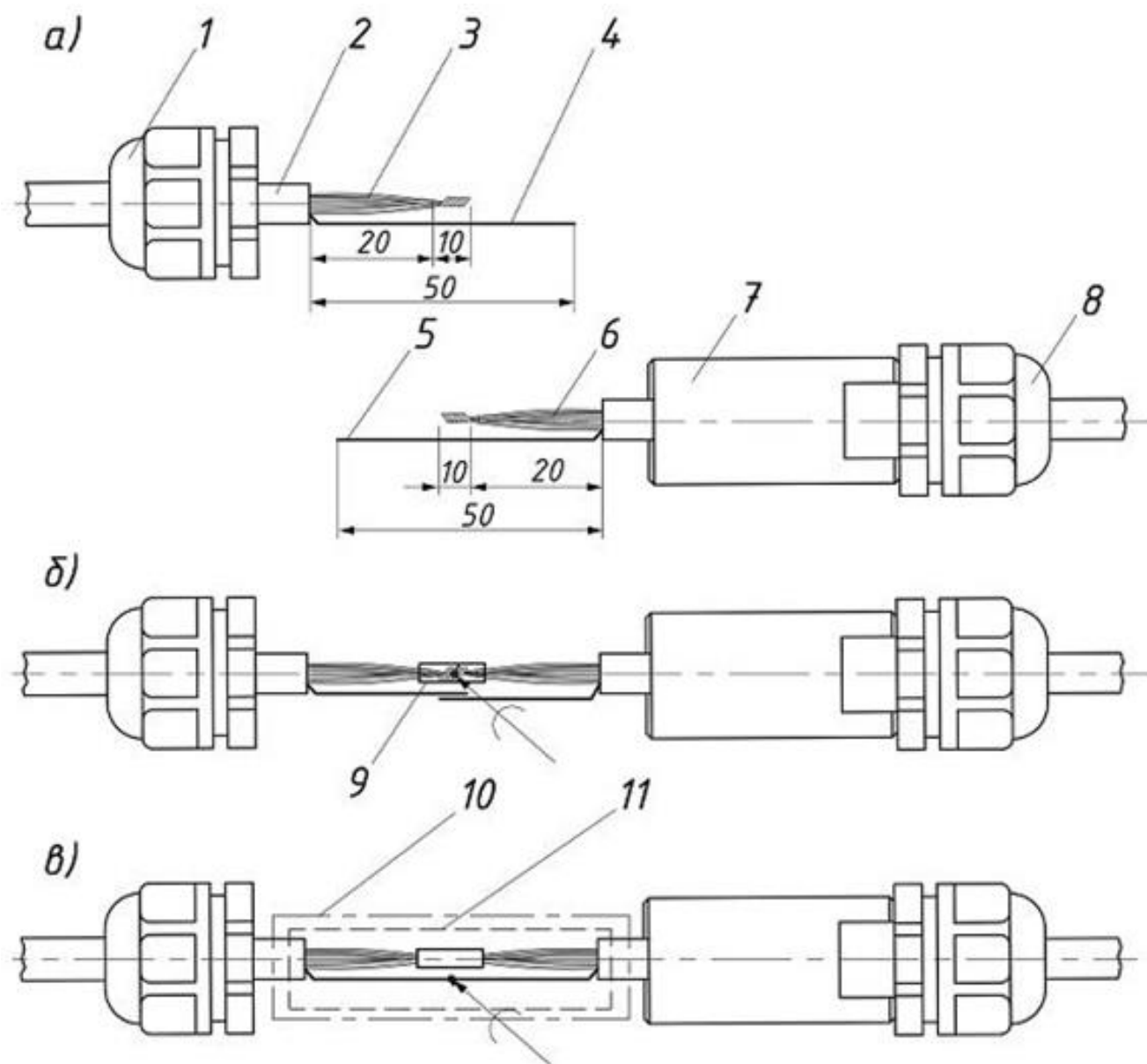


1, 10 – кабельный ввод МС; 2 – внешняя оболочка КЧ;
 3 – внутренние проводники КЧ; 4 – дренажный проводник экрана КЧ;
 5 – экран КС; 6 – внутренний проводник КС; 7 – изоляция внутреннего проводника КС; 8 – внешняя оболочка КС; 9 – втулка МС; 11, 12 – термоусадочная трубка; 13 – алюмополимерная лента

Рисунок 4 – Использование МС при соединении КЧ и КС

4.2.3 Для правильного соединения отрезков КЧ при наращивании длины или при ремонте с использованием МС необходимо выполнить следующие действия (см. рисунок 5):

- а) надвинуть кабельный ввод (поз. 1) на КЧ с одной стороны, втулку МС (поз. 7) со вторым кабельным вводом (поз. 8) надвинуть на КЧ с другой стороны;
- б) разделать оба КЧ как показано на рисунке 5 а);
- в) внутренние проводники КЧ (поз. 3 и 6) соединить с помощью пайки, изолировать место соединения с помощью термоусадочной трубки (поз. 9) или изоляционной ленты;
- г) дренажные проводники экранов КЧ (поз. 4 и 5) соединить с помощью пайки;
- д) алюмополимерную ленту (поз. 11) обернуть с перекрытием вокруг полученного соединения (токопроводящей стороной к месту пайки проводников), изолировать место соединения с помощью термоусадочной трубки (поз. 10) или изоляционной ленты;
- е) надвинуть втулку и завернуть кабельный ввод с необходимым усилием для обеспечения герметизации МС.



1, 8 – кабельный ввод МС; 2 – внешняя оболочка КЧ; 3, 6 – внутренние проводники КЧ; 4, 5 – дренажные проводники экрана КЧ; 7 – втулка МС; 9, 10 – термоусадочная трубка; 11 – алюмополимерная лента

Рисунок 5 – Использование МС при соединении КЧ. Ремонт КЧ

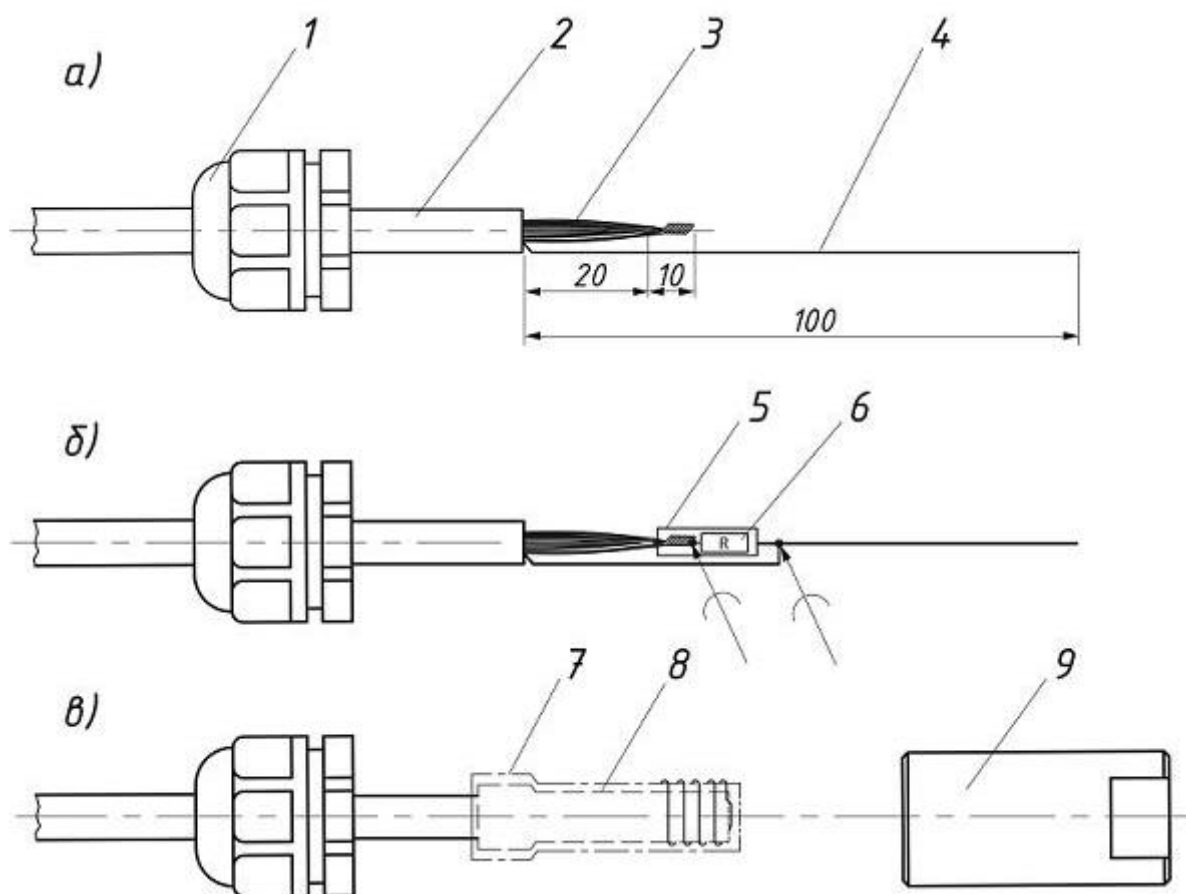
Примечание – Рекомендуется располагать МС в горизонтальном положении и закреплять к элементам ограждения с помощью хомутов. При вертикальном расположении МС, особое внимание необходимо обращать на обеспечение герметичности верхнего кабельного ввода.

4.3 Монтаж муфты оконечной

4.3.1 МО предназначена для герметизации и механической защиты места подключения оконечного резистора ($2,0 \pm 10\%$) МОм на конце КЧ. Оконечный резистор входит в состав МО и предназначен для контроля целости КЧ.

4.3.2 Для корректной работы извещателя необходимо обеспечить правильное соединение оконечного резистора и КЧ, после чего установить МО. Для этого выполнить следующие действия (см. рисунок 6):

- а) надвинуть кабельный ввод МО (поз. 1) на КЧ;
- б) разделать КЧ как показано на рисунке 6 а);
- ж) оконечный резистор (поз. 6) с помощью пайки одним концом соединить с внутренними проводниками КЧ, другим концом – с дренажным проводником экрана КЧ;
- в) установить на резистор (поз.6) кембрик (поз.5);
- г) алюмополимерную ленту (поз. 8) обернуть с перекрытием вокруг полученного соединения (стороной с диэлектрическим слоем к месту пайки проводников), конец дренажного проводника КЧ обмотать вокруг ленты и изолировать место соединения с помощью термоусадочной трубки (поз. 7) или изоляционной ленты;
- д) надвинуть втулку МО и завернуть кабельный ввод с необходимым усилием для обеспечения герметизации МО.



1 – кабельный ввод МО; 2 – внешняя оболочка КЧ; 3 – внутренние проводники КЧ; 4 – дренажный проводник экрана КЧ; 5 – кембрик; 6 – резистор 2 МОм; 7 – термоусадочная трубка; 8 – алюмополимерная лента; 9 – втулка МО

Рисунок 6 – Подключение оконечного резистора к КЧ

Примечание – Рекомендуется располагать МО в вертикальном положении, кабельным вводом вниз и закреплять с помощью хомутов к ограждению.

4.4 Монтаж КЧ на ограждении

4.4.1 Общие положения

4.4.1.1 Максимальная длина КЧ не должна превышать 1000 м на канал.

4.4.1.2 Шаг крепления ЭЧК к ограждению должен быть в диапазоне 200 - 250 мм.

4.4.1.3 Минимальный радиус изгиба ЭЧК должен быть не менее 70 мм.

4.4.1.4 Конструкция и материал ограждения в пределах участка, защищаемого одним отрезком КЧ, должны быть строго однотипными. **Участки периметра с различными по конструкции и материалу ограждениями необходимо выделить в отдельные зоны охраны и оборудовать разными отрезками КЧ!**

4.4.1.5 Высота ограждения в пределах участка, защищаемого одним отрезком КЧ, не должна различаться более чем на 15%. Участки периметра с однотипным ограждением, но с разницей высот более 15% рекомендуется выделить в отдельные зоны охраны и оборудовать разными отрезками КЧ.

4.4.2 Правила обращения с КЧ

4.4.2.1 **Перед монтажом отрезок КЧ нужной длины сматывается с катушки и укладывается на землю вдоль ограждения.** Размотка КЧ должна осуществляться с катушки, установленной в вертикальное положение, с использованием оси, вставляемой в центральное отверстие катушки, либо с помощью роликового приспособления. В противном случае возможно образование петель и, как следствие, повреждение проводников или оболочек КЧ. На рисунках 7 и 8 показаны примеры разматывания КЧ с катушки перед монтажом. Размотку катушки необходимо проводить таким образом, чтобы не допускалось рывков и чрезмерных усилий. Работы по размотке КЧ рекомендуется производить силами двух монтажников: один вращает катушку, в то время как другой вытягивает КЧ, не подвергая его излишнему натяжению.

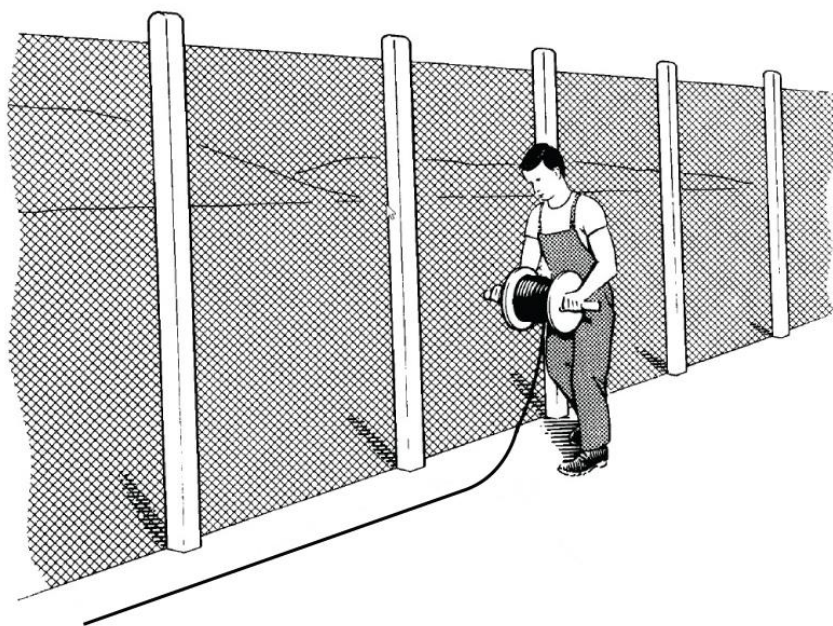


Рисунок 7 – Размотка КЧ с катушки перед монтажом

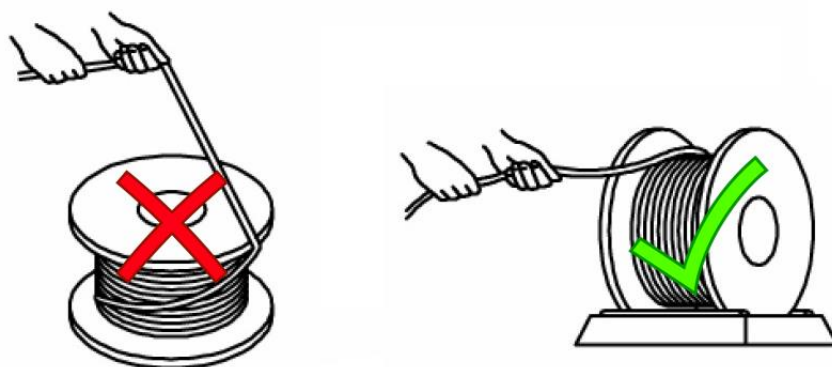


Рисунок 8 – Правильный и неправильный способ разматывания КЧ с катушки

4.4.2.2 Допустимое максимальное натяжение КЧ при разматывании с катушки не должно превышать 6 кг, рисунок 9. Более сильное натяжение может вызвать повреждения КЧ, которые трудно определить по внешнему виду кабельного изделия. **Катушка не должна вращаться только за счет натяжения разматываемого КЧ!**

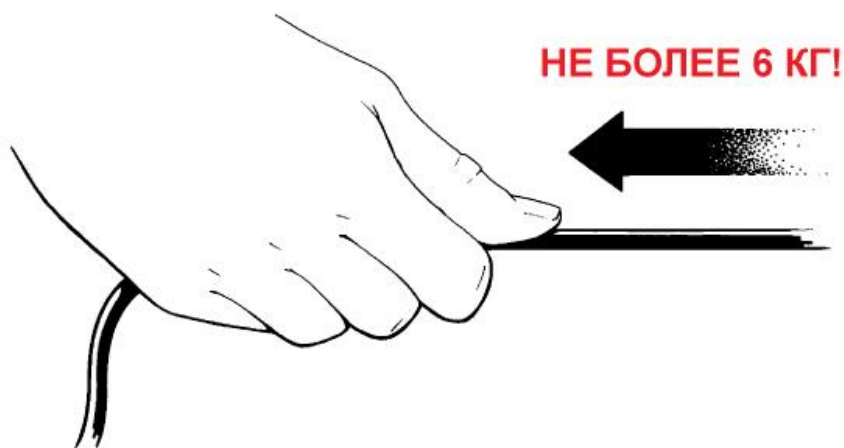


Рисунок 9 – Максимальное натяжение КЧ при разматывании

4.4.2.3 Размотанный и подготовленный к монтажу КЧ следует предохранять от механических повреждений. Не допускается наступать на КЧ или разматывать его там, где возможен проезд по нему автомобиля, рисунок 10; в этом случае КЧ могут быть нанесены внутренние повреждения, не определяемые внешним осмотром.

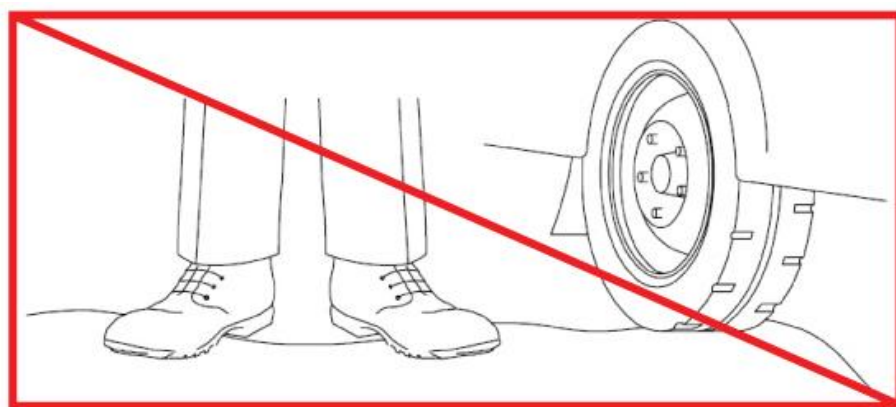


Рисунок 10 – Берегите КЧ от механических повреждений

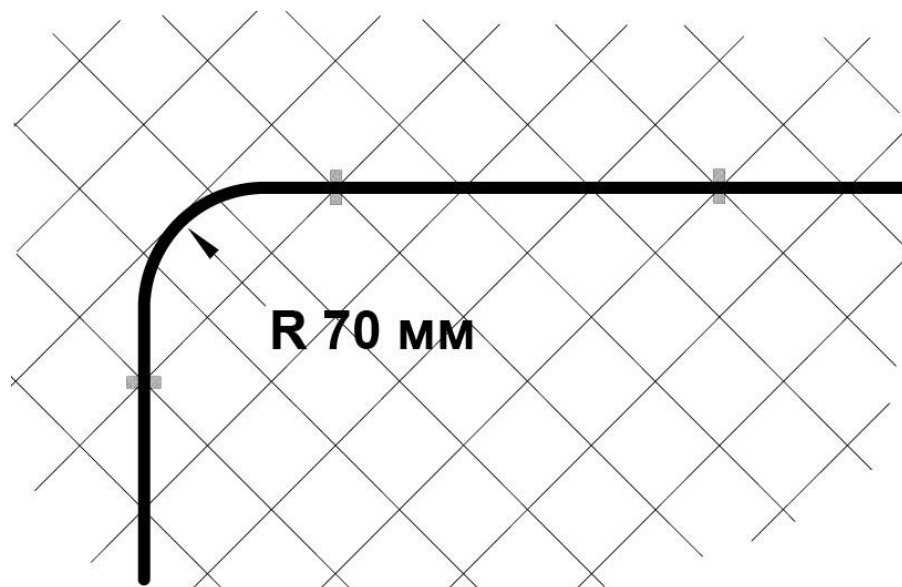


Рисунок 11 – Пример выполнения монтажа с соблюдением минимального радиуса изгиба КЧ

4.4.2.4 Прокладывая КЧ вокруг опор и имеющих изгибов ограждения, оставляйте необходимый запас кабеля для соблюдения минимального радиуса изгиба, не допускайте его заломов и чрезмерного натяжения. На рисунке 12 показан правильный и неправильный способ обхода опор ограждения.

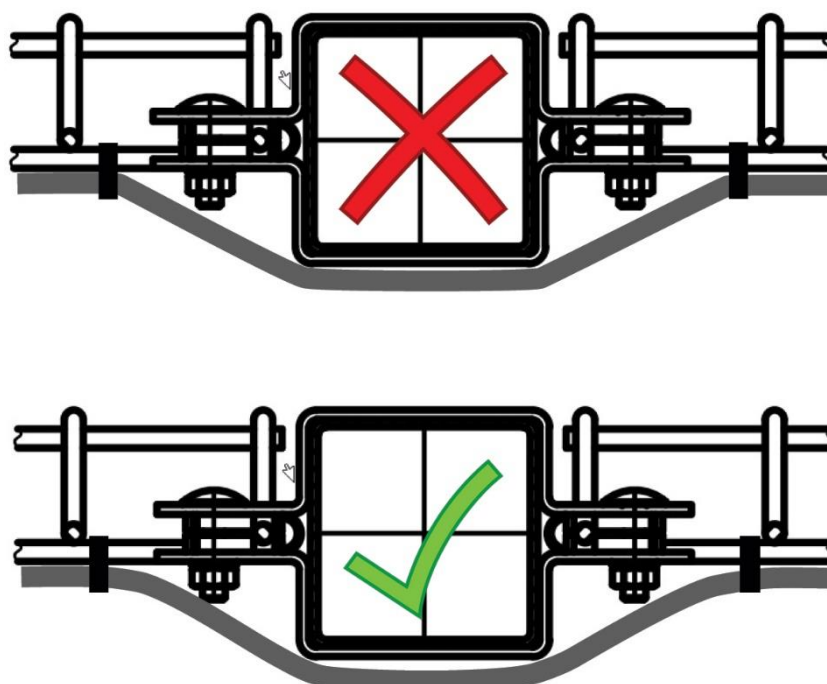


Рисунок 12 – Правильный и неправильный способы обхода опор ограждения

4.4.2.5 Крепление КЧ к ограждениям с сетчатым и решетчатым полотном выполнять с помощью специальных пластиковых кабельных стяжек; крепление к ограждениям со сплошным заполнением – с помощью металлических скоб. В качестве стяжек необходимо выбирать качественные кабельные стяжки, выполненные из нейлона, устойчивые к воздействию УФ-излучения с температурой эксплуатации соответствующей извещателю.

Примечание - В процессе эксплуатации под воздействием температуры и солнечного света некачественные пластиковые стяжки теряют механические свойства, что приводит к ослаблению крепления кабеля и, как следствие, снижению отклика извещателя на воздействия нарушителя.

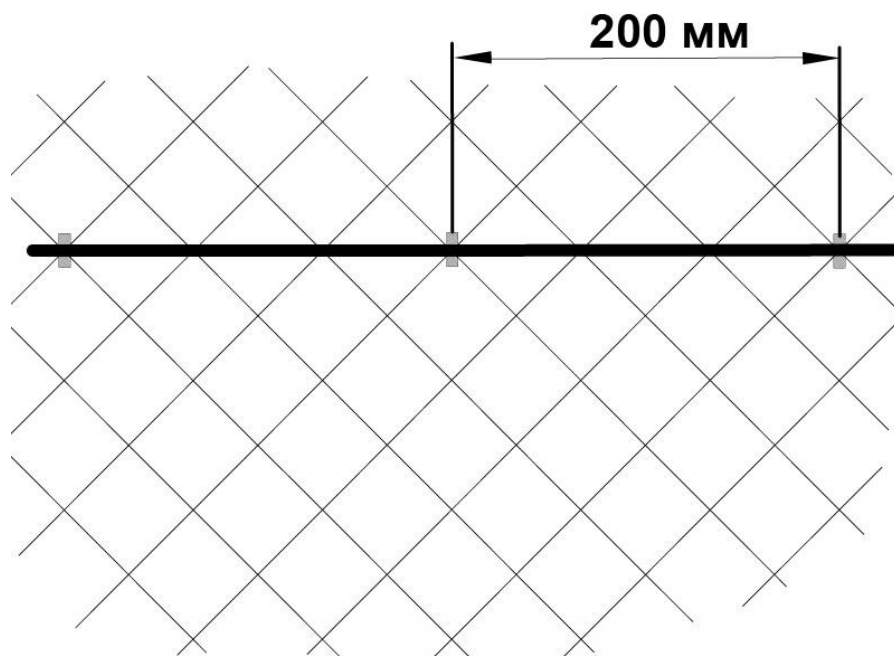


Рисунок 13 – Рекомендуемый шаг крепления КЧ к ограждению

4.4.2.6 Для затягивания стяжек рекомендуется использовать специализированный инструмент (например, КВТ TG-01 55960), внешний вид инструмента представлен на рисунке 14. Инструмент имеет регулятор усилия с тремя положениями; по достижении необходимого усилия затяжки происходит автоматическая обрезка стяжки.



Рисунок 14 – Внешний вид инструмента для затягивания стяжек

4.4.2.7 При монтаже КЧ на сетчатых ограждениях, рекомендуется чередовать сторону монтажа через каждые 1,0 – 1,5 метра, пропуская кабель сквозь ячейки сетчатого полотна. Такой способ монтажа препятствует попыткам нарушителя демонтировать КЧ с ограждения без реакции извещателя.

4.4.3 Монтаж КЧ на сетчатом ограждении (в один проход)

4.4.3.1 Схема монтажа представлена на рисунке 15. КЧ прокладывается горизонтально в одну линию в верхней части ограждения. Для подключения КЧ используется МОС НЧ.

4.4.3.2 Извещатель, установленный в такой конфигурации, обеспечивает обнаружение следующих воздействий:

- перелаз, в том числе с использованием подручных средств (приставная лестница, доска и т.п., с обязательным механическим воздействием на ограждение);
- грубое разрушение ограждения (связанное с деформацией полотна).

4.4.3.3 Перед монтажом следует отмотать отрезок КЧ нужной длины и уложить его вдоль ограждения. Если длина отрезка КЧ меньше необходимой, то допускается использовать МС для наращивания длины (п. 4.2).

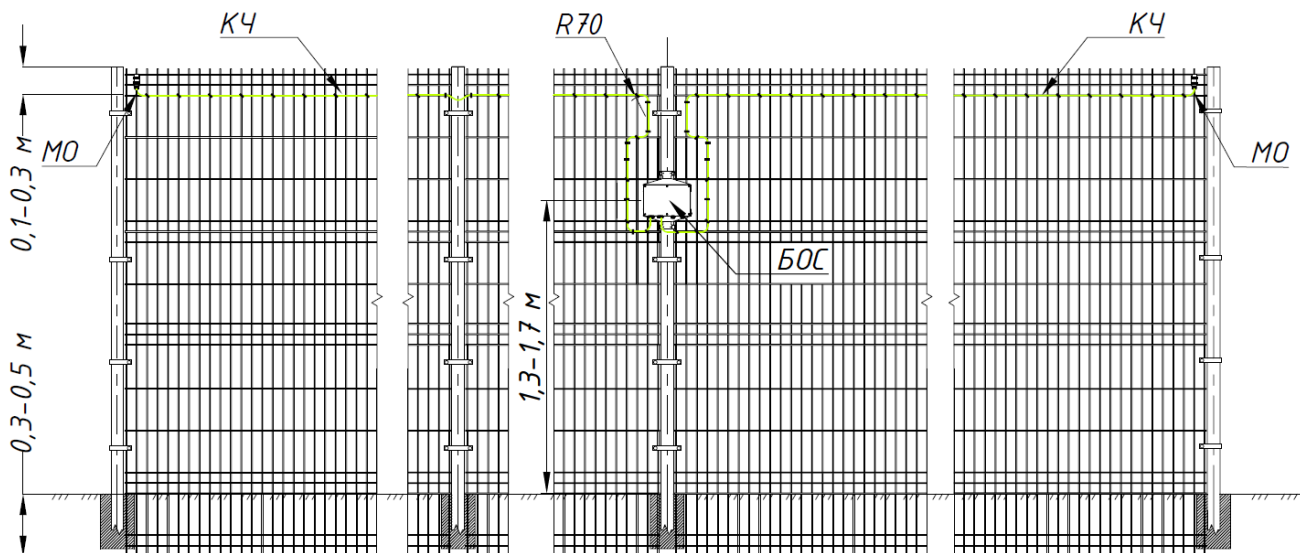


Рисунок 15 – Схема монтажа ЭЧК на сетчатом ограждении

4.4.3.4 Крепление КЧ к сетчатому полотну осуществляется с помощью пластиковых стяжек, схема крепления показана на рисунке 16.

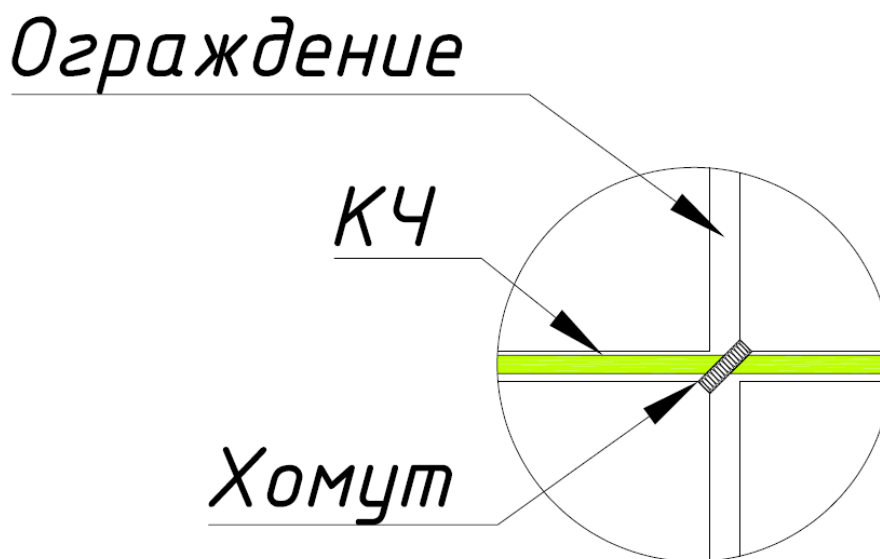


Рисунок 16 – Крепление КЧ к сетчатому полотну

При монтаже необходимо обеспечить равномерность прилегания КЧ к полотну ограждения, прогиб между соседними креплениями должен составлять не более 3 мм.

Обход КЧ опоры ограждения осуществлять таким образом, чтобы сформированная кабельная петля прогибалась относительно горизонтальной линии прокладки КЧ на 2-3 см. **Не допускать острых углов на сгибах КЧ, соблюдать радиус изгиба!**

4.4.4 Монтаж КЧ на сетчатом ограждении (два прохода)

Представленная на рисунке 17 двухпроходная схема монтажа КЧ на сетчатом ограждении обеспечивает сигнализационное блокирование преодолений типа:

- перелаз, в том числе с использованием подручных средств (лестница, доска и т.п.);
- грубое разрушение ограждения;
- отгибание сетки.

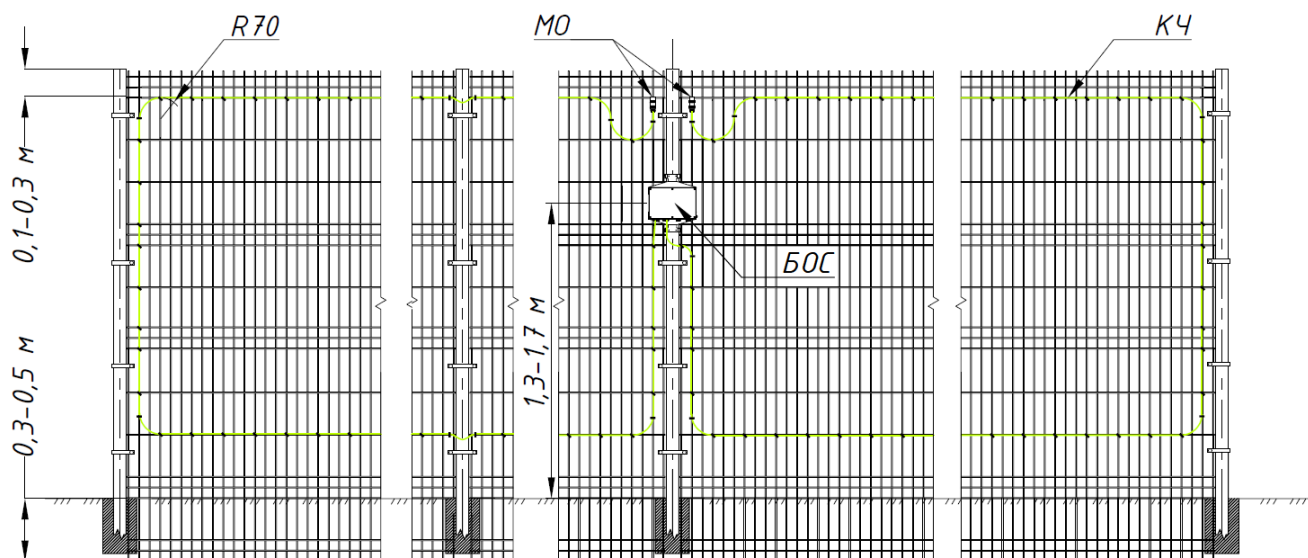


Рисунок 17 – Схема монтажа КЧ на сетчатом ограждении

Настоящая схема отличается от схемы, представленной в п. 4.4.3, более высокой сигнализационной надежностью и рассчитана на подготовленного нарушителя. Многопроходные схемы монтажа КЧ на сетчатом ограждении, по сути, являются повторением однопроходной и позволяют увеличить сигнализационную надежность.

При монтаже КЧ необходимо руководствоваться требованиями и рекомендациями, изложенными в п. 4.4.3.

4.4.5 Монтаж КЧ МОС НЧ и МОС ВЧ на сетчатом ограждении

Представленная на рисунке 18 схема монтажа КЧ на сетчатом ограждении обеспечивает сигнализационное блокирование преодолений типа:

- перелаз, в том числе с использованием подручных средств (лестница, доска и т.п.);
- отгибание сетчатого полотна;
- перекус и перепил элементов конструкции ограждения.

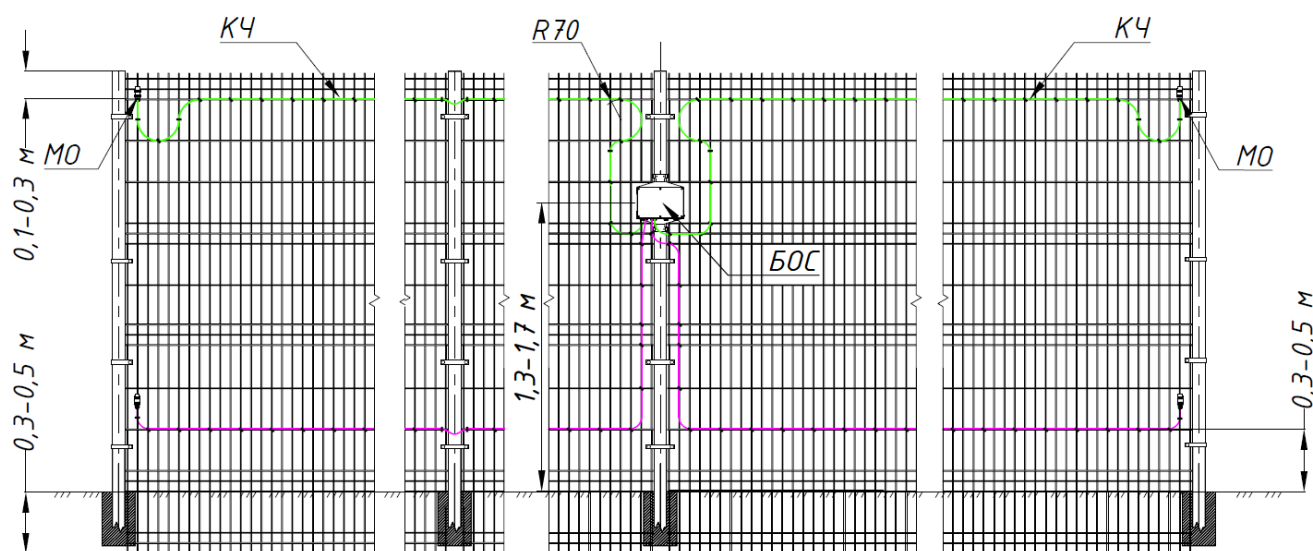


Рисунок 18 – Схема монтажа КЧ на сетчатом ограждении

КЧ расположенные в верхней части ограждения, подключаются к МОС НЧ, которые регистрируют попытки преодоления путем перелаза или разрушения полотна ограждения; КЧ расположенные в нижней части ограждения, подключаются к МОС ВЧ и регистрируют попытки перекуса или перепила элементов конструкции ограждения.

При монтаже КЧ следует руководствоваться требованиями и рекомендациями п. 4.4.3.

4.4.6 Монтаж КЧ на сетчатом «козырьке»

Представленная на рисунке 19 схема монтажа КЧ МОС НЧ на сетчатом «козырьке» высотой до 1,2 м обеспечивает сигнализационное блокирование преодолений типа:

- перелаз, в том числе с использованием подручных средств (лестница, доска и т.п.);
- отгибание или разрушение сетки «козырька».

При монтаже КЧ следует руководствоваться требованиями и рекомендациями, изложенными в п. 4.4.3.

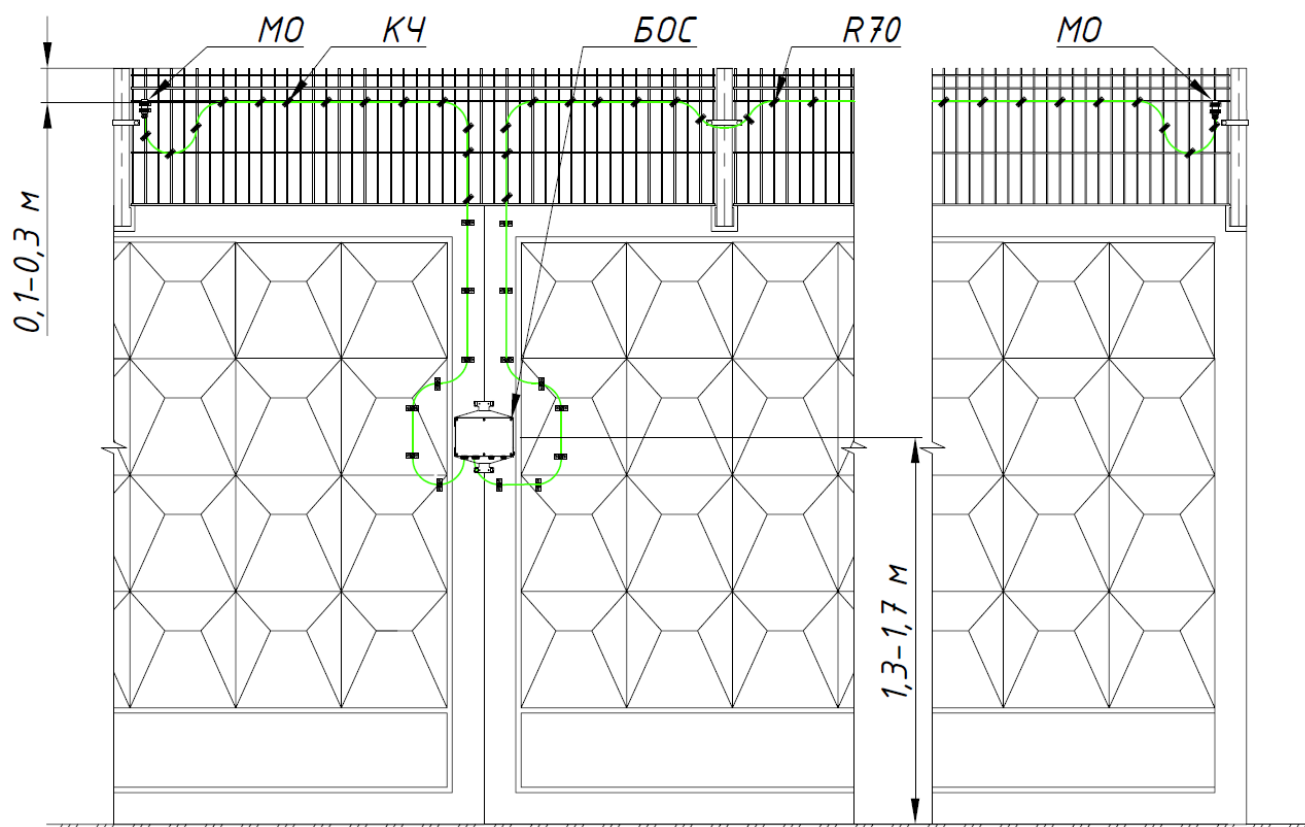


Рисунок 19 – Схема монтажа КЧ на сетчатом «козырьке»

4.4.7 Монтаж КЧ на ограждении из плоской АКЛ

Представленная на рисунке 20 схема монтажа КЧ МОС НЧ на ограждении из плоской АКЛ обеспечивает сигнализационное блокирование преодолений типа:

- перелаз, в том числе с использованием подручных средств (лестница, доска и т.п.);
- отгибание или разрушение ограждения;
- перекус нитей АКЛ с последующей их деформацией.

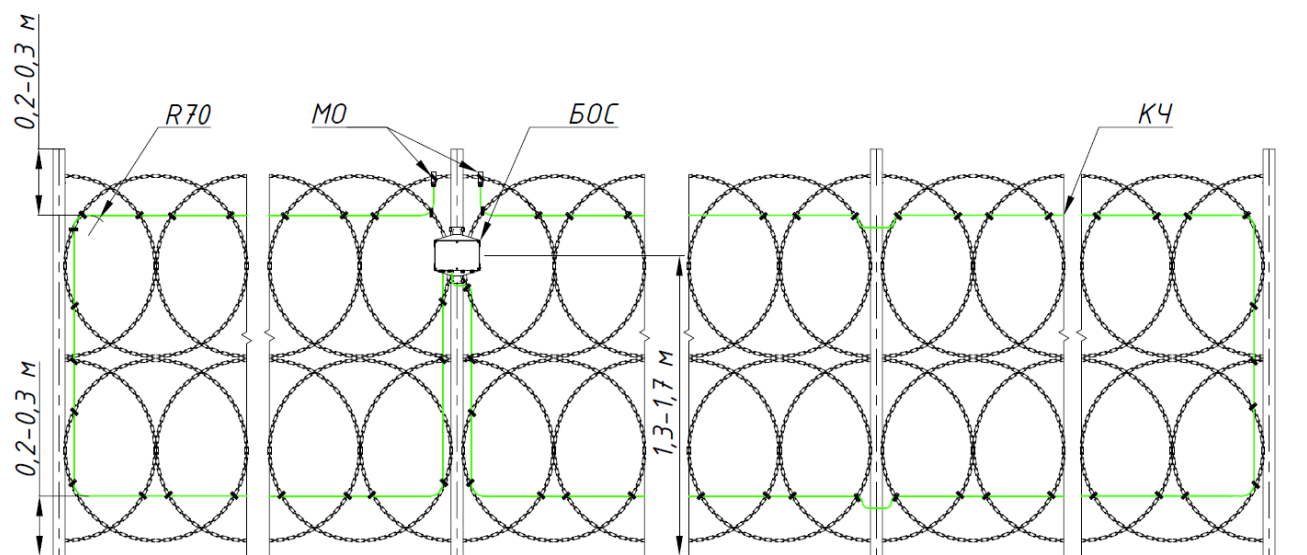


Рисунок 20 – Схема монтажа КЧ на ограждении из плоской АКЛ

КЧ крепится к АКЛ с помощью хомутов к контактирующему витку спирали (рисунок 21) на расстоянии не более 30 см между местами крепления. Шипы спирали в местах крепления КЧ необходимо предварительно загнуть, для исключения его механического повреждения. Рекомендуется защитить КЧ поливинилхлоридной трубкой ТВ-40 диаметром 6 мм, которую необходимо предварительно разрезать и обернуть вокруг КЧ в месте его крепления к АКЛ.

Примечание – Для крепления КЧ к ограждению применимы стяжки металлические или пластиковые морозостойкие и неподверженные воздействию ультрафиолетового излучения.

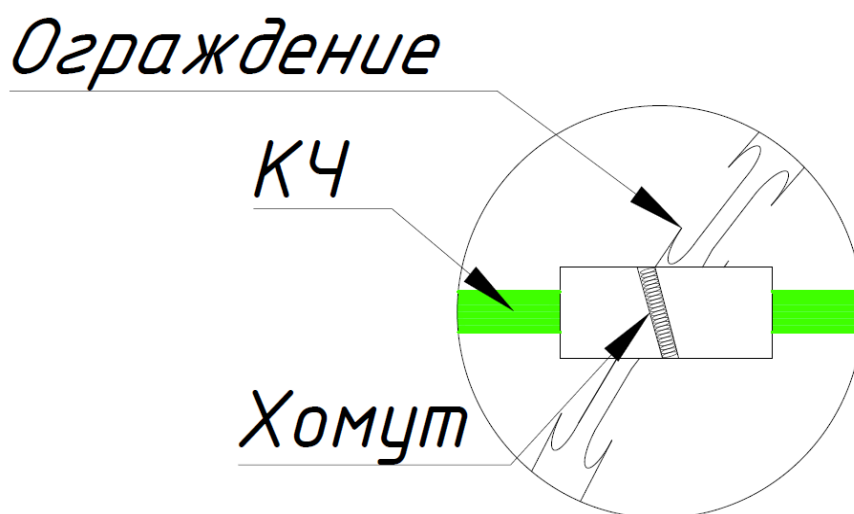


Рисунок 21 – Крепление КЧ к АКЛ

КЧ должен быть смонтирован на ограждении таким образом, чтобы его прогиб между соседними креплениями составлял не более 3 мм. Обход КЧ опоры ограждения осуществлять таким образом, чтобы сформированная кабельная петля прогибалась относительно горизонтальной линии прокладки КЧ на 2-3 см.

4.4.8 Монтаж КЧ на «козырьке» из объемной АКЛ

Представленная на рисунке 22 схема монтажа КЧ МОС НЧ на «козырьке» из объемной АКЛ обеспечивает сигнализационное блокирование преодолений типа:

- перелаз, в том числе с помощью подручных средств (лестница, доска и т.п.);
- отгибание или разрушение «козырька» из АКЛ.

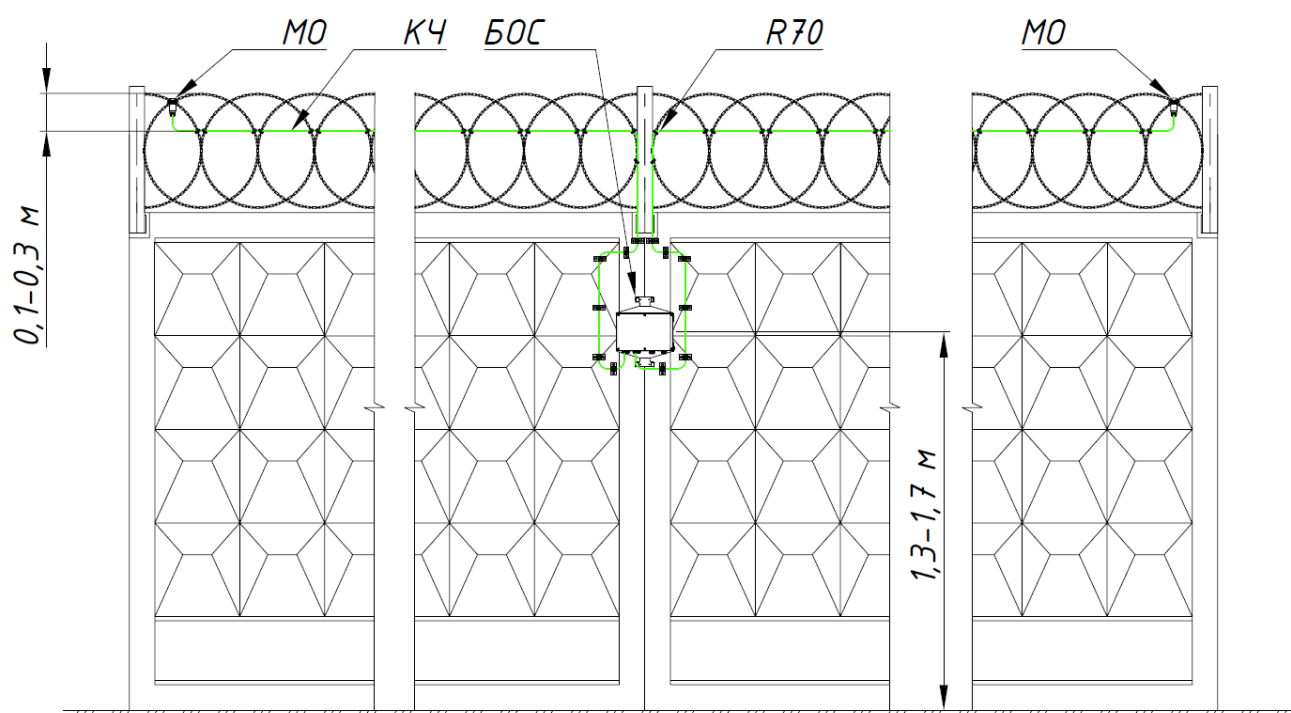


Рисунок 22 – Схема монтажа КЧ на «козырьке» из объемной АКЛ

При монтаже КЧ следует руководствоваться требованиями и рекомендациями, изложенными в п. 4.4.7.

4.4.9 Монтаж КЧ на ограждении из металлического профлиста

Представленная на рисунке 23 схема монтажа КЧ МОС НЧ на ограждении из металлического профлиста обеспечивает сигнализационное блокирование преодолений типа:

- перелаз, в том числе с помощью подручных средств (лестница, доска и т.п.);
- отгибание или разрушение полотна ограждения.

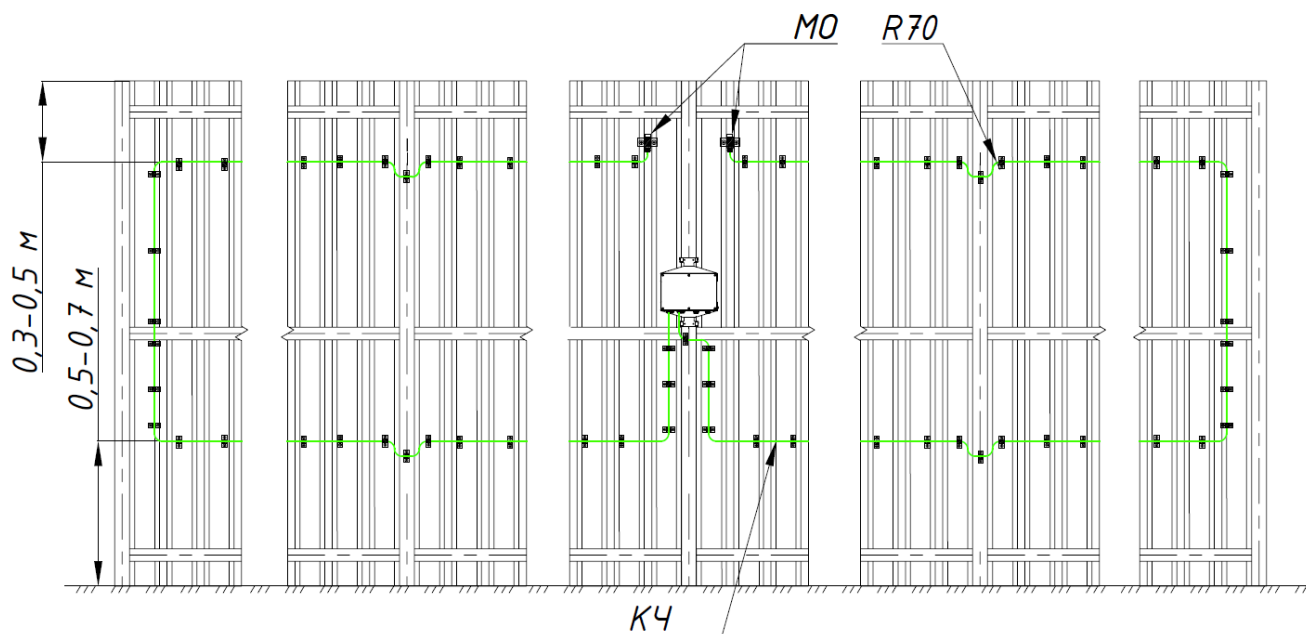


Рисунок 23 – Схема монтажа КЧ на ограждении
из металлического профлиста

Монтаж КЧ выполняется с помощью металлических скоб диаметром 6 мм через каждые 20 – 25 см. Металлические скобы фиксируют КЧ на полотне ограждения и крепятся при помощи заклепок или саморезов (рисунок 24).

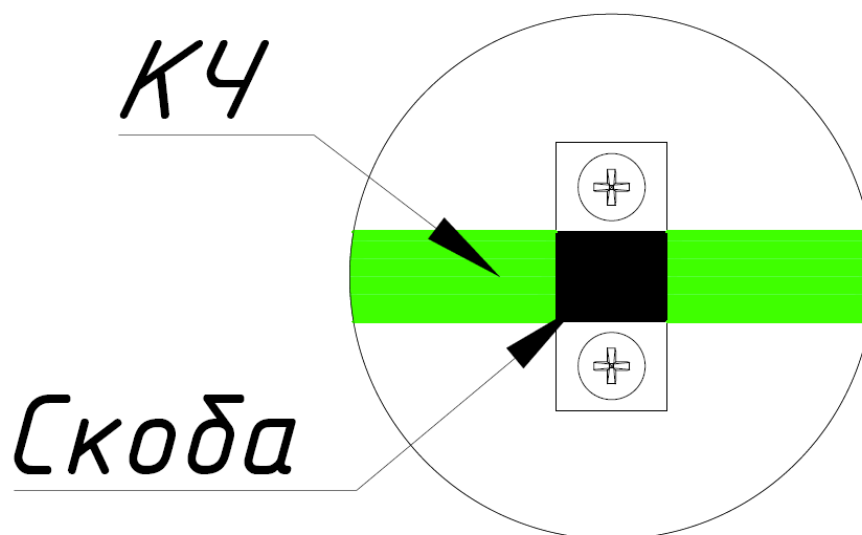


Рисунок 24 – Крепление КЧ на ограждении из металлического профлиста

КЧ должен быть смонтирован на ограждении таким образом, чтобы его прогиб между соседними креплениями составлял не более 3 мм.

4.4.10 Монтаж КЧ на ограждении (козырька) из колючей проволоки

Представленная на рисунках 25 и 26 схема монтажа КЧ МОС НЧ на ограждении из колючей проволоки обеспечивает сигнализационное блокирование преодолений типа:

- перелаз, в том числе с использованием подручных средств (лестница, доска и т.п.);
- отгибание или разрушение ограждения;
- перекус нитей колючей проволоки с последующей их деформацией.

Монтаж выполняется по аналогии с п. 4.4.7 и 4.4.8

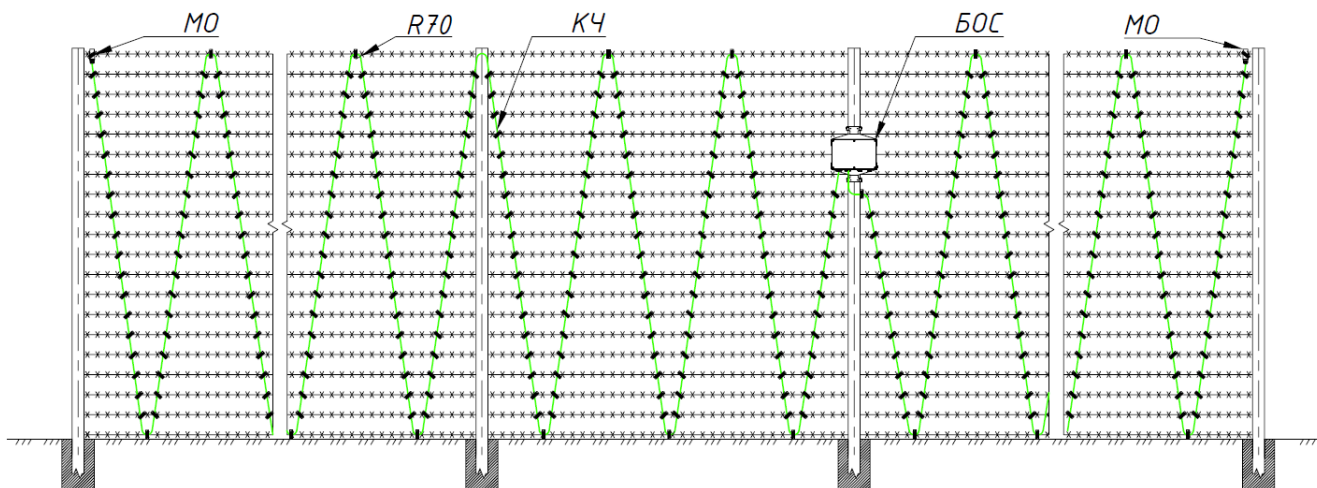


Рисунок 25 – Схема монтажа КЧ на ограждении из колючей проволоки

Ограждение

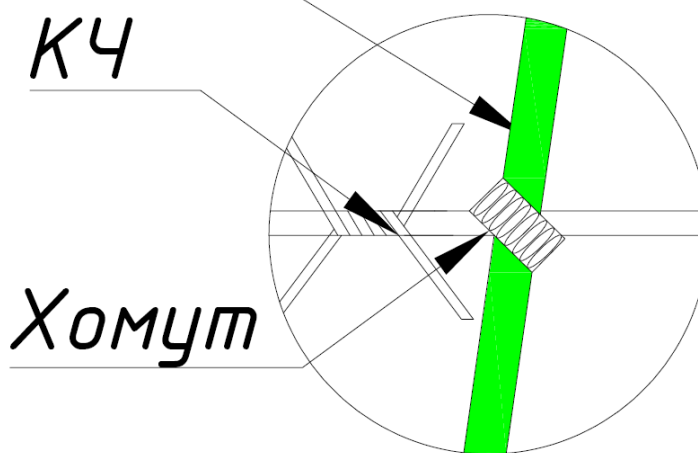


Рисунок 26 – Схема крепления КЧ к нити колючей проволоки

Примечание – Монтаж на ограждении из нетей колючей проволоки, выполненный в виде козырька выполнять аналогичным способом.

4.4.11 Монтаж КЧ на сварном ограждении из металлического прутка

Представленная на рисунке 27 схема монтажа КЧ МОС НЧ на металлическом кованом ограждении обеспечивает блокирование преодолений типа:

- перелаз, в том числе с помощью подручных средств (лестница, доска и т.п.);
- разрушение полотна ограждения посредством перепила.

Примечание – Необходимая схема монтажа КЧ определяется с учетом конструктивных особенностей конкретного типа ограждения. Для регистрации попыток перепила элементов ограждения (в том числе с использованием электроинструмента) необходимо задействовать МОС ВЧ.

КЧ закрепляется на ограждении с помощью хомутов или металлических стяжек с шагом равным 15 – 20 см.

Необходимо обеспечить высокую плотность прилегания КЧ к прутьям ограждения, для этого затянуть хомут (металлическую стяжку) с необходимым усилием. Для локального увеличения виброчувствительности необходимо выполнить «П-образные» петли вдоль опор на всю высоту ограждения.

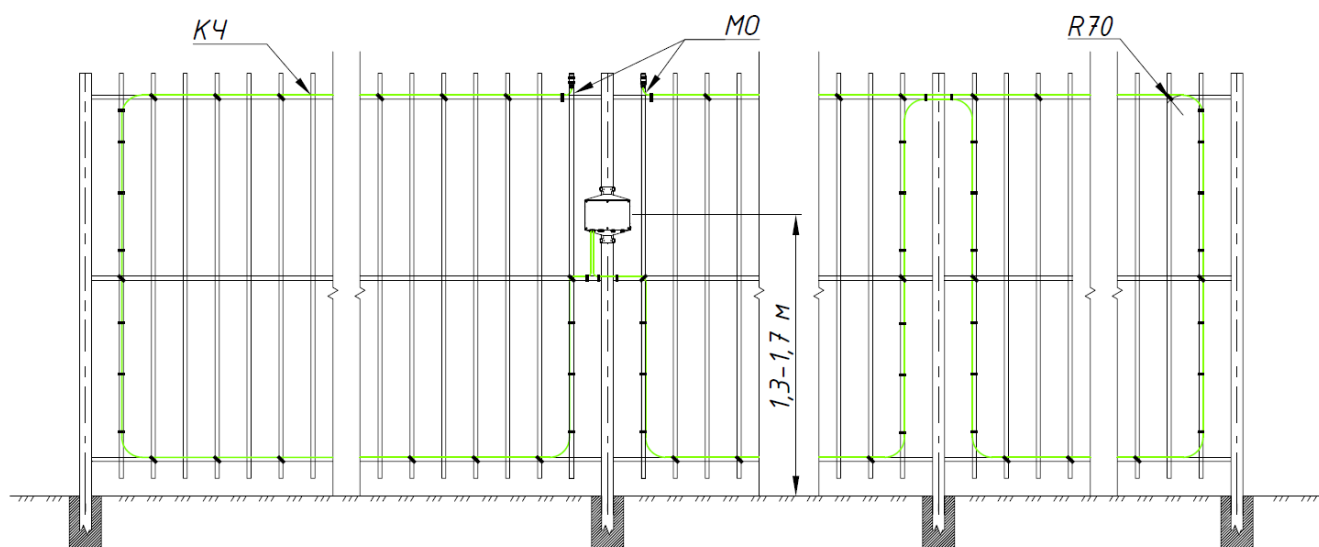


Рисунок 27 – Схема монтажа КЧ на кованом ограждении

Прогибы КЧ между креплениями не допускаются.

4.4.12 Монтаж КЧ в противоподкопном варианте

Представленная на рисунке 28 схема монтажа КЧ МОС НЧ в грунте обеспечивает сигнализационное блокирование преодолений путем подкопа под ограждение.

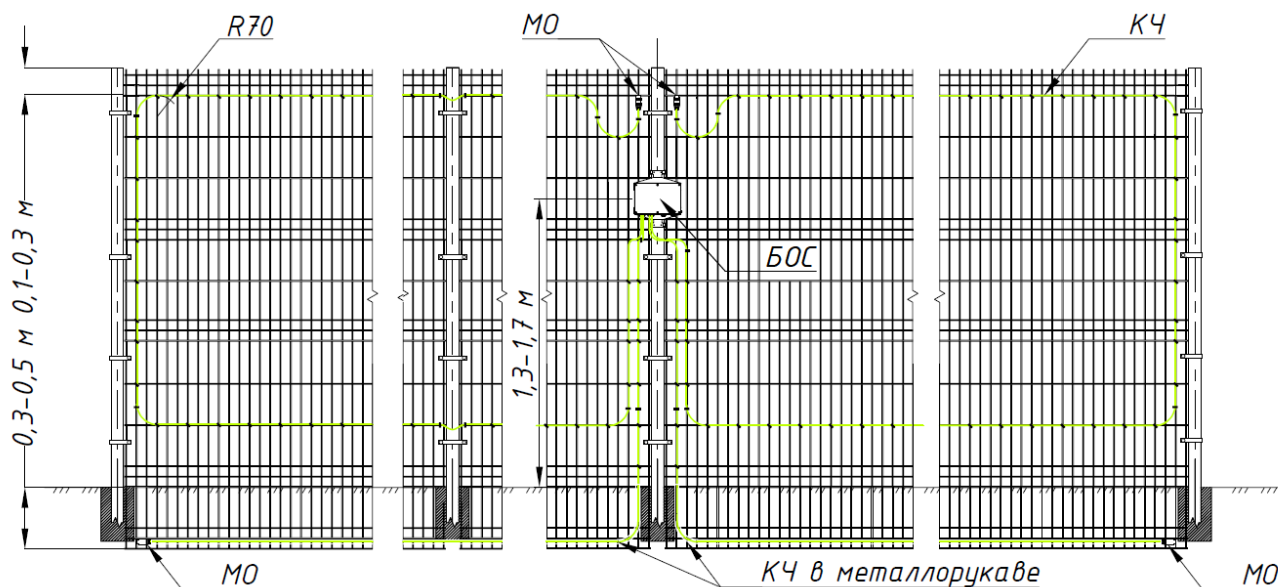


Рисунок 28 – Схема монтажа КЧ в противоподкопном варианте

Монтаж КЧ выполнять в следующей последовательности:

- а) на расстоянии от 0,2 до 0,3 м от оси ограждения выкопать траншею шириной от 0,3 до 0,5 м и глубиной от 0,4 до 0,5 м от поверхности грунта. Глубина обнаруживаемого подкопа при этом составляет от 0,3 до 1 м;
- б) уложить КЧ в траншею, не засыпая грунтом. При укладывании кабеля в траншею его необходимо протянуть в металлорукаве с ПВХ оболочкой (например, МРПИ15);
- в) засыпку траншеи грунтом выполнять после проверки работоспособности извещателя.

Зона обнаружения извещателя в противоподкопном варианте равна области грунта под ограждением, вторжение в которую приводит к формированию извещателем сигнала тревоги.

Размеры зоны обнаружения зависят от заданных при настройке извещателя значений параметров «Усиление» и «Порог».

4.4.13 Монтаж КЧ на сетчатом ограждении и «козырьке» из АКЛ

Представленная на рисунке 29 схема монтажа КЧ (МОС НЧ и МОС ВЧ) на сетчатом панельном ограждении и «козырьке» из АКЛ обеспечивает сигнализационное блокирование преодолений типа:

- перелаз, в том числе с использованием подручных средств (лестница, доска и т.п.);
- разрушение ограждения;
- перекус и перепил сетки.

КЧ, расположенные на АКЛ, подключаются к МОС НЧ, которые регистрируют попытки преодоления путем перелаза или разрушения ограждения; КЧ расположенные в нижней части ограждения, подключаются к МОС ВЧ и регистрируют попытки перекуса или перепила сетки ограждения.

При монтаже КЧ следует руководствоваться требованиями и рекомендациями п. 4.4.3. и 4.4.8.

4.4.14 Монтаж КЧ на сетчатом ограждении из плетеной стальной проволоки (типа «Рабица»).

Монтаж КЧ на сетчатом ограждении выполняется по аналогии с п. 4.4.4.

Приведенная двухпроходная схема монтажа КЧ МОС НЧ на сетчатом из плетеной стальной проволоки (типа «Рабица») обеспечивает сигнализационное блокирование преодолений типа:

- перелаз, в том числе с использованием подручных средств (лестница, доска и т.п.);
- отгибание сетки;
- перекус и перепил сетки.

4.4.15 Монтаж КЧ на ограждениях при воздействии типа «демонтаж» КЧ.

Установка кабеля на ограждения п. 4.4.3 – 4.4.14 обеспечивает сигнализационное блокирование воздействия по типу «демонтаж»:

- для МОС НЧ в следствие деформации кабеля после демонтажа;
- для МОС ВЧ в следствие ударного воздействия при демонтаже.

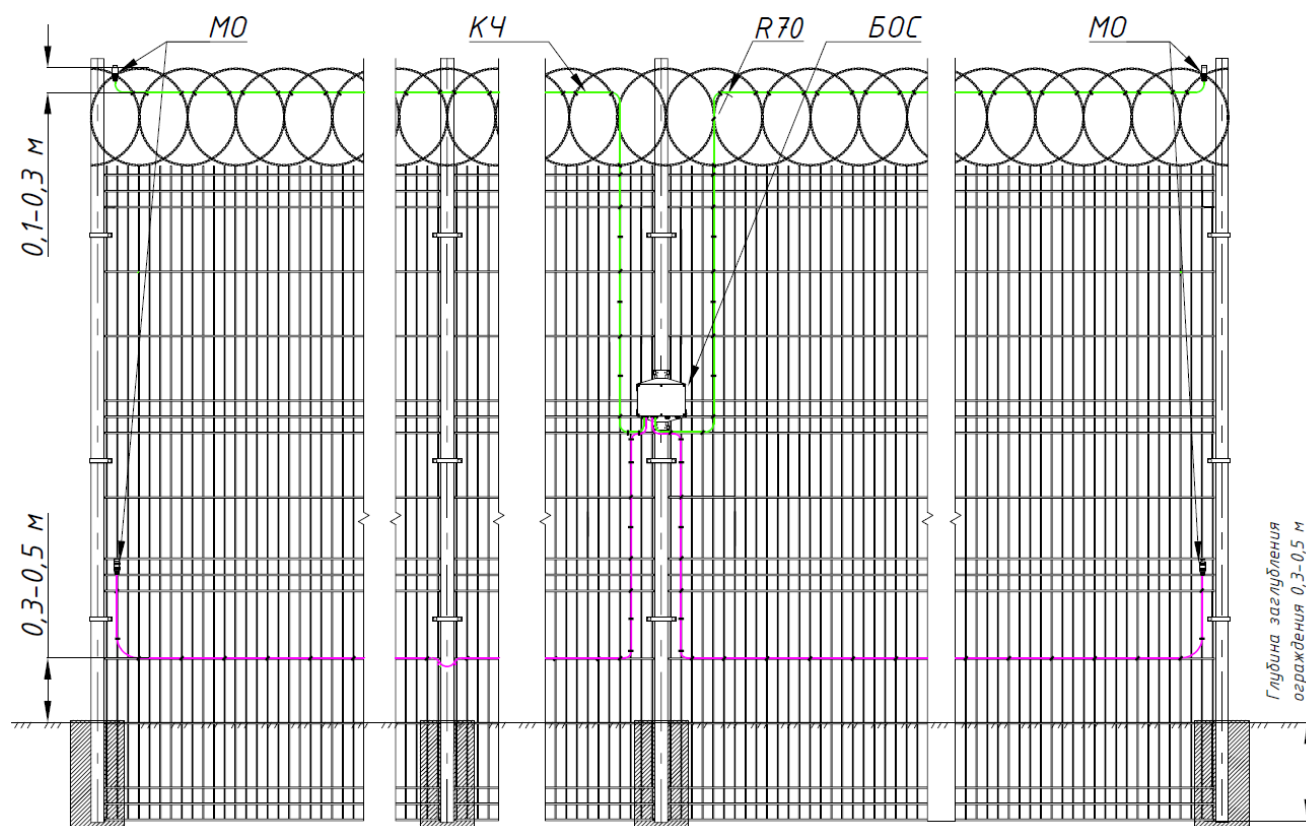


Рисунок 29 – Схема монтажа КЧ МОС НЧ и МОС ВЧ
на сетчатом ограждении и «козырьке» из АКЛ

4.4.16 Монтаж извещателя на калитке и воротах

При наличии ворот на периметре объекта, проход под воротами выполняется посредством КС и двух МС, при этом КС прокладывается под воротами в металлической или пластиковой трубе.

При наличии калитки на периметре объекта, допускается выполнять обход калитки кабелем чувствительным, как это показано на рисунке 30.

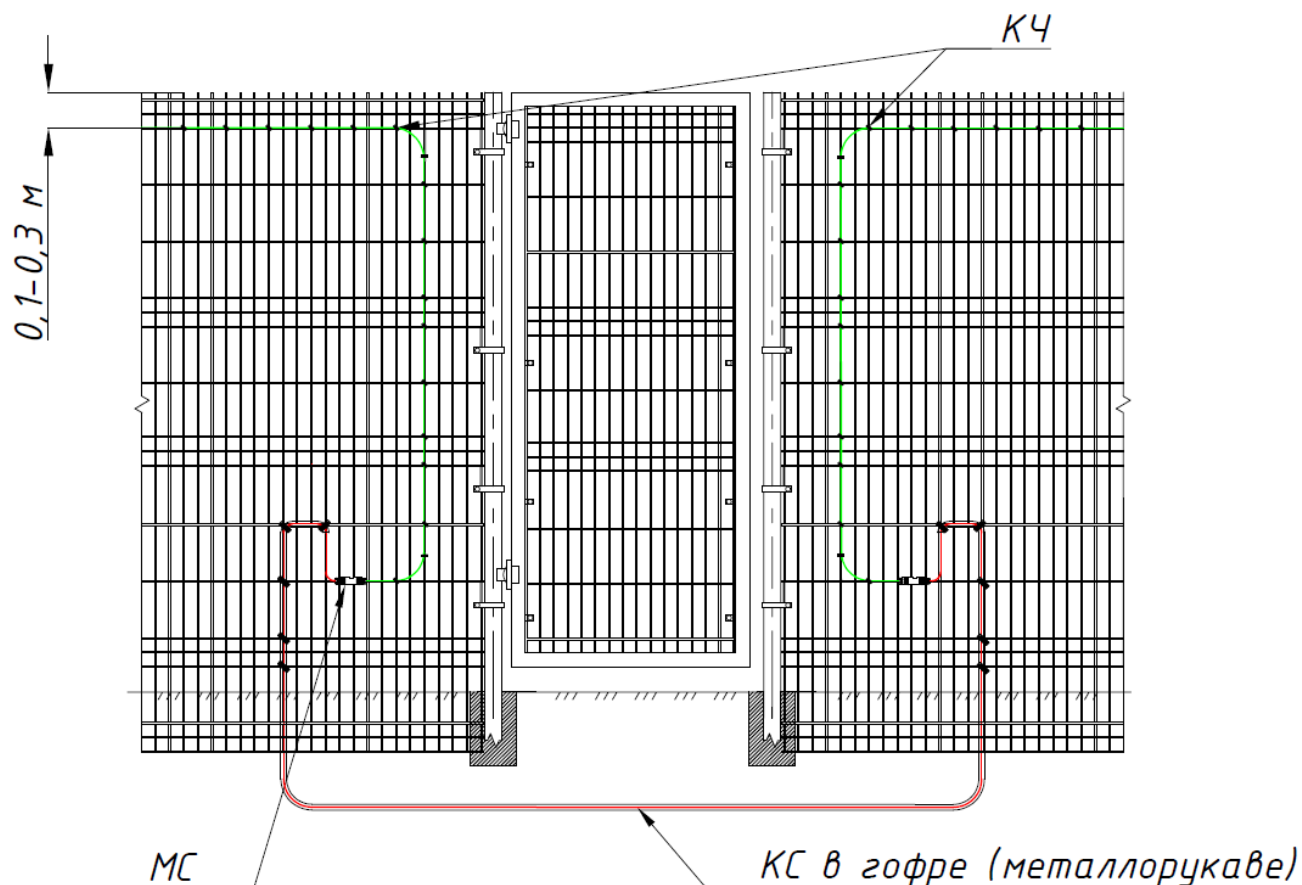


Рисунок 30 – Пример обхода калитки

Ворота могут быть включены в охранную зону, при этом монтаж КЧ производится, как указано на рисунке 31. Переход с полотна ограждения на створки ворот и обратно выполняется КС при помощи МС.

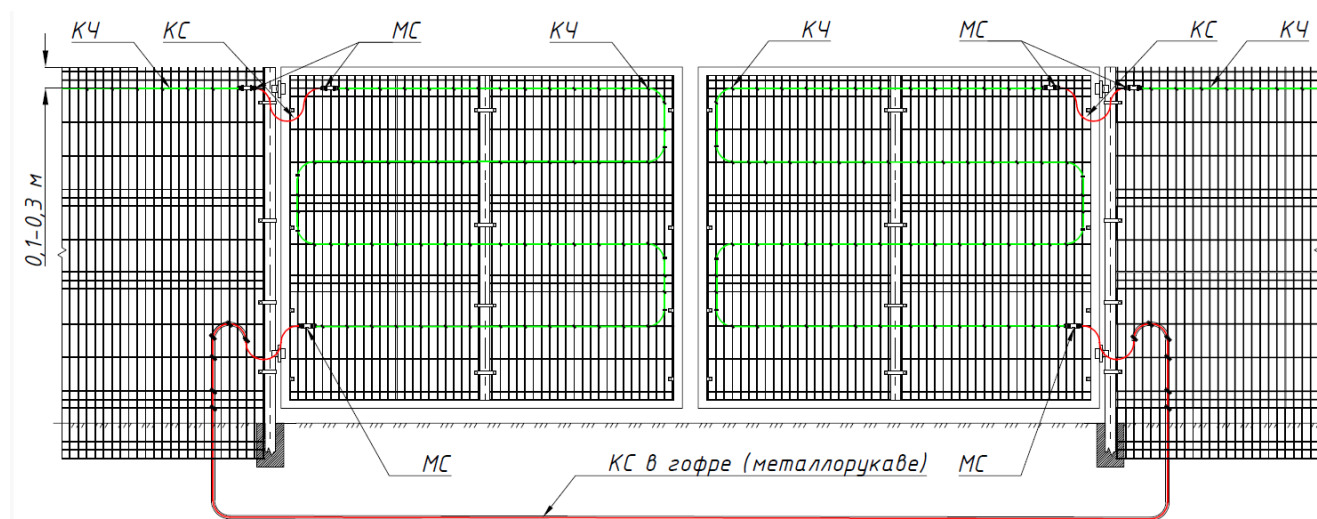


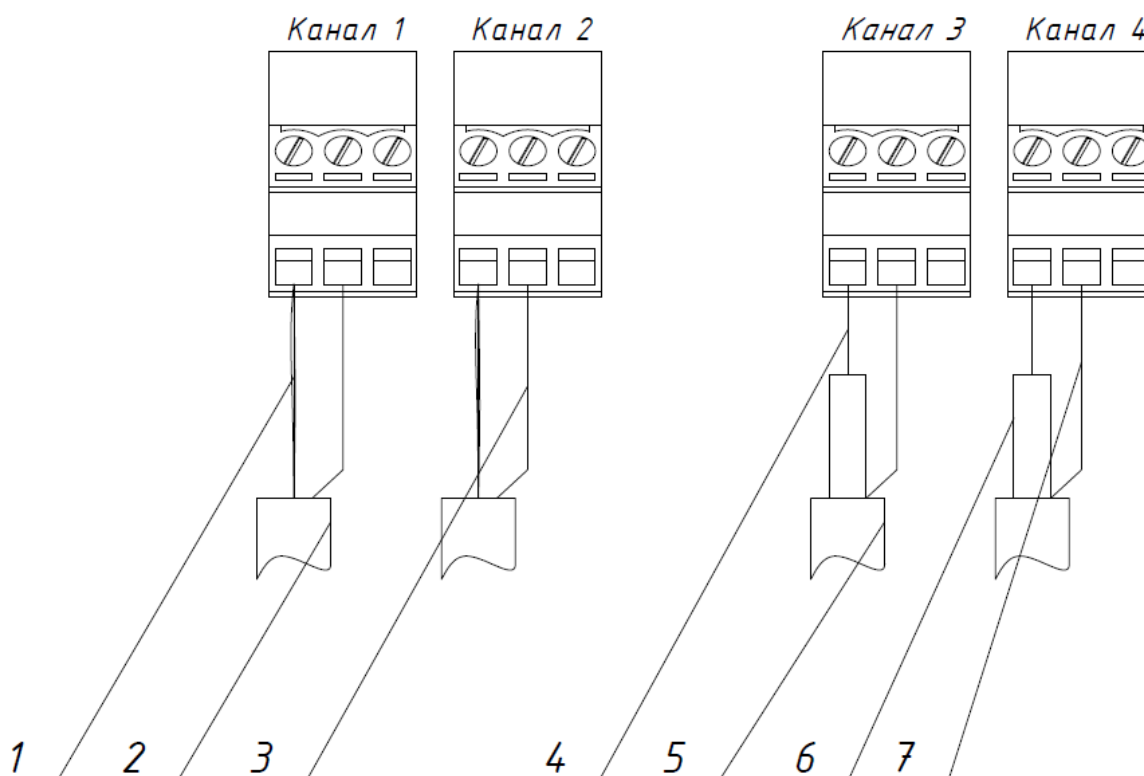
Рисунок 31 – Пример включения ворот в охранную зону

4.5 Монтаж кабелей в БОС

Примечание – Перед монтажом кабелей в БОС необходимо отключить извещатель от источника внешнего электропитания.

Монтаж кабелей в БОС производить в следующей последовательности:

- а) открутить все шесть крепежных винтов (РН2 или РН3) крышки БОС, снять крышку и убедиться в наличии всех крепежных узлов, установленных на пБОС и МОС.
- б) завести ЭЧК в соответствующий кабельный ввод БОС (4 крайних кабельных ввода размещенных с левой стороны БОС), предварительно ослабив его.
- в) разделить и выполнить подключение кабелей КЧ и КС к каналам как показано на рисунке 32.



- 1 – внутренние проводники КЧ; 2 – внешняя оболочка КЧ;
3 – дренажный проводник экрана КЧ; 4 – центральный проводник КС;
5 – внешняя оболочка КС; 6 – изоляция КС; 7 – дренажный проводник экрана КС

Рисунок 32 – Образец подключения КЧ и КС к каналам обнаружения

г) затянуть гайки кабельных вводов до плотного облегания внешней оболочки кабеля и его надежной фиксации.

д) кабели электропитания и связи с системой сбора и обработки информации внешним диаметром от 5 до 10 мм завести в соответствующие кабельные вводы БОС (два кабельных ввода, расположенные с правой стороны БОС), первоначально ослабив их.

е) произвести подключение зачищенных кабелей к клеммным колодкам «X1» и «X2» в соответствии с назначением контактов (рисунок 33).

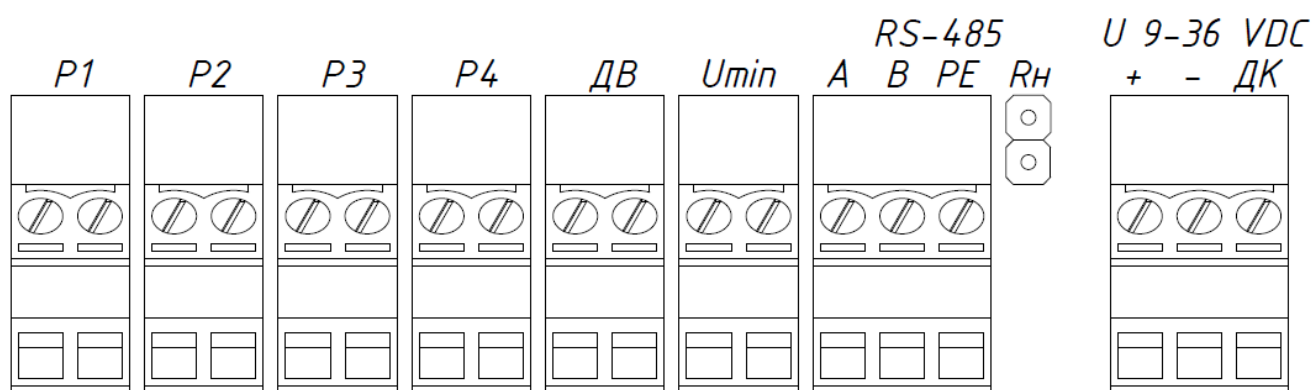


Рисунок 33 – Назначение контактов в клеммных колодках пБОС

– клеммники винтовые (SL2.0 или 2.5) разъемные двухконтактные «P1», «P2», «P3» и «P4», соединены с выходными контактами соответствующих тревожных реле МОС;

– клеммник винтовой разъемный двухконтактный «ДВ» соединен с выходными контактами датчика вскрытия БОС;

– клеммник винтовой разъемный двухконтактный «Umin» предназначен для подключения к ССОИ, и выдаче сигнала «Тревога» в случае критического падения напряжения на извещателе ниже 9 В;

– клеммник винтовой разъемный трехконтактный «RS-485», предназначен для подключения интерфейса «RS-485» к контактам «А RS-485» и «В RS-485», и отдельной линии «РЕ» для защитного заземления корпуса.

– контакты «Rн», предназначены для установки «Джампера» и активации/деактивации оконечного согласующего резистора, необходимого при работе с интерфейсом «RS-485» на большом удалении от извещателя.

Примечание – Применение оконечного согласующего резистора выполняется согласно нормативной документации на интерфейс RS-485.

– Клеммник винтовой трехконтактный «U 9-36 VDC», включает себя «Питание» и «ДК» предназначен для подключения напряжения электропитания извещателя от 9 до 36 В постоянного тока, и отдельной линии ДК для подачи импульса напряжения постоянного тока от 9 до 36 В положительного потенциала относительно клеммы «+» клеммника «Питание».

Примечание – В извещателе предусмотрена защита от неправильного подключения полярности источника электропитания.

ж) обеспечить внешнее заземление БОС. Медный провод сечением не менее 4 кв. мм, с одной стороны присоединить к винту внешнего заземления БОС, с другой стороны присоединить к контуру заземления, обеспечивающего сопротивление не более 40 Ом.

з) проверка работы и настройка извещателя проводится после окончания монтажа всех составных частей на месте применения согласно руководству по эксплуатации НЦВР.425119.001 РЭ.

5 Демонтаж извещателя

Примечание – Перед демонтажем извещателя необходимо отключить извещатель от источника внешнего электропитания.

5.1 Демонтаж БОС выполнять в следующей последовательности:

а) используя набор отверток, отключить от внутренних клемм БОС все кабельные линии и ослабив кабельные вводы, извлечь их из извещателя;

б) отключить от внешней клеммы заземления заземляющий провод.

5.2 Демонтаж ЭЧК выполнять в последовательности, обратной сборке:

а) используя кусачки, разрезать крепеж МС и МО;

б) разрезать все крепления ЭЧК;

в) демонтировать кабельную продукцию с ограждения.

6 Наладка, стыковка и испытания

Наладка, стыковка и испытание извещателя охранного линейного трибоэлектрического ИО 20620-2 «СТРАТЕГ-ВТ» НЦВР.425119.001 проводятся в соответствии с:

- инструкцией по монтажу НЦВР.425119.001 ИМ;
- руководство по эксплуатации НЦВР.425119.001 РЭ.

7 Пуск (апробирование)

Требования к пуску (апробированию) извещателя не предъявляются.

8 Настройка извещателя

Настройка извещателя проводятся в соответствии с руководством по эксплуатации НЦВР.425119.001 РЭ.

9 Обкатка извещателя

9.1 Обкатка извещателя после окончания монтажа и комплексной проверки должна проводиться не менее 10 дней в режиме круглосуточной непрерывной работы.

9.2 При обкатке должна обеспечиваться непрерывная и отдельная регистрация всех сигналов, поступающих с рубежа охраны, как вызываемых обслуживающим персоналом, так и сигналов ложных срабатываний, связанных с воздействием внешних возмущающих факторов в виде различных осадков, грозы, ветра, животных и т.п.

9.3 Периодически с интервалом не более двух дней, обслуживающий персонал должен проводить проверку чувствительности извещателя каждого участка рубежа охраны контрольным воздействием (не менее 3 воздействий на протяжении всей его длины). Имитация перелаза проводится с приставной лестницей спрыгиванием вниз с третьей или четвертой ступеньки лестницы, приставленной к сетчатому полотну. Имитация перекуса сетчатого полотна проводится постукиванием металлическим предметом, типа отвертки, по сетчатому полотну 10 раз с интервалом 3 секунды.

9.4 Если проверка по п. 9.3 даст отрицательные результаты, то необходимо провести настройку извещателя по следующим документам:

- руководство по эксплуатации НЦВР.425119.001 РЭ;
- инструкция по монтажу НЦВР.425119.001 ИМ.

10 Сдача смонтированного извещателя

10.1 При сдаче смонтированного извещателя проверить соответствие установленного извещателя требованиям следующих документов:

- проектной документации;
- инструкции по монтажу, пуску, настройке и обкатке изделия НЦВР.425119.001 ИМ;
- руководства по эксплуатации НЦВР.425119.001 РЭ.

10.2 При положительных результатах обкатки извещателя, на всех участках рубежа охраны, может быть произведена сдача извещателя в эксплуатацию.

10.3 Приемосдаточная документация оформляется соответствующим актом с приложением протоколов измерений.

Перечень сокращений и условных обозначений

БОС	—	блок обработки сигнала;
КС	—	кабель соединительный;
КЧ	—	кабель чувствительный;
ЛЭП	—	линии электропередач;
МО	—	муфта оконечная;
МС	—	муфта соединительная;
пБОС	—	плата блока обработки сигнала;
МОС ВЧ	—	модуль обработки сигналов высокой частоты;
МОС НЧ	—	модуль обработки сигналов низкой частоты;
ЭЧК	—	элемент чувствительный кабельный;
КМЧ	—	комплект монтажных частей;
ССЦП	—	сетка сварная с цинковым покрытием;
АКЛ	—	армированная колючая лента.