

ОКП 43 7214

**ИЗВЕЩАТЕЛЬ ОХРАННЫЙ
РАДИОВОЛНОВЫЙ ЛИНЕЙНЫЙ**

Тантал-200В-01

Руководство по эксплуатации
СПДП.425142.031-06 РЭ

Содержание

1	Описание и работа	4
1.1	Назначение изделия.....	4
1.2	Технические характеристики.....	8
1.3	Состав изделия.....	9
1.4	Устройство и работа.....	10
1.5	Маркировка и пломбирование	24
1.6	Упаковка	24
2	Обеспечение взрывозащищенности.....	25
3	Обеспечение взрывозащищенности при монтаже	26
4	Обеспечение взрывозащищенности при эксплуатации и ремонте..	27
5	Использование по назначению	28
5.1	Подготовка изделия к использованию.....	28
5.2	Использование изделия	39
6	Техническое обслуживание.....	41
7	Хранение, транспортирование и утилизация.....	41
Приложение А Расчет ширины зоны отчуждения.....		42
Приложение Б Подключение извещателя транзитом через ПРД В.....		43
Приложение В Подключение извещателя транзитом через ПРМ В		44

Настоящее руководство по эксплуатации СПДП.425142.031-06 РЭ содержит сведения о назначении, конструкции, принципе действия, технических характеристиках, составе извещателя охранного радиоволнового линейного «Тантал-200В-01» СПДП.425142.031 ТУ (далее по тексту "извещатель") и указания по монтажу и эксплуатации.

В настоящем руководстве приняты следующие сокращения:

- БП - блок питания;
- ЗО - зона обнаружения;
- КМЧ - комплект монтажных частей;
- КР В - коробка распределительная КР В;
- ПРД В - блок передающий В;
- ПРМ В - блок приемный В;
- ПКУ - прибор контроля универсальный;
- ППК - прибор приемно – контрольный;
- ШБ - шлейф блокировки;
- ШС - шлейф сигнализации.

В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 13 октября 2011 г. № 837 «О внесении изменений в постановление правительства РФ от 12 октября 2004 г. № 539» извещатель «Тантал-200В-01» не подлежит регистрации в радиочастотных органах.

1 Описание и работа

1.1 Назначение изделия

1.1.1 Извещатель предназначен для использования в качестве средства охранной сигнализации, обеспечивает обнаружение человека, пересекающего ЗО, и характеризуется малой шириной требуемой зоны отчуждения.

Извещатель выполнен во взрывозащищенном исполнении с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь i» уровня «ib» по ГОСТ Р МЭК 60079-11-2010 и может устанавливаться во взрывоопасных зонах класса 1 по ГОСТ Р ИЕС 60079-10-1-2013, где возможно образование взрывоопасных смесей категории IIB температурного класса Т6 включительно по ГОСТ Р МЭК 60079-0-2011).

Извещатель соответствует требованиям Технического Регламента Таможенного Союза ТР ТС 012/2011 к оборудованию с видом взрывозащиты “ib” – искробезопасная электрическая цепь.

Извещатель состоит из одного ПРД В, одного ПРМ В, двух КР В, располагающихся во взрывоопасной зоне, и одного барьера искробезопасности БИБ-02Р-24С, располагающегося вне взрывоопасной зоны. КР В располагаются вблизи ПРД В и ПРМ В и соединены с ними специальными кабелями, обеспечивающими перемещение ПРД В и ПРМ В по высоте. Длина кабеля, соединяющего ПРД В (ПРМ В) и КР В, составляет 1м. Кабель защищен антивандальным металлорукавом. В КР В отсутствуют сосредоточенные емкости и индуктивности за исключением конструктивных.

1.1.2 Электропитание блоков извещателя и подключение сигнальной цепи производится через сертифицированный барьер искробезопасности БИБ-02Р-24С (сертификат соответствия № РОСС RU.ГБ05.В02351). Если в месте установки извещателя температура воздуха может опускаться ниже минус 20°, барьер искробезопасности необходимо устанавливать в подогреваемый шкаф.

1.1.3 Составные части извещателя имеют маркировку взрывозащиты:

- ПРД В, ПРМ В и КР В – «Ex ib IIB T6 Gb X» в соответствии с ГОСТ Р МЭК 60079-11-2010;

- барьер искробезопасности БИБ-02Р-24С – «[Exib] IIA/IIB» в соответствии с сертификатом соответствия № РОСС RU.ГБ05.В02351.

Примечание – Знак X в маркировке взрывозащиты ПРД В, ПРМ В и КР В обозначает специальные условия для обеспечения безопасности в эксплуатации:

ВНИМАНИЕ: Эксплуатация извещателя, установленного во взрывоопасной зоне, без барьера искробезопасности БИБ-02Р-24С не допускается !!!

Извещатель формирует выдачу извещения о тревоге размыканием выходных контактов исполнительного оптореле при пересечении человеком ЗО в полный рост или пригнувшись;

1.1.4 Извещатель имеет два варианта применения: «забор» и «козырек». Названия режимов условно характеризуют тип формируемой ЗО. Вариант «забор» обеспечивает оптимальные характеристики для обнаружения человека, пересекающего ЗО по поверхности земли. Вариант «козырек» используется при установке по верху ограждения и оптимизирован для обнаружения человека, преодолевающего ограждение перелазом. Для установки ПРМ и ПРД на ограждение может быть использован КМЧ-2, включающий в свой состав два специальных кронштейна. Для установки ПРМ и ПРД на поверхность земли может быть использован КМЧ-3, включающий в свой состав две стальные стойки. КМЧ-2 и КМЧ-3 поставляются по отдельному заказу.

1.1.5 Извещатель допускает функционирование на неподготовленных участках (нескошенная трава или неровности поверхности высотой до 0,5 м) в условиях, оговоренных в п. 2.1.2.4.

1.1.6 Извещатель Тантал-200В-01 соответствуют виду климатического исполнения У1 по ГОСТ 15150-69, при температуре от 223 до 338°K (от минус 50 до 65°С).

Извещатель сохраняет работоспособность при относительной влажности 100% при температуре 25°С.

Конструкция блоков извещателя обеспечивает степень защиты IP54

1.1.7 Извещатель Тантал-200В-01 входит в состав комплектов извещателей Тантал-200В-01 СПДП.425142.100ТУ, Тантал-200В-01-К СПДП.425142.100ТУ и Тантал-200В-01-С СПДП.425142.100ТУ. В состав комплектов извещателей «Тантал-200В-01-К» и «Тантал-200В-01-С» также входят различные комплекты монтажных частей, обеспечивающие установку извещателей на ограждениях, стенах зданий и сооружений при помощи специальных кронштейнов, входящих в состав (КМЧ-2) и на поверхности земли при помощи специальных металлических стоек, входящих в состав (КМЧ-3).

1.1.8 Извещатель формирует извещение о неисправности размыканием выходных контактов исполнительного реле до устранения этой неисправности при:

- пропадании напряжения питания;
- возникновении неисправности в ПРД В или ПРМ В;
- при попытках саботажа путем экранирования излучения радиоотражающими (радиопоглощающими) материалами или путем маскирования излучения ПРД В внешним передатчиком.

1.1.9 Извещатель выдает извещение о несанкционированном доступе в виде размыкания выходной цепи шлейфа блокировки «ШБ» при открытой крышке КР В.

1.1.10 Извещатель обеспечивает непрерывную круглосуточную работу, сохраняет работоспособность и не выдает извещение о тревоге при:

- воздействию осадков в виде дождя и снега интенсивностью до 40 мм/час;
- воздействию солнечной радиации;
- воздействию ветра со скоростью до 30 м/с;
- высоте неровностей на участке до 0,3 м;
- высоте травяного покрова до 0,3 м;
- высоте снежного покрова без дополнительных регулировок до 0,3 м (при высоте снежного покрова более 0,3 м высота установки блоков извещателя от поверхности земли должна быть увеличена).

1.1.11 Извещатель работоспособен и не выдает ложной тревоги при раздельном воздействии следующих источников помех:

а) движение человека на следующих расстояниях от оси ЗО, не менее:

- 1,2 м при длине участка 200м,
- 0,9 м при длине участка 100м,
- 0,5 м при длине участка 50м;

б) движение одиночного автотранспорта на следующих расстояниях от оси ЗО, не менее:

- 1,5 м при длине участка 200м,
- 1,1 м при длине участка 100м,
- 0,7 м при длине участка 50м;

в) движение в ЗО одиночных мелких животных (птиц) на расстоянии более 3 м от блоков извещателя;

г) воздействие на ПРМ В излучения ПРД В соседнего участка, как при последовательной, так и при параллельной установке извещателей;

д) излучение УКВ радиостанций диапазона 433 МГц и сотового телефона на расстоянии более 0,5 м от блоков извещателя;

е) излучение УКВ радиостанций в диапазоне от 150 до 175 МГц мощностью до 40 Вт на расстоянии более 5 м от блоков извещателя.

Примечание: ось ЗО – прямая линия, соединяющая центры ПРД В и ПРМ В.

1.1.12 Извещатель имеет возможность выбора параметров модуляции (частотной литеры) рабочего сигнала с целью снижения взаимного влияния соседних извещателей. Допускается параллельная установка двух извещателей.

1.1.13 Извещатель обеспечивает регулирование и отображение всех параметров и сигналов при помощи прибора контроля универсального (ПКУ).

1.1.14 Электропитание извещателя осуществляется от источника постоянного тока с номинальным напряжением 24 В при амплитуде

пульсаций не более 0,1 В. Потребляемый ток не более 90 мА, потребляемая мощность при напряжении 24 В не более 2,16 Вт.

1.1.15 Входные и выходные искробезопасные параметры барьера искробезопасности БИБ-02Р-24С:

- на контактах 1, 2 колодки зеленого цвета $U_m: 250V$
- на контактах 6, 7 колодки синего цвета $U_o: 25,2V$; $I_o: 229mA$;

$C_o: 0,45 \text{ мкФ}$; $L_o: 0,7 \text{ мГн}$

- на контактах 3, 4 колодки зеленого цвета $U_m: 250V$
- на контактах 5, 8 колодки синего цвета $U_o: 25,2V$; $I_o: 229mA$;

$C_o: 0,45 \text{ мкФ}$; $L_o: 0,7 \text{ мГн}$

1.1.16 Входные и выходные искробезопасные параметры КР В:

По линии электропитания:

- на контактах «+», «-» клеммника $U_i: 25,2 \text{ В}$; $I_i: 229 \text{ мА}$; $C_i: 500 \text{ пФ}$;

$L_i: 100 \text{ мкГн}$;

- на контактах 6, 8 разъема XS1 $U_o: 7,3 \text{ В}$; $I_o: 158 \text{ мА}$; $C_o: 195 \text{ мкФ}$;

$L_o: 100 \text{ мкГн}$

По сигнальной линии:

- на контактах 5, 8 разъема XS1 $U_i: 7,3 \text{ В}$; $I_i: 7,3 \text{ мА}$; $C_i: 500 \text{ пФ}$;

$L_i: 100 \text{ мкГн}$

- на контактах «OUT»; «TAMP» клеммника $U_i: 25,2 \text{ В}$; $I_i: 229 \text{ мА}$;

$C_i: 500 \text{ пФ}$; $L_i: 100 \text{ мкГн}$

1.1.17 Входные искробезопасные параметры ПРД В:

$U_i: 7,3 \text{ В}$; $I_i: 158 \text{ мА}$; $C_i: 192 \text{ мкФ}$; $L_i: 100 \text{ мкГн}$

1.1.18 Входные и выходные искробезопасные параметры ПРМ В:

По линии электропитания:

на контактах 6, 8 разъема XP1 $U_i: 7,3 \text{ В}$; $I_i: 158 \text{ мА}$; $C_i: 192 \text{ мкФ}$; $L_i: 100 \text{ мкГн}$

По сигнальной линии:

контакты 5, 8 XP1 $U_o: 7,3 \text{ В}$; $I_o: 7,3 \text{ мА}$; $C_o: 3 \text{ мкФ}$; $L_o: 100 \text{ мкГн}$

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Технические характеристики извещателя приведены в таблице 1.2.

Таблица 1.2 - Технические характеристики

Параметр	Значение
Длина ЗО, м	10-200
Запас по уровню принимаемого сигнала при максимальной длине ЗО, не менее, дБ	8
Высота ЗО при максимальной длине ЗО, не менее, м	1,5
Диапазон обнаруживаемых скоростей в варианте «забор», м/с	от 0,1 до 10,0
Диапазон обнаруживаемых скоростей в варианте «козырек», м/с	от 0,2 до 6,0
Диапазон рабочих напряжений (на клеммах «+» «-» КР В), В	от 14,2 до 25,2
Потребляемый ток, мА, не более	90
Время готовности после включения питания, с, не более	60
Время восстановления дежурного режима после окончания извещения о тревоге, с, не более	10
Параметры сигнала, коммутируемого контактами выходной цепи: - ток, постоянный или переменный, мА, не более; - амплитудное напряжение, В, не более	100 25,2
Длительность извещения, с, не менее	2
Рабочая частота, МГц	24150 ± 100
Мощность на выходе ПРД, Вт, не более	0,003
Габаритные размеры ПРМ (ПРД) с кронштейном и с козырьком, мм, не более	90x120x375
Масса ПРМ (ПРД) в упаковке, кг, не более	5,0
Средний срок службы извещателя, лет, не менее	8
Вероятность обнаружения, не менее	0,99
Среднее время наработки на отказ, ч, не менее	60000
Вероятность возникновения отказа, приводящего к ложной тревоге, за 1000 ч, не более	0,01

1.2.2 В извещателе отсутствуют электрические цепи с напряжением выше 25,2 В постоянного тока. Извещатель относится к III классу защиты от поражения электрическим током ГОСТ 12.1.019-2009.

1.3 Состав изделия

1.3.1 Состав изделия приведен в таблице 1.3.

Таблица 1.3 - Состав изделия

Наименование	Количество	Примечание
Комплект ПРД В	1	
Комплект ПРМ В	1	
Руководство по эксплуатации СПДП.425142.031-06 РЭ	1	
Паспорт СПДП.425142.031-06 ПС	1	
Барьер искробезопасности БИБ-02Р- 24С КПДС.426475.008 ТУ	1	

1.3.2 Состав комплекта ПРД В приведен в таблице 1.4.

Таблица 1.4 - Состав комплекта ПРД В

Наименование	Кол.
Блок передающий В	1
Козырек защитный	1
Фиксатор пружинный	1
Коробка распределительная КР В в составе: - блок КР В с кронштейном – 1 шт. - площадка опорная – 1 шт. - хомут червячный 78-101 – 1 шт. - шуруп 5x40 – 2 шт. - дюбель-пробка 8x40 – 2 шт.	1
КМЧ для установки на стену в составе: - анкер болт с гайкой 8x40М6 – 2 шт.	1
КМЧ-1 для установки ПРМ и ПРД на круглые опоры в составе: - площадка опорная – 1 шт. - болт М6 х 10 – 2 шт. - шайба Ø6 – 2 шт. - шайба пружинная Ø6 – 2 шт. - хомут червячный 78-101 – 2 шт.	1

Состав комплекта ПРМ В приведен в таблице 1.5.

Таблица 1.5 - Состав комплекта ПРМ В

Наименование	Кол.
Блок приемный В	1
Козырек защитный	1
Фиксатор пружинный	1
Коробка распределительная КР В в составе: - блок КР В с кронштейном – 1 шт. - площадка опорная – 1 шт. - шуруп 5х40 – 2 шт. - дюбель-пробка 8х40 – 2 шт.	1
КМЧ для установки на стену в составе: - анкер болт с гайкой 8х40М6 – 2 шт.	1
КМЧ-1 для установки ПРМ и ПРД на круглые опоры в составе: - площадка опорная – 1 шт. - болт М6 х 10 – 2 шт. - шайба Ø6 – 2 шт. - шайба пружинная Ø6 – 2 шт. - хомут червячный 78-101 – 2 шт.	1

1.4 Устройство и работа

1.4.1 Принцип действия извещателя.

ПРД В и ПРМ В размещаются на противоположных концах охраняемого участка. ПРД В излучает электромагнитные волны в направлении ПРМ В. ПРМ В принимает эти волны, преобразует в электрический сигнал и анализирует этот сигнал.

Человек, пересекая ЗО, перекрывает путь распространения радиоволн, вызывая уменьшение принятого сигнала. Если это изменение превышает установленное пороговое значение и скорость изменения сигнала соответствует выбранному режиму, извещатель формирует извещение о тревоге.

Извещатель имеет два варианта применения: «забор» и «козырек». Названия режимов условно характеризуют тип формируемой ЗО. Вариант «забор» обеспечивает оптимальные характеристики для обнаружения человека, пересекающего ЗО по поверхности земли. Вариант «козырек» используется при установке по верху ограждения и оптимизирован для обнаружения человека, преодолевающего ограждение перелезлом.

При поставке извещатель имеет следующие установки:

- первая частотная литера;
- вариант – «забор»;

- порог – «-8 дБ».

Выбор частотной литеры ПРД В производится при помощи переключки в КР В.

Индикатор в КР В ПРМ В индицирует:

- извещение о тревоге (горит от 2 до 30 с);
- извещение о неисправности, в том числе: при отсутствии сигнала на входе ПРМ В, выходе из строя ПРД В или ПРМ В, «засветке» ПРМ В мощными источниками радиопомех и в некоторых других случаях (горит более 30 с);
- периодически действующие помехи любого характера (короткая вспышка – 0,1 с).

При помощи ПКУ можно проконтролировать и выбрать вариант работы извещателя, частотную литеру ПРМ В, порог, проконтролировать величину напряжения питания, уровень принятого сигнала. Кроме того, ПКУ имеет звуковую индикацию извещений, что удобно при контроле функционирования извещателя. Описание функционирования ПКУ приведено в его паспорте.

Извещатель имеет две частотные литеры. При изменении литеры изменяется частота модуляции радиоизлучения ПРД В и соответственно полоса фильтрации ПРМ В, что позволяет примерно на 20 дБ подавить мешающие излучения ПРД В смежных участков, работающих на другой литере. Таким образом, можно, например, устанавливать параллельно два извещателя на одних опорах с целью повышения устойчивости к помехам или увеличения зоны обнаружения, если у извещателей будут выбраны разные литеры.

Конструктивной особенностью, обеспечивающей оригинальные функциональные свойства извещателя, является очень узкая диаграмма направленности антенн в плоскости параллельной оси корпуса. Эта особенность при соответствующей установке обеспечивает повышенную устойчивость к движущимся предметам в непосредственной близости от оси ЗО. Относительно высокая рабочая частота также определяет малую ширину ЗО.

Внимание: Максимальный эксплуатационный эффект от конструктивных особенностей извещателя достигается при длине участка до 100 м.

Примерный вид формы ЗО для участка длиной 50 м показана на рисунке 1.1.

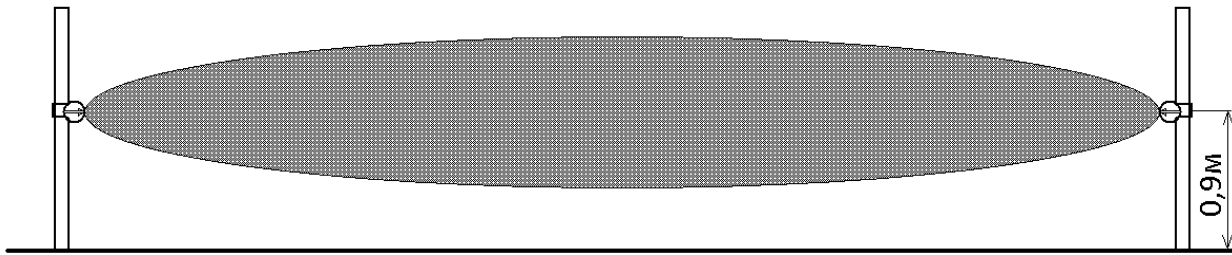


Рисунок 1.1 – Примерный вид формы ЗО

1.4.2 Конструкция извещателя

Извещатель состоит из идентичных по размерам и внешнему виду блоков: ПРМ В, ПРД В, двух КР В и одного барьера искробезопасности БИБ-02Р-24С. Конструкция ПРМ В (ПРД В) показана на рисунке 1.2.

В качестве материала корпусов ПРМ В и ПРД В используется труба из не распространяющего горение ПВХ.

Корпус имеет цилиндрическую форму и с торцов закрыт металлическими крышками, обеспечивающими уплотнение и крепление блока к поворотному устройству. Плата с радиоэлементами закреплена внутри корпуса ПРД В (ПРМ-В) на стальной планке, приваренной к стальному отражателю антенны. Приемный и передающий модули изготовлены из листовой латуни и совмещены с облучателем в виде волноводно-щелевой линейной решетки.

Кабель, соединяющий ПРМ В (ПРД В) с КР В, одним концом постоянно подсоединен к ПРМ В (ПРД В) и защищен металлорукавом из нержавеющей стали. На свободном конце кабеля установлен разъем для подключения к ответной части, расположенной на плате коммутации, закрепленной на стойках внутри корпуса КР В. Для уплотнения ввода кабеля в основание КР В служит втулка кабельная, закрепленная на свободном конце металлорукава. Повреждение кабеля не приводит к нарушению искробезопасности изделия.

Корпус КР В изготовлен из стали. Внутри корпуса на стойках расположена плата с радиоэлементами, клеммы для подключения внешних цепей и разъемы для подключения ПРД В (ПРМ В) и прибора контроля. В основании корпуса коробки распределительной КР В расположены два кабельных ввода для крепления и уплотнения кабелей, идущих от внешних цепей, и отверстие для ввода и крепления кабеля ПРМ В (ПРД В). Крепление кабеля и уплотнение отверстия осуществляется при помощи втулки кабельной, установленной на кабеле ПРД-В (ПРД-В).

Козырьки защитные, входящие в состав извещателя, обеспечивают дополнительную защиту от потоков воды при установке извещателя в местах с возможной интенсивностью дождей более

30 мм/час (зоны влажного тропического климата и т.д.) или от солнечной радиации.

Конструкция устройства крепления блока извещателя, входящего в комплект ПРМ В (ПРД В), для двух вариантов установки блока (вертикально и горизонтально) с использованием площадки опорной показана на рисунке 1.3. Все детали устройства крепления выполнены из стали.

Устройство крепления блока обеспечивает отдельную юстировку (регулирование блоков по направлению) по двум осям. При горизонтальной установке блока его юстировка вокруг двух осей осуществляется после ослабления фиксирующих болтов поз.5, поз.7 (рисунок 1.3). Этими же болтами производится фиксация блока после юстировки.

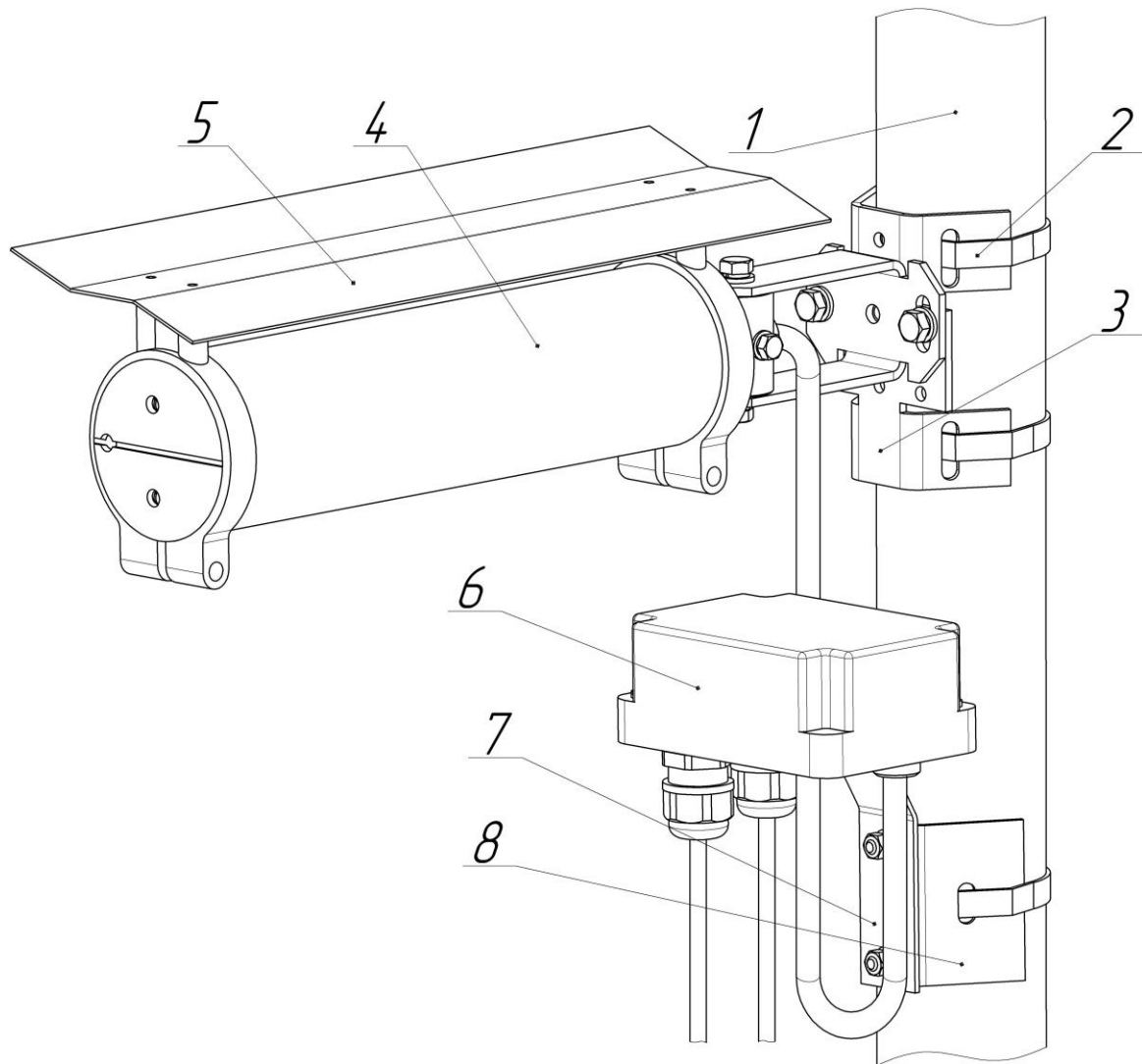
При вертикальном расположении блока его юстировка вокруг горизонтальной оси дополнительно может производиться после ослабления болтов крепления кронштейна поз.6.

Блоки ПРМ В (ПРД В) извещателя и КР В устанавливаются на круглой опоре диаметром от 50 до 90 мм при помощи КМЧ-1 и хомутов червячных, входящих в состав извещателя.

Пример установки блока ПРМ В (ПРД В) извещателя и КР В на круглой опоре приведен на рисунке 1.2. Возможна установка блоков на трубы большего диаметра, для чего рекомендуется использовать стандартные червячные хомуты соответствующего размера (в комплект поставки не входят).

Внешний вид КР В, установленной на круглую опору, приведен на рисунке 1.4. КР В имеет два гермоввода, обеспечивающих ввод и фиксацию кабелей Ø 6-10 мм.

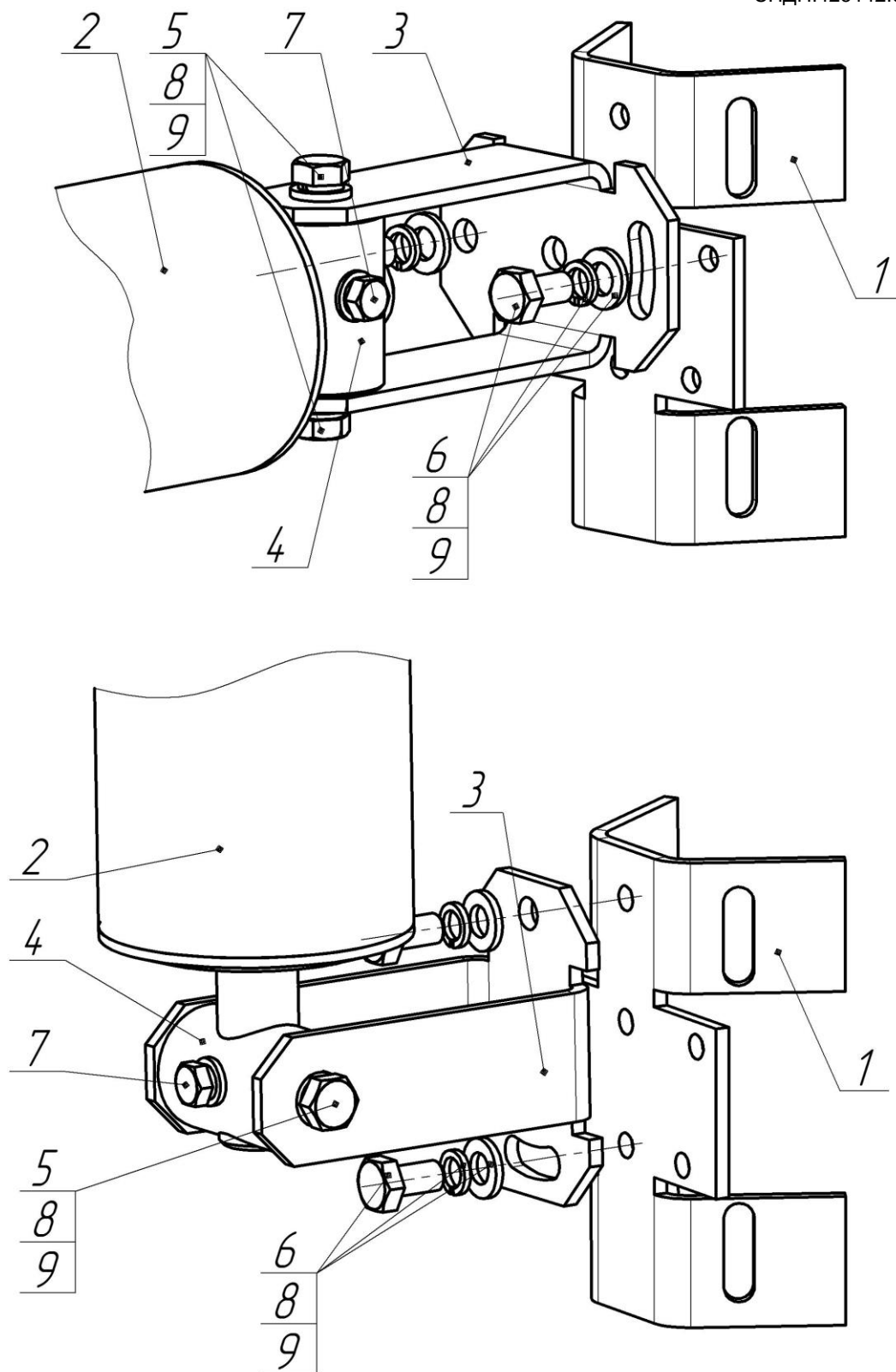
Способы установки и крепления блоков на плоской поверхности показаны на рисунке 1.6. Крепление блоков и КР В осуществляется при помощи анкерных болтов, шурупов и дюбелей, входящих в состав комплектов ПРМ В (ПРД В).



- | | |
|-----------------------|----------------------------|
| 1 – Труба; | 5 – Козырек защитный; |
| 2 – Хомут червячный; | 6 – КР В; |
| 3 – Площадка опорная; | 7 – Кронштейн КР В; |
| 4 – Блок извещателя; | 8 – Площадка опорная КР В. |

Рисунок 1.2 – Конструкция ПРМ В (ПРД В)

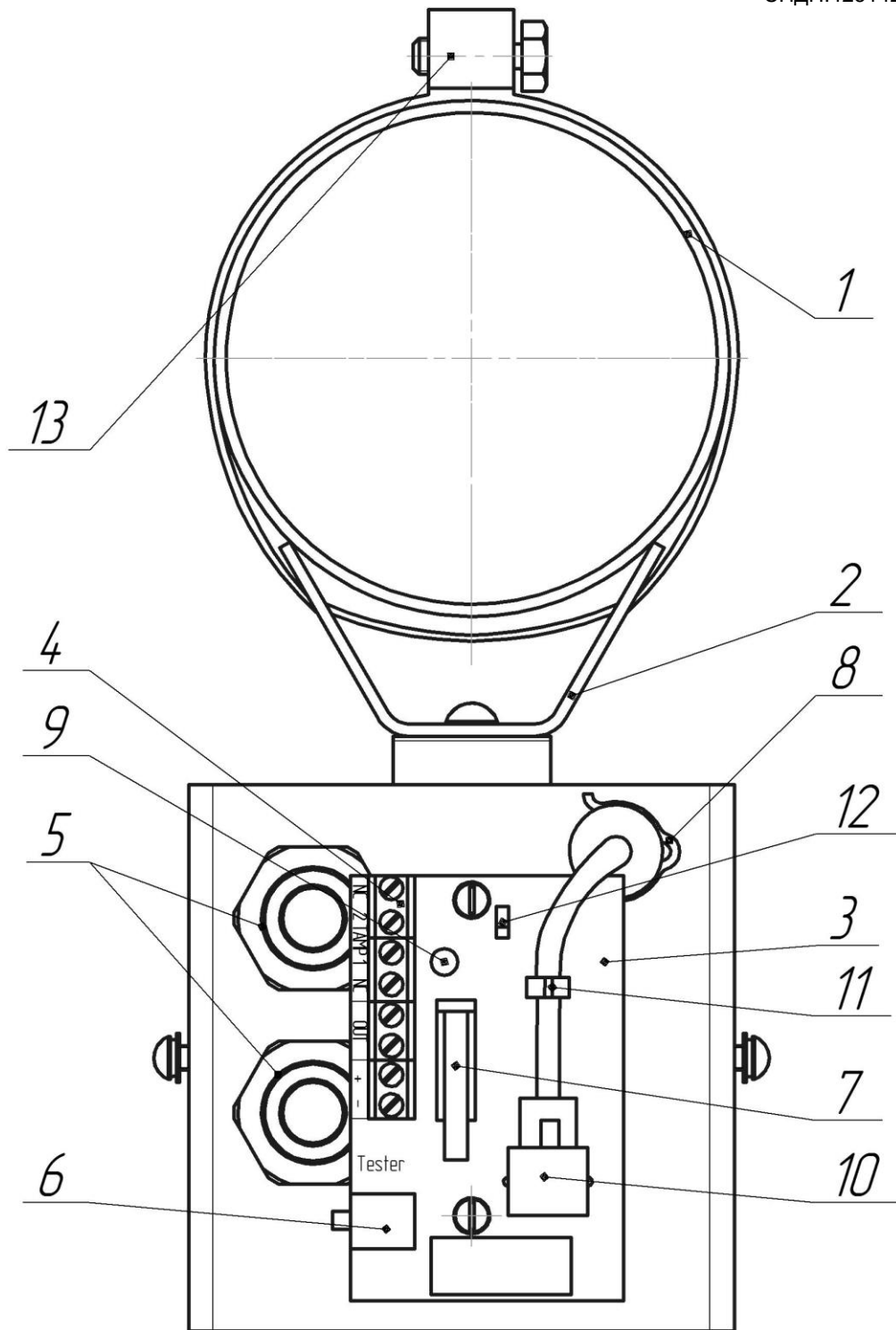
Внимание: Во избежание скопления влаги внутри блоков ПРМ/ПРД при установке извещателя не допускается, чтобы крышка корпуса блока (со стрелкой) располагалась ниже основания корпуса блока (крышка с креплением поворотного устройства). Выходящий из поворотного устройства металлорукав должен свешиваться вниз для предотвращения стекания попавшей на него влаги к входу металлорукава в поворотное устройство. КР должна устанавливаться крышкой вверх.



1 – Площадка опорная;
 2 – Блок извещателя;
 3 – Кронштейн;
 4 – Поворотное устройство;

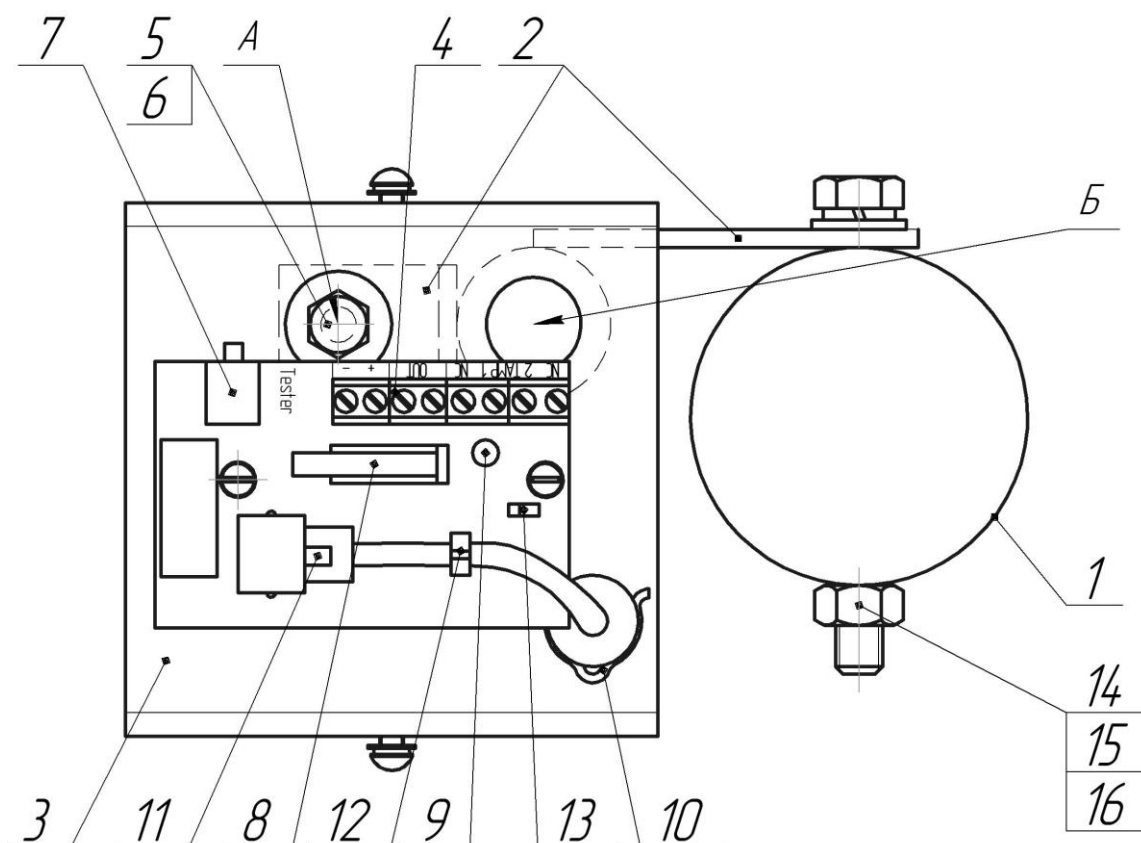
5 – Болт фиксирующий М6;
 6 – Болт крепления кронштейна;
 7 – Болт фиксирующий М5
 8 – Шайба пружинная;
 9 – Шайба плоская.

Рисунок 1.3 – Конструкция устройства крепления извещателя



- | | |
|-----------------------|---------------------------------------|
| 1 – Опора; | 8 – Фиксатор пружинный; |
| 2 – Площадка опорная; | 9 – Светодиодный индикатор; |
| 3 – Блок КР; | 10 – Разъем извещателя; |
| 4 – Клеммы; | 11 – Фиксатор кабеля; |
| 5 – Кабельные вводы; | 12 – Переключатель частоты модуляции; |
| 6 – Разъем ПК; | 13 – Хомут червячный. |
| 7 – Датчик вскрытия; | |

Рисунок 1.4 – КР ВП со снятой крышкой на опоре



- | | |
|-----------------------------|--|
| 1 – Опора; | 10 – Фиксатор пружинный; |
| 2 – Ввод опорный; | 11 – Разъем извещателя; |
| 3 – Блок КР В; | 12 – Фиксатор кабеля; |
| 4 – Клеммы; | 13 – Перемычка переключения частоты модуляции; |
| 5 – Болт М6х12; | 14 – Болт М8х75; |
| 6 – Шайба широкая; | 15 – Шайба Ø8; |
| 7 – Разъем ПКУ; | 16 – Шайба пружинная Ø8; |
| 8 – Датчик вскрытия; | 17 – Кабельный ввод. |
| 9 – Светодиодный индикатор; | |

Рисунок 1.5 – КР В со снятой крышкой на вводе опорном

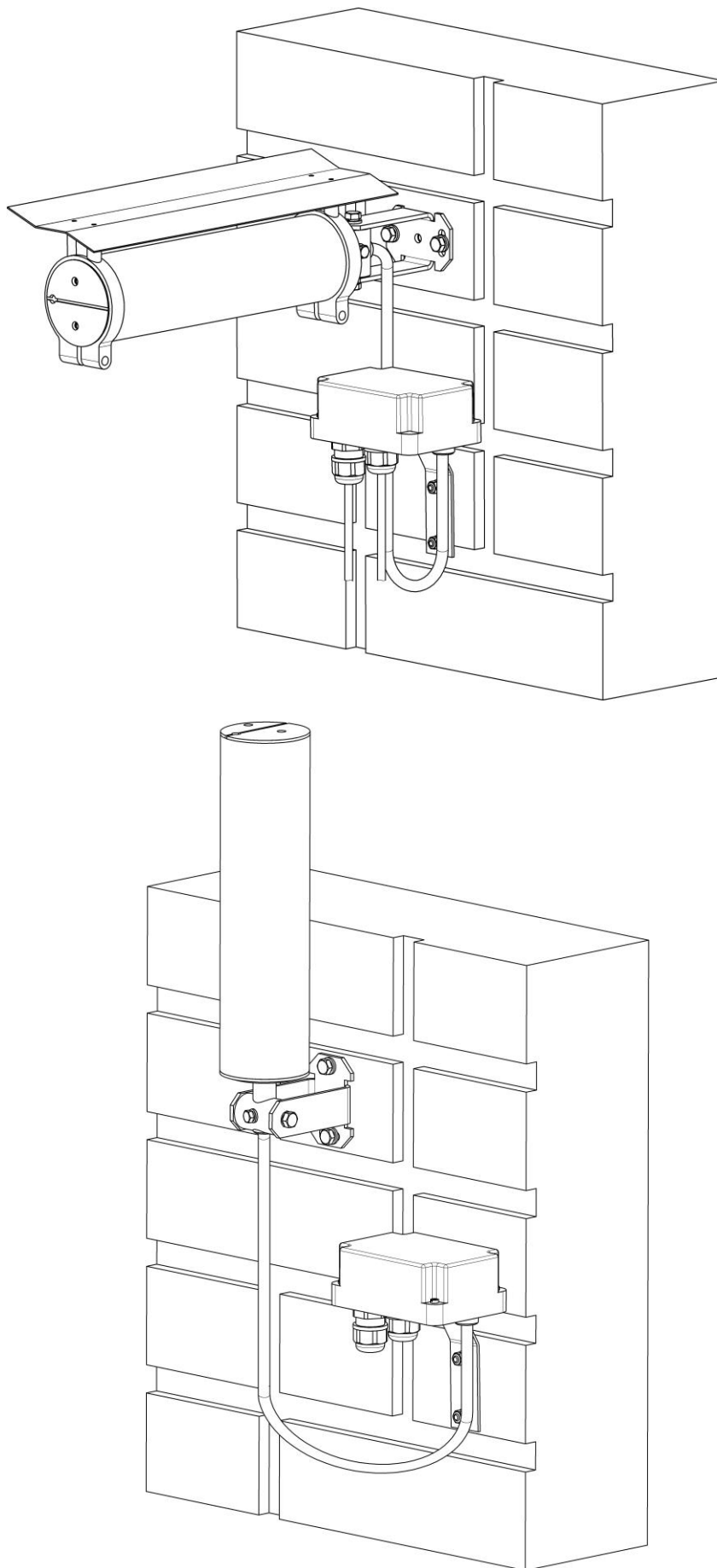
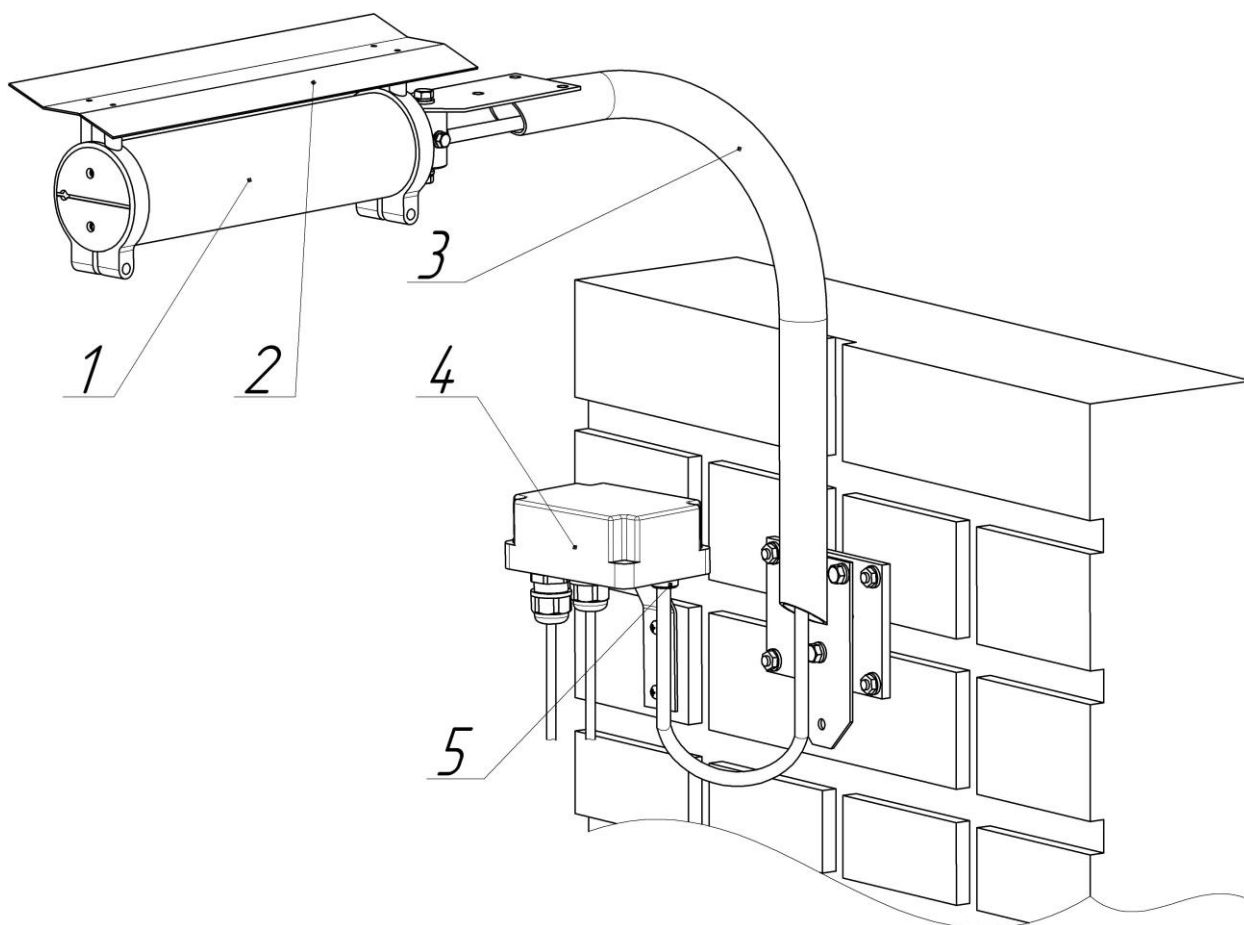


Рисунок 1.6 – Способ крепления блоков на плоской поверхности

ПРМ В (ПРД В) на ограждение устанавливается с помощью кронштейна из состава КМЧ-2 (см. рисунки 1.7, 1.8, 1.9). Разная длина плеч кронштейна обеспечивает возможность разнесения по высоте блоков смежных «перекрывающихся» участков. КМЧ-2 входит в состав комплекта извещателя «Тантал-200В-01-К» СПДП.425142.100 ТУ или поставляется по отдельному заказу.

Кронштейн КМЧ-2 обеспечивает удаление блока на расстояние:

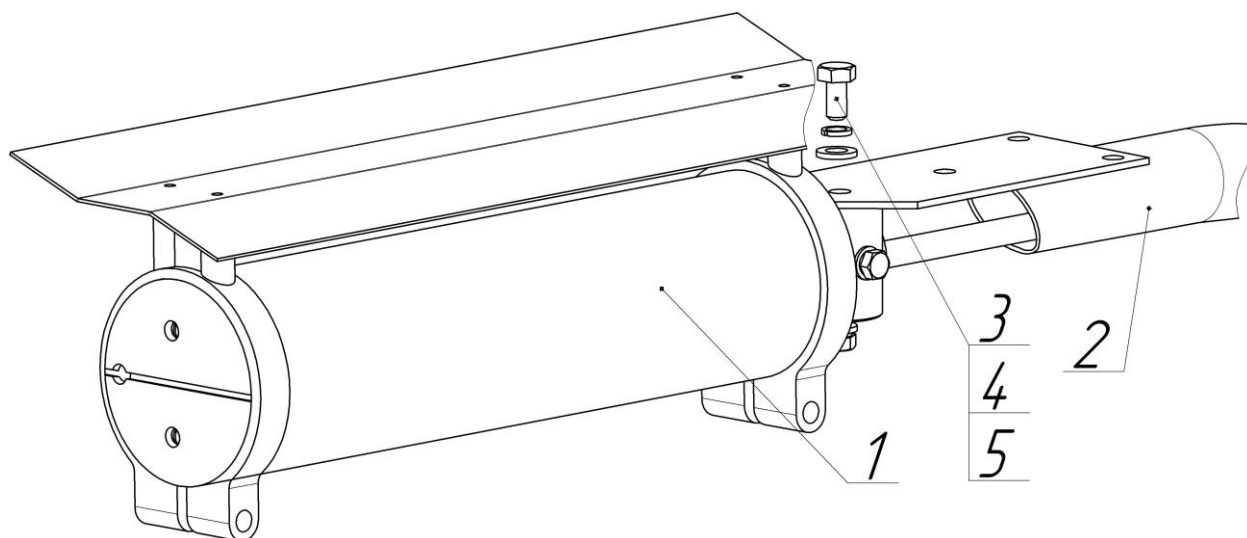
- по горизонтали от ограждения до центра блока - 480/580 мм,
- по вертикали от верха крепления пластины опорной до центра блока - 290/190мм.



1 – Блок извещателя;
2 – Козырек защитный;

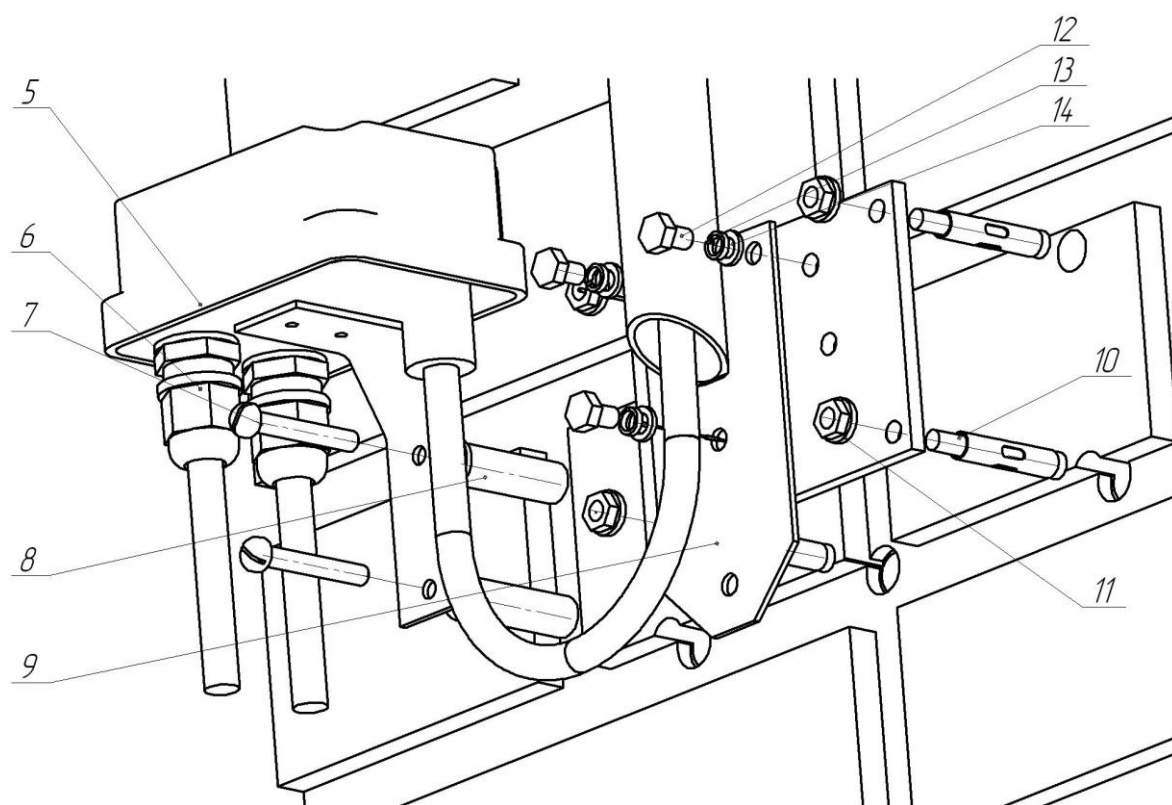
3 – Кронштейн;
4 – Блок КР В;
5 – Втулка кабельная.

Рисунок 1.7 – Установка блока ПРМ В (ПРД В) на бетонное (кирпичное) ограждение



- | | |
|-------------------------------|----------------------|
| 1 – Блок извещателя; | 4 – Шайба пружинная; |
| 2 – Кронштейн; | 5 – Шайба плоская. |
| 3 – Болт М6×12 (фиксирующий); | |

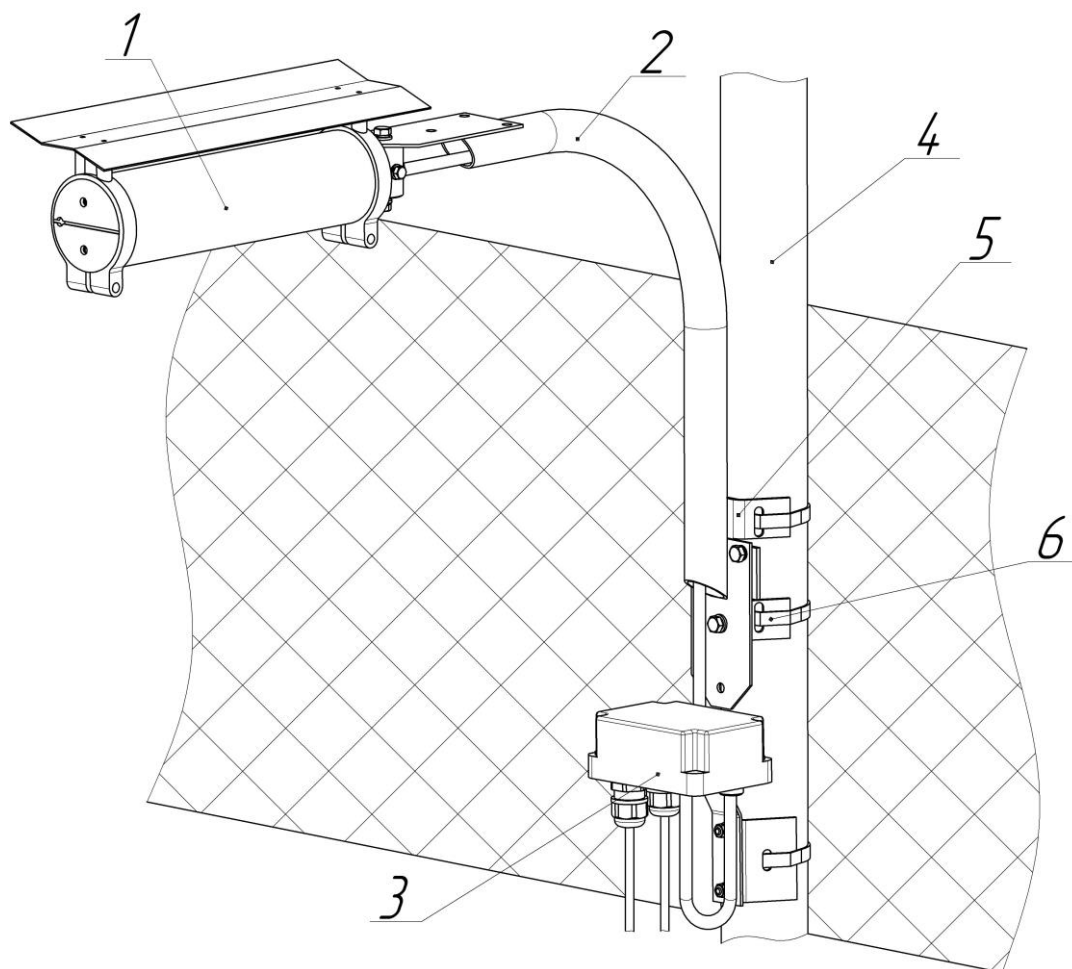
Рисунок 1.8 – Крепление блока на КМЧ-2



- | | |
|-------------------------|-----------------------------|
| 5 – Блок КР–В; | 9 – Пластина из комплекта |
| 6 – Гермоввод; | кронштейна; |
| 7 – Шуруп 5×60; | 10 – Анкерный болт; |
| 8 – Дюбель-пробка 8×60; | 11 – Гайка анкерного болта; |
| | 12 – Болт 6×10. |

Рисунок 1.9 – Крепление КМЧ-2 и КР В на бетонное (кирпичное) ограждение

При использовании извещателя на сетчатом ограждении блоки устанавливаются на опоры ограждения с использованием площадок опорных из состава КМЧ-1 и кронштейнов из состава КМЧ-2 в соответствии с рисунком 1.10.

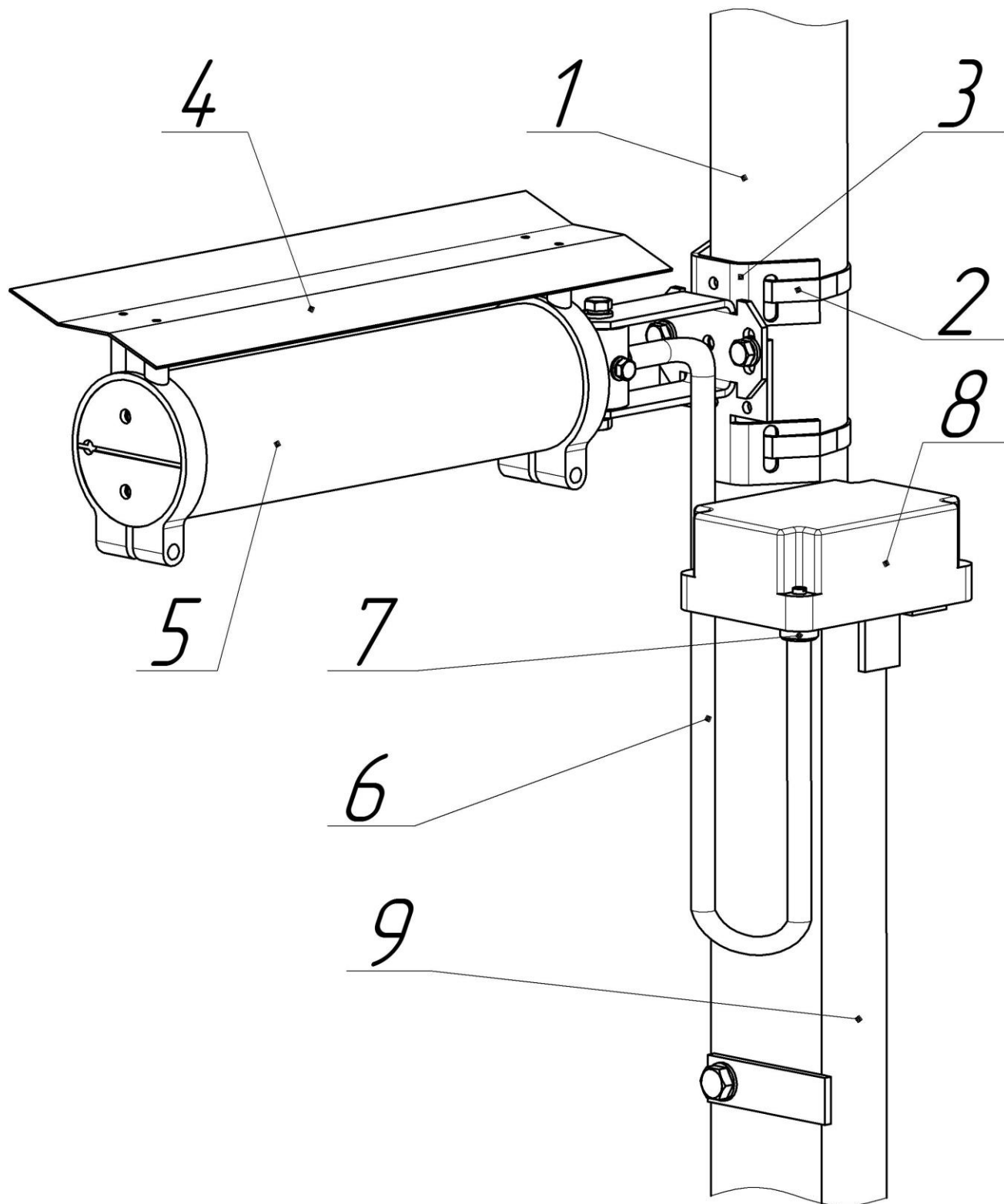


- | | |
|----------------------|-----------------------|
| 1 – Блок извещателя; | 4 – Опора ограждения; |
| 2 – Кронштейн; | 5 – Площадка опорная; |
| 3 – Блок КР; | 6 – Хомут. |

Рисунок 1.10 – Крепление кронштейна КМЧ-2 и КР В на опоре сетчатого ограждения

КМЧ-3, включающий две стальные стойки, стяжки для крепления блоков извещателя на стойках и вводы опорные, обеспечивает установку блоков извещателя на высоте от 0,7 до 1,45 м от поверхности земли, крепление КР В и ввод кабелей. КМЧ-3 входит в состав комплекта извещателя «Тантал-200-В-01-С» СПДП.425142.100ТУ» или поставляется по отдельному заказу.

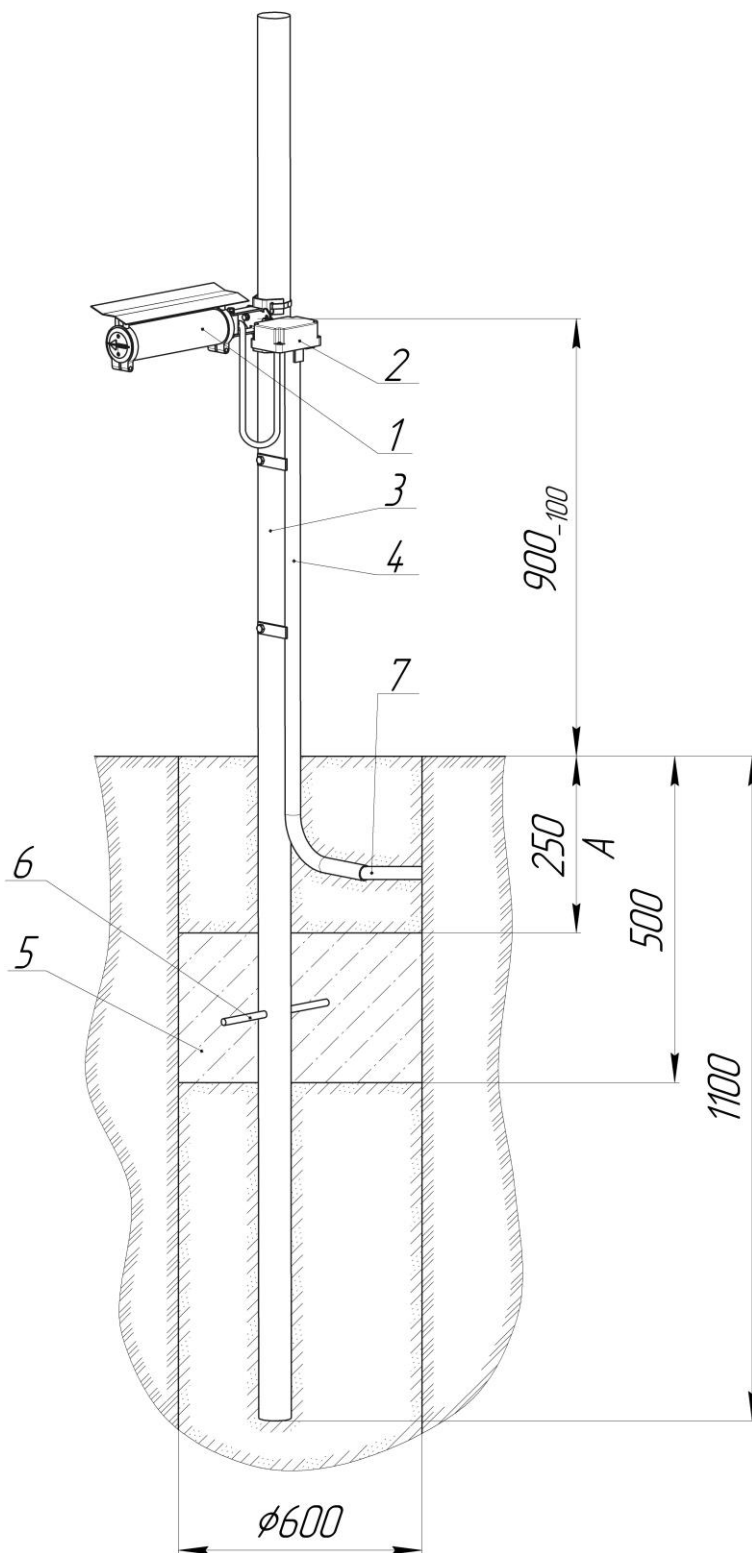
Внешний вид ПРМ В (ПРД В) и КР В, установленных на стойке КМЧ-3, показан на рисунке 1.11. Крепление стойки в грунте показано на рисунке 1.12. Внешний вид КР В, установленной на кабельном вводе из состава КМЧ-3, показан на рисунке 1.5.



1 – Стойка;
 2 – Стяжка;
 3 – Площадка опорная;
 4 – Козырек защитный;

5 – Блок извещателя;
 6 – Кабель извещателя;
 7 – Втулка кабельная;
 8 – Блок КР В;
 9 – Ввод опорный.

Рисунок 1.11 – Установка ПРМ В (ПРД В) и КР В на стойке



1 – Блок извещателя;
 2 – Блок КР В;
 3 – Стойка;
 4 – Ввод опорный;

5 – Бетон;
 6 – Штырь;
 7 – Кабель

На размере А грунт закладывать после окончания монтажных работ.

Рисунок 1.12 – Крепление стойки в грунте

1.5 Маркировка и пломбирование

1.5.1 Маркировка ПРМ В и ПРД В извещателя содержит:

- наименование предприятия-изготовителя;
- наименование извещателя;
- условное обозначение;
- заводской порядковый номер;
- год и квартал изготовления;
- наименование или знак центра по сертификации и номер сертификата;
- маркировку взрывозащиты: Ex ib IIB T6 Gb X;
- допустимую температуру окружающей среды при эксплуатации ($-40^{\circ}\text{C} \leq T_{\text{amb}} \leq 65^{\circ}\text{C}$);

- маркировку искробезопасных параметров:

ПРД В: $U_i: 7,3 \text{ В}$; $I_i: 158 \text{ мА}$; $C_i: 192 \text{ мкФ}$; $L_i: 100 \text{ мГн}$

ПРМ В: Пит. $U_i: 7,3 \text{ В}$; $I_i: 158 \text{ мА}$; $C_i: 192 \text{ мкФ}$; $L_i: 100 \text{ мГн}$

Сигн. $U_o: 7,3 \text{ В}$; $I_o: 7,3 \text{ мА}$; $C_o: 3 \text{ мкФ}$; $L_o: 100 \text{ мГн}$

1.5.2 Маркировка КР В содержит:

- наименование предприятия-изготовителя;
- условное обозначение (КР В);
- заводской порядковый номер;
- год и квартал изготовления.
- наименование или знак центра по сертификации и номер сертификата;
- маркировку взрывозащиты: Ex ib IIB Gb T6;
- допустимую температуру окружающей среды при эксплуатации ($-40^{\circ}\text{C} \leq T_{\text{amb}} \leq 65^{\circ}\text{C}$).

Внутри коробки распределительной КР В

- около контактов «+», «-» клеммника:

$I_i: 229 \text{ мА}$ $U_i: 25,2 \text{ В}$ $C_i: 500 \text{ пФ}$ $L_i: 100 \text{ мГн}$;

- около контактов «OUT» и «TAMP» клеммника:

$U_i: 25,2 \text{ В}$; $I_i: 229 \text{ мА}$; $C_i: 500 \text{ пФ}$; $L_i: 100 \text{ мГн}$;

- около ввода кабеля от ПРД В (ПРМ В):

Пит. $U_o: 7,3 \text{ В}$; $I_o: 158 \text{ мА}$; $C_o: 195 \text{ мкФ}$; $L_o: 100 \text{ мГн}$

Сигн. $U_i: 7,3 \text{ В}$; $I_i: 7,3 \text{ мА}$; $C_i: 500 \text{ пФ}$; $L_i: 100 \text{ мГн}$

1.5.3 Маркировка потребительской тары извещателя содержит:

- наименование извещателя и номер ТУ;
- товарный знак предприятия-изготовителя;
- заводской номер извещателя, год и месяц упаковывания;
- штамп ОТК.

1.5.4 В ПРМ В, ПРД В пломбируются на предприятии-изготовителе. КР В пломбируются после установки извещателя на объекте и проведения пусконаладочных работ.

1.6 Упаковка

1.6.1 Извещатель упакован в коробку из гофрированного картона.

2 Обеспечение взрывозащищенности

2.1 Взрывозащищенное исполнение извещателя обеспечивается видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь i» уровня «ib» по ГОСТ Р МЭК 60079-11-2010) за счет применения следующих решений.

2.2 Электропитание извещателя и подключение сигнальных цепей осуществляется через сертифицированный барьер искробезопасности БИБ-02Р-24С производства ООО ЦПТР «Авантаж» (сертификат соответствия № РОСС RU.ГБ05.В02351), устанавливаемый вне взрывоопасной зоны и обеспечивающий искробезопасность соединительных цепей.

2.3 Питание ПРД В и ПРМ В осуществляется через стабилитронно-резисторную схему, расположенную на плате коммутации, установленной в КР В и обеспечивающую ограничение напряжения питания ПРД В (ПРМ В) до величины не более 7,35 В. КР В устанавливаются около каждого ПРМ В (ПРД В) и подключаются к ним при помощи кабеля ПРМ В (ПРД В). Длина кабеля 1 м. Кабель заключен в вандалоустойчивым металлорукав из нержавеющей стали. Соединение кабеля с ПРМ В (ПРД В) неразъемное. Напряжение ограничивается резистором SQP10 160 Ом $\pm$ 5% и двумя параллельными цепочками из трех стабилитронов BZV55-B2V4, что обеспечивает соответствие требованиям ГОСТ Р 52350.11-2005 при любом одном повреждении. Максимальное выходное напряжение, поступающее в ПРМ В (ПРД В) с учетом допусков составляет $2,45\text{В} \times 3 = 7,35\text{ В}$. Максимальная рассеиваемая мощность каждого стабилитрона равна 0,4 Вт. Защита от изменения полярности питания обеспечена использованием одного диода. В КР В, в конструкции печатной платы и навесного монтажа обеспечены требования ГОСТ Р 52350.11-2005 к путям утечки и электрическим зазорам между искробезопасными цепями с различным напряжением. Разделение схемы ПРМ В и его выходной цепи осуществляется при помощи оптрона CPC1018N.

2.4 Суммарная емкость конденсаторов ПРД В (ПРМ В) с учетом их допусков не превышает 192 мкФ и при максимальном напряжении питания 7,35 В является искробезопасной в соответствии с требованиями ГОСТ Р 52350.11-2005.

2.5 Температура любых поверхностей и элементов извещателя, в рабочих условиях и в аварийном режиме не превышает допустимую для температурного класса Т6 (85°C) по ГОСТ Р МЭК 60079-0-2007.

2.6 Корпуса блоков извещателя имеют степень защиты IP-54 по ГОСТ 14254-96 (МЭК 529-89) и выполнены из не распространяющего горение ПВХ. Крепежные детали корпуса выполнены из стали. Корпус закрыт металлическими крышками, предотвращающими накопление зарядов статического электричества.

Конструкция КР В соответствует требованиям ГОСТ Р МЭК 60079-0-2007. Корпус распределкоробки изготовлен из стали, на основании корпуса КР В расположен зажим для подключения заземляющего проводника.

3 Обеспечение взрывозащищенности при монтаже

3.1 При монтаже извещателя необходимо руководствоваться настоящим руководством, гл. 7.3. ПУЭ и другими директивными документами, действующими в данной отрасли промышленности.

3.2 Электропитание извещателя и подключение сигнальных цепей должно осуществляться через барьер искробезопасности БИБ-02Р-24С (ТУ КПДС.426475.008), входящий в комплект поставки. Барьер искробезопасности должен устанавливаться вне взрывоопасной зоны.

3.3 Прокладку, монтаж и разделку кабелей, а также подсоединение их к клеммам заземления проводить в строгом соответствии с требованиями гл. 7.3 ПУЭ и только при отключенном напряжении питания.

3.4 Проведение монтажных работ при грозе или во время предгрозовой ситуации запрещается.

3.5 Допускаемая максимальная длина кабеля между ПРМ В и ПРД В не должна превышать 200 м. Суммарная длина соединительных линий между блоками ПРМ В, ПРД В и БИБ-02Р-24С не должна превышать 300 м. при этом суммарная емкость кабеля не должна превышать 0,4 мкФ, суммарная индуктивность более 0,65 мГн.

4 Обеспечение взрывозащищенности при эксплуатации и ремонте

4.1 При эксплуатации извещателя необходимо руководствоваться настоящим ТО, гл. 7.3. ПУЭ и другими директивными документами, действующими в данной отрасли промышленности.

4.2 При каждой проверке технического состояния извещателя и при каждом его техническом обслуживании следует проводить осмотры корпусов, пломб, маркировки с целью определения их сохранности и загрязнения, проверять целостность заземления, отсутствие обрывов или повреждений линий питания и связи.

4.3 При удалении пыли и грязи с блоков извещателя для исключения опасности воспламенения от электростатических зарядов следует пользоваться влажной ветошью.

4.4 Во время проверки технического состояния, проведения технического обслуживания и эксплуатации извещателя запрещается:

- открывать крышку КР В включенного извещателя, размещенного во взрывоопасной зоне, во время выпадения осадков и при запыленности воздуха;
- оставлять включенный извещатель при открытой крышке КР В;
- эксплуатировать извещатель при нарушении целостности корпуса, маркировки, пломб.

4.5 Обслуживание барьера искробезопасности БИБ-02Р-24С проводить в соответствии с требованиями его эксплуатационной документации.

4.6 Ремонт извещателя проводить собственными силами потребителя запрещается. Вышедший из строя извещатель необходимо направить на завод-изготовитель с рекламационными документами, оформленными в установленном порядке.

5 Использование по назначению

5.1 Подготовка изделия к использованию

5.1.1 Меры безопасности при подготовке изделия

При выполнении работ по подготовке извещателя к использованию, а также при его использовании должны соблюдаться действующие правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок напряжением до 1000 В.

К работам по монтажу, техническому обслуживанию и эксплуатации извещателя допускаются лица, прошедшие специальный инструктаж и сдавшие экзамен по технике безопасности.

Уровень излучения ПРД В извещателя в соответствии с действующими нормами безопасности для лиц, профессионально не связанных с СВЧ, допускает проведение работ, предусмотренных настоящим руководством, круглосуточно (без ограничения времени).

5.1.2 Требования к месту монтажа извещателя.

Внимание: Надежность работы извещателя зависит от выполнения следующих требований.

5.1.2.1 Общие требования к месту монтажа

а) Не допускается сток воды с крыш в непосредственной близости от блоков извещателя (в направлении излучения - на расстоянии до 5 м, с боковых сторон – до 0,25 м).

б) Должна быть обеспечена зона отчуждения, в которой не допускается наличие движущихся предметов, в том числе: транспорта, людей, животных, кустов и веток деревьев. Ориентировочные значения ширины зоны отчуждения для разных вариантов применения указаны в пунктах 5.1.2.2 ...5.1.2.4. Более точно границы зоны отчуждения можно определить на основе данных, приведенных в приложении А.

в) Наличие крупных неподвижных предметов и строительных сооружений, в том числе стен зданий и ограждений, не допускается в зоне в два раза меньшей по ширине зоны отчуждения.

г) Границы автомобильных и железных дорог, крупных подвижных предметов и конструкций, лесных массивов должны располагаться вне зоны в два раза большей по ширине зоны отчуждения при вертикальной установке блоков и полтора раза – при горизонтальной.

Примечание - Не предъявляются требования к участку за пределами радионепрозрачных (металлических, железобетонных и т.п.) стен и ограждений.

д) При установке вблизи ЛЭП места установки блоков должны быть удалены от проводов на расстояние не менее 5 м при напряжении до 35 кВ и 10 м при напряжении до 500 кВ. Соединительные линии внешнего подключения при их расположении вблизи ЛЭП рекомендуется прокладывать подземным способом.

е) При последовательной установке нескольких извещателей рядом должны располагаться одноименные блоки (ПРД В или ПРМ В). Пример установки приведен на рисунке 5.1. Так как сечение ЗО непосредственно у блоков минимально и практически определяется размерами антенны, рекомендуется установка извещателей с «перекрытием» смежных участков (на рисунке 5.1 величина перекрытия обозначена буквой А). Рекомендуемая величина перекрытия участков – от 0,5 до 3м. Величина перекрытия определяется с учетом варианта установки, особенностей мест установки и требований ведомственных руководящих документов и в частных случаях может быть больше или меньше рекомендуемой.

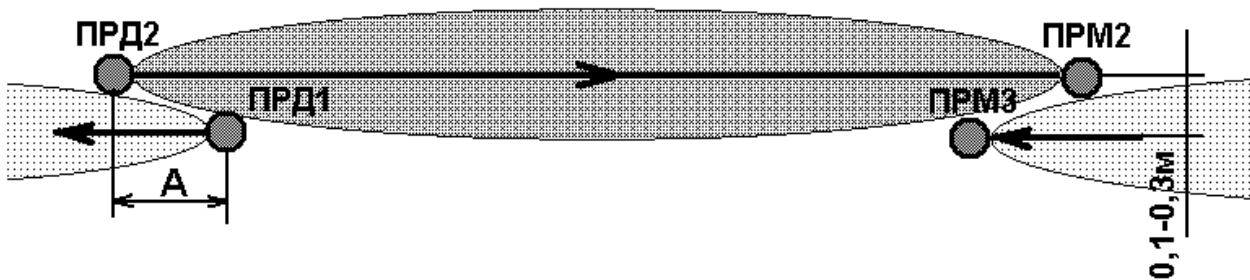


Рисунок 5.1 – Пример установки на смежных участках

5.1.2.1 Установка извещателя на опорах у поверхности земли

Блоки извещателя при длине участка более 100 м рекомендуется устанавливать вертикально. Расстояние по горизонтали от оси ЗО до границ зоны отчуждения должно составлять не менее 1,5 м для участка длиной более 100 м.

Блоки извещателя при длине участка менее 100 м рекомендуется устанавливать горизонтально. Расстояние по горизонтали от оси ЗО до границ зоны отчуждения должно составлять не менее 1,1 м для участка длиной 50-100 м и 0,7 м – до 50 м.

Высота установки блоков указана в п.5.1.3.2. В зоне отчуждения максимальная высота неровностей земли, снежного и травяного покрова не должна превышать 0,3 м.

Примечание – Допускается эксплуатация извещателя при превышении снежным покровом указанной величины. В этом случае необходимо изменение высоты установки блоков. Следует учитывать, что извещатель может не обнаруживать человека, движущегося в толще снежного покрова.

5.1.2.2 Установка извещателя на опорах у поверхности земли при наличии нескошенной травы высотой до 0,7 м или снежного покрова высотой до 0,9 м

Блоки извещателя устанавливать вертикально. Высота установки должна составлять 1,2 м. Длина участка должна быть не более 50 м. Расстояние по горизонтали от оси ЗО до границ зоны отчуждения должно составлять не менее 0,7 м.

5.1.2.3 Установка извещателя на опорах вблизи ограждений и стен зданий

Допускается установка извещателя вдоль ограждений и стен зданий, расположенных в зоне отчуждения. Длина участка – не более 100 м. Блоки извещателя устанавливать горизонтально, таким образом, чтобы поверхность стен (ограждений) находилась вне зоны, определенной перечислением в) пункта 5.1.2.1.

В отдельных случаях (см. рисунок 5.2) возможна установка блоков извещателя на ограждения или стены зданий. При этом следует учитывать, что изменение высоты блока простым способом невозможно. При превышении снежным и травяным покровом высоты 0,3 м эксплуатация извещателя не допускается, требуется расчистка снега или покос травы.

5.1.2.4 Установка извещателя по верху ограждений для обнаружения перелаза

Общие требования к месту монтажа при установке извещателя варианта исполнения «...-К» с использованием КМЧ-2 по верху ограждений приведены ниже:

- линия, соединяющая центры блоков (ось 3О), должна проходить на высоте не менее 0,2 м от верха ограждения и не менее 1,3 м от поверхности земли;
- должна быть обеспечена неподвижность ограждения и блоков извещателя относительно ограждения;
- отклонения линии верха ограждения от прямой не должны быть более 0,15 м.

Примечание - В случае отклонения линии ограждения от прямой на величину более указанной или при наличии на поверхности выступов (не перекрывающих ось 3О), может потребоваться уточнение места установки ПРД В (ПРМ В) экспериментальным путем.

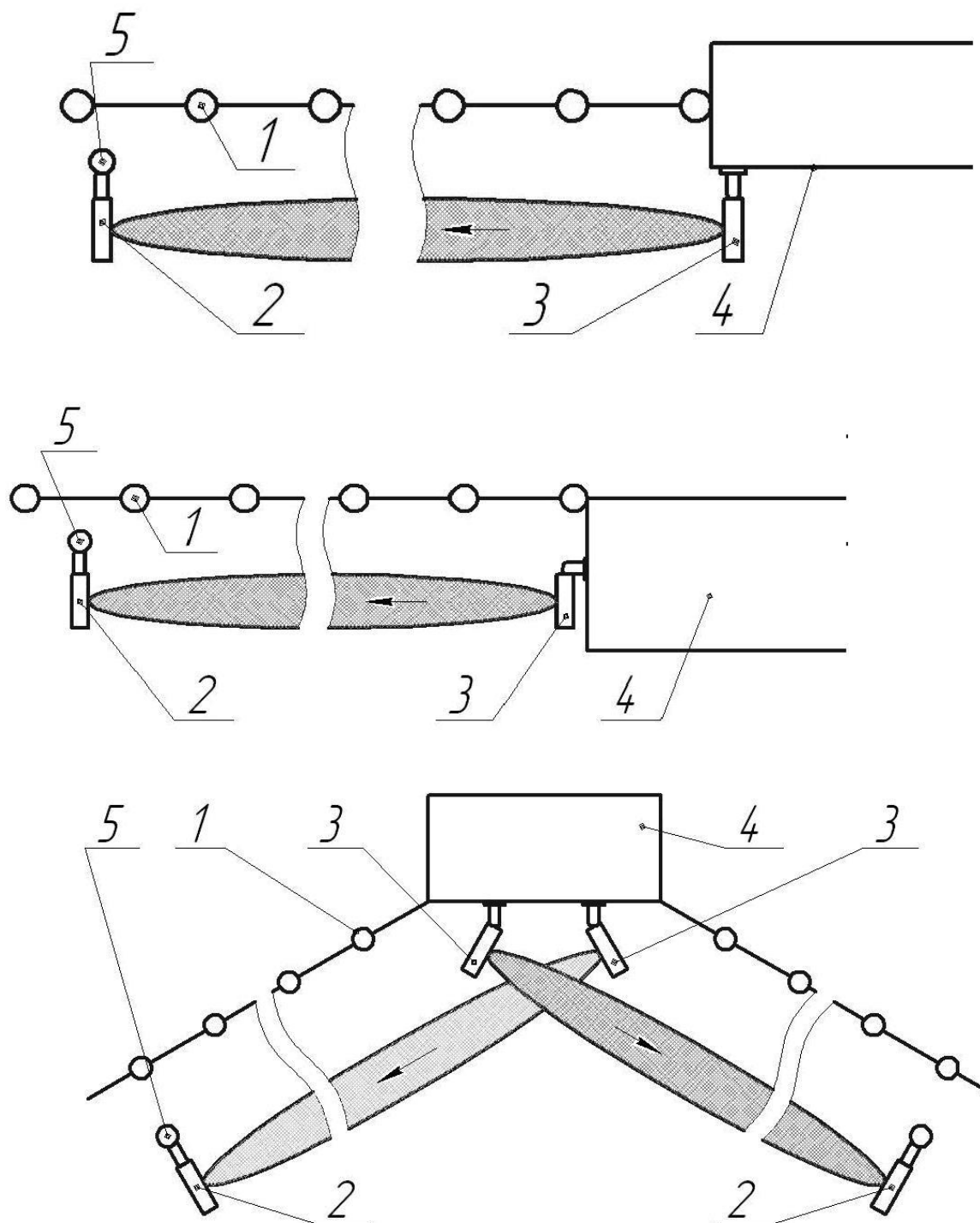
В общем случае длина участка при установке извещателя по верху ограждений не должна превышать 100 м.

Блоки устанавливаются горизонтально. При этом расстояние от оси 3О до снежного и травяного покрова должно быть более 1,3 м для участка длиной более 50 м и 1 м для участка до 50 м.

В случае если ось 3О будет проходить на высоте менее 0,2 м от верха ограждения (если необходимо установить извещатель ниже верха ограждения, или если поверх основного ограждения установлен вертикальный козырек из колючей проволоки или V-образный козырек с АКЛ), длина участка должна быть не более 50 м. Расстояние по горизонтали от оси 3О до границ зоны отчуждения должно составлять не менее 0,4 м.

Примечание - Ширина V-образного козырька (диаметр АКЛ) должна быть не более 0,6 м.

5.1.2.5 При невыполнении вышеизложенных требований тактические характеристики извещателя могут ухудшаться. В таких случаях вопрос о допустимости применения извещателя в данных условиях определяется опытной эксплуатацией.



1 – Ограждение;

2 – Блок извещателя, установленный на опоре;

3 – Блок извещателя, установленный на стене;

4 – Здание;

5 – Опора.

Рисунок 5.2 – Примеры установки блоков на стенах зданий

5.1.3 Монтаж извещателя

5.1.3.1 Общие рекомендации

Установка извещателя должна обеспечивать свободный доступ к органам управления и элементам крепления. Рекомендуется прокладка соединительных кабелей подземным способом.

Монтажные работы должны проводиться при температуре окружающего воздуха не ниже минус 40 °С.

Защитное заземление блоков извещателя должно быть выполнено в соответствии с «Правилами устройства электроустановок»

5.1.3.2 Установка извещателя на опорах

В местах, где высота снежного покрова более 0,5 м, длина надземной части столбов (опор) для крепления блоков извещателя должна быть не менее 1,5 м. В малоснежных районах допускается уменьшать длину надземной части до 1,1 м.

Должна обеспечиваться возможность простого перемещения блоков извещателя по опоре при сезонных регулировках. Начальная высота установки блоков извещателя – 0,8 м от поверхности земли до центра блока. Кронштейн должен быть ориентирован на опоре таким образом, чтобы направления излучения блоков были ориентированы друг на друга.

Примечание – Начальная высота установки может быть скорректирована при регулировке в соответствии с указаниями п.5.1.4.3.

В качестве опоры рекомендуется использовать металлическую трубу диаметром от 50 до 90 мм. При использовании асбестоцементной трубы необходима замена штатных хомутов. На мягких грунтах опора должна устанавливаться на фундаменте. Тип и размеры фундамента определяются с учетом типа грунта и климатических условий для данного района с тем, чтобы исключить нарушения юстировки в процессе последующей эксплуатации.

Крепление каждого из блоков извещателя на подборной круглой опоре производится при помощи КМЧ-1. Крепление КР В на трубе производится при помощи хомута и площадки опорной из её состава. Крепление ПРМ В (ПРД В) и КР В на опоре показано рисунке 1.2.

5.1.3.3 Установка блоков извещателя на ограждение

Способ крепления КМЧ-2 определяется проектной документацией. Штатный комплект обеспечивает крепление с помощью анкерных болтов на кирпичное или железобетонное ограждение или на опоры сетчатого ограждения с использованием площадок опорных из состава КМЧ-1. Конструкция кронштейна обеспечивает разнос в пространстве блоков смежных извещателей за счет разной длины плеч кронштейна при одинаковой высоте установки пластин кронштейнов (см. рисунок 5.3). Кронштейны смежных участков должны быть закреплены так, чтобы оси ЗО этих участков были разнесены в пространстве по каждой из осей на расстояние не менее 8 см.

Примечание - Излучение направлено вдоль паза на торце в сторону, обозначенную кружком.

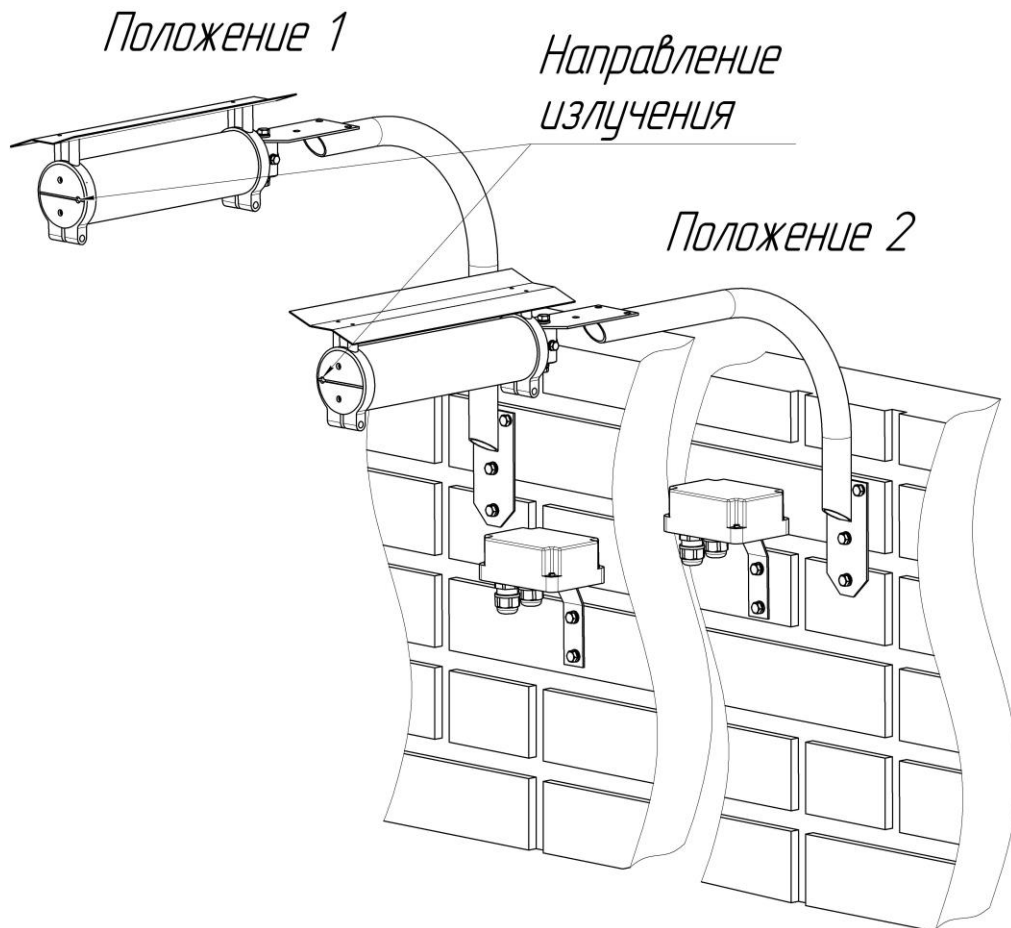


Рисунок 5.3 - Установка блоков смежных участков

Установка блока на бетонное (кирпичное) ограждение показана на рисунках 1.7, 1.8, 1.9. В начале на выбранных местах крепятся КР В и пластины из состава КМЧ-2. Затем к пластинам крепятся кронштейны с установленными на них блоками извещателя. Для установки блока на кронштейн необходимо предварительно снять блок с кронштейна-вилки, выкрутив фиксирующие болты (см. рисунок 1.3 поз. 5 соответственно). Крепление блока извещателя к кронштейну КМЧ-2 производится фиксирующим болтом М6х12 (см. рисунок 1.8). Второй фиксирующий болт М6х12 установить в то же отверстие поворотного устройства, из которого он был выкручен. Металлорукав рекомендуется пропустить через трубу кронштейна.

Для крепления КР В на плоской поверхности необходимо удалить площадку опорную КР В поз.7 (рисунок 1.2), отвернув два винта, крепящих кронштейн КР В поз.8 к площадке опорной КР В поз.7 и в освободившиеся отверстия кронштейна установить шурупы из комплекта КР В.

При установке извещателя на сетчатое ограждение кронштейны необходимо крепить на опоры ограждения. При креплении на круглую опору вместо пластин из состава КМЧ-2 использовать площадки опорные с хомутами из состава КМЧ-1 (см. рисунки 1.9, 1.10).

5.1.3.4 Установка извещателя на стойках КМЧ-3

Установка ПРМ В (ПРД В) и блока КР В на стойке показана на рисунке 1.11. Крепление стойки в грунте и подвод соединительных кабелей показано на рисунке 1.12. При монтаже извещателя варианта исполнения «...С» рекомендуется следующая последовательность операций.

- а) Подготовить колодец для установки стойки.
- б) Установить и закрепить стойку. Перед бетонированием стойки установить штырь из состава КМЧ-3 в отверстие в нижней части стойки.
- в) Ввести кабель (кабели) через трубу ввода опорного и закрепить ввод опорный на стойке. При использовании бронированного кабеля удалить броню с верхней части участка кабеля, проходящего через ввод. Место разделки брони герметизировать.
- г) Закрепить КР В на ввод опорный для чего:
 - отсоединить кронштейн от основания КР В, вывернув два винта из основания КР В;
 - закрутить винты в отверстия основания;
 - вывернуть из отверстия А (рисунок 1.5) основания КР В кабельный ввод в соответствии с рисунком 1.5;
 - с кабельного ввода поз.17 снять гайку наружную и извлечь уплотнители,
 - установить КР В разобранным кабельным вводом во ввод опорный, пропустив объектовый кабель (кабели) через кабельный ввод поз.17;
 - закрепить КР В болтом М6х12 поз.5 и шайбой 6 (увеличенной) поз.6 из комплекта КМЧ-3 к уголку ввода опорного через отверстие А после снятия кабельного ввода (рисунок 1.5).
- д) Установить и закрепить ПРМ (ПРД). Крепление блоков осуществлять при помощи стяжек из состава КМЧ-3. Хомуты червячные не использовать.

5.1.3.5 Подключение

Ввести объектовые кабели через кабельные вводы. При необходимости для надежной фиксации кабеля намотать изоленту на кабель в месте ввода до необходимого диаметра. Разделать концы объектовых кабелей и подключить к клеммам КР В. При монтаже извещателя варианта «...С» объектовый кабель вводится через ввод опорный.

Для подключения ПРМ В (ПРД В) к КР В следует ввести кабель от блока извещателя через отверстие в основании КР В, зафиксировать втулку кабельную при помощи фиксатора пружинного, сочленить разъем и зафиксировать кабель при помощи фиксатора кабеля на плате КР В.

При монтаже извещателя использовать кабели типов КВВГ, КВВГЭ, МКШВ 4х0,75 и 7х0,75 или другие, допускающие их

использование во взрывоопасной зоне. Диаметр внешней изоляции используемых кабелей должен быть не более 10 мм.

Суммарная длина соединительных линий между блоками извещателя и БИБ-02Р-24С не должна превышать 300 м. Рекомендуется прокладка кабелей под землей.

Подключение извещателя ко внешним цепям производить в соответствии с таблицами 5.1, 5.2 и схемами, приведенными в приложениях Б и В.

Таблица 5.1 – Подключение КР В ПРМ В.

Порядковый №	Маркировка клеммы	Назначение
1	+	Плюс питания
2	-	Минус питания
3	OUT	ШС (выходная цепь)
4	OUT	ШС (выходная цепь)
7	TAMP	ШБ (датчик вскрытия КР В)
8	TAMP	ШБ (датчик вскрытия КР В)

Таблица 5.2 – Подключение КР В ПРД В.

№	Маркировка клеммы	Назначение
1	+	Плюс питания
2	-	Минус питания
3	OUT	Не используется
4	OUT	Не используется
7	TAMP	ШБ (датчик вскрытия КР В)
8	TAMP	ШБ (датчик вскрытия КР В)

Примечание - Для подключения к ППК, не допускающим заземление одного из проводов сигнальной цепи или соединение его с минусом цепи питания, необходимо использовать дополнительный барьер искробезопасности БИБ-02Р-24С, поставляемый по отдельному заказу.

Внимание: Измерение (контроль) сопротивления цепей и изоляции токоведущих жил соединительных кабелей производить только после отключения напряжения питания извещателя и отсоединения контролируемых цепей.

5.1.4 Регулирование и апробирование работы извещателя

5.1.4.1 Включить питание извещателя, открыть крышку КР В и проконтролировать его напряжение на соответствующих клеммах КР В. Контроль напряжения может осуществляться любым измерительным прибором, обеспечивающим такое измерение. Измеренная величина с

учетом необходимого эксплуатационного запаса должна быть не менее 14,2 В. Визуально проконтролировать положение переключки в КР В ПРД - исходно переключка должна быть установлена в контактах «F1», соответствующих первой литере.

5.1.4.2 После включения питания произвести регулирование извещателя.

Внимание: В режимах регулирования извещатель формирует извещение о неисправности (выходная цепь разомкнута).

5.1.4.3 Регулирование извещателя

а) Для регулирования извещателя необходимо подключить ПКУ к соответствующему разъему к КР В блока ПРМ В и выполнить следующие действия, пользуясь указаниями паспорта на ПКУ.

б) Выбрать вариант применения «забор» или «козырек» (при необходимости).

в) Ослабить болты фиксации блоков ПРД В и ПРМ В. Перевести извещатель в **режим юстирования**.

На дисплее ПКУ отображается относительное значение принятого сигнала. Если уровень его слишком мал для его измерения процессором, на дисплее отображается «0». В этом случае необходимо, визуальнo контролируя направление излучения блоков по меткам на их торце, поочередно уточнить положение блоков, добиваясь отображения значения принятого сигнала, отличного от нуля, и затем медленно и плавно поворачивать поочередно ПРД В и ПРМ В для получения максимального уровня. При сигнале более 66 дБ (может иметь место при длине участка близкой к минимальной) следует разъюстировать ПРМ В или ПРД В, направив его немного вверх, чтобы индицируемое значение находилось в пределах 62-65 дБ. Уровень сигнала менее 8 дБ, учитывая возможные изменения при дальнейшей эксплуатации, может оказаться не достаточным. В этом случае, если невозможно увеличить принимаемый сигнал путем уточнения юстировки, приведения участка в соответствие с требованиями подраздела 5.1.2 или изменением места установки блоков, необходимо принять решение о допустимости применения извещателя в данных условиях по результатам опытной эксплуатации.

Примечания:

1 В некоторых случаях при недостаточном уровне принимаемого сигнала (в основном при длине участка близкой к максимальной) рекомендуется последовательно изменить высоту установки ПРД и (или) ПРМ в пределах от 0,7 до 1 м с шагом 0,1 м с последующей юстировкой блоков (см. выше).

2 Следует учитывать, что в некоторых случаях при юстировке максимальный уровень принимаемого сигнала достигается при направлении блоков в сторону близлежащих отражающих

поверхностей (ограждения, поверхность земли и т.д.). В таких случаях ориентирование блоков в данном направлении не допускается.

г) По окончании юстировки затянуть болты фиксации блоков, не допуская изменения положения (контролируя уровень принимаемого сигнала).

д) Если ПКУ индицирует шумы (изменения сигнала, не обусловленные движением человека в ЗО), необходимо принять меры по устранению их источников, при невозможности – изменить место установки, сократить протяженность участка. Шумы, носящие случайный непериодический характер, могут быть вызваны движением предметов, растительности, качающейся на ветру. Вероятной причиной шумов, носящих систематический периодический характер, может быть влияние на ПРМ В излучения ПРД В соседних участков. Выявления такого влияния производится путем отключения питания соседних ПРД В. При выявлении влияния необходимо изменить частоту модуляции (частотную литеру) извещателя. Изменение частоты модуляции производится **одновременно в ПРМ В и ПРД В**. Для этого в блоке ПРМ В подключить ПКУ к КР В В блока ПРМ В и, пользуясь указаниями паспорта на ПКУ, перевести извещатель в режим установки частотной литеры и установить необходимую частотную литеру. В ПРД В переставить переключку в КР В из исходного положения «F1», соответствующего первой литере, в положение «F2», соответствующее второй литере.

е) Для осуществления контроля функционирования извещателя перевести извещатель в режим **индикации извещений** и при помощи ПКУ проконтролировать формирование извещений о тревоге. Для этого необходимо выполнить контрольные пересечения ЗО по всей длине участка, выбирая места проходов во впадинах, на возвышениях. В случае отсутствия извещения при пересечении ЗО необходимо скорректировать уровень порога по методике, приведенной ниже:

Примечание – Для облегчения процесса контроля ПКУ имеет звуковой индикатор извещений о тревоге.

ж) С помощью ПКУ можно выбрать значение порога из диапазона от -10 до -3 дБ и с точностью до 1 дБ. Для облегчения процесса регулирования ПКУ имеет линейную шкалу, отображающую значение выбранного порога и текущего значения сигнала, а также звуковой индикатор срабатываний.

Установка порога обнаружения заключается в определении его значения, которое преодолевается при каждом контрольном пересечении оператором участка. Все контрольные пересечения выполнять с интервалами не менее 20 с со скоростью от 0,5 до 3 м/с по нормали к оси ЗО, удаляясь от нее на расстояние не менее 2 м. Масса оператора, выполняющего пересечения, должна быть 50-80 кг,

высота в группировке "согнувшись" от 0,8 до 1 м. Обязательно выполнение пересечений в следующих местах:

- по середине участка в обоих положениях;
- на расстоянии от 15 до 20 м от ПРД В и ПРМ В в обоих положениях;
- во впадинах в положении "согнувшись".

Примечание – При установке изделия, исключающей возможность пересечения участка оператором указанными способами, пересечения участка выполнять способами и в группировке наиболее вероятными для проникновения нарушителя в охраняемую зону (по усмотрению службы эксплуатации). В этих случаях допускается использовать имитатор нарушителя в виде квадрата из радионепрозрачного материала с размерами 0,6 x 0,6 м, перемещая его в плоскости, перпендикулярной к оси ЗО.

ВНИМАНИЕ: Для повышения помехоустойчивости извещателя необходимо устанавливать возможно большее абсолютное значение порога срабатывания.

5.1.4.4 После выполнения регулирования извещателя установить на место крышку КР В.

5.1.4.5 Провести апробирование работы извещателя путем пробной круглосуточной эксплуатации извещателя в течение периода не менее 3 суток с регистрацией всех извещений и последующим их анализом. При этом не реже двух раз в сутки производить проверку работоспособности извещателя путем контрольных пересечений ЗО. При выявлении ложных извещений при прогоне или пропусков при контрольных пересечениях необходимо устранить нарушения, пользуясь указаниями подраздела 5.2.2.

5.2 Использование изделия

5.2.1 Тактика и правила использования извещателя устанавливаются инструкциями службы эксплуатации.

5.2.2 Перечень возможных неисправностей и способы их устранения

Основные неисправности и способы их поиска и устранения приведены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 - Основные неисправности

Внешнее проявление	Возможные причины	Способы и последовательность определения неисправности
1 Извещатель постоянно выдает извещение по цепи ШС, индикация отсутствует.	На ПРМ В не подается напряжение питания.	Проконтролировать напряжение питания ПРМ В. При отсутствии проверить цепи питания и БП.
	ПРМ В неисправен	Заменить ПРМ В.
2 Извещатель постоянно выдает извещение по цепи ШС, индикация соответствует норме.	Нарушена цепь ШС	Проверить целостность цепи ШС путем "прозвонки". Проверить правильность установки оконечного элемента ППК.
	ПРМ В неисправен	Заменить ПРМ В.
3 Извещатель постоянно выдает извещение по цепи ШБ.	Нарушена цепь ШБ	Проверить целостность цепи ШБ путем "прозвонки". Проверить правильность установки оконечного элемента ППК.
	Неправильная установка крышки КР В.	Проконтролировать правильность установки крышек.
4 Извещатель постоянно выдает «тревогу», ПКУ выдает сообщение «U=НИЗКО».	Напряжение питания меньше нормы.	Проконтролировать напряжение питания включенного извещателя, проверить цепи питания и БП.
5 Извещатель не выдает извещение при пересечении ЗО человеком	Несоответствие установки, порога или условий эксплуатации требованиям РЭ.	Визуально оценить правильность установки и условия эксплуатации на соответствие требованиям подраздела 5.1.2. Отклонения устранить.
	Порог выбран неправильно	Провести регулировку по методике подраздела 5.1.4.
	ПРМ неисправен.	Заменить ПРМ.

Продолжение таблицы 5.3

Внешнее проявление	Возможные причины	Способы и последовательность определения неисправности
6 Извещатель постоянно выдает извещение по цепи ШС, на ПКУ постоянно высвечивается сообщение «Тр»	Несоответствие установки или условий эксплуатации требованиям РЭ.	Визуально оценить правильность установки и условия эксплуатации на соответствие требованиям подраздела 5.1.2. Отклонения устранить, при невозможности провести регулировку по методике подраздела 5.1.4.
	ПРМ В неисправен	Заменить ПРМ В.
	ПРД В неисправен.	Заменить ПРД В.
7 Частые ложные извещения	Несоответствие установки или условий эксплуатации требованиям РЭ.	Оценить правильность установки и соответствие условий эксплуатации требованиям подраздела 5.1.2, отклонения устранить. Провести контроль функционирования и регулирование по методике подраздела 5.1.4.
	Воздействие на ПРМ В излучения ПРД В соседнего участка.	Изменить частоту модуляции извещателя (см. подраздел 5.1.4.2).
	Повышенный уровень пульсаций питания.	Проверить надежность контактных соединений цепей питания. Заменить БП на заведомо исправный.
	Неисправность цепей ШС или ШБ.	Закоротить перемычкой выход ПРМ В и провести контрольную эксплуатацию. При этом извещения, регистрируемые ППК, являются признаком неисправности ШС (ШБ) или самого ППК.
	ПРМ В или ПРД В не исправен.	Заменить извещатель (неисправный блок).
	ПРМ В или ПРД В не исправен.	Заменить извещатель (неисправный блок).

6 Техническое обслуживание

Техническое обслуживание включает в себя:

- проверку состояния участка в зоне отчуждения,
- внешний осмотр извещателя,
- проверку выдачи извещения.

Техническое обслуживание рекомендуется проводить ежемесячно. После природных стихийных воздействий (сильных снегопадов, ураганов, ливней и т.п.), а также в случае интенсивного роста растительности рекомендуется внеплановое проведение проверки состояния участка.

Рекомендуется проведение проверки функционирования извещателя в соответствии с указаниями подраздела 5.1.4 не реже двух раз в год (в периоды сезонных изменений окружающей обстановки) и при выявлении нарушений функционирования.

Внешним осмотром участка определить его соответствие требованиям подраздела 5.1.2. При необходимости обрубить ветви деревьев и кустарников, скосить траву с учетом возможной величины роста в период до проведения следующего регламента и очистить участок от посторонних предметов. В зимнее время при необходимости изменить высоту установки блоков или очистить участок от снежных заносов.

Проверить крепление блоков извещателя. В случае загрязнения очистить поверхности блоков.

Выполнить контрольные проходы в 3О и убедиться в работоспособности извещателя, проконтролировав прохождение извещения на прибор приемно-контрольный.

7 Хранение, транспортирование и утилизация

Условия хранения извещателей в упаковке для транспортирования должны соответствовать условиям 1 по ГОСТ 15150-69.

При хранении должна обеспечиваться защита от атмосферных осадков и почвенной влаги.

Извещатели в упаковке предприятия-изготовителя должны транспортироваться любым видом транспорта в крытых транспортных средствах (в железнодорожных вагонах, автомашинах, контейнерах, герметизированных отапливаемых отсеках самолетов, трюмах и т.д.), защищенными от атмосферных осадков и почвенной влаги.

Условия транспортирования извещателей в части воздействия климатических факторов должны соответствовать условиям хранения 5 по ГОСТ 15150-69.

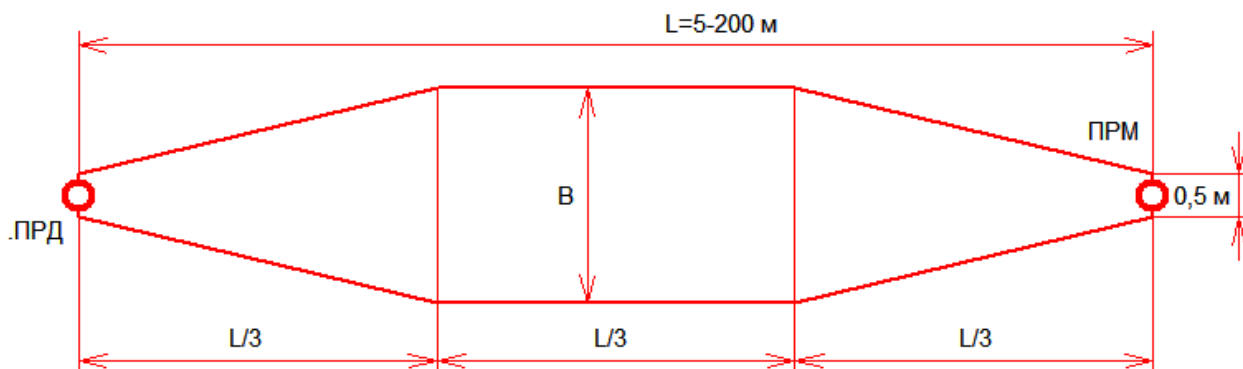
Извещатель не содержит драгоценных, редкоземельных и токсичных материалов.

После окончания службы извещатель подлежит утилизации.

Приложение А

Расчет ширины зоны отчуждения.

На рисунке приведена аппроксимированная форма зоны отчуждения.



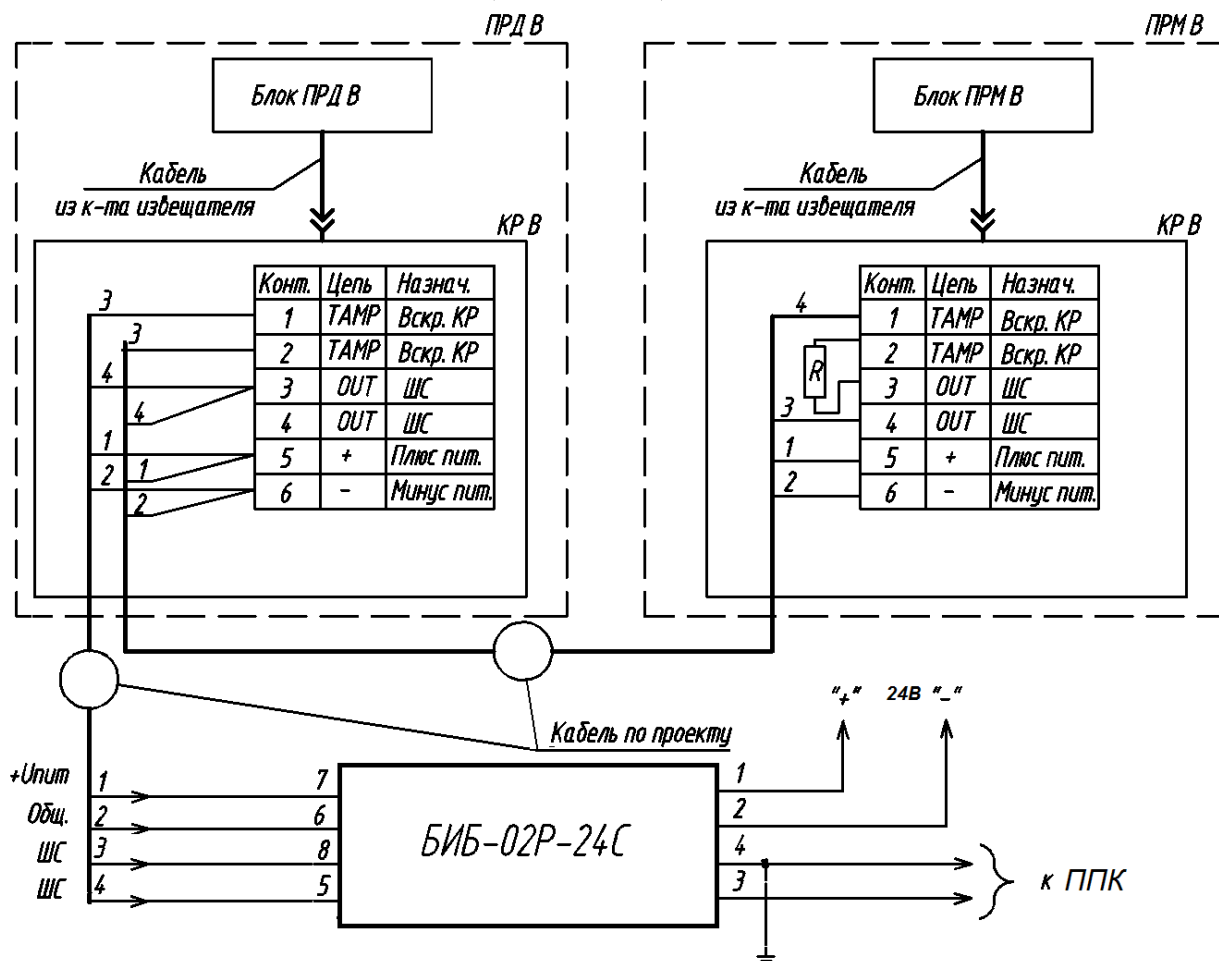
Максимальная ширина зоны отчуждения при длине участка, равной L, определяется по формуле:

$$B = 0,2 + 0,2 \times \sqrt{L}$$

При наличии в зоне отчуждения крупных неподвижных предметов, влияющих на распространение радиоволн, или высоте установки блоков, меньшей рекомендуемой, требуемые форма и размеры зоны отчуждения могут отличаться от определенных по формуле. В таких случаях рекомендуется при установке извещателя экспериментальным путем выбрать положение блоков относительно опоры или высоту установки, обеспечивающие отсутствие влияния помех вне зоны отчуждения. Отсутствие влияния проверяется контрольными проходами оператора по границам зоны. При контрольных проходах ПКУ не должен показывать изменение текущего сигнала более, чем на 2 дБ от среднего значения.

Приложение Б

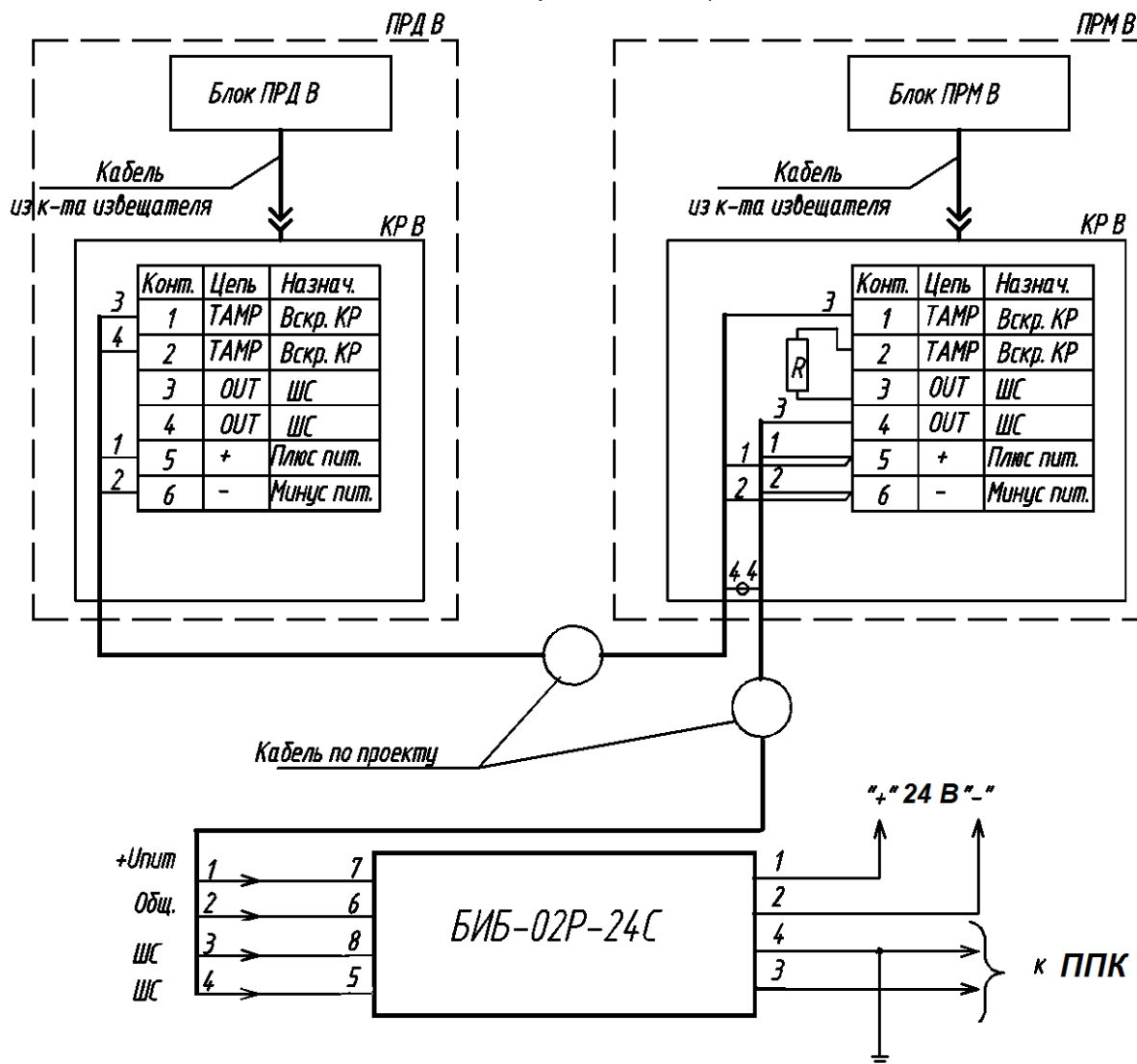
Подключение извещателя транзитом через ПРД В



Поз.	Наименование	Кол.
ПРМ В	Приемник извещателя "Тантал-200В-01"	1
ПРД В	Передачик извещателя "Тантал-200В-01"	1
КР В	Коробка распределительная КР-В	2
Р	Оконечный резистор (по проекту)	1

Приложение В

Подключение извещателя транзитом через ПРМ В



Поз.	Наименование	Кол.
ПРМ В	Приемник извещателя "Тантал-200В-01"	1
ПРД В	Передачик извещателя "Тантал-200В-01"	1
КР В	Коробка распределительная КР-В	2
Р	Оконечный резистор (по проекту)	1

Лист регистрации изменений

[illegible]