



105318 г. Москва, ул. Ибрагимова д.31 корп.47

Тел.: (495) 797-61-97

Факс: (495) 797-61-92

[www.trezorrussia.ru](http://www.trezorrussia.ru)



## МИКРОВОЛНОВЫЙ ИЗВЕЩАТЕЛЬ TREZOR-M

Руководство по эксплуатации

ВССВ.425142.007РЭ

## Оглавление

1.	ВВЕДЕНИЕ .....	2
2.	НАЗНАЧЕНИЕ .....	2
3.	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	2
4.	КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ.....	3
5.	УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ.....	4
6.	РАЗМЕЩЕНИЕ И МОНТАЖ .....	7
7.	ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ.....	15
8.	ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ .....	16
9.	ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА .....	17
10.	СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ.....	17

## 1. ВВЕДЕНИЕ

В настоящем документе содержатся сведения о назначении, кратких технических данных, принципе работы извещателя микроволнового TREZOR-M BCCB.425142.007.

## 2. НАЗНАЧЕНИЕ

2.1. Извещатель микроволновый TREZOR-M, далее по тексту «извещатель», является двухпозиционным и предназначен для:

- охраны периметров и рубежей различной протяженности от несанкционированного проникновения нарушителя в охраняемую зону;
- охраны неотапливаемых помещений (складов, ангаров);
- охраны крыш домов, чердачных помещений, ворот и т.д.

2.2. Условия эксплуатации:

- диапазон рабочих температур от минус 40 до плюс 50°C;
- относительная влажность воздуха до 98% при температуре 25°C;
- дождь с интенсивностью до 30 мм/ч;
- снег с интенсивностью в пересчете на воду до 10 мм/ч;
- ветер со скоростью в порывах до 25м/с;
- снежный покров высотой до 1,0 м;
- травяной покров до 0,5 м.

*Примечание.* Нарушение условий эксплуатации извещателя может приводить к ухудшению его тактико-технических характеристик.

## 3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

3.1. Электропитание извещателя осуществляется от источника постоянного тока напряжением от 11,5 до 28 В и пульсациях не более 50 мВ.

3.2. Ток потребления извещателя от 25 до 35мА.

3.3. Частота излучения передатчика 1,4±0,025 ГГц.

*Примечание.* В момент подачи напряжения питания ток потребления извещателя может возрасти до 60 мА, что необходимо учитывать при выборе сечения кабеля питания.

3.4. Средняя мощность излучения 0,4-0,6 мВт.

3.5. Длина зоны обнаружения извещателя от 5 до 65 м.

3.6. Ширина зоны обнаружения извещателя от 1 до 5 м в зависимости от ее длины (п.5.5).

3.7. Объем помещения, охраняемого одним комплектом извещателя, - от 100 м<sup>3</sup> до 5000 м<sup>3</sup>. (Коридоры шириной от 1,5 м до 6 м длиной до 100 м, металлические и бетонные помещения высотой более 5 м, длиной до 60 м шириной до 30 м).

3.8. При правильной установке и настройке вероятность обнаружения – не менее 0,95.

3.9. Нарботка на ложное срабатывание – не менее 720 часов.

3.10. Тревожное извещение (размыкание контактов реле) вырабатывается в следующих случаях:

- при пересечении нарушителем зоны обнаружения в полный рост или согнувшись;
- при подаче на извещатель сигнала дистанционного контроля (ДК);
- при отсутствии сигналов синхронизации на входе приемника извещателя;
- при отсутствии на приемнике извещателя СВЧ сигнала от его передатчика;

- при снятии напряжения питания с извещателя.
- 3.11. Допустимый коммутационный ток выходного реле извещателя – до 100 мА при напряжении питания до 30 В.
  - 3.12. Длительность сигнала тревожного извещения составляет 4–10 с.
  - 3.13. Время готовности извещателя к работе после включения напряжения питания – не более 60 с.
  - 3.14. После завершения тревожного сигнала извещатель может на время утрачивать чувствительность. Время восстановления чувствительности извещателя – не более 5 с.
  - 3.15. Сигнал ДК должен подаваться на извещатель от отдельной цепи в виде перепада напряжения от 0 до (11,5 – 28) В на время не менее 500 мс. Ток потребления извещателя по цепи ДК не превышает 3 мА.
  - 3.16. Извещатель обеспечивает непрерывную круглосуточную работу.
  - 3.17. Для протяженных рубежей охраны с помощью **цепей синхронизации** обеспечивается последовательное включение неограниченного числа комплектов извещателя.
  - 3.18. Погонная емкость линии синхронизации не должна превышать 150 пФ/м.
  - 3.19. Рекомендуемые типы экранированных кабелей для прокладки линии связи между приемником и передатчиком: ТПП, ККСПВзп, FTP4 и аналогичные при условии, что длина линии связи между участками не превышает 150 м.
  - 3.20. Габаритные размеры приемника (передатчика) извещателя - 120x120x62 мм (без кронштейна и кабеля).
  - 3.21. Масса брутто извещателя - не более 1,5 кг.
  - 3.22. В блоке приемника предусмотрен датчик вскрытия с отдельным выходом.
  - 3.23. Извещатель способен адаптироваться под выбранную длину зоны обнаружения и внешние воздействия за счет автоматической регулировки усиления принимаемого сигнала и микропроцессорной обработки.
  - 3.24. Срок службы извещателя – 10 лет.
  - 3.25. Нарботка извещателя на отказ не менее – 10 000 часов.
  - 3.26. Корпус извещателя – пластмассовый, заземление прибора не требуется.
  - 3.27. Степень защиты корпусов приемника и передатчика извещателя – IP-65 согласно ГОСТ 14254-96.

## 4. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

- 4.1. Комплект поставки извещателя представлен в таблице 4.1.

**Таблица 4.1. Комплект поставки**

Наименование	Обозначение	Кол-во
Приемник	ВССВ.425142.008	1
Передатчик	ВССВ.425142.009	1
Комплект монтажных частей		1
Руководство по эксплуатации		1
Упаковка		1

- 4.2. По отдельному заказу могут поставляться коробки распределительные.

Коробка распределительная TR-JB 01 ВССВВ.468345.001 (рисунок 4.1) используется при установке двух блоков на одной опоре при небольшом количестве участков (до 4-х) или соединении участков в один охраняемый шлейф (ограничение по диаметру кабелей подходящих к коробке соединительной).

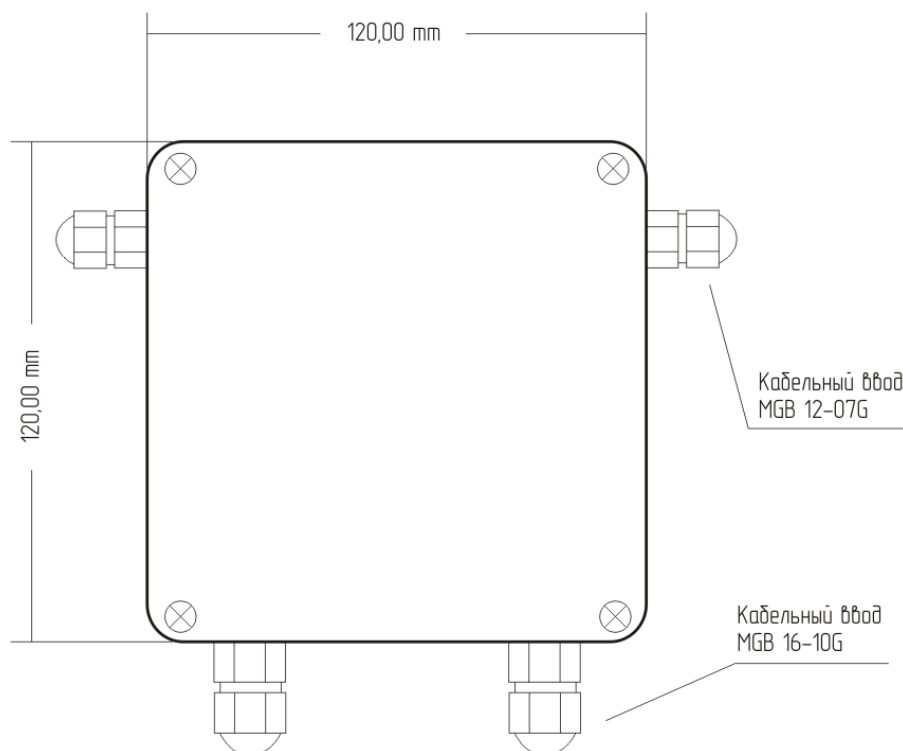


Рисунок 4.1. Коробка соединительная

*Примечание.* Диаметр кабелей, подходящих к коробкам соединительным:

- для кабельного ввода MGB12-07G – от 3,5 до 7 мм,
- для кабельного ввода MGB16-10G – от 6 до 10,5 мм.

## 5. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

5.1. Конструктивно извещатель микроволновый TREZOR-M выполнен в виде двух блоков: приемника и передатчика. Установка блоков на кронштейны обеспечивает возможность их ориентации в выбранном направлении.

5.2. Блоки разносятся на расстояние от 5 до 65 м друг от друга. Между ними за счет электромагнитного поля создается объемная зона обнаружения. При пересечении нарушителем этой зоны происходит оценка его массы и скорости движения. Если контролируемые параметры находятся в установленных пределах, выдается сигнал «Тревога» (тревожное извещение) через «сухие» контакты выходного реле.

При правильной установке и настройке данный извещатель не выдает тревожного извещения при пересечении охраняемой зоны мелкими одиночными животными и птицами (заяц, грач и т.д.).

5.3. Внешний вид извещателя представлен на рисунке 5.1.

5.4. Монтаж извещателя представлен на рисунке 5.2.

5.5. Конфигурация зоны обнаружения извещателя по человеку (массой 70-80 кг) в открытом пространстве представлена на рисунке 5.3. Мертвые зоны отсутствуют.

Наличие в зоне обнаружения или в непосредственной близости к ней крупных предметов (особенно металлических), бугров, впадин и т.п. может изменять конфигурацию зоны обнаружения и создавать участки низкой чувствительности.

Примерная зависимость ширины зоны обнаружения охраняемого рубежа от его длины при оптимальной настройке:

- |                  |                |
|------------------|----------------|
| • При длине 15 м | ширина до 1 м; |
| • При длине 40 м | ширина до 3 м; |
| • При длине 65 м | ширина до 5 м. |

Ширина зоны обнаружения от центральной оси по транспорту:

- легкового автомобиля от 4 (дл.зон.обн.=10 м) до 12 м (дл.зон.обн.=65 м) ;
- грузового автомобиля от 9 (дл.зон.обн.=10 м) до 18 м (дл.зон.обн.=65 м)
- по группе людей 2-3 чел. от 2,0 (дл.зон.обн.=10м) до 5 м (дл.зон.обн.=65м).

Эти данные необходимо учитывать при размещении извещателей вблизи троп и дорог. Установка металлического ограждения (п.6.1) высотой не менее 2 м (ячейка не более 5 см) вдоль охраняемого участка позволяет уменьшить ширину зоны обнаружения примерно в 2,5 раза.

- 5.6. При использовании на одном периметре или в помещении нескольких извещателей вводится их **обязательная**, поочередная синхронизация. Первый ведущий передатчик стробирует свой приемник и запускает передатчик следующего извещателя, который, в свою очередь, становится ведущим для другого передатчика и т.д. При отсутствии по каким-либо причинам на входе любого передатчика синхроимпульсов он становится ведущим и вырабатывает свою последовательность синхроимпульсов.
- 5.7. Протяженный рубеж охраны формируется последовательной установкой извещателей в соответствии с рисунком 5.4, **причем на одной опоре устанавливаются одноименные блоки разных извещателей, либо два приемника, либо два передатчика.**
- 5.8. В местах, где установка одноименных блоков невозможна (замыкание периметра при использовании нечетного количества комплектов) допускается установка разноименных блоков на одну опору при соблюдении следующих условий:
- длина зоны обнаружения комплекта, которому принадлежит приемник, не должна превышать 30 м;
  - расстояние между разноименными блоками на опоре должно быть не менее 20 см (например, по высоте).

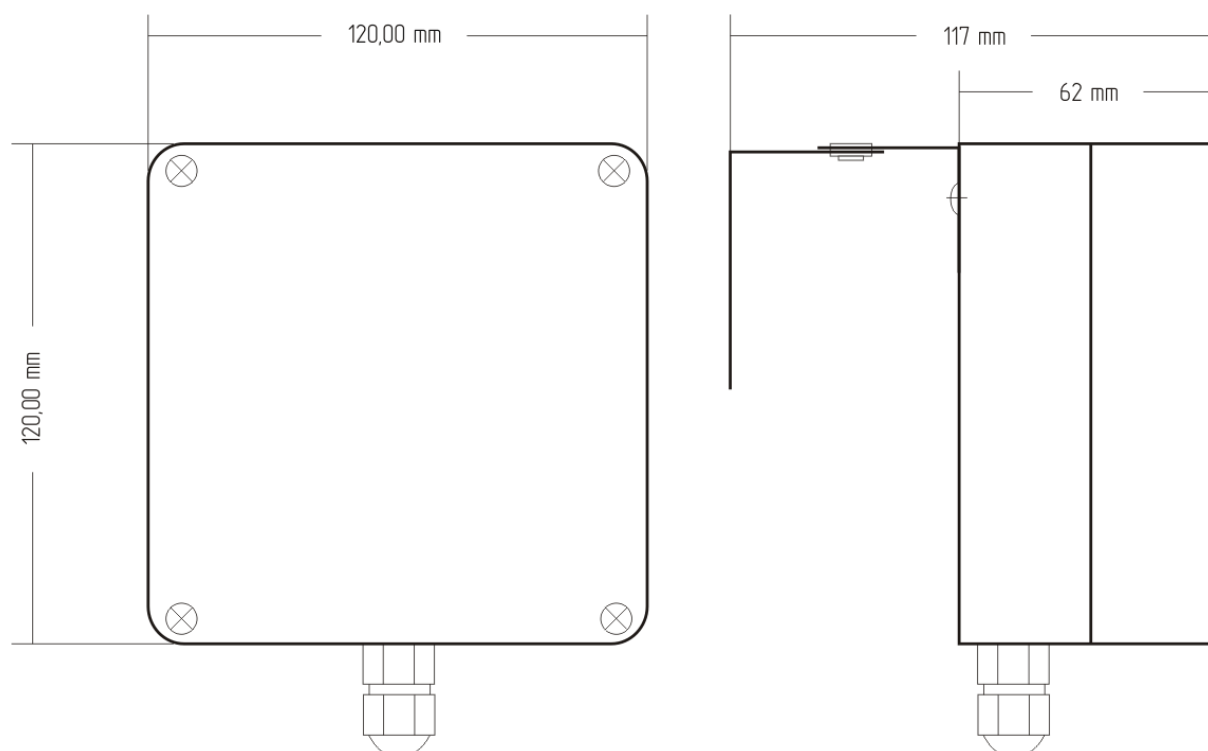


Рисунок 5.1. Внешний вид приемника (передатчика)

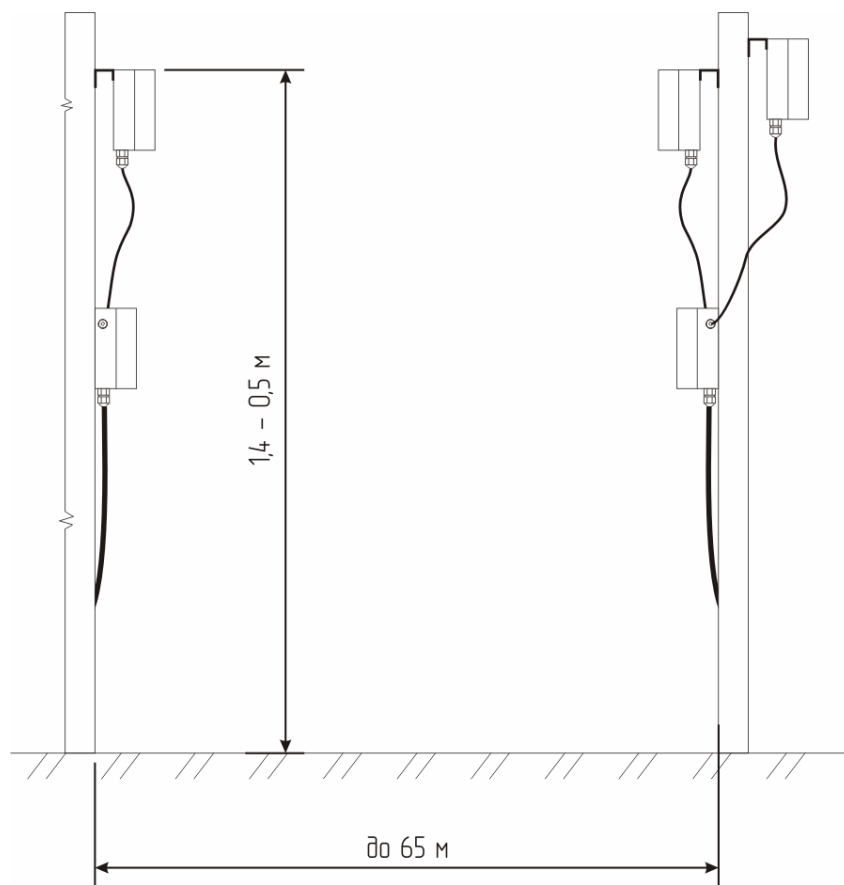


Рисунок 5.2. Монтаж извещателя TREZOR-M

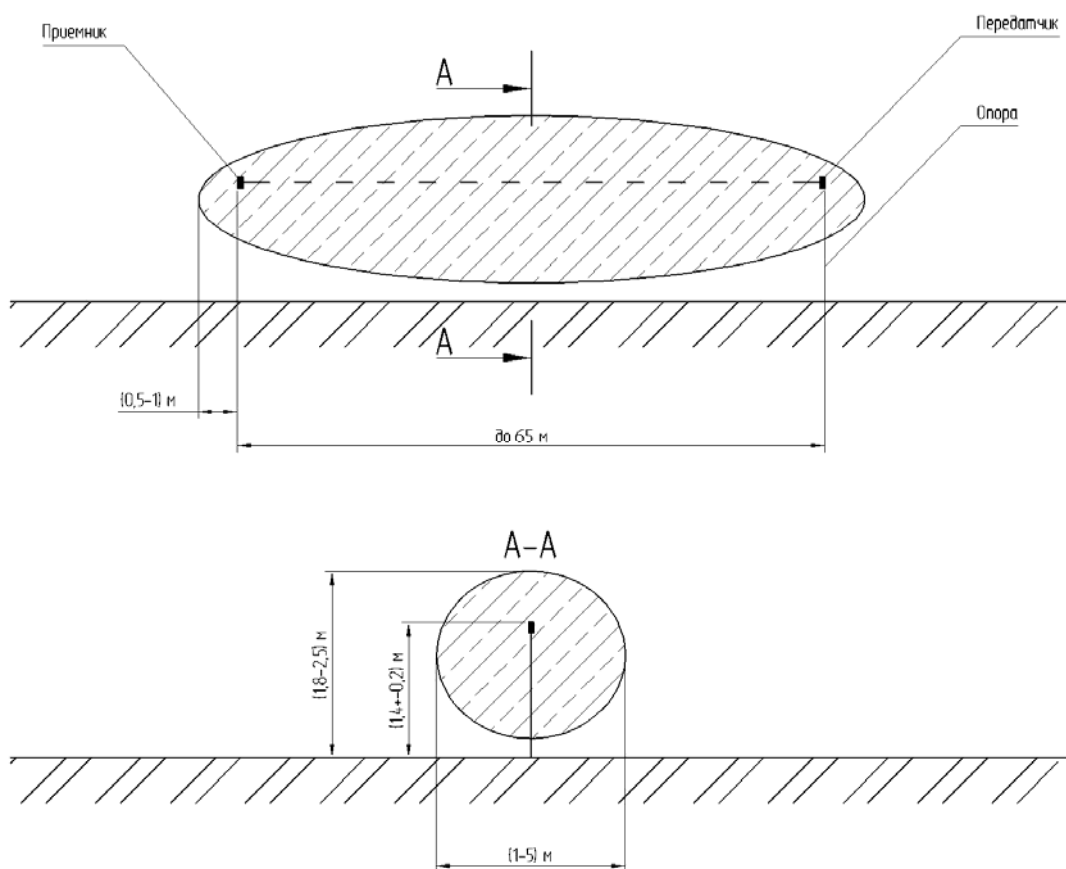


Рисунок 5.3. конфигурация зоны обнаружения по человеку

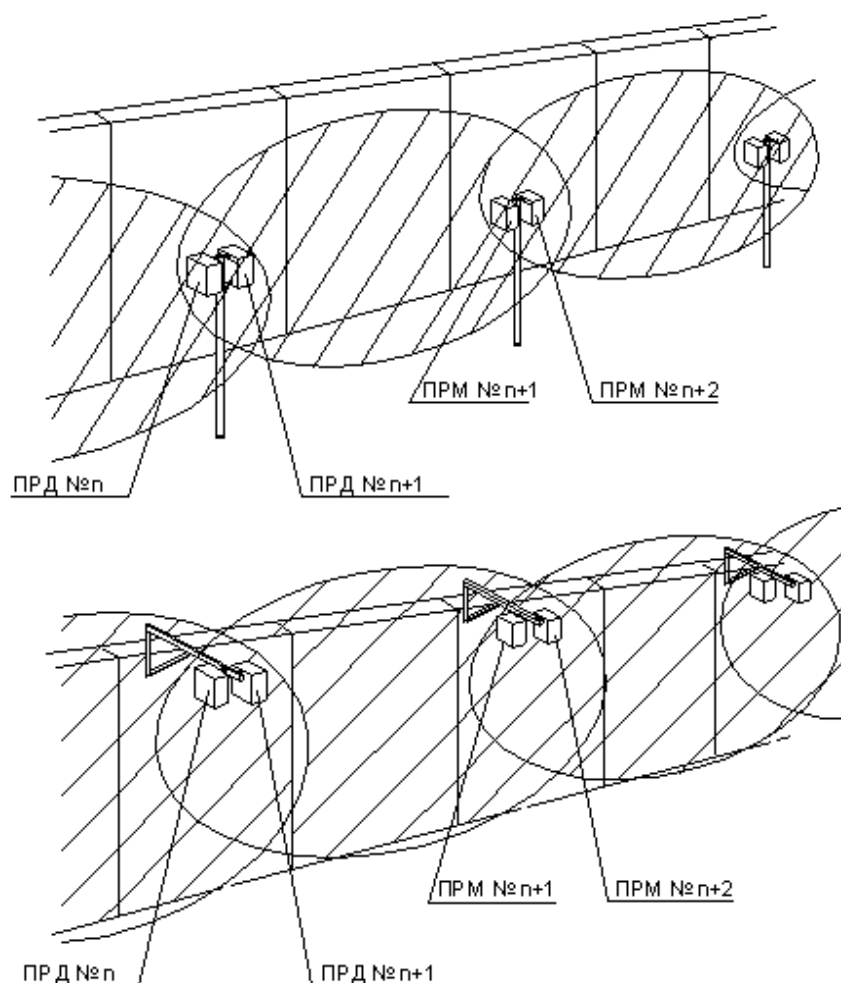


Рисунок 5.4. Варианты установки приемников и передатчиков

## 6. РАЗМЕЩЕНИЕ И МОНТАЖ

6.1. Извещатель может быть установлен в зоне открытого пространства на опорах вдоль ограждения (расстояние от ограждения не менее 1 метра при длине участка до 35 м и не менее 2 м при длине участка более 50 м), на кронштейнах по верху ограждения или стенах (рис 5.4), по краю крыши здания, а также в помещении по его периметру.

*Примечание.* Не рекомендуется размещать извещатель ближе 200 метров в прямой видимости от стационарных антенн сотовой связи.

При наличии мощных помех в эфире, близком расположении (менее 50 м) высоковольтных линий электропередачи (10 кВ и более) длина участка, перекрываемого одним извещателем должна быть не более 50 м.

- 6.2. Участок, на котором размещается извещатель, должен быть выровнен в границах зоны обнаружения. Максимальное отклонение поверхности в вертикальном направлении от горизонтальной плоскости, проходящей через основание стоек, не должно превышать  $\pm 0,5$  м.
- 6.3. При наличии в охраняемой зоне сложного рельефа (высота бугров, глубина ям более 0,5 м) или посторонних конструкций (предметов), во избежание образования зон низкой чувствительности рекомендуется разбивать рубежи на участки длиной 15-30 м в зависимости от сложности рельефа.
- 6.4. Для монтажа извещателя необходимо произвести следующие операции:

- Выбрать место для размещения извещателя.

- По всей длине охраняемой зоны очистить местность от посторонних предметов, кустов, крон деревьев на ширину от 1 до 5 метров от оси в зависимости от длины зоны обнаружения.
- Установить вертикально опоры (опоры должны быть хорошо закреплены и обеспечивать устойчивое положение приемника и передатчика) – отклонение от вертикали не более  $10^\circ$  (рекомендуемая высота установки блоков на опорах  $1,4 \pm 0,2$  м). При возможных ветровых и вибрационных воздействиях смещение блоков не должно превышать 10 мм.
- Закрепить на опорах кронштейны.
- Закрепить приемник и передатчик извещателя на кронштейны (приемник и передатчик должны быть установлены навстречу друг другу рисунок 5.3). Допустимое взаимное отклонение осей приемника и передатчика по вертикали и горизонтали  $\pm 15^\circ$ . **Извещатель не требует специального оборудования для установки соосности приемника и передатчика.**
- Подвести к месту установки приемника и передатчика извещателя магистральную кабельную линию.
- Произвести электромонтаж извещателя в соответствии с правилами электромонтажа слаботочных цепей.

Схемы электрических соединений извещателя приведены на рисунках 6.1, 6.2 (разноименные блоки на опоре), 6.3 (одноименные блоки на опоре) и 6.4. Схема выходных цепей блока приемника приведена на рисунке 7.1.

- 6.5. Если периметр разбит на участки длиной более 30 м, и при оборудовании небольших прямоугольных объектов с креплением блоков непосредственно на стену (забор), на одну опору или в один угол устанавливаются два приемника или два передатчика соседних участков. Схема соединений при этом соответствует рисунку 6.3.
- 6.6. Кроме традиционных для радиолучевых средств могут быть другие варианты применения извещателя.

Для охраны сравнительно небольшого помещения (объема) (см. п.3.7) достаточно одного комплекта извещателя с размещением, показанным на рис.6.5 а. Для охраны больших ангаров, хранилищ и т.п. используется несколько извещателей (рис.6.5 б). В случае если пространство помещения по площади и высоте сильно загромождено (склады), но есть проходы у стен, извещатели устанавливаются вдоль проходов (рис.6.5 в).

Антенные узлы приемника и передатчика не обладают четкой направленностью, поэтому есть возможность формирования зон обнаружения различной конфигурации при одном и том же месте расположения блоков извещателя (например, у ворот – рис.6.6). Когда блоки приемника и передатчика направлены друг на друга (рис.6.6 а), формируется узкая, не более метра, зона обнаружения. Если блоки развернуты на  $90^\circ$  (рис.6.6 б), то зона обнаружения будет представлять собой некоторый объем (площадь) перед блоками. Такой вариант очень удобен для охраны мест перехода различных трубопроводов и других металлоконструкций над охраняемым периметром, лестничных пролетов на стенах зданий и т.п. Если блоки установлены «спиной» друг к другу (рис.6.6 в) (применяется только на расстояниях до 15 м), то зона обнаружения становится более объемной по сравнению с рис.6.6 а, вплотную прилегает к воротам и заграждению, и ее невозможно обойти. Однако близко перемещающиеся люди, машины или животные (собаки) могут вызывать сигнал тревоги.

На небольших расстояниях (до 30 м) часто применяется декоративный (маскируемый) вариант установки блоков (рис.6.7). Тонкие слои пластика, дерева, стекла и т.п. слабо поглощают сигнал передатчика, поэтому блоки можно ставить за тонкие перегородки, вагонку, маскировать под ящики, вытяжные трубы и т.д.

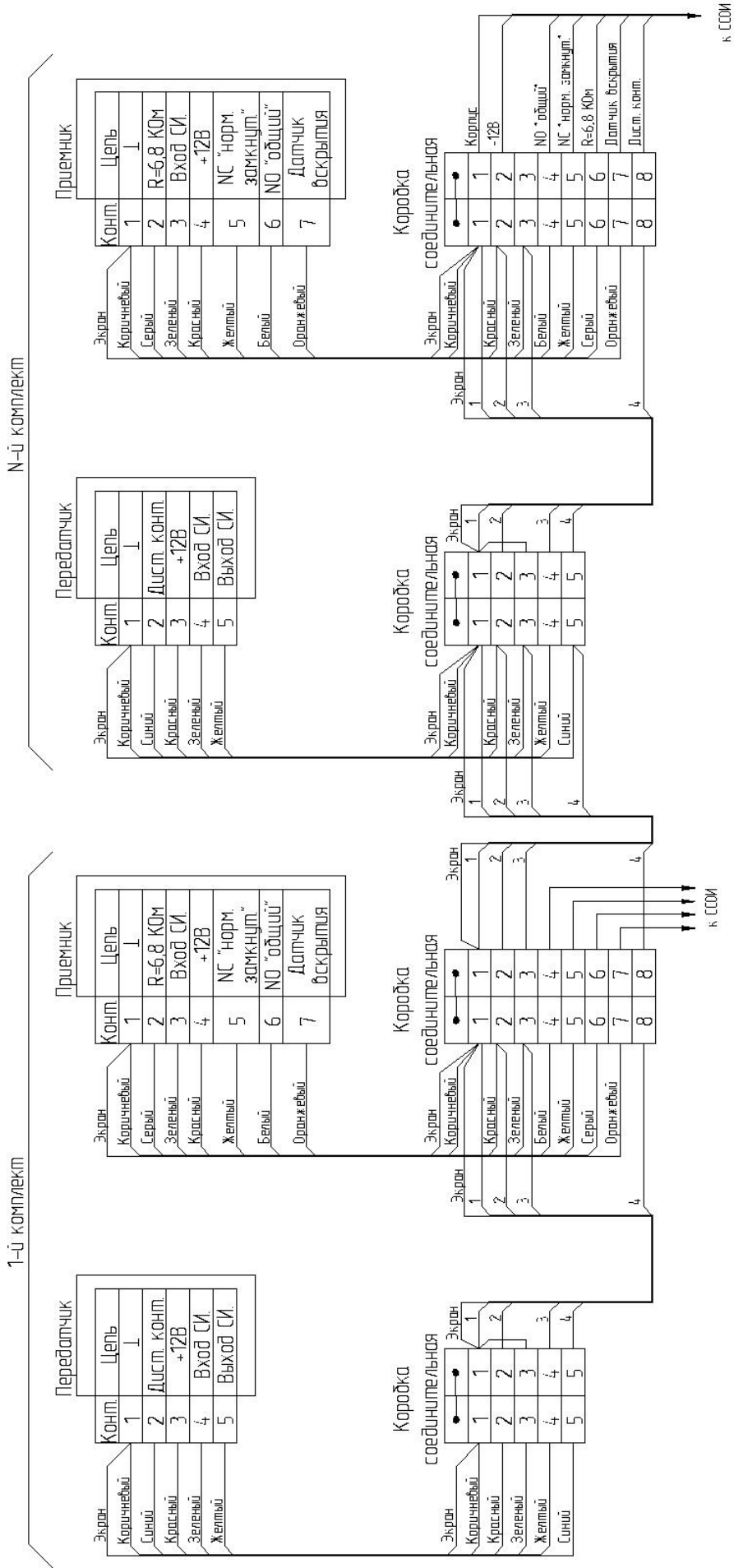
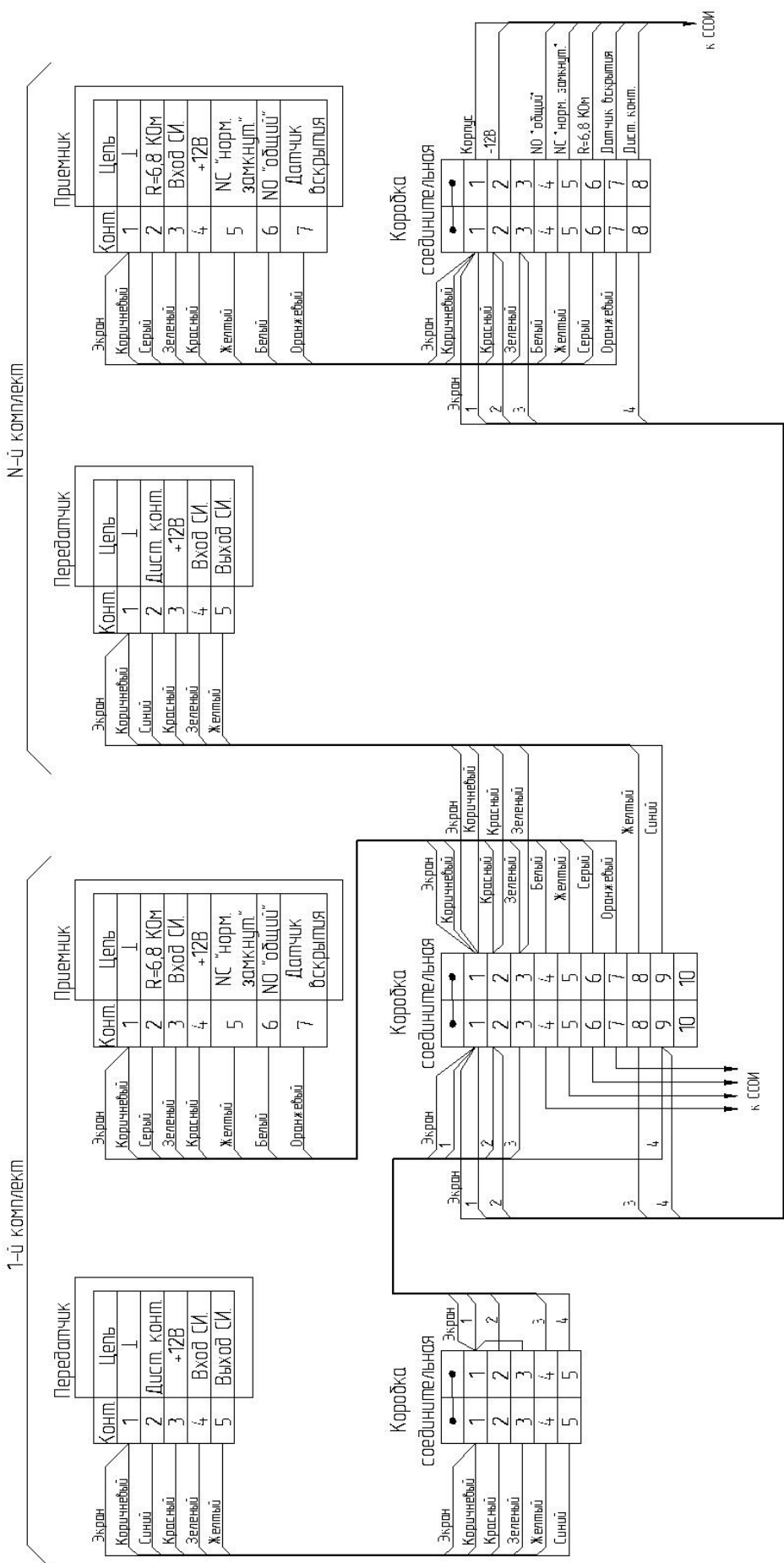


Рис. 6.1. Схема электрическая соединений нескольких комплектов извещателей (см. п. 6.4)



**Рис. 6.2. Схема электрическая соединений нескольких комплектов извещателей при установке на одну опору**

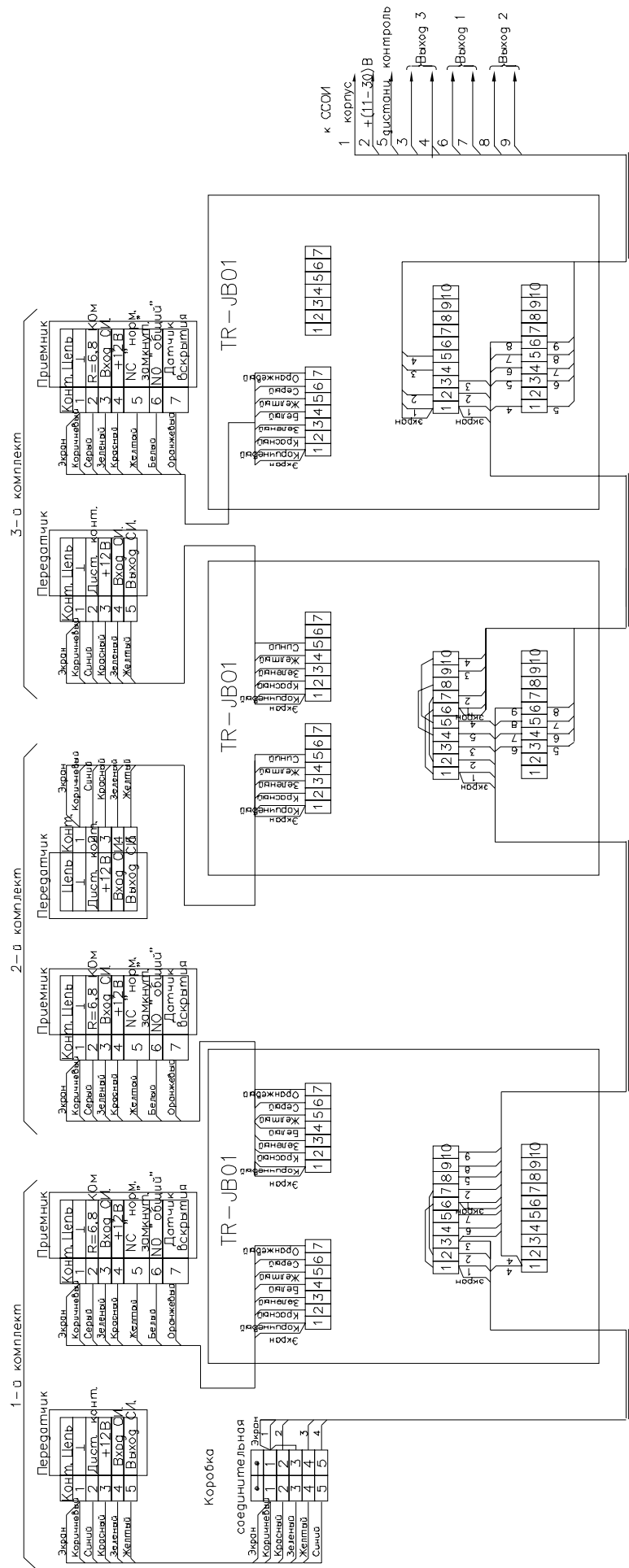
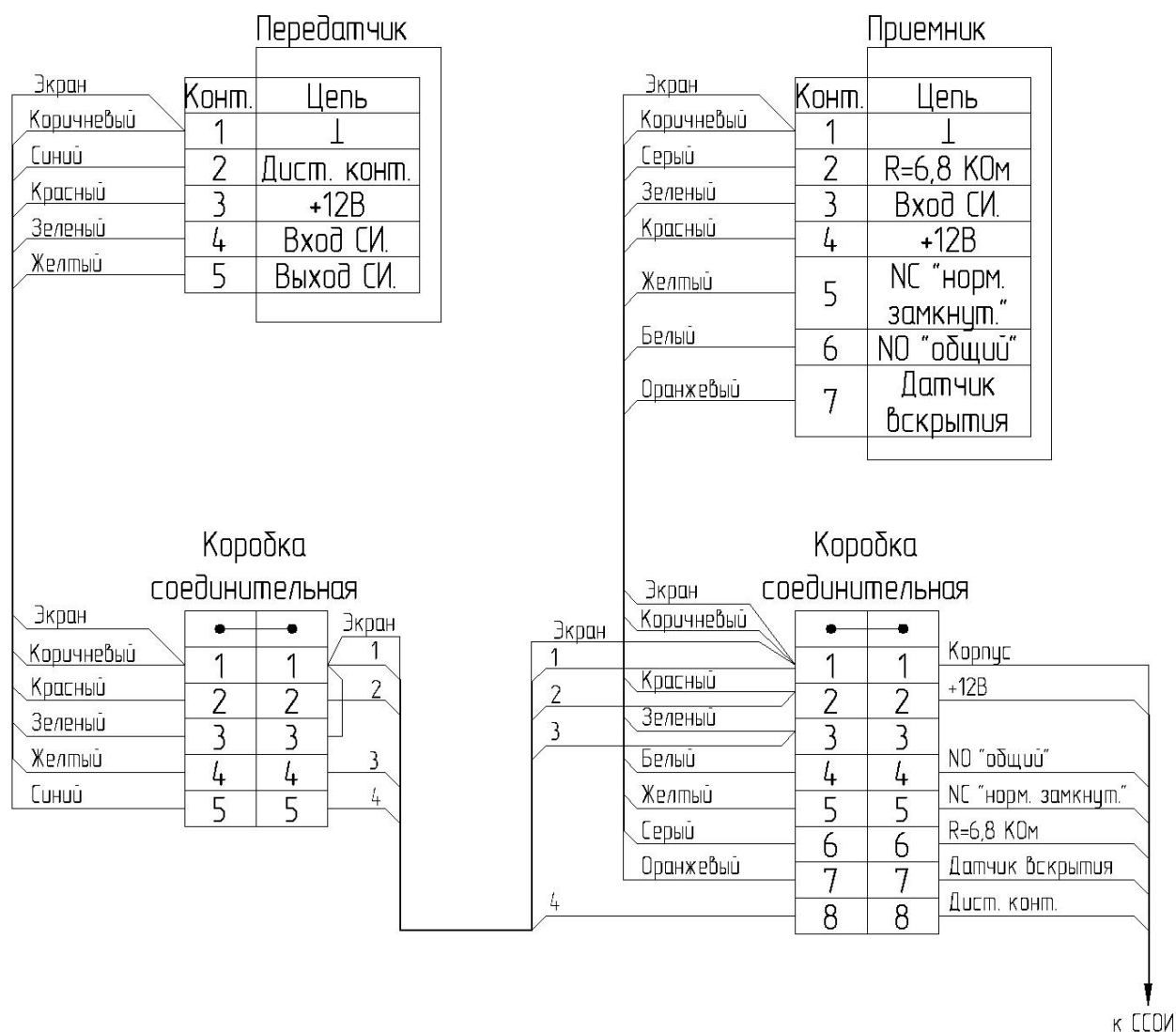
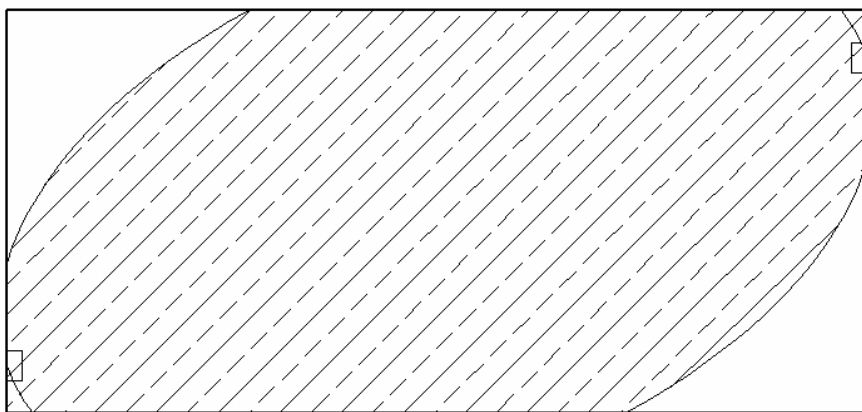


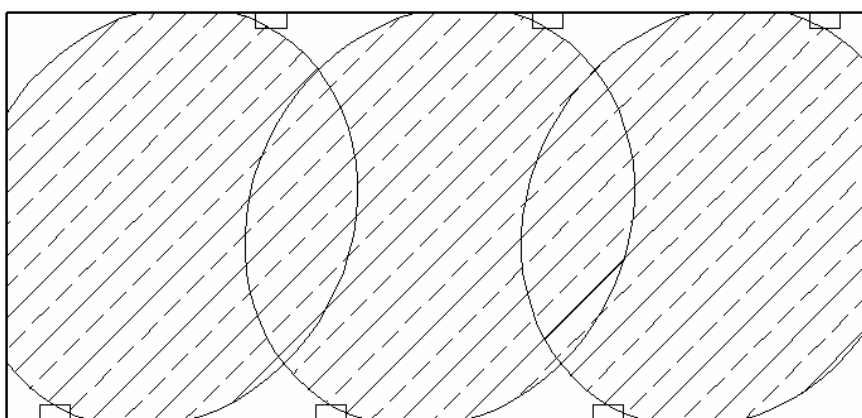
Рис. 6.3. Схема электрическая соединений комплектов извещателей при установке на одну опору (см. П. 6.5)



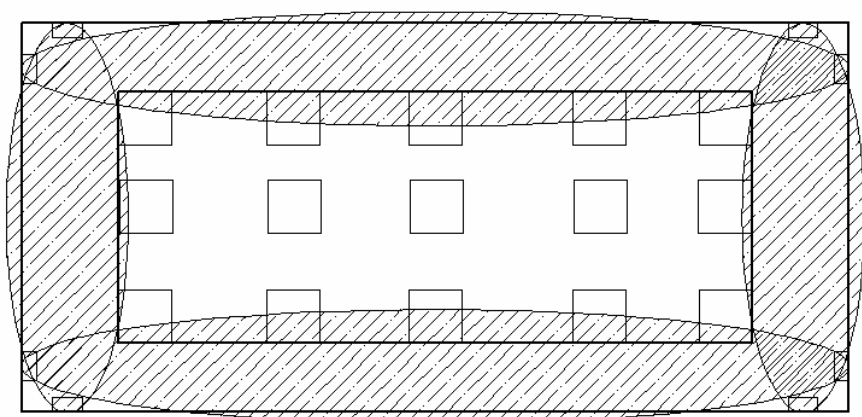
**Рис. 6.4. Схема электрическая соединений одного комплекта приемника и передатчика извещателя TREZOR-M**



**Рис. 6.5 а. Защита небольшого объема**



**Рис. 6.5 б. Защита больших ангаров, хранилищ и т.п.**



**Рис. 6.5 в. Защита загроможденного помещения**

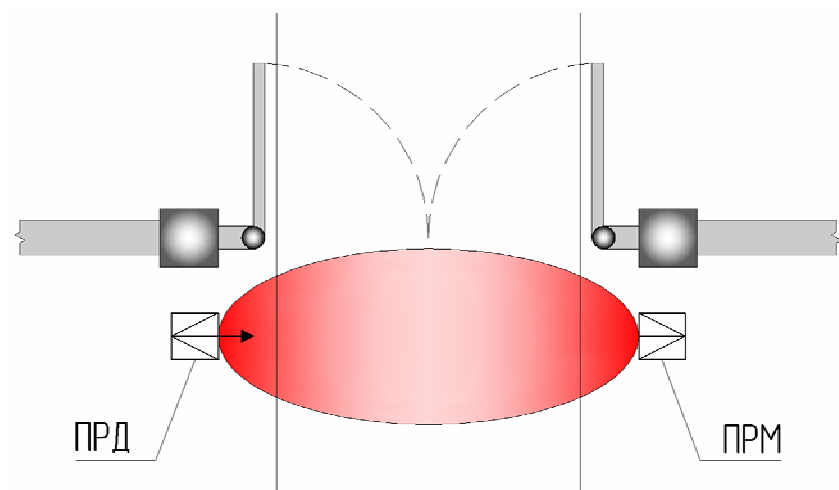


Рис. 6.6 а.

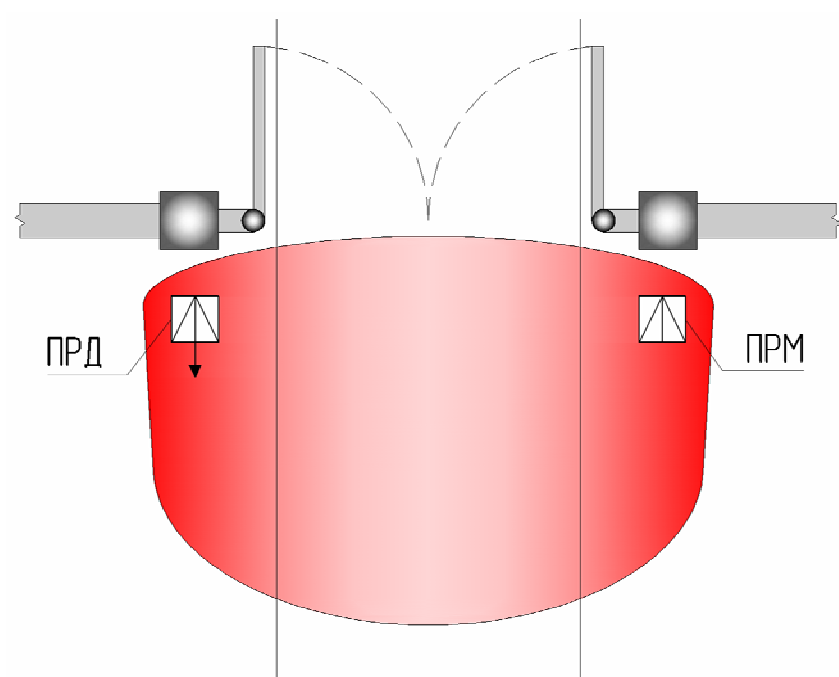


Рис. 6.6 б.

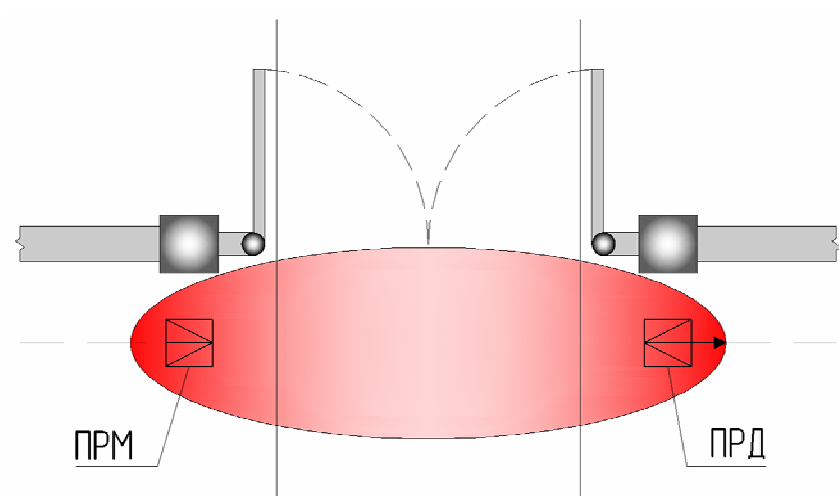


Рис. 6.6 в.

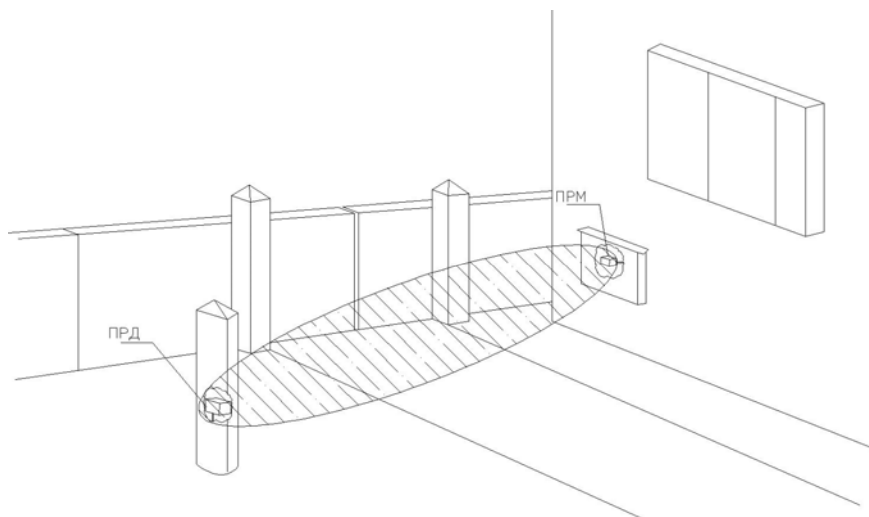


Рис. 6.7. Декоративный (маскируемый) вариант установки блоков

## 7. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

- 7.1. Проверить правильность произведенного монтажа извещателя.
- 7.2. Снять крышку приемника извещателя для доступа к органам настройки, расположенным в верхней части платы приемника рис.7.2.
- 7.3. Подать напряжение питания на приемник и передатчик извещателя. Выждать не менее 1 минуты перед началом настройки.
- 7.4. Установить переключку разъема «WORK/TEST» в положение «TEST». При этом извещатель перейдет в режим индикации и считывания параметров. Убедиться, что извещатель вышел из тревожного состояния (индикатор «ALARM» не горит).

*Примечание.* Мигающий индикатор «ALARM» сигнализирует о приеме слабого СВЧ сигнала от передатчика. При этом необходимо изменить высоту установки блоков извещателя или уменьшить длину зоны обнаружения данного комплекта.

- 7.5. Установить переключку разъема «MODE» в положение 2 (диапазон нормальной чувствительности).
- 7.6. Начать регулировку чувствительности извещателя, последовательно передвигая переключку разъема «SENSITIVITY» от минимального (1-го) положения к максимальному (10-му), и совершая контрольные проходы с полным пересечением зоны обнаружения. Добиться выдачи извещателем тревожного извещения при пересечении человеком зоны обнаружения в любом месте между приемником и передатчиком при минимально возможной чувствительности (положении переключки).
- 7.7. При неудовлетворительном результате настройки чувствительности извещателя установить переключку разъема «MODE» в положение 1 (диапазон повышенной чувствительности, как правило, данный режим используется при размещении извещателя вдоль ограждений, стен зданий и т.д.) и повторить настройку согласно п.7.6.  
Контроль тревожного извещения осуществлять по загоранию индикатора «ALARM» и изменению состояния сигнального шлейфа (контакты NO – “общий” и NC – “нормально замкнутый” в цепи выходного реле (см. рис.7.1)). Для нестандартных вариантов применения существует третий режим работы извещателя, когда переключка разъема «MODE» не ставится (крепится на один штырек). Этот режим является самым чувствительным.
- 7.8. После завершения настройки установить переключку разъема «WORK/TEST» в положение «WORK» (режим сохранения ранее установленных параметров), при этом индикация извещателя отключается и любое изменение положения органов настройки не воспринимается.

- 7.9. Установить крышку приемника. Перед установкой крышки необходимо проверить положение уплотняющей прокладки. Надежно завернуть винты крышки - от этого будет зависеть герметичность блока.

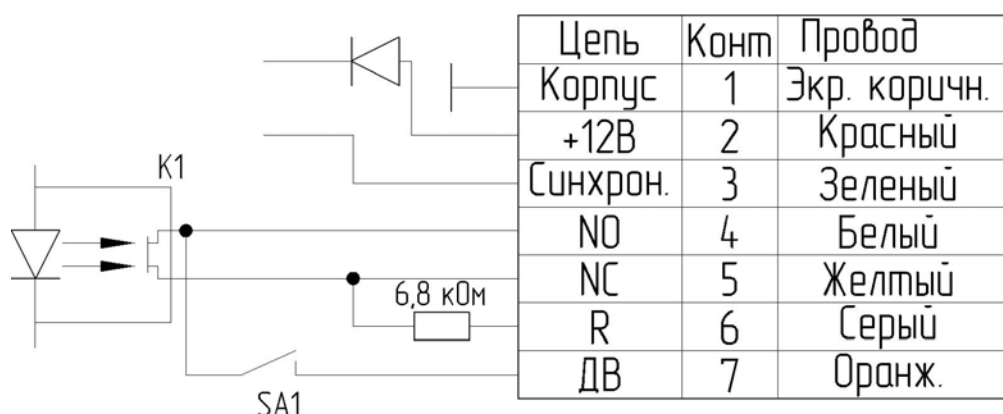


Рисунок 7.1 Схема выходных цепей блока приемника

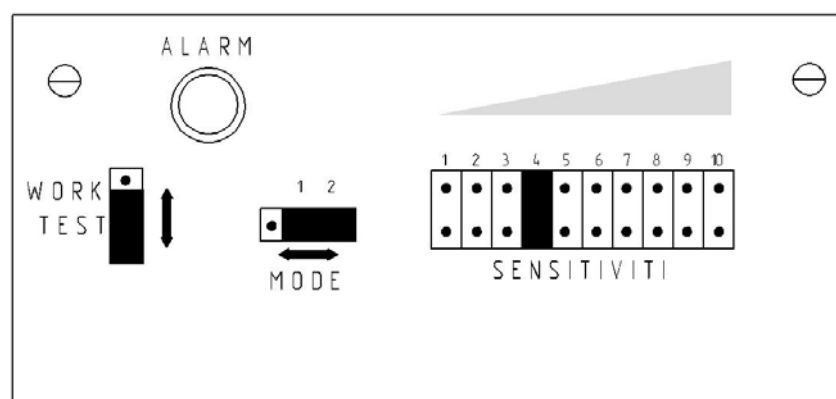


Рисунок 7.2 Органы настроек

## 8. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

- 8.1. Транспортирование упакованного средства может осуществляться любым крытым видом транспорта на любые расстояния.
- 8.2. Размещение упаковок средства при транспортировании должно исключать их перемещение или падение при толчках и ударах.
- 8.3. Средство может храниться в упакованном виде в помещении при температуре окружающего воздуха от 0 до 50°C и относительной влажности до 80%.
- 8.4. Воздействие агрессивных сред и попадание атмосферных осадков на средство, хранящееся в таре предприятия-изготовителя, не допускается.
- 8.5. Срок хранения средства – 18 месяцев.

## 9. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

- 9.1. Изготовитель гарантирует соответствие средства техническим условиям при соблюдении потребителем правил эксплуатации, транспортирования и хранения.
- 9.2. Гарантийный срок эксплуатации составляет 12 месяцев со дня отгрузки извещателя потребителю.
- 9.3. Все неисправности извещателя, возникшие в течение гарантийного срока эксплуатации, приведшие к нарушению его работоспособности при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения, устраняются предприятием-изготовителем по рекламационному акту безвозмездно.
- 9.4. Адрес предприятия – изготовителя ЗАО «Восток – Специальные системы»:  
105318, г. Москва, ул. Ибрагимова д.31, корп. 47  
т/ф. 797-61-97, 797-61-92  
E-mail: [info@eastsystems.ru](mailto:info@eastsystems.ru)  
[www.eastsystems.ru](http://www.eastsystems.ru)  
[www.trezorrussia.ru](http://www.trezorrussia.ru)

## 10. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Извещатель микроволновый TREZOR-M ВССВ.425142.007 заводской номер \_\_\_\_\_

соответствует техническим условиям ВССВ.425142.007 ТУ и признан годным к эксплуатации.

Дата выпуска \_\_\_\_\_

Представитель ОТК \_\_\_\_\_

Руководитель предприятия \_\_\_\_\_