

# **ИЗВЕЩАТЕЛЬ**

охранный радиоволновой линейный для периметров  
«РИФ-РЛИМ»

Техническое описание и руководство по эксплуатации

КМЛА.425343.004 ТО



# Содержание

1	Описание работы извещателей.....	5
1.1	Назначение извещателей.....	5
1.2	Технические характеристики.....	7
1.3	Состав извещателей.....	7
1.4	Устройство и работа.....	12
1.5	Описание конструкции.....	16
1.6	Маркировка и пломбирование.....	18
1.7	Упаковка.....	18
2	Монтаж, пуск, регулировка и обкатка извещателей.....	19
2.1	Меры безопасности.....	19
2.2	Подготовка к монтажу.....	19
2.2.1	Правила распаковывания и осмотра извещателей.....	19
2.2.2	Требования к месту монтажа извещателей.....	19
2.3	Монтаж извещателей.....	22
2.3.1	Общие требования к монтажу.....	22
2.3.2	Инженерно-подготовительные работы.....	23
2.3.3	Установка извещателей.....	24
2.3.4	Электромонтаж извещателей.....	27
2.4	Подготовка извещателей к работе, наладка и пуск извещателей.....	34
2.4.1	Подготовка извещателей к работе.....	34
2.4.2	Наладка и пуск извещателей.....	34
2.5	Обкатка извещателей.....	35
2.6	Перечень возможных неисправностей и способы их устранения.....	36
3	Техническое обслуживание.....	37
3.1	Общие указания.....	37
3.2	Технологические карты проведения технического обслуживания.....	37
3.2.1	Технологическая карта № 1 – Проверка состояния участка в зоне отчуждения.....	37
3.2.2	Технологическая карта № 2 – Внешний осмотр извещателей.....	38
3.2.3	Технологическая карта № 3 – Проверка состояния лакокрасочных покрытий.....	38
4	Хранение.....	38
5	Транспортирование.....	38
6	Перечень принятых сокращений.....	39
	Приложение А – Пульт настройки (ПН). Техническое описание.....	40
	Приложение Б – Схема соединений станционной части комплекса РИФ-485.....	43

Настоящее техническое описание и руководство по эксплуатации КМЛА.425343.004 ТО содержит сведения о назначении, конструкции, принципе действия, технических характеристиках, составе извещателя охранного радиоволнового линейного «РИФ-РЛМ».

Извещатель имеет несколько модификаций (см. табл.1).

К обслуживанию извещателя допускается персонал, изучивший настоящее руководство. Все работы по монтажу, пуску, регулированию и обкатке извещателей должны проводиться с соблюдением требований, действующей на месте эксплуатации нормативной документации.

По способу защиты от поражения электрическим током извещатель относится к классу 3 по ГОСТ 12.2.007.0-75.

Уровень радиоизлучения извещателя в соответствии с ГОСТ 12.1.006-84 допускает проведение обслуживающим персоналом работ, предусмотренных настоящим руководством, круглосуточно.

#### Перечень модификаций «РИФ-РЛМ».

Таблица 1.

Обозначение	Наименование	Условное обозначение	Максимальная протяженность зоны обнаружения (м)
КМЛА.425343.004	РИФ-РЛМ	РИФ-РЛМ-500	500
КМЛА.425343.004-02	РИФ-РЛМ-02	РИФ-РЛМ-500И	
КМЛА.425343.004-04	РИФ-РЛМ-04	РИФ-РЛМ-200	200
КМЛА.425343.004-05	РИФ-РЛМ-05	РИФ-РЛМ-200И	
КМЛА.425343.004-01	РИФ-РЛМ-01	РИФ-РЛМ-100	100
КМЛА.425343.004-03	РИФ-РЛМ-03	РИФ-РЛМ-100И	

Примечание: И – связь ССОИ по интерфейсу.

# 1 Описание работы извещателей

## 1.1 Назначение извещателей

1.1.1 Извещатели представляют собой двухпозиционное радиоволновое средство обнаружения пересечения нарушителем охраняемого участка и предназначены для использования в системах охраны протяженных рубежей и периметров стационарных объектов.

1.1.2 Извещатели обеспечивают формирование зоны обнаружения (ЗО) на участках равнинной и малопересечённой местности. Под термином «зона обнаружения», применительно к данному типу средств обнаружения, понимается область пространства между передатчиком (ПРД) и приёмником (ПРМ), при пересечении которой нарушителем в условиях и способами, оговорёнными настоящим руководством, извещатель формирует извещение о тревоге (далее по тексту «извещение»). Под термином «ось зоны обнаружения» понимается условная прямая линия, соединяющая центры ПРД и ПРМ.

1.1.3 Извещатели «РИФ-РЛМ», «РИФ-РЛМ-01, -02, -03, -04, -05» формируют тревожное извещение при:

- пересечении ЗО нарушителем в положениях «в рост» или «согнувшись»;
- подаче сигнала дистанционного контроля (ДК);
- неисправности блоков;
- изменении условий эксплуатации при воздействии внешних климатических или других факторов в степени, препятствующей нормальному функционированию;
- пропадании напряжения электропитания или его снижении ниже величины, обеспечивающей работу встроенного стабилизатора (справочно – 11 В).

1.1.4 Извещатели «РИФ-РЛМ-02, -03, -05» осуществляют обмен данными с ССОИ по интерфейсу стандарта EIA RS-485, скорость обмена данными – 4800 бод.

1.1.5 Электропитание извещателя осуществляется от источника постоянного тока с номинальным напряжением 24 В, работоспособность извещателей сохраняется при напряжении электропитания в диапазоне от 12 до 30 В.

Схема извещателей предусматривает ограничение величины потребляемого тока извещателя для обеспечения возможности использования специализированных источников электропитания, критичных к кратковременным превышениям выходного тока при включении нагрузки.

Амплитуда пульсаций питающего напряжения – до 0,5 В в пределах указанного диапазона напряжений.

1.1.6 Условия эксплуатации извещателей:

- диапазон рабочих температур от минус 50°С до плюс 50°С;
- диапазон предельных температур от минус 60°С до плюс 65°С;
- относительная влажность воздуха до 98 % при температуре плюс 35°С;
- интенсивность дождя до 40 мм/ч;
- интенсивность снега до 10 мм/ч в пересчёте на воду;
- скорость ветра до 25 м/с в порывах;
- высота снежного покрова до 1,0 м;
- высота травяного покрова до 0,5 м при протяжённости ЗО до 300 м и 0,4 м при протяжённости ЗО более 300м;

Допускается эксплуатация извещателей при превышении указанной высоты снежного покрова, при этом выступы (впадины) его поверхности в ЗО не должны превышать 0,3 м, также следует учитывать, что извещатель не позволяет обнаружить нарушителя, движущегося в толщине снежного покрова.

1.1.7 Извещатели устойчивы к воздействию следующих помеховых факторов:

- пересечение ЗО одиночным мелким животным размерами не более кошки или мелкой одиночной птицей размерами не более голубя на расстоянии более 2м от ПРД или ПРМ;
- ЛЭП напряжением до 500 кВ, провода которых находятся на расстоянии не менее 30м от ПРД (ПРМ);
- движение железнодорожного транспорта на расстоянии более 20м от оси ЗО;
- РЛС типа АОРЛ-85Т, передатчик которой находится на расстоянии не менее 400м от ПРД (ПРМ) извещателей;
- грозовые импульсы, наводимые на провода соединительных линий с величиной пикового напряжения до 900 В;
- однократные за интервал времени до 0,5 с скачки питающего напряжения в пределах диапазона, оговоренного в 1.1.5.

1.1.8 Возможна выдача извещателями извещения при несоблюдении условий, оговоренных в 1.1.6, 1.1.7 и 2.2.2, а также в следующих случаях:

- при перемещении в ЗО резкого фронта атмосферных осадков большой интенсивности;
- при наличии мокрого снега, образовании наледи на радиопрозрачных поверхностях ПРД или ПРМ;
- при обрушении крупных пластов снежного покрова во время его таяния.

Выдача извещателями извещения по указанным причинам не является ложным срабатыванием, а так же не свидетельствует о неисправности извещателя.

1.1.9 Конструктивное исполнение извещателей – пыле-брызгозащищённое.

1.1.10 Извещатели могут устанавливаться на стойках или кронштейнах. Стойки устанавливаются в грунт. Кронштейны крепятся на стенах домов (например, для оконных проёмов), на козырьках и опорах железобетонных, деревянных, кирпичных заборов.

## **1.2 Технические характеристики**

Технические характеристики извещателей приведены в таблице 1.2.

### **1.3 Состав извещателей**

1.3.1 В состав извещателя «РИФ-РЛМ» входят:

- передатчик (ПРД) КМЛА.425312.004;
- приёмник (ПРМ) КМЛА.425312.013;

По отдельному заказу извещатель «РИФ-РЛМ» комплектуется:

- пультом настройки (ПН) КМЛА.425519.001 или КМЛА.425519.002 (с разъемом) предназначенным для настройки и контроля электропараметров извещателей;
- комплектом монтажных частей 1 (КМЧ1) Д9-Р122.13.000, предназначенным для использования отражателя, устанавливаемого на стойке в грунт;
- КМЧ2 КМЛА.421941.028 предназначенным для установки ПРД и ПРМ на стойках в грунт;
- КМЧ3 КМЛА.421941.032, предназначенным для установки ПРД и ПРМ на ограждениях и стенах зданий;
- коробки распределительной (КР) КР6 КМЛА.425622.012, предназначенной для коммутации соединительных линий (кабелей) ПРМ и ПРД. Указанная КР является рекомендуемой. Могут быть использованы и другие КР согласно проекту на оборудование объекта.

1.3.2 В состав извещателя «РИФ-РЛМ-01» входят:

- передатчик (ПРД) КМЛА.425312.008;
- приёмник (ПРМ) КМЛА.425312.011;

По отдельному заказу извещатель «РИФ-РЛМ-01» комплектуется:

- пультом настройки (ПН) КМЛА.425519.001 или КМЛА.425519.002 (с разъемом), предназначенным для настройки и контроля электропараметров извещателей;
- КМЧ2 КМЛА.421941.028 предназначенным для установки ПРД и ПРМ на стойках в грунт;
- КМЧ3 КМЛА.421941.032, предназначенным для установки ПРД и ПРМ на ограждениях и стенах зданий;
- коробки распределительной (КР) КР6 КМЛА.425622.012, предназначенной для коммутации соединительных линий (кабелей) ПРМ и ПРД. Указанная КР является рекомендуемой. Могут быть использованы и другие КР согласно проекту на оборудование объекта.

Таблица 1.2

Наименование характеристик	Значение					
	«РИФ-РЛМ»	«РИФ-РЛМ-01»	«РИФ-РЛМ-02»	«РИФ-РЛМ-03»	«РИФ-РЛМ-04»	«РИФ-РЛМ-05»
Параметры обнаруживаемого нарушителя: – высота в положении «согнувшись», м, более – масса, кг, более – скорость пересечения, м/с	1,0 50 от 0,1 до 5,0					
Протяжённость ЗО, м	от 50 до 500	от 10 до 100	от 50 до 500	от 10 до 100	от 10 до 200	от 10 до 200
Вероятность обнаружения, не менее	0,98					
Напряжение электропитания, В	от 12 до 30	от 12 до 30	от 12 до 30	от 12 до 30	от 12 до 30	от 12 до 30
Потребляемый ток, мА, не более	8					
Время готовности после включения питания, с, не более	125					
Время восстановления в дежурный режим после длительного перекрытия ЗО, с, не более	125					
Параметры выходного сигнала (извещения), коммутируемого по цепи шлейфа сигнализации: – длительность (увеличение сопротивления между выводами 10 и 11 жгута ПРМ с (6,2±0,62) кОм до вели-						

чины более 1 Мом), или увеличение сопротивления между выводами 11 и 12 жгута ПРМ с 0 до величины более 1 МОм, с, не менее	3	3	–	–	3	–
– ток, постоянный или переменный, мА, не более	250	250	–	–	250	–
– амплитуда напряжения, В, не более	60	60	–	–	60	–
Параметры сигнала ДК:						
– длительность, с, не менее	0,5	0,5	–	–	0,5	–
– напряжение постоянного тока, В	12-30	12-30	–	–	12-30	–
– ток потребления по цепи ДК, мА, не более	5	5	–	–	5	–
Параметры обмена данными:			соответствуют стандарту EIA RS-485			соответствуют стандарту EIA RS-485
– электрические параметры;	–	–				
– скорость обмена, бод	–	–	4800		–	4800
Рабочая частота, МГц	9375±70					
Габаритные размеры блоков ПРД и ПРМ, мм, не более	420x260x140	470x160x120	420x260x140	470x160x120	470x160x140	470x160x120
Масса блоков ПРД и ПРМ, кг, не более	3,2	2,2	3,2	2,2	2,7	2,7
Назначенный срок службы извещателя, лет, не менее	10					
Среднее время наработки на ложное срабатывание, ч, не менее	4000					

Наработка на отказ, ч, не менее	25000
Срок службы, лет, не менее	10
Среднее время устранения неисправности с помощью ЗИП, ч	1

1.3.3 В состав извещателя «РИФ-РЛМ-02» входят:

- передатчик (ПРД) КМЛА.425312.004;
- приёмник (ПРМ) КМЛА.425312.014;

По отдельному заказу извещатель «РИФ-РЛМ-02» комплектуется:

- пультом настройки (ПН) КМЛА.425519.001 или КМЛА.425519.002 (с разъемом), предназначенным для настройки и контроля электропараметров извещателей;
- КМЧ1 Д9-Р122.13.000, предназначенным для использования отражателя, устанавливаемого на стойке в грунт;
- КМЧ2 КМЛА.421941.028 предназначенным для установки ПРД и ПРМ на стойках в грунт;
- КМЧ3 КМЛА.421941.032, предназначенным для установки ПРД и ПРМ на ограждениях и стенах зданий;
- коробки распределительной (КР) КР6 КМЛА.425622.012, предназначенной для коммутации соединительных линий (кабелей) ПРМ и ПРД. Указанная КР является рекомендуемой. Могут быть использованы и другие КР согласно проекту на оборудование объекта.

1.3.4 В состав извещателя «РИФ-РЛМ-03» входят:

- передатчик (ПРД) КМЛА.425312.008;
- приёмник (ПРМ) КМЛА.425312.012;

По отдельному заказу извещатель «РИФ-РЛМ-03» комплектуется:

- пультом настройки (ПН) КМЛА.425519.001 или КМЛА.425519.002 (с разъемом), предназначенным для настройки и контроля электропараметров извещателей;
- КМЧ2 КМЛА.421941.028 предназначенным для установки ПРД и ПРМ на стойках в грунт;
- КМЧ3 КМЛА.421941.032, предназначенным для установки ПРД и ПРМ на ограждениях и стенах зданий;
- коробки распределительной (КР) КР6 КМЛА.425622.012, предназначенной для коммутации соединительных линий (кабелей) ПРМ и ПРД. Указанная КР является рекомендуемой. Могут быть использованы и другие КР согласно проекту на оборудование объекта.

1.3.5 В состав извещателя «РИФ-РЛМ-04» входят:

- передатчик (ПРД) КМЛА.425312.015;
- приёмник (ПРМ) КМЛА.425312.016;

По отдельному заказу извещатель «РИФ-РЛМ-04» комплектуется:

- пультом настройки (ПН) КМЛА.425519.001 или КМЛА.425519.002 (с разъемом), предназначенным для настройки и контроля электропараметров извещателей;
- КМЧ2 КМЛА.421941.028 предназначенным для установки ПРД и ПРМ на стойках в грунт;
- КМЧ3 КМЛА.421941.032, предназначенным для установки ПРД и ПРМ на ограждениях и стенах зданий;
- коробки распределительной (КР) КР6 КМЛА.425622.012, предназначенной для коммутации соединительных линий (кабелей) ПРМ и ПРД. Указанная КР является

рекомендуемой. Могут быть использованы и другие КР согласно проекту на оборудование объекта.

1.3.6 В состав извещателя «РИФ-РЛМ-05» входят:

- передатчик (ПРД) КМЛА.425312.015;
- приёмник (ПРМ) КМЛА.425312.017;

По отдельному заказу извещатель «РИФ-РЛМ-05» комплектуется:

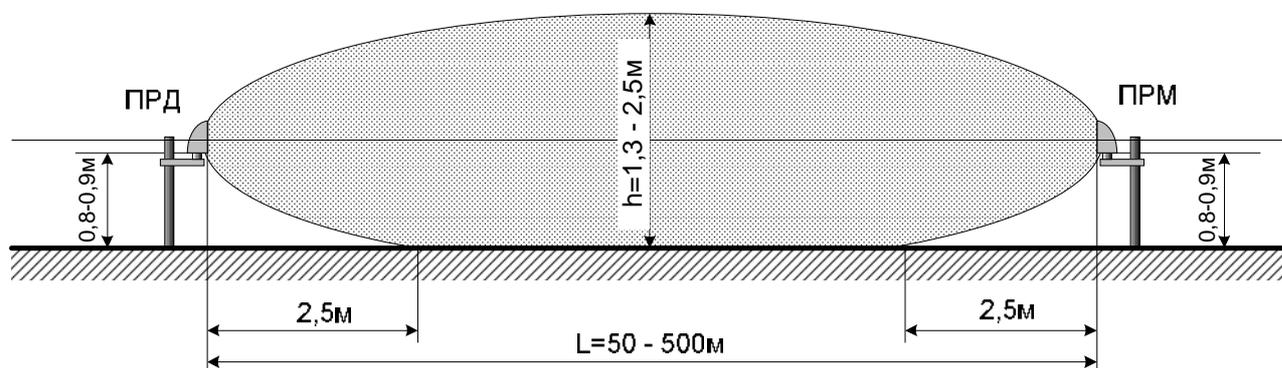
- пультом настройки (ПН) КМЛА.425519.001 или КМЛА.425519.002 (с разъемом), предназначенным для настройки и контроля электропараметров извещателей;
- КМЧ2 КМЛА.421941.028 предназначенным для установки ПРД и ПРМ на стойках в грунт;
- КМЧ3 КМЛА.421941.032, предназначенным для установки ПРД и ПРМ на ограждениях и стенах зданий;
- коробки распределительной (КР) КР6 КМЛА.425622.012, предназначенной для коммутации соединительных линий (кабелей) ПРМ и ПРД. Указанная КР является рекомендуемой. Могут быть использованы и другие КР согласно проекту на оборудование объекта.

1.3.7 Заводской номер извещателям присваивается по заводскому номеру ПРМ.

## 1.4 Устройство и работа

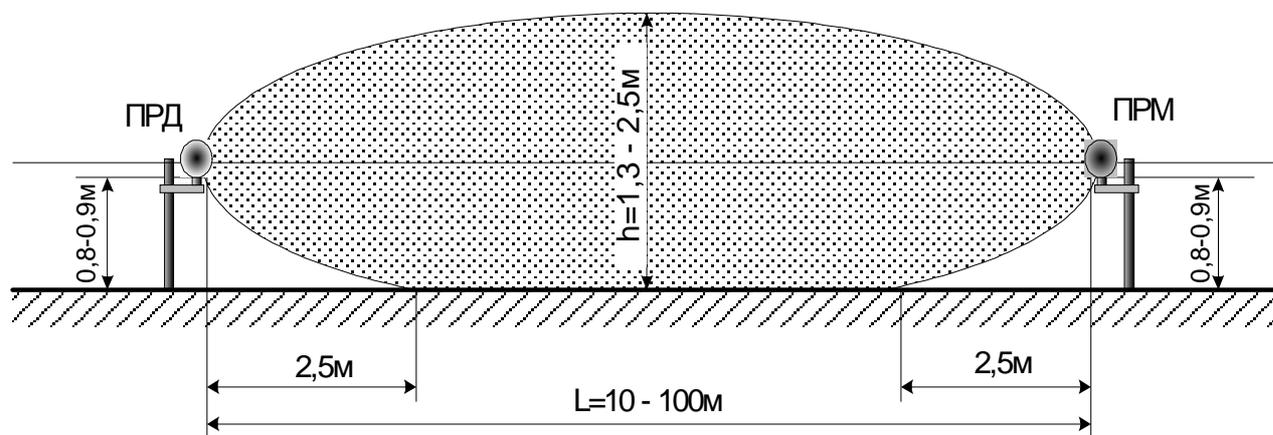
1.4.1 Принцип действия извещателей «РИФ-РЛМ», «РИФ-РЛМ-01, -02, -03, -04, -05» основан на регистрации затухания СВЧ-сигнала в области пространства между ПРД и ПРМ, вызываемого пересечением ЗО нарушителем.

1.4.2 ПРД излучает в направлении ПРМ СВЧ-сигнал, модулированный по амплитуде импульсами со скважностью 100. ПРМ принимает этот сигнал, выделяет огибающую и обрабатывает в соответствии с заложенным алгоритмом. Появление нарушителя в пространстве между ПРД и ПРМ приводит к уменьшению или увеличению (отрицательная или положительная модуляция соответственно) принимаемого сигнала. Максимальный уровень этих изменений достигается при движении нарушителя вблизи ЗО или при пересечении её. При пересечении нарушителем ЗО вблизи ПРД или ПРМ имеет место глубокая отрицательная модуляция принятого сигнала, положительная модуляция мала. При движении нарушителя через ЗО на удалении от ПРД и ПРМ глубина отрицательной модуляции падает, положительной – возрастает. Интервалы времени между максимумами положительной и отрицательной модуляции зависят от скорости движения нарушителя. С учётом этих особенностей сигналообразования в ПРМ при повышении уровня модуляции соответствующих порогов формируется извещение о тревоге.



Максимальная высота (h) соответствует максимальной протяженности (L) ЗО

Рисунок 1.4.1 – Ориентировочные размеры и форма ЗО в вертикальной плоскости при установке извещателей «РИФ-РЛМ» и «РИФ-РЛМ-02» на участке местности.



Максимальная высота (h) соответствует максимальной протяжённости (L) ЗО

Рисунок 1.4.2 – Ориентировочные размеры и форма ЗО в вертикальной плоскости при установке извещателей «РИФ-РЛМ-01, -03, -04, -05» на участке местности.

1.4.3 Примерный вид и форма ЗО в вертикальной плоскости для извещателей «РИФ-РЛМ», «РИФ-РЛМ-02» и «РИФ-РЛМ-01, -03, -04, -05» представлены на рисунках 1.4.1 и 1.4.2 соответственно. Ширина ЗО зависит от величины выбранного порога срабатывания, но, учитывая, что извещатели предназначены для обнаружения пересечения контролируемой зоны, минимальная величина ширины ЗО не нормируется. Не следует пытаться увеличить ширину ЗО снижением порога, так как это ведёт к ухудшению помехоустойчивости.

Для устойчивой работы извещателей необходимо обеспечение зоны отчуждения. Зона отчуждения – зона, в которой не допускается наличие посторонних предметов, исключено движение людей, животных, транспорта и введён ряд эксплуатационных ограничений, оговоренных в настоящем описании. Примерный вид и форма зоны отчуждения, а также определение её линейных размеров для извещателей «РИФ-РЛМ», «РИФ-РЛМ-02» и «РИФ-РЛМ-01, -03, -04, -05» приведены в 2.2.1, 2.2.2 соответственно.

1.4.4 При организации сплошного протяженного рубежа охраны необходимо обеспечить перекрытие ЗО соседних участков в соответствии с рисунком 1.4.3. Перекрытие ЗО необходимо для исключения возможности преодоления рубежа охраны под или над антенной в непосредственной близости от ПРД или ПРМ.

Допускается уменьшение перекрытия ЗО соседних участков для отдельных случаев применения, при этом возможность преодоления рубежа в местах перекрытия под и над ПРД (ПРМ) необходимо исключить инженерными мерами или установкой средств обнаружения другого типа.

При использовании отражателя (см. рисунок 1.4.4) дальность действия извещателей уменьшается примерно в 3 раза, поэтому длина охраняемого участка в этом случае должна быть (с учётом угла поворота) для извещателей «РИФ-РЛМ» и «РИФ-РЛМ-02» – не более 150 м, для извещателей «РИФ-РЛМ-01, -03, -04, -05» использование отражателя не целесообразно.

1.4.5 Работу извещателей поясняют структурные схемы извещателей «РИФ-РЛМ», «РИФ-РЛМ-01, -04» и «РИФ-РЛМ-02, -03, -05» представленная на рисунке 1.4.5 и 1.4.6 соответственно.

1.4.5.1 ПРД извещателей «РИФ-РЛМ», «РИФ-РЛМ-01, -02, -03, -04, -05» структурно состоят из антенномодуляторного блока, согласующего устройства и схемы грозозащиты.

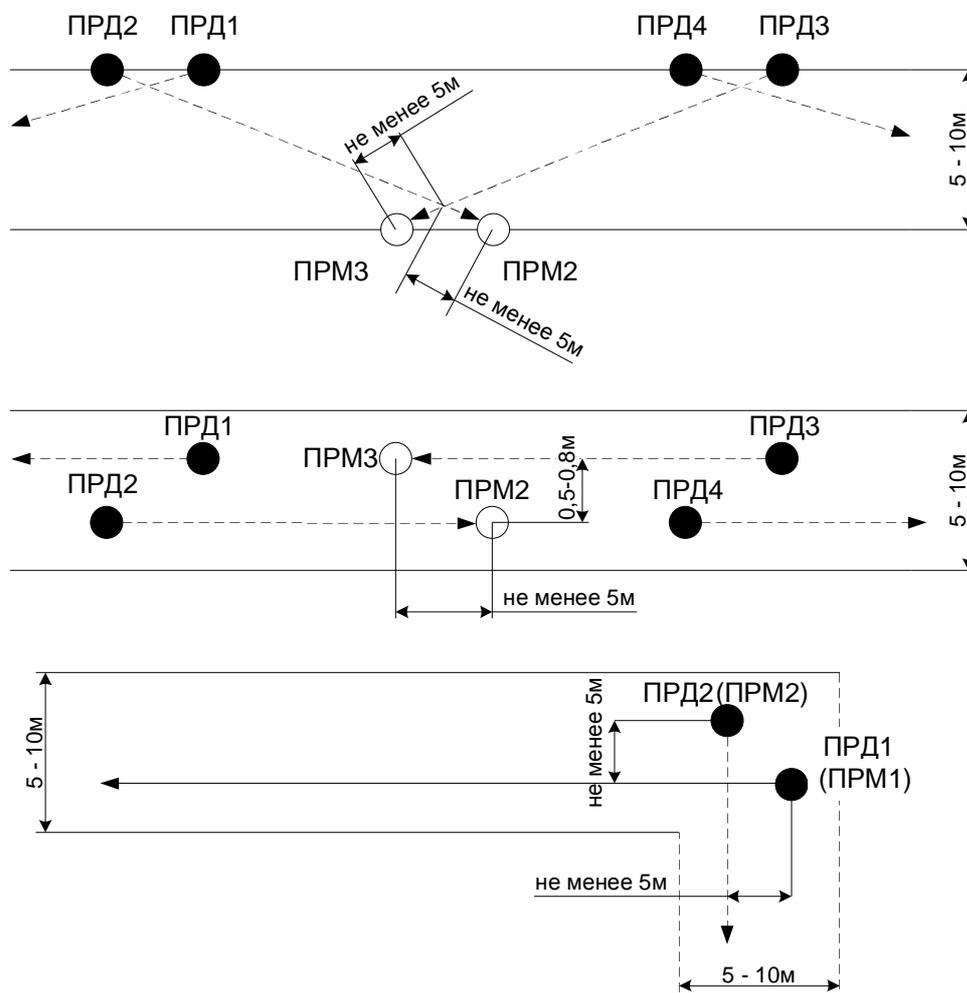


Рисунок 1.4.3 – Варианты организации сплошного протяжённого рубежа охраны.

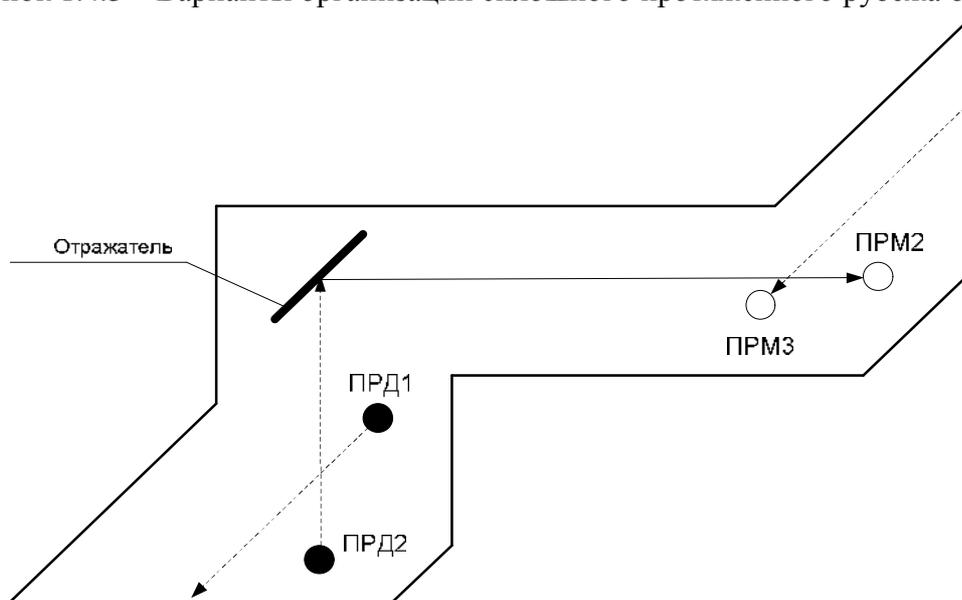
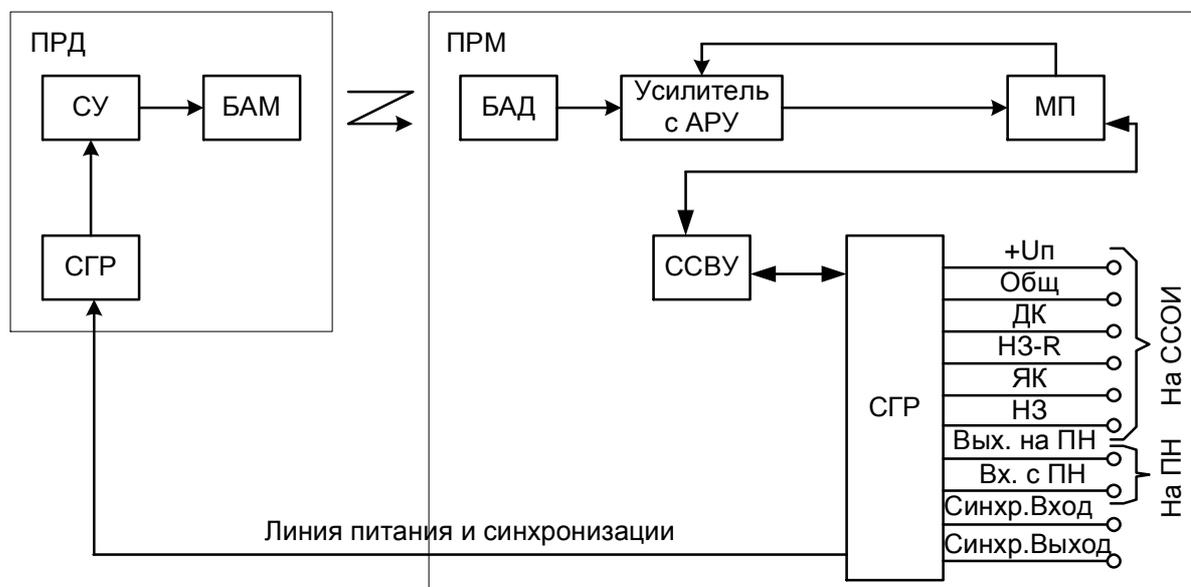
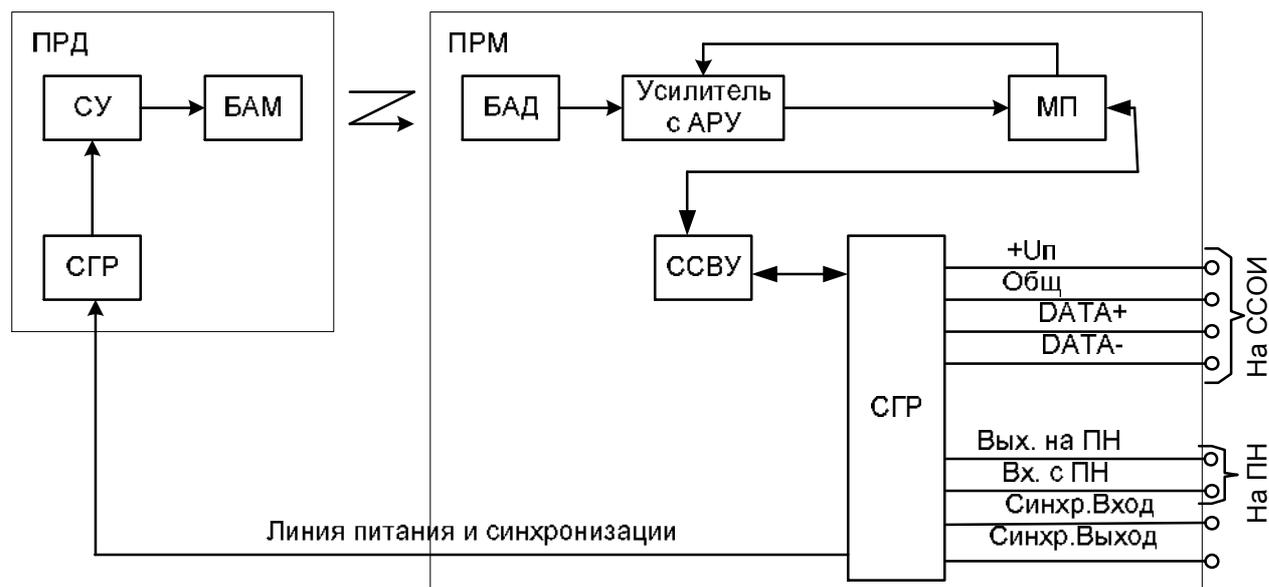


Рисунок 1.4.4 – Вариант установки извещателей «РИФ-РЛМ» и «РИФ-РЛМ-02» на охраняемом участке с применением отражателя.



БАМ - блок антенномодуляторный;  
 БАД - блок антеннодетекторный;  
 СУ - согласующее устройство;  
 АРУ - автоматическая регулировка усиления;  
 СГР - схема грозозащиты;  
 МП - микропроцессор;  
 ССВУ - схема согласования с внешними устройствами.

Рисунок 1.4.5 – Структурная схема извещателей «РИФ-РЛМ» и «РИФ-РЛМ-01, -04»



БАМ - блок антенномодуляторный;  
 БАД - блок антеннодетекторный;  
 СУ - согласующее устройство;  
 АРУ - автоматическая регулировка усиления;  
 СГР - схема грозозащиты;  
 МП - микропроцессор;  
 ССВУ - схема согласования с внешними устройствами.

Рисунок 1.4.6 – Структурная схема извещателей «РИФ-РЛМ-02, -03, -05»

Схема грозозащиты обеспечивает защиту ПРД от импульсных наводок при грозе напряжением до 900 В. Согласующее устройство обеспечивает согласование сигналов синхронизации и электропитания для работы антенномодуляторного блока. Антенномодуляторный блок передает в эфир СВЧ-сигнал, синхронизованный с работой ПРМ.

1.4.5.2 ПРМ извещателей «РИФ-РЛМ» и «РИФ-РЛМ-01, -04» структурно состоит из антеннодетекторного блока, усилителя с АРУ, микропроцессора, схемы согласования с внешними устройствами и схемы грозозащиты.

Сигнал, принятый, протестированный антеннодетекторным блоком, поступает на управляемый двоичным кодом усилитель с автоматической регулировкой усиления. Усилитель обеспечивает постоянный уровень контролируемого сигнала на входе микропроцессора.

Сигнал, поступающий на вход микропроцессора оцифровывается встроенным АЦП. Из оцифрованного сигнала выделяется огибающая и осуществляется селекция сигнала по амплитуде и длительности. Значения порогов срабатывания устанавливаются с помощью пульта настройки (ПН), который подключается к контактам «Вых. на ПН» и «Вх. с ПН» выходного жгута ПРМ.

Микропроцессор осуществляет управление усилителем и схемой согласования с внешними устройствами.

Схема согласования с внешними устройствами обеспечивает выполнение требований по стыковочным параметрам с ССОИ и внешними устройствами по цепям:

- «+Уп» – электропитание извещателя (12-30 В, справочно);
- «ОБЩ» – общий провод;
- «ДК» – дистанционный контроль;
- «НЗ-R» – нормально-замкнутый контакт выходного реле с последовательно подключенным резистором 6,2 кОм;
- «ЯК» – якорь выходного реле;
- «НЗ» – нормально-замкнутый контакт выходного реле;
- «Вых. на ПН» – сигнал приемника пульта настройки;
- «Вх. с ПН» – сигнал передатчика пульта настройки;
- «Синх. вход» – сигнал синхронизации ВХОД;
- «Синх. выход» – сигнал синхронизации ВЫХОД;
- «Зап» – сигнал запуска ПРД.

Схема грозозащиты обеспечивает защиту всех цепей ПРМ от наводок при грозе напряжением до 900 В.

1.4.5.3 ПРМ извещателей «РИФ-РЛМ-02, -03, -05» структурно аналогичны ПРМ извещателей «РИФ-РЛМ» и «РИФ-РЛМ-01, -04». Отличительной особенностью является отсутствие цепей «ДК», «НЗ-R», «ЯК», «НЗ» и наличие цепей «ДАТА+», «ДАТА-» интерфейса RS-485.

## **1.5 Описание конструкции**

1.5.1 Внешний вид ПРМ и ПРД извещателей «РИФ-РЛМ», «РИФ-РЛМ-02» и «РИФ-РЛМ-01, -03, -04, -05» приведены на рисунках 1.5.1 и 1.5.2 соответственно.

1.5.2 Внешний вид ПРМ извещателей «РИФ-РЛМ» и «РИФ-РЛМ-02» отличается от ПРД (см. рис. 1.5.1) только маркировкой «ПРМ» или «ПРД» соответственно, которая наносится на корпус (см. рис. 1.5.1 поз. 3).

Несущим элементом конструкции ПРМ (ПРД) является металлический корпус поз.5. Крышка ПРМ (ПРД) поз.1 выполнена из ударопрочного полистирола. На днище корпуса ПРМ (ПРД) имеется втулка поз.4 для крепления ПРМ (ПРД) к поворотному устройству КМЧ2.

Электрическое соединение ПРМ и ПРД с колодками КМЧ2 осуществляется жгутами поз.6, выходящим из днищ корпусов.

1.5.3 Внешний вид ПРМ извещателей «РИФ-РЛМ-01, -03, -04, -05» отличается от ПРД (см. рисунок 1.5.2) только маркировкой «ПРМ» или «ПРД» соответственно, которая наносится на корпус (см. рисунок 1.5.2 поз. 2).

Несущим элементом конструкции ПРМ (ПРД) является корпус поз. 4, выполненный из радиопрозрачного термопласта. Отверстия трубы закрыты металлическими крышками поз. 5. На корпусе ПРМ (ПРД) имеется уголок поз. 3 для крепления ПРМ (ПРД) к поворотному устройству КМЧ2.

Электрическое соединение ПРМ и ПРД с колодками КМЧ2 осуществляется жгутами поз. 1, выходящими из крышек.

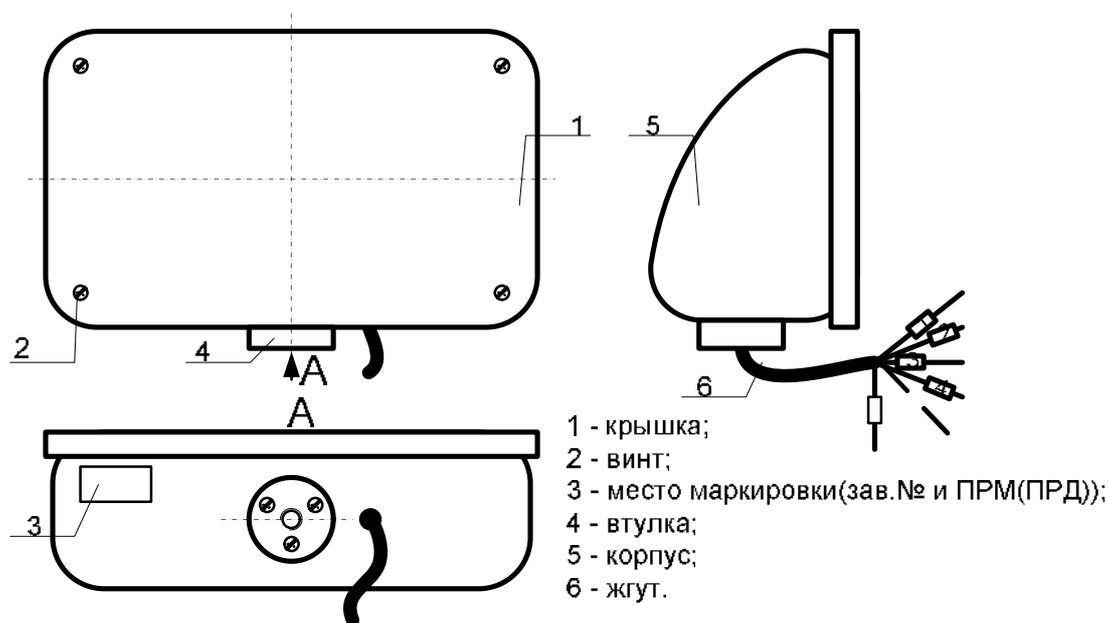


Рисунок 1.5.1 – Внешний вид ПРМ (ПРД) извещателей «РИФ-РЛМ» и «РИФ-РЛМ-02».

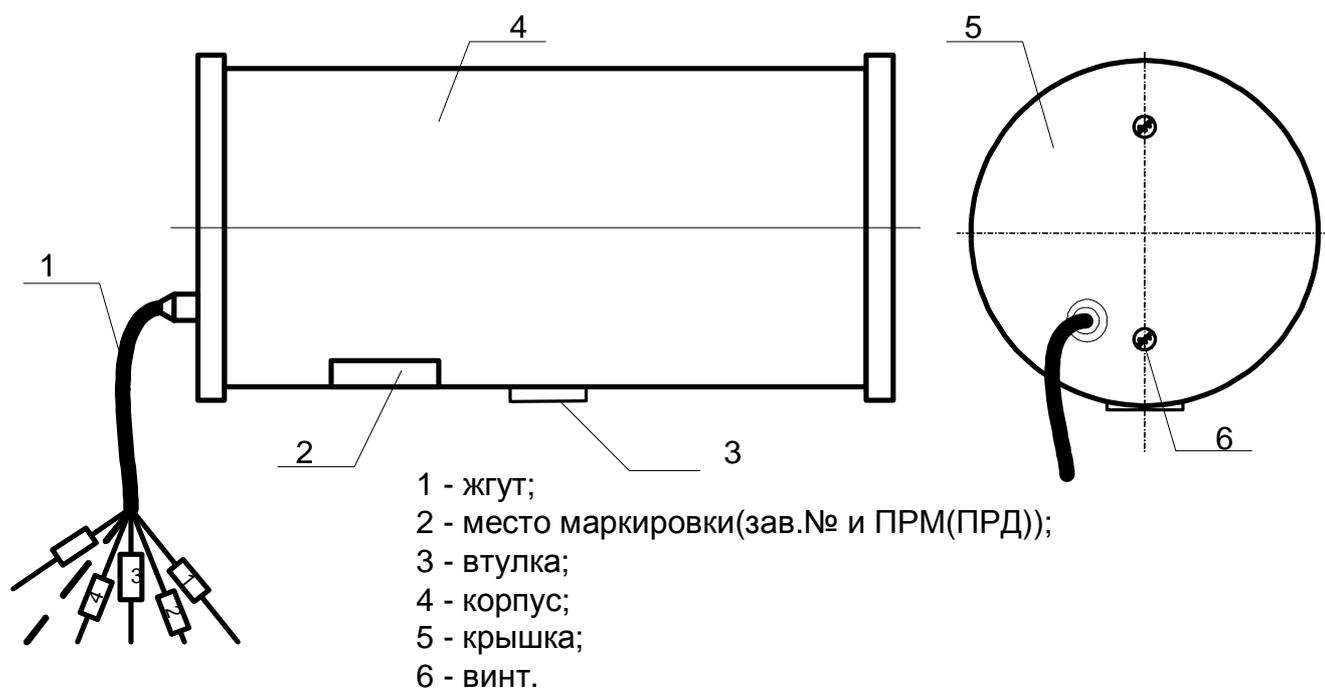


Рисунок 1.5.2 – Внешний вид ПРМ (ПРД) извещателей «РИФ-РЛМ-01, -03, -04, -05».

1.5.4 Для коммутации соединительных линий ПРМ и ПРД извещателей «РИФ-РЛМ», «РИФ-РЛМ-01, -02, -03, -04, -05» рекомендуется использовать КМЧ2 КМЛА.421941.028, коробку распределительную КР-6 КМЛА.425622.012 или любые другие КР, соответствующие условиям эксплуатации извещателя.

Комплектность рекомендованной коробки КР-6 и конструкция ее составных частей приведена в этикетке КМЛА.425622.012 ЭТ.

1.5.5 Установка ПРМ и ПРД извещателей «РИФ-РЛМ» и «РИФ-РЛМ-02» в грунт на стойках обеспечивается КМЧ2 КМЛА.421941.028 (см. рисунок 2.3.1); на ограждениях или на стенах – КМЧ3 КМЛА.421941.032 (см. рисунок 2.3.3).

1.5.6 Установка ПРМ и ПРД извещателей «РИФ-РЛМ-01, -03, -04, -05» в грунт на стойках обеспечивается КМЧ2 КМЛА 421941.028 (см. рисунок 2.3.2); на ограждениях или на стенах – КМЧ3 КМЛА 421941.032 (см. рисунок 2.3.4).

## 1.6 Маркировка и пломбирование

1.6.1 ПРД и ПРМ извещателей «РИФ-РЛМ», «РИФ-РЛМ-02» и «РИФ-РЛМ-01, -03, -04, -05» имеют маркировку условного обозначения «ПРД», «ПРМ» и заводского номера. Места маркировки ПРД и ПРМ указаны на рисунках 1.5.1 и 1.5.2 соответственно.

1.6.2 Транспортная тара имеет маркировку шифра тары и заводского номера упакованного в неё извещателя, а также условных знаков «ВЕРХ», «ХРУПКОЕ», «ОСТОРОЖНО», «БЕРЕЧЬ ОТ ВЛАГИ», «БРУТТО» и «С ДОКУМЕНТАЦИЕЙ».

1.6.3 Для выявления случаев несанкционированного вскрытия ящиков транспортной тары на них установлены трубчатые пломбы с оттиском клейма ОТК.

## 1.7 Упаковка

1.7.1 Составные части извещателя (кроме КМЧ) упакованы в ящики.

1.7.2 ПРД, ПРМ и эксплуатационная документация обернуты оберточной бумагой и уложены в ящик. Фиксация содержимого в ящике осуществляется гофрированным картоном.

1.7.3 КМЧ упаковывается только в оберточную бумагу.

## **2 Монтаж, пуск, регулировка и обкатка извещателей**

### **2.1 Меры безопасности**

2.1.1 К работе с извещателем допускается персонал, прошедший специальное обучение, получивший удостоверение о проверке знаний правил технической эксплуатации и техники безопасности.

2.1.2 Все работы по монтажу и наладке извещателя должны производиться с соблюдением требований действующих нормативных документов по технике безопасности. Лица, производящие монтаж и наладку, должны иметь удостоверение на право работы с электроустановками напряжением до 1000 В и изучить настоящее описание.

2.1.3 Монтаж и подключение проводов к ПРД и ПРМ необходимо производить только при отключенном напряжении питания.

2.1.4 Все виды работ с извещателями во время грозы запрещаются.

2.1.5 Величина сопротивления заземления  $R_z$  должна быть не более 40 Ом ( $R_z \leq 40$  Ом).

### **2.2 Подготовка к монтажу**

#### **2.2.1 Правила распаковывания и осмотра извещателей**

2.2.1.1 Перед вскрытием упаковки убедиться в её целостности и наличии пломб ОТК.

2.2.1.2 При вскрытии упаковки исключить попадание пыли, атмосферных осадков и влияние агрессивных сред на извещатели.

2.2.1.3 Проверить комплектность извещателей и соответствие заводских номеров указанным в паспортах на извещатели.

#### **2.2.2 Требования к месту монтажа извещателей**

2.2.2.1 Выбор места установки должен определяться возможностью создания на участке между ПРД и ПРМ зоны отчуждения, в пределах которой не должно быть посторонних предметов, а также выполнены условия, исключающие влияние внешних воздействий на распространение СВЧ-излучения. Выполнение этих требований позволяет оптимальным образом реализовать потенциальные возможности алгоритма обработки сигнала, заложенного в извещателе.

2.2.2.2 Границы зоны отчуждения при установке ПРД и ПРМ извещателей «РИФ-РЛМ», «РИФ-РЛМ-02» и «РИФ-РЛМ-01, -03, -04, -05» на открытом участке местности непосредственно над подстилающей поверхностью приведены на рисунках 2.2.1 и 2.2.2 соответственно.

2.2.2.3 Границы зоны отчуждения при установке ПРД и ПРМ извещателей «РИФ-РЛМ», «РИФ-РЛМ-02» и «РИФ-РЛМ-01, -03, -04, -05» по верху ограждения приведены на рисунках 2.2.3 и 2.2.4 соответственно.

2.2.2.4 При выборе места установки на открытом участке местности должны быть выполнены следующие требования:

– в зоне отчуждения должны отсутствовать неровности почвы высотой (глубиной) более 0,3м, стволы отдельных деревьев или неподвижные предметы, высота травяного покрова не должна превышать 0,5м;

– маршруты движения групп людей (до трёх человек) или легкового транспорта (в случае движения вдоль участка), а так же подвижные предметы и конструкции должны находиться не ближе 2м от границ зоны отчуждения;

2.2.2.5 При установке извещателей по верху ограждения и на стенах необходимо учитывать следующее:

– выступы ограждения и стен не должны перекрывать апертуру антенн;

– в случае отклонения линии ограждения (стены) от прямой, а также при наличии на их поверхностях выступов (не перекрывающих апертуру антенн) возможно ухудшение условий распространения СВЧ-излучения, при это может потребоваться уточнение места установки ПРД (ПРМ).

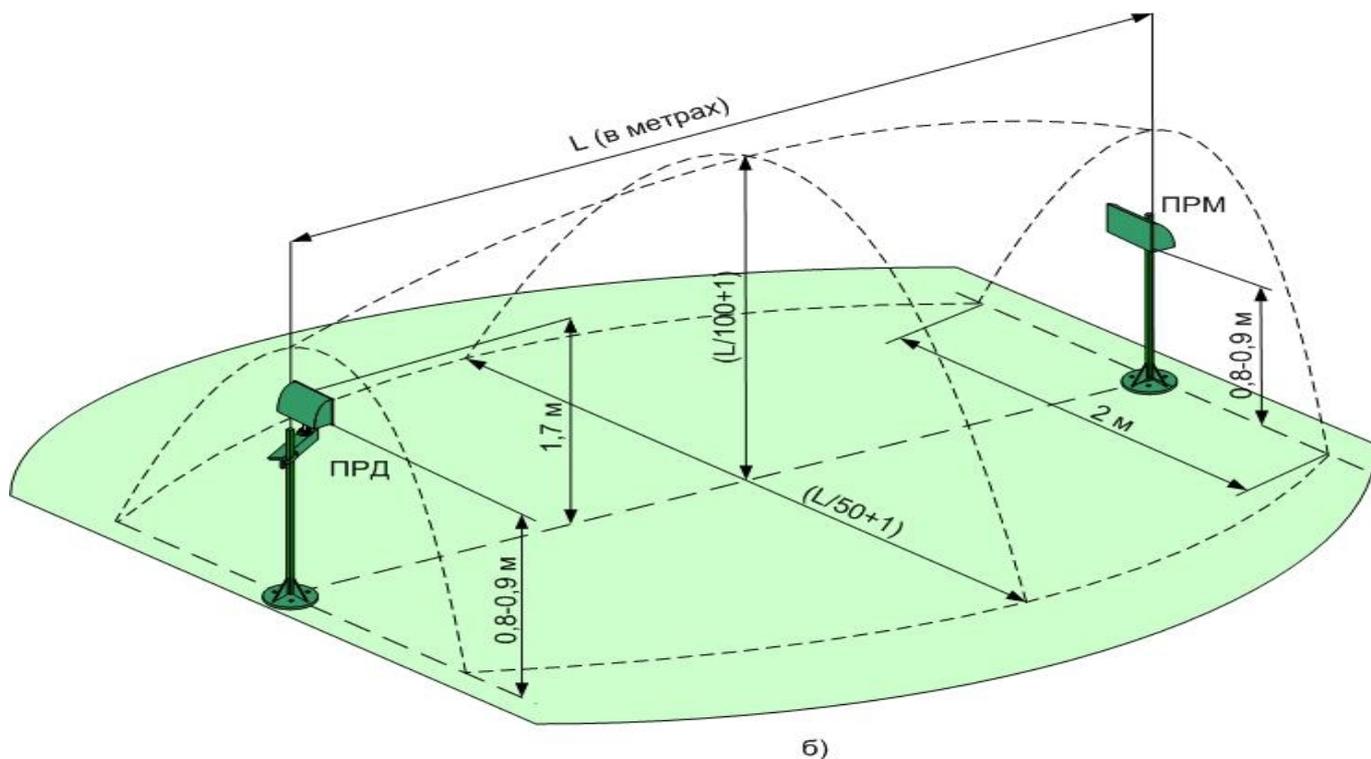


Рисунок 2.2.1 – Границы зоны отчуждения (пунктир) при установке ПРД, ПРМ извещателей «РИФ-РЛМ» и «РИФ-РЛМ-02» на открытом участке местности.

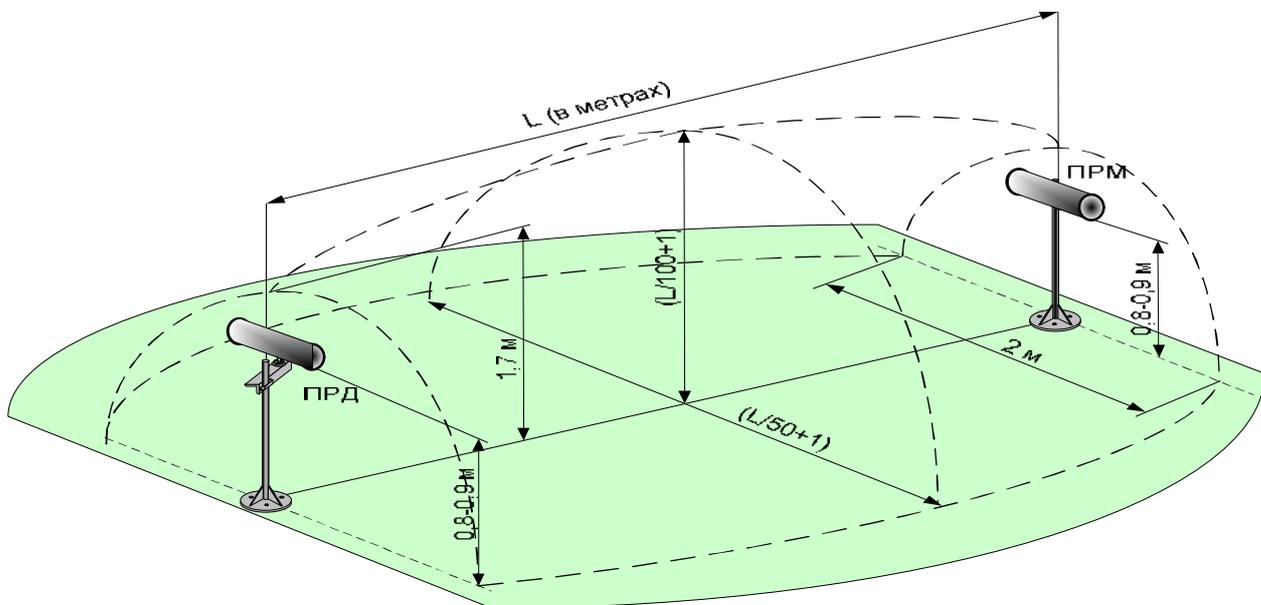


Рисунок 2.2.2 Границы зоны отчуждения (пунктир) при установке ПРД, ПРМ извещателей «РИФ-РЛМ-01, -03, -04, -05» открытом участке местности.

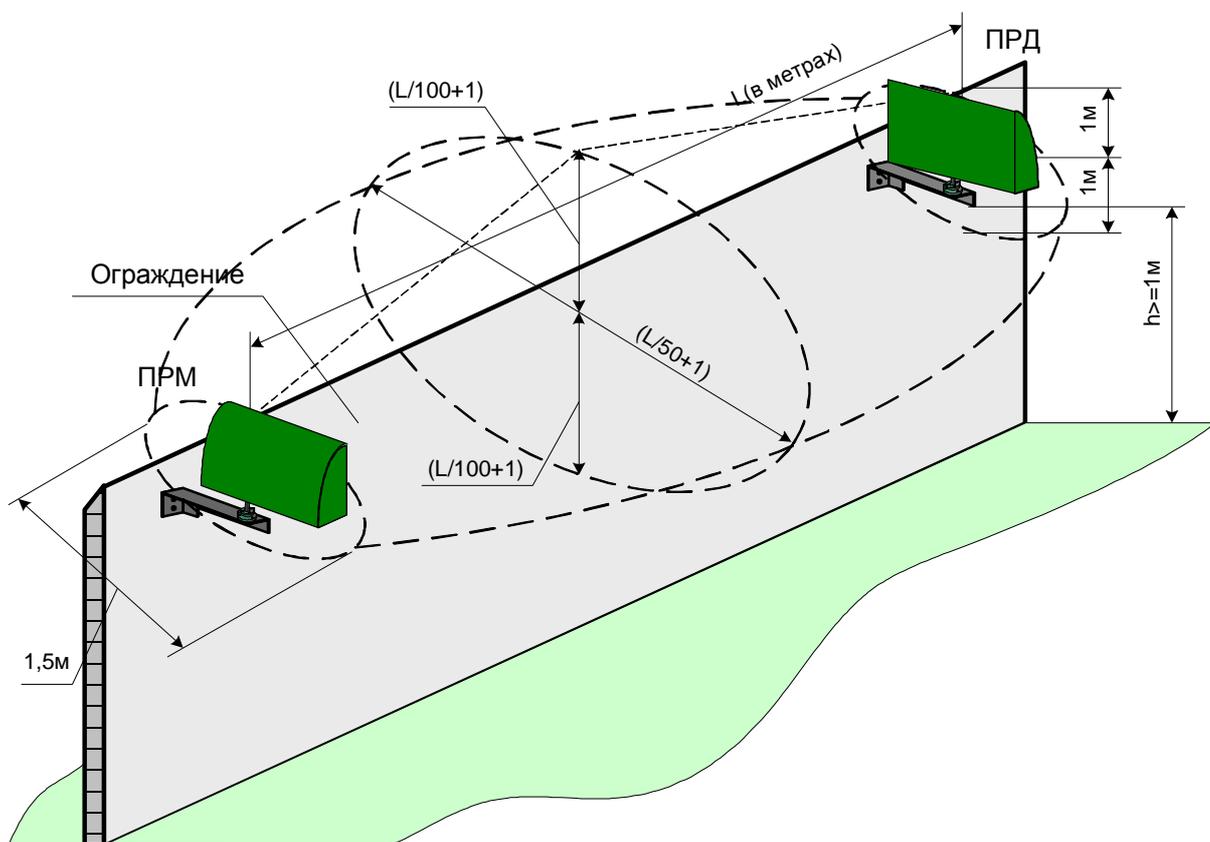


Рисунок 2.2.3 Границы зоны отчуждения (пунктир) при установке ПРД, ПРМ извещателей «РИФ-РЛМ» и «РИФ-РЛМ-02» по верху ограждения.

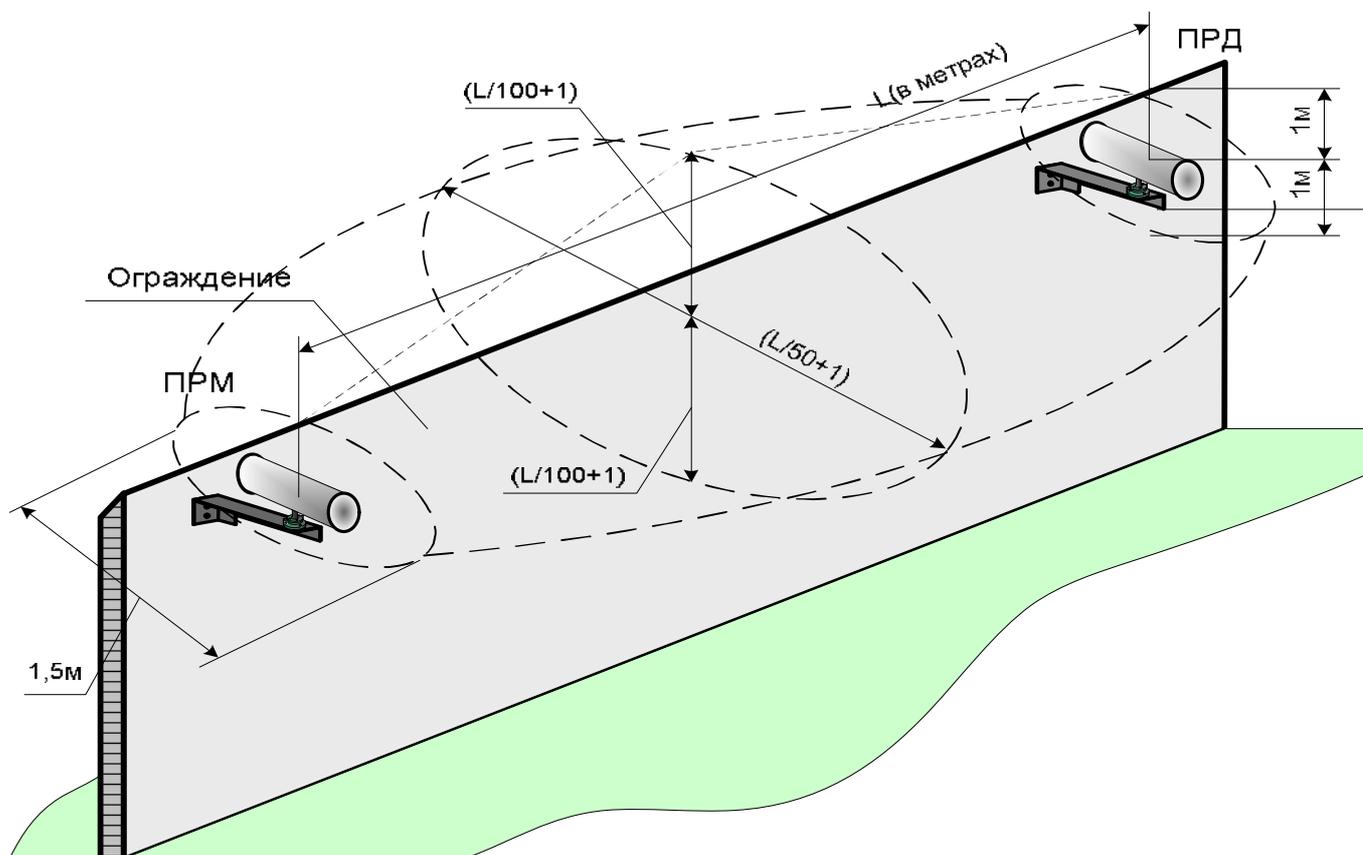


Рисунок 2.2.4 Границы зоны отчуждения (пунктир) при установке ПРД, ПРМ извещателей «РИФ-РЛМ-01, -03, -04, -05» по верху ограждения.

2.2.2.6 При последовательной установке нескольких извещателей по верху ограждения или на стойках необходимо обеспечить перекрытие ЗО смежных участков. Варианты организации сплошного протяженного рубежа охраны приведены на рисунках 1.4.3 и 1.4.4. Для ослабления взаимного влияния рекомендуется в местах перекрытия ЗО устанавливать одно-типные составные части – ПРД или ПРМ.

Примечание – при не выполнении требований 2.2.2 тактико-технические характеристики извещателя могут ухудшиться. В таком случае возможность применения извещателя определяется путём опытной эксплуатации.

2.2.2.7 Конструкцией и схемотехникой извещателей предусмотрена организация охраны участка в 2 и более ярусах. Вариант установки извещателей «РИФ-РЛМ», «РИФ-РЛМ-02» и «РИФ-РЛМ-01, -03, -04, -05» на охраняемом участке в два яруса приведены на рисунках 2.2.5 и 2.2.6.

## 2.3 Монтаж извещателей

### 2.3.1 Общие требования к монтажу

2.3.1.1 Размещение извещателей на объекте эксплуатации производить в соответствии с требованиями и рекомендациями проекта на оборудование объекта.

2.3.1.2 Технологическая последовательность монтажных операций определяется исходя из удобств их проведения.

2.3.1.3 Установка составных частей извещателей должна обеспечивать свободный доступ к элементам крепления и коробкам распределительным.

2.3.1.4 Соединительные кабели прокладывать в земле. Допускается прокладка кабелей по ограждению (стенам).

2.3.1.5 На кабель в местах прохождения сальниковых вводов (в коробках распределительных) при необходимости намотать ленту ПВХ.

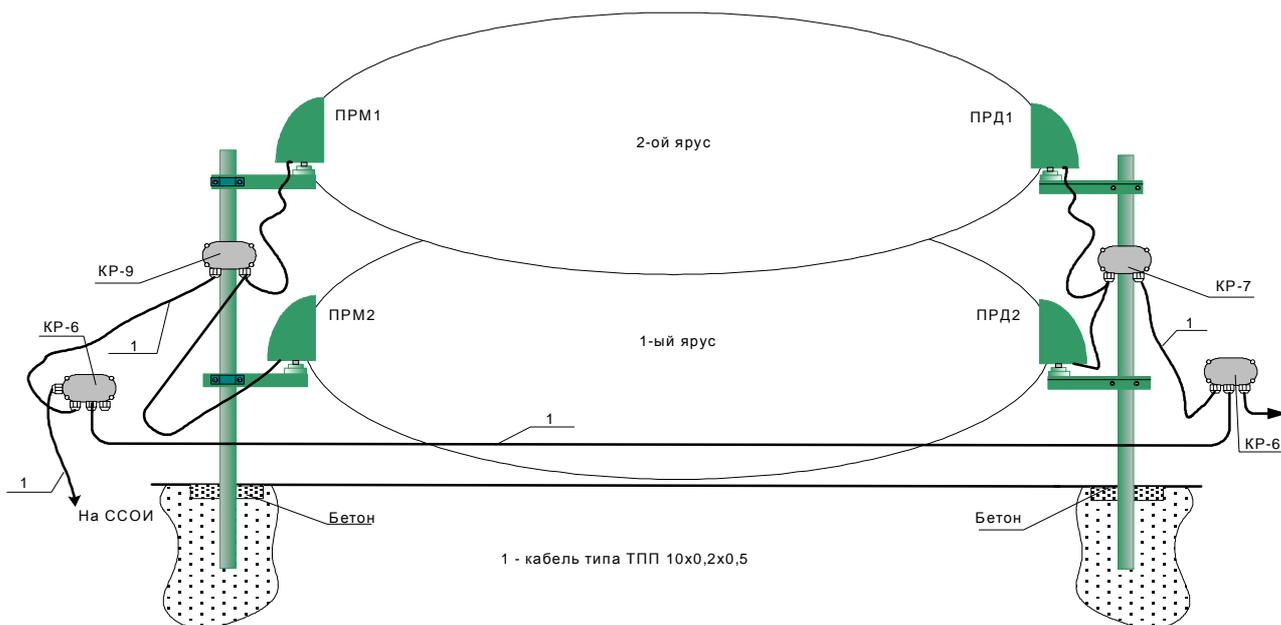


Рисунок 2.2.5 Вариант установки ПРД, ПРМ извещателей «РИФ-РЛМ» и «РИФ-РЛМ-02» на охраняемом участке в два яруса.

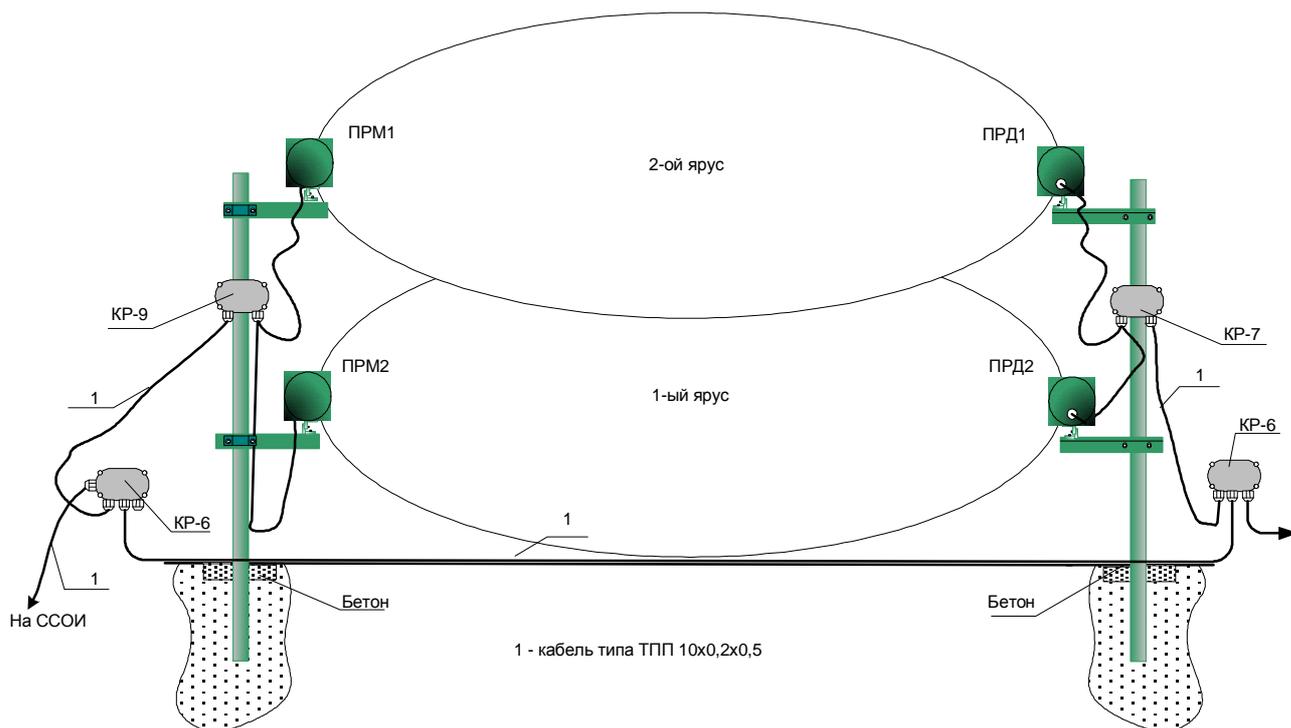


Рисунок 2.2.6 Вариант установки ПРД, ПРМ извещателей «РИФ-РЛМ-01, -03, -04, -05» на охраняемом участке в два яруса.

## **2.3.2 Инженерно-подготовительные работы**

2.3.2.1 Инженерно-подготовительные работы включают:

- выбор и подготовку места монтажа в соответствии с требованиями 2.2.2;
- установку стоек (КМЧ);
- разметку и прокладку соединительных кабелей.

2.3.2.2 Установку стоек (КМЧ) производить, выполнив следующие операции:

- подготовить колодцы для установки стоек КМЧ;
- разметку колодцев и установку стоек производить в соответствии с рисунками 2.3.1 и 2.3.2.

2.3.2.3 Установку кронштейнов (КМЧ) производить следующим образом:

- подготовить поверхности ограждений (стен) для установки кронштейнов;
- разметку мест установки и установку кронштейнов производить в соответствии с рисунком 2.3.3 и 2.3.4.

## **2.3.3 Установка извещателей**

2.3.3.1 Установку ПРД (ПРМ) извещателей «РИФ-РЛМ» и «РИФ-РЛМ-02» на стойках производить в соответствии с рисунком 2.3.1.

2.3.3.2 Установку ПРД (ПРМ) извещателей «РИФ-РЛМ» и «РИФ-РЛМ-02» на ограждения (стены) производить в соответствии с рисунком 2.3.3.

2.3.3.3 Установку ПРД (ПРМ) извещателей «РИФ-РЛМ-01, -03, -04, -05» на стойках производить в соответствии с рисунком 2.3.2.

2.3.3.4 Установку ПРД (ПРМ) извещателей «РИФ-РЛМ-01, -03, -04, -05» на ограждения (стены) производить в соответствии с рисунком 2.3.4

2.3.3.5 При установке извещателей корпуса ПРД и ПРМ должны быть направлены друг на друга (см. рисунки 2.3.1-2.3.4).

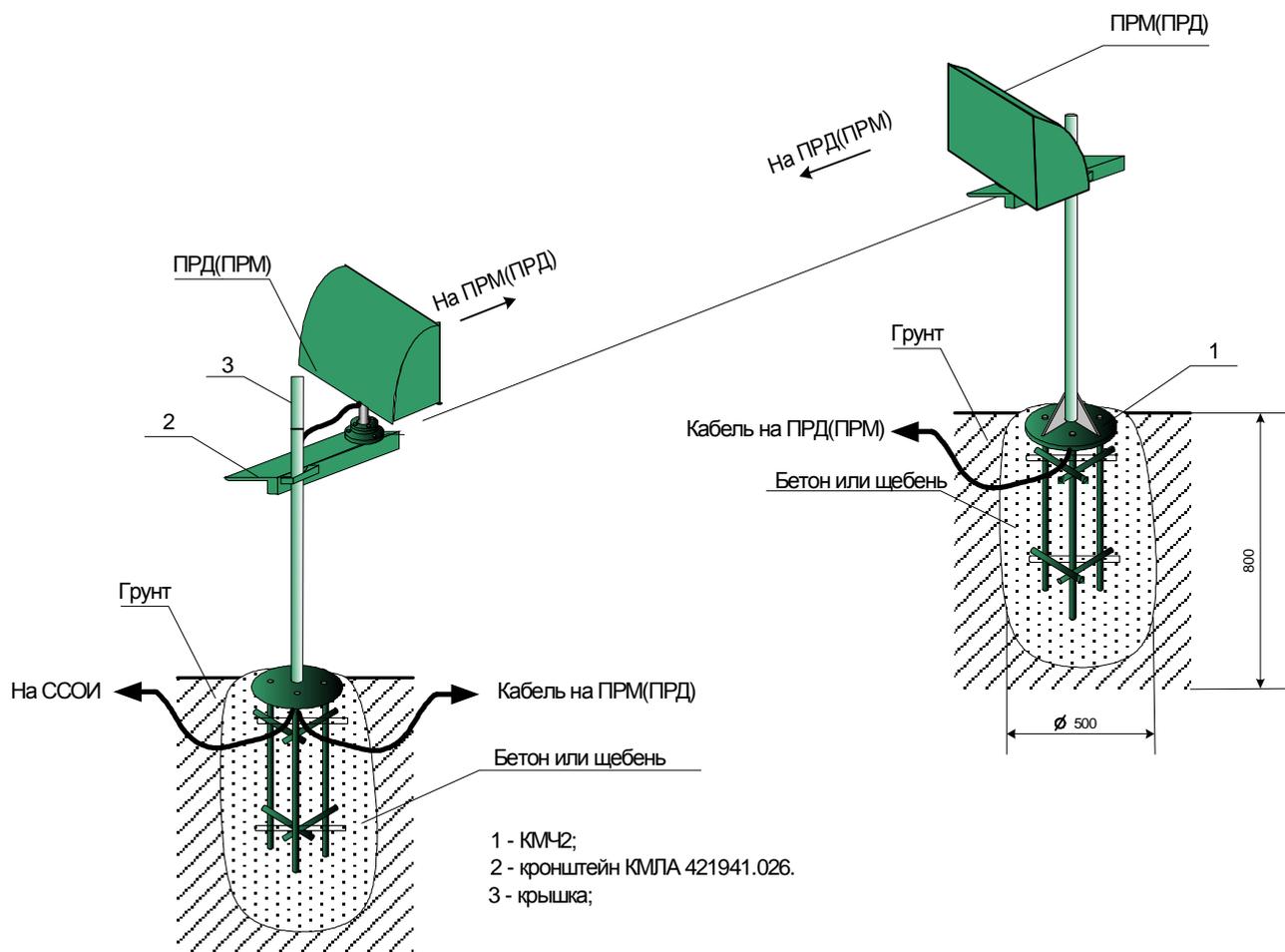


Рисунок 2.3.1 Вариант установки ПРД, ПРМ извещателей «РИФ-РЛМ» и «РИФ-РЛМ-02» на стойках в грунт.

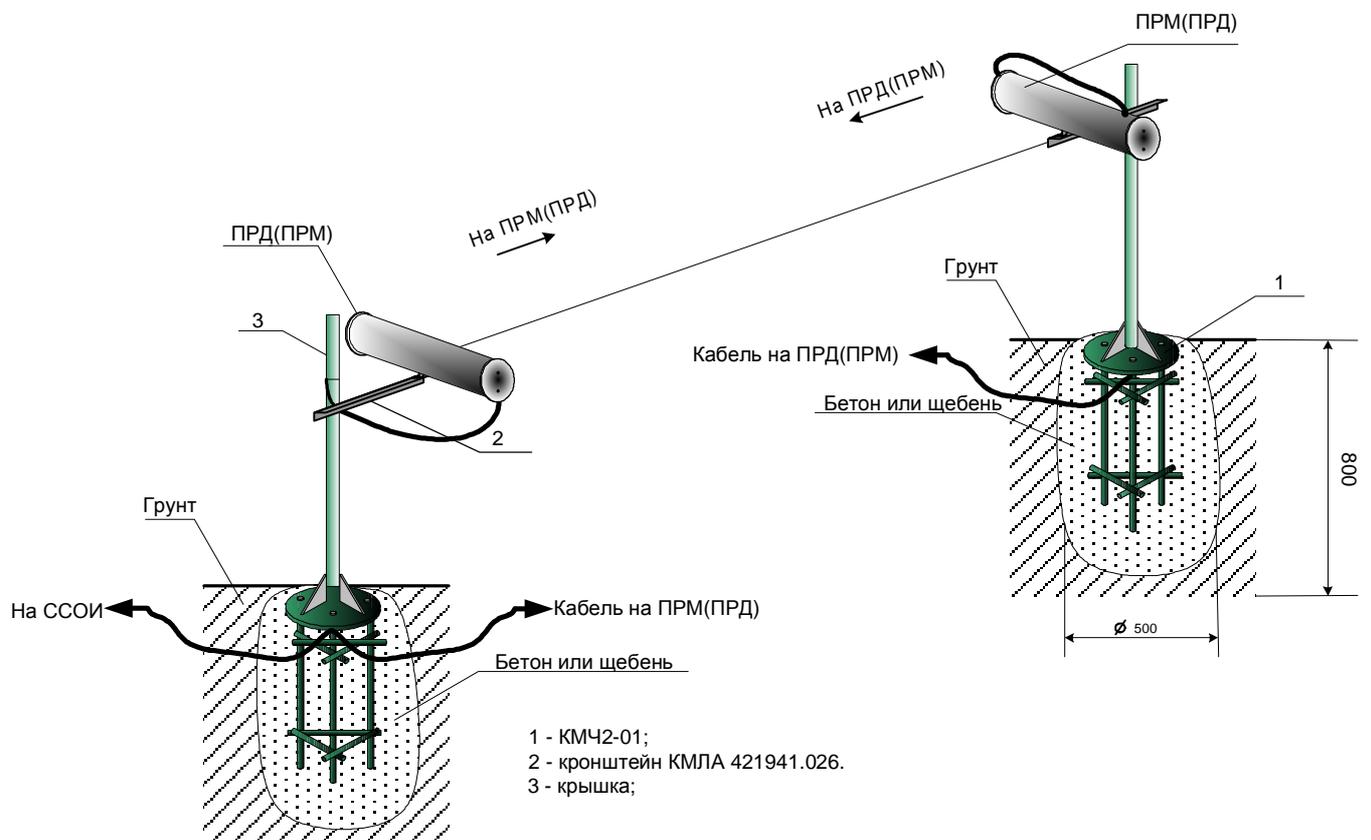


Рисунок 2.3.2 Вариант установки ПРД, ПРМ извещателей «РИФ-РЛМ-01, -03, -04, -05» на стойках в грунт.

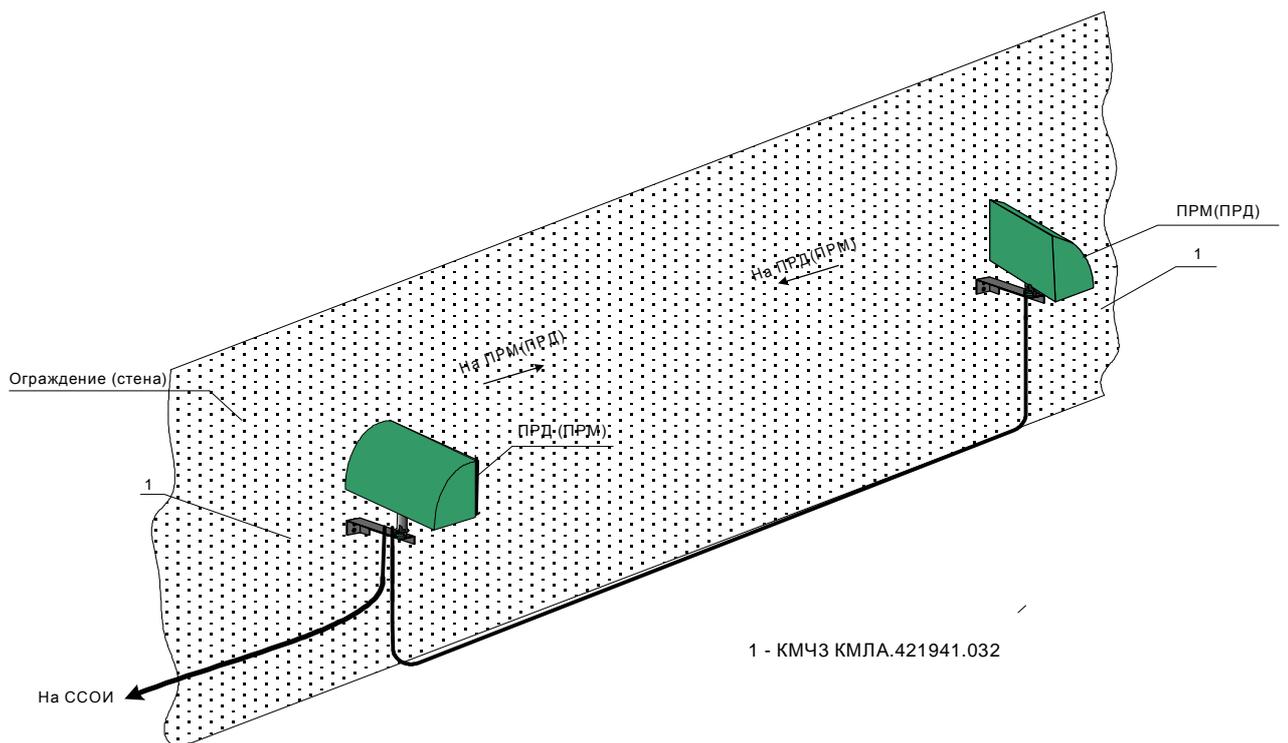


Рисунок 2.3.3 Вариант установки ПРД, ПРМ извещателей «РИФ-РЛМ» и «РИФ-РЛМ-02» на ограждении (стене).

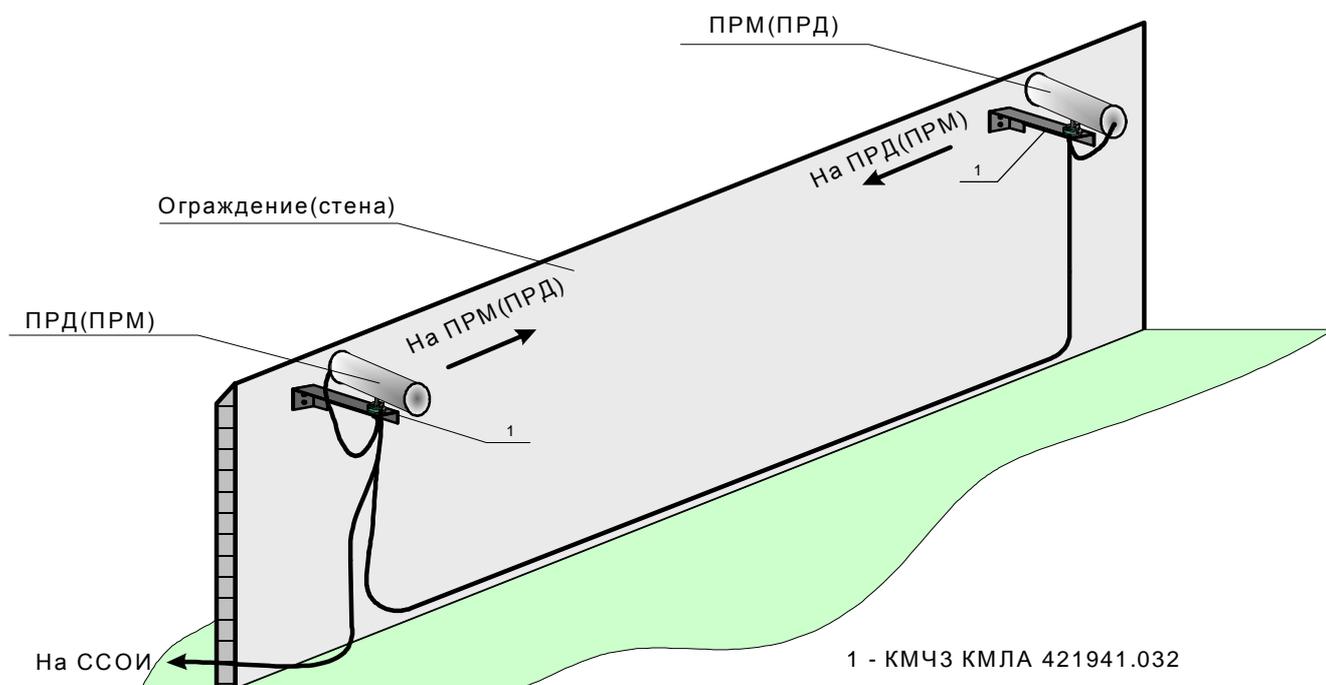


Рисунок 2.3.4 Вариант установки ПРД, ПРМ извещателей «РИФ-РЛМ-01, -03, -04, -05» на ограждении (стене).

2.3.3.6 При креплении КМЧ к бетонным или кирпичным ограждениям (стенам) под шурупы должны быть установлены только пластмассовые пробки.

2.3.3.7 В процессе установки должна быть выполнена предварительная (грубая) юстировка ПРД и ПРМ по азимуту и углу места так, чтобы раскрыв антенн ПРД и ПРМ были, по возможности, точно направлены друг на друга (см. рисунки 2.3.1-2.3.4), для чего необходимо предварительно ослабить болты поворотных устройств. Болты затягивать до сжатия пружинных шайб плюс примерно, пол-оборота.

### 2.3.4 Электромонтаж извещателей

2.3.4.1 Подключение извещателей производить в соответствии с таблицами 2.1, 2.2 и 2.3.

Таблица 2.1 – Назначение выводов жгута ПРД

№ вывода	Обозначение	Назначение вывода
1	ЗАПУСК	Плюсовой провод питания и синхронизации
2	ОБЩ	Минусовой провод питания

Таблица 2.2 – Назначение выводов жгута ПРМ извещателей «РИФ-РЛМ» и «РИФ-РЛМ-01, -04».

№ вывода	Обозначение	Назначение вывода
1	Запуск	Провод питания и синхронизации
2	Общ.	Минусовой провод питания
3	+(12-30) В	Плюсовой провод питания
4	Выход на ПН	Данные на ПН

5	Вход с ПН	Данные с ПН
6	Общ.	Минусовой провод питания
7	+(12-30) В	Плюсовой провод питания
8	Выход синх.	Выход импульсов синхронизации
9	Вход синх.	Вход импульсов синхронизации
10	НЗ-R	Нормально-замкнутый контакт выходного реле (с R=6,2кОм)
11	ЯК	Якорь выходного реле
12	НЗ	Нормально-замкнутый контакт выходного реле (без R=6,2кОм)
13	ДК (24В)	Дистанционный контроль (12-30)В
14	ДК (5В)	Дистанционный контроль (5В)

Таблица 2.3 – Назначение выводов жгута ПРМ извещателей «РИФ-РЛМ-02, -03, -05».

№ вывода	Обозначение	Назначение вывода
1	Запуск	Провод питания и синхронизации
2	Общ.	Минусовой провод питания
3	+(12-30) В	Плюсовой провод питания
4	Выход на ПН	Данные на ПН
5	Вход с ПН	Данные с ПН
6	Общ.	Минусовой провод питания
7	+(12-30) В	Плюсовой провод питания
8	Выход синх.	Выход импульсов синхронизации
9	Вход синх.	Вход импульсов синхронизации
10	DATA +	Положительный сигнал интерфейса RS-485
11	DATA -	Отрицательный сигнал интерфейса RS-485

2.3.4.2 При использовании КМЧ2 электромонтаж извещателей «РИФ-РЛМ» и «РИФ-РЛМ-01, -04» и «РИФ-РЛМ-02, -03, -05» производить в соответствии с рисунками 2.3.5 и 2.3.6 соответственно.

2.3.4.3 При последовательной установке нескольких извещателей для организации сплошного протяжённого рубежа охраны функциональная и электрическая схемы подключения извещателей приведены на рисунках 2.3.7, 2.3.8 и 2.3.9 соответственно.

2.3.4.4 Измерение (контроль) сопротивления соединительных линий и изоляции токоведущих жил соединительных кабелей производить только после отключения напряжения питания и отсоединения жгутов ПРД (ПРМ) от колодок КМЧ2.

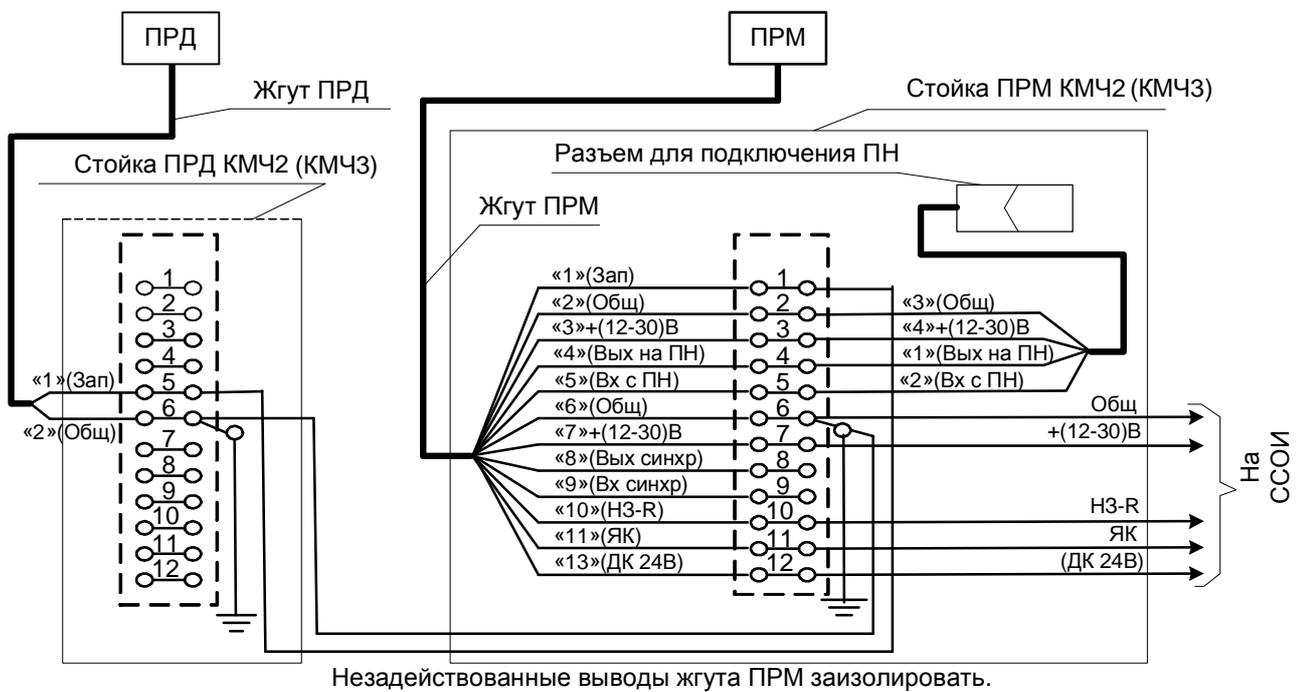


Рисунок 2.3.5 – Схема подключения извещателей «РИФ-РЛМ» и «РИФ-РЛМ-01, -04».

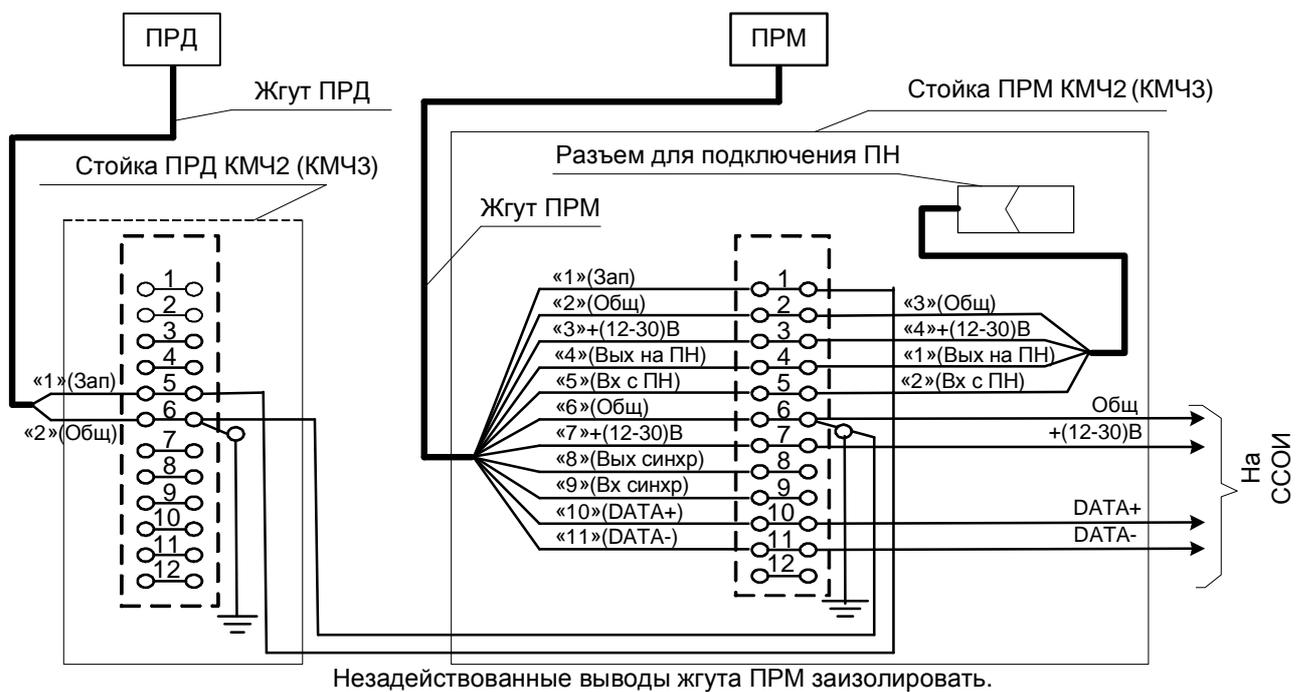


Рисунок 2.3.6 – Схема подключения извещателей «РИФ-РЛМ-02, -03, -05».

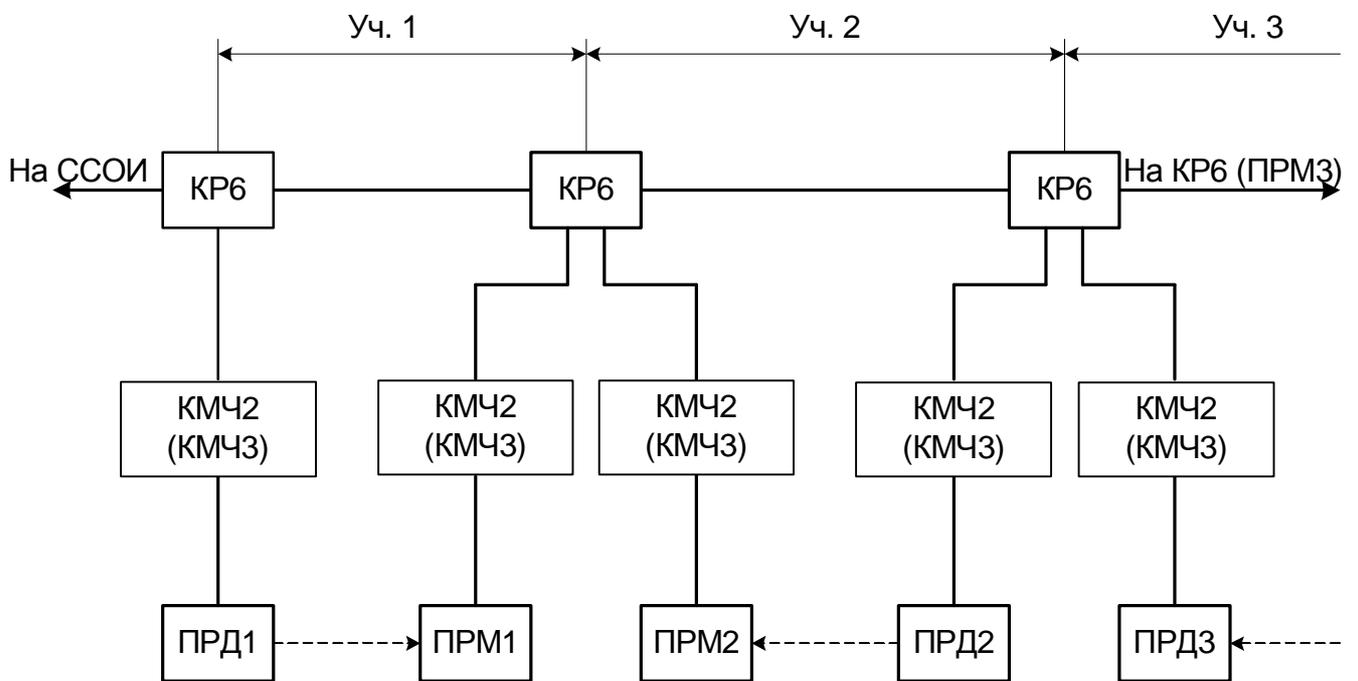


Рисунок 2.3.7 – Функциональная схема подключения извещателей при организации протяжённого рубежа охраны.

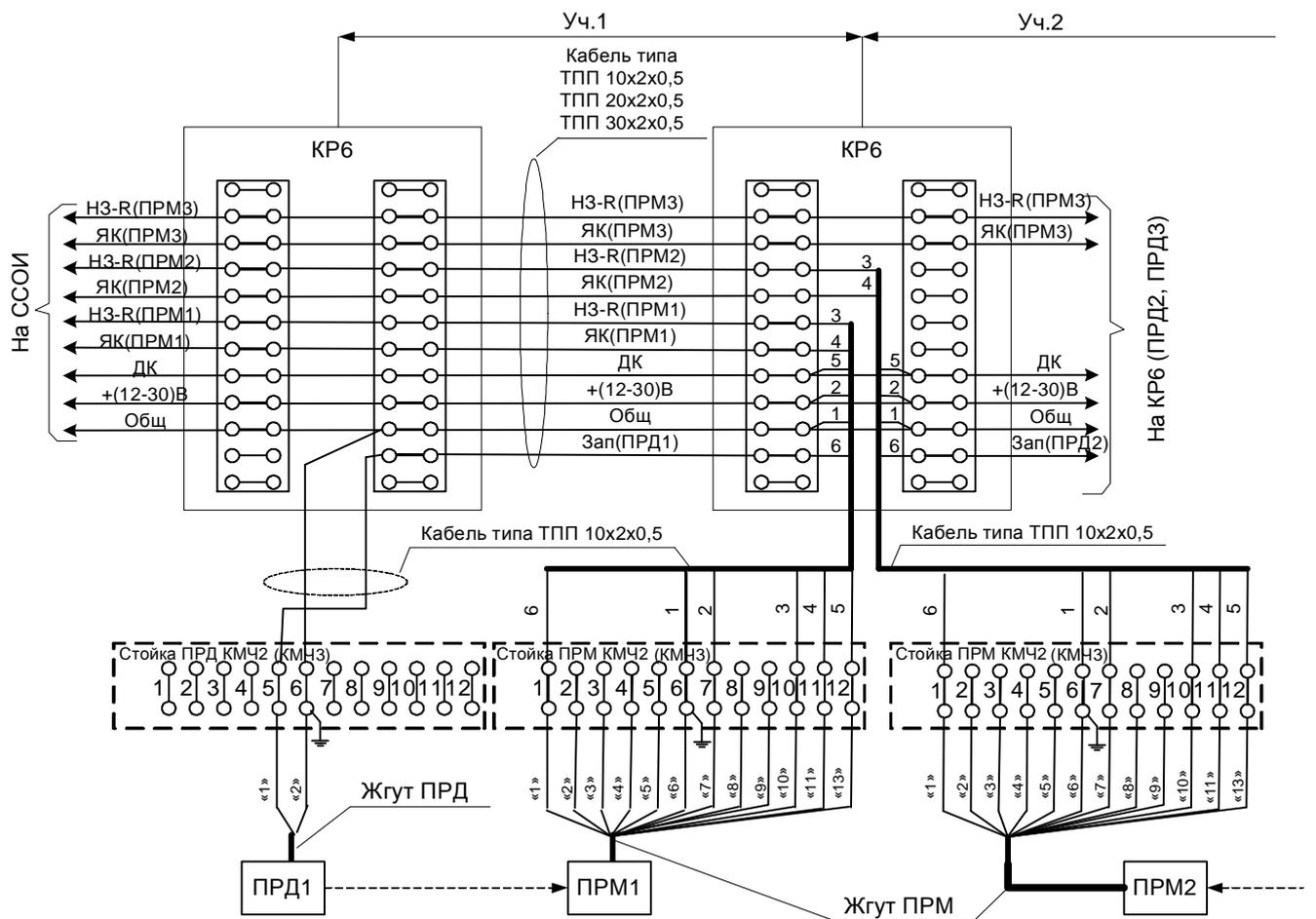


Рисунок 2.3.8 – Электрическая схема подключения извещателей «РИФ-РЛМ» и «РИФ-РЛМ -01, -04» при организации протяжённого рубежа охраны.

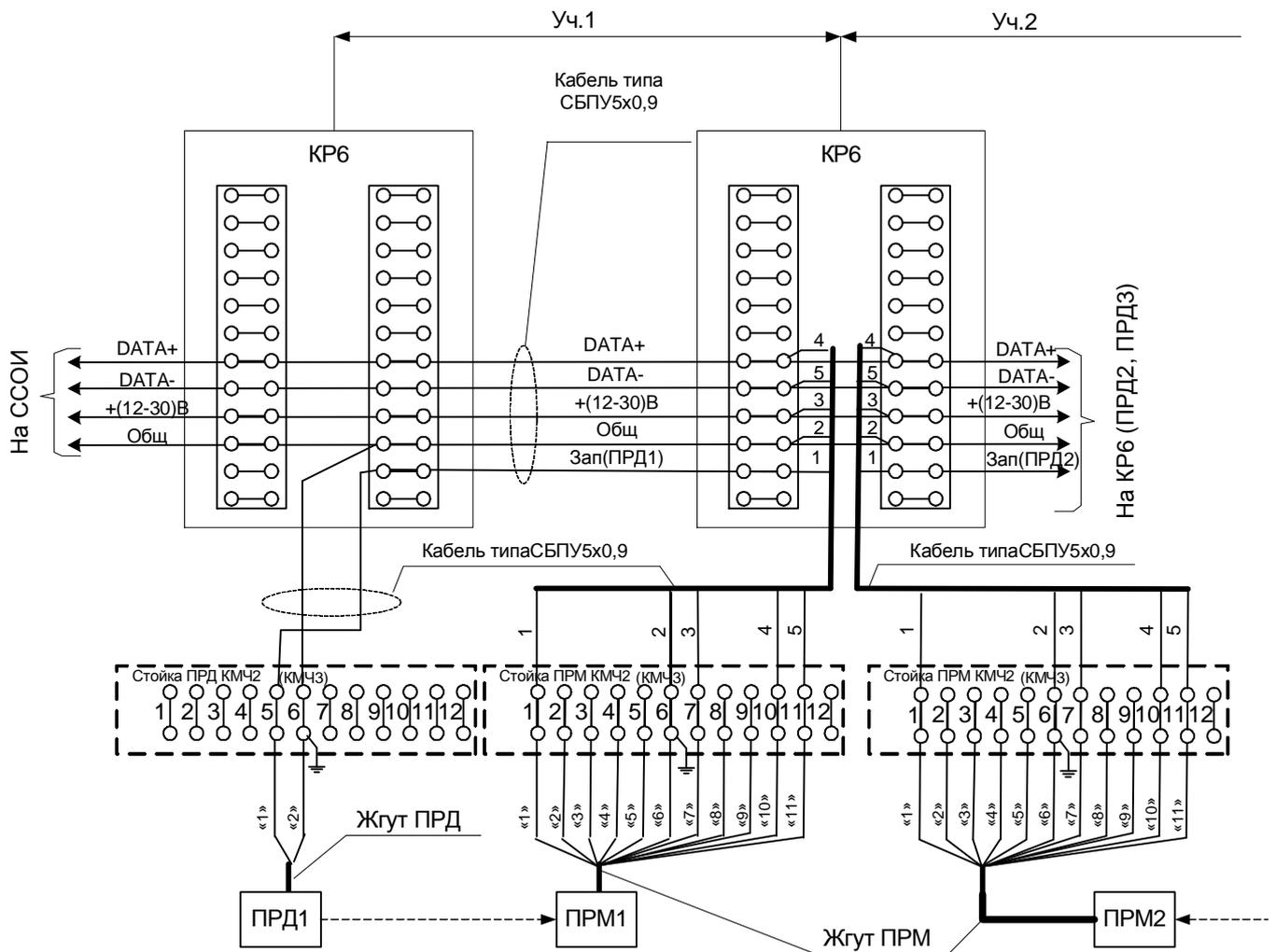


Рисунок 2.3.9 – Электрическая схема подключения извещателей «РИФ-РЛМ-02, -03, -05» при организации протяжённого рубежа охраны.

2.3.4.5 Предусмотрена возможность установки извещателей на охраняемом участке в два и более яруса. Функциональная схема подключения извещателей в два яруса на одном охраняемом участке приведена на рисунке 2.3.10.

Электрическая схема подключения аналогична схемам подключения, приведенным на рисунках 2.3.8, 2.3.9, при этом, для уменьшения взаимного влияния при работе ПРМ-ПРД, необходимо дополнительно соединить вывод 8 (Выход синх.) жгута ПРМ нижнего (первого) яруса с выводом 9 (Вход. синх.) жгута ПРМ верхнего (второго) яруса.

Электрическая схема подключения ПРМ извещателей «РИФ-РЛМ-02, -03, -05» при установке в два яруса на протяженном рубеже охраны приведена на рисунке 2.3.11.

2.3.4.6 При организации рубежа охраны протяженностью более 1,5км с использованием извещателей РИФ РЛМ-100И, 200И, 500И, необходимо произвести согласование линии связи установкой резисторов сопротивлением  $R=150\text{Ом}$  на конце соединительной линии: контакты 10, 11 (ДАТА+, ДАТА-) колодки расположенной на стойке ПРМ последнего извещателя и на входе преобразователя интерфейса ADAM 4250 – контакты 1, 2 (ДАТА+, ДАТА-).

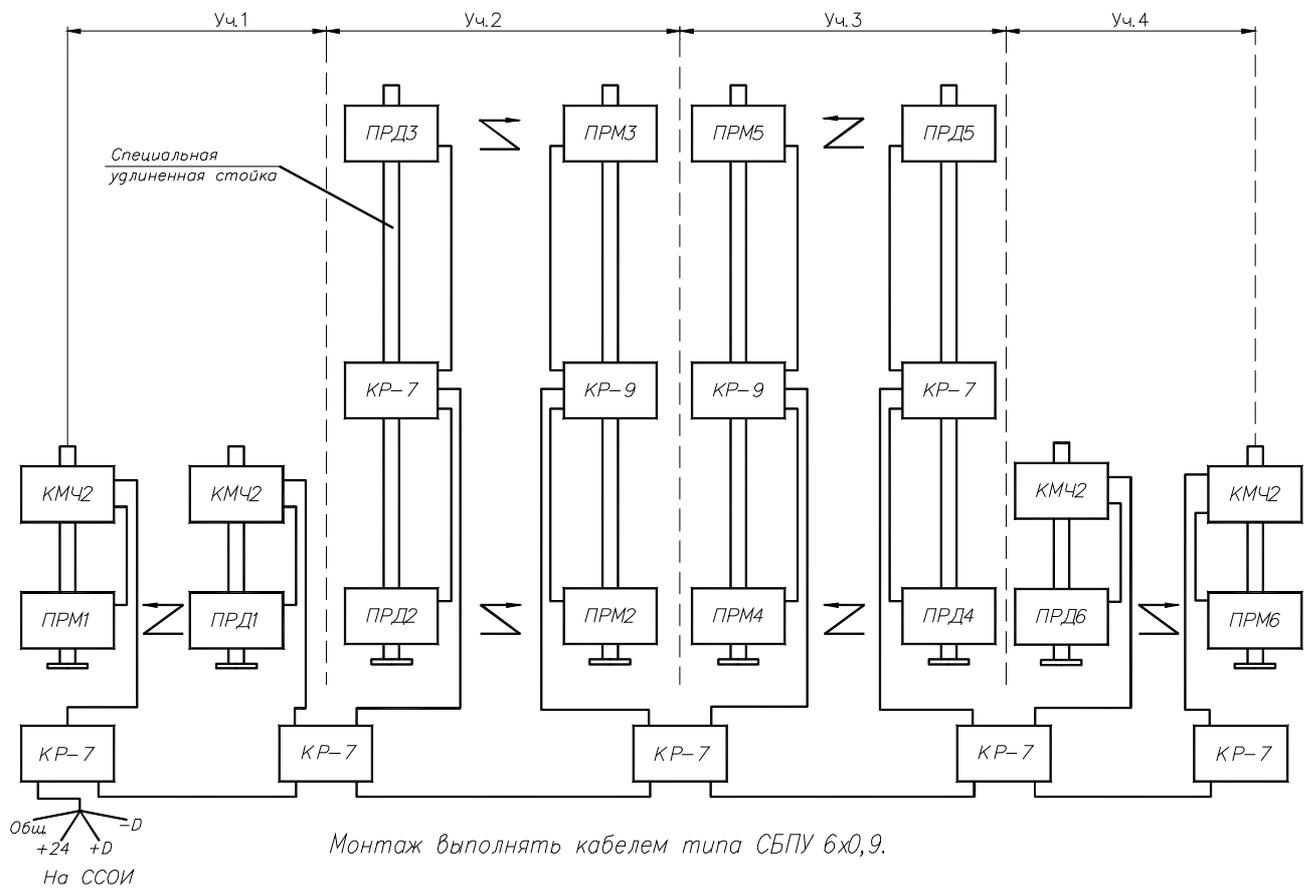


Рисунок 2.3.10 - Функциональная схема подключения извещателей "РИФ-РЛМ-02, -03, -05" при установке на 4х участках периметра, при этом на участках №2, 3 извещатели установлены в 2 яруса.



## **2.4 Подготовка извещателей к работе, наладка и пуск извещателей**

### **2.4.1 Подготовка извещателей к работе**

2.4.1.1 Включить электропитание извещателя. Снять крышку КМЧ2(КМЧ3), установленной на стойке ПРМ. Проконтролировать напряжение питания извещателя на контактах 6 и 7 коммутационной колодки (см. рисунки 2.3.5, 2.3.6) при помощи тестера (в режиме измерения постоянного напряжения). Измеренная величина напряжения с учётом эксплуатационного запаса должна быть в пределах от 14 до 28 В. В процессе эксплуатации извещателя напряжение питания должно соответствовать значениям, приведенным в 1.1.5.

2.4.1.2 Снять крышку КМЧ2(КМЧ3), установленной на стойке ПРД. Проконтролировать напряжения на контактах 5 и 6 коммутационной колодки. Измеренная величина с учётом эксплуатационного запаса должна быть в пределах от 10 до 26 В. Установить крышку КМЧ2(КМЧ3) на стойке ПРД на место.

2.4.1.3 Проверить правильность предварительной (грубой) юстировки ПРД и ПРМ в соответствии с 2.3.3.7.

2.4.1.4 Подключить пульт настройки (ПН) к разъёму на КМЧ2(КМЧ3) стойки ПРМ в соответствии с рисунком 2.3.5 или 2.3.6 (техническое описание ПН приведено в приложении А), при этом тумблер «Питание ПН» на ПН должен быть установлен в положение «ОТКЛ» (электропитание ПН отключено).

### **2.4.2 Наладка и пуск извещателей**

2.4.2.1 Установить тумблер «Питание ПН» на ПН (см. рисунок А1 приложения А) в положение «ВКЛ». При этом должен загореться светодиод «ПИТ», светодиод «ОД» должен мигать, а на цифровом индикаторе должно высветиться «УС ХХХ», где «ХХХ» – значение напряжения (в В) АРУ ПРМ извещателя (первый знак «Х» – целая часть, второй знак «Х» – десятая часть, третий знак «Х» – сотая часть значения напряжения).

Данная индикация означает, что ПН находится в режиме измерения напряжения АРУ ПРМ извещателя, который используется для точной юстировки ПРМ и ПРД извещателей.

2.4.2.2 Поочередно изменяя положение ПРД и ПРМ (данная операция производится двумя специалистами с использованием радиостанций или других мобильных средств связи), произвести точную юстировку по максимальному значению измеряемого напряжения, при этом изменение угла поворота ПРМ и ПРД (в вертикальной и горизонтальной плоскости) производить дискретно, интервал времени после каждого поворота выдерживать не менее 15с для обеспечения точности измерений и отслеживания динамики сигнала.

При установке ПРМ и ПРД извещателя на стойках КМЧ2 дополнительно необходимо отъюстировать ПРМ и ПРД по высоте (относительно грунта) в пределах от 0,8 до 1,2м, при этом изменения высоты ПРМ и ПРД (относительно грунта) производить с шагом от 5 до 10см.

Максимальное значение измеряемого напряжения (по показаниям ПН) должно быть в пределах от 1В до 3В в зависимости от длины участка и погодных условий (туман, дождь, снег и т. п.).

По окончании юстировки затянуть болты на поворотных устройствах ПРМ, ПРД и кронштейнах КМЧ2, одновременно контролируя показания напряжения по ПН для избежания нарушения юстировки.

2.4.2.3 Последовательно нажимая кнопку «ВЫБ» на ПН, выставить на цифровом индикаторе «РО Х». Данная индикация означает, что ПН находится в режиме установки двухпорогового или трехпорогового режима обработки входных сигналов ПРМ извещателя.

Двухпороговый режим обработки входного сигнала ПРМ используется при установке извещателя на участках с твёрдой поверхностью (бетон, асфальт и т.п.) и отсутствием растительности вблизи ЗО.

Трёхпороговый режим обработки входного сигнала ПРМ используется при установке извещателя на участках с травяным покровом, а также при наличии вблизи ЗО подвижных предметов и конструкций.

Последовательным нажатием кнопки «ЗНАЧ» на ПН установить на цифровом индикаторе значение «Х» равным «2» или «3», затем кратковременно нажать кнопку «ЗАП». При этом светодиод «ОД» должен выдать более длительную «вспышку».

2.4.2.4 Последовательно нажимая кнопку «ВЫБ» на ПН, выставить на цифровом индикаторе «ПОР ХХ». Данная индикация означает, что ПН находится в режиме установки чувствительности ПРМ извещателя. Чувствительность ПРМ устанавливается дискретно от «01» до «10», при этом значение «01» соответствует наименьшей чувствительности, а значение «10» – наибольшей чувствительности.

Установку чувствительности производить следующим образом:

а) последовательным нажатием кнопки «ЗНАЧ» на ПН установить на цифровом индикаторе значение «ХХ» равным «02», затем кратковременно нажать кнопку «ЗАП». При этом светодиод «ОД» должен выдать более длительную «вспышку». Пересекая участок посередине «согнувшись», контролировать тревожный сигнал (извещение) по светодиоду «ТР» (светодиод должен загораться на время 3-5 с). В случае отсутствия извещения повторить пересечение участка, последовательно увеличивая значение чувствительности путем установки значений «02 – 08», добиваясь выдачи извещения при каждом пересечении участка.

б) после установления чувствительности выполнить контрольные пересечения по всей длине участка. При каждом пересечении в каком-либо месте участка должно выдаваться извещение, при его отсутствии повторить пересечение участка в том же месте, последовательно увеличивая чувствительность на одно значение и добиваясь выдачи извещения при каждом пересечении.

Все контрольные пересечения выполнять с интервалом не менее 60 с со скоростью от 0,1 до 8 м/с по нормали к оси ЗО, удаляясь от нее на расстояние не менее 4 м. Масса оператора должна быть не менее 50 кг, рост не менее 150 см.

2.4.2.5 Последовательно нажимая кнопку «ВЫБ» на ПН (при настройке извещателей «РИФ-РЛМ-02, -03, -05») выставить на цифровом индикаторе «РА ХХ». Данная индикация означает, что ПН находится в режиме установки номера (адреса) извещателя.

Последовательно нажимая кнопку «ЗНАЧ» установить значения «ХХ» от «01» до «64», что будет соответствовать необходимому номеру (адресу) настраиваемого извещателя. Затем кратковременно нажать кнопку «ЗАП». При этом светодиод «ОД» должен выдать более длительную «вспышку».

Установка адреса проводится для извещателей «РИФ-РЛМ-02, -03, -05».

2.4.2.6 Последовательно нажимая кнопку «ВЫБ», а затем кнопку «ЧТЕН», проконтролировать установленные в извещателе значения в режимах «РО», «ПОР» и «РА» (для извещателей «РИФ-РЛМ-02, -03, -05»).

2.4.2.7 Нажать кнопку «ДЕЖ» на ПН, при этом на цифровом индикаторе должны высветиться символы «— — — — —», установить тумблер на ПН в положение «ОТКЛ», индикация на ПН должна погаснуть, отключить ПН от разъема на КМЧ2.

Установить крышку КМЧ2 на место и убедиться в работоспособности извещателя, проконтролировав прохождение извещения на ССОИ по сигналу ДК и при контрольном пересечении ЗО.

## 2.5 Обкатка извещателей

2.5.1 Обкатка извещателя заключается в пробной круглосуточной эксплуатации (прогоне) извещателя в течение 3 суток с регистрацией всех извещений с последующим анализом и устранением причин, оказывающих влияние на работоспособность извещателя. Во время обкатки не реже двух раз в сутки производить проверку работоспособности извещателя путём пересечения ЗО.

2.5.2 При выявлении ложных извещений при прогоне или пропусков при контрольных пересечениях ЗО устранить выявленные причины, ориентируясь на указания, приведённые в 2.6 настоящего описания.

2.5.3 При обкатке и последующей эксплуатации извещателя необходимо обеспечивать контроль состояния участка в зоне отчуждения с учётом требований 1.1.6, 1.1.7 и 2.2.2, проводя упреждающие мероприятия по их обеспечению.

В летний период превышение травой допустимой высоты может вызвать срабатывания и пропуски нарушителя. Трава должна периодически скашиваться. Нависающие ветки деревьев должны обрезаться.

В зимний период возможно возникновение срабатываний в следующих случаях:

- увеличение высоты снежного покрова более 1,0 м;
- перемещение значительной массы снега, вызванное резкими порывами ветра (позёмка) при высоте снежного покрова до 1,0 м;
- налипание мокрого снега (обледенение) на раскрыты антенн ПРД и ПРМ.

В этих случаях необходимо увеличить высоту установки ПРД и ПРМ, очистить корпуса от наледи. Однако следует учитывать, что извещатели не обеспечивают обнаружение нарушителя, перемещающегося в толще снежного покрова. Поэтому при достижении снежным покровом высоты более 1,0 м рекомендуется производить чистку участков от снега. Во время интенсивного таяния снега вероятны срабатывания извещателей при обрушении крупных пластов (участков) снежного покрова.

Следует учитывать возможность срабатывания извещателей при перемещении в ЗО крупных животных (собак, кабанов и т.п.), незакреплённых инженерных конструкций (ворот, решёток и т.п.), нескольких крупных птиц (вороны, грачи и т.п.), а также пролёте одиночных крупных птиц на расстоянии ближе 2м от раскрытов антенн. В этих случаях необходимо принять меры для устранения указанных помеховых факторов.

**ВНИМАНИЕ! СРАБАТЫВАНИЕ ИЗВЕЩАТЕЛЯ ПО ПЕРЕЧИСЛЕННЫМ ПРИЧИНАМ НЕ ЯВЛЯЕТСЯ ЛОЖНЫМ, А ТАК ЖЕ НЕ СВИДЕТЕЛЬСТВУЕТ О НЕИСПРАВНОСТИ ИЗВЕЩАТЕЛЯ.**

## 2.6 Перечень возможных неисправностей и способы их устранения

2.6.1 Основные неисправности, способы, последовательность и рекомендации по их поиску и устранению приведены в таблице 2.4.

Таблица 2.4

Внешнее проявление неисправности	Возможные причины неисправности	Способы и последовательность определения и устранения неисправности
1. Извещатель выдаёт	Отсутствует напряже-	Проконтролировать напряжение питания

постоянный сигнал срабатывания.	ние питания ПРМ. Неисправен ПРМ.	на клеммах колодки КМЧ2 ПРМ. При отсутствии напряжения (12-30) В проверить цепи и исправность источника питания. При наличии напряжения – заменить ПРМ.
2. Извещатель периодически выдаёт сигнал срабатывания.	Отсутствует напряжение питания и синхронизации ПРД. Неисправен ПРД.	Проконтролировать напряжение на клеммах колодки 5 и 6 КМЧ2 ПРД. При отсутствии напряжения (10-26) В проверить цепи «Запуск» и «Общ». При наличии напряжения – заменить ПРД.
3. Извещатель не выдаёт сигнал срабатываний при поступлении сигнала ДК.	Отсутствует сигнал ДК на входе ПРМ. Несоответствие параметров режима ДК извещателя и ССОИ. Неисправен ПРМ.	Проверить наличие сигнала ДК на контактах колодки КМЧ2 ПРМ (для извещателей «РИФ-РЛМ» и «РИФ-РЛМ-01, -04») Уточнить параметры сигнала ДК ССОИ. Заменить ПРМ.
4. Извещатель выдаёт ложные сигналы срабатывания.	Наличие посторонних качающихся предметов на участке в ЗО. Недостаточный уровень сигнала на входе ПРМ. Завышена чувствительность ПРМ извещателя.	Проверить состояние участка в ЗО. Проверить юстировку, подобрать оптимальную высоту установки ПРМ и ПРД. Понизить чувствительность ПРМ.

## 3 Техническое обслуживание

### 3.1 Общие указания

3.1.1 Своевременное проведение и полное выполнение работ по техническому обслуживанию в процессе эксплуатации является одним из важных условий сохранения работоспособности извещателя в течение установленного срока службы.

3.1.2 Техническое обслуживание извещателя предусматривает плановые выполнения комплекса профилактических работ в объёме и с периодичностью, установленной в таблице 3.1.

Таблица 3.1

Перечень работ проводимых при техническом обслуживании	Виды технического обслуживания и периодичность проведения			Номер технологической карты
	Регламент №1 ежемесячно	Регламент №2 1 раз в месяц	Регламент №3 ежегодно	
1. Проверка состояния охраняемого участка	+			ТК № 1
2. Внешний осмотр извещателя		+		ТК №2
3. Проверка состояния лакокрасочных покры-			+	ТК №3

тий				
-----	--	--	--	--

3.1.3 Затраты времени и материалов в технологических картах приведены ориентировочно на основе среднестатистических данных без учёта транспортных операций.

## **3.2 Технологические карты проведения технического обслуживания**

### **3.2.1 Технологическая карта №1 – Проверка состояния участка в зоне отчуждения**

Инструмент: ножовка по дереву, топор, коса, лопата для снега (в зимнее время).

Трудозатраты: один человек, 20 – 30 мин. на один извещатель.

Последовательность выполнения работ:

- внешним осмотром участка определить его соответствие 2.2.2. При необходимости обрубить ветви деревьев и кустарников, скосить траву с учётом возможной величины роста в период до проведения следующего регламента и очистить участок от посторонних предметов;

- в зимнее время определить необходимость очистки участка от снежных заносов и изменения высоты установки ПРД и ПРМ;

- устранить выявленные нарушения.

### **3.2.2 Технологическая карта №2 – Внешний осмотр извещателей**

Инструмент: ключ 17x19, ключ 14x17, ключ 32x36, отвёртка 0,6x155.

Трудозатраты: один человек, 15 мин. на один извещатель.

Последовательность выполнения работ:

- проверить затяжку крепёжных деталей, крепящих ПРД и ПРМ;

- проверить состояние соединительных кабелей и заземляющих проводников;

- проверить наличие пыли, грязи на составных частях;

- устранить выявленные нарушения.

### **3.2.3 Технологическая карта №3 – Проверка состояния лакокрасочных покрытий**

Инструмент: кисть флейцевая КФ-50 или малярная.

Расходные материалы: уайтспирит или сольвент, эмаль ЭП-140 (защитная), салфетка, ветошь, эмаль ХВ-16, защитная 842.

Последовательность выполнения работ:

- произвести внешний осмотр составных частей извещателя и КМЧ, определить места с нарушением лакокрасочного покрытия;

- очистить выявленные места от пыли и загрязнений, используя ветошь, смоченную в воде;

- обезжирить поверхность салфеткой, смоченной в растворителе;

- произвести покраску кистью в два слоя с промежуточной сушкой первого слоя в течение не менее 5 часов.

Примечания:

1. Покраску производить при температуре не менее 18°C.

2. Покраску ПРД (ПРМ) производить эмалью ЭП-140, защитной.

3. Покраску деталей КМЧ производить эмалью ХВ-16, защитной 842.

4. Допускается использование других лакокрасочных материалов, близких по колеру (типов ПФ, МЛ, МА, ГФ, ХВ) и допускающих эксплуатацию на открытом воздухе.

## **4 Хранение**

Извещатели в упаковке предприятия-изготовителя допускается хранить в неотапливаемых помещениях при температуре воздуха от минус 50 до плюс 50°C и относительной влажности до 98% при температуре 25°C.

## **5 Транспортирование**

5.1 Извещатели в упаковке предприятия-изготовителя допускают транспортирование всеми видами транспорта при температуре окружающей среды от минус 60 до плюс 65°С и относительной влажности до 98% при температуре 25°С.

При транспортировании воздушным транспортом извещатель должен быть размещён в герметичном отсеке.

5.2 При транспортировании извещатели должны быть защищены от воздействия атмосферных осадков и агрессивных сред.

5.3 При транспортировании извещателей в упаковке допускается укладывать до трёх рядов по высоте.

5.4 Во время погрузо-разгрузочных работ и транспортирования упаковка не должна подвергаться резким ударам. Способ укладки и крепления упаковок на транспортном средстве должен исключать их перемещение.

## **6 Перечень принятых сокращений**

АРУ	-	Автоматическая регулировка усиления
ДК	-	Сигнал «дистанционный контроль»
ЗО	-	Зона обнаружения
КР	-	Коробка распределительная
ПРД	-	Передатчик
ПРМ	-	Приёмник
ТК	-	Технологическая карта
СВЧ	-	Сверхвысокая частота
КМЧ	-	Комплект монтажных частей

## **Пульт настройки (ПН). Техническое описание**

### **А1 Назначение ПН**

Пульт настройки (ПН) КМЛА.425519.001 предназначен для настройки и контроля электропараметров извещателей «РИФ-РЛМ», «РИФ-РЛМ-01, -02, -03, -04, -05».

### **А2 Технические характеристики ПН**

А2.1 Условия эксплуатации ПН:

- диапазон рабочих температур от минус 20 до плюс 50 °С;
- диапазон предельных температур от минус 60 до плюс 65 °С;
- относительная влажность воздуха до 98 % при температуре плюс 25 °С.

А2.2 Электропитание пульта осуществляется от источника постоянного тока с номинальным напряжением 24 В, работоспособность пульта сохраняется при напряжении электропитания в диапазоне от 12 до 30 В, ток потребления не более 30 мА.

А2.3 Обмен информацией между ПН и извещателем осуществляется по трехпроводной схеме подключения (цепи «Вход с ПН», «Выход на ПН» и «Общ»).

### **А3 Конструкция ПН**

Конструкция ПН показана на рисунке А1. Корпус ПН выполнен из пластмассы и имеет прямоугольную форму. Из корпуса выведен жгут с разъемом поз. 12 длиной 1,8 м.

На лицевой панели ПК находятся:

- а) цифровой индикатор поз. 6;
- б) три светодиода поз. 3; 7 и 8;
- в) тумблер поз. 9;
- г) пять кнопок поз. 2; 4; 5; 10 и 11.

Порядок работы с ПН приведен в разделе 2.4 «Подготовка извещателей к работе, наладка и пуск извещателей».

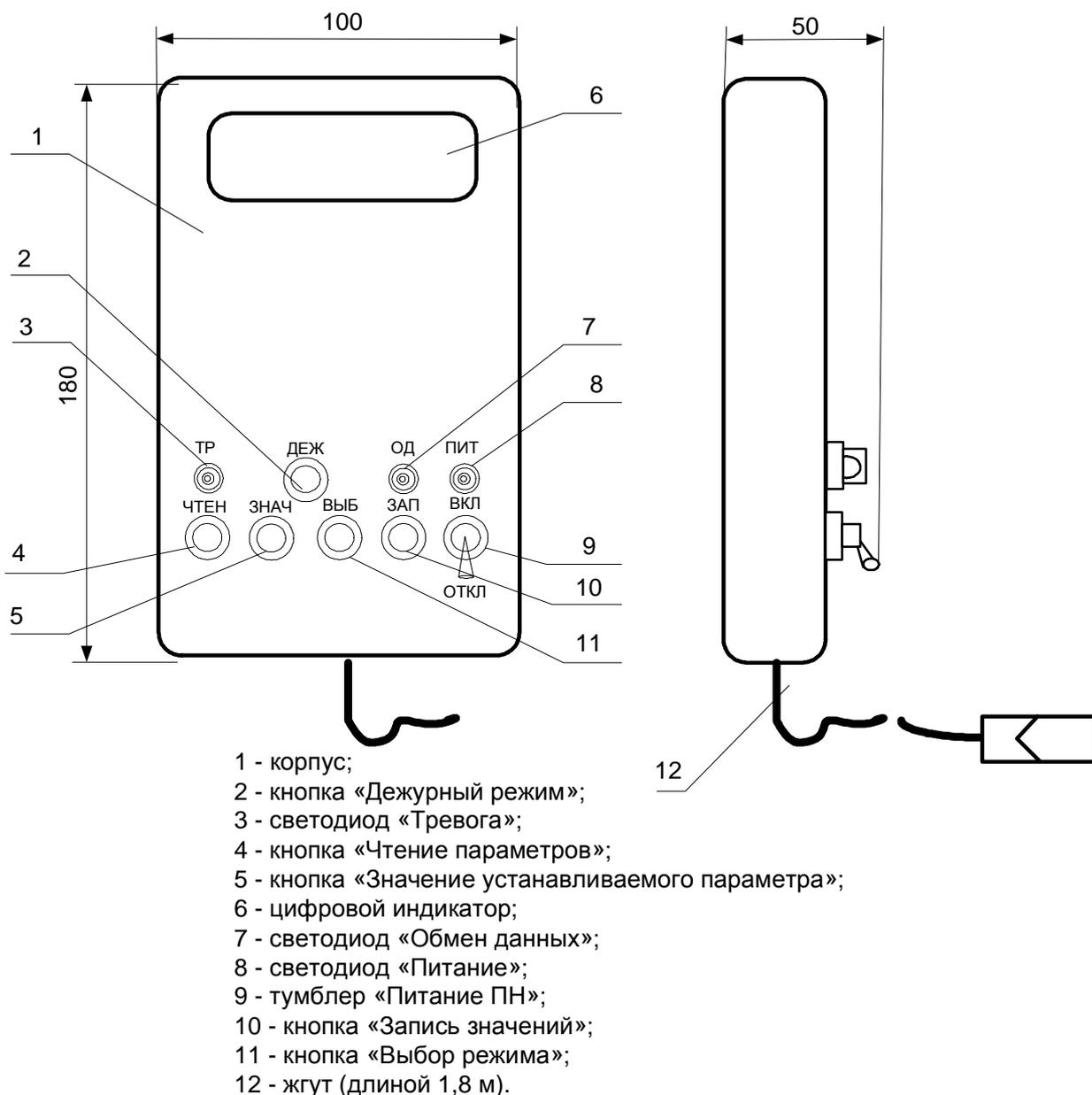


Рисунок А1 – Пульт настройки (ПН).

#### **А4 Назначение органов управления и индикации ПН**

- Тумблер включения питания ПН;
- Кнопка «ВЫБ». Выбор режима работы ПН;
- Кнопка «ЗНАЧ». Выбор значения устанавливаемых параметров в режимах «РО», «ПОР» и «РА»;
- Кнопка «ЗАП». Запись в извещатель значения установленного на ПН режима работы;
- Кнопка «ЧТЕН». Считывание значения установленного в извещателе, для индицируемого на ПН режима работы;
- Кнопка «ДЕЖ». Перевод извещателя в дежурный режим, прекращение работы с ПН;
- Цифровой индикатор. Отображение режимов работы ПН и их значений;

- Светодиод «ТР». Индикация тревожного сигнала извещателя;
- Светодиод «ОД». Индикация обмена данными между ПН и извещателем;
- Светодиод «ПИТ». Индикация питания ПН.

## **А5 Режимы работы ПН**

Пульт настройки обеспечивает следующие режимы работы:

- измерение напряжения АРУ ПРМ извещателей при юстировке. На цифровом индикаторе должно высветиться «УС ХХХ», где «ХХХ» – значение напряжения (в В) АРУ ПРМ извещателя (первый знак «Х» – целая часть, второй знак «Х» – десятая часть, третий знак «Х» - сотая часть значения напряжения );
- установка двухпорогового или трехпорогового режима обработки входных сигналов ПРМ извещателей. На цифровом индикаторе должно высветиться «РО Х», где Х- значение режима (2 или 3);
- установка чувствительности ПРМ извещателей. На цифровом индикаторе должно высветиться «ПОР ХХ», где ХХ - значение чувствительности от «01» до «10» (значение «01» соответствует наименьшей чувствительности, а значение «10» – наибольшей чувствительности);
- установка номера (адреса) извещателей «РИФ-РЛМ-02, -03, -05» . На цифровом индикаторе должно высветиться «РА ХХ», где ХХ - номер (адрес) от «01» до «99»;

### Схема соединений стационарной части комплекса РИФ-485

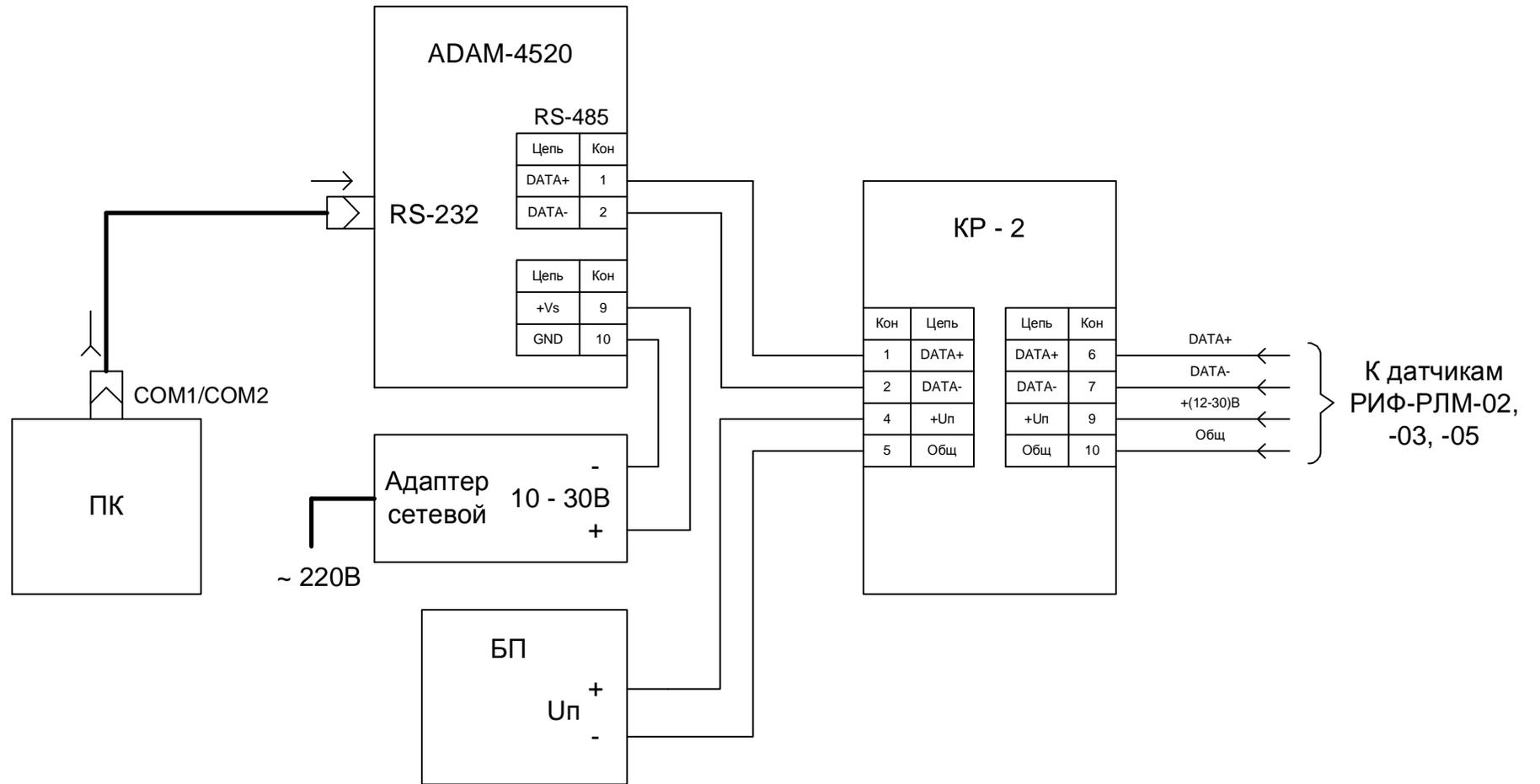


Рисунок Б1 – Схема соединений стационарной части комплекса РИФ-485