

ИЗВЕЩАТЕЛЬ
охранной радиоволновой линейный для периметров
«РИФ-РЛМ»
Руководство по эксплуатации

КМЛА.425343.004 РЭ
ВНИМАНИЕ С 02.2008г. изменена схема подключения!!!!

2009

Содержание

1. Описание и работа изделия	4
1.1. Назначение изделия	4
1.2. Технические характеристики	6
1.3. Состав изделия	9
1.4. Устройство и работа	11
1.5. Описание конструкции	16
1.6. Средства измерения	18
1.7. Устройство и принцип действия ПН	18
1.8. Маркировка и пломбирование	22
1.9. Упаковка	22
2. Монтаж, пуск, регулирование и обкатка изделия.....	23
2.1. Меры безопасности.....	23
2.2. Подготовка изделия к монтажу	23
2.3. Монтаж изделия	28
2.4. Подготовка изделия к работе, пуск и наладка	39
2.5. Обкатка изделия	46
2.6. Перечень возможных неисправностей и способы их устранения ..	47
3. Техническое обслуживание.....	49
3.1. Общие указания.....	49
3.2. Технологические карты проведения технического обслуживания.	49
4. Хранение	51
5. Транспортирование	52
6. Перечень принятых сокращений	53
7. Схема соединений станционной части комплекса «РИФ+».....	54

Настоящее руководство по эксплуатации КМЛА.425343.004 РЭ содержит сведения о назначении, конструкции, принципе действия, технических характеристиках, составе извещателя охранного радиоволнового линейного «РИФ-РЛМ» (далее по тексту «изделие») и указания, необходимые для обеспечения наиболее полного использования его технических возможностей.

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

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

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

Изделие имеет несколько модификаций (см. табл.1.1).

Таблица 1.1. Перечень модификаций «РИФ-РЛМ»

Обозначение	Наименование	Максимальное расстояние между приёмником и передатчиком, м
КМЛА.425343.004-08	РИФ-РЛМ	100
КМЛА.425343.004-09	РИФ-РЛМ	200
КМЛА.425343.004-10	РИФ-РЛМ	500

1. Описание и работа изделия

1.1. Назначение изделия

1.1.1. Изделие «Извещатель охранный радиоволновой линейный «РИФ-РЛМ»» представляет собой двухпозиционное радиолучевое средство обнаружения пересечения нарушителем охраняемого участка. Изделие предназначено для использования в системах охраны периметров стационарных объектов и может применяться:

- на открытой местности;
- на участке, ограниченном с одной или обеих сторон капитальными ограждениями (стены зданий, железобетонные или кирпичные заборы);
- на участке, ограниченном с одной или обеих сторон ограждениями в виде металлической сетки или колючей проволоки;
- на участке, ограниченном с одной стороны ограждением в виде металлической сетки или колючей проволоки, а с другой капитальными ограждениями.

1.1.2. Пара приёмник-передатчик образует на охраняемом участке зону обнаружения (ЗО). ЗО представляет собой область пространства между передатчиком (ПРД) и приёмником (ПРМ), при пересечении которой нарушителем в условиях и способами, оговоренными настоящим руководством, изделие формирует извещение о тревоге (далее по тексту «извещение»). Под термином «ось зоны обнаружения» (ось ЗО) понимается условная прямая линия, соединяющая центры ПРД и ПРМ.

1.1.3. Изделие формирует тревожное извещение при:

- пересечении ЗО нарушителем в положениях «в рост» или «согнувшись» в режиме работы «РО2»;
- пересечении ЗО нарушителем в положениях «в рост», «согнувшись», «ползком» и «перекатом» в режиме работы «РО3»;
- 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 допустимой величины, (справочно +12 В).

1.1.4. Изделие стыкуется с системой сбора и обработки информации (ССОИ) «Риф +» КМЛА.424344.003 и осуществляет обмен данными по интерфейсу стандарта EIA RS - 485 со скоростью 4800 бод. Для стыковки изделия с ССОИ с контактными входами используются выходы сухих контактов сигнального реле.

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

Амплитуда пульсаций питающего напряжения не более 0,5 В в пределах указанного диапазона напряжений.

1.1.6. Изделие рассчитано на непрерывную работу и сохраняет свои характеристики в следующих условиях:

- температура окружающей среды от минус 50 до плюс 50°С;
- относительная влажность до 98% при температуре 35°С;
- дождь интенсивностью до 40 мм/час (при нарастании интенсивности дождя от нуля до 40 мм/час за время менее 3 мин. возможны срабатывания изделия);
- снег интенсивностью до 10 мм/час в пересчёте на воду;
- ветровые нагрузки при скорости воздушного потока до 25 м/с;
- глубина снежного покрова в ЗО до 1 м, при этом расстояние от оси ЗО до поверхности снега должно быть не менее 0.4 м (обнаружение нарушителя при преодолении ЗО в положениях «ползком» и «перекатом» возможно в режиме «РОЗ» только на поверхности снежного покрова);
- высота травяного покрова до 0.5 м (0.4 м при длине участка более 300 м) для режима «РО2» и не более 0.1 м для режима «РОЗ»;
- воздействие инея, росы, пыли, песка;
- плавные отклонения подстилающей поверхности от плоскости, проходящей через основания стоек, до ± 0.4 м в режиме «РО2» и не более ± 0.1 м в режиме «РОЗ»;
- уклоны подстилающей поверхности между соседними перепадами высоты до 12° в режиме «РО2» и не более 6° в режиме «РОЗ»;
- толщина льда на поверхности раскрывов антенн не более 0.005 м.

1.1.7. Изделие устойчиво 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 2 м от ПРМ или ПРД;
- ЛЭП напряжением до 500 кВ, провода которых находятся на расстоянии не менее 30 м от ПРД (ПРМ);
- движение железнодорожного транспорта на расстоянии более 20 м от оси ЗО;
- РЛС типа АОРЛ-85Т, передатчик которой находится на расстоянии не менее 400 м от ПРД (ПРМ);
- грозовые импульсы, наводимые на проводах внешних 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 п. 1.1.5.

1.1.8. Возможна выдача изделием извещения при несоблюдении условий, оговоренных в 1.1.6, 1.1.7, а также в следующих случаях:

- при перемещении в ЗО резкого фронта атмосферных осадков большой интенсивности;
- при наличии мокрого снега на радиопрозрачных поверхностях ПРД или ПРМ;
- при обрушении в ЗО крупных пластов снежного покрова во время его таяния;
- при воздействии электромагнитного излучения грозовых разрядов, радиостанций, сотовых телефонов и т.д. с напряжённостью поля в месте установки ПРМ и ПРД более 3 В/м.

Выдача изделием извещения по указанным причинам не является ложным срабатыванием, а также не свидетельствует о неисправности изделия.

1.1.9. Конструктивное исполнение ПРД и ПРМ – пылебрызгозащищённое.

1.1.10. Блоки изделия крепятся на металлических стойках, установленных в грунт, или на кронштейнах, закрепляемых на вертикальных опорах (стены зданий, заборы, столбы и др.).

1.2. Технические характеристики

1.2.1. Параметры обнаруживаемого нарушителя:

- высота в положении «согнувшись» более 1 м;
- масса более 50 кг;
- скорость пересечения ЗО от 0.1 м/с до 5 м/с.

1.2.2. Нижняя доверительная граница вероятности обнаружения:

- в режиме «РО2» для движения нарушителя в положениях «в рост» и «согнувшись» при уровне доверительной вероятности 0.9 – 0.98;
- в режиме «РО3» для движения нарушителя в положениях «в рост» и «согнувшись» при уровне доверительной вероятности 0.9 – 0.98 и в положениях «ползком», «перекатом» - 0.95 при доверительной вероятности 0.9;

1.2.3. Параметры ЗО приведены в таблице 1.2.

Таблица 1.2. Параметры ЗО

Наименование параметра	Значение для КМЛА.425343.004-		
	-08	-09	-10
Протяжённость ЗО в режиме «РО2», включая зоны пониженной чувствительности («мёртвые зоны») непосредственно возле ПРМ и ПРД, м	10...100	20...200	50...500
Протяжённость ЗО в режиме «РО3» при обнаружении преодолений «ползком» и «перекатом», включая зоны пониженной чувствительности («мёртвые зоны») непосредственно возле ПРМ и ПРД, м	15...40	20...80	50...120
Ширина ЗО, м	1...4 (зависит от расстояния между ПРМ и ПРД и установленных при пуско-наладочных работах порогов срабатывания ПРМ)		
Высота ЗО, м	1...3 (зависит от расстояния между ПРМ и ПРД и установленных при пуско-наладочных работах порогов срабатывания ПРМ)		
«Мёртвая зона» в режиме «РО2», не более, м	5		
«Мёртвая зона» в режиме «РО3», не более, м	7		

1.2.4. Время наработки на ложное срабатывание – 4000 час.

1.2.5. Время наработки на отказ – 25000 час.

1.2.6. Напряжение электропитания от 12 до 30 В.

1.2.7. Потребляемый ток не более 10 мА.

1.2.8. Время готовности после включения питания не более 120 с.

1.2.9. Время восстановления дежурного режима после длительного перекрытия ЗО - не более 120 с.

1.2.10. Время задержки извещения после вторжения нарушителя в ЗО не более 0.5 с.

1.2.11. Время восстановления параметров дежурного режима после окончания извещения не более 1 с.

1.2.12. Параметры извещения:

- увеличение сопротивления между выходными контактами 10 («Рб») и 11 («Я») жгута ПРМ от величины (6.2 ± 0.62) кОм до величины более 1 Мом;
- увеличение сопротивления между выходными контактами 11 («Я») и 12 («НЗ») жгута ПРМ от величины не более 50 Ом до величины более 1 Мом;
- длительность извещения равна (5 ± 1) с;
- коммутация постоянного или переменного тока не более 250 мА при амплитуде напряжения не более 60 В.

1.2.13. Параметры обмена данными:

- электрические параметры по стандарту EIA RS-485;
- скорость обмена 4800 бод.

1.2.14. Параметры сигнала ДК:

- длительность не менее 0.5 с;
- напряжение постоянного тока плюс 12...30 В;
- ток потребления по цепи ДК не более 5 мА.

1.2.15. Рабочая частота (9375 ± 70) МГц.

1.2.16. ЭМС изделия соответствует первой степени жёсткости по ГОСТ Р50009-2000.

1.2.17. Габаритные размеры блоков ПРМ и ПРД:

- для КМЛА.425343.004-08 (09) не более 380x100x100 мм;
- для КМЛА.425343.004-10 не более 425x265x145 мм.

1.2.18. Масса блоков ПРМ и ПРД:

- для КМЛА.425343.004-08 (09) не более 2.7 кг;
- для КМЛА.425343.004-10 не более 3.2 кг.

1.2.19. Назначенный срок службы изделия 10 лет.

1.2.20. Среднее время устранения неисправности с помощью ЗИП не более 1 ч без учёта времени доставки элементов ЗИП.

1.3. Состав изделия

1.3.1. Комплект поставки изделия приведен в таблице 1.3.

Таблица 1.3. Комплект поставки изделия

Обозначение	Наименование	Кол.	Упаковочный чертеж и шифр тары
1	2	3	4
КМЛА.425343.004 -08 в составе:	РИФ-РЛМ		КМЛА.421945.004УЧ
КМЛА.425312.008	Блок передающий	1	
КМЛА.425312.032	Блок приёмный	1	
КМЛА.421941.028	Комплект монтажных частей КМЧ-2	1**	
КМЛА.421941.032	Комплект монтажных частей КМЧ-3	1**	
КМЛА.421941.021	Комплект монтажных частей КМЧ-5	1**	
КМЛА.425343.004-08 ПС	Паспорт	1	
КМЛА.425343.004 РЭ	Руководство по эксплуатации	1*	
КМЛА.425519.001	Пульт настройки	1**	
КМЛА.425343.004-09 в составе:	РИФ-РЛМ		
КМЛА.425312.015	Блок передающий	1	
КМЛА.425312.033	Блок приёмный	1	
КМЛА.421941.028	Комплект монтажных частей КМЧ-2	1**	
КМЛА.421941.032	Комплект монтажных частей КМЧ-3	1**	
КМЛА.421941.021	Комплект монтажных частей КМЧ-5	1**	
КМЛА.425343.004-09 ПС	Паспорт	1	
КМЛА.425343.004 РЭ	Руководство по эксплуатации	1*	
КМЛА.425519.001	Пульт настройки	1**	
КМЛА.425343.004-10 в составе:	РИФ-РЛМ		
КМЛА.425312.004	Блок передающий	1	
КМЛА.425312.034	Блок приёмный	1	

КМЛА.421941.028	Комплект монтажных частей КМЧ-2	1**	
КМЛА.421941.032	Комплект монтажных частей КМЧ-3	1**	
КМЛА.421941.021	Комплект монтажных частей КМЧ-5	1**	
КМЛА.425343.004-10 ПС	Паспорт	1	
КМЛА.425343.004 РЭ	Руководство по эксплуатации	1*	
КМЛА.425519.001	Пульт настройки	1**	

*Поставляется один экземпляр на 10 и менее изделий.

**Поставляется по отдельному заказу.

1.3.2. Комплект монтажных частей КМЧ2 КМЛА.421941.028 предназначен для установки ПРД и ПРМ на стойках в грунт.

1.3.3. Комплект монтажных частей КМЧ3 КМЛА.421941.032 предназначен для установки ПРД и ПРМ на ограждениях и стенах зданий.

1.3.4. Комплект монтажных частей КМЧ5 КМЛА.421941.021 предназначен для установки ПРД и ПРМ на стойках в грунт в два яруса.

1.3.5. Для коммутации соединительных линий (кабелей) ПРМ и ПРД рекомендуется использовать коробки распределительные КР6 КМЛА.425622.012.

Для коммутации кабелей ПРМ и ПРД при установке на КМЧ5 дополнительно используются коробки распределительные КР7 КМЛА.425622.013 (коммутация ПРД) и КР9 КМЛА.425622.019 (коммутация ПРМ).

Допускается использование других распределительных устройств согласно проекту на оборудование объекта.

1.3.6. Пример обозначения при заказе.

Извещатель охранный радиоволновой линейный «РИФ-РЛМ»
КМЛА.425343.004 -10 по КМЛА.425343.004 ТУ.

1.3.7. Заводской номер изделию присваивается по заводскому номеру ПРМ.

1.4. Устройство и работа.

1.4.1. ПРМ и ПРД устанавливаются вдоль охраняемого участка. ПРМ управляет работой ПРД по двухпроводной линии питания и запуска. С приходом запускающего импульса ПРД излучает СВЧ электромагнитное поле в направлении ПРМ.

Длительность зондирующих импульсов ПРД равна 80 мкс, период – 5 мс. Работа передатчика с большой скважностью зондирующих импульсов позволяет уменьшить ток потребления изделия и снизить эквивалентную непрерывно излучаемую мощность без ухудшения параметров изделия.

1.4.2. Принцип действия изделия основан на регистрации изменений уровня напряжённости сверхвысокочастотного (СВЧ) электромагнитного поля излучения ПРД в области пространства, совпадающей с антенной ПРМ, возникающих при пересечении ЗО нарушителем.

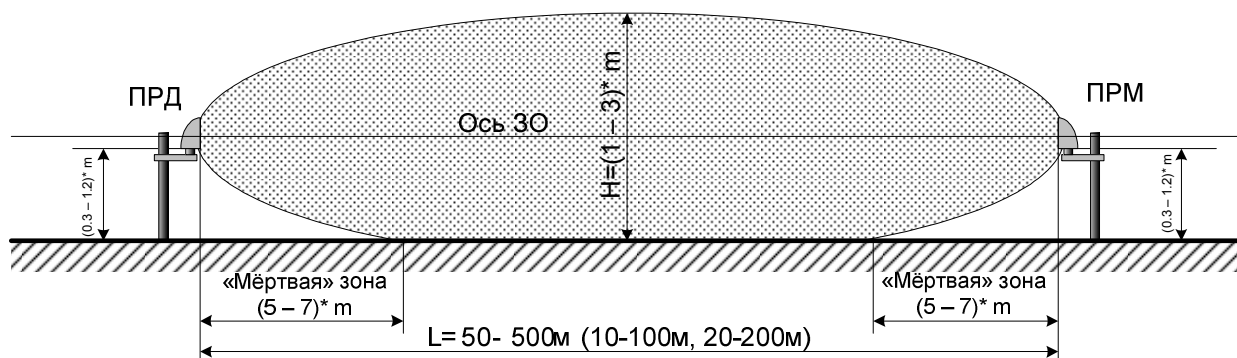
Появление нарушителя в пространстве между ПРД и ПРМ приводит к изменению (модуляции) уровня сигнала, принимаемого ПРМ. Данные изменения анализируются ПРМ и в случае превышения ими пороговых уровней, установленных в процессе настройки изделия, ПРМ выдаёт тревожное извещение.

Величина и знак модуляции (отрицательная или положительная) уровня сигнала зависят от места установки изделия и способов преодоления ЗО.

1.4.3. Обычно, если вдоль ЗО отсутствуют металлические, сетчатые, железобетонные и другие радиоотражающие ограждения, при преодолении ЗО «в рост» и «согнувшись» преобладает отрицательная модуляция. Как правило, вблизи ПРД или ПРМ модуляция имеет большую глубину но малую длительность и по мере увеличения расстояния от ПРМ или ПРД глубина модуляции уменьшается, а длительность увеличивается. Для таких участков используется режим работы «РО2», учитывающий только отрицательные модуляции уровня сигнала ПРМ и обладающий повышенной помехоустойчивостью по сравнению с режимом «РО3».

1.4.4. При установке изделия вдоль ограждений или для обнаружения преодолений ЗО в положениях «ползком» и «перекатом» возможны появления участков ЗО с преобладанием положительных модуляций уровня и уменьшением или полным пропаданием отрицательной модуляции. В таких случаях изделие переводят в режим «РО3», при котором в алгоритме обработки модуляций уровня сигналов учитываются положительные и отрицательные модуляции. В результате режим «РО3» позволяет обнаруживать пересечения ЗО в положениях «ползком», «перекатом» и избежать «мёртвых» зон на сложных участках.

1.4.5. Примерный вид продольного сечения ЗО в вертикальной плоскости представлен на рис. 1.4.1.



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

* Размер справочный

Рис. 1.4.1. Вид ЗО в вертикальной плоскости

Ширина ЗО обуславливается расстоянием между ПРМ и ПРД, расстоянием от точки пересечения ЗО до ПРМ и ПРД, а также величиной выбранной чувствительности (установленным порогом срабатывания).

Так как изделие в основном предназначено для обнаружения нарушителя при полном сквозном пересечении контролируемой зоны, минимальная величина ширины ЗО не нормируется.

Не следует пытаться увеличить ширину ЗО увеличением чувствительности, так как это ведёт к ухудшению помехоустойчивости.

1.4.6. Ожидаемые пределы ширины ЗО при соблюдении рекомендаций настоящего Руководства можно считать равными диаметру первой зоны Френеля:

$$D=2*\sqrt{\frac{L1*L2*0.032}{L1+L2}}$$

D – диаметр зоны Френеля, ширина ЗО;

L1 – расстояние от точки пересечения ЗО до ПРМ;

L2 – расстояние от точки пересечения ЗО до ПРД;

0.032 (м) – рабочая длина волны.

Примерные результаты расчетов для ряда рабочих длин участков приведены в таблице 1.4.1.

Таблица 1.4.1. Результаты расчёта ширины ЗО

Длина участка, м	Ширина ЗО в середине участка, м	Ширина ЗО на расстоянии 10 м от ПРМ (ПРД), м
350	3.4	1.1
180	2.4	1.1
80	1.6	1.1

1.4.7. Для устойчивой работы изделия 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 руководстве.

Примерный вид и форма зоны отчуждения, а также определение её линейных размеров приведены в п. 2.2.3.

1.4.8. ПРМ построен по схеме прямого усиления. Для усиления протектированных сигналов используется усилитель с логарифмической характеристикой и динамическим диапазоном по входному сигналу 60 дБ. Соотношения между входными ($U_{вх.}$) и выходными ($U_{вых.}$) сигналами усилителя ПРМ приведены в таблице 1.4.2.

Таблица 1.4.2.

$U_{вх.}$ (мВ)	50	25	12.5	6.25	3.12	1.6	0.8	0.4	0.2	0.1	0.05
$U_{вых.}$ (В)	4.80	4.40	3.96	3.56	3.20	2.84	2.48	2.08	1.68	1.28	0.92

При монтаже и пусконаладочных работах предпочтительно обеспечить работу усилителя ПРМ в середине динамического диапазона ($U_{вых.}=2...4$ В).

При уменьшении выходного сигнала усилителя до 0.3 - 0.5 В ПРМ постоянно выдаёт сигнал срабатывания.

Максимальное напряжение на выходе усилителя, граничащее с напряжением насыщения равно 5 В.

Контроль выходного сигнала усилителя ПРМ осуществляется с помощью пульта настройки (ПН) в режиме «УСXXX» где XXX цифры, соответствующие выходному сигналу в вольтах до сотых долей (например, показания «УС396» соответствуют выходному сигналу 3.96 В).

1.4.9. Обработка сигналов в ПРМ производится с помощью микроконтроллера, оценивающего величину и длительность произошедших изменений.

Программное пороговое устройство имеет 10 уровней срабатывания, которые могут изменяться в процессе настройки изделия для обеспечения оптимальных параметров обнаружения и помехозащищённости (уровни «ПОР01» – «ПОР10» в порядке уменьшения от 50% до 5% модуляции входного сигнала ПРМ при очередном увеличении номера).

1.4.10. Изделие имеет встроенную грозозащиту внешних цепей, обеспечивающую работоспособность блоков ПРМ и ПРД при воздействии импульсных электромагнитных наводок во внешних соединительных кабелях амплитудой до 900 В.

Для обеспечения безопасности работы обслуживающего персонала и эффективной работы грозозащиты необходимо обеспечить заземление комплектов монтажных частей (стоек, кронштейнов или распределительных коробок). Величина сопротивления заземления не должна превышать 40 Ом.

1.4.11. При организации сплошного протяженного рубежа охраны необходимо обеспечить перекрытие ЗО соседних участков в соответствии с рисунком 1.4.2. Перекрытие ЗО необходимо для исключения возможности преодоления рубежа охраны под или над антенной в непосредственной близости от ПРД или ПРМ.

Для ослабления взаимного влияния рекомендуется в местах перекрытия ЗО устанавливать однотипные составные части – 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.

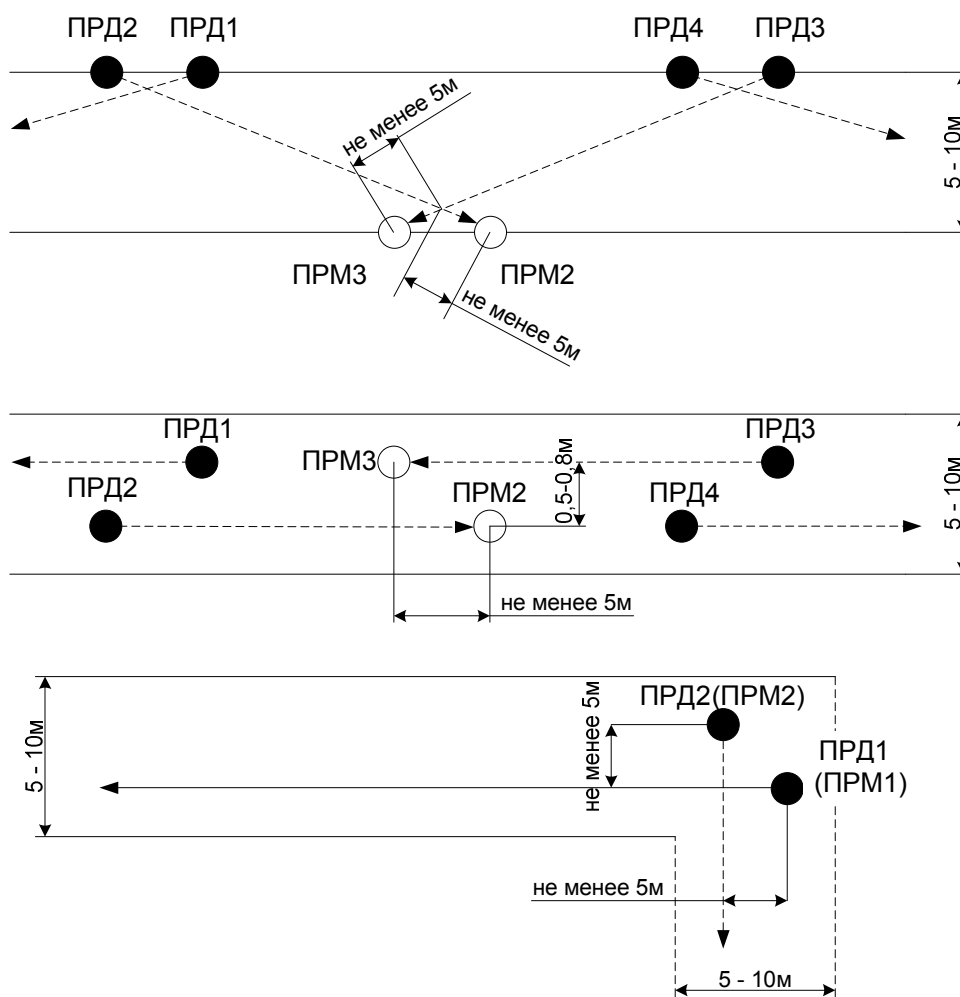


Рис. 1.4.2. Варианты организации сплошного протяжённого рубежа охраны.

1.4.12. При работе нескольких комплектов изделия для исключения влияния на работу ПРМ излучения других передатчиков предусмотрено изменение периода следования зондирующих импульсов одного из конфликтующих комплектов с 5 мс (режим «РПЧ» по умолчанию) до 4.5 мс (режим «РПС») с помощью пульта настройки (ПН).

1.4.13. При установке изделий в два яруса для исключения взаимного влияния комплектов один из ПРМ переводится в «ждущий» режим работы путём соединения его входа синхронизации (вывод «9») жгута с выходом синхронизации соседнего ПРМ (вывод «8») жгута. В результате «ждущий» ПРМ начинает цикл работы через 0.5 мс после окончания цикла работы «автоматического» ПРМ.

Указанные цепи синхронизации разрешается использовать только для соседних ПРМ при длине линии синхронизации не более 5 м, так как они не имеют грозозащиты и обладают высокими входным и выходным сопротивлениями.

1.4.14. Назначение внешних цепей ПРМ:

- «1» - цепь питания и синхронизации ПРД «Запуск»;
- «2» - минусовой провод питания «Общий»;
- «3» - плюсовой провод питания «+(12-30)В»;
- «4» - передача данных на ПН «Вых. на ПН»;
- «5» - приём данных с ПН «Вх. с ПН»;
- «6» - отрицательная линия подключения интерфейса RS-485 «Дата-»;
- «7» - положительная линия подключения интерфейса RS-485 «Дата+»;
- «8» - выход импульсов синхронизации «Вых. синх.»;
- «9» - вход импульсов синхронизации «Вх. синх.»;
- «10» - нормально-замкнутый контакт выходного реле с последовательным балластным резистором 6.2 кОм «Rб»;
- «11» - якорь выходного реле «Я»;
- «12» - нормально-замкнутый контакт выходного реле «НЗ»;
- «13» - линия подачи сигнала дистанционного контроля «ДК»;
- «14» - минусовой провод питания «Общий».

1.4.15. Назначение внешних цепей ПРД:

- «1» - цепь питания и синхронизации ПРД «Запуск»;
- «2» - общий провод «Общий».

1.5. Описание конструкции

1.5.1. Внешний вид ПРМ (ПРД) приведён на рис. 1.5.1 и 1.5.2.

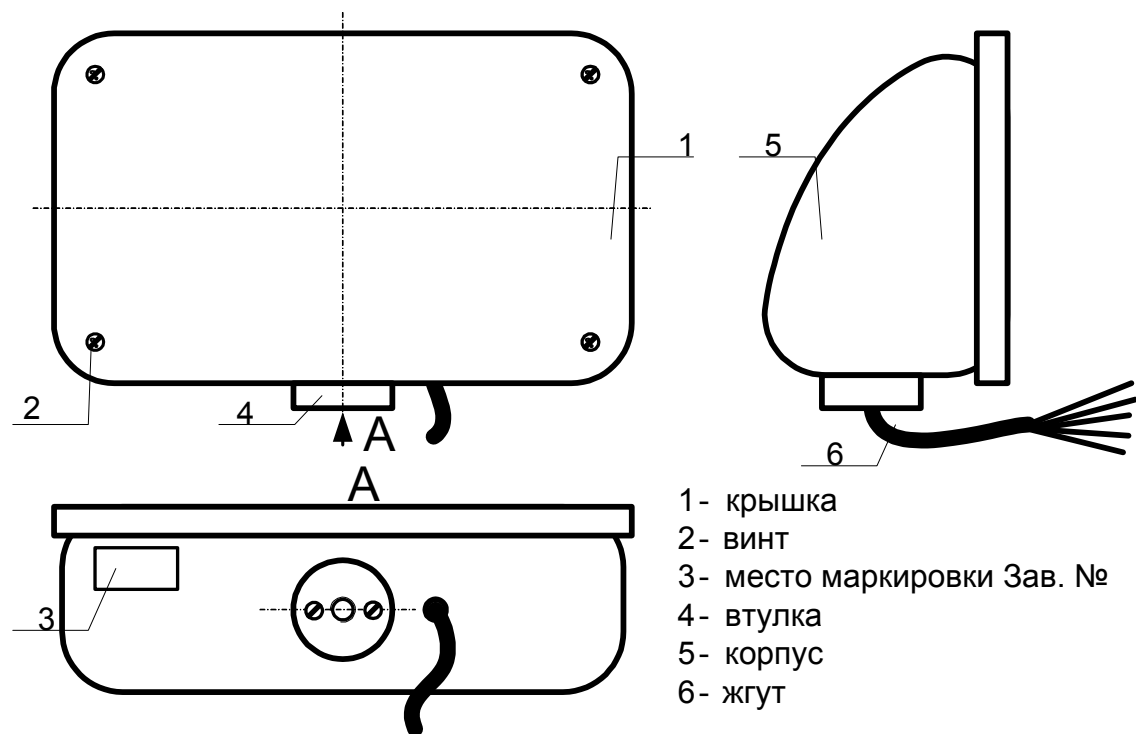


Рис. 1.5.1. Внешний вид ПРМ (ПРД) «РИФ-РЛМ» КМЛА.425343.004-10.

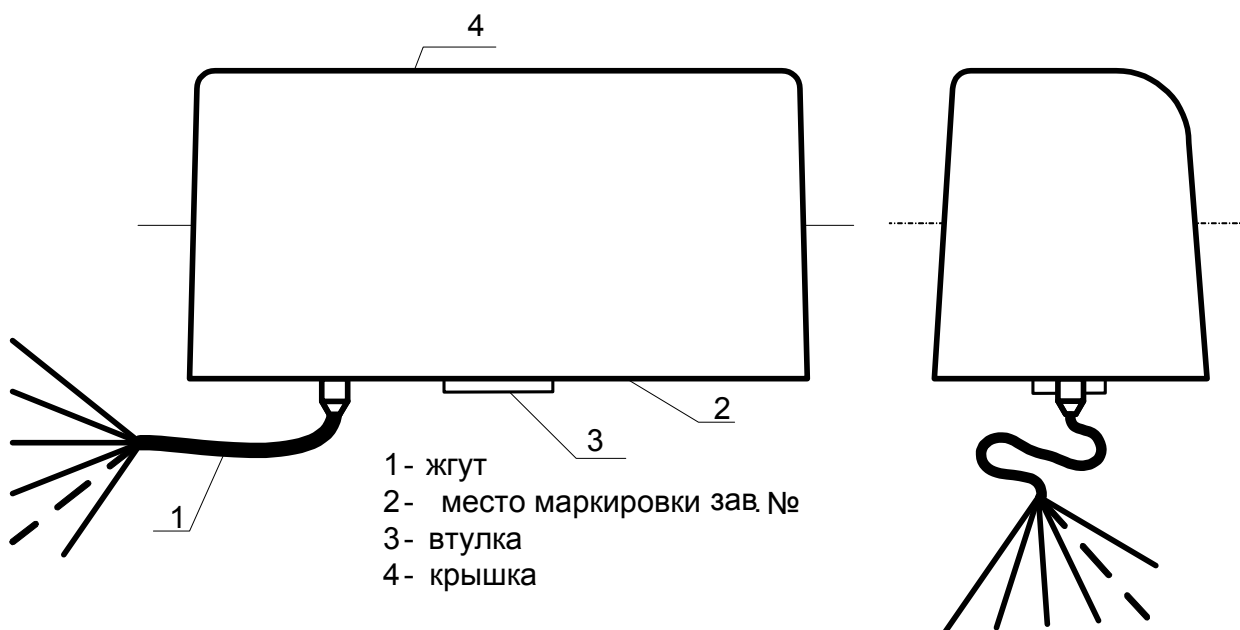


Рис. 1.5.2. Внешний вид ПРМ (ПРД) «РИФ-РЛМ»
КМЛА.425343.004-08, (09).

ПРМ и ПРД отличаются только маркировкой «ПРМ» или «ПРД» соответственно, которая наносится на корпус (см. рис. 1.5.1 поз. 3).

Электрическое соединение ПРМ и ПРД с колодками КМЧ осуществляется жгутами поз. 6 и поз. 1, выходящим из днищ корпусов.

1.5.2. Для коммутации соединительных линий ПРМ и ПРД рекомендуется использовать КМЧ2 (КМЧ3), коробки распределительные КР-6 КМЛА.425622.012, КР7 КМЛА.425622.013, КР9 КМЛА.425622.019 или любые другие КР, соответствующие условиям эксплуатации изделия.

В конструкции КМЧ2, КМЧ3, предусмотрен разъем для подключения ПН при выполнении пусконаладочных работ. Для подключения ПН при двухъярусной установке изделий разъемы введены в КР9.

Комплектности рекомендованных коробок КР-6, КР7, КР9 и конструкции их составных частей приведены в этикетках КМЛА.425622.012 ЭТ, КМЛА.425622.013 ЭТ, КМЛА.425622.019 ЭТ соответственно.

1.5.3. Установка ПРМ и ПРД в грунт на стойках обеспечивается КМЧ2 КМЛА.421941.028 (см. рис. 2.3.1, 2.3.2), на ограждениях или на стенах – КМЧ3 КМЛА.421941.032 (см. рис. 2.3.3, 2.3.4), двухъярусная установка – КМЧ5 (см. рис. 2.2.4, 2.2.5).

1.6. Средства измерения

1.6.1. При монтажных, пусконаладочных работах и при обслуживании изделия необходимо использовать стандартные средства измерения в соответствии с таблицей 1.6.

Таблица 1.6.

Наименование, тип, ГОСТ, ТУ	Требуемые технические характеристики	Условное обозначение
1. Прибор комбинированный (тестер) Ц4353 ТУ 25 – 04 – 3303 – 77	Измерение постоянного напряжения (0 – 30) В. Измерение сопротивления (0 – 10) кОм.	ПК
2. Мегомметр М4100/1 ТУ 25 – 04 – 2131 – 78	Рабочее напряжение не менее 100 В.	МО

Примечание. Допускается применение других средств измерений с характеристиками не хуже указанных в таблице 1.6.

1.6.2. При пусконаладочных работах и обслуживании изделия необходимо использовать пульт настройки (ПН) КМЛА.425519.001.

1.7. Устройство и принцип действия ПН.

1.7.1. ПН предназначен для настройки и контроля электропараметров и режимов работы изделия.

1.7.2. ПН обеспечивает:

- индикацию наличия электропитания пульта;
- измерение уровня выходных сигналов усилителя ПРМ;
- установку режимов обработки («РО2» или «РО3»);
- установку адреса ПРМ;
- установку порогов срабатывания ПРМ (дискретно от «ПОР01» до «ПОР10»);
- индикацию обмена данными между ПН и ПРМ;
- индикацию сигнала срабатывания ПРМ;
- изменение периода зондирующих импульсов.

1.7.3. ПН сохраняет свои характеристики при температуре окружающей среды от минус 20 до плюс 50°C и относительной влажности до 98% при температуре 35°C.

1.7.4. Электропитание ПН осуществляется от источника постоянного тока с номинальным напряжением 24 В, работоспособность ПН сохраняется при напряжении электропитания в диапазоне от 12 до 30 В, ток потребления не более 40 мА.

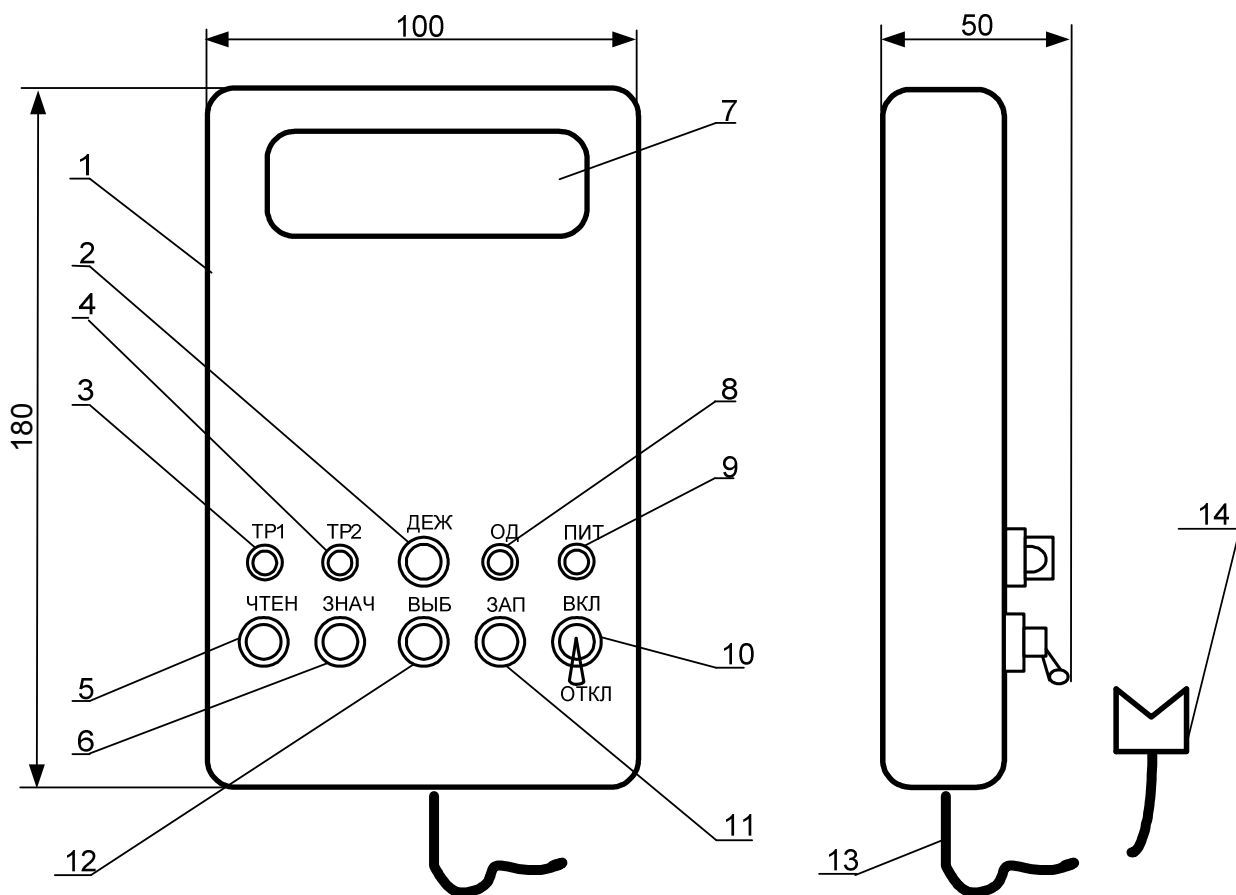
1.7.5. Обмен информацией между ПН и ПРМ осуществляется по трехпроводной схеме подключения (цепи «Вых. на ПН», «Вх. с ПН» и «Общ»).

1.7.6. Внешний вид ПН показан на рисунке 1.7. Корпус ПН выполнен из пластмассы и имеет прямоугольную форму. Из корпуса выведен жгут поз. 13 длиной 1,8 м.

На лицевой панели ПН находятся:

- буквенно-цифровой индикатор поз. 7;
- четыре индикатора поз. 3, 4, 8 и 9;
- тумблер поз. 10;
- пять кнопок поз. 2, 5, 6, 11 и 12.

1.7.7. Для подключения ПН к изделию используется разъём поз. 14.



1. Корпус.
2. Кнопка перевода изделия в дежурный режим «ДЕЖ».
3. Индикатор срабатывания изделия «ТР1».
4. Индикатор срабатывания изделия «ТР2».
5. Кнопка установки режима чтения параметров «ЧТЕН».
6. Кнопка установки значения параметров «ЗНАЧ».
7. Цифровой индикатор.
8. Индикатор обмена данными «ОД».
9. Индикатор включения напряжения питания «ПИТ».
10. Тумблер включения напряжения питания.
11. Кнопка записи значения параметра «ЗАП».
12. Кнопка выбора режима «ВЫБ».
13. Жгут.
14. Разъём.

Рис. 1.7. Внешний вид ПН.

1.7.8. Назначение органов управления и индикации ПН.

1.7.8.1. Кнопка поз. 2 «ДЕЖ» (дежурный режим) предназначена для перевода ПРМ в дежурный режим работы после окончания контрольных и регулировочных работ с изделием.

1.7.8.2. Индикатор поз. 3 «ТР1» (тревога) светится во время выдачи ПРМ тревожного извещения. Индикатор поз. 4 «ТР2» при работе с изделием «Риф-РЛМ» не используется.

1.7.8.3. Кнопка поз. 5 «ЧТЕН» (чтение) предназначена для считывания установленных параметров настройки ПРМ.

1.7.8.4. Кнопка поз. 6 «ЗНАЧ» (значение) предназначена для установки значения выбранного параметра.

1.7.8.5. Индикатор поз. 7 отображает параметры и режимы работы ПРМ.

1.7.8.6. Индикатор поз.8 «ОД» (обмен данными) «мигает» при обмене данными между ПРМ и ПН.

1.7.8.7. Индикатор поз. 9 «ПИТ» (питание) непрерывно светится после включения ПН.

1.7.8.8. Тумблер поз. 10 предназначен для включения и выключения ПН.

1.7.8.9. Кнопка поз. 11 «ЗАП» (запись) служит для записи в память ПРМ установленных значений параметров и режимов работы.

1.7.8.10. Кнопка поз. 12 «ВЫБ» (выбор) предназначена для выбора параметра подлежащего изменению.

1.7.9. Общие правила работы с ПН.

1.7.9.1. Перед подключением и отключением ПН установить тумблер включения ПН в положение «ОТКЛ».

1.7.9.2. Кнопки на ПН удерживать в нажатом состоянии не менее 0.5 с.

1.7.9.3. По окончании регулировочных и проверочных работ проконтролировать правильность сохранения установленных параметров и режимов по показаниям цифрового индикатора поз. 7, последовательно нажимая кнопки «ВЫБ» и «ЧТЕН».

1.7.9.4. Перед выключением ПН перевести ПРМ в дежурный режим нажатием кнопки «ДЕЖ», при этом индикатор «ОД» должен погаснуть, индикаторы «ПИТ» и «ТР» должны сохранять предыдущее состояние, на цифровом индикаторе должны светиться средние горизонтальные сегменты.

1.7.9.5. Несоблюдение требований п.п. 1.7.9.1 – 1.7.9.4 может привести к несоответствию устанавливаемых параметров и режимов их реальным значениям.

1.7.9.6. ПН также предназначен для работы с изделиями других наименований, поэтому часть режимов и параметров в данном изделии может не использоваться, их значения не оказывают влияния на работу.

1.7.9.7. Порядок работы с ПН приведён в разделе 2.4 «Подготовка изделия к работе, пуск и наладка».

1.8. Маркировка и пломбирование

1.8.1. Маркировка условного обозначения и заводского номера ПРМ и ПРД выполнена на табличке на нижней стороне корпуса.

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

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

1.9. Упаковка

1.9.1. Составные части изделия (кроме КМЧ) и эксплуатационная документация упакованы в ящики. Фиксация содержимого в ящике осуществляется гофрированным картоном.

1.9.2. КМЧ упаковывается в подборную тару.

2. Монтаж, пуск, регулирование и обкатка изделия

2.1. Меры безопасности

2.1.1. К работе с изделием допускаются персонал, изучивший настоящее Руководство и получивший удостоверение о проверке знаний правил технической эксплуатации и техники безопасности.

2.1.2. Все работы по монтажу и наладке изделия производить 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.

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

2.1.4. Перед проведением монтажных и ремонтных работ убедиться в отсутствии опасного напряжения на соединительных кабелях.

2.1.5. Все виды работ с изделием во время грозы запрещаются.

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

2.2. Подготовка изделия к монтажу

2.2.1. Порядок транспортирования от места получения до места монтажа

Транспортирование изделия к месту установки производить в таре предприятия-изготовителя.

2.2.2. Правила распаковывания и осмотра изделия

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

2.2.2.2. При вскрытии упаковки исключить попадание пыли, атмосферных осадков и влияние агрессивных сред на изделие.

2.2.2.3. Проверить комплектность изделия и соответствие заводских номеров указанным в паспорте изделия.

2.2.3. Требования к месту монтажа изделия

2.2.3.1. 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 изделии.

2.2.3.2. Границы зоны отчуждения при установке ПРД и ПРМ изделия на открытом участке местности непосредственно над подстилающей поверхностью приведены на рисунке 2.2.1.

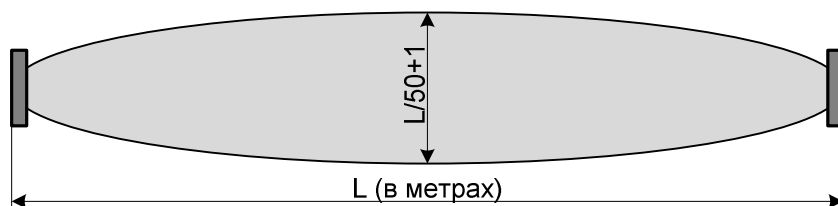


Рис. 2.2.1. Границы зоны отчуждения при установке ПРД, ПРМ изделия «РИФ-РЛМ» на открытом участке местности.

2.2.3.3. Границы зоны отчуждения при установке ПРД и ПРМ по верху ограждения приведены на рисунках 2.2.2 и 2.2.3 соответственно.

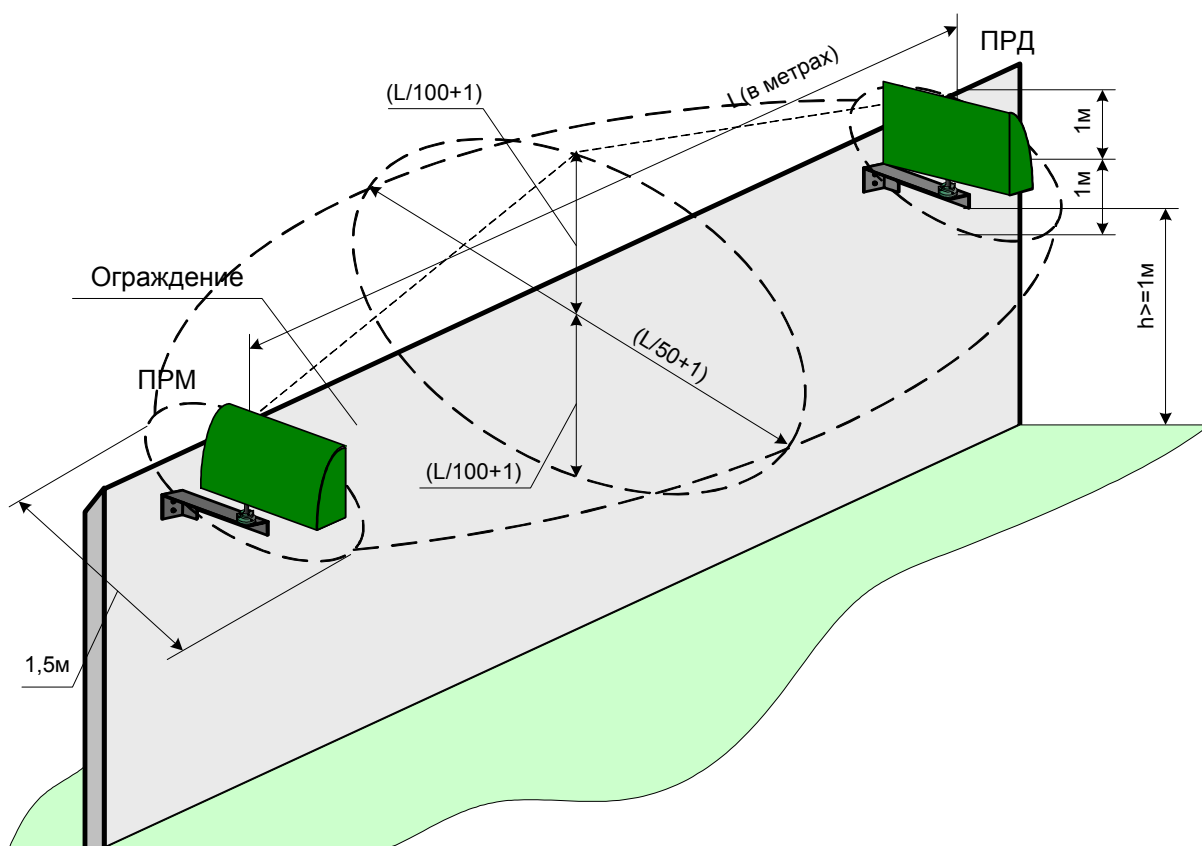


Рисунок 2.2.2 Границы зоны отчуждения (пунктир) при установке ПРД, ПРМ «РИФ-РЛМ» КМЛА.425343.004-10 по верху ограждения.

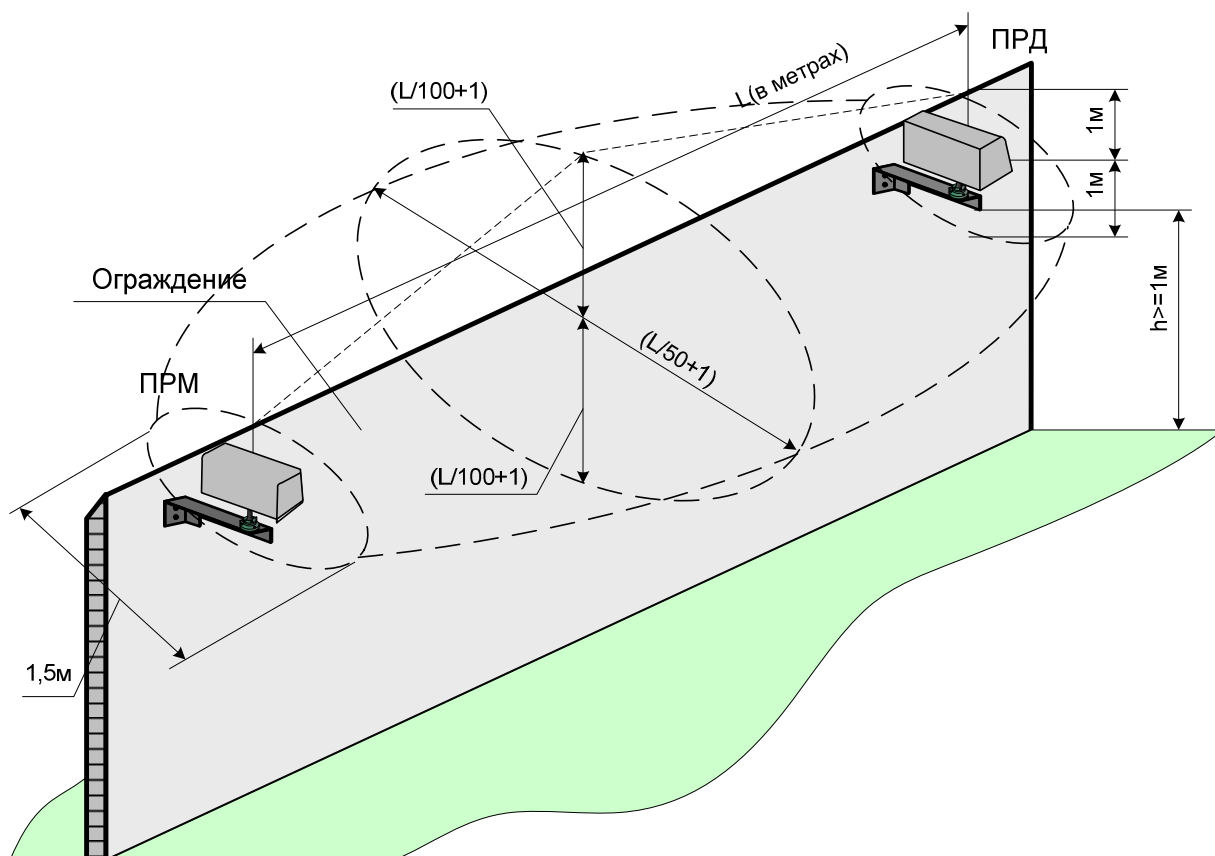


Рисунок 2.2.3 Границы зоны отчуждения (пунктир) при установке ПРД, ПРМ «РИФ-РЛМ» КМЛА.425343.004-08, (-09) по верху ограждения

2.2.3.4. При установке изделия 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 этом может потребоваться уточнение места установки ПРД (ПРМ).

2.2.3.5. Конструкцией и схемотехникой изделия предусмотрена организация охраны участка в 2 яруса. Вариант установки изделий «РИФ-РЛМ» на охраняемом участке в два яруса приведен на рисунках 2.2.4 и 2.2.5.

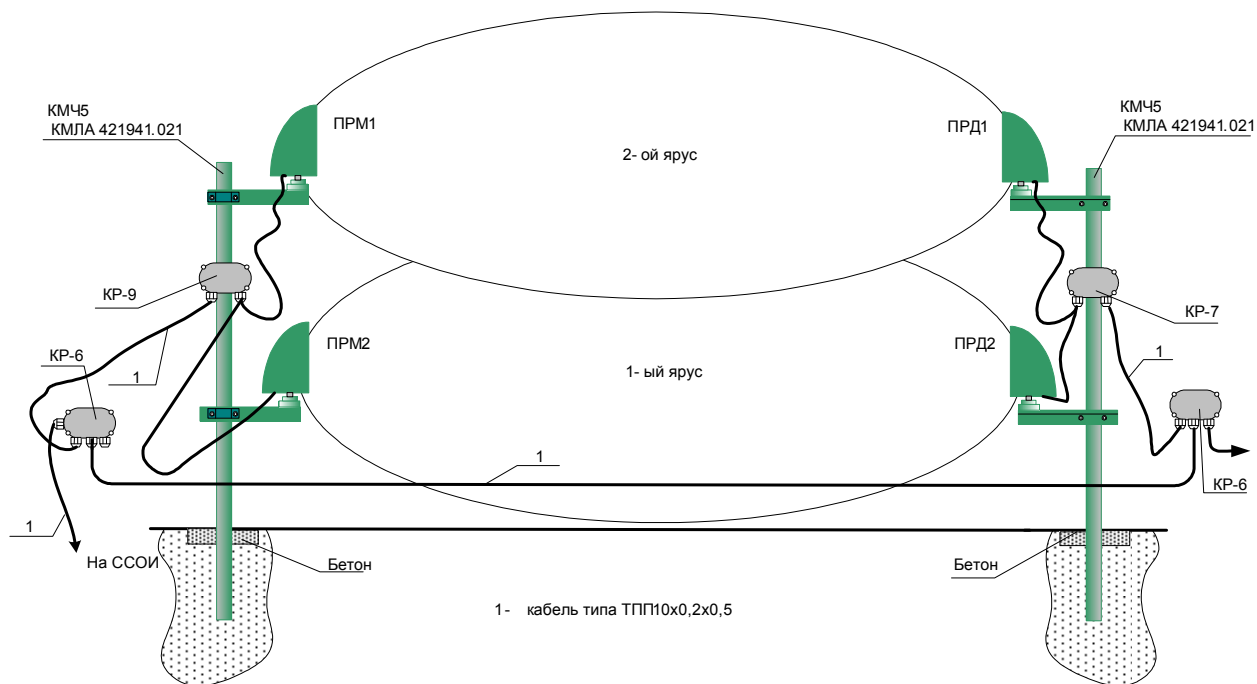


Рисунок 2.2.4 Вариант установки ПРД, ПРМ «РИФ-РЛМ»
КМЛA.425343.004-10 на охраняемом участке в два яруса.

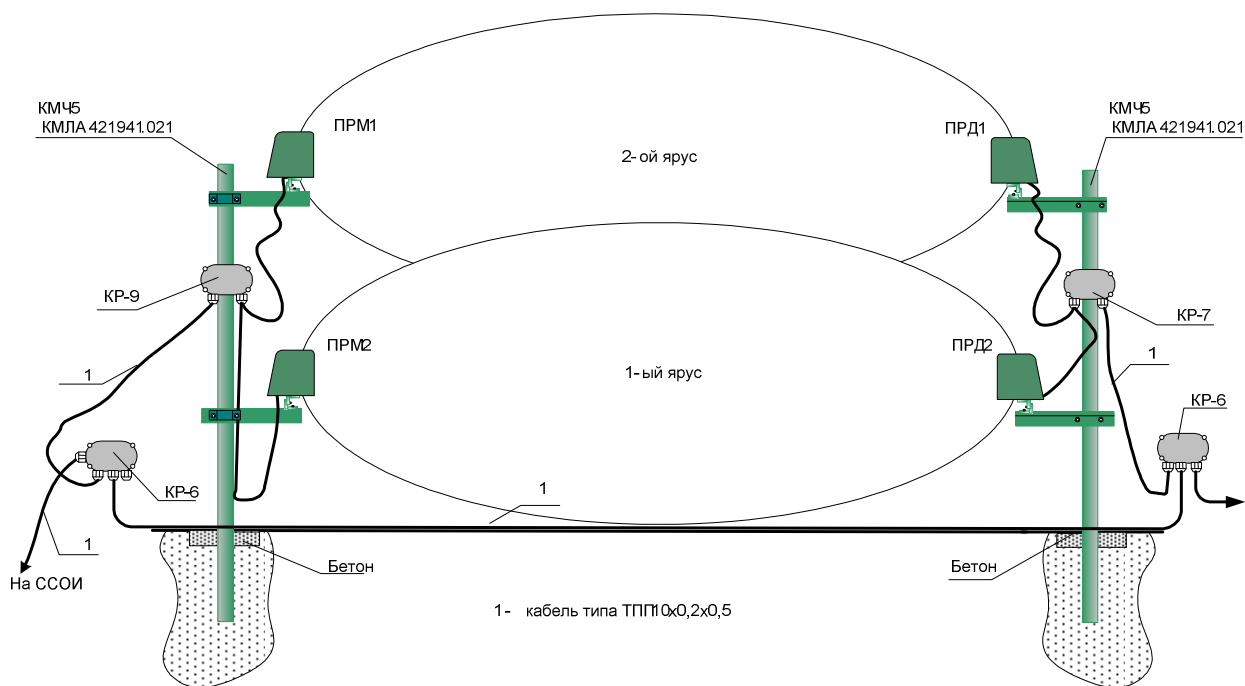


Рисунок 2.2.5 Вариант установки ПРД, ПРМ «РИФ-РЛМ»
КМЛA.425343.004-08, (-09) на охраняемом участке в два яруса.

2.2.3.6. При выборе места установки должны быть выполнены следующие требования:

- в зоне отчуждения должны отсутствовать (кроме элементов ограждения) стволы деревьев, металлические, железобетонные столбы, трубы и другие радионепрозрачные и электропроводящие конструкции;
- неровности почвы в зоне отчуждения не должны превышать 0.4 м при настройках ПРМ для обнаружения преодолений ЗО в положениях «в рост», «согнувшись» и 0.1 м в случае использования изделия с повышенной чувствительностью для обнаружения преодолений ЗО в положениях «ползком», «перекатом». Высота травяного покрова не должна превышать 0.5 м (0.4 м при протяжённости ЗО более 300 м) для первого и 0.1 м для второго режимов соответственно;
- уклоны подстилающей поверхности между соседними перепадами высоты должны быть не более 12° в режиме обнаружения преодолений ЗО в положениях «в рост», «согнувшись» и не более 6° в режиме обнаружения преодолений ЗО в положениях «ползком», «перекатом»;
- расстояние от оси ЗО до ограждения должно быть не менее 1 м в режиме обнаружения преодолений ЗО в положениях «в рост», «согнувшись» и не менее 1.5 м в режиме обнаружения преодолений ЗО в положениях «ползком», «перекатом»;
- «мёртвые» зоны возле ПРМ и ПРД должны перекрываться ЗО соседних комплектов;
- качание ограждения не должно превышать $\pm 5^\circ$ от среднего положения;
- 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 2 м от границ зоны отчуждения.

Невыполнение требований п.2.2.3 ухудшает тактико-технические характеристики изделия. В этом случае возможность применения изделия определяется путём опытной эксплуатации.

2.2.4. При невозможности выполнения всех перечисленных в п. 2.2.3 требований рекомендуется уменьшать расстояние между ПРМ и ПРД для обеспечения технологических запасов по уровню сигнала, глубине модуляции, ширине зоны отчуждения и др. При этом максимальные расстояния не должны превышать приведённых в таблице 2.2.

Таблица 2.2. Рекомендуемые расстояния для установки модификаций «РИФ-РЛМ».

Обозначение	Наименование	Максимальное расстояние между приёмником и передатчиком, м
КМЛА.425343.004-08	РИФ-РЛМ	80
КМЛА.425343.004-09	РИФ-РЛМ	180
КМЛА.425343.004-10	РИФ-РЛМ	350

2.3. Монтаж изделия

2.3.1. Общие требования к монтажу

2.3.1.1. Размещение изделия 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 удобства их проведения.

2.3.1.3. Установка составных частей изделия должна обеспечивать свободный доступ к элементам крепления и коммутационным колодкам.

2.3.1.4. Соединительные кабели прокладывать в земле. Допускается открытая прокладка кабеля по стенам зданий, ограждениям и т.д., но при этом возрастает вероятность случайного или умышленного повреждения кабеля, а также мощность электромагнитных наводок от разрядов молний.

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

2.3.1.6. Линии интерфейса «Дата+» и «Дата-» прокладывать только витой парой. Рекомендуется использовать кабель типа КССПВэп 4х2х0.5.

Допускается использование кабелей типа ТПП или аналогичных. Для уменьшения омического сопротивления линии допускается включать параллельно провода соседних пар.

При питании изделий от централизованного источника падение напряжения на омическом сопротивлении общего провода между последним ПРМ в линии и источником питания не должно превышать 5В, в противном случае возможны сбои и потери связи по линии интерфейса.

2.3.2. Инженерно-подготовительные работы

2.3.2.1. Инженерно-подготовительные работы включают:

- выбор и подготовку места монтажа в соответствии с требованиями п.2.2.3 и п.2.3.1;
- установку КМЧ;
- прокладку соединительных кабелей;
- разделку, прозвонку и маркировку концов соединительных кабелей;
- проверку сопротивления изоляции кабелей.

2.3.2.2. Последовательность установки стоек (КМЧ):

- подготовить колодцы для установки узлов крепления стоек;
- установить узлы крепления стоек в подготовленные колодцы и зафиксировать их с помощью щебня или бетона;
- отвернуть на узле крепления по три верхних гайки;
- ввести внутрь стойки подводящий кабель;
- установить стойку на опорные гайки узла крепления и выровнять её с помощью гаек по вертикали;
- закрепить стойку на узле крепления с помощью гаек.

Разметку колодцев и установку стоек производить в соответствии с рисунками 2.3.1 и 2.3.2.

2.3.2.3. Последовательность установки кронштейнов (КМЧ) на ограждение:

- подготовить поверхности ограждений (стен) для установки кронштейнов;
- произвести разметку и просверлить отверстия под дюбели;
- закрепить кронштейны с помощью шурупов и дюбелей из состава КМЧ;
- соединить заземляющий болт на кронштейне с заземлителем (шиной, контуром или штырём).

Разметку мест установки и установку кронштейнов производить в соответствии с рисунком 2.3.3 и 2.3.4.

2.3.3. Установка ПРМ и ПРД

2.3.3.1. Установку ПРД (ПРМ) «РИФ-РЛМ» КМЛА.425343.004-10 на стойках производить в соответствии с рис. 2.3.1 (рис. 2.2.4 в два яруса).

2.3.3.2. Установку ПРД (ПРМ) «РИФ-РЛМ» КМЛА.425343.004-10 на ограждения (стены) производить в соответствии с рис. 2.3.3.

2.3.3.3. Установку ПРД (ПРМ) «РИФ-РЛМ» КМЛА.425343.004-08, (-09) на стойках производить в соответствии с рис. 2.3.2 (рис. 2.2.5 в два яруса).

2.3.3.4. Установку ПРД (ПРМ) «РИФ-РЛМ» КМЛА.425343.004-08, (-09) на ограждения (стены) производить в соответствии с рис. 2.3.4.

2.3.3.5. При установке ПРМ и ПРД плоскости раскрывов антенн должны быть направлены друг на друга (см. рис. 2.3.1-2.3.4, 2.2.4, 2.2.5).

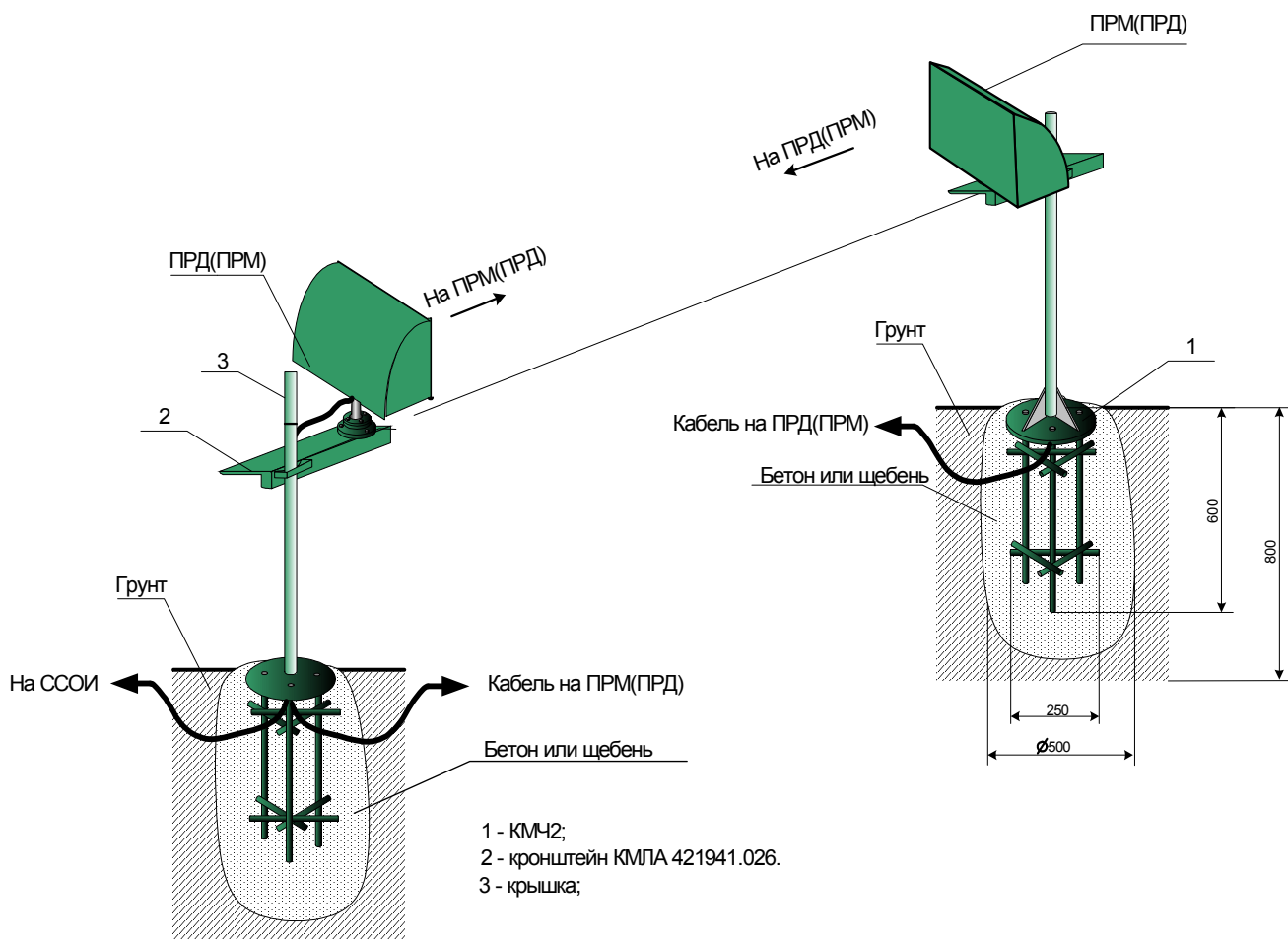


Рисунок 2.3.1 Вариант установки ПРД, ПРМ «РИФ-РЛМ» КМЛА.425343.004-10 на стойках в грунт.

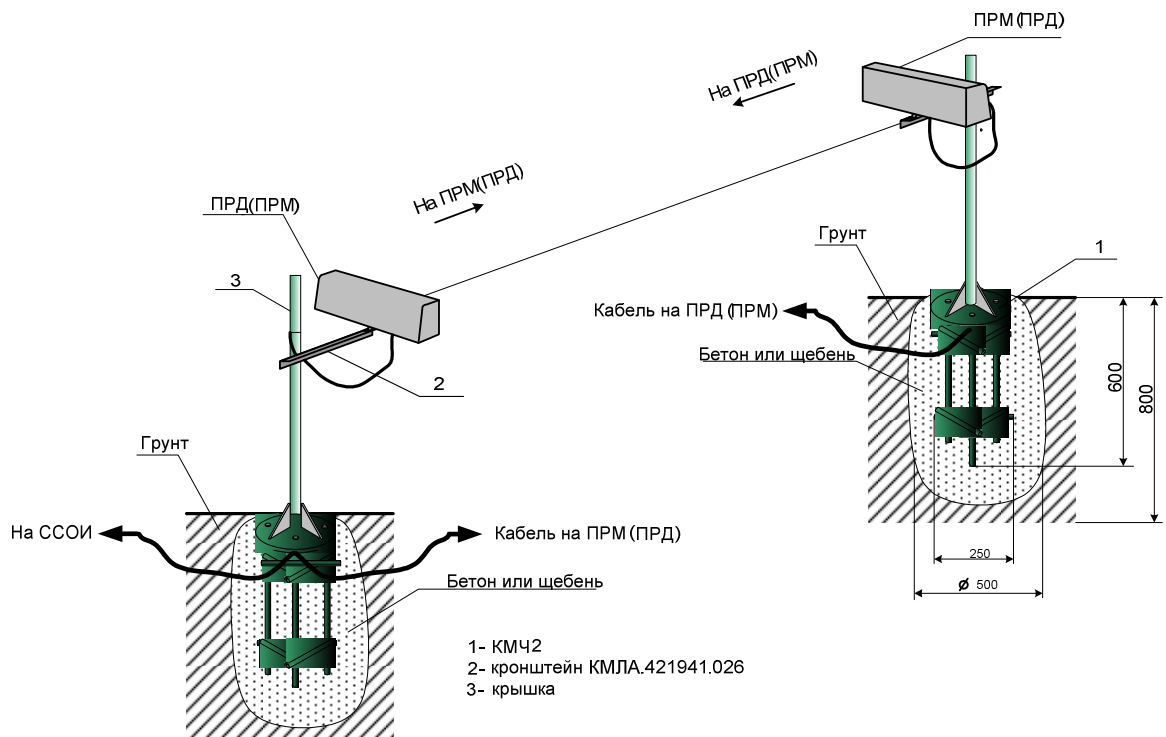


Рисунок 2.3.2 Вариант установки ПРД, ПРМ «РИФ-РЛМ»
 КМЛА.425343.004-08, (-09) на стойках в грунт.

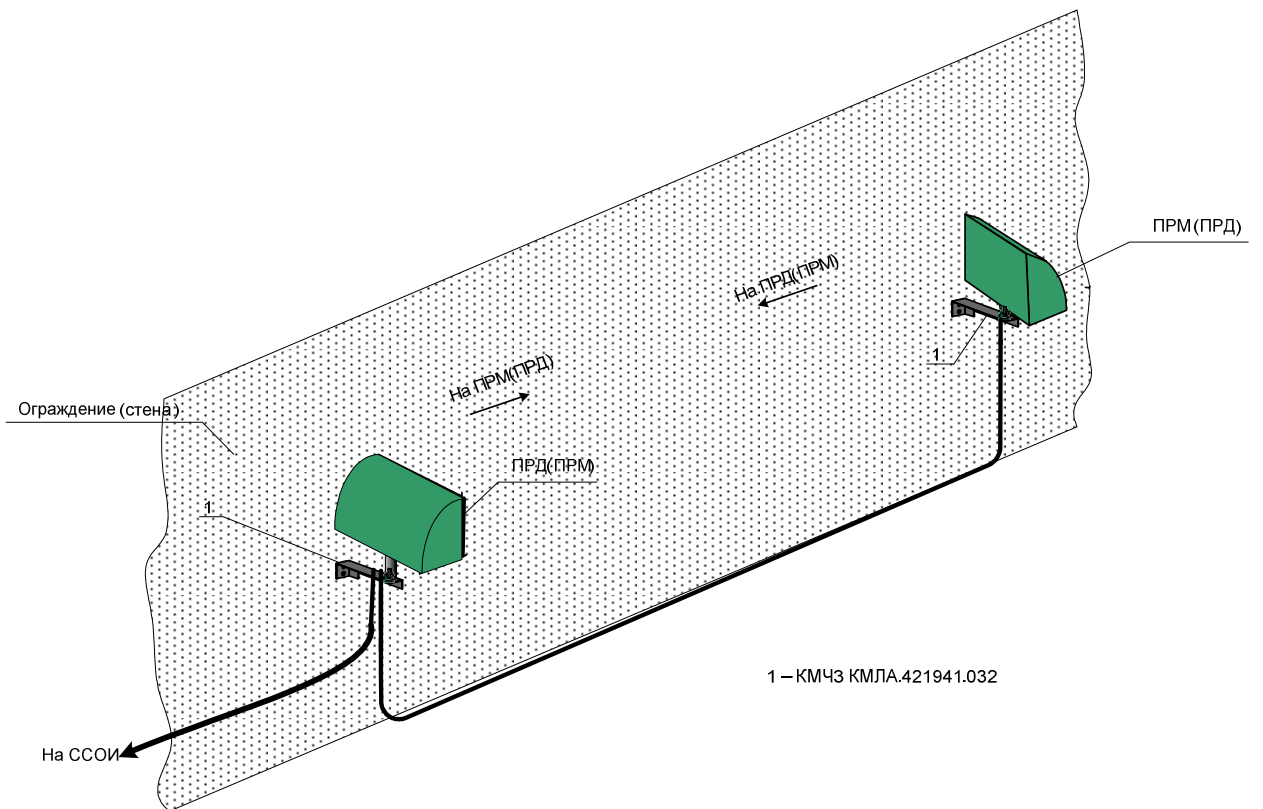


Рисунок 2.3.3 Вариант установки ПРД, ПРМ «РИФ-РЛМ» КМЛА.425343.004-10 на ограждении (стене).

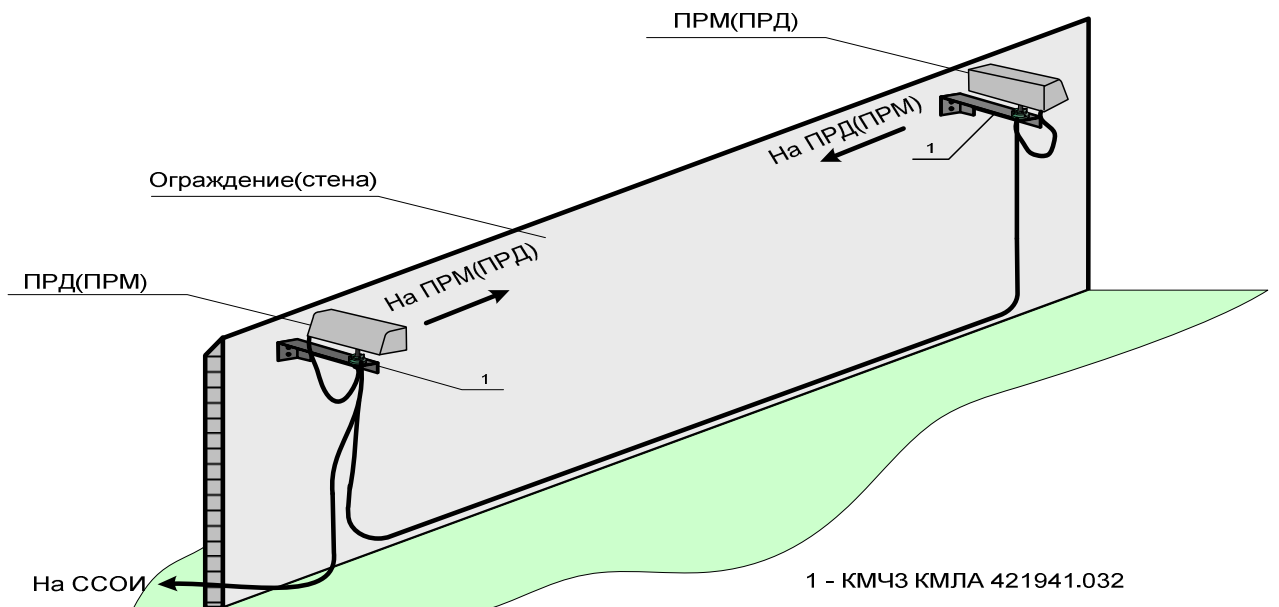


Рисунок 2.3.4 Вариант установки ПРД, ПРМ «РИФ-РЛМ» КМЛА.425343.004-08, (-09) на ограждении (стене).

2.3.3.6. Последовательность установки ПРМ (ПРД):

- снять с кронштейна поворотное устройство, отвернув гайки крепления прижимной пластины;
- ввернуть хвостовик поворотного устройства во втулку на нижней стороне корпуса ПРМ (ПРД) и законтрить соединение с помощью контргайки на хвостовике;
- установить ПРМ (ПРД) вместе с поворотным устройством на кронштейн и закрепить соединение с помощью прижимной пластины и гаек;
- ввести в коммутационное устройство стойки (кронштейна) кабель ПРМ (ПРД) через соответствующий ввод, предварительно сняв защитный кожух (стакан);
- установить защитный кожух на место, если электромонтаж будет производиться позднее.

На данном этапе работ высота установки ПРМ (ПРД) на стойке не регламентируется, необходимое значение высоты установки определяется при юстировке и регулировке режимов работы изделия.

2.3.3.7. Заземление ПРМ (ПРД) осуществляется последовательно через контакт «2» колодки коммутационного устройства, стойку и узел крепления (кронштейн и заземлитель).

Для оценки величины сопротивления заземления изделия необходимо измерить сопротивление заземления узла крепления.

При двухъярусной установке заземление осуществляется через контакты «12» колодок коробки КР7 («2» для колодок коробки КР9), заземляющую клемму на коробках КР7, КР9 и заземлитель.

Для уменьшения величины сопротивления узел крепления (заземлитель) соединить с дополнительными заземляющими штырями.

2.3.4. Электромонтаж изделия.

2.3.4.1. Подключение изделия производить в соответствии с таблицами 2.1, 2.2.

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.

№ выво- да	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	Дата-	Отрицательный сигнал интерфейса RS-485
7	Дата+	Положительный сигнал интерфейса RS-485
8	Выход синх.	Выход импульсов синхронизации
9	Вход синх.	Вход импульсов синхронизации
10	R _б	Нормально-замкнутый контакт выходного реле (с R=6,2кОм)
11	Я	Якорь выходного реле
12	НЗ	Нормально-замкнутый контакт выходного реле (без R=6,2кОм)
13	ДК (24В)	Дистанционный контроль (12-30)В
14	Общ.	Минусовой провод питания

2.3.4.2. Электрические схемы подключения изделий с релейным и с интерфейсным выходами приведены на рисунках 2.3.5, 2.3.6 соответственно.

2.3.4.3. Функциональная схема и электрические схемы подключения изделий с релейным и с интерфейсным выходами при последовательной установке нескольких изделий для организации сплошного протяжённого рубежа охраны приведены на рисунках 2.3.7... 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 КМЧ (КР).

2.3.4.5. Недействующие выводы жгута ПРМ изолировать.

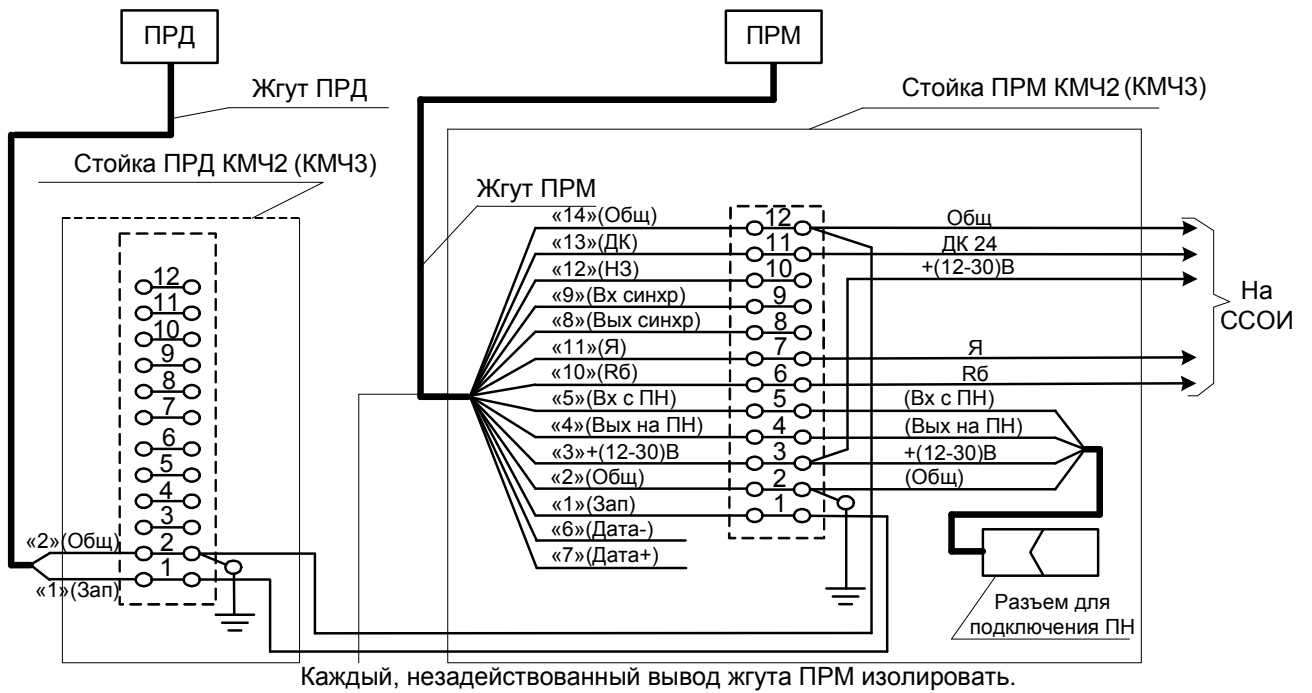


Рисунок 2.3.5 – Схема подключения изделия с релейным выходом.

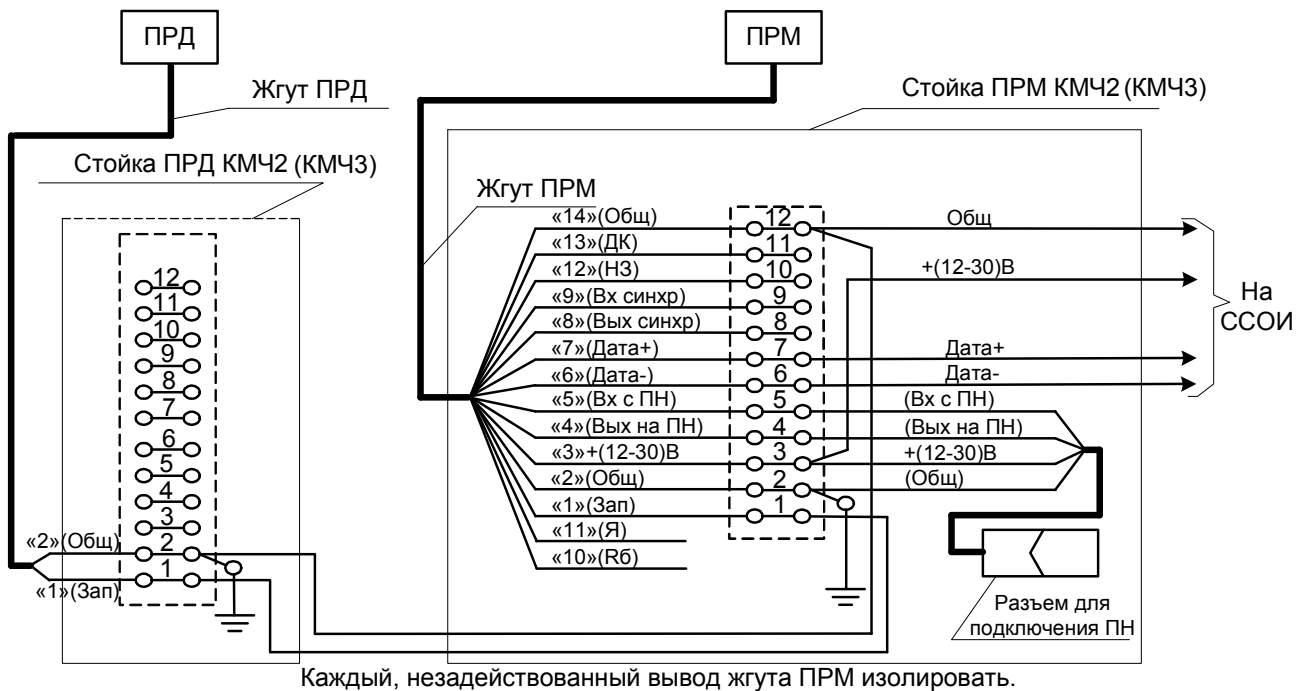


Рисунок 2.3.6 – Схема подключения изделия с интерфейсным выходом.

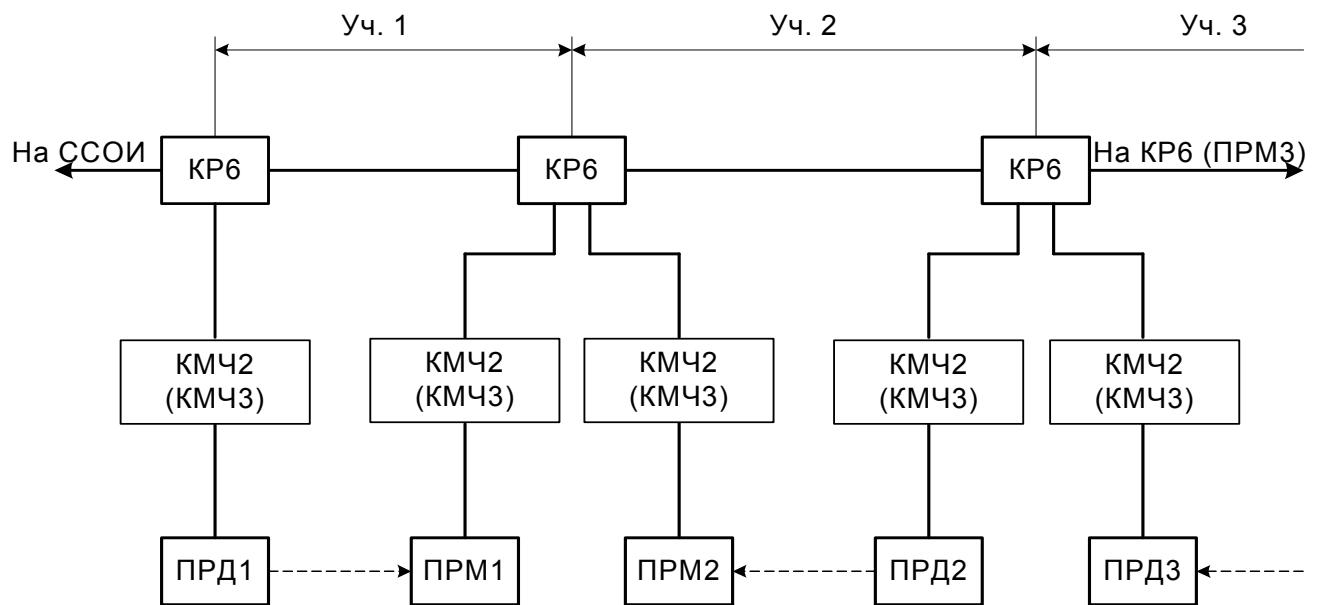


Рисунок 2.3.7 – Функциональная схема подключения изделий при организации протяжённого рубежа охраны.

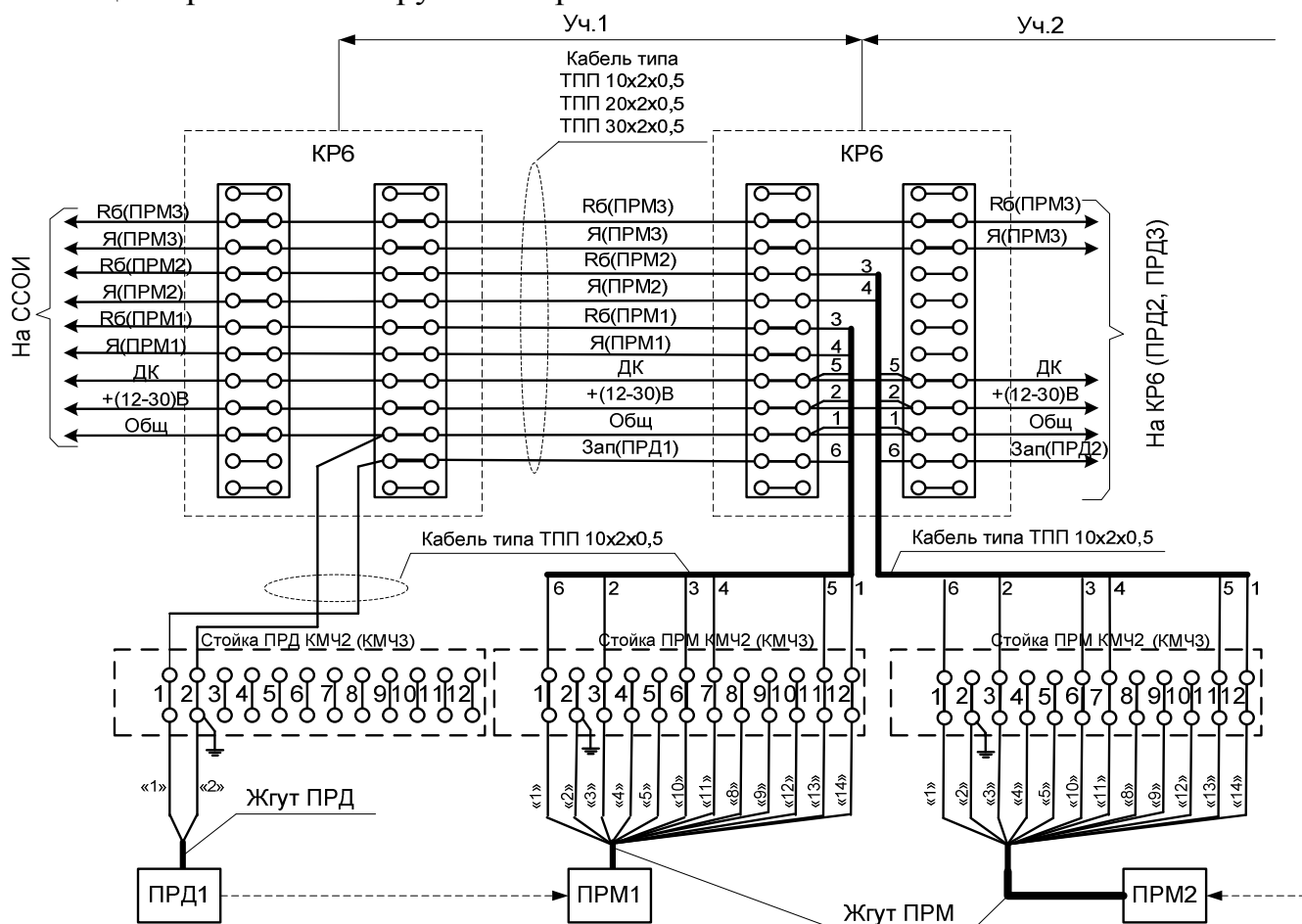


Рисунок 2.3.8 – Электрическая схема подключения изделий с релейным выходом при организации протяжённого рубежа охраны.

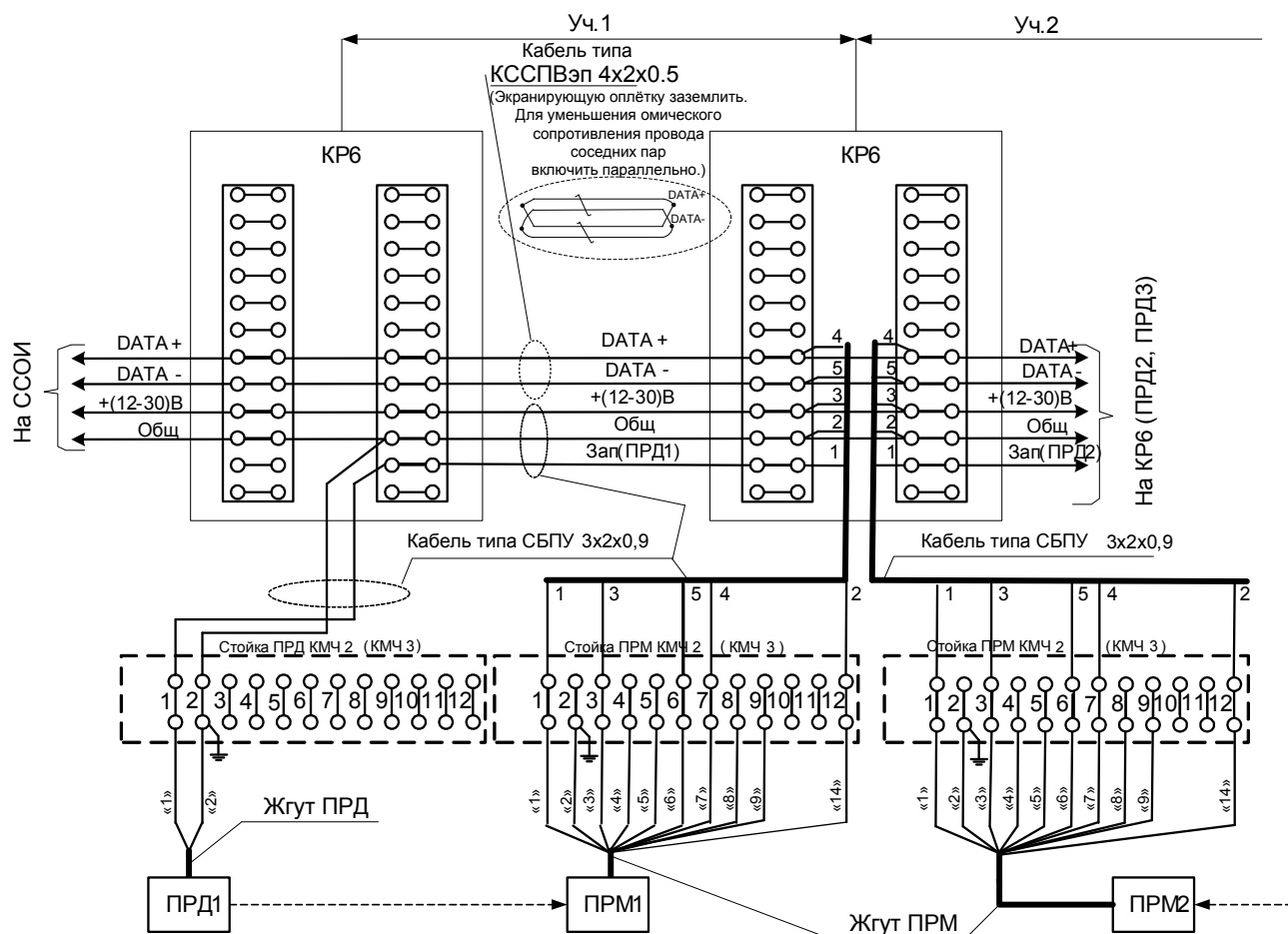


Рисунок 2.3.9 – Электрическая схема подключения изделий с интерфейсным выходом при организации протяжённого рубежа охраны.

2.3.4.6. При организации рубежа охраны с интерфейсной связью протяженностью более 1,5км необходимо произвести согласование линии связи установкой резисторов сопротивлением $R=150$ Ом на конце и в начале соединительной линии:

- контакты 6, 7 (ДАТА-, ДАТА+) колодки расположенной на стойке ПРМ последнего изделия;
- контакты 1, 2 (ДАТА+, ДАТА-) на входе преобразователя интерфейса ADAM 4250.

При этом расстояние до последнего ПРМ должно быть не более 6 км.

2.3.4.7. Предусмотрена возможность установки изделий на охраняемом участке в два яруса. Функциональная схема подключения изделий в два яруса приведена на рисунке 2.3.10.

Электрическая схема подключения аналогична схемам подключения, приведенным на рисунках 2.3.8, 2.3.9, при этом, для исключения взаимного влияния при работе соседних ПРМ, 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 при установке в два яруса на протяженном рубеже охраны приведена на рисунке 2.3.11.

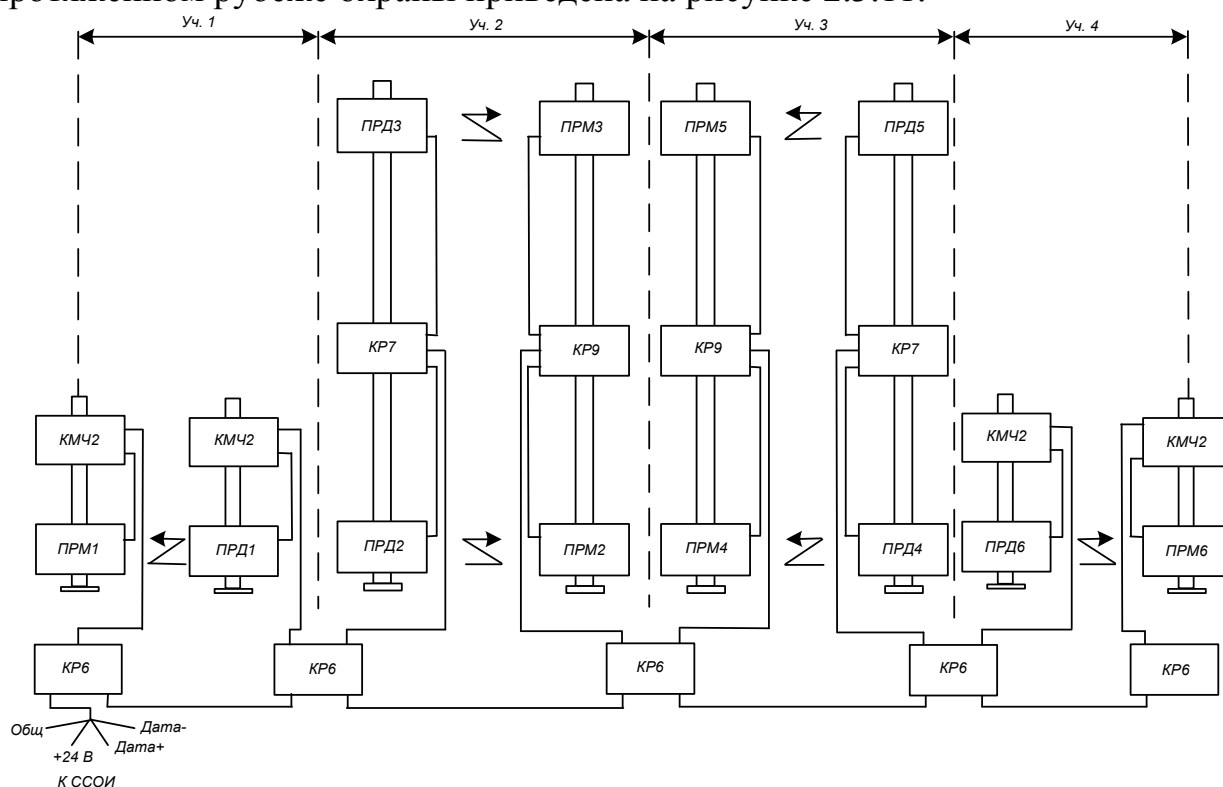


Рисунок 2.3.10 - Функциональная схема подключения изделий при установке на 4х участках периметра, при этом на участках №2 и 3 изделия установлены в 2 яруса.

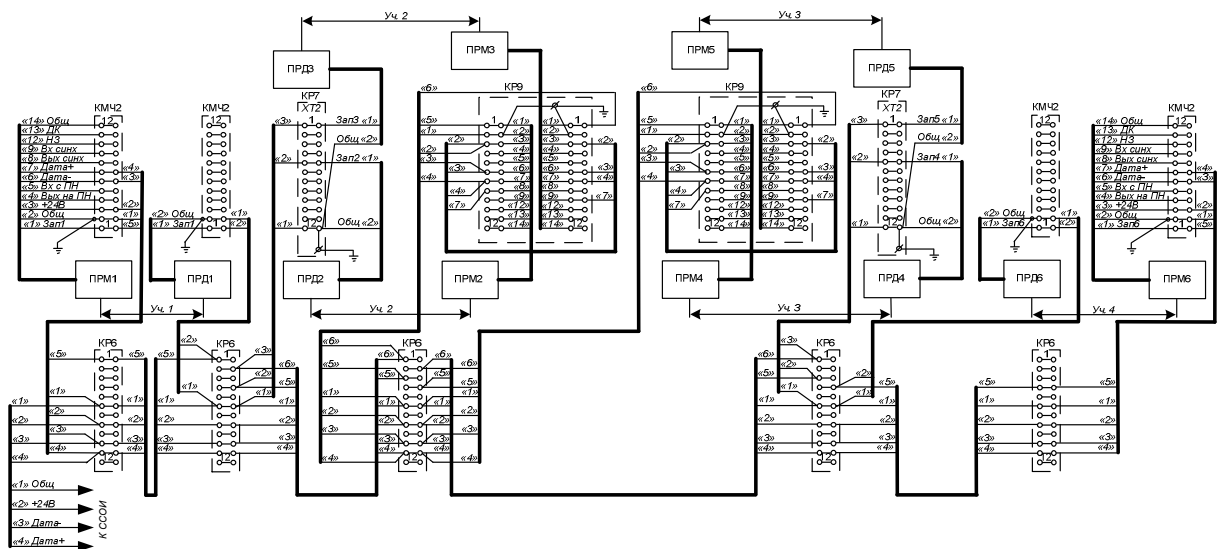


Рис. 2.3.11. Электрическая схема подключения «РИФ-РЛМ» при установке в два яруса на протяжённом рубеже охраны.

2.4. Подготовка изделия к работе, пуск и наладка

2.4.1. Подготовка изделия к работе

Подготовить к работе стационарную аппаратуру (ССОИ и систему питания) в соответствии с имеющейся технической документацией.

2.4.1.1. Подать на изделие напряжение питания. Снять защитный кожух коммутационного устройства КМЧ (стойки, кронштейна) ПРМ.

Проконтролировать при помощи тестера наличие и соответствие полярности напряжения питания на выводах «2» («-», общий), «3» («+», +(12-30)В) жгута ПРМ (см. рисунки 2.3.5, 2.3.6).

Провести аналогичную контрольную операцию для всех изделий, подключенных к данной линии питания.

2.4.1.2. Подключить ПН к разъёму коммутационного устройства стойки (кронштейна) последнего в цепи питания ПРМ. Установить тумблер включения питания ПН в положение «ВКЛ».

Измерить при помощи тестера величину напряжения питания на выводах «2», «3» жгута ПРМ. Напряжение должно быть равно 12 – 30 В.

2.4.1.3. Если величина напряжения меньше 12 В, необходимо уменьшить сопротивление проводов линии питания подключением дополнительных параллельных линий.

2.4.1.4. Выключить ПН и отключить его от коммутационного устройства.

2.4.2. Пуск и наладка изделия для обнаружения преодолений ЗО в положениях «в рост» и «согнувшись».

Юстировка, определение оптимальной высоты установки блоков и установка порогов срабатывания должны проводиться группой исполнителей в количестве не менее двух человек. Для удобства работы желательно установить между рабочими местами возле ПРМ и ПРД телефонную или радиосвязь.

2.4.2.1. Установить ПРМ и ПРД на высоте 0.7...1 м (высоту от поверхности земли измерять по уровню середины раскрыва антенн). Провести визуально грубую предварительную юстировку взаимного положения ПРМ и ПРД.

2.4.2.2. Визуально проконтролировать пересечение «нарушителем» оси ЗО при преодолении ЗО в положении «согнувшись» в месте наибольшего расстояния от оси ЗО до поверхности земли (силуэт «нарушителя» должен касаться или пересекать воображаемую линию оси ЗО).

Если пересечения или касания силуэтом «нарушителя» оси ЗО не происходит, необходимо уменьшить высоту установки блоков, в противном случае может потребоваться увеличение чувствительности пороговых устройств, влекущее уменьшение помехозащищённости и возрастание вероятности ложных срабатываний.

2.4.2.3. Подать на изделие напряжение питания. Проконтролировать при помощи тестера наличие напряжения питания на соответствующих выводах жгута ПРМ.

Подключить ПН к разъёму коммутационного устройства. Установить тумблер включения питания ПН в положение «ВКЛ» и проконтролировать состояние его индикаторов:

- индикаторы «ПИТ» и «ТР1» должны непрерывно светиться (индикатор «ТР2» при работе с изделием не используется, его состояние не контролировать);
- индикатор «ОД» должен мигать;
- на цифровом индикаторе должно высвечиваться «УС ХХХ», где «ХХХ» - трехзначное числовое значение амплитуды выходного сигнала усилителя. Первый разряд числа соответствует единицам Вольт, второй и третий десяткам и сотым долям соответственно);

2.4.2.4. Произвести юстировку взаимного положения ПРМ и ПРД по максимуму показаний ПН:

- последовательно поворачивая ПРМ по горизонтали и по вертикали, добиться максимальных показаний ПН. Если в процессе юстировки показания ПН превышают 450, необходимо уменьшить уровень сигнала ПРМ до 400 путем разъюстировки ПРМ наклоном к земле;
- последовательно поворачивая ПРД по горизонтали и по вертикали, добиться максимальных показаний ПН. Если в процессе юстировки показа-

ния ПН превышают 450, необходимо уменьшить уровень сигнала ПРМ до 400 путем разъюстировки ПРД наклоном к земле;

- по окончании юстировки аккуратно затянуть прижимные гайки поворотного устройства, контролируя неизменность показаний ПН. Показания ПН должны находиться в диапазоне 200...400.

2.4.2.5. Установить режим работы ПРМ «РО2»:

- последовательно нажимать кнопку «ВЫБ» ПН до появления на индикаторе ПН надписи «РО2» или «РО3»;
- если на индикаторе высвечивается «РО3», нажатием кнопки «ЗНАЧ» установить показания «РО2»;
- записать установленный режим в память ПРМ кратковременным нажатием кнопки «ЗАП» ПН.

2.4.2.6. Установить оптимальный порог срабатывания ПРМ:

- последовательно нажимать кнопку «ВЫБ» перевести ПРМ в режим установки порога срабатывания ПРМ (на индикаторе ПН должно высвечиваться «ПОР ХХ», где «ХХ» - номер установленного порога);
- кнопкой «ЗНАЧ» ПН установить показания индикатора «ПОР 05», что будет соответствовать установке порога срабатывания номер пять;
- записать установленное значение в память ПРМ кратковременным нажатием кнопки «ЗАП» ПН;
- произвести контрольные пересечения ЗО и продольные проходы вдоль ЗО для определения её границ, контролируя срабатывания ПРМ по загоранию индикатора ТР1 ПН. При необходимости изменить установленный порог срабатывания ПРМ.

Для избежания ошибок очередное перемещение необходимо производить не ранее одной минуты после выхода из ЗО и с расстояния не менее 4...5 метров от оси ЗО.

Не следует чрезмерно увеличивать чувствительность ПРМ во избежание возрастания вероятности ложных срабатываний и расширения зон отчуждения.

2.4.2.7. Если при контрольных проходах обнаруживаются зоны, в которых обнаружение происходит только при движении в одну из сторон (например, только внутрь периметра) или только при увеличенной чувствительности порогового устройства ПРМ, необходимо перевести ПРМ в режим работы «РО3»:

- последовательно нажимать кнопку «ВЫБ» ПН до появления на индикаторе ПН надписи «РО2» или «РО3»;
- если на индикаторе высвечивается «РО2», нажатием кнопки «ЗНАЧ» установить показания «РО3»;
- записать установленный режим в память ПРМ кратковременным нажатием кнопки «ЗАП» ПН;

- произвести контрольные пересечения ЗО и продольные проходы вдоль ЗО для определения её границ, контролируя срабатывания ПРМ по загоранию индикатора ТР1 ПН. При необходимости изменить установленный порог срабатывания ПРМ.

2.4.2.8. Для изделий с интерфейсной связью с ССОИ установить адрес:

- последовательно нажимая кнопку «ВЫБ» на ПН выставить на цифровом индикаторе «РА ХХ». Данная индикация означает, что ПН находится в режиме установки номера (адреса) ПРМ;
- последовательно нажимая кнопку «ЗНАЧ» установить значения «ХХ» от «01» до «99», что будет соответствовать необходимому номеру (адресу) настраиваемого ПРМ;
- записать установленный адрес в память ПРМ кратковременным нажатием кнопки «ЗАП» ПН.

2.4.2.9. Последовательно нажимая кнопку «ВЫБ», а затем кнопку «ЧТЕН», проконтролировать установленные в ПРМ значения в режимах «РО», «ПОР» и «РА».

2.4.2.10. Перевести ПРМ в «дежурный» режим работы:

- кратковременно нажать кнопку «ДЕЖ» ПН, при этом индикаторы ПН кроме индикатора «ПИТ» должны погаснуть, на цифровом индикаторе должны светиться средние сегменты;
- выключить ПН и отсоединить его от коммутационного устройства;
- установить защитный кожух на коммутационное устройство.

2.4.2.11. Проверить прохождение тревожных извещений на ССОИ путем преодоления ЗО с контролем срабатываний.

2.4.2.12. Проверить выполнение команды «дистанционный контроль» (ДК), если она входит в функциональные возможности ССОИ.

2.4.3. Пуск и наладка изделия для обнаружения преодолений ЗО в положениях «ползком» и «перекатом».

Юстировка, определение оптимальной высоты установки блоков и установка порогов срабатывания должны проводиться группой исполнителей в количестве не менее двух человек. Для удобства работы желательно установить между рабочими местами возле ПРМ и ПРД телефонную или радиосвязь.

2.4.3.1. Установить ПРМ и ПРД на высоте 0.4...0.6 м (высоту от поверхности земли измерять по уровню середины раскрыва антенн). Провести визуально грубую предварительную юстировку взаимного положения ПРМ и ПРД.

2.4.3.2. Подать на изделие напряжение питания. Проконтролировать при помощи тестера наличие напряжения питания на соответствующих выводах жгута ПРМ.

Подключить ПН к коммутационному устройству. Установить тумблер включения питания ПН в положение «ВКЛ» и проконтролировать состояние его индикаторов:

- индикаторы «ПИТ» и «ТР1» должны непрерывно светиться (индикатор «ТР2» при работе с изделием не используется, его состояние не контролировать);
- индикатор «ОД» должен мигать;
- на цифровом индикаторе должно высвечиваться «УС ХХХ», где «ХХХ» - трехзначное числовое значение амплитуды выходного сигнала усилителя. Первый разряд числа соответствует единицам Вольт, второй и третий десятиым и сотым долям соответственно);

2.4.3.3. Произвести юстировку взаимного положения ПРМ и ПРД по максимуму показаний ПН:

- последовательно поворачивая ПРМ по горизонтали и по вертикали, добиться максимальных показаний ПН. Если в процессе юстировки показания ПН превышают 450, необходимо уменьшить уровень сигнала ПРМ до 400 путем разъюстировки ПРМ наклоном к земле;
- последовательно поворачивая ПРД по горизонтали и по вертикали, добиться максимальных показаний ПН. Если в процессе юстировки показания ПН превышают 450, необходимо уменьшить уровень сигнала ПРМ до 400 путем разъюстировки ПРД наклоном к земле;
- если в процессе и по окончании юстировки показания ПН не превышали 450, необходимо провести поочерёдную разъюстировку ПРМ и ПРД наклоном к земле до уменьшения показаний ПН на 35...45 единиц для каждого блока (суммарное уменьшение должно составлять 70...90 единиц);
- по окончании юстировки аккуратно затянуть прижимные гайки поворотного устройства, контролируя неизменность показаний ПН. Показания ПН должны находиться в диапазоне 200...400.

2.4.3.4. Установить режим работы ПРМ «РОЗ»:

- последовательно нажимать кнопку «ВЫБ» ПН до появления на индикаторе ПН надписи «РО2» или «РО3»;
- если на индикаторе высвечивается «РО2», нажатием кнопки «ЗНАЧ» установить показания «РО3»;
- записать установленный режим в память ПРМ кратковременным нажатием кнопки «ЗАП» ПН.

2.4.3.5. Установить оптимальный порог срабатывания ПРМ:

- последовательно нажимать кнопку «ВЫБ» перевести ПРМ в режим установки порога срабатывания ПРМ (на индикаторе ПН должно высвечиваться «ПОР ХХ», где «ХХ» - номер установленного порога);
- кнопкой «ЗНАЧ» ПН установить показания индикатора «ПОР 07», что будет соответствовать установке порога срабатывания номер семь;

- записать установленное значение в память ПРМ кратковременным нажатием кнопки «ЗАП» ПН;
- произвести контрольные пересечения ЗО и продольные проходы вдоль ЗО для определения её границ, контролируя срабатывания ПРМ по загоранию индикатора ТР1 ПН. При необходимости изменить установленный порог срабатывания ПРМ.

Для избежания ошибок очередное перемещение необходимо производить не ранее одной минуты после выхода из ЗО и с расстояния не менее 4...5 метров от оси ЗО.

Не следует чрезмерно увеличивать чувствительность ПРМ во избежание возрастания вероятности ложных срабатываний и расширения зон отчуждения.

2.4.3.6. Для изделий с интерфейсной связью с ССОИ установить адрес:

- последовательно нажимая кнопку «ВЫБ» на ПН выставить на цифровом индикаторе «РА ХХ». Данная индикация означает, что ПН находится в режиме установки номера (адреса) ПРМ;
- последовательно нажимая кнопку «ЗНАЧ» установить значения «ХХ» от «01» до «99», что будет соответствовать необходимому номеру (адресу) настраиваемого ПРМ;
- записать установленный адрес в память ПРМ кратковременным нажатием кнопки «ЗАП» ПН.

2.4.3.7. Последовательно нажимая кнопку «ВЫБ», а затем кнопку «ЧТЕН», проконтролировать установленные в ПРМ значения в режимах «РО», «ПОР» и «РА».

2.4.3.8. Перевести ПРМ в «дежурный» режим работы:

- кратковременно нажать кнопку «ДЕЖ» ПН, при этом индикаторы ПН кроме индикатора «ПИТ» должны погаснуть, на цифровом индикаторе должны светиться средние сегменты;
- выключить ПН и отсоединить его от коммутационного устройства;
- установить защитный кожух на коммутационное устройство.

2.4.3.9. Проверить прохождение тревожных извещений на ССОИ путем преодоления ЗО с контролем срабатываний.

2.4.3.10. Проверить выполнение команды «дистанционный контроль» (ДК), если она входит в функциональные возможности ССОИ.

2.4.4. При установке нескольких комплектов изделия на прямолинейном участке возможно попадание антенн ПРМ в зону излучения «чужих» удаленных ПРД. При этом показания ПН будут изменяться со стабильной периодичностью в 0.5...20 с.

Определить мешающий ПРД можно по пропаданию периодических колебаний показаний ПН при отключении удалённого ПРД.

Для устранения влияния излучения дальнего ПРД необходимо изменить период следования зондирующих импульсов одного из конфликтующих комплектов:

- подключить ПН к КМЧ ПРМ, установить тумблер «ПИТ» в положение «ВКЛ»;
- последовательно нажимая кнопку «ВЫБ», перевести ПРМ в режим программирования периода зондирующих импульсов (на индикаторе отобразится «РПЧ»);
- кратковременно нажать кнопку «ЗНАЧ», индикация «РПЧ» поменяется на «РПС»;
- кратковременно нажать кнопку «ЗАП»;
- кратковременно нажать кнопку «ДЕЖ» на ПН;
- установить тумблер «ПИТ» ПН в положение «ВЫКЛ». Отключить ПН от КМЧ ПРМ.

2.4.5. При установке изделия на участках с постоянной или временно возникающей высокой отражающей способностью подстилающей поверхности (обычно на влажном грунте, бетоне, асфальте, в восходящих потоках тёплого воздуха при прогреве подстилающей поверхности или ограждения солнечным излучением) возможны значительные колебания уровня сигнала на ПРМ вследствие синфазного (увеличение) или противофазного (уменьшение) сложения прямого и отражённого от подстилающей поверхности лучей.

При этом даже на участках малой протяжённости возможно появление интервалов высот установки (или расстояний до ограждения) ПРМ и ПРД, в пределах которых уровень сигнала неустойчив и может упасть ниже допустимого предела.

Для обеспечения стабильной работы изделия в этом случае необходимо:

- 1) Определить на стойке область интервала неустойчивой работы путём изменения высоты крепления кронштейнов ПРМ и ПРД в пределах от 0.4 м до 1.2 м (от 1.4 м до 2.2 м для второго яруса) через 4...8 см с обязательной юстировкой и фиксированием уровня сигнала (в интервале неустойчивой работы показания пульта настройки при изменении высоты меняются более чем на 70 единиц индикатора в режиме «УС ХХХ»);
- 2) Выбрать наиболее протяжённую область высоты стойки (сверху или снизу от интервала неустойчивой работы), в которой изменения показаний пульта при изменении высоты не превышают 70 единиц;
- 3) Сместить место крепления кронштейнов ПРМ (ПРД) на стойке выше или ниже области с неустойчивым сигналом в середину выбранной области со стабильным уровнем сигнала. Максимальное значение измеряемого напряжения (по показаниям ПН) должно быть в

пределах от 1В до 4,5 В в зависимости от длины участка и погодных условий (туман, дождь, снег и т. п.).

При возникновении неустойчивого отражённого луча от ограждения необходимо определить оптимальное расстояние от ПРМ и ПРД до ограждения поворачивая кронштейны стоек ПРМ и ПРД к ограждению или от него.

В отдельных случаях может потребоваться перенос стоек ПРМ или ПРД.

2.5. Обкатка изделия

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

2.5.3. При обкатке и последующей эксплуатации изделия необходимо обеспечивать контроль состояния зон обнаружения и отчуждения с учётом п. п. 1.1.6... 1.1.8, 2.2.3, 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 блоки от наледи. Однако следует учитывать, что изделие не обеспечивает 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 изделия при обрушении крупных пластов (участков) снежного покрова.

Следует учитывать возможность срабатывания изделия при перемещении в ЗО крупных животных (собак, кабанов и т.п.), незакреплённых инже-

нерных 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 раскрывов антенн. В этих случаях необходимо принять меры для устранения указанных помеховых факторов.

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

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 6.

Таблица 6.

Внешнее проявление неисправности	Возможные причины неисправности	Способы и последовательность определения и устранения неисправности
1. Изделие выдаёт постоянный сигнал срабатывания.	Отсутствует напряжение питания ПРМ. Неисправен ПРМ.	Проконтролировать напряжение питания на клеммах колодки КМЧ ПРМ. При отсутствии напряжения (12-30) В проверить цепи и исправность источника питания. При наличии напряжения – заменить ПРМ.
2. Изделие периодически выдаёт сигнал срабатывания.	Отсутствует напряжение питания и синхронизации ПРД. Неисправен ПРД.	Проконтролировать напряжение на клеммах 1 и 2 колодки КМЧ ПРД. При отсутствии напряжения (10-26) В проверить цепи «Запуск» и «Общ». При наличии напряжения – заменить ПРД.
3. Изделие не выдаёт сигнал срабатываний при поступлении сигнала ДК.	Отсутствует сигнал ДК на входе ПРМ. Несоответствие параметров режима ДК изделия и ССОИ. Неисправен ПРМ.	Проверить наличие сигнала ДК на контактах колодки КМЧ ПРМ. Уточнить параметры сигнала ДК ССОИ. Заменить ПРМ.
4. Изделие выдаёт ложные сигналы срабатывания.	Наличие посторонних качающихся предметов на участке в ЗО. Недостаточный	Проверить состояние участка в ЗО.

	<p>уровень сигнала на входе ПРМ.</p> <p>Завышена чувствительность ПРМ.</p> <p>Взаимное влияние комплектов соседних участков.</p>	<p>Проверить юстировку, подобрать оптимальную высоту установки ПРМ и ПРД.</p> <p>Понизить чувствительность ПРМ.</p> <p>Изменить период следования запускающих импульсов срабатывающего ПРМ:</p> <ul style="list-style-type: none"> – подключить ПН к КМЧ ПРМ, установить тумблер «ПИТ» в положение «ВКЛ»; – последовательно нажимая кнопку «ВЫБ», перевести ПРМ в режим программирования периода зондирующих импульсов (на индикаторе отобразится «РПЧ»); – кратковременно нажать кнопку «ЗНАЧ», индикация «РПЧ» поменяется на «РПС»; – кратковременно нажать кнопку «ЗАП»; – кратковременно нажать кнопку «ДЕЖ» на ПН; – установить тумблер «ПИТ» ПН в положение «ВЫКЛ». Отключить ПН от КМЧ 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 изделия в течение установленного срока службы.

3.1.2. Техническое обслуживание изделия предусматривает плановые выполнения комплекса профилактических работ в объёме и с периодичностью, установленной в таблице 7.

Таблица 7.

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

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 зонах обнаружения и отчуждения.

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

Трудозатраты: один человек, 20 – 30 мин. на одно изделие.

Последовательность выполнения работ:

– внешним осмотром участка определить его соответствие 2.2.3. При необходимости обрубить ветви деревьев и кустарников, скосить траву с учё-

том 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 изделия.

Инструмент: ключ 17x19, ключ 30x32, отвёртка 1.0x190.

Трудозатраты: один человек, 15 мин. на одно изделие.

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 (серая), салфетка,

ветошь, эмаль ХВ-16, серая 842.

Последовательность выполнения работ:

- произвести внешний осмотр составных частей изделия 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, серой.
3. Покраску деталей КМЧ производить эмалью ХВ-16, серой 842.
4. Допускается использование других лакокрасочных материалов, близких по колеру (типов ПФ, МЛ, МА, ГФ, ХВ) и допускающих эксплуатацию на открытом воздухе.

4. Хранение

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

5. Транспортирование

5.1. Изделие в упаковке предприятия-изготовителя допускается транспортировать всеми видами транспорта при температуре окружающей среды от минус 60 до плюс 65°C и относительной влажности до 98% при температуре 25°C.

5.2. При транспортировании изделие должно быть защищено от воздействия атмосферных осадков и агрессивных сред.

5.3. При транспортировании изделия упаковки 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

ССОИ – система сбора и обработки информации

ЗО – зона обнаружения

ПРД – передатчик

ПРМ – приёмник

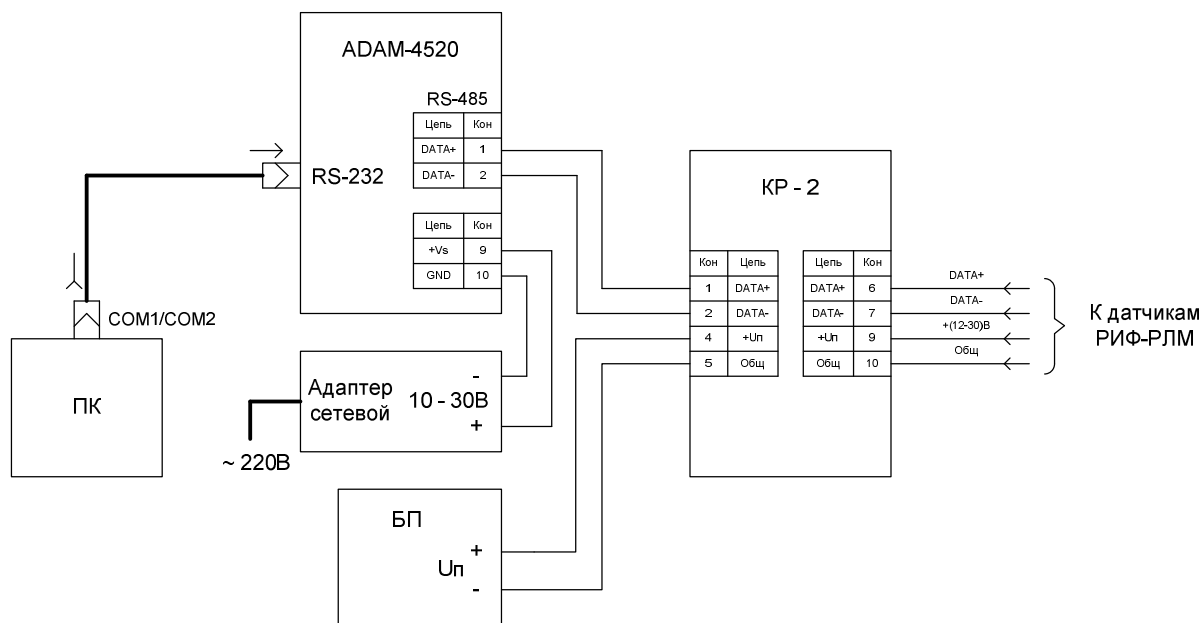
ДК – дистанционный контроль

БК – блок коммутации

ПН – пульт настройки

СВЧ – сверхвысокочастотное

7. Схема соединений стационарной части комплекса «РИФ+»



Лист регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов в документе	Номер докум.	Входящий номер сопроводительного документа и дата	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных					