

ОКП 43 7200

СИГНАЛИЗАЦИОННЫЙ КОМПЛЕКС ОХРАНЫ
ПЕРИМЕТРА АВТОНОМНЫЙ
Руководство по эксплуатации
СПДП.425628.002РЭ

Содержание

1	Описание и работа.....	6
1.1	Назначение и основные технические характеристики изделия	6
1.2	Состав изделия	12
1.3	Устройство и работа.....	13
1.4	Маркировка и пломбирование	23
1.5	Упаковка.....	23
2	Использование по назначению.....	24
2.1	Эксплуатационные ограничения	24
2.2	Подготовка изделия к использованию.....	26
2.3	Использование изделия.....	26
3	Техническое обслуживание	27
4	Хранение, транспортирование и утилизация.....	28
	Приложение А (справочное) Структура радиосети комплекса	
	Пример оформления для двухуровневой радиосети	29
	Приложение Б (справочное) Перечень программно	
	интегрированных в комплекс извещателей.....	30

Настоящее руководство по эксплуатации СПДП.425628.002РЭ (далее по тексту – руководство) содержит общие сведения о назначении, составе, принципе действия, технических характеристиках, функциональных и конструктивных особенностях сигнализационного комплекса охраны периметра автономного (далее по тексту – комплекс), а также указания по размещению и эксплуатации.

Сведения о назначении, составе, технических характеристиках, принципах действия, особенностях функционирования и конструктивного исполнения составных частей комплекса приведены в эксплуатационных документах, перечисленных в таблице 1.1.

Сведения о назначении, составе, технических характеристиках, принципах действия, особенностях функционирования и конструктивного исполнения быстроразвертываемого (мобильного) комплекта периметровых средств обнаружения на базе составных частей комплекса приведены в Руководстве по эксплуатации СПМТ.425628.004РЭ.

Установку и эксплуатацию комплекса должен осуществлять технический персонал, изучивший настоящее руководство и эксплуатационные документы, перечисленные в таблице 1.1.

Таблица 1.1 - Эксплуатационные документы составных частей

Обозначение	Наименование
СПДП.425519.200РЭ	Пульт управления и индикации ПУИ-32. Руководство по эксплуатации.
СПДП.425519.230РЭ	Пульт управления и индикации ПУИ-32-1. Руководство по эксплуатации.
СПМТ.425519.200-01РЭ	Пульт управления и индикации ПУИ-272. Руководство по эксплуатации.
СПМТ.425644.100ПС	Радиомодем центральный сети верхнего уровня РМЦ-ВУ. Паспорт.
СПМТ.425664.100ПС	Ретранслятор сети верхнего уровня РТС-ВУ. Паспорт.
СПДП.425644.200ПС	Радиомодем центральный сети нижнего уровня РМЦ-НУ. Паспорт.
СПДП.436234.001-01ПС	Блок питания резервируемый БПР-12/0,2-1. Паспорт.
СПДП.466233.000ПС	Блок реле БР. Паспорт.
СПДП.466234.000ПС	Блок силового реле БСР. Паспорт.
СПДП.466231.000ПС	Блок сопряжения БС1. Паспорт.
СПДП.466232.000ПС	Блок сопряжения БС2. Паспорт.
СПДП.425664.200ПС	Ретранслятор сети нижнего уровня РТС-НУ. Паспорт.

Продолжение таблицы 1.1

Обозначение	Наименование
СПДП.425142.010РЭ	Извещатель охранный радиолучевой двухпозиционный с передачей извещений по радиоканалу ДПР-200. Руководство по эксплуатации.
СПДП.425142.010-02РЭ	Извещатель охранный радиолучевой двухпозиционный ДПР-200П. Руководство по эксплуатации.
СПМТ.426411.001ПС	Повторитель интерфейса ПИ-RS485. Паспорт.
СПДП.425144.005РЭ	Извещатель охранный объемный радиоволновый ДПР-10В. Руководство по эксплуатации.
СПМТ.425142.410РЭ	Извещатель охранный линейный ПРЕДЕЛ-200-01. Руководство по эксплуатации.
СПМТ.425142.440РЭ	Извещатель охранный линейный ПРЕДЕЛ-600-01. Руководство по эксплуатации.
СПМТ.425132.001РЭ	Извещатель охранный вибрационный ВИБРОН-01. Руководство по эксплуатации.
СПМТ.425144.104РЭ	Извещатель охранный радиоволновый АНТИРИС-01. Руководство по эксплуатации.
СПДП.425624.100-03ПС	Радиомодем оконечный РМО1-868. Паспорт.
СПДП.425624.100ПС	Радиомодем оконечный РМО2. Паспорт.
СПДП.466233.100-02ПС	Блок радиореле БРР-4. Паспорт.
СПМТ.425728.001ПС	Контроллер доступа КД-СКОП. Паспорт.
СПМТ.425664.300ПС	Радиоудлинитель РУ1. Паспорт.
СПМТ.464332.700ПС	Комплект GSM-ПРМ
СПМТ.464214.700ПС	Комплект GSM-ПРД
СПМТ.426419.001	Блок расширения шлейфов сигнализации БР-ШС8
СПМТ.464945.001ПС	Комплект радиоканала тестовый КРТ. Паспорт.
СПДП.421235.001 ПС	Прибор контроля - конфигуратор сетевых устройств ПК-КСУ. Паспорт.
СПМТ.436234.004ПС	Блок автономного питания солнечный БАП-12/0,01-С. Паспорт.
СПМТ.202161.001ПС	Малокадровый видеорегистратор с передачей кадров по радиоканалу МВР. Паспорт.

В настоящем руководстве приняты следующие сокращения:

БАП	- блок автономного питания;
БПР	- блок питания резервируемый;
БР	- блок реле;
БР-ШС8	- блок расширения шлейфов сигнализации
БРР	- блок радиореле;
БС	- блок сопряжения;
БСР	- блок силового реле;
ЗИП-О	- комплект инструмента и принадлежностей одиночный;
ЛВЧ	- линия вибросенситивная;
МВР	- малокадровый видеорегиcтpатор;
ПИ	- повторитель интерфейса RS-485;
ПК	- персональный компьютер;
ПК-КСУ	- прибор контроля – конфигуpатор сетевых устройств;
ПУИ	- пульт управления и индикации;
РК	- радиоканал;
РМО	- радиомодем оконечный;
РМЦ-ВУ	- радиомодем центральный радиосети верхнего уровня;
РМЦ-НУ	- радиомодем центральный радиосети нижнего уровня;
РТС-ВУ	- ретранслятор радиосети верхнего уровня;
РТС-НУ	- ретранслятор радиосети нижнего уровня;
ССОИ	- система сбора и обработки информации;
ШС	- шлейф сигнализации.

В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 13 октября 2011 г. № 837 «О внесении изменений в постановление правительства РФ от 12 октября 2004 г. № 539» все составные части комплекса не подлежат регистрации в радиочастотных органах.

1 Описание и работа

1.1 Назначение и основные технические характеристики изделия

1.1.1 Комплекс предназначен для построения системы охранной сигнализации повышенной информативности для стационарных и временных рубежей большой протяженностью, а также для охраны распределенных или удаленных на расстояние до 320 км объектов.

1.1.2 Комплекс функционально состоит из ССОИ, периферийного оборудования. Комплекс имеет модульное построение. Модули (составные части) комплекса связаны между собой локальными радио и проводными сетями. Максимальная емкость комплекса – 272 адреса.

1.1.3 Комплекс функционально может включать в себя:

- ПУИ емкостью 32 или 272 адреса;
- проводную сеть обмена извещениями;
- радиосети диапазонов 868 и 433 МГц;
- устройства передачи с использованием GSM сетей;
- извещатели на основе различных физических принципов;
- малокадровые видеорегистраторы;
- исполнительные устройства, обеспечивающие интеграцию в комплекс дополнительных систем (видеонаблюдения, контроля и управления доступом и т.д.).

Примечание – Радиосети верхнего уровня и нижнего уровня должны работать в разных частотных диапазонах: 868 МГц или 433 МГц.

1.1.4 Назначение основных составных частей комплекса

1.1.4.1 ПУИ-32 предназначен для построения одноуровневых и двухуровневых ССОИ средней емкости, при автономной работе обеспечивает:

- контроль состояния и отображение текущей и тревожной информации от извещателей;
- контроль и изменение определенных параметров извещателей;
- управление выносными оповещателями;
- выдачу звукового сигнала «Тревога»;
- взятие под охрану и снятие с охраны извещателей;
- автоматическое и ручное управление, в том числе выборочное, исполнительными устройствами.

ПУИ-32-1 дополнительно обеспечивает адресный контроль состояния линии одного фланга из состава извещателя охранного вибрационного ВИБРОН-01.

Предусмотрена возможность подключения ПУИ-32 к ПК для обновления программного обеспечения и включения комплекса в интегрированную систему охраны на базе ПК.

1.1.4.2 ПУИ-272 предназначен для построения только двухуровневых ССОИ большой емкости (до 256 конечных устройств, подключаемых

посредством радиосети и до 16, подключаемых посредством интерфейса RS-485) и обеспечивает:

- индикацию на встроенном жидкокристаллическом дисплее текущей и тревожной информации от извещателей;
- управление выносными оповещателями;
- выдачу звукового сигнала «Тревога»;
- взятие под охрану и снятие с охраны извещателей;
- автоматическое и ручное управление 32 исполнительными устройствами.

Предусмотрена возможность подключения ПУИ-272 к ПК для обновления программного обеспечения и включения комплекса в интегрированную систему охраны на базе ПК.

1.1.4.3 Радиомодем центральный сети верхнего уровня РМЦ-ВУ предназначен для организации радиосетей с произвольной топологией под управлением ПУИ. РМЦ-ВУ подключается к ПУИ посредством RS-485.

Вариант исполнения РМЦ-ВУ поддерживает топологию радиосети типа «магистраль» (в одну линию) и обеспечивает обмен извещениями в режиме «Малый пакет».

Вариант исполнения РМЦ-ВУ/1 поддерживает топологию радиосети типа «дерево», которая позволяет произвольно разветвлять маршруты доставки извещений, и обеспечивает обмен извещениями в режиме «Большой пакет».

1.1.4.4 Радиомодем центральный сети нижнего уровня РМЦ-НУ предназначен для организации радиосетей с топологией типа «звезда» под управлением ПУИ или РТС-ВУ/1.

1.1.4.5 Блок питания резервируемый БПР-12/0,2-1 предназначен для питания составных частей комплекса (ПУИ, РМЦ) от сети переменного тока 220 В.

1.1.4.6 РТС-ВУ предназначен для организации радиосети с топологией типа «магистраль» для обмена извещениями РМЦ-ВУ с удаленными извещателями путем многоступенчатой ретрансляции. РТС-ВУ имеет вариант исполнения РТС-ВУ/1, отличающийся возможностью подключения устройств, в том числе РМЦ-НУ, посредством интерфейса RS-485.

1.1.4.7 ПИ позволяет формировать проводную сеть произвольной конфигурации и предназначен для:

- удлинения линии интерфейса RS-485;
- ответвления линии интерфейса RS-485 (длиной более 10 м);
- гальванической развязки сетевых устройств в линии.

1.1.4.8 БР предназначен для сопряжения комплекса с системой охранного видеонаблюдения или интеграции комплекса с использованием ПУИ в систему более высокого уровня. БР обеспечивает коммутацию до восьми маломощных цепей под управлением ПУИ. БР к ПУИ подключается посредством RS-485.

1.1.4.9 БСР предназначен для коммутации одной цепи переменного тока 220В мощностью до 0,5 кВт под управлением ПУИ. БСР к ПУИ подключается посредством RS-485.

1.1.4.10 БС1 предназначен для организации обмена извещениями ПУИ с одним извещателем типа ТАНТАЛ, АНТИРИС и т.п., обеспечивая его включение в комплекс. При этом БС1 обеспечивает выполнение функций распределительной коробки извещателя.

1.1.4.11 БС2 предназначен для контроля состояния двух стандартных ШС и передачи извещений об их состоянии на ПУИ посредством RS-485, обеспечивая включение извещателей со стандартным интерфейсом в комплекс.

1.1.4.12 Извещатели

а) ДПР-200 (радиолучевой двухпозиционный) предназначен для использования в качестве средства обнаружения человека на подготовленных, огражденных рубежах для открытого размещения и формирования охраняемой зоны вдоль рубежа. ДПР-200 и ДПР-200М обеспечивают непосредственную передачу извещений по РК. Вариант исполнения ДПР-200П имеет на выходе «сухие» контакты, обеспечивает передачу извещений по проводной линии и может использовать как автономное, так и централизованное питание.

б) ДПР-10В (радиоволновый двухпозиционный взрывозащищенный) предназначен для использования в качестве средства обнаружения проникновения человека на открытых площадках, имеющих металлическое или железобетонное ограждение. ДПР-10В обеспечивает передачу извещений по проводной линии или по РК посредством специально предназначенного для этого устройства РМО1.

в) ВИБРОН-01 (вибрационный) предназначен для использования в качестве средства охранной сигнализации для обнаружения преодоления нарушителем (человеком) заграждения, выполненного из сварной металлической сетки типа ССЦП.

1.1.4.13 РМО-1 предназначен для обеспечения функционирования в составе комплекса извещателя ДПР-10В или ему подобного, имеющего малое собственное энергопотребление, и интерфейс в виде двух цепей: ШС – выход извещателя и шлейф блокировки (ШБ) – выход датчика вскрытия. Цепи замкнуты на минус питания в нормальном режиме и разомкнуты в режиме тревоги.

1.1.4.14 РМО2 предназначен для контроля состояния двух стандартных ШС и передачи извещений об их состоянии на ПУИ посредством радиоканала, обеспечивая включение извещателей со стандартным интерфейсом в комплекс.

1.1.4.15 БРР-4 предназначен для коммутации до четырех маломощных цепей. БРР-4 к ПУИ подключается посредством радиосети. БРР может быть использован для оповещения дополнительного удаленного от ПУИ поста охраны при помощи встроенных и выносных световых звукового оповещателей.

1.1.4.16 РТС-НУ предназначен для обеспечения радиосвязи с одним или двумя оконечными устройствами, удаленными или установленными вне прямой видимости, путем одноступенчатой ретрансляции. В сети, образованной ПУИ-32, могут работать не более двух РТС-НУ.

1.1.4.17 КД-СКОП предназначен для управления доступом через одну точку доступа с использованием считывателя PR-ЕН05, проверки прав доступа и управления запорными устройствами (электромеханическими и электромагнитными замками и защелками). КД-СКОП обеспечивает контроль состояния одного стандартного ШС. Возможно автономное использование КД-СКОП.

1.1.4.18 БР-ШС8 предназначен для увеличения информационной емкости периферийного оборудования комплекса, обеспечивает контроль состояния до восьми ШС, адресную индикацию извещений о тревоге по всем контролируемым ШС и выдачу извещений об их состоянии посредством одного ШС. В контролируемые ШС могут быть включены извещатели из состава комплекса ДПР-200П, ДПР-10В, а также другие любые извещатели с контактной группой на выходе. Выходная цепь БР-ШС8 может быть подключена к следующим устройствам комплекса: РТС-ВУ, РМО2, БС2, а также к любым приемно-контрольным приборам, обеспечивающим контроль цепи ШС. БР-ШС8 имеет малое собственное энергопотребление и может быть использован для организации охраны локальных объектов в отсутствии централизованного питания.

1.1.4.19 МВР предназначен для видеоконтроля состояния охраняемого объекта (площадки) с целью верификации извещений о тревоге. МВР обеспечивает совместное функционирование в составе комплекса с извещателем ДПР-10В, или другого с цепью, размыкающейся при тревоге и замкнутой в дежурном режиме. Передача видеокадров и извещений о состоянии контролируемого извещателя на пульт управления и индикации (ПУИ) обеспечивается посредством радиоканала или интерфейса RS-485.

1.1.4.20 Комплект GSM-ППМ и комплекты GSM-ПРД предназначены для передачи извещений посредством GSM канала. GSM-ППМ при помощи интерфейса RS-485 подключается к ПУИ комплекса, или к любому другому комплексу, при условии программной интеграции. Посредством коммутации выходных GSM-ППМ подключается к любому ППК, обеспечивающему работу со стандартным интерфейсом. GSM-ПРД предназначен для контроля состояния двух стандартных ШС, обеспечивая включение извещателей со стандартным интерфейсом в комплекс.

1.1.4.21 ПК-КСУ предназначен для конфигурирования сетевых устройств комплекса в процессе эксплуатации, контроля работоспособности и настройки извещателей комплекса, а также извещателей, программно интегрированных в комплекс (приложение Б).

1.1.4.22 Радиоудлинитель РУ1 предназначен для подключения извещателей ДПР-10В, ДПР-200П, ПРЕДЕЛ, АНТИРИС посредством радиоканала к проводной сети комплекса, или к другим приемно-

контрольным приборам (ППК). Возможно подключение любых извещателей с контактной группой на выходе, размыкающейся при тревоге на время не менее 0,4 с. Максимальная дальность связи между блоками радиоудлинителя в условиях прямой видимости составляет не менее 75 м.

1.1.4.23 Комплект радиоканала тестовый КРТ предназначен для измерения уровня сигнала при установке двух устройств радиосети в выбранных точках местности. КРТ может использоваться при предпроектном обследовании для определения возможности использования РК на конкретном направлении, оптимального места установки устройств, высоты размещения антенн, а также при монтаже оборудования для точного юстирования направленных антенн.

1.1.4.24 Комплект ЗИП-О предназначен для обеспечения функционирования комплекса. В случае если не в полной мере учтены или изменились условия эксплуатации при инсталляции и последующей эксплуатации, наличие комплекта ЗИП-О позволяет нарастить комплекс. Комплект ЗИП-О также позволяет обеспечить оперативное восстановление функционирования комплекса в процессе эксплуатации путем замены отказавших составных частей силами обслуживающего персонала. Состав ЗИП-О определяется при заказе комплекса исходя из особенностей применения и рекомендаций раздела 1.2.

1.1.5 Комплекс предназначен для непрерывной круглосуточной работы.

1.1.6 Линейное оборудование комплекса соответствует виду климатического исполнения УХЛ1 по ГОСТ 15150-69.

Примечание – Диапазон рабочих температур составных частей указан в соответствующих эксплуатационных документах.

1.1.7 ПУИ соответствуют виду климатического исполнения УЗ.1 по ГОСТ 15150-69 (температура от минус 10 до плюс 45°C).

1.1.8 ПК-КСУ соответствует виду климатического исполнения У1.1 по ГОСТ 15150-69, при температуре от минус 20 до плюс 45°C.

1.1.9 Электропитание ПУИ и РМЦ осуществляется от сети 220 В посредством резервируемых источников с номинальным напряжением 12 В, входящих в состав комплекса.

1.1.10 Электропитание линейного оборудования с автономным питанием (ДПР-200, ДПР-10В, РМО, РТС-НУ и т.д.) осуществляется от БАП, входящих в комплект их поставки. Предусмотрена возможность питания таких изделий от солнечных блоков автономного питания БАП-12/0,01-С. Особенностью БАП-12/0,01-С является возможность автоматического резервирования с помощью БАП, что обеспечивает устойчивое функционирование питаемых приборов даже в районах с недостаточной в зимнее время солнечной инсоляцией. БАП-12/0,01-С также обеспечивает питание РТС-ВУ, РТС-ВУ/1 и подключенного к нему РМЦ-НУ. Возможно питание РТС-ВУ, РТС-ВУ/1 и подключенного к нему оборудования от БПР-12/02-1.

1.1.11 Максимальная длина проводной линии связи RS-485 без использования ПИ составляет не менее 1500 м.

1.1.12 Радиосеть верхнего уровня имеет четыре возможных варианта номера сети и четыре возможных номера частотного канала для каждого номера сети, радиосеть нижнего уровня – четыре возможных варианта номера сети и четыре возможных номера частотного канала для каждого номера сети в пределах одного из частотных диапазонов:

- от 868,7 до 869,2 МГц;
- от 433,075 до 434,79 МГц.

1.1.13 Выходная мощность передатчиков радиосети диапазона 868 МГц – не более 25 мВт, диапазона 433 – не более 10 мВт.

1.1.14 Дальность связи для устройств радиосети нижнего уровня указана в эксплуатационной документации конечных устройств и может составлять от 750 до 6000 м в зависимости от используемых антенн.

1.1.15 Сеть обмена данными обеспечивает передачу следующих информационных извещений:

- а) извещение о тревоге;
- б) извещение о неисправности;
- в) извещение о вскрытии;
- г) извещение о разряде элемента питания;
- д) извещение о помехе;
- е) извещение о потере связи с любым сетевым устройством за исключением исполнительных;
- ж) извещения об установленных параметрах извещателей;
- з) извещения-команды на изменение режимов и параметров извещателей, включение исполнительного устройства);
- и) извещения об изменении параметров извещателей.

1.1.16 Каждый извещатель и РМО имеет свой индивидуальный заводской номер, обеспечивающий их идентификацию в сети после включения или временной потери связи, что исключает саботаж работы комплекса путем подмены сетевого устройства.

1.1.17 Максимальное время задержки оповещения о тревоге с момента формирования извещения о тревоге извещателем – 10 с.

1.1.18 Время видеорегистрации с момента поступления запроса – не более 1,5 с. Время доставки – около 16 с.

1.1.19 Составные части комплекса соответствуют требованиям ГОСТ 12.2.007.0-75 по электробезопасности и ГОСТ Р50009-2000 по устойчивости к радиочастотному электромагнитному полю и уровню радиопомех.

1.1.20 Назначение и технические характеристики всех составных частей приведены в соответствующих эксплуатационных документах, перечисленных в таблице 1.1.

1.1.21 Пример записи обозначения комплекса при его заказе и в других документах:

«Сигнализационный комплекс охраны периметра СПДП.425628.002ТУ», в составе (комплектация в соответствии с заказом).

Рекомендуется прилагать к заказу структуру радиосетей комплекса по форме, приведенной в приложении Б. В этом случае конфигурирование комплекса будет выполнено при поставке.

1.2 Состав изделия

1.2.1 Основные составные части комплекса приведены в таблице 1.2.

1.2.2 Комплектность составных частей приведена в соответствующих эксплуатационных документах.

1.2.3 В состав комплекса также входят программно интегрированные извещатели согласно перечня, приведенного в приложении Б. Питание извещателей должно быть обеспечено в соответствии с указаниями их эксплуатационных документов.

1.2.4 В состав комплекса могут быть интегрированы и включены компоненты дополнительных систем (видеонаблюдения, контроля и управления доступом и т.д.).

1.2.5 Конкретный состав комплекса определяется при заказе.

Таблица 1.2 – Состав комплекса

№	Наименование
1	Пульт управления и индикации ПУИ-32
2	Пульт управления и индикации ПУИ-272.
3	Радиомодем центральный сети верхнего уровня РМЦ-ВУ.
4	Ретранслятор сети верхнего уровня РТС-ВУ.
5	Радиомодем центральный сети нижнего уровня РМЦ-НУ
6	Блок питания резервируемый БПР-12/0,2-1
7	Блок реле БР
8	Блок силового реле БСР
9	Блок сопряжения БС1
10	Блок сопряжения БС2
11	Ретранслятор сети нижнего уровня РТС-НУ
12	Извещатель охранный радиолучевой двухпозиционный с передачей извещений по радиоканалу ДПР-200
13	Извещатель охранный объемный радиоволновый взрывозащищенный ДПР-10В
14	Комплект GSM-ПРМ
15	Комплект GSM-ПРД

Продолжение таблицы 1.2

№	Наименование
16	Повторитель интерфейса ПИ-RS485
17	Радиомодем оконечный РМО1
18	Радиомодем оконечный РМО2
19	Малокадровый видеорегистратор МВР-Р
20	Блок радиореле БРР-4
21	Блок автономного питания солнечный БАП-12/0,01-С
22	Контроллер доступа КД-СКОП
23	Прибор контроля – конфигуратор сетевых устройств ПК-КСУ
24	Радиоудлинитель РУ1
25	Блок расширения шлейфов сигнализации БР-ШС8
26	Комплект радиоканала тестовый КРТ
27	Быстроразвертываемый (мобильный) комплект периметровых средств обнаружения
28	Комплект ЗИП-О, рекомендуется в количестве 10% от общего количества блоков
Примечание – Дополнительные варианты исполнения составных частей в таблице не приведены.	

1.3 Устройство и работа

Принципы построения и функционирования комплекса определили следующие основные функциональные особенности.

- Модульное построение обеспечивает построение различных по емкости и функциональным возможностям при соответствующем сочетании компонентов-модулей комплексов. При этом обеспечивается возможность использования проводных, беспроводных линий связи или их комбинаций. Предусмотрена возможность интеграции видеосистемы, управляемой комплексом, с передачей видеоинформации по независимой радио или кабельной сети.

- Простое проводное или беспроводное подключение компонентов, наличие в составе комплекса готовых КМЧ, включая винтовые опоры, обеспечивает быстрое развертывание комплекса даже при стационарном размещении.

- Гарантированная доставка извещений обеспечивается за счет сетевого построения ССОИ с обязательным подтверждением приема (квитированием).

- Комплекс имеет высокую информативность, включая возможность контроля и изменения части параметров извещателей со стационарной части при одноуровневой радиосети.

- Наличие в составе комплекса извещателей с использованием различных физических принципах обеспечивает решение всех задач обнаружения нарушителя.

- Малое энергопотребление всех компонентов линейной части комплекса, питающихся от автономных химических источников (БАП), и гарантированный срок непрерывной работы от БАП (три года) при любых условиях эксплуатации обеспечиваются особенностями средств обнаружения, ограничениями по топологии сети нижнего уровня и программной системой стабилизации тока потребления в нештатных режимах.

Пример проводной сети с использованием радиоволновых извещателей, показан на рисунке 1.1. Пример проводной сети с использованием вибрационных извещателей, показан на рисунке 1.2. С помощью проводной сети в комплекс могут быть включены непосредственно к ПУИ извещатели ВИБРОН-01, СЕЧЕНЬ и т.п., имеющие интерфейс RS-485, а также посредством блоков сопряжения БС1 извещатели АНТИРИС, ПРЕДЕЛ, и т.п. Посредством блоков сопряжения БС2 в состав комплекса подключаются извещатели, имеющие на выходе цепь в виде «сухих» контактов, размыкающуюся при тревоге. В частных случаях, например – для подключения к проводной сети извещателя ДПР-10В на площадке, не имеющей возможности подводки кабелей, используется радиоудлинитель РУ1 (РУ-ПРД, РУ-ПРМ). Для удлинения и ответвления линии интерфейса RS-485, а также гальванической развязки устройств, питающихся от различных источников (сетей), используется ПИ.

Комплекс обеспечивает возможность подключения сетевых устройств и в том числе извещателей не только с помощью проводного интерфейса, но и посредством радиоканала (РК). Структура комплекса с РК нижнего уровня показана на рисунке 1.3. Обмен извещениями в радиосети нижнего уровня организуют РМЦ-НУ, подключающийся к ПУИ также при помощи проводного интерфейса RS-485. Радиосеть нижнего уровня строится на базе односторонних приемопередающих устройств и обеспечивает только топологию «звезда» при гарантированном интегральном уровне энергопотребления. Предусмотрена возможность ретрансляции по отдельным направлениям: до двух ретрансляторов в сети. Каждый ретранслятор обеспечивает подключение до двух извещателей. Пример радиосети нижнего уровня, показан на рисунке 1.4.

Радиосеть верхнего уровня строится на базе двухсторонних приемопередающих устройств. Каждый модем работает с отдельной антенной. Вариант радиосети с использованием РМЦ-ВУ и РТС-ВУ поддерживает топологию типа «магистраль» (до 32 РТС-ВУ в одну линию) и обеспечивает обмен извещениями в режиме «Малый пакет», включающий:

- извещение о тревоге для извещателей, подключаемых к РТС-ВУ посредством проводного шлейфа сигнализации;
- извещение о вскрытии РТС-ВУ;

- служебные извещения.

Радиосеть верхнего уровня с использованием РМЦ-ВУ/1 и РТС-ВУ/1 поддерживает топологию типа «дерево», которая позволяет произвольно разветвлять маршруты доставки извещений, и обеспечивает обмен извещениями в режиме «Большой пакет», включающий:

- извещение о тревоге для извещателей, подключаемых к РТС-ВУ посредством проводного шлейфа сигнализации;
- индивидуальные извещения о состоянии до 16 извещателей, подключаемых посредством RS-485 и РМЦ-НУ;
- извещения о вскрытии РТС-ВУ/1;
- служебные извещения.

Примечание – Частными случаями топологии типа «дерево», являются топологии «магистраль» и «звезда».

Пример радиосети только верхнего уровня с топологией типа «магистраль», показан на рисунке 1.5, двухуровневой радиосети с топологией типа «магистраль» – на рисунке 1.6, двухуровневой радиосети с топологией типа «дерево» – на рисунке 1.7.

Предусмотрена возможность передачи извещений с использованием имеющихся GSM сетей. При подключении к ПУИ-32 комплекса посредством интерфейса RS-485 GSM-ППМ обеспечивает контроль до 32 GSM-ПРД. При подключении посредством собственных реле GSM-ППМ обеспечивает контроль одного GSM-ПРД, посредством RS-485 и блок реле (БР) – до 8 GSM-ПРД.

Принцип действия извещателей описан в соответствующих эксплуатационных документах.

Особенностью системы видеорегистрации на базе малокадрового видеорегистратора MBP-P или MBP-RS485 является использование штатных каналов передачи извещений.

Сопряжение комплекса с системой охранного видеонаблюдения или интеграцию в систему более высокого уровня обеспечивает блок реле (БР). БР осуществляет коммутацию до восьми цепей. Включение в комплекс различных исполнительных устройств, питаемых переменным током, в том числе – устройств охранного освещения обеспечивает блок силового реле (БСР). БСР осуществляет коммутацию одной цепи. БР и БСР подключаются к сети обмена извещениями посредством интерфейса RS-485 и управляются извещениями-командами, формируемыми ПУИ.

Оповещение удаленных постов охраны или включение каких-либо исполнительных устройств по сигналу с ПУИ осуществляется при помощи блока радиореле БРР-4.

Конфигурирование сетевых устройств, а также контроль и настройка параметров извещателей, РТС и РМО, входящих в состав комплекса, выполняются при помощи ПК-КСУ. Описание функционирования ПК-КСУ приведено в его паспорте.

Линейные участки периметра

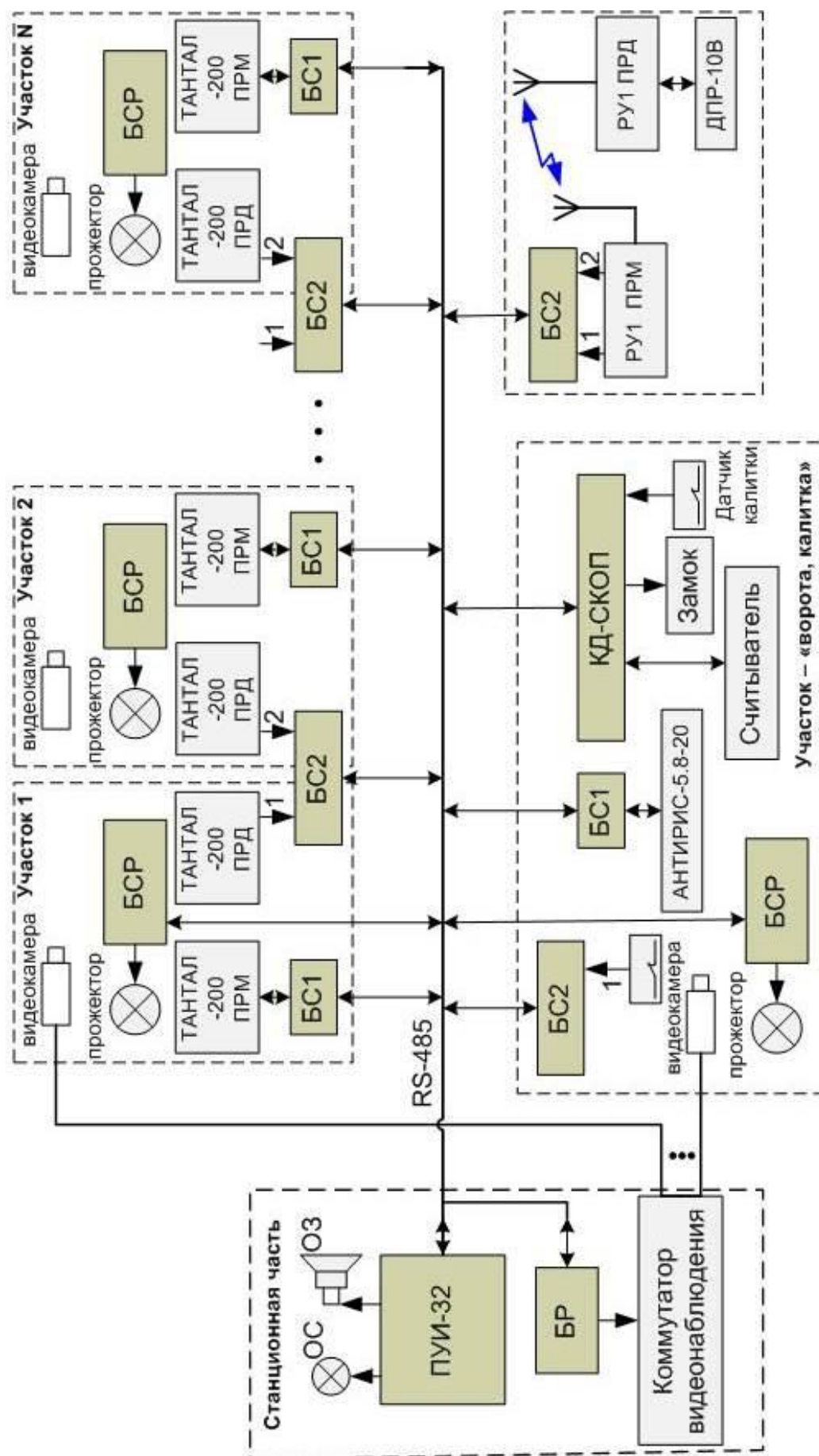


Рисунок 1.1 – Пример проводной сети с радиоволновыми извещателями

Линейные участки периметра

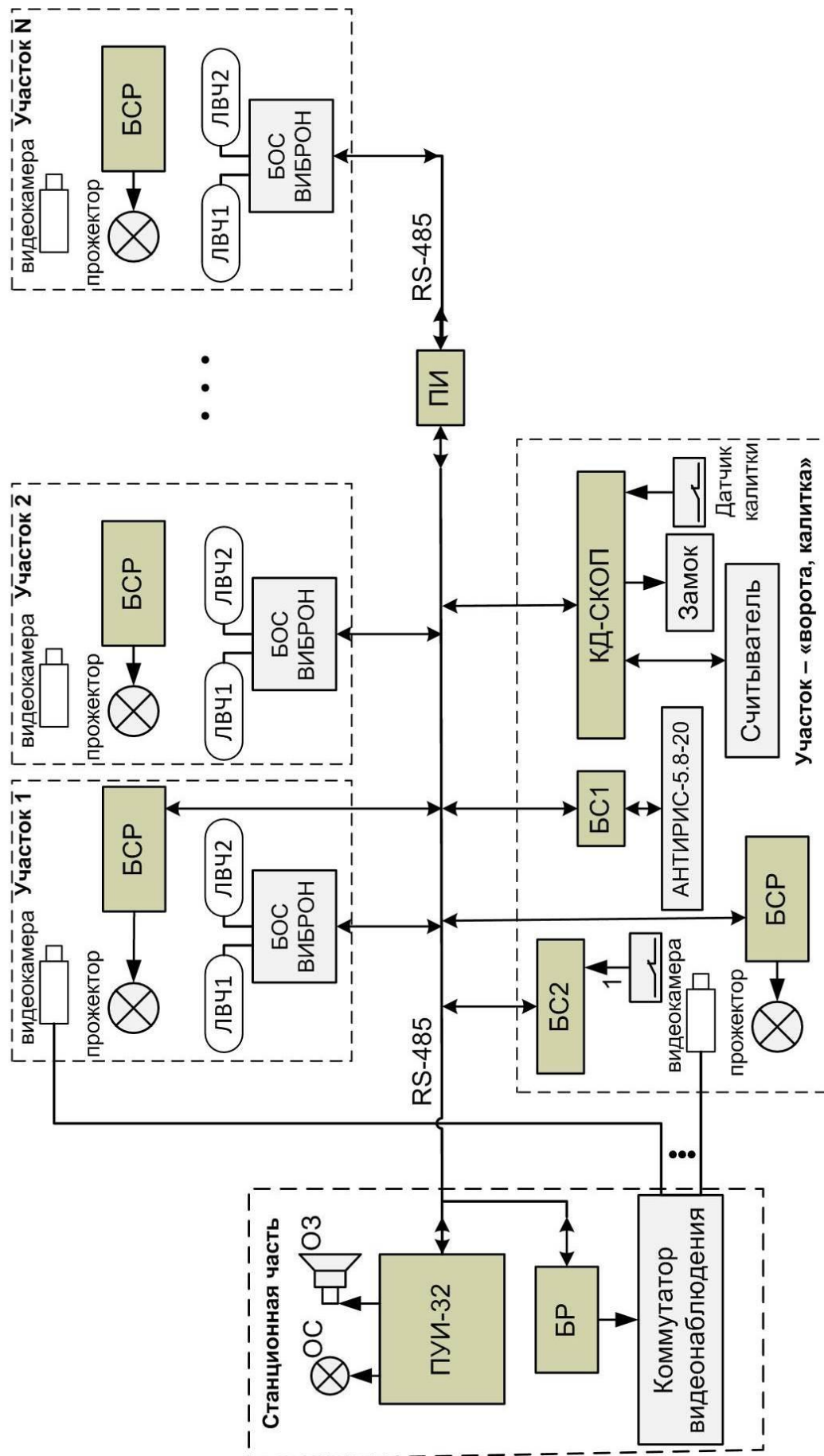


Рисунок 1.2 – Пример проводной сети с вибрационными извещателями

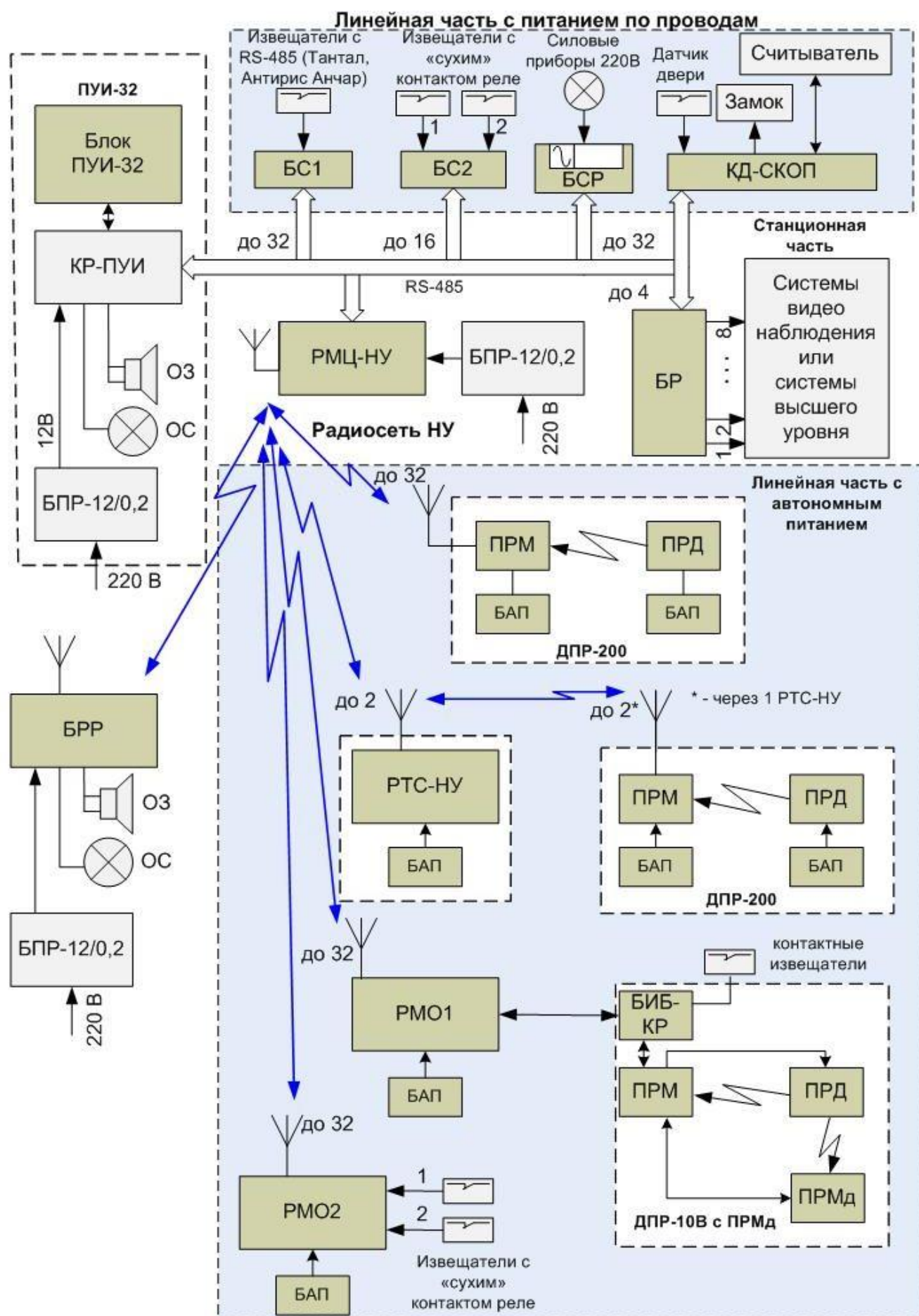


Рисунок 1.3 – Структура комплекса с РК нижнего уровня

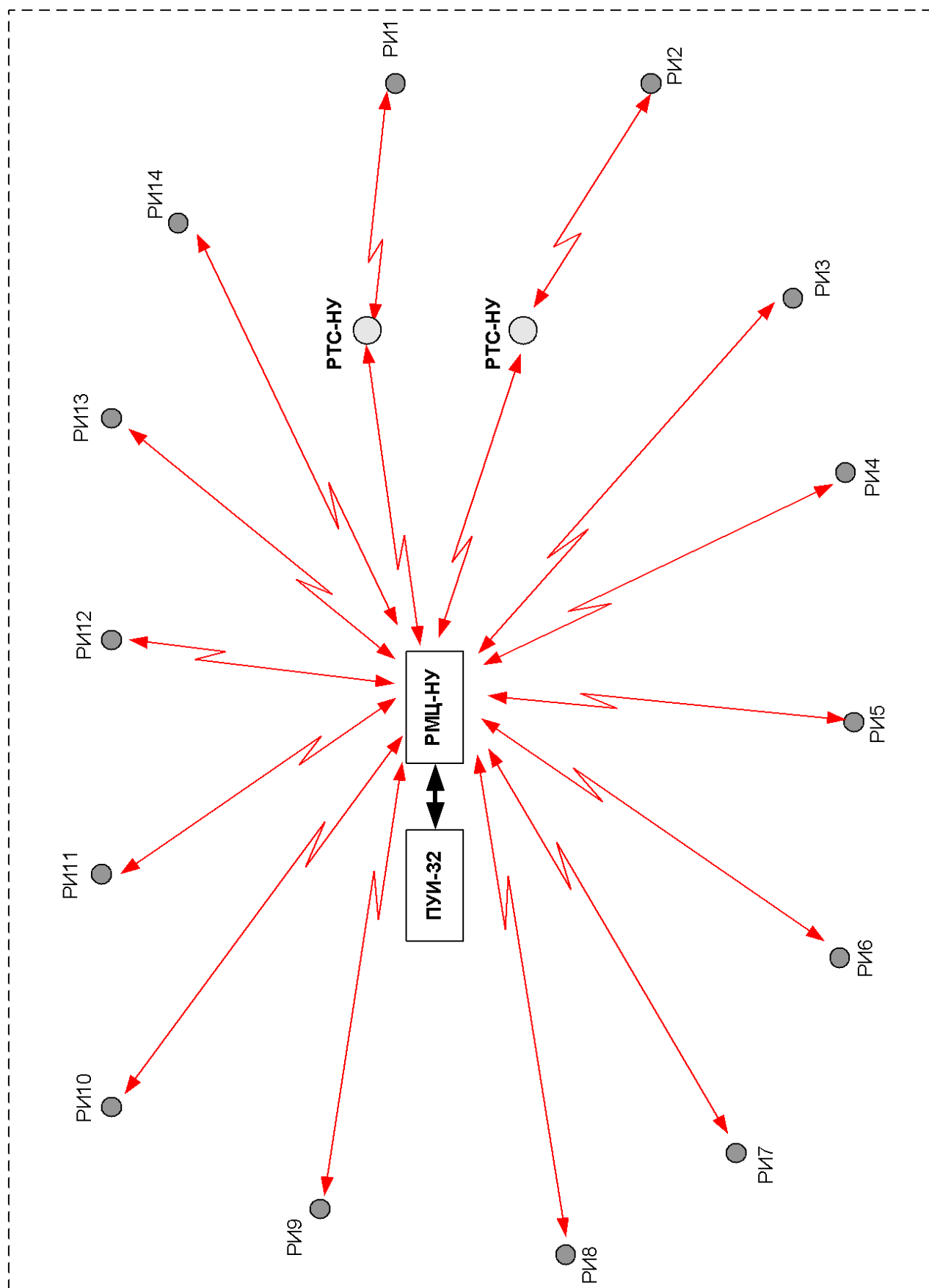


Рисунок 1.4 – Пример построения радиосети нижнего уровня

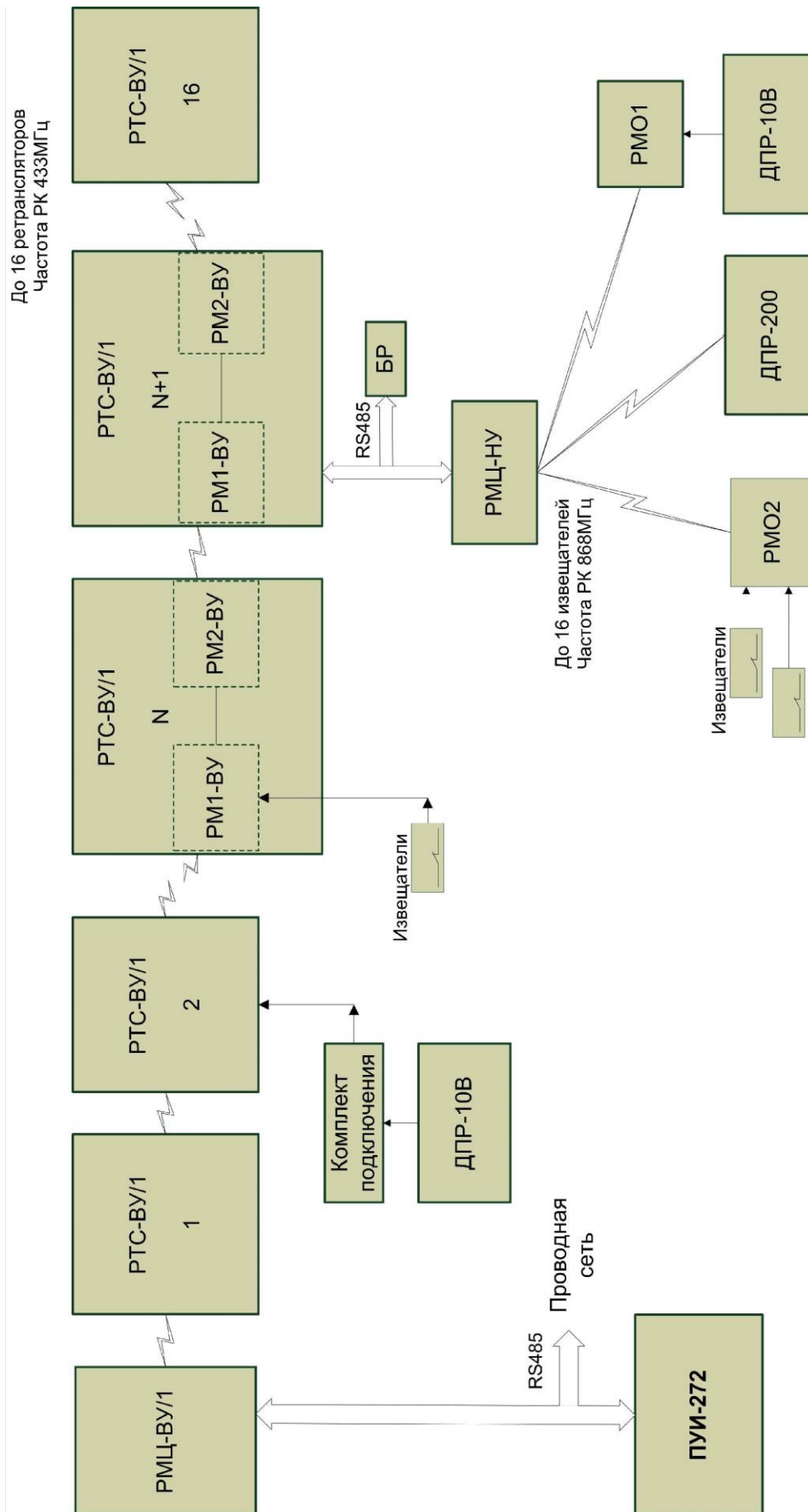


Рисунок 1.6 – Пример двухуровневой радиосети «магистраль»

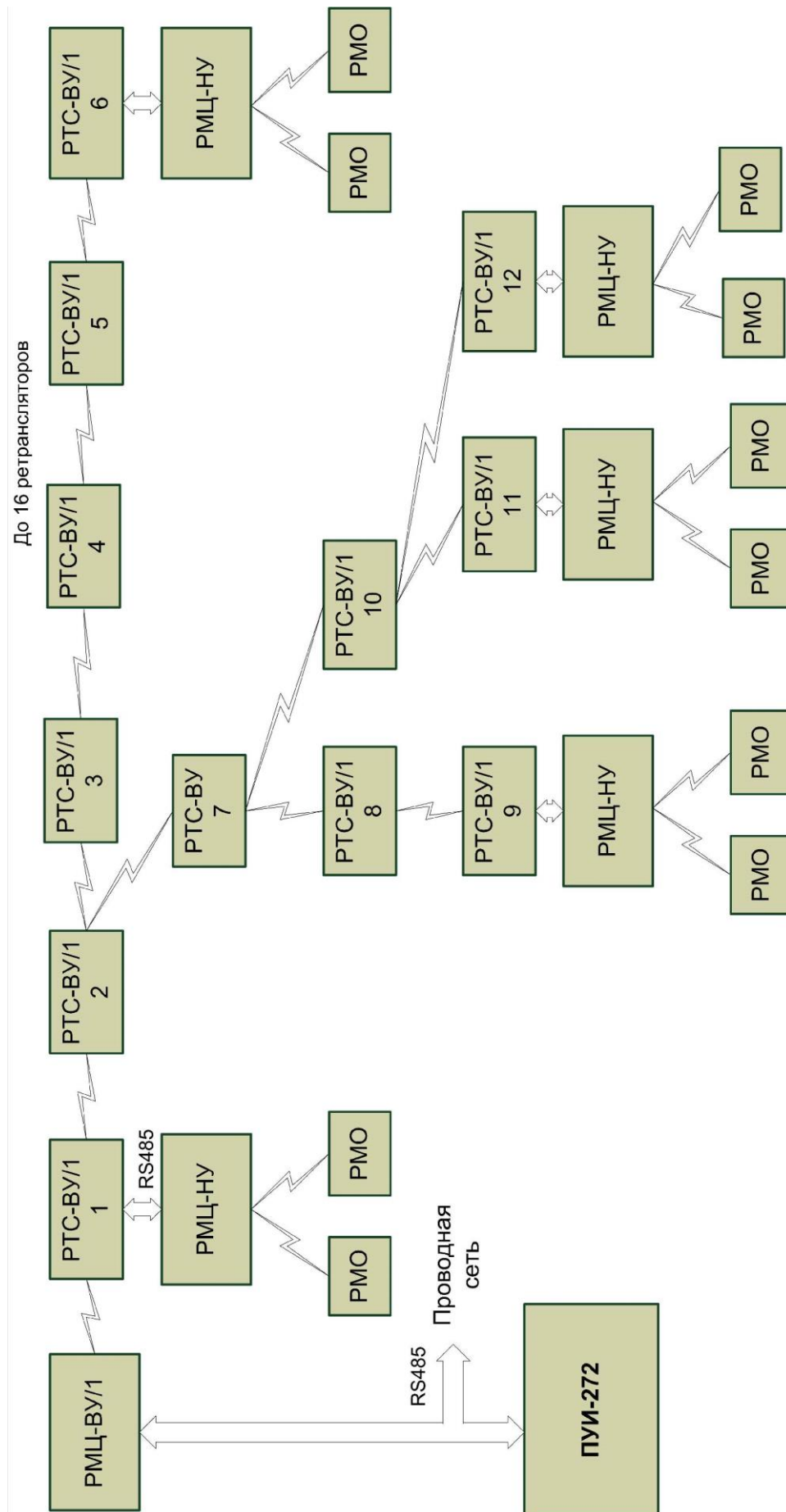


Рисунок 1.7 – Пример двухуровневой радиосети «дерево»

1.4 Маркировка и пломбирование

1.4.1 Маркировка составных частей приведена в соответствующих эксплуатационных документах и в общем случае содержит:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование составной части;
- заводской порядковый номер;
- год и квартал изготовления.

1.4.2 Маркировка упаковки (потребительской тары) составных частей содержит:

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

1.5 Упаковка

1.5.1 Описание упаковки составных частей комплекса приведено в соответствующих эксплуатационных документах.

1.5.2 В качестве транспортной тары используются ящики типа VI по ГОСТ 5959-80. Пустоты в ящике заполняются амортизирующим материалом для устранения возможности перемещения содержимого в ящике при транспортировании. В ящик вкладываются эксплуатационная документация на комплекс и упаковочная ведомость с указанием составных частей и документов, подлежащих упаковке. Допускается использовать в качестве транспортной тары ящик из гофрированного картона по ГОСТ 9142-90 в случаях, если максимальный линейный размер ящика не превышает 750 мм.

1.5.3 После вскрытия ящика и изъятия составных частей тара возврату не подлежит.

2 Использование по назначению

2.1 Эксплуатационные ограничения

2.1.1 Определение структуры и топологии комплекса

2.1.1.1 При определении структуры и топологии комплекса следует учитывать функциональные особенности и эксплуатационные ограничения, приведенные в следующих пунктах.

2.1.1.2 При проектировании системы охраны с использованием комплекса необходима привязка проекта к особенностям местности, для чего должно проводиться предпроектное обследование. Хотя особенности комплекса позволяют при его инсталляции достаточно легко устранить проектные ошибки размещения составных частей (изменение места расположения и добавление блоков из комплекта ЗИП-О комплекса), тщательно выполненное предпроектное обследование ускоряет процесс инсталляции и уменьшает расход ЗИПа при инсталляции. Результатом обследования должны быть схема размещения составных частей комплекса на плане местности с указанием маршрутов доставки извещений и структура комплекса.

Примечание – С учетом особенностей комплекса возможно оборудование небольших объектов без этапа проектирования, только по результатам обследования.

2.1.1.3 В процессе предпроектного обследования выполняются следующие действия.

- Определяются места размещения извещателей исходя из требований соответствующих эксплуатационных документов. Рассчитывается требуемое количество извещателей.

- Определяются места размещения составных частей, подключаемых с использованием проводной линии, намечаются трассы прокладки кабелей. Длина проводной линии интерфейса RS-485 не должна превышать 1500 м с учетом возможностей прокладки, при необходимости определяются требуемое количество и места размещения ПИ для удлинения или ответвления линии.

- Исходя из предварительно выбранных мест размещения ПУИ и извещателей, подключаемых посредством радиосети, максимальной дальности действия радиоканала и условия обеспечения прямой видимости определяются: места установки РМЦ-НУ и его антенны; тип антенны; необходимость и высота мачты для крепления антенны.

- Определяются топология и количество уровней радиосети. Радиосети верхнего и нижнего уровней должны использовать разные частотные диапазоны.

- При необходимости определяются маршруты передачи извещений с использованием РТС и места размещения РТС.

- Задаются номера радиосетей и номера частотных каналов в произвольном порядке. Для исключения взаимных помех сочетание номеров сетей и каналов одного частотного диапазона, работающих в

пределах расстояния, превышающего максимальную дальность действия радиоканала для выбранных антенн менее чем в три раза, должны быть разными. То есть для совместной работы двух сетей достаточно, чтобы отличались номера каналов или номера сетей и таким образом в пределах одного объекта в нижнем уровне могут одновременно работать до 16 сетей, в верхнем – до 6 сетей. Требование не предъявляется для направленных антенн вне их диаграммы направленности, но следует учитывать возможность помех от радиоволн, отраженных от крупных предметов (строений).

- Задаются собственные номера сетевых устройств в пределах каждой сети. Для РТС-НУ задаются номера разрешенных абонентов.

- В случае интеграции в комплекс системы охранного телевидения или освещения выбираются места их размещения, и с учетом количества приборов и места размещения определяются тип и требуемое количество БР и БСР.

- В случае необходимости трансляции обобщенного сигнала тревоги на удаленный пост охраны выбираются место размещения и тип БРР, при необходимости РТС-НУ. Для трансляции сигналов тревоги с привязкой индикации (реле) к группе контролируемых извещателей или ШС (до четырех групп) используется БРР-4.

- Составляется схема размещения составных частей комплекса на плане местности с указанием маршрутов доставки извещений.

- На основании схемы определяется структура радиосетей комплекса, которая является техническим заданием на конфигурирование комплекса. Пример структуры радиосетей комплекса приведен в приложении А.

Примечание – Последовательность действий может быть изменена с учетом особенностей объекта и приоритетов параметров системы охраны.

2.1.1.4 Для обеспечения устойчивой радиосвязи между абонентами сети необходимо учитывать следующее.

- Штыревые и коллинеарные антенны должны располагаться не ближе 1м по горизонтали от металлических предметов и железобетонных конструкций.

- Лесные массивы вблизи мест распространения радиоволн, значительные неровности земной поверхности (более 1 м), не перекрывающие прямой видимости, могут снижать максимальную дальность радиосвязи. Рекомендуется в таких местах расстояния между составными частями, приведенных в эксплуатационных документах на составные части комплекса, уменьшать в 1,5 раза.

- Максимальная дальность радиосвязи обеспечивается только в случае прямой видимости между разрешенными абонентами, в противном случае дальность сокращается. При невозможности обеспечения прямой видимости необходимо в рамках предпроектного обследования объекта охраны проверить качество радиосвязи на выбранных местах с учетом типа выбранных антенн и экспериментально подобрать места крепления

антенн, обеспечивающие надежную связь. При определении качества связи использовать комплект радиоканала тестовый СПМТ.464945.001.

2.2 Подготовка изделия к использованию

2.2.1 Распаковать комплекс и проверить соответствие комплектности и конфигурации комплекса проекту (заказу). Если конфигурирование не выполнено при поставке на предприятии-изготовителе, выполнить конфигурирование устройств радиосети верхнего уровня, пользуясь указаниями эксплуатационных документов.

2.2.2 Произвести монтаж составных частей комплекса на местах, определенных проектом (схемой размещения составных частей комплекса), с учетом параметров конфигурации, указанных в паспортах и нанесенных на блоки. Правила монтажа и меры безопасности при проведении работ приведены в эксплуатационных документах на составные части комплекса. Там же приведены действия по включению настройке и апробированию каждой составной части в отдельности.

2.2.3 Включить питание, произвести настройку и апробирование функционирования всех составных частей в отдельности. Рекомендуемая последовательность включения составных частей – от станционной части к периферии.

2.2.4 Провести апробирование работы комплекса путем пробной круглосуточной эксплуатации в течение периода не менее трех суток с регистрацией всех извещений и последующим их анализом. При этом не реже двух раз в сутки производить проверку работоспособности всех составных частей.

При выявлении нарушений в работе необходимо устранить их, пользуясь указаниями подраздела 2.1 и эксплуатационных документов на составные части.

2.3 Использование изделия

Тактика и правила использования комплекса устанавливаются инструкциями службы эксплуатации.

Указания по использованию составных частей приведены в соответствующих эксплуатационных документах.

3 Техническое обслуживание

3.1 Техническое обслуживание комплекса проводится по планово-предупредительной системе и предусматривает обязательное проведение установленных видов планового технического обслуживания. Предусматриваются дополнительные работы при изменении природных условий, способных повлиять на его работоспособность.

3.2 При использовании и хранении комплекса должны проводиться следующие виды технического обслуживания:

- техническое обслуживание № 1 (ТО-1);
- техническое обслуживание № 2 (ТО-2);
- техническое обслуживание № 3 (ТО-3).

3.3 Отметка о проведении ТО делается в аппаратном (техническом) журнале эксплуатирующей организации.

3.4 Периодичность и содержание работ, выполняемых при техническом обслуживании, приведены в таблице 3.1. и могут корректироваться в зависимости от особенностей и условий эксплуатации, а также от технического состояния составных частей комплекса.

3.5 Техническое обслуживание проводится по графику, который составляется эксплуатирующей организацией при разработке плана технического обслуживания.

3.6 Ремонт составных частей комплекса производится на предприятии – изготовителе.

Таблица 3.1 – Периодичность и содержание работ

Виды ТО	Перечень работ	Периодичность
ТО-1	Проверка состояния рубежа охраны Проверка внешнего состояния составных частей Проверка работоспособности извещателей	Один раз в месяц
ТО-2	Проверка установок извещателей.	Один раз в три месяца
ТО-3	Замена блоков автономного питания.	Один раз в три года
Примечание - После пылевых и снежных бурь, сильных ливней рекомендуется проведение внепланового ТО-1.		

3.7 Указания (методика) по выполнению работ приведены в эксплуатационных документах на используемые составные части.

4 Хранение, транспортирование и утилизация

Комплексы и их составные части должны храниться в упакованном виде на складах при температуре окружающего воздуха от 5°C до 30°C и относительной влажности воздуха не более 85%.

Воздействие агрессивных сред в процессе хранения не допускается.

Транспортирование упакованных комплексов и их составных частей может производиться любым видом транспорта (воздушным – в герметизированных отсеках) при условии перевозки в крытых вагонах, трюмах или крытых кузовах. Укладку ящиков производить так, чтобы исключить перемещение или падение их при толчках и ударах.

Составные части комплекса не содержат драгоценных и редкоземельных металлов, токсичных материалов.

После окончания службы составные части комплекса подлежат утилизации.

Утилизация отслуживших источников питания осуществляется по нормативным документам эксплуатирующей организации.

Приложение А
(справочное)
Структура радиосети комплекса
Пример оформления для двухуровневой радиосети

№	Наименование составной части	Собственный номер
0	ПУИ-272; РМЦ-ВУ	00
1	РТС-ВУ/1	01
2	РТС-ВУ/1	02
2.1	ДПР-10В	
3	РТС-ВУ/1	03
3.1	РМЦ-НУ	00
3.2	ДПР-200	01
3.3	ДПР-200	02
3.4	ДПР-200	03
3.5	ДПР-200	04
3.6	РМО-2	05
Диапазон: ВУ - 868 МГц, НУ – 433 МГц.		

Примечания:

1 Указанная структура – может быть использована, например, для охраны удаленных от поста охраны крановой и технологической площадок. ДПР-10В размещен на крановой площадке и подключен проводной линией к РТС-ВУ/1 №2, установленному на этой же площадке. Четыре ДПР-200 используются для охраны периметра технологической площадки. ДПР-200 и РМО2 подключены посредством радиосети НУ к РТС-ВУ/1 №3. Первая цифра номера позиции устройства НУ обозначает номер устройства ВУ, к которому подключено данное устройство.

2 Собственный номер РМЦ – всегда «00» и в таблице приведен для справки.

3 Номер позиции для устройств верхнего уровня определяет последовательность их размещения на местности в порядке удаления от РМЦ.

4 При необходимости в структуре указываются требуемые номера сетей и частотных каналов (в случае, если на объекте уже присутствуют ранее установленные компоненты другого комплекса).

Приложение Б

(справочное)

Перечень программно интегрированных в комплекс извещателей

В.1 Извещатель охранный радиоволновый АНТИРИС-24-80 и его варианты исполнения.

В.2 Извещатель охранный радиоволновый АНТИРИС-24-40 и его варианты исполнения.

В.3 Извещатель охранный радиоволновый АНТИРИС-5.8-40 и его варианты исполнения.

В.4 Извещатель охранный радиоволновый АНТИРИС-5.8-20 и его варианты исполнения.

В.5 Извещатель охранный радиоволновый ПРЕДЕЛ-200 и его варианты исполнения.

В.6 Извещатель охранный радиоволновый ПРЕДЕЛ-600 и его варианты исполнения.

В.7 Извещатель охранный вибрационный ВИБРОН и его варианты исполнения.

В.8 Извещатель охранный вибрационный СЕЧЕНЬ и его варианты исполнения.

Лист регистрации изменений

[illegible]