

**РАДИОКАНАЛЬНАЯ ПОДСИСТЕМА
ОХРАННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ
"ЮПИТЕР-868-ОТС"**

Руководство по эксплуатации
ЕАСД.425624.001 РЭ
Версия 1.01

Содержание

1 Назначение.....	6
2 Технические характеристики.....	9
2.1 Общие технические характеристики РКПС.....	9
2.2 Технические характеристики РМЦ.....	13
2.3 Технические характеристики РМЛ.....	13
3 Состав и комплектность РКПС охранного сегмента.....	14
4 Общие указания по эксплуатации.....	15
5 Указания мер безопасности.....	15
6 Принципы функционирования и конструкция устройств РКПС.....	16
7 Порядок инсталляции РКПС.....	25
7.1 Общие указания.....	25
7.2 Программирование Сегментных радиоустройств (координаторов).....	26
7.3 Программирование Локальных радиоустройств.....	27
7.4 Регистрация Локальных радиоустройств (только для V1.10).....	27
7.5 Программирование Ключей.....	28
7.6 Чтение свойств устройств РКПС.....	28
7.7 Пере-инсталлирование работающих устройств.....	28
7.7.1 Повторная прямая инициализация устройств, уже работающих в некоторой РКПС (т.е. имеющих статус «И») в другую РКПС не возможна. Инсталлирование таких РМЛ (РМУ) в другую РКПС возможно только через процедуру программирования.....	28
7.7.2 Перепрограммирование РМЛ (РМУ), имеющих только статус «ПР» не отличается от описанной в п. 7.3 процедуры.....	28
7.7.3 Перепрограммирование РМЛ (РМУ), работающих в некоторой РКПС, т.е. имеющих статус «И» имеет следующие отличия.....	28
В случае неуспеха РМЛ (РМУ) не переходит в режим «сна», а совершает попытку перейти в рабочий режим той системы, в которой он имеет статус «И».....	28
7.8 Порядок установки устройств.....	29
7.9 Активация Локальных радиоустройств.....	30
7.10 Контроль зоны обнаружения.....	30
8 Порядок работы.....	32
8.1 Общие указания.....	32
8.2 Управление и контроль с помощью персонального компьютера.....	32
8.3 Управление и контроль на АРМ «Юпитер-8», АРМ «Юпитер-7» описаны на сайте производителя.....	33
8.4 Управление и контроль с помощью считывателей, установленных в РМЦ типа «Юпитер-202х» или подключенных к РМЦ типа «Юпитер-208х».....	33
8.5 Управление и Контроль состояния РКПС на ЖК дисплее РМЦ типа «Юпитер-208х» описаны в РЭ.....	33
8.6 Управление и контроль с помощью Брелока.....	33
9 Опытная эксплуатация инсталлированной РКПС.....	34
10 Хранение.....	35
11 Транспортирование.....	35
Приложение А.....	36
Принципы построения РКПС «Юпитер-868-ОТС».....	36
Приложение А.....	37
Принципы построения РКПС «Юпитер-868-ОТС».....	37
Приложение Б.....	38

Перечень используемых сокращений и терминов

АРМ – автоматизированное рабочее место
БУ – мобильное беспроводное УВУ (Брелок)
ИБ – извещатель беспроводный
ИОБ – извещатель охранный беспроводный
ИПБ – извещатель пожарный беспроводный
ИТБ – извещатель технологический беспроводный
КС – контрольный радиосигнал
КСП – контрольно-синхронизирующий пакет
КР – координатор радиосети
ЛШС – локальный ШС, контролируемый РМЛ
ОРК – раздел контроля охранный (состоящий из ИОБ и ЛШС)
ПК – персональный компьютер
ПО – программное обеспечение
ПЦН – пульт централизованного наблюдения
РК – раздел контроля – группа из нескольких ИБ (или ЛШС), управление которой (постановка на охрану/снятие с охраны и пр.) осуществляется независимо от других РМЛ (ЛШС)
РКПС – радиоканальная подсистема
РМЦ – радио модем центральный
РМС – радио модем сегментный
РМЛ – радио модем локальный
РМУ – радио модем удлинитель (ретранслятор объектовый)
РО – ретранслятор объектовый
СЛ – сигнальная линия
СПИ – система передачи извещений
УИБ – устройство исполнительное беспроводное
УИАБ – устройство исполнительное автономное беспроводное
УОО – устройство оконечное объектовое
УВУ – устройство ввода и управления
УВУБ – устройство ввода и управления беспроводное
ШС – шлейф сигнализации
F0 – канал программирования
F1, F2 – рабочие каналы

Адрес радиоустройства – порядковый номер радиоустройства в РКПС.

Аутентификация – процедура подтверждения "личности" радиоканального устройства. Основана на использовании пары секретных ключей.

Автономные устройства – устройства, питающиеся только от встроенных элементов питания.

Дерево – топология построения радиосети, принятая в РКПС «Юпитер-868-ОТС».

Динамическая аутентификация – аутентификация, параметры которой изменяются при каждом сеансе обмена. Применение динамической аутентификации в РКПС делает практически невозможными несанкционированное внешнее вмешательство в функционирование радиосистемы.

Дополнительная зона контроля – зона, контролируемая ЛШС.

Имя радиоустройства – уникальная цифровая последовательность, идентифицирующая радиоканальное устройство в радиоэфире.

Канал программирования (F0) – радиочастотный канал, с использованием которого производится программирование свойств и параметров радиоустройств РКПС.

Код системы – уникальная цифровая последовательность, идентифицирующая радиосистему в радиоэфире.

Локальное радиоустройство – радиоканальное устройство РКПС, контролируемое сегментным радиоустройством и выполняющее те или иные функции не связанные с радиоканалом.

Мобильное радиоустройство – носимое радиоустройство РКПС.

Основная зона контроля – зона обнаружения, контролируемая собственно РМЛ типа ИОБ, ИТБ, ИПБ.

Период контроля канала – время, прошедшее с момента прекращения функционирования радиоканального устройства по той, либо иной причине, до момента формирования сегментным радиоустройством извещения о нарушении связи.

Период передачи контрольных радиосигналов – период излучения РМЛ радиосигналов, предназначенных для контроля радиосвязи.

Рабочие каналы F1, F2 – два радиочастотных канала, с использованием которых происходит обмен информацией в данном сегменте РКПС. Выбирается при конфигурировании Сегмента РКПС.

Радиомодем Центральный (РМЦ) – сегментное радиоустройство, являющееся главным диспетчером и координатором РКПС. Находится в вершине "дерева" и занимает адрес 0. Является единственным радиоустройством имеющим возможность выполнения конфигурирования радиосистемы и получения информации о её состоянии для передачи извещений на ПЦН. В памяти координатора радиосети содержится информация о всей топологии радиосети. В качестве интерфейсов связи с ПЦН могут использоваться радиоканальные интерфейсы и интерфейс RS-485 в зависимости от конкретного типа УОО, в который встроены РМЦ.

Радиомодем Локальный (РМЛ) – локальное радиоустройство (ИОБ, ИТБ, ИПБ, УВУБ, УИБ).

Радиомодем Удлинитель (РМУ) – сегментное радиоустройство, являющееся ретранслятором между другими сегментными радиоустройствами (РМЦ, РМУ), выполняя функции координатора для автоматически подключенных к нему РМЛ.

Раздел Охранный – раздел контроля РМЛ в топологии Сегмента РКПС, объединяющий ИОБ по территориальному (или иному) признаку.

Раздел Технологический – раздел контроля РМЛ в топологии Сегмента РКПС, объединяющий ИТБ по территориальному (или иному) признаку.

Раздел Пожарный – раздел контроля РМЛ в топологии Сегмента РКПС, объединяющая ИПБ по территориальному (или иному) признаку.

Раздел Сегментный – нулевой раздел в топологии Сегмента РКПС, в которую регистрируются все Сегментные радиоустройства (РМЦ, РМУ), устройства управления и устройства исполнительные (УВУБ, УИБ) данного Сегмента.

Сегмент РКПС – объединение радиоустройств РКПС под одним координатором (РМЦ), работающих на единых рабочих каналах связи F1, F2. Сегмент первого уровня включает в себя РМЦ, до трех РМУ и до 64-х РМЛ.

Сегментное радиоустройство – устройство (РМЦ, РМУ), способное контролировать другие радиоустройства РКПС.

Стационарные радиоустройства – радиоустройства, предназначенные для стационарного крепления.

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для правильного использования, транспортирования, ввода в эксплуатацию и технического обслуживания устройств, входящих в состав радиоканальной подсистемы "Юпитер-868-ОТС".

1 Назначение

1.1 Радиоканальная подсистема "Юпитер-868-ОТС" (далее - РКПС) предназначена для контроля беспроводных извещателей охранных (ИОБ), извещателей технологических (ИТБ), и извещателей пожарных (ИПБ) как в автономном режиме с подачей звуковой и световой сигнализации, отображением информации, управлением внешними исполнительными устройствами, выводом информации на ЭВМ, так и для обеспечения централизованной охраны с передачей тревожных извещений по линиям связи на пульт централизованного наблюдения (ПЦН).

1.2 Для обмена информацией между элементами системы используется радиоканал. РКПС представляет собой распределенную радиосеть беспроводной связи, покрывающую (охватывающую) охраняемый (контролируемый) объект. РКПС "Юпитер-868-ОТС" работает по протоколу «Юпитер-РК868» и является его односегментной (одноуровневой) реализацией.

1.3 Область применения - автономная и (или) централизованная охранная, технологическая или охранно-технологическая сигнализация, управление внешними исполнительными устройствами (оповещением, освещением и т.п.).

1.4 В состав РКПС входит набор устройств, состав и количество которых определяется при заказе с учетом характеристик объекта, применения и выполняемых функций:

Радиомодемы Центральные (РМЦ):

- УОО "Юпитер-2082";
- УОО "Юпитер-2084";
- УОО "Юпитер-2021";
- УОО "Юпитер-2028";
- УОО "Юпитер-2029";

Радиомодемы Удлинители (РМУ):

- РО В0 "Юпитер-3431" ;
- РО С1/1 "Юпитер-3438" ;
- РО С1/2 "Юпитер-3439" ;

устройства ввода и управления беспроводные (УВУБ):

- Брелок управления радиоканальный БР ОР "Юпитер-6370";
- Клавиатура радиоканальная автономная КЛ "Юпитер-6270";

извещатели охранные радиоканальные (ИОБ):

- объемный оптико-электронный ИО42110-1 "Юпитер-5230";
- объемный оптико-электронный ИО42110-2 "Юпитер-5231";
- поверхностный звуковой ИО32910-8 "Юпитер-5830";
- точечный магнитоконтактный ИО10210-7 "Юпитер-5130";

извещатели (детекторы) технологические радиоканальные (ИТБ):

- точечный универсальный (протечка, температура) "Юпитер-5530";
- точечный газовый СО "Юпитер-5630";
- точечный универсальный (протечка, температура, влажность) "Юпитер-5531";

исполнительные устройства радиоканальные (УИБ):

- автономное УИ АБ 12/24 "Юпитер-7620";
- радиоканальный блок реле УИБ "Юпитер-7610";
- оповещатель звуковой автономный "Юпитер-7621".

1.5 РМЦ является головным сегментным радиоустройством (координатором радиосети) и предназначен для приёма и обработки извещений от различного рода РМЛ, приёма команд от устройств управления, формирования управляющих команд встроенным и внешним исполнительным устройствам и передачи информации о своём состоянии и состоянии РМЛ на ПЦН по доступным для конкретного типа РМЦ каналам передачи извещений.

1.6 РМУ, так же являясь сегментными радиоустройствами, предназначены для увеличения дальности связи как радио удлинитель РМЦ и приёма и обработки извещений от различного рода РМЛ и передачи информации о своём состоянии и состоянии автоматически подключенных к нему РМЛ.

1.7 РКПС является многокомпонентной системой. РМЦ, являясь координатором РКПС, в некоторых исполнениях встроены в прибор, выполняющий функции УОО передачи извещений на ПЦН. РМУ являются распределёнными компонентами системы.

1.8 Брелок управления (БУ) является мобильным автономным устройством управления, осуществляя дистанционную передачу кодов нажатых кнопок на сегментное радиоустройство РКПС и предназначен для дистанционного изменения режимов Разделов Контроля («Взято» / «Снято»), управления УИ, а также для передачи в РКПС извещений об экстренной тревоге.

1.9 Извещатели охранные радиоканальные оптико-электронные "Юпитер-523х" предназначены для обнаружения проникновения в охраняемое пространство закрытого помещения.

1.10 Извещатели охранные радиоканальные звуковые "Юпитер-5830" предназначены для обнаружения разрушения стеклянных конструкций. Кроме того, может применяться для подключения внешних охранных и пожарных извещателей, либо иных устройств к РКПС.

1.11 Извещатель охранный радиоканальный магнитоконтактный "Юпитер-5130" предназначен для обнаружения проникновения в охраняемое пространство через дверные и оконные проёмы. Кроме того, может применяться для подключения внешних охранных и пожарных извещателей, либо иных устройств к РКПС.

1.12 Исполнительные радиоканальные устройства "Юпитер-7610" и "Юпитер-7620" предназначены для управления устройствами автоматики и оповещения.

1.13 Оповещатель звуковой радиоканальный "Юпитер-7621" предназначен для звукового оповещения людей о пожарных, охранных тревогах и прочих чрезвычайных событиях.

1.14 Устройства РКПС являются многофункциональными, восстанавливаемыми и обслуживаемыми изделиями.

1.15 Режим работы устройств РКПС – непрерывный круглосуточный.

1.16 РКПС предназначена для эксплуатации в помещениях с регулируемыми и нерегулируемыми климатическими условиями.

1.17 Пример записи обозначения РКПС при ее заказе и в других документах:

«РКПС "Юпитер-868-ОТС", ТУ 26.30.50-004-59488528-2018, в составе... (комплектация в соответствии с заказом)».

2 Технические характеристики

2.1 Общие технические характеристики РКПС

2.1.1 РКПС является адресной системой, обеспечивающей двухсторонний обмен данными между компонентами.

2.1.2 Каждое устройство РКПС имеет в своём составе приёмо-передающий тракт, рабочая частота (рабочий канал) которого находится в диапазонах:

864,0 – 865,0 МГц (диапазон 1) – 16 рабочих каналов F1 + 1 канал программирования;

866,0 – 867,0 МГц (диапазон 2) – 16 рабочих каналов F1

867,0,0 – 868,0 МГц (диапазон 3) – 18 рабочих каналов F2;

868,0 – 869,2 МГц (диапазон 4) – 14 рабочих каналов F2.

2.1.1 Максимальная излучаемая мощность радиопередающих трактов устройств РКПС – не более 10 мВт.

2.1.2 Для повышения достоверности передачи информации в РКПС используется:

– два основных рабочих частотных канала F1, F2, выбранных из разных частотных диапазонов, с автоматическим межканальным переходом;

– адаптивная регулировка мощности передающих устройств.

2.1.3 В РКПС реализован синхронный принцип обмена сообщениями с возможной асинхронной передачей по сетке синхронизации по протоколу Системы беспроводной связи «Юпитер-РК868».

2.1.4 Рабочая дальность¹ связи РМЛ с Сегментным радиоустройством в открытом пространстве – не менее 300 м. Рабочая дальность связи между Сегментными радиоустройствами в открытом пространстве – не менее 400 м.

Максимальная дальность связи РМЛ с Сегментным радиоустройством в открытом пространстве – не менее 600 м. Максимальная дальность связи между Сегментными радиоустройствами в открытом пространстве – не менее 1000 м.

ВНИМАНИЕ! Дальность связи в открытом пространстве приводится здесь только для сравнения с другими системами. Реальная дальность связи при установке радиосистемы в помещениях зависит от количества и материала стен, перегородок и перекрытий и может быть значительно меньше.² Оценка дальности связи на объекте может быть проведена с помощью режима контроля качества связи (см. п. 8.1.3).

2.1.5 Стационарные Устройства РКПС в процессе функционирования осуществляют автоматическое управление мощностью радиоизлучения, а также проводят автоматическую подстройку рабочей частоты.

2.1.6 РКПС обеспечивает объединение выбранных РМЛ в Разделы (охранные, технологические, пожарные, сегментные) Контроля (РК). Максимальное число РК на сегмент может быть равно 32-м.

¹ Рабочая дальность связи – дальность связи с энергетическим запасом более 10 дБ.

² Например, рабочая дальность связи РМЛ с РМЦ, разделенных двумя капитальными железобетонными стенами, составит около 30 м.

2.1.7 Максимальная информационная емкость сегмента РКПС – 128 (включая собственно РМЛ и возможные проводные ЛШС).

2.1.8 Время доставки тревожных извещений (ТИ) на РМЦ системы от любого РМЛ в нормальном режиме работы не более 1 сек.

ПРИМЕЧАНИЕ! При одновременном (с точностью до 45 мс) формировании ТИ всеми РМЛ (состояние глобальной коллизии) максимальное гарантированное время доставки ТИ до РМЦ для 64 РМЛ на сегмент не более 8 с.

2.1.9 РКПС обеспечивает адресную передачу команд управления взятие/снятие каждому стационарному РМЛ. Максимальное время доставки команды на взятие РМЛ под охрану - не более 8 с в нормальном режиме работы РКПС.

2.1.10 Стационарные локальные устройства передают Контрольные Сигналы (КС) своему координатору (РМЦ, РМУ) с заданной периодичностью, определяемой типом РМЛ. Период передачи КС кратен интервалу $\sim 7,3$ с.

2.1.11 РМЦ и РМС РКПС контролируют наличие радиосвязи с РМЛ. Период контроля РКПС не более ~ 120 с. В случае отсутствия связи по истечении периода контроля РМЦ вырабатывает сигнал неисправности связанной с временной потерей связи.

2.1.12 При передаче данных в РКПС используется криптографическое закрытие передаваемой информации, а также специальный механизм динамической аутентификации для исключения возможности подмены радиоустройств и несанкционированного управления состоянием радиосистемы.

2.1.13 Все параметры устройств РКПС (в том числе: как устройства СПИ, как Системные РКПС, как Свойства РМЛ) конфигурируются на ПК посредством программы-конфигуратора «Элеста 5», и далее сохраняется на РМЦ через USB-интерфейс.

2.1.14 Параметры и Свойства остальных устройств РКПС передаются от РМЦ посредством беспроводного интерфейса на специальном канале программирования (F0).

- через процедуру «Программирование» на малой мощности;
- через процедуру «Регистрация» на максимальной мощности.

2.1.15 Питание стационарных автономных РМЛ типа ИОБ, ИТБ осуществляется от одного литиевого элемента питания типа ER14250 (3,7 В, 1,2 А · ч) типоразмера 1/2АА.

Стационарные автономные РМЛ типа УИАБ содержат дополнительно исполнительную батарею типа CR123A (3 В, 1,2 А · ч).

Стационарные автономные РМЛ типа ИПБ питаются от двух рабочих элементов питания типа CR14250.

Питание Брелока осуществляется от одного элемента питания типа CR2032 (3 В, 0,24 А · ч).

2.1.16 Длительность работы автономных РМЛ без замены батареи указана в ПС на РМЛ конкретного типа.

2.1.17 Автономный РМЛ после формирования извещения "Разряд батареи" обеспечивает свою полную работоспособность в течение времени не менее одного месяца, но при температуре не ниже минус 10 °С.

2.1.18 Автономные РМЛ защищены от повреждения при переполюсовке батарей.

2.1.19 Устройства РКПС сохраняют работоспособность в следующих условиях:

- вибрационные нагрузки в диапазоне от 10 до 150 Гц при максимальном ускорении 1 g;

- импульсный удар (механический) – по ГОСТ 12997-84 с ускорением до 150 м/с²;

- температура окружающей среды – от минус 30 до плюс 55 °;

- относительная влажность – до 93 % при 40 °С.

2.1.20 Устройства РКПС в упаковке при транспортировании выдерживают:

- транспортную тряску с ускорением 30 м/с² при частоте ударов от 80 до 120 в минуту в течение 2 ч или 15000 ударов с тем же ускорением;

- температуру окружающего воздуха от минус 50 до плюс 55 °С;

- относительную влажность воздуха 95 % при температуре 40 °С.

2.1.21 Уровень радиопомех, создаваемых РКПС, соответствует требованиям Приложения Б ГОСТ Р 53325-2012 и ГОСТ Р 50009-2000.

2.1.22 Устройства РКПС сохраняют работоспособность и не выдают ложных извещений при воздействии внешних электромагнитных помех УК2, УЭ1 и УИ1 третьей степени жёсткости по ГОСТ Р 50009-2000 и Приложению Б ГОСТ Р 53325-2012.

2.1.23 Средняя наработка устройств РКПС на отказ - не менее 60000 ч.

2.1.24 Средний срок службы устройств РКПС (без учета срока службы батарей) – не менее 10 лет.

2.1.25 Габаритные размеры, масса и степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96 устройств РКПС соответствуют приведённым в таблице 2.1:

Таблица 2.1

Устройство	Габаритные размеры, мм	Масса, кг, не более	Степень защиты оболочки
Радиомодемы Центральные			
УОО "Юпитер-2082"	160x145x32	0,4	IP31
УОО "Юпитер-2084"	160x145x32	0,4	IP31
УОО "Юпитер-2021"	105×70×30	0,15	IP41
УОО "Юпитер-2028"	131×193×68	0,5	IP30
УОО "Юпитер-2029"	181×255×87	1,0	IP30
Радиомодемы Удлинитель			
"Юпитер-3431"	105×70×30	0,15	IP41

Устройство	Габаритные размеры, мм	Масса, кг, не более	Степень защиты оболочки
"Юпитер-3438"	131×193×68	0,5	IP30
"Юпитер-3439"	181×255×87	1,0	IP30
<i>Извещатели охранные</i>			
"Юпитер-5230"	90×62×60	0,15	IP41
"Юпитер-5231"	90×62×60	0,15	IP41
"Юпитер-5830"	91×41×39	0,15	IP30
"Юпитер-5130" Магнит	90×32×27 26×19×12	0,15 0,05	IP41 IP54
<i>Извещатели технологические</i>			
"Юпитер-5530"	90×32×27	0,15	IP30
"Юпитер-5630"	90×32×27	0,15	IP41
"Юпитер-5531"	90×32×27	0,15	IP30
<i>Устройства исполнительные и управления</i>			
"Юпитер-7610"	105×70×30	0,2	IP41
"Юпитер-7620"	105×70×30	0,2	IP41
"Юпитер-7621"	диаметр 100х60	0,15	IP30
"Юпитер-6370"	67×40×15	0,05	IP54
"Юпитер-6270"	125×105×24	0,3	IP31
<i>Извещатели пожарные</i>			
"Юпитер-5330"	диаметр 100х60	0,15	IP43
"Юпитер-5430"	96×52×52	0,15	IP41

2.2 Технические характеристики РМЦ

2.2.1 Полные технические характеристики РМЦ соответствуют указанным в Руководствах по Эксплуатации на РМЦ конкретного типа.

2.3 Технические характеристики РМЛ

2.3.1 Полные технические характеристики РМЛ соответствуют указанным в Паспортах на РМЛ конкретного типа.

3 Состав и комплектность РКПС охранного сегмента

3.1 Состав РКПС охранного сегмента указан в таблице 3.1.

Таблица 3.1

Обозначение	Наименование и условное обозначение	Кол. шт.
ЕАСД.425624.001	Радиоканальная подсистема "Юпитер-868 ОТС":	
	<i>Радиомодемы Центральные:</i>	
ЕАСД.425513.021-01	УОО "Юпитер-2082"	1 ¹⁾
ЕАСД.425513.021-03	УОО "Юпитер-2084"	1 ¹⁾
ЕАСД.425513.022	УОО "Юпитер-2021"	1 ¹⁾
ЕАСД.425513.022-01	УОО "Юпитер-2028"	1 ¹⁾
ЕАСД.425513.022-02	УОО "Юпитер-2029"	1 ¹⁾
	<i>Радиомодемы Удлинители:</i>	
ЕАСД. 425514.021	РО В0 "Юпитер-3431"	3 ²⁾³⁾
ЕАСД. 425514.021-01	РО С1 "Юпитер-3438"	3 ²⁾³⁾
ЕАСД. 425514.021-02	РО С1 "Юпитер-3439"	3 ²⁾³⁾
		1 ¹⁾
ЕАСД. 425514.022	Радиомодем расширитель релейный УК И В0 "Юпитер-3481"	
	<i>Извещатели охранные радиоканальные:</i>	64 ²⁾³⁾
ЕАСД.425152.003	Объемный оптико-электронный ИОБ 42110-1 "Юпитер-5230"	64 ²⁾³⁾
ЕАСД.425152.003-01	Объемный оптико-электронный ИОБ 42110-2 " Юпитер-5231"	64 ²⁾³⁾
ЕАСД.425113.001	Точечный магнитоконтактный ИОБ 10210-7 " Юпитер-5130"	64 ²⁾³⁾
ЕАСД.425132.002	Поверхностный звуковой ИОБ 32910-8 " Юпитер-5830"	
	<i>Устройства исполнительные:</i>	64 ²⁾³⁾
ЕАСД.425412.001	Радиоканальный блок реле УИБ " Юпитер-7610"	
	<i>Устройства управления:</i>	64 ²⁾³⁾
ЕАСД.425533.002	Клавиатура радиоканальная автономная "Юпитер-6270"	14 ²⁾
ЕАСД.425533.001	Брелок управления радиоканальный " Юпитер-6370"	

¹⁾ Один УОО или УК И на сегмент

²⁾ Количество определяется потребителем при заказе

³⁾ Из расчёта, что общее число стационарных РМЛ не более 64

4 Общие указания по эксплуатации

4.1 Эксплуатация РКПС «Юпитер-868-ОТС» должна производиться техническим персоналом, изучившим настоящее руководство по эксплуатации.

4.2 После вскрытия упаковок устройств РКПС необходимо:

- провести внешний осмотр устройств, и убедиться в отсутствии механических повреждений;
- проверить комплектность устройств.

4.3 После транспортирования перед включением устройства РКПС должны быть выдержаны без упаковки в нормальных условиях не менее 24 ч.

5 Указания мер безопасности

5.1 При установке и эксплуатации РКПС следует руководствоваться положениями "Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей" и "Правил техники эксплуатации электроустановок потребителей".

5.2 По способу защиты человека от поражения электрическим током устройства РМЛ (ИОБ, ИТБ, БУ, ИПБ) относятся к классу III, а РМЦ, РМС и РМУ - к классу 0 по ГОСТ 12.2.007.0-75.

5.3 Конструкция устройств РКПС удовлетворяет требованиям электробезопасности по ГОСТ 12.2.007.0-75, требованиям пожарной безопасности по ГОСТ Р МЭК 60065-2002 в аварийном режиме работы и при нарушении правил эксплуатации.

6 Принципы функционирования и конструкция устройств РКПС

6.1 Состав РКПС

6.1.1 РКПС представляет собой распределенную радиосеть беспроводной связи, покрывающую (охватывающую) охраняемый (контролируемый) объект и работающую по протоколу «Юпитер-РК868». Радиосеть состоит из совокупности Сегментных радиоустройств, каждое из которых контролирует автоматически подключенные к ним Локальные устройства (приложение А).

6.1.2 Решение беспроводной связи, примененное в СБС «Юпитер-РК868», реализовано по синхронному принципу обмена сообщениями между устройствами контроля (РМЦ, РМУ, РМС) и остальными устройствами (РМЛ) с возможной асинхронной передачей срочных сообщений по сетке синхронизации.

Использование синхронного протокола позволяет обеспечить снижение энергопотребления за счет:

- исключения коллизии передачи Контрольных Сообщений;
- выключения активных элементов самого РМЛ в режиме «снято»;
- отсутствия передачи срочных (тревожных) сообщений в режиме «снято», и, как следствие, исключения их коллизии.

6.2 РКПС представляет собой одноуровневую односегментную реализацию Протокола «Юпитер-РК868». Сегмент включает в себя один РМЦ, до 3-х РМУ, до 64-х РМЛ и до 16-ти брелоков.

6.3 Топология радиосети РКПС

6.3.1 Сетевая топология внутри Сегмента является динамической.

Все РМЛ являются в рамках сегментного уровня глобальными, в том смысле, что «заранее и навсегда» не привязаны к конкретному Сегментному радиоустройству (РМЦ, РМУ). В случае изменения условий прохождения радиосигналов РМЛ автоматически пере-подключается к лучшему Сегментному радиоустройству. Использование такого принципа позволяет добиться улучшения в РКПС следующих потребительских характеристик:

Повышение надёжности – при наличии резервных путей передачи сигналов все они используются для доставки извещений;

Удобство проектирования и проведения пуско-наладочных работ – пользователю необходимо соблюдать минимум правил при проектировании системы на объекте. При необходимости пользователь может легко добавить РМУ, не перепрограммируя другие элементы системы.

6.4 Адресация устройств

6.4.1 Радиооборудование РКПС, устанавливаемой на объекте, объединяет уникальный код радиосистемы.

6.4.2 Каждое радиоустройство имеет собственный адрес, идентифицирующий его в радиоэфире. *Эти адреса являются внутрисистемными и недоступны пользователю.*

6.4.3 В процессе конфигурирования РКПС в Конфигураторе “Элеста 5” всем радиоустройствам автоматически присваиваются сквозные адреса Системы общего списка устройств, подконтрольных УОО, включающего проводные устройства.

Эта нумерация устройств является открытой для пользователя и отображается в Конфигураторе, во вкладке Радиоустройства. Адреса РМЛ, имеющих зоны контроля (извещатели ИОБ, ИТБ и ИПБ), дополнительно отображаются и во вкладке Разделы.

6.5 Координатор радиосети

6.5.1 РМЦ собирает информацию о состоянии всех устройств радиосети, обрабатывает полученную информацию, протоколирует её, получает сигналы управления от устройств управления, подключенных напрямую к нему, обрабатывает их, и, в случае необходимости, передаёт управляющие команды либо непосредственно на РМЛ, либо через РМУ; отображает текущую информацию с помощью доступных средств индикации и передаёт доступным способом на устройства передачи извещений, персональный компьютер, в сигнальные линии различных приёмно-контрольных приборов.

6.5.2 РМУ также получает информацию о состоянии всех автоматически подключенных к нему РМЛ, транслирует их на РМЦ, получает сигналы управления от устройств управления, подключенных к нему, обрабатывает их, и, в случае необходимости, передаёт управляющие команды либо непосредственно на РМЛ, либо другим РМУ Сегмента. Таким образом РМУ является локальным (дочерним) радиоустройством по отношению к РМЦ, но является сегментным по отношению к РМЛ.

6.6 Разделы Контроля

6.6.1 Сегмент РКПС разбивается на РК, общее числом до 32-х.

6.6.2 Все Сегментные радиоустройства (РМЦ, РМУ) и все РМЛ типа УИБ и УВУБ при конфигурировании не «прописываются» в РК, а записываются в Сегментный Список Устройств.

6.6.3 РМЛ типа ИОБ, ИПБ, ИТБ при инсталляции приписываются одному из 32-х РК в Сегменте. Эти РК могут быть назначены одним из трех типов: «охранный», «технологический» или «пожарный». В РК назначенного типа могут одновременно находиться только РМЛ соответствующего типа.

6.6.4 Некоторые РМЛ могут иметь «на борту» локальный ШС. Тип локального ШС при Конфигурировании может быть назначен отличным от собственного типа РМЛ. Назначение типа ШС происходит путем «прописки» данного ШС в РК нужного типа.

6.6.5 Совокупность зон контроля РМЛ и ЛШС, «прописанных» в один РК типа «охранный» или «технологический», ставится под охрану (снимается с охраны) одновременно.

6.6.6 Каждый «охранный» РК может быть запрограммирован «С задержкой» (на вход/выход) с программируемой величиной задержек.

6.6.7 При включенной задержке постановки на охрану сценарий «С открытой дверью» реализуется автоматически.

ВНИМАНИЕ! При выключенной задержке постановки на охрану взятие ОРК, в котором находятся нарушенные ОИБ не возможно.

6.7 Контроль радиоканала

6.7.1 РМУ и стационарные РМЛ передают контрольные радиосигналы на Сегментные радиоустройства с периодичностью, заданной типом РМЛ и режимом его работы (Взято/снято). Период передачи КС кратен интервалу $\sim 7,3$ с.

6.7.2 Состояние связи между Стационарными Локальными и Сегментными радиоустройствами контролируется. Интервал контроля не является программируемым и не превышает ~ 120 с. Если за это время РМС не регистрирует ни одного сообщения от стационарного радиоустройства, то формируется сообщение о потере связи.

6.8 Статусы и Режимы работы радиоустройств

6.8.1 Всем РМЛ и РМУ в процессе инсталляции РКПС присваивается Статус радиоустройства в РКПС. Текущее значение Статуса отражается в Конфигураторе.

1) «Пред-записан» «ПЗ»:

РМЛ Определенного типа приписан к ЗК, под таким-то Адресом. (Но его ID не известен РМЦ, рабочие частоты F(1,2) РМЛ пока не получил (РМЦ сам может еще их не знать).

Это по факту просто запись «хочу в РК№ по Адресу Системы иметь зону контроля РМЛ такого-то типа».

2) «Зарегистрирован» «ЗР» (для РКПС версий начиная с V1.10):

В дополнение к статусу «пред-записан» в поле Конфигуратора РМЛ уже внесен ID конкретного РМЛ.

Регистрация производится либо в автоматическом режиме Посредством считывания QR-кода (штрих-кода), либо в ручном режиме занесением в поле Конфигуратора цифр ID. Причем, сам РМЛ не требует изъятия из упаковки, на которой нанесен его ID, но по-прежнему РМЛ не знает ни F(1,2), ни своего Адреса в Системе.

Это по факту тоже просто запись «хочу в РК№ по Адресу Системы иметь РМЛ с конкретным ID».

3) «Запрограммирован» «ПР»:

Этот Статус РМЛ получает после процедуры программирования этого РМЛ в РКПС. Если РМЛ имеет такой Статус, то РМЦ знает ID РМЛ, а РМЛ знает F(1,2), уникальный код Системы и свой Адрес в Системе.

Это по факту РМЦ и РМЛ «познакомились» в радио эфире на частоте программирования F0.

4) «Инициализирован» («инсталлирован») «И»:

Этот Статус РМЛ (РМУ) получают после процедуры инициализации этого РМЛ в РКПС.

Процесс инициализации РМЛ (РМУ) заканчивается переходом РМЛ (РМУ) в режим индикации качества связи с последующим автоматическим переходом в рабочий режим (снято).

6.8.2 Статусы присваиваются для удобства контроля при приведении устройств рабочее состояние. Фактически Статус «И» означает, что устройство работает в Системе, что является конечной целью инсталляции.

6.8.3 Переходы из Статуса в Статус

В РКПС существуют два основных пути перевода устройств из «ПЗ» в «И»: через процедуру программирования {«ПЗ» ⇒ «ПР» ⇒ «И»} и через процедуру регистрации {«ПЗ» ⇒ «ЗР» ⇒ «И»}.

Допускается и повторный переход : {«ПЗ» ⇒ «ЗР» ⇒ «ПР» ⇒ «И»}.

6.8.4 Все РМЛ (РМУ)

- без статуса (заводская настройка);
- статуса «ПЗ»;
- статуса «ЗР»;
- статуса «ПР»

находятся в состоянии «сна», в ожидании Комбинаций «Команда на Программирование» или «Команда на Инициализацию».

6.8.5 Процессы «Программирования» и «Инициализации»

Процессы «Программирования» и «Инициализации» через «регистрацию» происходят по радиоканалу на частоте F0. Оба процесса могут быть осуществимы только после выбора (назначения) рабочих частотных каналов F(1,2) в РМЦ.

«Программирование» происходит в скрытном режиме на малой мощности передатчиков и предполагает осуществление за пределами объекта установки. РМЦ должен быть также переведен в режим программирования. После «программирования» РМЛ (РМУ) переходит в состояние «сна».

«Инициализация» запрограммированного РМЛ (РМУ) непосредственно переводит устройство в рабочее состояние.

«Инициализация» зарегистрированного (т.е. незапрограммированного) РМЛ (РМУ) включает автоматически процедуру программирования, но она происходит в открытом режиме на максимальной мощности передатчиков.

6.9 Процедура «Программирования».

В Конфигураторе необходимо выделить РМЛ (РМУ), который требуется запрограммировать в РКПС. Запустить команду на программирование в Конфигураторе. Выполнить на программируемом радиоустройстве комбинацию «Команда на Программирование»:

- снять Батарейку (если она была установлена)
- удерживая в нажатом состоянии микроконтакты (клавиши) MODE и ТАМР (одновременно !), подключить питающее напряжение к программируемому устройству (вставить батарейку в автономный РМЛ)
- отпустить клавиши MODE и ТАМР. Программирование произойдет автоматически в течение времени ~8с. Время ожидания запуска процедуры не более ~30с.

**{ MODE=on + ТАМР=on } - ожидает установить батарейку -
- ожидает { MODE=off + ТАМР=off} – переход в «РП»**

Примечание: Для РМУ роль микроконтакта MODE выполняют контакты J1 («нажать/отжать» равно «установить/снять перемычку»).

По окончании программирования в Конфигураторе статус выделенного Устройства изменится на «ПР». Само радиоустройство перейдет в состояние «сна». Установленную в РМЛ батарейку можно не извлекать.

6.10 Процедура «Инициализации».

Включить РМЦ.

Подключить питающее напряжение к устанавливаемому радиоустройству (вставить батарейку в автономный РМЛ, если это не было сделано).

Выполнить на устанавливаемом устройстве комбинацию «Команда Инициализации»:

– при установленном питании нажать (одновременно) на 1...2 секунды клавиши MODE и TAMP;

– отпустить обе клавиши и установить РМЛ в основание. (ВНИМАНИЕ! Силиконовый колпачок Датчика Вскрытия/Отрыва должен быть установлен! Основание должно быть надежно закреплено!).

{ MODE=on + TAMP=on } ожидает { MODE=off + TAMP=off }

ожидает { MODE=off + TAMP=on } и далее:

Для РМЛ(РМУ) Статуса «ПЗ» – переход в процедуру «И» произойдет, но закончится неуспешно и далее – переход в состояние «сна».

Для РМЛ(РМУ) Статусов «ПР» и «И» – поиск РМЦ, РМУ, выбор текущего координатора и рабочего канала – переход в "Режим контроля качества связи" – переход в Рабочий Режим (снято).

Для РМЛ(РМУ) Статуса «ЗР» – получение от РМЦ на канале F0 параметров (в том числе F1 и F2) - переход на работу на F(1,2): поиск РМЦ, РМУ, выбор текущего координатора и рабочего канала – переход в "Режим контроля качества связи" – переход в Рабочий Режим (снято).

Примечание: Для РМУ роль микроконтакта MODE выполняют контакты J1 («нажать/отжать» равно «установить/снять перемычку»).

6.11 Рабочие Режимы РМЛ

6.11.1 Все РМЛ типа извещатель «охранный» или «технологический» (ИОБ, ИТБ) статуса «И» находятся о дном из двух дежурных режимов:

- "Дежурный Взято";
- "Дежурный Снято".

6.11.2 В режиме "Дежурный Снято" ИОБ, ИТБ находятся в состоянии энергосбережения, передает КС и ожидает команду на постановку под охрану каждые 7,3 с.

6.11.3 Переход из режима в режим возможен только по Команде от РМЦ.

6.11.4 Основной рабочий режим РМЛ типа автономный УИБ всегда аналогичен режиму "Дежурный Снято". УИАБ находится в состоянии энергосбережения, передает КС и ожидает команду на активацию.

6.11.5 Максимальное значение задержки активации всех УИБ и максимальное значение задержки перехода ИОБ, ИТБ из "Дежурный Снято" в "Дежурный Взято" (если все ИОБ, ИТБ данного РК на связи) не превышает ~8с.

6.11.6 ИОБ, ИТБ, находящиеся в режиме "Дежурный Снято" можно перевести в "Режимы тестовой индикации": "качества связи" и "зоны контроля".

6.11.7 РМУ могут быть переведены в "Режим индикации качества связи" только если весь объект снят с охраны.

6.11.8 УИБ могут быть переведены в "Режим индикации качества связи" только если не находятся в режиме активации.

6.11.9 "Режим индикации качества связи", предназначен для контроля качества связи между Локальным (кроме мобильных РМЛ) и Сегментным радиоустройствами в предполагаемом месте установки. Процедура перевода радиоустройства в режим индикации качества связи полностью совпадает с процедурой «инициализации»:

- при установленной батарее питания ! замкнуть одновременно микроконтакты MODE и TAMP на время 1...2 с;
- разомкнуть на время 1...2 с, после чего замкнуть микроконтакт TAMP (например, защелкнуть РМЛ в установленное основание).

{ MODE=on + TAMP=on } ожидает { MODE=off + TAMP=off }
ожидает {MODE=off + TAMP=on }

РМЛ перейдет в "Режим контроля качества связи " на время, ограниченное ~1минутой.

Примечание1: Для РМУ роль микроконтакта MODE выполняют контакты J1 («нажать/отжать» равно «установить/снять перемычку»).

Примечание2: Команда перехода в "Режим индикации качества связи" тождественна команде «Команда Инициализации», если РМЛ(РМУ) уже имеет статус «И», то радиоустройство минуя процедуру инициализации сразу переходит в "Режим контроля качества связи".

6.11.10 Индикация качества связи осуществляется с помощью встроенного светодиодного индикатора с периодом около ~7с следующим образом (таблица 6.2).

Таблица 6.2

Качество связи	Оценка качества связи	Индикация
<i>Переход в режим</i>	-	<i>Три вспышки зеленого цвета</i>
Связь отсутствует	"Неудовлетворительно"	Две вспышки красного цвета
Энергетический запас связи менее 10 дБ	"Удовлетворительно"	Одна вспышка красного цвета
Устойчивая связь с энергетическим запасом от 10 до 20дБ	"Хорошо"	Одна вспышка зелёного цвета
Устойчивая связь с энергетическим запасом более 20дБ	"Отлично"	Две вспышки зелёного цвета

6.11.11 "Режим индикации зоны контроля" (ИОБ, ИТБ), предназначен для контроля зоны обнаружения / зоны срабатывания охранных и технологических извещателей с помощью встроенных средств индикации. Для ввода РМЛ в режим "Режим индикации" следует:

– при подключенной батарее питания ! замкнуть микроконтакт MODE на время 1...2 с;

– разомкнуть на время 1...2 с и замкнуть микроконтакт ТАМР (например, защелкнуть РМЛ в установленное основание).

{ **MODE=on** + **TAMP=off** } **ожидает** { **MODE=off** + **TAMP=off** }

ожидает { **MODE=off** + **TAMP=on** }

РМЛ перейдет в "Режим тестовой индикации" на время, ограниченное ~1минутой.

Тестовая индикация осуществляется с помощью встроенного светодиодного индикатора следующим образом (таблица 6.1).

Таблица 6.1

Событие / индикатор	зеленый	красный
<i>Переход в режим</i>	<i>Три вспышки</i>	-
ИОБ МК Юпитер 5130		
из Разомкнуто (нарушен) в Замкнуто (норма)	вспышка	-
из Замкнуто (норма) в Разомкнут (нарушен)	-	вспышка
Маскирование	-	двойные вспышки, период 2 с
ИОБ ИК Юпитер 523х		
Пересечение луча	-	вспышка
ИОБ АК Юпитер 5830		
Звук	-	Одна вспышка
Тревога – ВЧ сигнал	-	Две вспышки
Тревога	-	Три вспышки

6.12 Питание

6.12.1 Для питания РМЦ, РМУ и других неавтономных устройств используются внешние источники питания номинальным напряжением 12 В. Для поддержания устойчивой синхронизации РКПС питание этих радиоустройств должно осуществляться от резервированных источников напряжения.

6.12.2 Питание автономных РМЛ устройств осуществляется от литиевых батарей (тип ER14250): для ИОБ и ИТБ – 1 шт., для ИПБ – 2 шт. В ИУАБ помимо рабочей батареи, установлена исполнительная батарея (тип CR123A).

6.12.3 Все устройства осуществляют контроль напряжения батарей питания. При разряде любой батареи устройство передаёт извещение о разряде соответствующего источника питания на РМЦ.

6.12.4 После выдачи сообщения о разряде рабочей батареи РМЛ необходимо провести замену батареи. Все РМЛ рассчитаны на сохранение рабочих характеристик в течение времени от одного до трех месяцев после выдачи сообщения о разряде рабочей батареи.

6.12.5 Для питания в УИБА с батарейным питанием используются две батареи: одна - рабочая типа ER14250, вторая - исполнительная типа CR123A.

6.12.6 В процессе работы УИБА периодически осуществляет контроль состояния каждой из батарей с выдачей сообщения о необходимости замены.

При снижении напряжения рабочей батареи до критического значения УИБА переключается на работу от исполнительной батареи.

6.12.7 Батареи различных производителей и типов имеют различную ёмкость и различные характеристики разряда, поэтому рекомендуется использовать батареи следующих типов:

- FANSO ER14250H; EEMB ER14250 в качестве рабочей для ИОБ, ИТБ;
- Panasonic CR-123AW/1BE; Panasonic CR-123APA/1B; SONY CR-123A-V1A; Kodak K123LA-1 в качестве «исполнительной» для ИУАБ.

Внимание: рабочие батареи типа ER в течении длительного хранения самопроизвольно пассивируются (на литиевом электроде образуется пассивная пленка). Перед их использованием после длительного хранения обязательно требуется провести процедуру депассивации. Методики депассивации разрядным током описаны на сайтах производителей батарей. Допускается механическая процедура разрушения пассивной пленки путем равномерного простукивания цилиндрической поверхности батареи.

6.13 Конструкция устройств РКПС

Конструкция устройств РКПС описана в РЭ или ПС на устройства конкретного типа.

7 Порядок инсталляции РКПС

7.1 Общие указания

7.1.1 Для полноценного конфигурирования РКПС необходимо:

- наличие плана объекта;
- на плане должны быть размещены необходимые устройства РКПС;
- устройства РКПС на плане должны быть объединены в Разделы

Контроля.

При расстановки радиоустройств на плане объекта необходимо учитывать оценочные данные, указанные в таблице 7.1

Таблица 7.1

№	Место расположения радиоустройств РКПС	Рекомендуемые расстояния между, м, не более	
		РМЦ (РМУ) и РМЛ	РМЦ (РМУ) и РМУ
1	Вне помещений при отсутствии внешних помех.	200	400
2	В помещениях в пределах прямой видимости.	100	200
3	Между помещениями, коридором и помещениями, перегородки которых деревянные или гипсокартонные.	70	150
4	Между помещениями, коридором и помещениями, стены и перегородки которых выполнены из кирпича, гипса, оштукатуренные – толщиной не более 250 мм, либо слоистые с металлическими обшивками.	40 *	80
5	Между помещениями, коридором и помещениями, стены, перегородки и перекрытия которых выполнены из кирпича, гипса, оштукатуренные толщиной более 250 мм, либо железобетонные.	25 *	50 *
6	Отдельно стоящие ларьки, павильоны, ангары из легких металлических конструкций (РМЛ устанавливаются внутри помещений, РМУ – у оконных проемов со стороны защищаемого объекта).	50	100

* - рекомендуется устанавливать РМЛ не более чем за двумя стенами или перекрытиями от РМЦ (РМУ).

Примечание: при наличии сложной геометрии защищаемых помещений, строительных конструкций, а также сильных электромагнитных помех возможность надежного функционирования РКПС необходимо проверять экспериментально.

7.1.2 Конфигурирование РКПС осуществляется с помощью персонального компьютера и программного обеспечения "Элеста5". Полное Конфигурирование включает следующие обязательные этапы:

- 1) конфигурирование топологии радиосистемы:
 - выбор типа Сегментного Координатора РМЦ;
 - выбор и расстановка РМЛ по Разделам Контроля;
- 2) назначение общих параметров РКПС:
 - кода системы, номеров рабочих каналов F1, F2;
 - свойств РМЦ как УОО СПИ;
- 3) назначение свойств РМЛ.

Дальнейшая инициализация радиоустройств РКПС возможна:

- 4) либо через процедуру программирования РМЛ (РМУ);
- 5) либо через процедуру регистрации РМЛ (РМУ) (для РКПС версий начиная с V1.10).

7.1.3 Порядок конфигурирования топологии и изменения параметров РКПС с помощью ПК описан в инструкции по эксплуатации ПО "Элеста 5". (находится на сайте производителя).

7.1.4 В ходе конфигурирования РКПС в ПО "Элеста 5" требуется выбрать рабочие каналы (F1, F2) РКПС. Для этого рекомендуется предварительно провести анализ непосредственно на объекте.

Процедуру анализа радио обстановки можно проводить с использованием любого РМЦ начиная с версии V1.10, имеющегося в наличии. Для этого требуется на объекте подключить РМЦ к ПК, запустить конфигуратор, перевести РМЦ в режим контроля сканирования радио обстановки. Результатом этой процедуры является список свободных каналов (доступных на данном объекте). Необходимо сохранить этот список и при программировании конкретного РМЦ осуществить выбор (F1, F2) из этого списка.

7.1.5 Если на охраняемых объектах в пределах радио действия предполагается установить более одной системы РКПС (сегмента РКПС). Для таких смежных систем при назначении рабочих каналов (F1, F2):

- категорически запрещается назначать одинаковые рабочие каналы;
- рекомендуется не назначать соседние каналы, например, назначать только четные или только нечетные значения номеров.

7.1.6 Если охраняемый объект находится в пределах аэропорта (аэродрома), то F1 выбирать из каналов 75...84, а F2 из каналов 61...64.

7.2 Программирование Сегментных радиоустройств (координаторов)

7.2.1 Для проведения программирования РМЦ с помощью персонального компьютера необходимо подключить его к USB-порту персонального компьютера с помощью прямого модемного кабеля, и запустить на персональном компьютере утилиту конфигурирования РКПС ПО "Элеста 5".

7.2.2 После создания топологии РКПС, конфигурирования свойств РКПС в целом и свойств данного РМЦ, необходимо загрузить конфигурацию в РМЦ согласно руководству по эксплуатации ПО "Элеста 5".

7.3 Программирование Локальных радиоустройств

7.3.1 Программирование РМЛ (РМУ) проводится после загрузки конфигурации РКПС в РМЦ.

Для проведения программирования необходимо выполнить следующие действия:

1) перевести РМЦ в режим Программирования РМЛ.

Для этого следует в окне утилиты "Элеста 5" выделить программируемый РМЛ (РМУ) и активировать команду "Запрограммировать".

2) ввести программируемый РМЛ (РМУ) в режим программирования по процедуре п 6.8.

Выходная мощность радиосигналов от РМЦ и РМЛ(РМУ) при проведении программирования снижена, поэтому программируемое устройство должно находиться на небольшом удалении от РМЦ (не более 5 м);

3) проконтролировать индикацию успеха проведения программирования.

В случае успешного проведения программирования РМЛ (РМУ) проиндицирует это трехкратным включением индикатора зелёного цвета и не перезапустится, а снова войдёт в режим «сна», в ожидании команды на Инициализацию. В окне утилиты "Элеста 5" появится сообщение об успешном проведении операции программирования – статус запрограммированного РМЛ изменится на «ПР».

При неудачной попытке программирования светодиодный индикатор РМЛ (РМУ) проиндицирует это трехкратным включением индикатора красного цвета. Для повторения попытки программирования необходимо и достаточно снова выполнить действия по а) и б).

ВНИМАНИЕ! Проведение программирования следует считать успешным только при условии индикации успеха и в извещателе, и в окне утилиты "Элеста 5".

7.4 Регистрация Локальных радиоустройств (только для V1.10)

7.4.1 Для инсталляции устройств РКПС существует вариант без использования процедуры программирования устройств, а именно через процедуру предварительной регистрации в Конфигураторе.

7.4.2 После создания топологии РКПС, конфигурирования свойств РКПС в целом, свойств данного РМЦ, свойств каждого РМЛ (РМУ) требуется в свойствах РМЛ указать его заводской номер. (Последнее можно сделать в автоматическом режиме при использовании считывателя QR или Штрих-кода).

7.4.3 Далее необходимо загрузить конфигурацию в РМЦ согласно руководству по эксплуатации ПО "Элеста 5".

7.4.4 Недостаток процедуры.

Поскольку Инсталляция через процедуру предварительной регистрации происходит на неограниченной мощности в широкополосном канале программирования F0, она не может быть рекомендована для объектов, имеющих особую важность!

7.4.5 Достоинство процедуры.

Не требуется заранее распаковывать, и тем более включать устройства.

7.5 Программирование Ключей

7.5.1 Ключи предназначены для реализации операций в РКПС, указанных в п. 8.1.4.

7.5.2 При конфигурировании в настройках РМЦ есть возможность присписать до 200 Ключей Управления разделами РКПС и назначить им операции.

7.5.3 Ключами являются:

- а) кнопки Брелока (программируются по радио каналу, как РМЛ);
- б) бесконтактные карты, подносимые к считывателю E-margin (встроенному в РМЦ «Юпитер-202х»);
- в) контактные ключи для считывателей Touch Memory (подключенных к РМЦ или РМУ);
- г) цифровые коды, набираемые на клавиатуре (встроенной в РМЦ «Юпитер-208х» или подключаемой к РМЦ или РМУ).

7.5.4 Программирование ключей описано в РЭ Конфигуратора «Элеста 5».

7.6 Чтение свойств устройств РКПС

7.6.1 Для чтения свойств РМЦ или его РМЛ (РМУ) необходимо подключить к РМЦ персональный компьютер и в окне утилиты конфигурирования «Элеста 5» выполнить команду "Загрузить с прибора".

7.7 Пере-инсталлирование работающих устройств

7.7.1 Повторная прямая инициализация устройств, уже работающих в некоторой РКПС (т.е. имеющих статус «И») в другую РКПС не возможна. Инсталлирование таких РМЛ (РМУ) в другую РКПС возможно только через процедуру программирования.

7.7.2 Перепрограммирование РМЛ (РМУ), имеющих только статус «ПР» не отличается от описанной в п. 7.3 процедуры.

7.7.3 Перепрограммирование РМЛ (РМУ), работающих в некоторой РКПС, т.е. имеющих статус «И» имеет следующие отличия.

В случае неуспеха РМЛ (РМУ) не переходит в режим «сна», а совершает попытку перейти в рабочий режим той системы, в которой он имеет статус «И».

7.8 Порядок установки устройств

7.8.1 Общие и частные рекомендации.

7.8.1.1 Радиоустройства РКПС следует монтировать по возможности дальше от металлических предметов, металлических дверей, металлизированных оконных проёмов, коммуникаций, и др., а также от токоведущих кабелей, проводов, особенно компьютерных, так как в противном случае может значительно снизиться дальность радиосвязи.

Кроме того, следует избегать установки РМЦ и локальных устройств вблизи различных электронных устройств и компьютерной техники для того, чтобы исключить влияние помех от функционирующих преобразователей напряжения, микропроцессоров и пр. на качество радиоприёма.

7.8.1.2 Для охраны металлизированных оконных проёмов, либо металлических дверей с помощью ИОБ "Юпимтер-5130" рекомендуется использовать внешний проводной магнитоконтактный извещатель (например, ИО-102-2), устанавливаемый вблизи металлической поверхности, и подключаемый к колодке ШС извещателя с помощью проводного шлейфа (см. ПС на ИОБ).

7.8.1.3 Для охраны оконных проёмов с помощью ИОБ "Юпимтер-5830" и ИОБ "Юпимтер-5130" рекомендуется использовать внешний проводной магнитоконтактный извещатель (например, ИО-102-2), подключаемый к колодке ШС извещателя с помощью проводного шлейфа (см. ПС на ИОБ).

7.8.1.4 При использовании детектора протечки воды с ИОБ "Юпитер-5130", необходимо обеспечить расположение выносного датчика(ов) протечки в месте наиболее вероятного появления воды, а блок обработки сигналов – в таком месте, где попадание на него воды исключено (см. ПС на ИТБ).

7.8.2 Монтаж устройств РКПС на объекте необходимо начинать с установки РМЦ.

При необходимости и возможности вместо штатных антенн, рекомендуется подключение к РМЦ внешних антенн посредством антенных разъемов РМЦ. Внешние антенны должны при этом иметь стандартный импеданс – 50 Ом.

7.8.3 Монтаж Локальных устройств рекомендуется проводить в порядке их территориального удаления от РМЦ с учетом таблицы 7.1.

7.8.4 В процессе инсталляции каждого РМЛ (РМУ) настоятельно рекомендуется учитывать результаты оценки качества связи с РМЦ (РМУ) (см. пп. 6.10.9 и 7.9.3).

7.9 Активация Локальных радиоустройств

7.9.1 Включить питающее напряжение на сконфигурированном РМЦ. РМЦ обнаружит в своей памяти Локальные устройства со статусами «ПР» и «ЗР» и начнет поиск этих устройств.

7.9.2 Последовательно (с учетом п. 7.8.3) сначала каждый РМУ (*строго по мере удаления от РМЦ*), а затем каждый РМЛ (*в любом порядке*) необходимо выводить из спящего режима командной комбинацией «Инициализация» (см. Приложение Б.). После успешной инициализации РМЛ (РМУ) автоматически устанавливает радиокontakt с РМЦ (РМУ) на рабочих каналах связи (F1, F2) и переходит в рабочий режим работы.

7.9.3 РМЛ(РМУ) получив статус «И» автоматически переходит в режим индикации оценки качества связи. Выход из режима индикации качества связи происходит автоматически.

Кром того, качество связи автоматически отображается в Конфигураторе «Элеста 5».

При оценке ниже «удовлетворительно» рекомендуется перемотировать РМЛ (РМУ).

7.9.4 По мере установления радио связи с РМЦ, статус Локальных устройств будет меняться на статус «И». Когда не останется локальных устройств статусов «ПР» и «ЗР» РМЦ прекратит поиск.

7.9.5 При оценке качества связи выше удовлетворительно РМЛ типа ИОБ необходимо перевести в режим индикации контроля зоны обнаружения.

7.10 Контроль зоны обнаружения

7.10.1 Режим контроля зоны обнаружения предназначен для определения границ зоны обнаружения в ИОБ "Юпитер-523x", для определения расстояния срабатывания ИОБ "Юпитер-5130" при установке извещателей в рабочем положении, либо для контроля правильности установки звуковых извещателей "Юпитер-5830".

7.10.2 Для перевода извещателя в режим контроля зоны обнаружения ИОБ должен находиться в состоянии «Снято». Перевод в режим контроля зоны осуществляется следующей комбинацией: при подключенной батарее питания ! замкнуть микроконтакт ТАМР на время 1...2 с, разомкнуть на время 1...2 с и замкнуть снова (например, защелкнуть РМЛ в установленное основание), (MODE должен находиться в выключенном состоянии !). РМЛ перейдет в "Режим индикации" на время, ограниченное 1...2 минутами.

7.10.3 Находясь в этом режиме, извещатели индицируют своё состояние с помощью светодиодного индикатора и не передают контрольные сигналы на РМЦ.

7.10.4 Индикация ИОБ "Юпитер-523х" в режиме контроля зоны обнаружения приведена в таблице 8.3.

Таблица 8.3

Состояние ИОБ	Состояние индикаторов
Норма	выключены
Переход в режим ТЕСТ	Тройная вспышка зеленого цвета
Пересечение зоны	Вспышка красного цвета 0,1 с

Контроль правильности установки ИОБ "Юпитер-523х" ведется по методике тестовых проходов, описанных в частных ПС.

7.10.5 Индикация ИОБ "Юпитер-5130" в режиме контроля зоны срабатывания приведена в таблице 8.4.

Таблица 8.4

Состояние встроенных датчиков ИОБ	Состояние индикаторов
Переход в режим ТЕСТ	Тройная вспышка зеленого цвета
Переход из Разомкнуто (нарушен) в Замкнуто (норма)	Вспышка зеленого цвета 0,1 с
Переход из Замкнуто (норма) в Разомкнут (нарушен)	Вспышка красного цвета 0,1 с
Замкнут датчик антимаскирования (маскирование)	Двойные вспышки красного цвета

Контроль правильности установки ИОБ "Юпитер-5130" ведется при помощи блока задающего (содержащего встроенный магнит) по методике, описанной в ПС.

7.10.6 Индикация ИОБ "Юпитер-5830" в режиме контроля зоны обнаружения приведена в таблице 8.5.

Таблица 8.5

Состояние ИОБ	Состояние индикаторов
Переход в режим ТЕСТ	Тройная вспышка зеленого цвета
ТЕСТ-Норма	Выключены
ТЕСТ-Запуск ВЧ	Вспышка 0,2 с красного цвета
ТЕСТ-Тревога ВЧ	Двойная вспышка 0,2 с красного цвета
ТЕСТ-Тревога	Тройная вспышка 0,2 с красного цвета

Контроль правильности установки ИОБ "Юпитер-5830" ведется с помощью звукового симулятора разрушения стекла "АРС" по методике, описанной в ПС.

7.10.7 Выход из режима контроля зоны обнаружения всех ИОБ производится автоматически по истечении 2 мин и так же сопровождается тройной вспышкой зеленого цвета.

8 Порядок работы

8.1 Общие указания

8.1.1 Управление и контроль РКПС может проводиться с помощью следующих средств:

- персональный компьютер через конфигуратор “Элеста 5”;
- УОО «Юпитер-208х»;
- проводной клавиатуры «Юпитер-613х», подключенной к УОО «Юпитер-202х»

- на АРМ «Юпитер-7»;
- на КРОС «Юпитер-8».

8.1.2 Управление РКПС может проводиться с помощью следующих средств:

- мобильное УВУБ (Брелок);
- считыватель E-tagin, встроенный в РМЦ «Юпитер-202х»;
- считыватель TouchMemory, подключенный к РМЦ.

8.1.3 Контроль состояния РКПС включает в себя:

- 1) контроль состояния ЗК;
- 2) просмотр протокола событий;
- 3) контроль качества связи между радиоустройствами.

8.1.4 Управление РКПС включает в себя следующие операции:

- 1) постановка на охрану групп РК;
- 2) снятие с охраны групп РК;
- 3) управление релейными и потенциальными выходами УИБ;
- 4) управление индикацией извещателей;
- 5) формирование тревожного сигнала КТС;
- 6) формирование тревожного сигнала "Снятие с охраны под принуждением".

8.2 Управление и контроль с помощью персонального компьютера

8.2.1 Использование персонального компьютера для управления и контроля РКПС позволяет максимально эффективно проанализировать функционирование радиосистемы.

8.2.2 Для осуществления контроля и управления РКПС ПК должен быть подключён к USB-интерфейсу в РМЦ.

8.2.3 Управление и контроль РКПС с помощью ПК проводится согласно руководству по эксплуатации комплекта ПО "Элеста 5".

8.3 Управление и контроль на АРМ «Юпитер-8», АРМ «Юпитер-7» описаны на сайте производителя.

8.4 Управление и контроль с помощью считывателей, установленных в РМЦ типа «Юпитер-202х» или подключенных к РМЦ типа «Юпитер-208х»

При конфигурировании РКПС настройках РМЦ для управления РКПС может быть добавлено до 200 пользователей. Пользователь имеет пароль (ключ) либо в виде цифрового кода, либо кода ключа Touch Memory (ТМ)/бесконтактной карты.

Пользователь, имеющий цифровой код, может управлять системой с помощью Конфигуратора, предъявляя номер пользователя и пароль.

Пользователь, имеющий ключ ТМ/бесконтактную карту, управляет системой путем поднесения ключа к считывателю. Для каждого ключа определяется действие (взять/снять/сбросить/перевзять) по поднесению ключа к считывателю и список группы ЗК.

8.5 Управление и Контроль состояния РКПС на ЖК дисплее РМЦ типа «Юпитер-208х» описаны в РЭ.

8.6 Управление и контроль с помощью Брелока

8.6.1 Общие сведения

В РКПС можно прописать до 14-ти Брелоков.

Каждый Брелок имеет до 8-ми возможных комбинаций нажатий кнопок, каждая из которых может быть запрограммирована для выполнения следующих функций:

- постановка под охрану группы РК;
- снятие с охраны группы РК;
- тревога КТС;
- старт реле/потенциального выхода УИБ;
- стоп реле/потенциального выхода УИБ;
- снятие с охраны группы РК под принуждением.

Комбинации нажатия кнопок и их назначение по умолчанию перечислены в таблице 8.5.

8.6.2 Управление с помощью БРЕЛОКА

При нажатии любой из перечисленных выше комбинации Брелок передаёт команду управления на РМЦ (через ближайший РМУ).

В случае успешного приёма РМЦ или РМУ отправляет к Брелок сигнал подтверждения. Брелок индицирует успех операции с помощью кратковременного включения зелёного светодиодного индикатора.

В случае отсутствия подтверждения от РМЦ (РМУ) Брелок сигнализирует это включением красного светодиодного индикатора.

8.6.3 Сигнализация разряда батарей

При разряде батарей БРЕЛОК сигнализирует это только при его активации посредством двойного включения красного или зелёного светодиодных индикаторов.

Таблица 8.5

Комбинация нажатия	Функция по умолчанию
"Взять"	Постановка под охрану группы РК
"Снять"	Снятие с охраны группы РК
"*"	Тревога КТС
"○"	-
Длинное нажатие ¹⁾ "Взять"	-
Длинное нажатие "Снять"	-
Длинное нажатие "*"	-
"*"+"○" ²⁾	-
"Взять"+"*"	-
"Снять"+"*"	-
"Взять"+"○"	-
"Снять"+"○"	-

1) Длинное нажатие – нажатие кнопки более 3-х с.
2) "..."+"... " – нажатие кнопок одновременно

9 Опытная эксплуатация инсталлированной РКПС

9.1.1 Опытная эксплуатация рекомендуется для обеспечения эффективной работы РКПС в дальнейшей непрерывной автономной эксплуатации.

9.1.2 В ходе опытной эксплуатации необходимо контролировать, анализировать и оценивать:

- качество связи между установленными радиоустройствами;
- количество зафиксированных потерь связи;
- состояния автономных источников питания;
- количество зафиксированных ложных сообщений (тревог);
- количество зафиксированных неисправностей.

9.1.3 Для опытной эксплуатации рекомендуется стационарное подключение ПК к РМЦ с запуском ленты событий в конфигураторе «Элеста 5».

9.1.4 При обнаружении результатов не соответствующих нормальным необходимо применять соответствующие меры.

Так, например, если выяснится, что некоторый РМЛ теряет связь при оценке качества этой связи в некоторые периоды времени ниже оценки «хорошо», то возможно требуется не просто переставить такое радиоустройство, но добавить в систему дополнительный РМУ.

10 Хранение

10.1 Условия хранения должны соответствовать условиям 1 по ГОСТ 15150-69. Устройства РКПС должны храниться упакованными.

10.2 Хранить устройства следует на стеллажах.

10.3 При складировании устройств РКПС в штабели разрешается укладывать не более шести коробок с устройствами.

10.4 В помещении должны отсутствовать пары агрессивных веществ и токопроводящая пыль.

11 Транспортирование

10.5 Устройства РКПС могут транспортироваться всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах и в герметизированных отсеках самолета.

10.6 Условия транспортирования должны соответствовать условиям хранения 5 по ГОСТ 15150-69.

10.7 Устройства РКПС в упаковке выдерживают при транспортировании:

- температуру окружающего воздуха от минус 50 до плюс 55 °С;

- относительную влажность воздуха до 95 % при температуре 40 °С.

10.8 Срок транспортирования и промежуточного хранения не должен превышать 3 мес.

Допускается увеличивать срок транспортирования и промежуточного хранения устройств при перевозках за счет сроков сохраняемости в стационарных условиях.

10.9 После транспортирования при отрицательных температурах или повышенной влажности воздуха устройства непосредственно перед установкой на эксплуатацию должны быть выдержаны без упаковки в течение не менее 24 ч в помещении с нормальными климатическими условиями.

Приложение А

Принципы построения РКПС «Юпитер-868-ОТС»

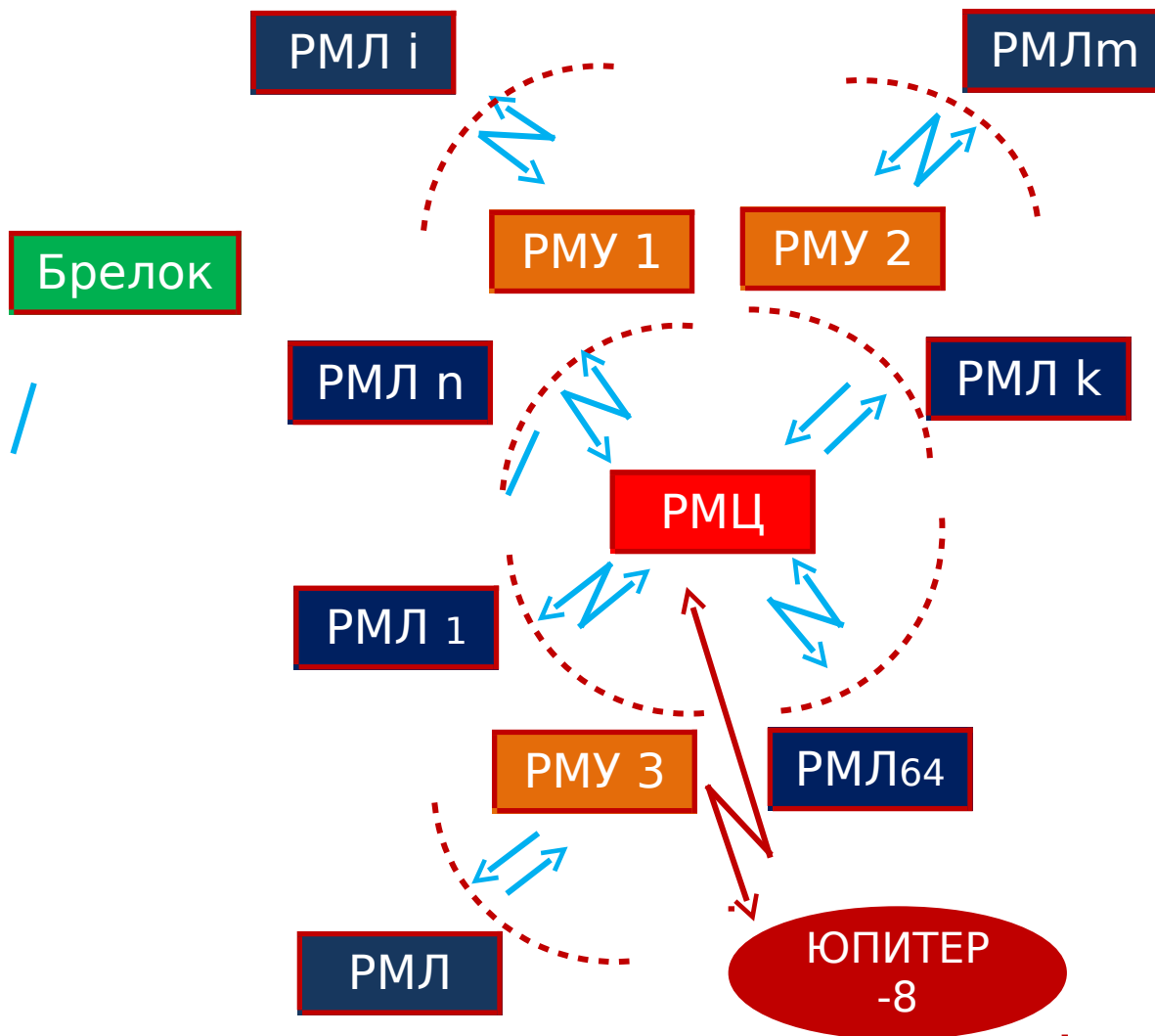


Рисунок А.1 – Структурная схема РКПС (один сегмент, три РМУ звездой)

Приложение А

Принципы построения РКПС «Юпитер-868-ОТС»

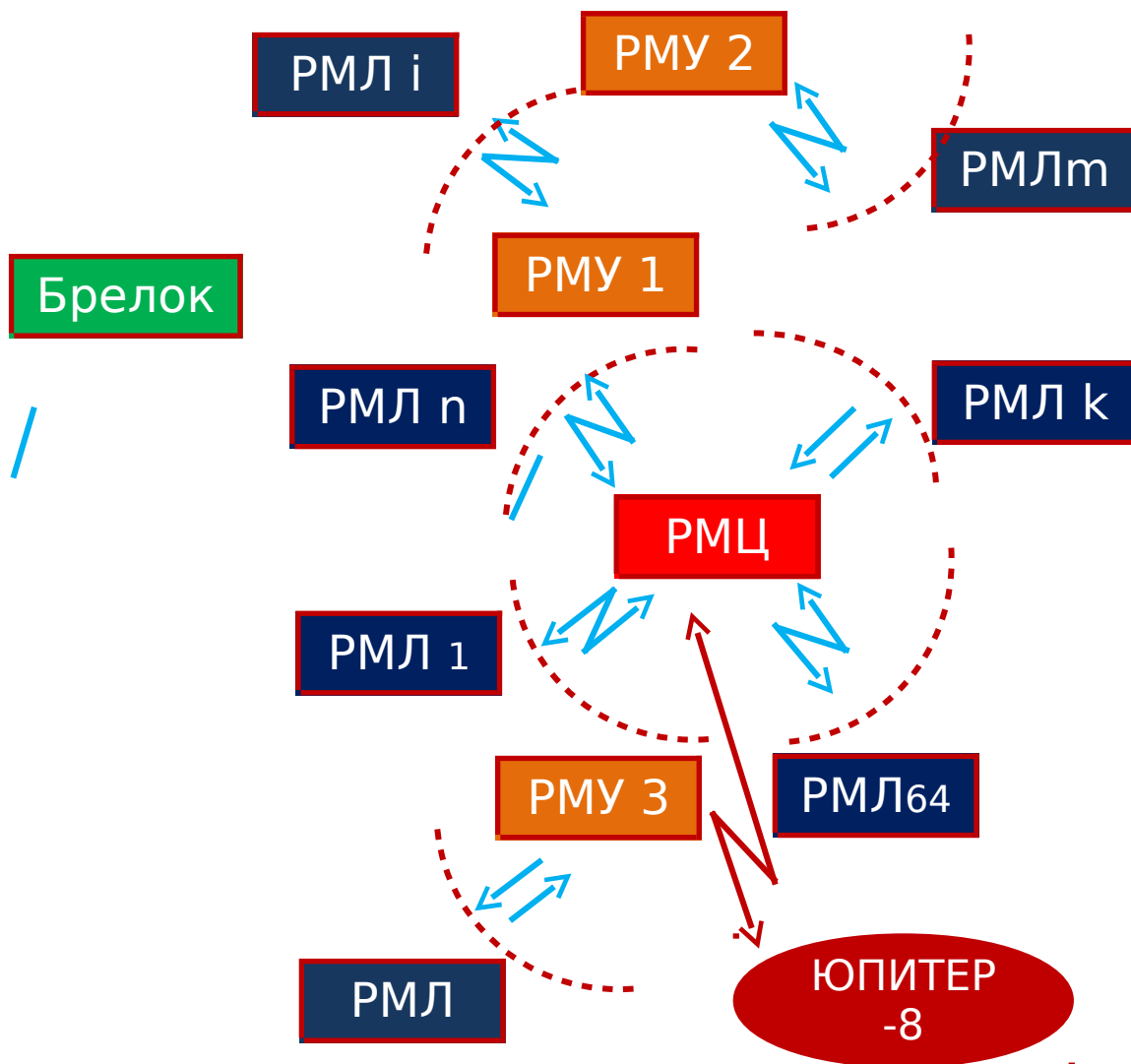


Рисунок А.2 – Структурная схема РКПС (один сегмент, РМУ1 и РМУ2 линейно)

Приложение Б

Команды управления режимами

1	Программирование («ПР»)	
	Начальное состояние	Батарея снята; { MODE=on + TAMP=on }
	Последовательность	установить батарею ⇒ {MODE=off + TAMP=off}
2	Инициализация («И») ⇒	
	⇒ Переход в «режим индикации качества связи связи» (РМЛ Инициализирован)	
	Начальное состояние	Батарея установлена; {TAMP=off + MODE=off}
	Последовательность	{ MODE=on + TAMP=on } ⇒ {MODE=off + TAMP=off} ⇒ ({ TAMP=on + MODE=off } = установить в основание)
3	Переход в «режим индикации Зоны Обнаружения»	
	Начальное состояние	Батарея установлена; {TAMP=off + MODE=off}
	Последовательность	{TAMP= off + MODE= on } ⇒ {TAMP=off + MODE=off} ⇒ ({ TAMP=on + MODE=off } = установить в основание)

Адрес предприятия-изготовителя:

ООО «Элеста» 194295, Санкт – Петербург, ул. Ивана Фомина д.6

т.8-800-250-87-27, т/ф. (812)243-96-96

E-mail: elesta@elesta.ru. <http://www.elesta.ru>.

Версия 1.01

31.01.2020