ИСО 9001

АДРЕСНЫЙ РАДИОРАСШИРИТЕЛЬ СО ВСТРОЕННЫМ ИЗОЛЯТОРОМ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ **«С2000Р-АРР125» АЦДР.426461.016, «С2000Р-АРР125 исп.01» АЦДР.426461.016-01**

Руководство по эксплуатации полное
вер. 2.0

АЦДР.426461.016 РЭп

2026

Оглавление

1 Описание и работа 7
1.1 Назначение изделия 7
1.2 Технические характеристики 8
1.2.1 Дальность действия радиосвязи 10
1.3 Состав изделия 11
1.4 Устройство и работа 12
1.4.1 Перечень поддерживаемых РУ 12
1.4.2 Таблица совместимости 14
1.4.3 Ретрансляция 15
1.5 Средства измерения, инструменты и принадлежности 16
1.6 Маркировка и пломбирование 16
1.7 Упаковка 16
2 Использование по назначению 16
2.1 Эксплуатационные ограничения 16
2.2 Подготовка изделия к использованию 16
2.2.1 Меры безопасности при подготовке изделия 16
2.2.2 Конструкция прибора 16
2.2.2.1 Внешний вид 16
2.2.2.2 Расположение элементов на плате 18
2.2.2.3 Монтажные размеры 20
2.2.3 Монтаж прибора 21
2.2.3.1 Установка АРР125 в условиях экранирования 21
2.2.3.2 Установка АРР125 и РУ в смежных строениях 21
2.2.3.3 Монтаж 22
2.2.4 Подключение прибора 23
2.3 Настройка 23
2.3.1 Выбор режима питания АРР125 23
2.3.1.1 Для С2000Р-АРР125 аппаратной версии 1.0 23
2.3.1.2 Для С2000Р-АРР125 аппаратной версии 14.0 и С2000Р-АРР125 исп.01 24
2.3.2 Подключение и удаление РУ 25
2.3.3 Настройка в «Конфигураторе С2000Р» 25
2.3.3.1 Подключение Конфигуратора 25
2.3.3.1.1 Подключение Конфигуратора по Bluetooth 26
2.3.3.2 Интерфейс Конфигуратора 27
2.3.3.3 Выбор режима питания С2000Р-АРР125 апп. 1.0 30
2.3.3.4 Выбор РЧ канала 30
2.3.3.4.1 Выбор РЧ канала вручную 31
2.3.3.4.2 Процедура анализа каналов связи 32
2.3.3.4.3 Динамическая смена канала 33
2.3.3.4.4 Смена группы каналов 33
2.3.3.5 Подключение РУ 33
2.3.3.6 Удаление РУ 34
2.3.3.7 Назначение адресов в сети ДПЛС 35
2.3.3.8 Назначение периода дежурного опроса РУ (время обнаружения потери) 35
2.3.3.9 Задание настроек и контроль параметров РУ 37

2.3.3.9.1 Настройка «С2000Р-ИП» и «С2000Р-ДИП» 38
2.3.3.9.2 Настройка «С2000Р-Спектрон-609-Exd» 38
2.3.3.9.3 Настройка «С2000Р-СМК» 38
2.3.3.9.4 Настройка охранных инфракрасных извещателей 39
2.3.3.9.5 Настройка «С2000Р-Сдвиг» различных модификаций 39
2.3.3.9.6 Настройка «С2000Р-СТ исп.01» 40
2.3.3.9.7 Настройка «С2000Р-РМ» 40
2.3.3.9.8 Настройка «С2000Р-АСР2» 41
2.3.3.9.9 Настройка «С2000Р-ОСТ-24» 42
2.3.3.10 Тестирование качества связи и статистика радиообмена 42
2.3.3.11 Анализ работы всех радиорасширителей на РЧ канале 44
2.3.3.12 Обновление ПО РУ и АРР125 44
2.3.3.12.1 Поиск обновлений 45
2.3.3.12.2 Загрузка файла ПО в память АРР125 45
2.3.3.12.3 Выбор режима обновления 46
2.3.3.12.4 Обновление ПО РУ 47
2.3.3.12.5 «Обновить все» 48
2.3.3.12.6 Обновление ПО АРР125 48
2.3.3.12.7 Сброс ПО АРР125 на резервную копию 48
2.3.3.13 Блокировка кнопки программирования 49
2.3.3.14 Пароль для подключения Конфигуратора 49
2.3.3.15 Резервирование конфигурации АРР125 (файл конфигурации) 51
2.3.3.16 Управление мощностью радиосигнала 52
2.3.3.17 Сервисные функции и отчёты 53
2.3.3.18 Управление модулем Bluetooth С2000Р-АРР125 исп.01 55
2.3.4 Сброс настроек АРР125 56
2.3.5 Настройка в КДЛ 56
2.3.5.1 Входы 56
2.3.5.2 Выходы 58
2.3.5.3 Управление индикацией 59
2.3.5.4 Программирование адреса 59
2.3.5.5 Функция «Антисаботаж» 59
2.3.5.6 Энергосберегающий режим извещателей 59
2.3.5.7 Счётный порог счётчиков воды и энергоресурсов 59
2.3.5.8 Пороговые значения измерительных входов 60
2.4 Использование изделия 60
2.4.1 Световая индикация 60
2.4.2 Восстановление связи РУ с АРР125 62
2.4.3 Проверка работоспособности 62
2.4.4 Действия в экстремальных ситуациях 62
2.4.5 Возможные неисправности и способы их устранения 62
3 Техническое обслуживание изделия 65
3.1 Общие указания 65
3.2 Меры безопасности 65
3.3 Порядок технического обслуживания изделия 65
3.4 Проверка работоспособности изделия 65

3.4.1 Процедура проверки 65
3.4.2 Обновление программного обеспечения 65
3.5 Техническое освидетельствование 66
3.6 Консервация (расконсервация, переконсервация) 66
4 Текущий ремонт 66
5 Хранение 66
6 Транспортирование 66
7 Утилизация 66
8 Гарантии изготовителя 67
9 Сведения о сертификации 67
10 Сведения о ранее выпущенных версиях 68

Настоящее руководство по эксплуатации (далее – РЭп) предназначено для изучения принципов работы и эксплуатации адресных радиорасширителей со встроенным изолятором короткого замыкания «С2000Р-АРР125» АЦДР.426461.016 аппаратных версий 1.0 и 14.0 (далее – апп. 1.0 и апп. 14.0) и «С2000Р-АРР125 исп.01» АЦДР.426461.016-01 (далее – АРР125).

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

Список принятых сокращений:

Короткое нажатие – нажатие на кнопку на время менее 1 секунды;

Длинное нажатие – нажатие на кнопку на время от 1 до 3 секунд;

РУ – радиоустройство;

ИУ – исполнительное устройство;

РЧ – радиочастотный канал;

ПКП – приёмно-контрольный прибор;

КЗ – короткое замыкание;

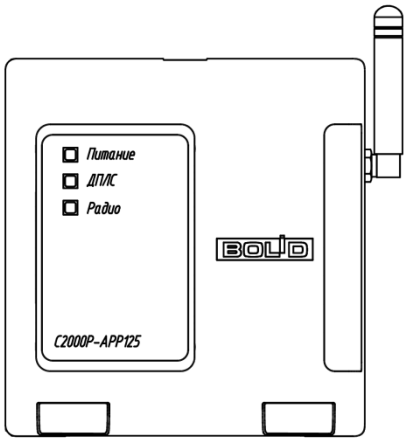
ПО – программное обеспечение;

ИСО – интегрированная система охраны;

Период опроса – время между сеансами радиосвязи РУ с АРР125.

1 Описание и работа

1.1 Назначение изделия



1.1.1 Адресные радиорасширители «С2000Р-АРР125» и «С2000Р-АРР125 исп.01» (далее – АРР125, Радиоконтроллер, прибор или изделие) применяются в системах охранно-пожарной сигнализации и пожарной автоматики, предназначены для обеспечения работы беспроводных радиоканальных устройств (РУ) в составе интегрированной системы охраны «Орион», как компоненты блочно-модульного прибора приёмно-контрольного и управления совместно с одним из контроллеров двухпроводной линии связи (далее ДПЛС): «С2000-КДЛ», «С2000-КДЛ-2И», «С2000-КДЛ-2И исп.01», «С2000-КДЛ-С» и пультом контроля и управления «С2000М» или прибором приёмно-контрольным и управления пожарным «СИРИУС» и их исполнениями. Примерная схема включения АРР125 и РУ в систему «Орион» приведена на Рисунке 1.1-1.

1.1.2 АРР125 обеспечивает защищённую двустороннюю связь с радиоканальными адресными охранными, пожарными, технологическими и измерительными извещателями и осуществляет постоянный контроль их присутствия в радиосети.

1.1.3 АРР125 совместно с ретрансляторами «С2000Р-РР» обеспечивает функцию передачи данных между оконечным устройством и ПКП посредством ретрансляции через промежуточный прибор (ретранслятор), что позволяет увеличить площадь покрытия радиосети. Цепь последовательной ретрансляции может включать до 8 ретрансляторов, что позволяет увеличить радиус покрытия до 8 раз по сравнению с одиночным радиорасширителем.

1.1.4 АРР125 имеет встроенный изолятор короткого замыкания цепи ДПЛС. При возникновении КЗ в одной из ветвей ДПЛС, АРР125 автоматически отключает эту ветвь, продолжая работу по второй ветви.

1.1.5 В АРР125 осуществляется контроль вскрытия корпуса, контроль состояния источников питания, контроль наличия радиосвязи с подключенными РУ.

1.1.6 АРР125 рассчитан на круглосуточный режим работы.

1.1.7 АРР125 предназначен для работы в жилых, коммерческих и производственных зонах.

1.1.8 АРР125 является восстанавливаемым, периодически обслуживаемым изделием.

1.1.9 «С2000Р-АРР125 исп.01» имеет встроенный модуль Bluetooth для беспроводного подключения к средствам настройки радиоподсистемы.

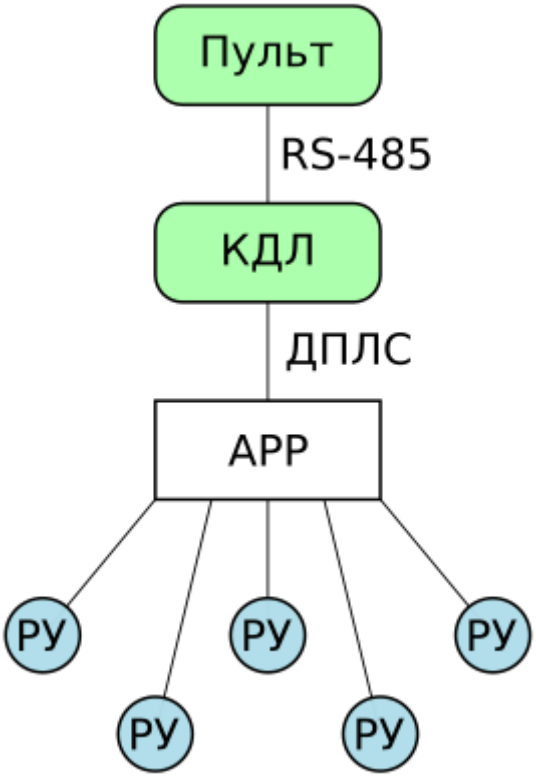


Рисунок 1.1-1 Блок-схема подключения адресных радиоканальных устройств

1.2 Технические характеристики

Таблица 1.2-1 Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
1.2.1 Напряжение питания: - Номиналы напряжений питания, В - Диапазон напряжений питания, В	 12, 24 от 8,6 до 29,5
1.2.2 Максимальный потребляемый ток при питании от сети ДПЛС: - Апп. 1.0 с включенным приёмопередатчиком, мА - Апп. 1.0 с выключенным приёмопередатчиком (аварийный режим питания от ДПЛС), мА - Апп. 14.0, мА	 21 5.7 27
1.2.3 Номинальное потребление тока при питании от внешнего источника: - «С2000Р-АРР125» апп. 1.0 при 12В, мА - «С2000Р-АРР125» апп. 1.0 при 24В, мА - «С2000Р-АРР125» апп. 14.0 при 12В, мА - «С2000Р-АРР125» апп. 14.0 при 24В, мА - «С2000Р-АРР125 исп.01» при 12В, мА - «С2000Р-АРР125 исп.01» при 24В, мА	 15 10 27 15 27 15
1.2.4 Время технической готовности прибора к работе, с	10
1.2.5 Диапазон рабочих радиочастот, МГц	866.0-868.0, 868.0-868.2, 868.7-869.2
1.2.6 Количество РЧ каналов	10

Наименование характеристики	Значение
1.2.7 Предельная дальность действия радиосвязи в идеальных условиях, в зависимости от версии РУ, м*	до 1200 (см. Таблицу 1.2-2 «Дальность радиосвязи»)
1.2.8 Излучаемая мощность в режиме передачи, не более, мВт	25
1.2.9 Количество РУ, подключаемых к одному АРР125: - максимальное количество подключаемых РУ - из них приборов с функцией ретрансляции	 125 32
1.2.10 Интервал опроса подключенных РУ: - настраивается в пределах, с - значение по умолчанию, с	 от 60 до 300 90
1.2.11 Время обнаружения потери радиосвязи с радиоустройством	3 периода опроса
1.2.12 Максимальное количество АРР на одном РЧ канале	период опроса / 45
1.2.13 Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-2015 (при монтаже на стену)	IP30
1.2.14 Устойчивость к механическим воздействиям по ОСТ 25 1099-83	категория размещения 3
1.2.15 Вибрационные нагрузки: - диапазон частот, Гц - максимальное ускорение, g	 1-35 0,5
1.2.16 Климатическое исполнение по ОСТ 25 1099-83	О3
1.2.17 Диапазон рабочих температур, °С	от минус 30 до +50
1.2.18 Допустимая относительная влажность воздуха при +40 °С, %	93
1.2.19 Масса прибора, не более, кг	0,13
1.2.20 Габаритные размеры прибора (Ш × В × Г): - Апп. 1.0 без учёта антенны, мм - Апп. 1.0 с учётом антенны, мм - Апп. 14.0 без учёта антенны, мм - Апп. 14.0 с учётом антенны, мм	 102×107×39 112×122×39 106×109×41 112×122×41
1.2.21 Время непрерывной работы прибора	круглосуточно
1.2.22 Средняя наработка прибора на отказ в дежурном режиме работы, не менее, ч	80000
1.2.23 Вероятность безотказной работы за 1000 ч, не менее	0,98758
1.2.24 Средний срок службы прибора, лет	10

** - Значение получено в идеальных условиях, может значительно изменяться в зависимости от конфигурации объекта размещения системы. Условия измерения: открытое пространство (поле), высота расположения АРР125 – 4 м, высота расположения РУ – 1 м.*

1.2.25 По устойчивости к электромагнитным помехам прибор соответствует требованиям третьей степени жёсткости соответствующих стандартов, перечисленных в Приложении Б ГОСТ Р 53325-2012.

1.2.26 Прибор удовлетворяет нормам индустриальных помех, установленным для оборудования класса Б по ГОСТ 30805.22.

1.2.27 Для устойчивой связи между «С2000Р-АРР125» и дочерними РУ рекомендуется иметь запас соотношения сигнал/шум не менее 25 dB.

1.2.1 **Дальность действия радиосвязи**

Дальность радиосвязи с Радиоконтроллером, в зависимости от типа и версии РУ, приведена в Таблице 1.2.1-1.

Таблица 1.2.1-1 Дальность радиосвязи

Устройство	Аппаратная версия	Максимальная дальность радиосвязи в идеальных условиях*
С2000Р-ИП	1.0	600 м
	2.0 и выше	1200 м
С2000Р-ДИП	1.0	600 м
	2.0 и выше	1200 м
С2000Р-ИПР	1.0	600 м
	2.0 и выше	1200 м
С2000Р-СМК	1.0	600 м
	2.0 и выше	1200 м
С2000Р-КТ	1.0 и выше	1200 м
С2000Р-ИК	1.0	600 м
	2.0 и выше	1200 м
С2000Р-ИК исп.02	1.0	600 м
	2.0 и выше	1200 м
С2000Р-РМ	1.0	600 м
	2.0 и выше	1200 м
С2000Р-РМ исп.01	1.0	600 м
С2000Р-Сирена	1.0	600 м
	2.0 и выше	1200 м
С2000Р-ШИК	1.0	600 м
	2.0 и выше	1200 м
С2000Р-ОСТ	1.0	600 м
	2.0 и выше	1200 м
С2000Р-ОСТ-24	1.0 и выше	1200 м
С2000Р-АСР2	1.0	600 м
	2.0 и выше	1200 м
СХВ-15Д, СХВ-20Д, СГВ-15Д, СГВ-20Д	1.0	600 м
СВК15-3-8-1-Б3	1.0 и выше	1200 м
С2000Р-СП	1.0	600 м
С2000Р-ДЗ	1.0 и выше	1200 м
С2000Р-ДЗ исп.01	1.0 и выше	1200 м
С2000Р-Сдвиг	1.0	600 м
С2000Р-Сдвиг исп.01	1.0	600 м
С2000Р-Сдвиг исп.02	1.0	600 м

Устройство	Аппаратная версия	Максимальная дальность радиосвязи в идеальных условиях*
С2000Р-Спектрон-609-Exd	1.0 и выше	1200 м
С2000Р-ПИРОН	1.0 и выше	1200 м
С2000Р-ПИРОН-Ш	1.0 и выше	1200 м
С2000Р-ВТИ	1.0 и выше	1200 м
С2000Р-ВТИ исп.01	1.0 и выше	1200 м
С2000Р-РР	1.0 и выше	1200 м
С2000Р-СТ исп.01	1.0 и выше	1200 м
С2000Р-Розетка	1.0 и выше	1200 м

** – Значение получено в идеальных условиях, может значительно изменяться в зависимости от конфигурации объекта размещения системы. Условия измерения: открытое пространство (поле), высота расположения АРР125 – 4 м, высота расположения РУ – 1 м.*

1.3 Состав изделия

Комплект поставки АРР125 апп. 1.0 соответствует Таблице 1.3-1.
Комплект поставки АРР125 апп. 14.0 соответствует Таблице 1.3-2.
Комплект поставки АРР125 исп.01 соответствует Таблице 1.3-3.

Таблица 1.3-1 Комплект поставки С2000Р-АРР125 апп. 1.0

Обозначения	Наименование	Количество
АЦДР.426461.016	Адресный радиорасширитель со встроенным изолятором короткого замыкания «С2000Р-АРР125» АЦДР.426461.016	1 шт.
Комплект запасных частей и принадлежностей (ЗИП):		
	Антенна 868 МГц Винт-саморез 3×25 РН (крестовой шлиц) Дюбель 6×30 S Винт-саморез с потайной шляпкой 2.2×6.5.01 DIN 7982 РН (крестовой шлиц)	1 шт. 3 шт. 3 шт. 1 шт.
Документация		
АЦДР.426461.016 РЭ	«С2000Р-АРР125» Руководство по эксплуатации	1 шт.

Таблица 1.3-2 Комплект поставки С2000Р-АРР125 апп. 14.0

Обозначения	Наименование	Количество
АЦДР.426461.016	Адресный радиорасширитель со встроенным изолятором короткого замыкания «С2000Р-АРР125» АЦДР.426461.016	1 шт.
Комплект запасных частей и принадлежностей (ЗИП):		
	Антенна 868 МГц Винт-саморез 3×25 РН (крестовой шлиц) Дюбель 6×30 S Винт-саморез В2 М2,9×9,5 DIN 7981	1 шт. 3 шт. 3 шт. 2 шт.
Документация		
АЦДР.426461.016 РЭ	«С2000Р-АРР125» Руководство по эксплуатации	1 шт.

Таблица 1.3-3 Комплект поставки С2000Р-АРР125 исп.01

Обозначения	Наименование	Количество
АЦДР.426461.016-01	Адресный радиорасширитель со встроенным изолятором короткого замыкания «С2000Р-АРР125 исп.01» АЦДР.426461.016-01	1 шт.
Комплект запасных частей и принадлежностей (ЗИП):		
	Антенна 868 МГц Винт-саморез 3×25 РН (крестовой шлиц) Дюбель 6×30 S Винт-саморез В2 М2,9×9,5 DIN 7981	1 шт. 3 шт. 3 шт. 2 шт.
Документация		
АЦДР.426461.016-01 РЭ	«С2000Р-АРР125 исп.01» Руководство по эксплуатации	1 шт.

1.4 Устройство и работа

АРР125 осуществляет приём и передачу данных на подключенные радиоустройства, передаёт команды управления исполнительными устройствами от КДЛ, передаёт извещения и данные о состоянии РУ на КДЛ по ДПЛС.

АРР125 совместно с «С2000Р-РР» (и другими РУ с функциями ретранслятора) обеспечивает функцию ретрансляции данных с длиной цепи ретрансляции, включающей до 8 ретрансляторов.

АРР125 контролирует вскрытие корпуса, состояние источников питания, наличие радиосвязи с подключенными РУ.

Состояние АРР125 отражается на встроенных световых индикаторах и передаётся на КДЛ по ДПЛС.

1.4.1 Перечень поддерживаемых РУ

Перечень радиоустройств, работа с которыми поддерживается АРР125, приведён в Таблице 1.4.1-1.

Совместимость РУ, АРР125 и КДЛ различных версий приведены в Разделе 1.4.2.

Таблица 1.4.1-1 Перечень поддерживаемых РУ

Извещатели	
«С2000Р-ДИП»	Извещатель пожарный точечный дымовой оптико-электронный адресно-аналоговый радиоканальный
«С2000Р-ИП»	Извещатель пожарный точечный тепловой максимально-дифференциальный адресно-аналоговый радиоканальный
«С2000Р-ИПР»	Извещатель пожарный ручной радиоканальный
«С2000Р-СМК»	Извещатель охранный магнитоконтактный адресный радиоканальный
«С2000Р-КТ»	Кнопка тревожная радиоканальная
«С2000Р-ИК»	Извещатель охранный объемный оптико-электронный адресный радиоканальный
«С2000Р-ИК исп.02»	Извещатель охранный объемный оптико-электронный адресный радиоканальный
«С2000Р-ШИК»	Извещатель охранный поверхностный оптико-электронный адресный радиоканальный

«С2000Р-ДЗ»	Датчик затопления адресный радиоканальный
«С2000Р-ДЗ исп.01»	Датчик затопления адресный радиоканальный
«С2000Р-Спектрон-609-Exd»	Извещатель пожарный пламени адресный радиоканальный
«С2000Р-Сдвиг»	Извещатель охранный совмещённый инерционный и магнитоконтактный адресный радиоканальный
«С2000Р-Сдвиг исп.01»	Извещатель охранный инерционный адресный радиоканальный
«С2000Р-Сдвиг исп.02»	Извещатель охранный магнитоконтактный адресный радиоканальный
«С2000Р-ПИРОН»	Извещатель охранный объёмный оптико-электронный адресный радиоканальный
«С2000Р-ПИРОН-Ш»	Извещатель охранный поверхностный оптико-электронный адресный радиоканальный
«С2000Р-СТ исп.01»	Извещатель охранный поверхностный звуковой радиоканальный
Исполнительные устройства	
«С2000Р-Сирена»	Оповещатель светозвуковой радиоканальный
«С2000Р-РМ»	Модуль релейный радиоканальный
«С2000Р-РМ исп. 01»	Модуль релейный радиоканальный, исполнение на 220 В
«С2000Р-ОСТ»	Оповещатель световой табличный радиоканальный
«С2000Р-ОСТ-24»*	Оповещатель световой табличный радиоканальный, исполнение на 12/24 В, с функциями ретранслятора
«С2000Р-СП»	Блок сигнально-пусковой радиоканальный
«С2000Р-Розетка»*	Розеточный модуль адресный радиоканальный, с функциями ретранслятора
Счётчики	
«С2000Р-АСР2»	Адресный счётчик расхода радиоканальный
СХВ-15Д, СХВ-20Д, СГВ-15Д, СГВ-20Д	Счётчик импульсный расхода холодной/горячей воды (СХВ/СГВ) с интегрированным адресным счётчиком расхода радиоканальным «С2000Р-АСР1»
СВК15-3-8-1-Б3	Счётчик холодной и горячей воды крыльчатый типа СВК, оснащённый адресным радиоканальным регистратором «С2000Р-АСР1 исп.01»
Термогигрометры	
«С2000Р-ВТИ»	Термогигрометр с индикатором радиоканальный
«С2000Р-ВТИ исп.01»	Термогигрометр с индикатором и датчиком угарного газа радиоканальный
Ретрансляторы	
«С2000Р-РР»	Ретранслятор радиоканальный
* - *Приборы с функциями ретранслятора*	

1.4.2 **Таблица совместимости**

Совместимость РУ, АРР125 и КДЛ различных аппаратных («Апп.») и программных («Прог.») версий приведена в Таблице 1.4.2-1.



Для корректной работы системы необходимо использовать контроллер ДПЛС (КДЛ) версии не ниже той, что поддерживает работу с АРР125.

Таблица 1.4.2-1 Совместимость устройств

Устройство	Апп. версия АРР125	Прог. версия АРР125	Прог. версия КДЛ	Прог. версия КДЛ-2И, КДЛ-2И исп.01, КДЛ-С
С2000Р-АРР125	–	–	2.30 и выше	1.30 и выше
С2000Р-ИП	1.0 и выше	1.25 и выше	2.20 и выше	1.20 и выше
С2000Р-ДИП	1.0 и выше	1.25 и выше	2.20 и выше	1.20 и выше
С2000Р-ИПР	1.0 и выше	1.25 и выше	2.20 и выше	1.20 и выше
С2000Р-СМК	1.0 и выше	1.25 и выше	2.20 и выше	1.20 и выше
С2000Р-КТ	1.0 и выше	1.29 и выше	2.30 и выше	1.30 и выше
С2000Р-ИК	1.0 и выше	1.25 и выше	2.20 и выше	1.20 и выше
С2000Р-ИК исп.02	1.0 и выше	1.25 и выше	2.25 и выше	1.25 и выше
С2000Р-РМ	1.0 и выше	1.25 и выше	2.20 и выше	1.20 и выше
С2000Р-РМ исп.01	1.0 и выше	1.25 и выше	2.20 и выше	1.20 и выше
С2000Р-Сирена	1.0 и выше	1.25 и выше	2.20 и выше	1.20 и выше
С2000Р-ШИК	1.0 и выше	1.25 и выше	2.20 и выше	1.20 и выше
С2000Р-ОСТ	1.0 и выше	1.25 и выше	2.27 и выше	1.27 и выше
С2000Р-ОСТ-24	1.0 и выше	1.25 и выше	2.30 и выше	1.30 и выше
С2000Р-АСР2	1.0 и выше	1.25 и выше	2.20 и выше	1.20 и выше
СХВ-15Д, СХВ-20Д, СГВ-15Д, СГВ-20Д	1.0 и выше	1.25 и выше	2.25 и выше	1.25 и выше
СВК15-3-8-1-Б3	1.0 и выше	1.25 и выше	2.25 и выше	1.25 и выше
С2000Р-СП	1.0 и выше	1.25 и выше	2.27 и выше	1.27 и выше
С2000Р-ДЗ	1.0 и выше	1.25 и выше	2.25 и выше	1.25 и выше
С2000Р-ДЗ исп.01	1.0 и выше	1.25 и выше	2.30 и выше	1.30 и выше
С2000Р-Сдвиг	1.0 и выше	1.25 и выше	2.27 и выше	1.27 и выше
С2000Р-Сдвиг исп.01	1.0 и выше	1.25 и выше	2.27 и выше	1.27 и выше
С2000Р-Сдвиг исп.02	1.0 и выше	1.25 и выше	2.27 и выше	1.27 и выше
С2000Р-Спектрон-609-Exd	1.0 и выше	1.25 и выше	2.27 и выше	1.27 и выше
С2000Р-ПИРОН	1.0 и выше	1.25 и выше	2.25 и выше	1.25 и выше
С2000Р-ПИРОН-Ш	1.0 и выше	1.25 и выше	2.25 и выше	1.25 и выше
С2000Р-ВТИ	1.0 и выше	1.25 и выше	2.27 и выше	1.27 и выше

Устройство	Апп. версия APP125	Прог. версия APP125	Прог. версия КДЛ	Прог. версия КДЛ-2И, КДЛ-2И исп.01, КДЛ-С
С2000Р-ВТИ исп.01	1.0 и выше	1.25 и выше	2.27 и выше	1.27 и выше
С2000Р-РР	1.0 и выше	1.25 и выше	2.30 и выше	1.30 и выше
С2000Р-СТ исп.01	1.0 и выше	1.25 и выше	2.30 и выше	1.30 и выше
С2000Р-Розетка	1.0 и выше	1.29 и выше	2.36 и выше	1.36 и выше

1.4.3 **Ретрансляция**

Все РУ, подключенные к APP125, в автоматическом режиме регистрируются на радиорасширителе или подключенных к нему ретрансляторах, выбирая оптимальное сочетание уровня сигнала и длины цепи ретрансляции. При изменении условий работы системы регистрация динамически обновляется для обеспечения лучшего качества радиосвязи.

Каждый ретранслятор поддерживает приём и передачу данных от 64 РУ, в число которых может входить до 15 других ретрансляторов.

Цепь ретрансляции может насчитывать до 8 уровней (до 8 последовательно зарегистрированных ретрансляторов), что позволяет увеличить радиус действия радиосвязи системы до 8 раз по сравнению с радиусом действия одиночного APP125.

Построение цепи ретрансляции обеспечивают приборы «С2000Р-РР» и другие РУ с функциями ретранслятора, имеющие внешний источник питания (например, «С2000Р-ОСТ-24», «С2000Р-Розетка»).



Всего к одному APP125 может быть подключено до 32 ретрансляторов и приборов с функцией ретрансляции.

Примерная схема цепи ретрансляции приведена на Рисунке 1.4.3-1.

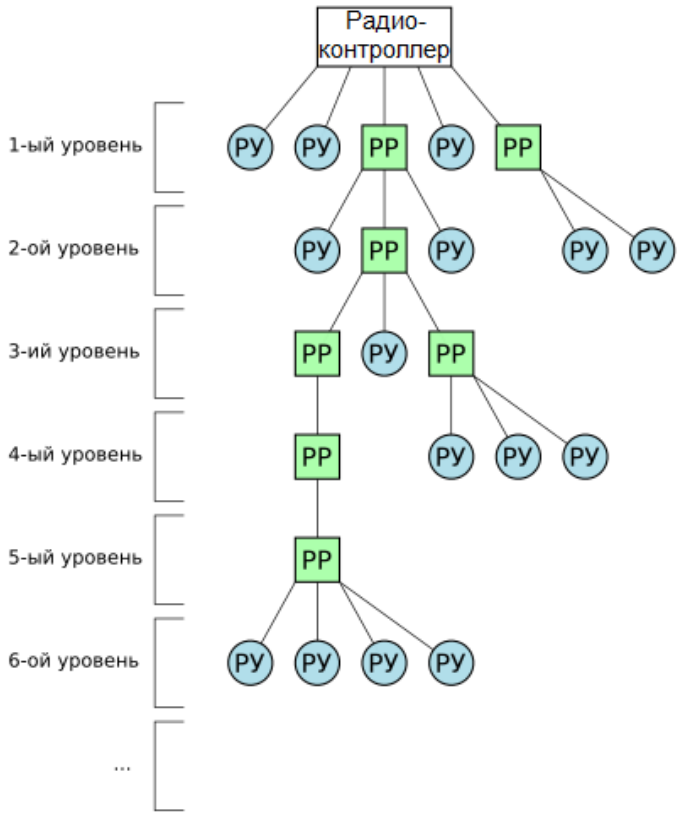


Рисунок 1.4.3-1 Цепь ретрансляции

1.5 Средства измерения, инструменты и принадлежности

При монтажных, пусконаладочных работах и при обслуживании изделия необходимо использовать приборы, инструменты и принадлежности, приведенные в Таблице 1.5-1.

Таблица 1.5-1 Приборы, инструменты и принадлежности

Наименование	Характеристики
Отвёртка SL (прямой шлиц)	Ширина 4 мм
Отвёртка PH (крестовой шлиц)	Размер PH 0 (3 мм)

1.6 Маркировка и пломбирование

Каждый АРР125 имеет маркировку, нанесённую на основание (тыльную часть) корпуса.

Маркировка содержит: наименование прибора, его децимальный номер, заводской номер, год и квартал выпуска, знаки соответствия продукции.

1.7 Упаковка

Прибор совместно с ЗИП и руководством по эксплуатации индивидуально упакован в картонную коробку.

2 Использование по назначению

2.1 Эксплуатационные ограничения

Конструкция радиорасширителя не предусматривает его использование в условиях воздействия агрессивных сред, пыли, а также во взрывопожароопасных помещениях.

При нарушении условий эксплуатации, указанных в разделе 1.2 настоящего руководства (уровень электромагнитных помех, категория размещения и т.д.) не гарантируется исправное функционирование радиорасширителя.

2.2 Подготовка изделия к использованию

2.2.1 Меры безопасности при подготовке изделия

- Конструкция прибора удовлетворяет требованиям пожарной и электробезопасности, в том числе в аварийном режиме по ГОСТ 12.2.007.0-75 и ГОСТ 12.1.004-91;
- Прибор не имеет цепей, находящихся под опасным напряжением;
- Монтаж и техническое обслуживание прибора должны производиться лицами, имеющими квалификационную группу электробезопасности не ниже второй.

2.2.2 Конструкция прибора

2.2.2.1 Внешний вид

Плата прибора крепится к основанию корпуса, и поверх неё на основании фиксируется лицевая панель, имеющая отверстие для подключения антенны и снабжённая световодами для наблюдения подаваемой световой индикации.

Антенна подключается к разъёму на плате прибора при открытом корпусе, или через отверстие в лицевой панели.

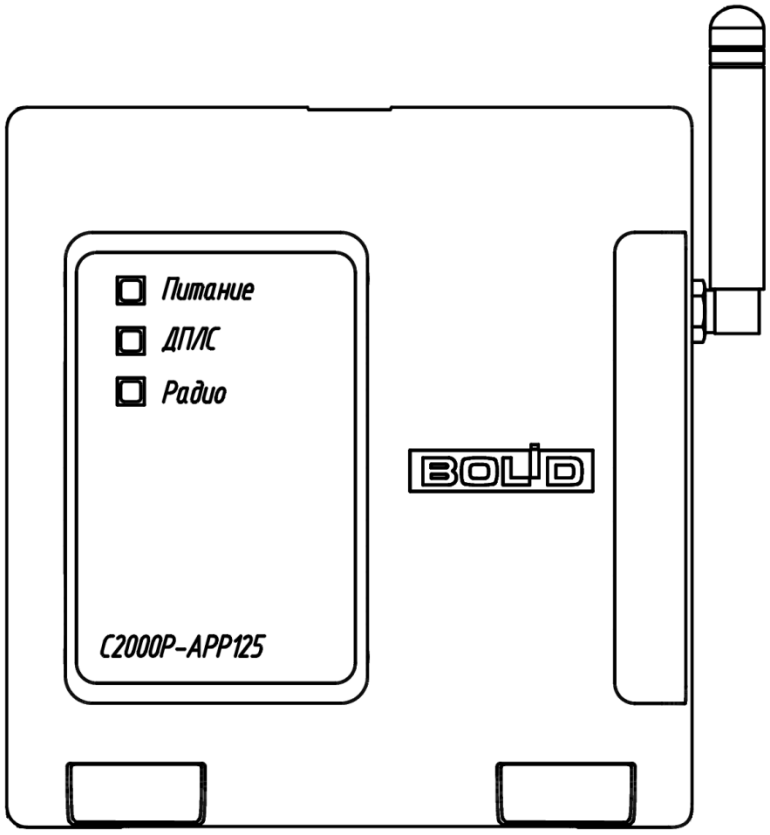


Рисунок 2.2.2.1-1 Внешний вид С2000Р-АРР125 апп.1.0

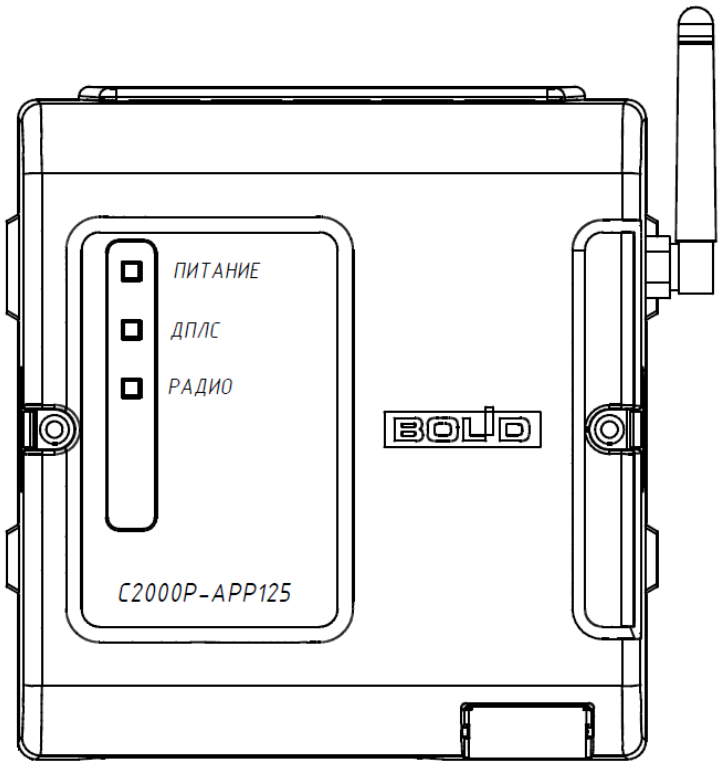


Рисунок 2.2.2.1-2 Внешний вид С2000Р-АРР125 апп.14.0 и С2000Р-АРР125 исп.01

2.2.2.2 **Расположение элементов на плате**

Для доступа к плате прибора, клеммам подключения питания и ДПЛС, органам управления, следует открыть корпус АРР125.

На плате прибора располагаются клеммы проводных подключений и органы управления прибором (см. Рисунок 2.2.2.2-1, Рисунок 2.2.2.2-2,):

- Клеммы подключения основного и резервного внешних источников питания.
- Клеммы подключения двух ветвей ДПЛС.
- Кнопка программирования «Прог.».
- Кнопка вскрытия корпуса.
- USB-разъём подключения к ПК для проведения настройки;
- Переключатель режима питания (только апп. 14.0).

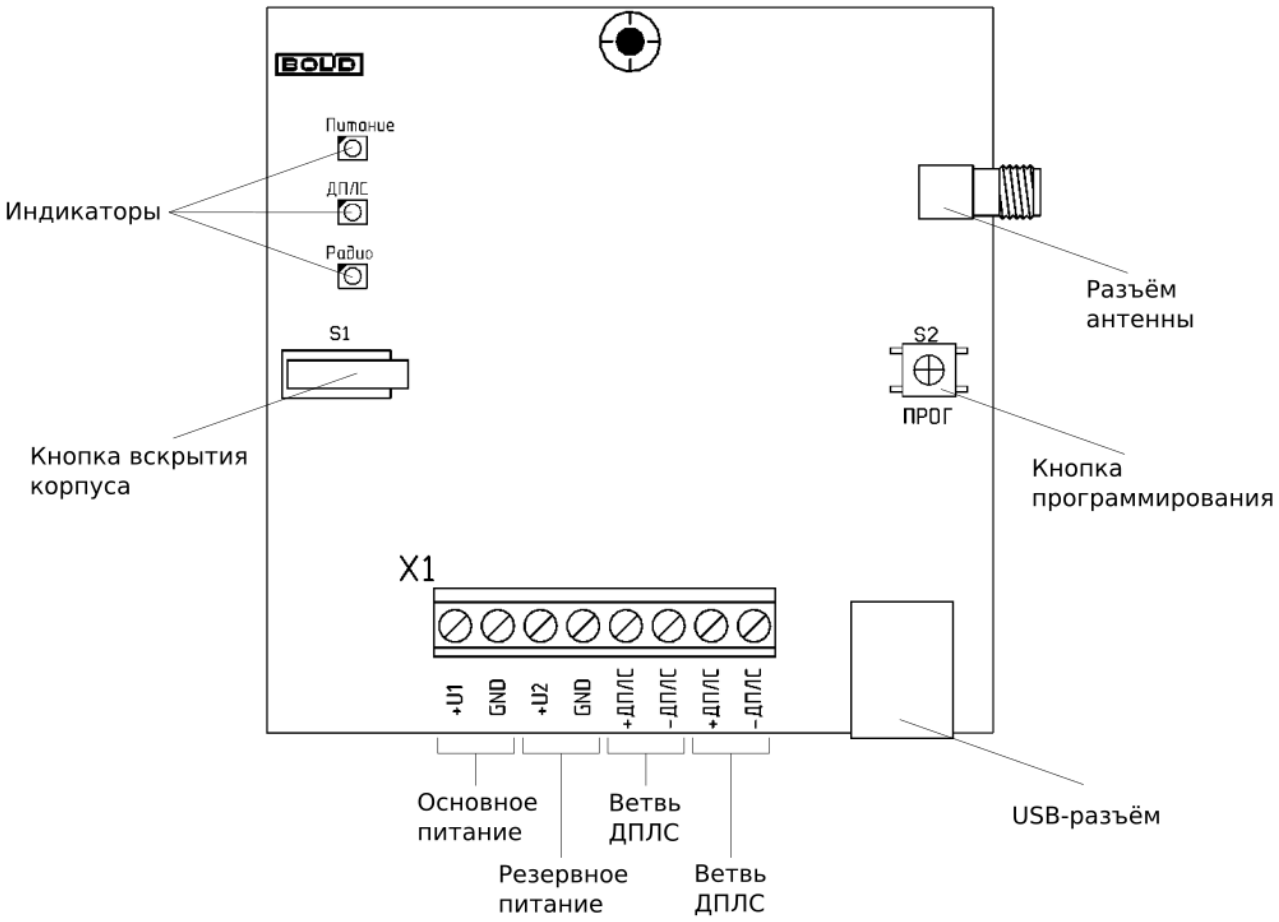


Рисунок 2.2.2.2-1 Расположение элементов на плате С2000Р-АРР125 апп. 1.0

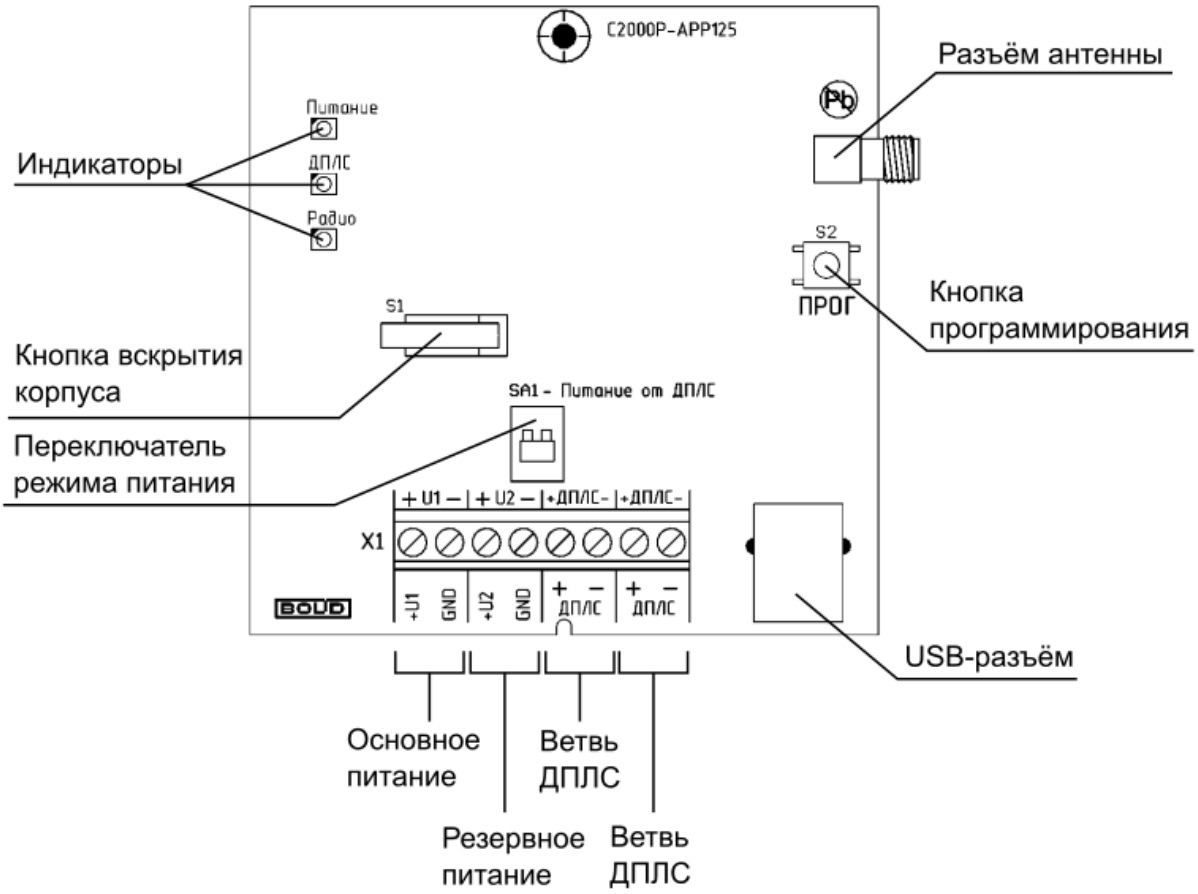


Рисунок 2.2.2.2-2 Расположение элементов на плате С2000Р-АРР125 апп. 14.0 и С2000Р-АРР125 исп.01

2.2.2.3 **Монтажные размеры**

Габаритные и монтажные размеры прибора приведены на Рисунке 2.2.2.3-1 и Рисунке 2.2.2.3-2.

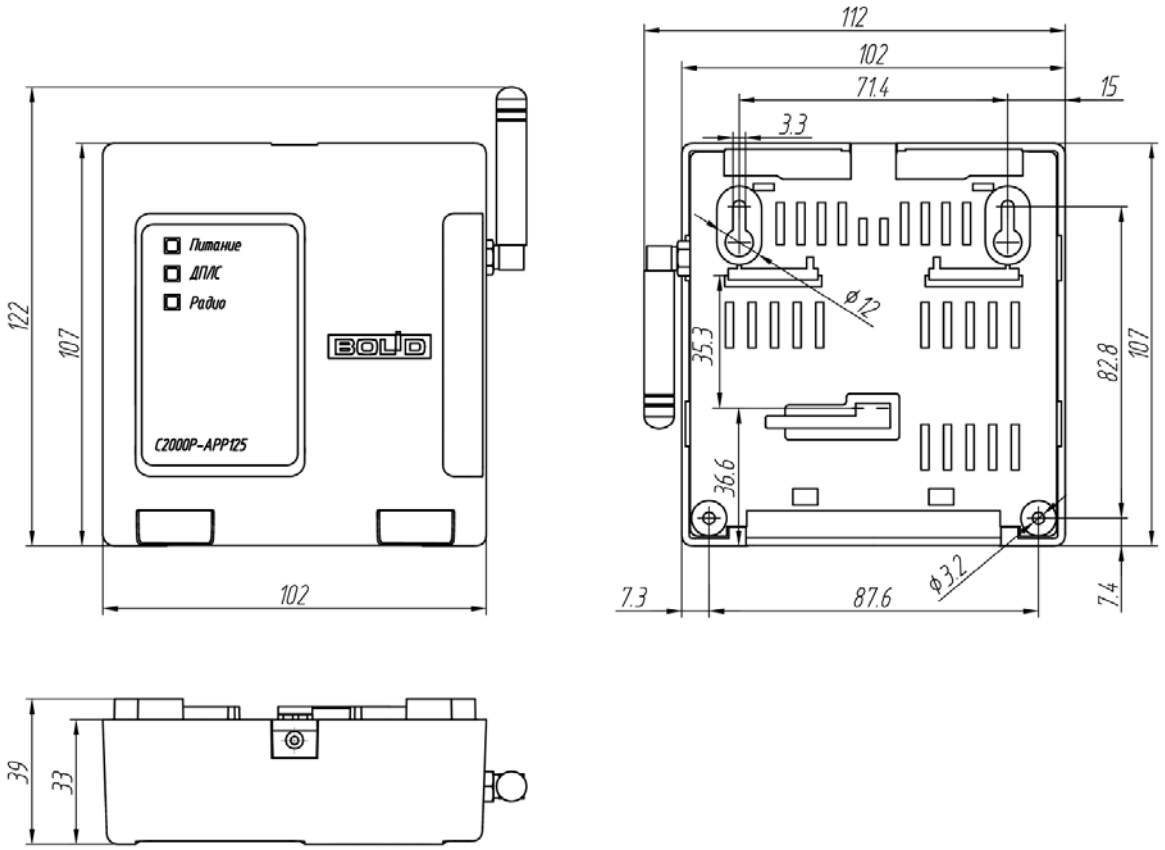


Рисунок 2.2.2.3-1 Габаритные и монтажные размеры С2000Р-АРР125 апп.1.0

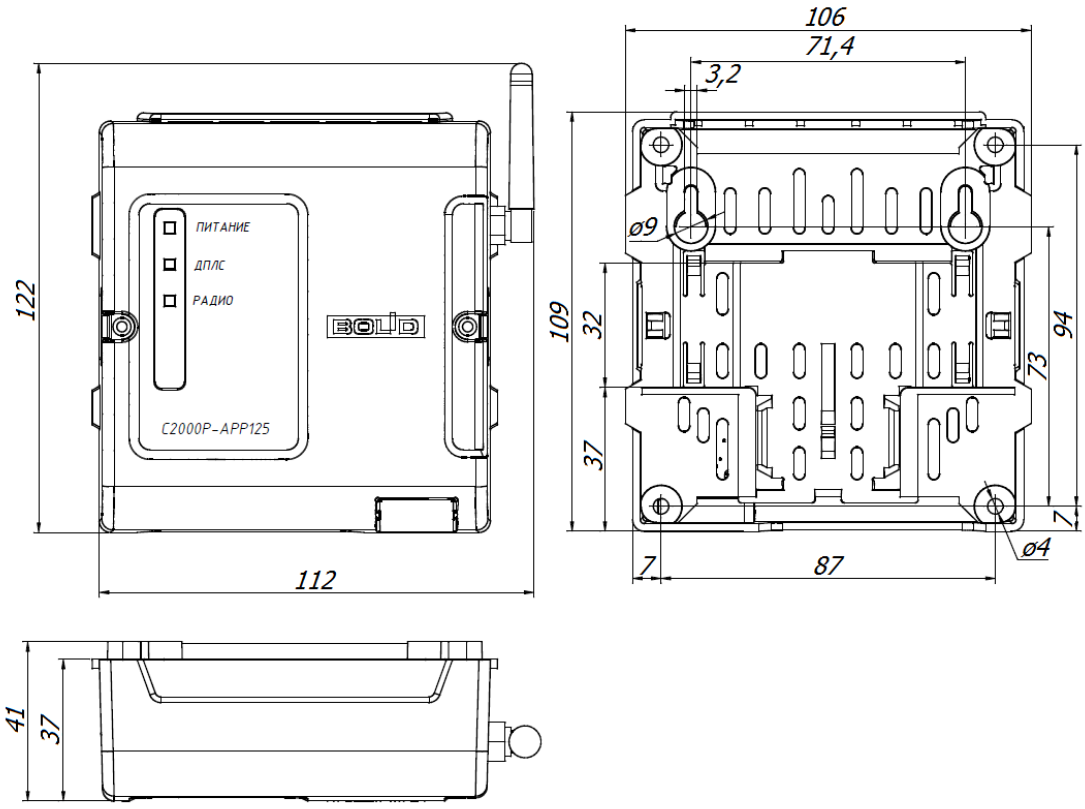


Рисунок 2.2.2.3-2 Габаритные и монтажные размеры С2000Р-АРР125 апп.14.0 и С2000Р-АРР125 исп.01

2.2.3 **Монтаж прибора**

Прибор устанавливается на стенах или других конструкциях помещения, защищённых от воздействия атмосферных осадков.

Допускается использование монтажных устройств (шкафов, боксов и т.п.). При смежном расположении прибора с другими радиоканальными устройствами, расстояние между ними по вертикали и горизонтали должно быть не менее 0,5 м, с не радиоканальными устройствами не менее 30 мм.

Следует избегать установки АРР125 и радиоустройств в следующих местах:

- На металлических поверхностях и вблизи крупных металлических объектов;
- Рядом с силовым электрооборудованием и электромоторами;
- В нишах, образованных железобетонными перекрытиями;
- Рядом с токоведущими элементами и электрическими кабелями.

Оптимальным является размещение АРР125 на середине расстояния между наиболее удаленными радиоустройствами, на высоте 1,5 – 2 метра. Антенна АРР125 должна быть направлена вертикально вверх, при этом необходимо соблюсти расстояние не менее 0,5 метра между верхней точкой антенны и межэтажными перекрытиями.



Перед окончательным монтажом следует провести процедуру Теста качества связи с подключенными РУ (см. Раздел 2.3.3.10). В случае неудовлетворительных результатов тестирования следует скорректировать расположение РУ или АРР125, либо ретранслятора.

2.2.3.1 **Установка АРР125 в условиях экранирования**

Допускается установка радиорасширителя в окружении экранирующих материалов (в железобетонных нишах, металлических шкафах и т.п.) при условии использования вместо штатной антенны выносной антенны частотного диапазона 868 МГц, расположенной вне области экранирования и с минимально возможной длиной кабеля. Выносная антенна не входит в комплект поставки.

Для применения совместно с АРР125 предлагаются следующие варианты кабелей и антенн, поставляемые отдельно:

- Антенна «АК-868» (разъём N-female);
- Кабельная сборка N-male – 3 метра RG-58 – SMA-male;
- Кабельная сборка N-male – 5 метров RG-58 – SMA-male;
- Кабельная сборка N-male – 10 метров 5D-FB – SMA-male.

2.2.3.2 **Установка АРР125 и РУ в смежных строениях**

При установке радиорасширителей и РУ в разных зданиях/строениях следует располагать их в максимально возможной близости от оконных проёмов, направленных друг на друга, либо расположить вблизи оконных проёмов дополнительные ретрансляторы и/или выносную антенну.

2.2.3.3 **Монтаж**

Внимание!

По окончании монтажа антенна радиорасширителя должна быть установлена в вертикальное положение и направлена вверх.

Монтаж APP125 производится тремя шурупами на ровную вертикальную поверхность, или на DIN-рейку.

Монтажные размеры приведены на Рисунке 2.2.2.3-1.

Способ монтажа на DIN-рейку в зависимости от аппаратной версии приведён на Рисунке 2.2.3.3-1 и Рисунке 2.2.3.3-2.

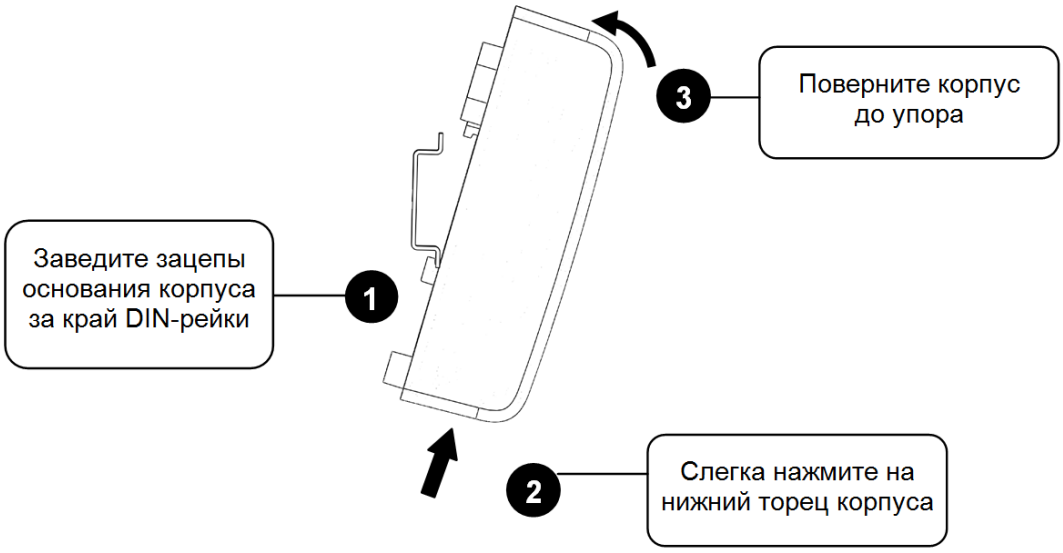
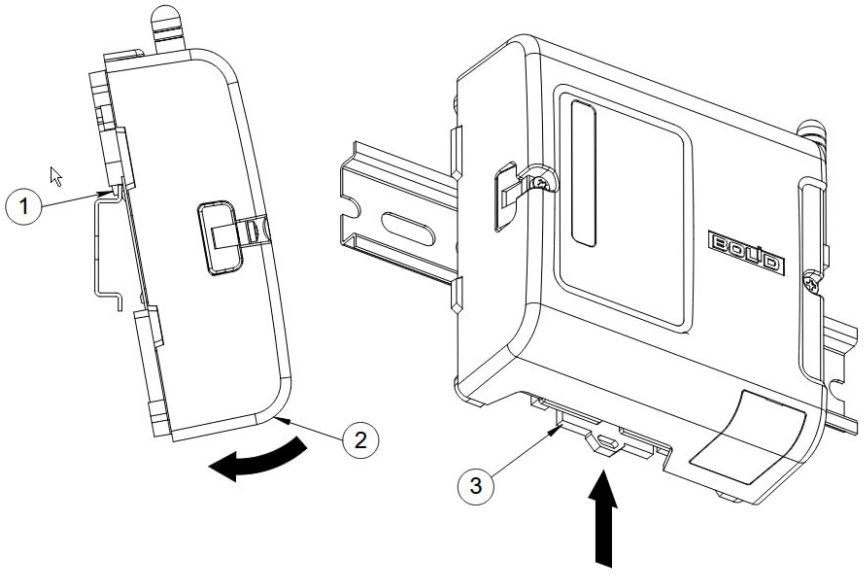


Рисунок 2.2.3.3-1 Монтаж на DIN-рейку C2000P-APP125 апп.1.0



1. Заведите зацепы основания корпуса за край DIN-рейки;
2. Поверните корпус до упора;
3. Сдвиньте вверх защёлку в нижней части корпуса, таким образом переведя крепление в закрытое состояние.

Рисунок 2.2.3.3-2 Монтаж на DIN-рейку C2000P-APP125 апп.14.0 и C2000P-APP125 исп.01

2.2.4 **Подключение прибора**

Подключение внешних источников питания и ветвей ДПЛС производится в соответствии со схемой, приведённой на Рисунке 2.2.4-1.

При питании пробора от ДПЛС подключение внешних источников не требуется.

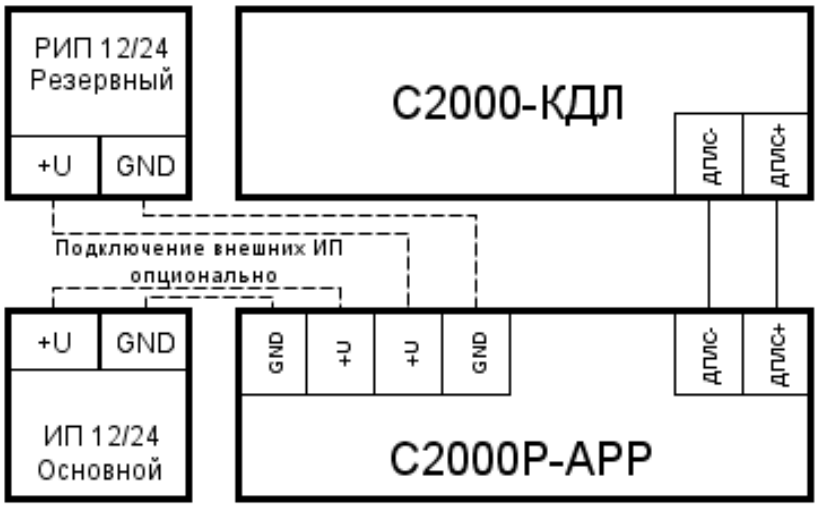


Рисунок 2.2.4-1 Схема подключения радиорасширителя

2.3 Настройка

Настройка работы АРР125 и подключенных к нему РУ осуществляется на персональном компьютере, при помощи программного средства «Конфигуратор С2000Р» (далее – Конфигуратор). Работа с Конфигуратором описана в Разделе 2.3.3.

Настройка работы КДЛ с АРР125 и подключенными РУ осуществляется на персональном компьютере, при помощи программного средства «UProg» и описана в Разделе 2.3.5.

2.3.1 **Выбор режима питания АРР125**

Питание АРР125 может осуществляться от следующих источников:

- Линия ДПЛС;
- Внешние источники питания постоянного тока;
- USB – только при конфигурировании прибора с персонального компьютера.

Изолятор КЗ ДПЛС

АРР125 имеет встроенный изолятор короткого замыкания цепи ДПЛС. При возникновении КЗ в одной из ветвей ДПЛС, АРР125 автоматически отключает эту ветвь, продолжая работу по второй ветви.

2.3.1.1 **Для С2000Р-АРР125 аппаратной версии 1.0**

Выбор режима питания для С2000Р-АРР125 аппаратной версии 1.0 осуществляется при помощи Конфигуратора (см. Раздел «Настройка в «Конфигураторе С2000Р»).

В режиме питания от ДПЛС С2000Р-АРР125 апп. 1.0 потребляет до 21 мА из сети ДПЛС, независимо от количества подключённых к нему РУ. При эксплуатации в данном режиме внешние источники питания, как правило, не применяются, контроль их напряжения и индикация состояния не осуществляются.

При выборе режима питания АРР125 от ДПЛС необходимо удостовериться, что суммарное потребление тока устройств, включённых в сеть ДПЛС, не превышает допустимого (см. руководство на КДЛ).

В режиме питания от внешних источников, подключаемых к клеммам радиорасширителя (см. Рисунок 2.2.2.2-1), при штатной работе системы отсутствует потребление из сети ДПЛС. В данном режиме АРР125 контролирует напряжение внешних источников питания, которое должно находиться в допустимом диапазоне (см. Таблицу 1.2-1).

При отсутствии напряжения на основном или резервном входе питания, или при выходе его за пределы допустимого диапазона, радиорасширитель подаёт световую индикацию неисправности питания (см. Раздел 2.4.1).

При неисправности обоих внешних источников питания, АРР125 апп. 1.0 переходит в режим неисправности питания. В этом режиме радиорасширитель отправляет сообщение об ошибке питания на КДЛ и сохраняет работоспособность, потребляя не более 5.7 мА из сети ДПЛС (аварийный режим питания от ДПЛС). Приёмопередатчик при этом отключается и связь с радиоустройствами не осуществляется.

2.3.1.2 **Для С2000Р-АРР125 аппаратной версии 14.0 и С2000Р-АРР125 исп.01**

Выбор режима питания осуществляется переключателем **SA1** на плате прибора (см. Рисунок 2.2.2.2-2).

Положение **ON** (верхнее положение) – разрешено питание от ДПЛС.

Положение **OFF** (нижнее положение) – запрещено питание от ДПЛС.

Текущий режим работы выводится в Конфигураторе, в графе «Питание от ДПЛС» на вкладке «Свойства» в «Поле данных и управления» (см. Рисунок 2.3.3.3.1-1).

В режиме питания от ДПЛС С2000Р-АРР125 апп. 14.0 и С2000Р-АРР125 исп.01 потребляют до 27 мА из сети ДПЛС, независимо от количества подключённых РУ. При эксплуатации в данном режиме внешние источники питания не применяются, контроль их напряжения и индикация состояния не осуществляются.

При выборе режима питания АРР125 от ДПЛС необходимо удостовериться, что суммарное потребление тока устройств, включённых в сеть ДПЛС, не превышает допустимого (см. руководство на КДЛ).

В режиме питания от внешних источников, подключаемых к клеммам радиорасширителя (см. Рисунок 2.2.2.2-2), отсутствует потребление из сети ДПЛС. В данном режиме АРР125 контролирует напряжение внешних источников питания, которое должно находиться в допустимом диапазоне (см. Таблицу 1.2-1).

При отсутствии напряжения на основном или резервном входе питания, или при выходе его за пределы допустимого диапазона, радиорасширитель подаёт световую индикацию неисправности питания (см. Раздел 2.4.1).

При неисправности обоих внешних источников питания С2000Р-АРР125 апп. 14.0 и С2000Р-АРР125 исп.01 не потребляют ток из сети ДПЛС и прекращают функционирование до восстановления внешнего питания.

2.3.2 **Подключение и удаление РУ**

При вводе в эксплуатацию радиоканальных устройств, в первую очередь следует произвести подключение элементов питания (см. РЭп соответствующего устройства).

Подключение и удаление РУ может осуществляться при помощи программного средства «Конфигуратор С2000Р» (см. Раздел 2.3.3).

2.3.3 **Настройка в «Конфигураторе С2000Р»**

Настройка АРР125 и РУ осуществляется на персональном компьютере при помощи программного средства «Конфигуратор С2000Р» (далее Конфигуратор).

Наиболее актуальная версия Конфигуратора всегда находится в свободном доступе на сайте http://bolid.ru в разделе «Продукция» -> «Интегрированная система охраны «Орион»» -> «Программное обеспечение» -> Конфигуратор С2000Р.



АРР125 совместим с Конфигуратором версии 1.11 и выше.

Функционал Конфигуратора:

- Выбор режима питания АРР125;
- Выбор РЧ канала для осуществления радиообмена;
- Подключение и удаление РУ из радиосистемы;
- Назначение адресов в сети ДПЛС для АРР125 и подключенных к нему РУ;
- Назначение периода дежурного опроса РУ;
- Задание индивидуальных настроек и осуществление контроля выходных параметров РУ;
- Запуск Процедуры анализа каналов связи;
- Осуществление тестирования качества связи и чтения статистики радиообмена с каждым отдельным РУ;
- Анализ работы всех радиорасширителей на используемом РЧ канале;
- Создание отчётов о состоянии радиоподсистемы;
- Обновление ПО АРР125 и РУ;
- Управление блокировкой кнопки программирования радиорасширителя;
- Назначение и удаление пароля доступа к управлению АРР125 посредством Конфигуратора;
- Создание, чтение и запись в прибор резервных файлов конфигурации АРР125;
- Управление мощностью радиосигнала.

2.3.3.1 **Подключение Конфигуратора**

Для настройки АРР125 с помощью Конфигуратора необходимо открыть корпус прибора и подключить радиорасширитель к ПК посредством кабеля USB A(m) – USB B(m). Драйвер, необходимый для корректной работы, автоматически устанавливается при установке Конфигуратора.

С2000Р-АРР125 исп.01 также поддерживает подключение по Bluetooth (см. Раздел 2.3.3.1.1).

При запуске Конфигуратора открывается окно «Поиск устройств», в котором отражены все подключенные к компьютеру радиорасширители. Выберите нужный прибор и нажмите «Открыть».

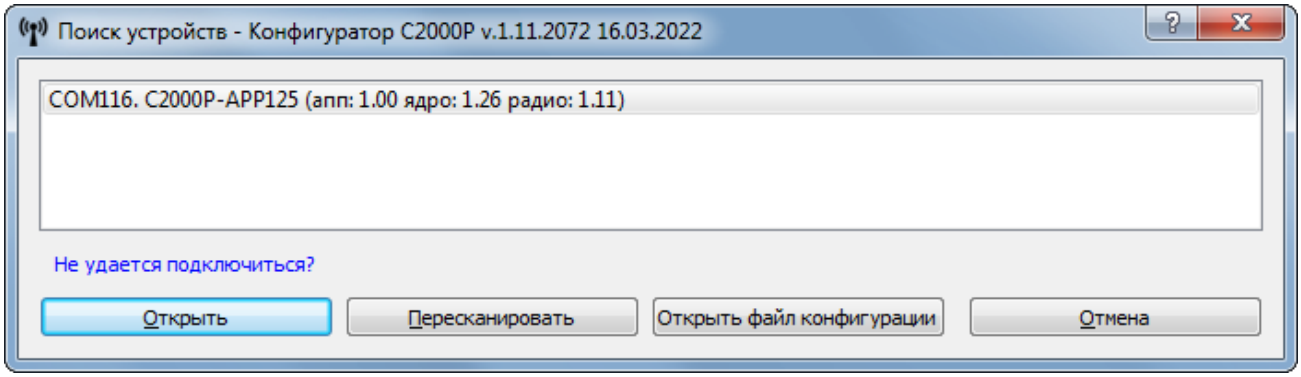


Рисунок 2.3.3.1-1 Перечень подключенных радиорасширителей

Если окно «Поиск устройств» не содержит подключенного АРР125, нажмите «Пересканировать». Если проблема сохраняется после нескольких попыток, проверьте подключение кабеля USB и наличие соответствующего драйвера.

После открытия выбранного АРР125 запустится основное окно программы.

При открытии радиорасширитель запрашивает пароль (если задан, см. Раздел 2.3.3.14).

2.3.3.1.1 Подключение Конфигуратора по Bluetooth

С2000Р-АРР125 исп.01 поддерживает подключение Конфигуратора по Bluetooth. Для подключения на стороне ПК потребуется Bluetooth-адаптер с поддержкой BLE.

Внимание! Для работы Конфигуратора с модулем Bluetooth требуется операционная система Windows 10 или выше.

Защита от несанкционированного подключения

Для подключения С2000Р-АРР125 исп.01 к Конфигуратору по Bluetooth требуется либо открыть корпус радиоконтроллера, либо задать пароль доступа к настройкам АРР125 (см. Раздел 2.3.3.14).

При заданном пароле подключение по Bluetooth возможно как при открытом, так и при закрытом корпусе прибора.

При необходимости полностью ограничить использование Bluetooth, соответствующий модуль АРР125 может быть отключен (см. Раздел 2.3.3.18).

Подключение по Bluetooth

В окне Конфигуратора «Поиск устройств» отображается состояние соединения с Bluetooth-адаптером на ПК.

Установка соединения с адаптером и поиск доступных соединений с АРР125 занимает около 10 секунд. При успешном соединении с адаптером символ Bluetooth в нижней части окна сменит цвет с серого на синий. Обнаруженные доступные соединения выводятся в списке устройств с пометкой «Bluetooth».

Внимание! Подключение возможно только при открытом корпусе АРР125, либо после установки пароля доступа к настройкам. АРР125 без парольной защиты при закрытом корпусе не будет обнаруживаться Конфигуратором!

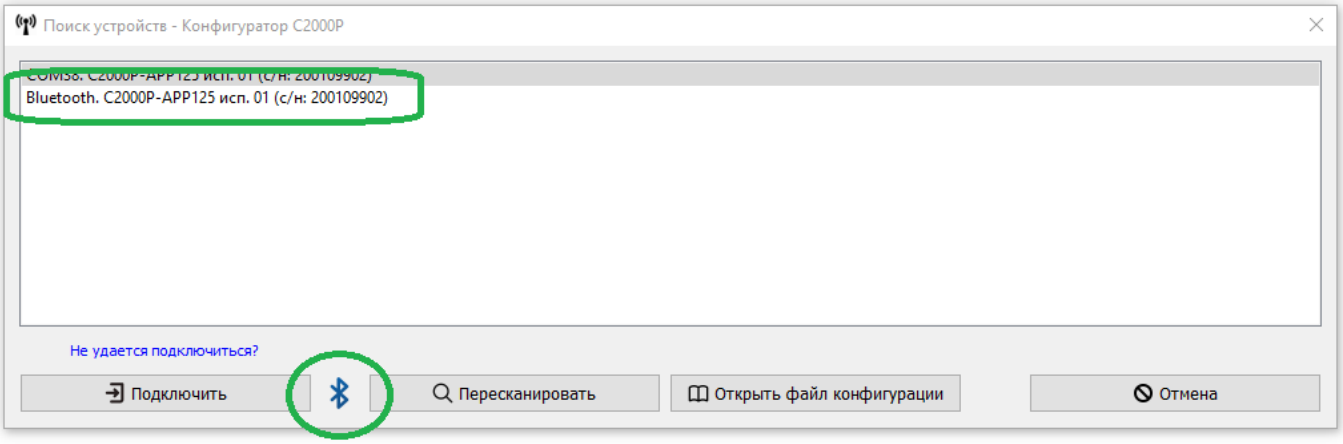


Рисунок 2.3.3.1.1-1 Подключение Конфигуратора по Bluetooth

2.3.3.2 **Интерфейс Конфигуратора**

Основное окно программы представлено на Рисунке 2.3.3.2-1 и включает:

- Поле устройств;
- Поле данных и управления;
- Главное меню;
- Панель инструментов.

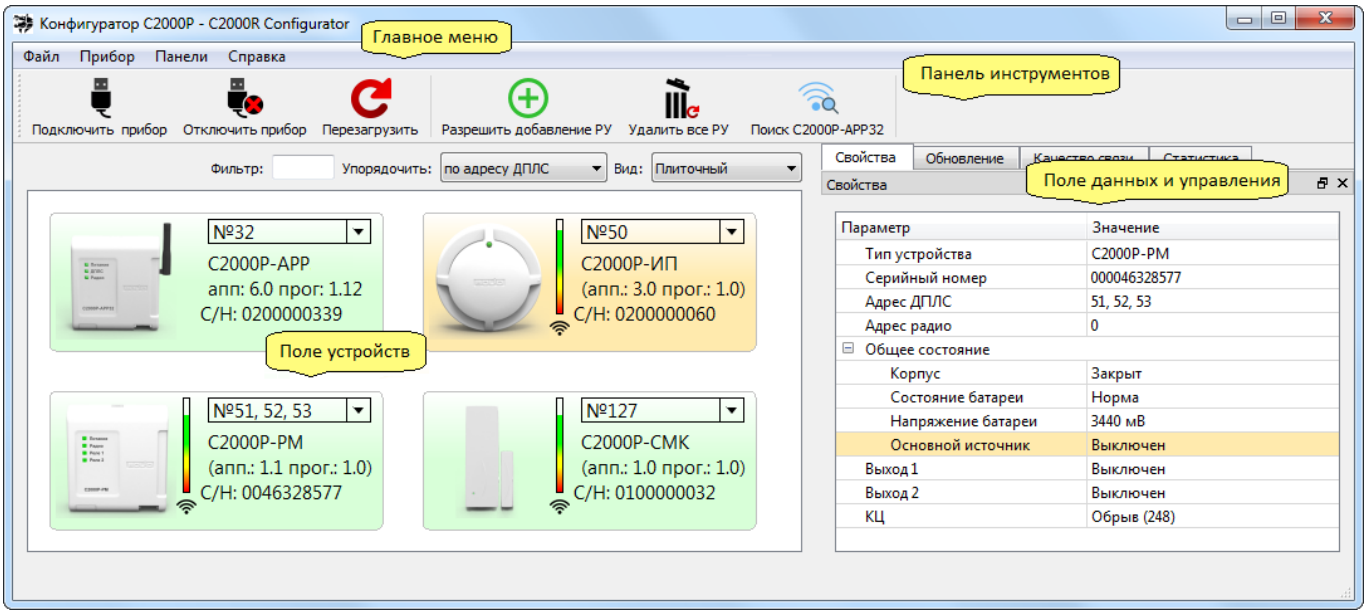


Рисунок 2.3.3.2-1 Основное окно программы

Поле устройств содержит пиктограммы радиорасширителя и подключённых к нему РУ. Для каждого устройства отображаются: адрес ДПЛС, тип устройства, аппаратная и программная версии устройства, серийный номер (С/Н) и уровень сигнала, принимаемого от РУ, в виде трёхцветной шкалы.

Пиктограммы имеют цветовую индикацию состояний устройства:

- подсвечена зелёным – «Норма»;
- подсвечена красным – «Тревога»;

- подсвечена жёлтым:
  - охранные датчики – «Неисправность»;
  - пожарные датчики – «Неисправность», «Высокая запылённость» или «Вскрытие корпуса»;
  - прочие устройства – «Неисправность».
- затемнена серым цветом – «Нарушение связи»;
- подсвечена тёмно-зелёным – «Особый режим работы» (режим подключения устройств АРР125, режим тестирования ИК-датчиков, режим учащённого периода опроса счётчиков и т.д.).

При щелчке левой кнопкой мыши по пиктограмме, устройство выделяется для отражения его свойств в «Поле данных и управления». Возможно выделение нескольких РУ для подачи общих команд.

При щелчке правой кнопкой мыши по пиктограмме, открывается контекстное меню команд (см. Рисунок 2.3.3.2-2). Команды, выбранные в контекстном меню, распространяются на все выделенные устройства.

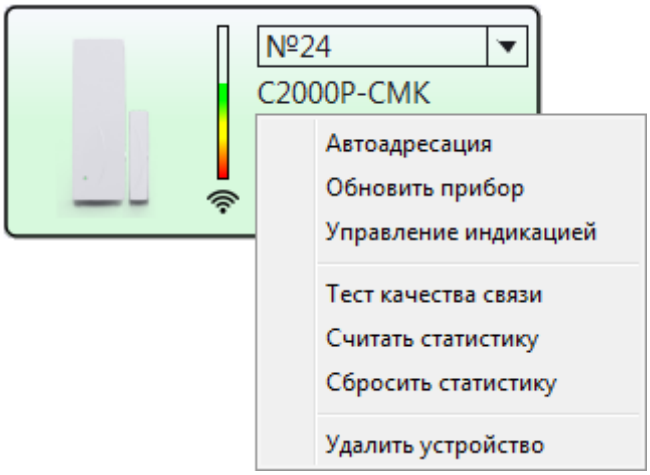


Рисунок 2.3.3.2-2 Контекстное меню команд

Инструменты сортировки и отображения

В верхней части «Поля устройств» расположены инструменты сортировки и отображения приборов:

- «Вид»: выбор способа отображения перечня приборов.
  - ***«Плиточный»***: крупные пиктограммы с индивидуально подписанными свойствами прибора;
  - ***«Табличный»***: компактный вид перечня приборов, свойства приборов сгруппированы в колонки;
  - ***«Дерево»***: компактный вид перечня приборов с отображением иерархии ретрансляции.
- ***«Упорядочить»*** (только в «Плиточном виде»): выбор способа упорядочения приборов в «Поле устройств».
  - по адресу ДПЛС;
  - по радиоадресу;
  - по типу;
  - по серийному номеру.

- ***«Фильтр»***: поле ввода параметра, по которому следует отсеять конкретный прибор или группу приборов. В качестве параметра может выступать любое свойство прибора, выводимое в «Поле устройств»: тип прибора, серийный номер, адрес ДПЛС, программная или аппаратная версия.

Поле данных и управления включает четыре вкладки (см. Рисунок 2.3.3.2-3):

- ***«Свойства»***: содержит характеристики АРР125 или РУ, выбранного в «Поле устройств». Для всех устройств выводятся: тип, серийный номер, адрес ДПЛС, адрес радио (внутренний адрес РУ в АРР125), состояние источников питания и целостности корпуса. Также, в зависимости от типа РУ, выводятся показания его датчиков и элементы управления индивидуальными настройками.
  Для АРР125 также выводится номер используемого радиоканала, время обнаружения потери датчиков (равное трём периодам опроса), версии основного и резервного встраиваемого ПО и версия загруженного ПО для обновления РУ;
- ***«Обновление»***: содержит элементы управления загрузкой ПО в память радиорасширителя и передачей обновлений на РУ;
- ***«Тест качества связи»***: содержит результаты теста связи, запускаемого из контекстного меню команд в «Поле устройств»;
- ***«Статистика»***: содержит статистику связи РУ с АРР125, чтение которой запускается из контекстного меню команд в «Поле устройств».

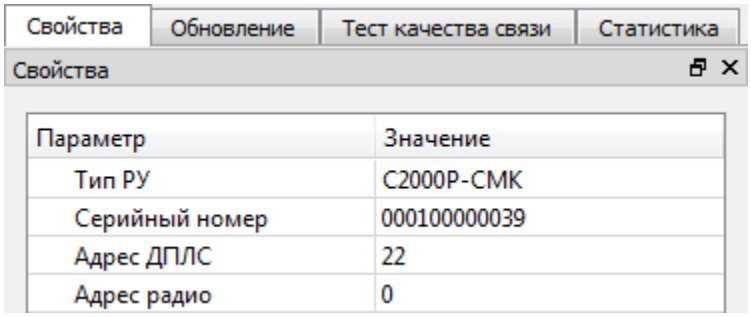


Рисунок 2.3.3.2-3 Вкладки «Поля данных и управления»

Вкладки «Поля данных и управления» могут быть скрыты нажатием «Х» в заголовке вкладки. Для восстановления вкладки следует в «Главном меню» программы выбрать: «Панели» -> требуемая вкладка.

Панель инструментов включает следующие кнопки (см. Рисунок 2.3.3.2-4):

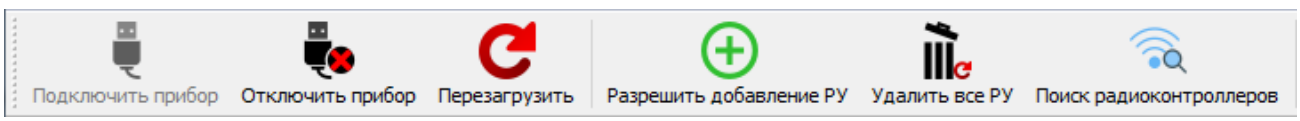


Рисунок 2.3.3.2-4 Панель инструментов

- ***«Подключить прибор»***: подключение Конфигуратора к АРР125, соединённому с ПК;
- ***«Отключить прибор»***: прерывание текущего подключения Конфигуратора к АРР125;
- ***«Перезагрузка»***: отправка команды на перезагрузку радиорасширителя;

- ***«Разрешить добавление РУ»***: отправка команды радиорасширителю на вход в режим подключения устройств (см. Раздел 2.3.3.5). После входа в режим кнопка меняется на «Запретить добавление РУ»;
- ***«Удалить все РУ»***: отправка команды на удаление всех подключённых РУ из памяти радиорасширителя;
- ***«Поиск С2000Р-АРР»***: запуск процедуры обнаружения всех радиорасширителей (и других радиоконтроллеров), работающих на используемом радиоканале.

2.3.3.3 **Выбор режима питания С2000Р-АРР125 апп. 1.0**

Для выбора режима питания АРР125 апп. 1.0 следует выделить пиктограмму АРР125 в «Поле устройств» и выбрать нужный вариант в графе «Питание от ДПЛС» на вкладке «Свойства» в «Поле данных и управления» (см. Рисунок 2.3.3.3.1-1).

При запрете питания от ДПЛС радиорасширитель будет питаться только от внешних источников. При неисправности обоих внешних источников, АРР переходит в аварийный режим питания от ДПЛС (только для С2000Р-АРР125 апп. 1.0).

При разрешении питания от ДПЛС радиорасширитель будет питаться от ДПЛС при отсутствии внешних источников.

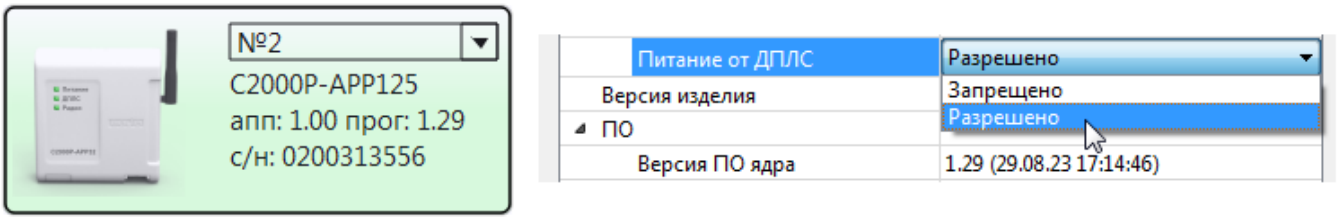


Рисунок 2.3.3.3.1-1 Выбор режима питания

2.3.3.4 **Выбор РЧ канала**

Радиоканальная система, организованная на базе АРР125, может работать на одном из 10 радиочастотных (РЧ) каналов, приведённых в Таблице 2.3.3.4-1.

Таблица 2.3.3.4-1 Радиочастотные каналы

№ канала	Центральная частота, МГц
Канал 0	868,100
Канал 1	868,825
Канал 2	868,950
Канал 3	869,075
Канал 4	866,230*
Канал 5	866,560*
Канал 6	866,890*
Канал 7	867,220*
Канал 8	867,550*
Канал 9	867,880*

** - Частоты, запрещённые к использованию на территории аэропортов.*

Радиоканалы разделены на 4 группы. По умолчанию используется группа каналов №0, остальные группы предназначены для использования в сложных условиях или при большом масштабе системы (см. Раздел 2.3.3.4.4). Состав групп каналов приведён в Таблице 2.3.3.4-2.

Таблица 2.3.3.4-2 Группы каналов

№ группы каналов	Номера каналов в составе группы
Группа 0	0, 1, 2, 3
Группа 1*	1, 4*, 7*
Группа 2*	2, 5*, 8*
Группа 3*	3, 6*, 9*

* - *Каналы, работающие на частотах, запрещённых к использованию на территории аэропортов.*

Выбор РЧ канала в пределах группы может осуществляться вручную, или в автоматическом режиме, посредством Процедуры анализа каналов связи. В автоматическом режиме АРР125 поддерживает функцию Динамической смены канала.

Максимальное количество АРР125, работающих в зоне радиовидимости на одном частотном канале, не должно превышать установленного лимита (см. Раздел 2.3.3.8).

После выбора канала АРР125 и все подключённые к нему РУ переходят на выбранный канал в течение трёх периодов опроса.

Внимание! После смены группы каналов произойдёт потеря связи со всеми РУ, подключенными к данному АРР125.

Для восстановления связи потребуется повторное подключение всех РУ к данному АРР125.

Повторное задание адресов ДПЛС и настроек работы РУ не требуется.

2.3.3.4.1 **Выбор РЧ канала вручную**

Для выбора РЧ канала вручную следует выделить АРР125 в «Поле устройств» и выбрать вариант с нужным номером канала в графе «Радиоканал» на вкладке «Свойства» в «Поле данных и управления» (см. Рисунок 2.3.3.4.1-1).

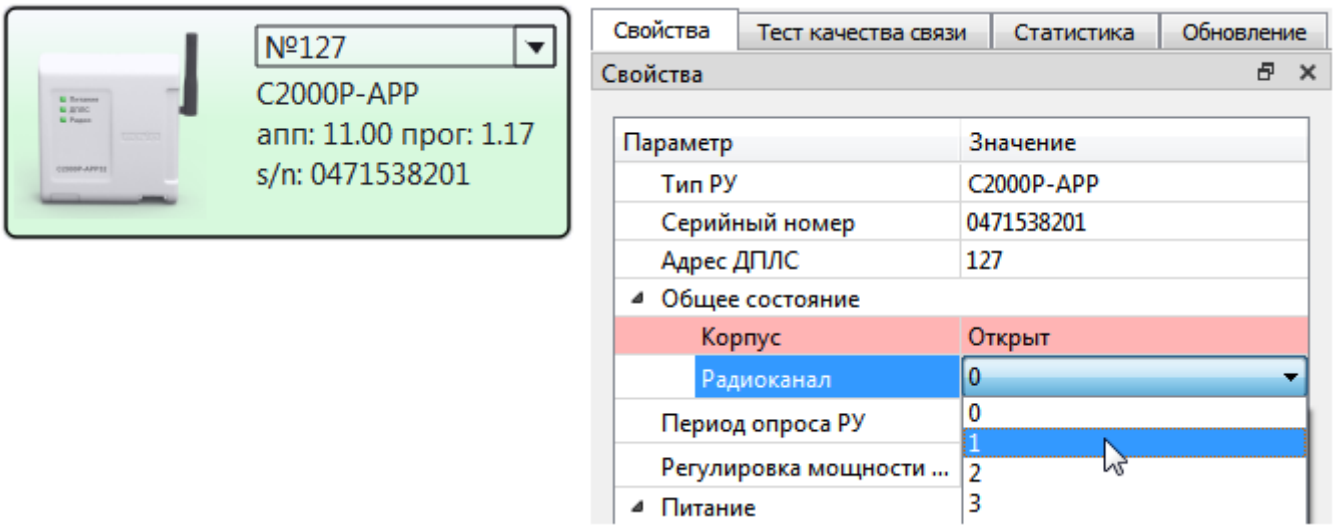


Рисунок 2.3.3.4.1-1 Выбор РЧ канала

2.3.3.4.2 **Процедура анализа каналов связи**

Данная процедура служит для автоматического выбора наименее загруженного РЧ канала в пределах выбранной группы каналов.

Перед запуском процедуры необходимо задать автоматический режим выбора РЧ канала, выбрав вариант «Автоматический» в графе «Радиоканал» на вкладке «Свойства» в «Поле данных и управления» (см. Рисунок 2.3.3.4.1-1).

Для запуска процедуры следует выделить АРР125 в «Поле устройств», щелчком правой кнопки мыши открыть контекстное меню команд и выбрать пункт «Запустить сканирование канала». При этом будет открыто окно с графическим индикатором процесса сканирования.

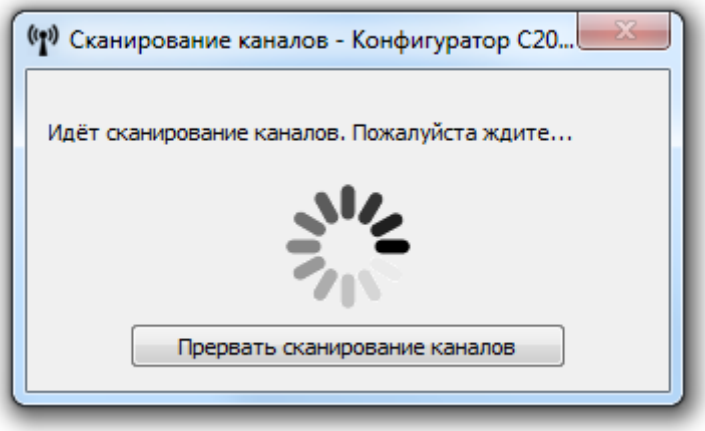


Рисунок 2.3.3.4.2-1 Индикатор процесса сканирования каналов

Выполнение процедуры занимает 10 минут, при этом АРР125 подаёт световую индикацию: индикатор «Радио» поочерёдно мигает жёлтым и зелёным с частотой 4 раза в секунду, индикаторы «Питание» и «ДПЛС» выключены.

В ходе выполнения процедуры связь с радиоустройствами не осуществляется.

При необходимости процедуру можно прервать, для этого следует нажать кнопку «Прервать сканирование каналов» в окне графического индикатора (см. Рисунок 2.3.3.4.2-1).

В случае прерывания процедуры, АРР125 будет автоматически перезагружен.

По окончании процедуры радиорасширитель переходит на выбранный канал и сохраняет его как канал по умолчанию для автоматического режима работы. Если процедура не проводилась, каналом по умолчанию является Канал 0 (или другой первый по порядку канал в составе группы каналов).

Запуск вручную

Процедуру анализа каналов связи также можно запустить вручную, для этого следует при открытом корпусе АРР125 произвести комбинацию нажатий кнопки программирования **S2** (см. Рисунок 2.2.2.2-1, Рисунок 2.2.2.2-2) **«двойное короткое – длинное»**.

Прерывание процедуры вручную осуществляется по одновременному короткому нажатию на кнопку программирования **S2** и кнопку вскрытия корпуса **S1**.

2.3.3.4.3 **Динамическая смена канала**

При работе в автоматическом режиме с динамической сменой канала, APP125 использует канал по умолчанию, выбранный в ходе Процедуры анализа каналов. Если процедура не проводилась, по умолчанию используется Канал 0 (или другой первый по порядку канал в составе группы каналов).

В данном режиме, в случае чрезмерного зашумления автоматически выбранного канала, APP125 самостоятельно переходит на резервный канал (удалённый от текущего в радиодиапазоне, в пределах группы каналов) с целью сохранения устойчивой связи с радиоустройствами.

Для установки данного режима работы следует выбрать вариант «Динамический» в графе «Радиоканал» на вкладке «Свойства» в «Поле данных и управления» (см. Рисунок 2.3.3.4.1-1).

При перезагрузке радиорасширителя, работающего в автоматическом режиме с динамической сменой канала, устройство возвращается на канал по умолчанию.

Внимание! На территории аэропортов допускается применять динамическую смену каналов только при использовании группы каналов № 0. Прочие группы содержат каналы, запрещённые к использованию на территории аэропортов.

2.3.3.4.4 **Смена группы каналов**

Смена используемой по умолчанию группы каналов может потребоваться только при значительном зашумлении радиодиапазона группы каналов по умолчанию, любо при больших масштабах системы в пределах радиовидимости, то есть при необходимости разделить по радиоканалам большое количество РУ.

Для смены используемой группы каналов следует выделить APP125 в «Поле устройств», щелчком правой кнопки мыши открыть контекстное меню команд и выбрать пункт «Установить группу каналов», а затем выбрать номер требуемой группы.

Внимание! После смены группы каналов произойдёт потеря связи со всеми РУ, подключенными к данному APP125.

Для восстановления связи потребуется повторное подключение всех РУ к данному APP125.

Повторное задание адресов ДПЛС и настроек работы РУ не требуется.

2.3.3.5 **Подключение РУ**

Для подключения РУ к APP125 необходимо перевести радиорасширитель в режим подключения устройств, для этого следует нажать кнопку «Разрешить добавление РУ» на «Панели инструментов», либо выделить APP125 в «Поле устройств», открыть контекстное меню команд и выбрать соответствующий пункт.

В режиме подключения устройств APP125 подаёт световую индикацию: светодиод «Радио» мигает зелёным 2 раза в секунду, «Питание» и «ДПЛС» выключены.

Если адресное пространство APP125 уже заполнено (подключено 125 РУ), подаётся индикация невозможности перехода в режим подключения устройств: на протяжении 3 секунд светодиод «Радио» мигает желтым 2 раза в секунду, «Питание» и «ДПЛС» выключены.

Всего к одному APP125 может быть подключено до 125 РУ, из них до 32 ретрансляторов и приборов с функцией ретрансляции.

После перехода АРР125 в режим подключения устройств, его пиктограмма в «Поле устройств» подсвечивается зелёным цветом, а кнопка на «Панели инструментов» и соответствующий пункт контекстного меню сменяются на «Запретить добавление РУ» для выхода из режима подключения.

Выход из режима подключения производится автоматически – по истечении 3 минут с момента последнего подключения РУ, либо вручную – одновременным нажатием кнопки программирования **S2** и кнопки вскрытия корпуса **S1** на плате прибора (см. Рисунок 2.2.2.2-1, Рисунок 2.2.2.2-2).

При выходе вручную, подаётся индикация: светодиоды «Питание», «ДПЛС» и «Радио» загораются жёлтым на 1 секунду.

После перевода АРР125 в режим подключения устройств следует на подключаемом РУ осуществить запрос подключения к Радиоконтроллеру (см. РЭп соответствующего устройства). Для большинства РУ запрос подключения отправляется по долгому нажатию кнопки «Прог.» на плате устройства.

По итогам запроса подключения на АРР125 и подключаемом РУ подаётся световая индикация:

- Индикация на РУ (может отличаться, см. РЭп соответствующего устройства):
  Подключение прошло успешно – индикатор горит зеленым 2 секунды;
  Подключение не удалось – индикатор горит красным 2 секунды.
- Индикация на радиорасширителе:
  Подключение прошло успешно – светодиоды «Питание», «ДПЛС» и «Радио» синхронно горят зелёным 1 секунду.



В случае неуспешного подключения убедитесь, что АРР125 переведен в режим подключения устройств, и расстояние между АРР125 и РУ составляет не менее 0.5 метра, затем повторите попытку. Если проблема повторяется, обратитесь к Разделу «Неисправности и методы их устранения».

Добавление вручную

Вход в режим подключения устройств также можно осуществить вручную. Для этого следует при открытом корпусе АРР125 на кнопке программирования **S2** (см. Рисунок 2.2.2.2-1, Рисунок 2.2.2.2-2) произвести комбинацию нажатий ***«однократное короткое – длинное»***.

Выход из режима вручную осуществляется одновременным нажатием кнопки программирования **S2** и кнопки вскрытия корпуса **S1**.

2.3.3.6 **Удаление РУ**

Для удаления устройств из памяти АРР125 необходимо выделить одно или несколько РУ в «Поле устройств», открыть контекстное меню команд и выбрать пункт «Удалить устройство».

Все подключенные РУ могут быть удалены по нажатию кнопки «Удалить все РУ» на «Панели инструментов».



При удалении РУ из памяти радиорасширителя, настройки, заданные в КДЛ для соответствующих адресов сети ДПЛС, остаются без изменений.

2.3.3.7 **Назначение адресов в сети ДПЛС**

Индивидуальное назначение адреса АРР125 или РУ производится посредством щелчка левой кнопкой мыши по меню адреса устройства рядом с его пиктограммой в «Поле устройств».

Для устройств, имеющих несколько зон, задаётся только адрес первой зоны, остальным зонам автоматически назначаются следующие по счёту адреса.

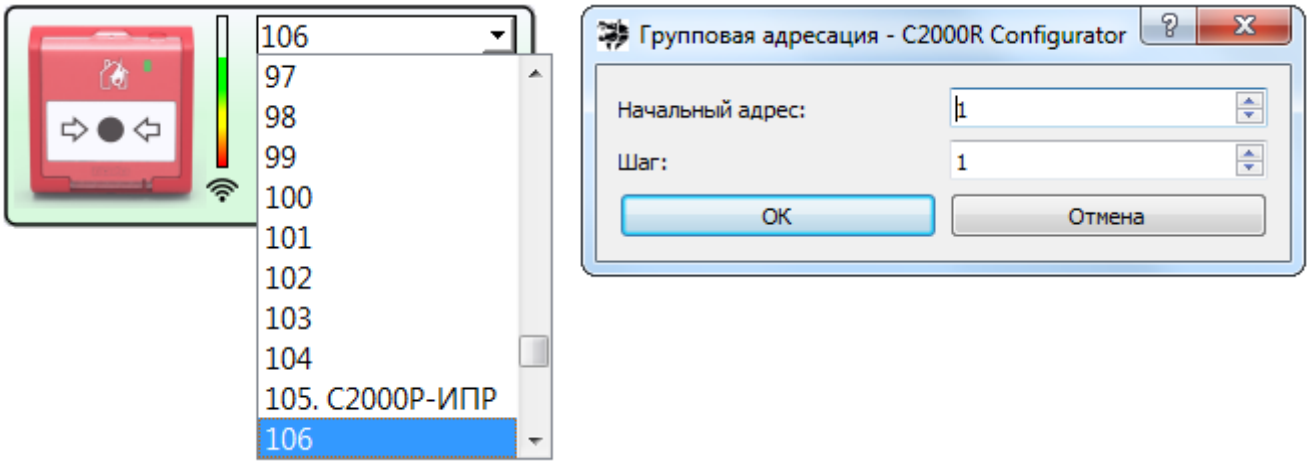


Рисунок 2.3.3.7-1 Назначение адреса ДПЛС

Групповое назначение адреса позволяет автоматически назначить адреса в сети ДПЛС для группы устройств. Для этого необходимо выделить группу в «Поле устройств», открыть контекстное меню команд и выбрать пункт «Автоадресация».

В открывшемся окне «Групповая адресация» следует задать начальный адрес и шаг адресации (по умолчанию 1).

Для устройств, имеющих несколько зон, при групповой адресации автоматически выделяется необходимое количество адресов.



Адрес АРР125 в сети ДПЛС задаётся только индивидуальным методом.



При назначении адресов в сети ДПЛС будьте внимательны к занимаемым адресам, особенно для многозонных устройств, чтобы не допустить повторения.

2.3.3.8 **Назначение периода дежурного опроса РУ (время обнаружения потери)**

Период дежурного опроса – это временной интервал передачи регулярных контрольных сигналов и сервисных сообщений.

От периода опроса зависит время обнаружения потери связи с радиоустройством, оно составляет 3 периода.

Время реакции системы на сработку датчиков не зависит от периода опроса – сообщения о сработке передаются в срочном порядке, вне заданного периода.



Для всех радиорасширителей (и других радиоконтроллеров), работающих на одном РЧ канале, должен быть задан одинаковый период опроса.

Если для выбора радиоканала используется автоматический режим с динамической сменой канала, период опроса должен быть одинаковым для всех радиорасширителей в пределах радиовидимости.

Период опроса исполнительных устройств фиксирован (см. РЭп соответствующего устройства) и не зависит от настройки АРР125.

Период опроса счётчиков воды и энергоресурсов фиксирован и составляет 60 минут. Для осуществления настройки счётчики переводятся в режим частого опроса (см. РЭп на соответствующее устройство).

Период опроса извещателей и датчиков (времени обнаружения потери) задаётся в настройках АРР125.

АРР125 поддерживает назначение периода дежурного опроса РУ в пределах от 60 до 300 секунд, что соответствует времени обнаружения потери от 180 до 900 с.

Для назначения периода опроса (времени обнаружения потери) следует выделить радиорасширитель в «Поле устройств» и выбрать нужное значение в графе «Время обнаружения потери» на вкладке «Свойства» в «Поле данных и управления» (см. Рисунок 2.3.3.8-1).

Увеличение периода опроса повышает срок службы источников питания РУ.

Уменьшение периода опроса снижает время обнаружения потери связи с радиоустройствами, которое составляет 3 периода опроса.



Время реакции системы на сработку датчиков не зависит от периода опроса, сообщения о сработке передаются в срочном порядке, вне заданного периода.

Количество АРР125 на одном радиоканале должно быть ограничено для корректной работы радиообмена. Допустимое количество АРР125 (и других радиоконтроллеров) на одном РЧ канале составляет не более чем «период опроса разделить на 45» (или же «время обнаружения потери разделить на 135»).



Допустимое количество АРР125 (и других радиоконтроллеров) на одном РЧ канале составляет не более чем «период опроса разделить на 45».

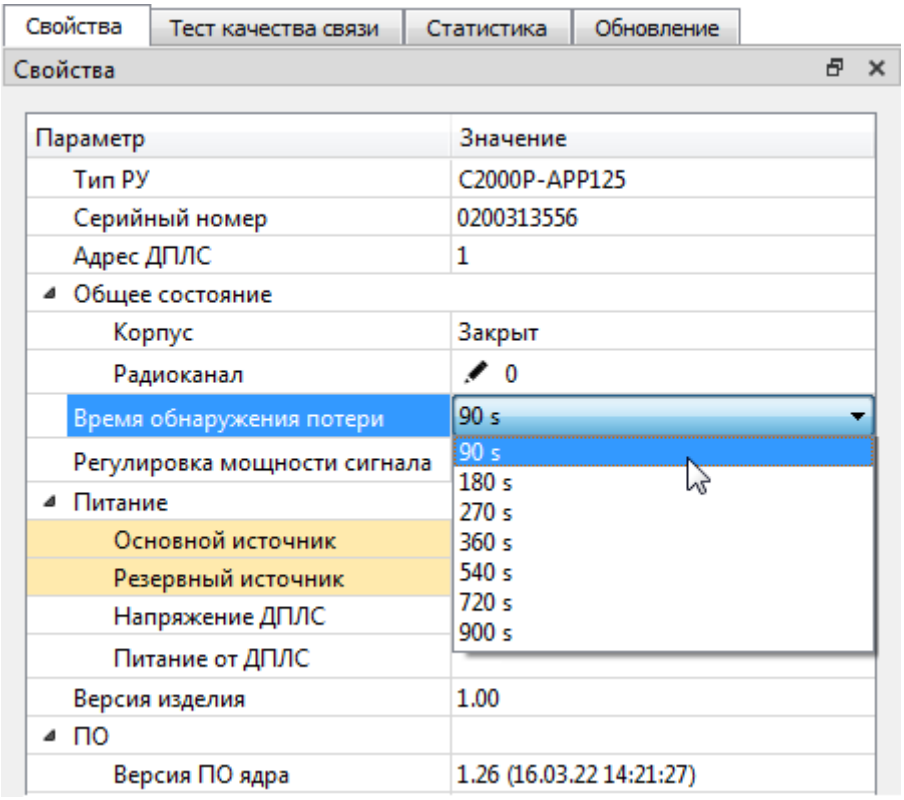


Рисунок 2.3.3.8-1 Выбор периода опроса РУ (времени обнаружения потери)

2.3.3.9 **Задание настроек и контроль параметров РУ**

Для задания индивидуальных настроек и просмотра выходных параметров РУ следует выделить устройство в «Поле устройств».

Индивидуальные настройки работы РУ задаются на вкладке «Свойства» в «Поле данных и управления», либо через контекстное меню команд.

Также на вкладке «Свойства» выводятся передаваемые значения выходных параметров.

На вкладке «Свойства» редактируемые графы настроек помечены пиктограммой карандаша (см. Рисунок 2.3.3.9-1).

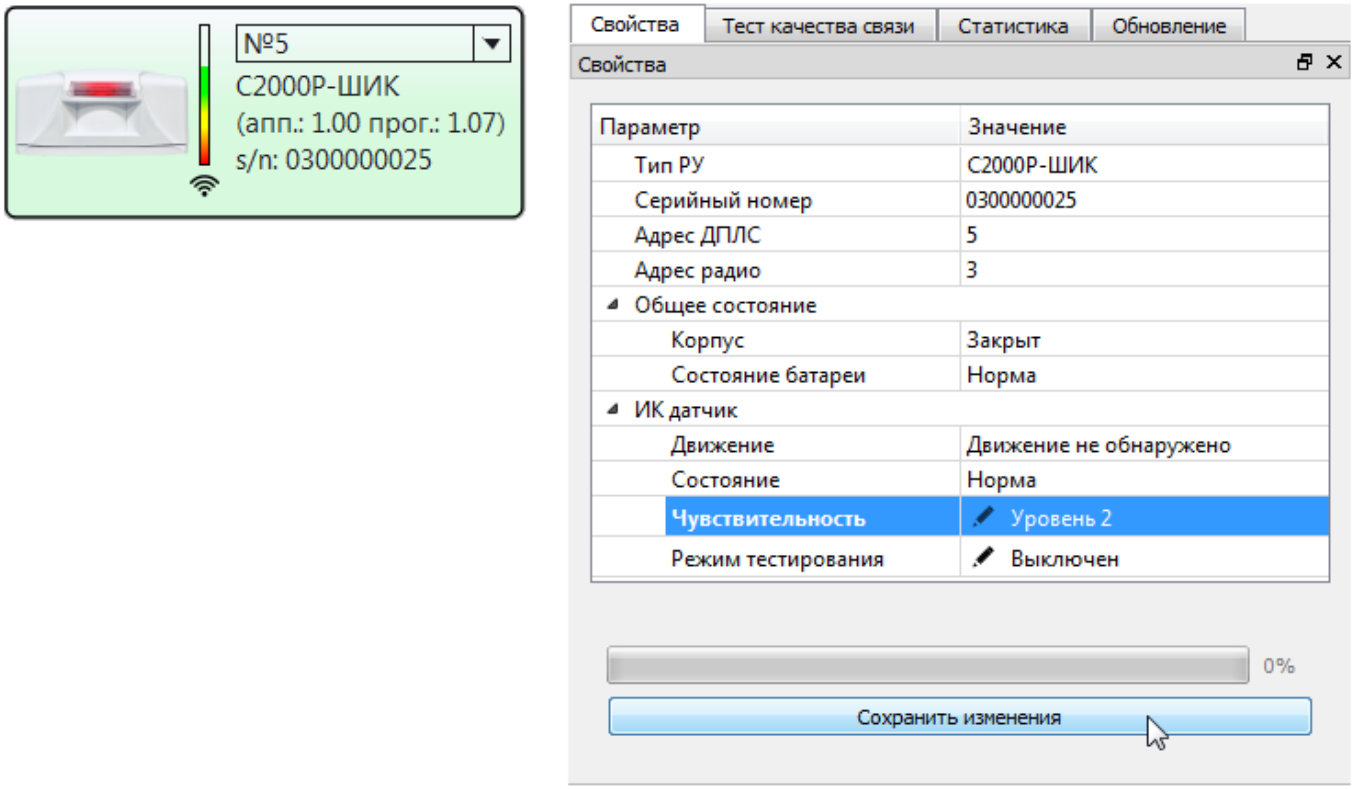


Рисунок 2.3.3.9-1 Настройка работы РУ

После задания требуемых настроек следует нажать кнопку «Сохранить изменения» в нижней части вкладки «Свойства». Настройки будут переданы на РУ при ближайшем сеансе радиосвязи, в рамках периода дежурного опроса.

2.3.3.9.1 **Настройка «С2000Р-ИП» и «С2000Р-ДИП»**

Управление контролем изъятия из базового основания извещателей «С2000Р-ИП» и «С2000Р-ДИП» осуществляется через контекстное меню команд, которое открывается при щелке правой кнопкой мыши на пиктограмме РУ в «Поле устройств» (пункты меню «Отключить контроль корпуса» и «Включить контроль корпуса»).

После получения команды на изменение настройки контроля изъятия из базового основания извещатель перезагрузится (на Радиоконтроллер будет отправлено сообщение о перезагрузке).

2.3.3.9.2 **Настройка «С2000Р-Спектрон-609-Exd»**

Выбор дальности обнаружения возгорания осуществляется в графе «Дальность» на вкладке «Свойства».

Выбор скорости обнаружения возгорания осуществляется в графе «Скорость обнаружения» на вкладке «Свойства».

2.3.3.9.3 **Настройка «С2000Р-СМК»**

Выбор режима работы КЦ (включение/выключение) осуществляется в графе «КЦ» на вкладке «Свойства» в «Поле данных и управления».

Режимы работы и доступные настройки подробно описаны в РЭп соответствующего устройства.

2.3.3.9.4 **Настройка охранных инфракрасных извещателей**

Управление режимом тестирования извещателей «С2000Р-ИК», «С2000Р-ИК исп.02», «С2000Р-ШИК», «С2000Р-ПИРОН» и «С2000Р-ПИРОН-Ш» осуществляется в графе «Режим тестирования» на вкладке «Свойства».

В режиме тестирования пиктограммы извещателей выделяются тёмно-зелёным цветом в «Поле устройств».

Настройка чувствительности датчиков извещателей осуществляется в поле «Чувствительность» на вкладке «Свойства». Для «С2000Р-ПИРОН» и «С2000Р-ПИРОН-Ш» чувствительность задаётся отдельно для датчиков ближней и дальней зоны обнаружения.

Настройка энергосберегающего режима извещателей осуществляется в КДЛ, при помощи программы UProg (см. Раздел «Настройка в КДЛ»).

2.3.3.9.5 **Настройка «С2000Р-Сдвиг» различных модификаций**

Для задания настроек извещателей, имеющих инерционный датчик («С2000Р-Сдвиг» и «С2000Р-Сдвиг исп.01»), необходимо осуществить выход из энергосберегающего режима (после конфигурирования эти извещатели по умолчанию находятся в энергосберегающем режиме).

По умолчанию после первого запуска или перезагрузки эти извещатели находятся в энергосберегающем режиме. При этом поля настроек инерционного датчика на вкладке «Свойства» неактивны и недоступны для редактирования.

Для выхода из энергосберегающего режима следует открыть контекстное меню команд в «Поле устройств» (щелчок правой кнопкой мыши по пиктограмме устройства) и выбрать пункт «Вкл. акселерометр». По истечении времени в пределах периода дежурного опроса извещатель выйдет из энергосберегающего режима, а поля настроек на вкладке «Свойства» станут активными.

По окончании настройки следует снова открыть контекстное меню команд и выбрать пункт «Выкл. акселерометр» для возврата извещателя в энергосберегающий режим.

Настройка энергосберегающего режима извещателей осуществляется в КДЛ, при помощи программы UProg (см. Раздел «Настройка в КДЛ»).

Задание начального положения инерционного датчика извещателей «С2000Р-Сдвиг» и «С2000Р-Сдвиг исп.01» фиксирует в памяти устройства его текущее положение в пространстве. При отклонении от этого положения (в рамках заданных настроек чувствительности) извещатель передаёт сообщение «Тревога».

Задание начального положения может осуществляться вручную (изменение начального положения потребует повторной ручной настройки), либо в автоматическом режиме при каждой постановке на охрану.

Для задания начального положения вручную необходимо расположить извещатель строго в точке установки и будущей эксплуатации и убедиться, что выключена функция Автофиксации (см. ниже). Затем следует открыть контекстное меню команд (правый щелчок мыши по пиктограмме устройства в «Поле устройств») и выбрать пункт «Фиксировать положение». Настройки будут сохранены в течение времени в пределах периода дежурного опроса.



Внимание! После фиксации положения переход извещателя в состояние «Норма» и взятие на охрану будут возможны только при возвращении в ранее зафиксированное положение!

Для задания начального положения в автоматическом режиме следует выделить пиктограмму устройства в «Поле устройств», затем в поле «Автофиксация» на вкладке «Свойства» выбрать пункт «Включена» и нажать кнопку «Сохранить» в нижней части вкладки.

Настройки будут сохранены в течение времени в пределах периода дежурного опроса.

При фиксации в автоматическом режиме нормальным будет считаться положение извещателя, в котором он находился на момент взятия на охрану.



Внимание!

Для корректной работы извещателей в режиме автофиксации положения необходимо включить Энергосберегающий режим (см. Раздел 2.3.5.6).

Перед каждым взятием извещателя на охрану должно быть осуществлено снятие его с охраны (режим автофиксации несовместим с режимами «Автоперевзятие из тревоги» и «Автоматическое перевзятие», которые задаются в настройках КДЛ).

Настройка чувствительности инерционного датчика извещателей «С2000Р-Сдвиг» и «С2000Р-Сдвиг исп.01» осуществляется на вкладке «Свойства» в «Поле данных и управления»:

- ***«Детекция сдвига»*** – включение/выключение отслеживания смещения извещателя вдоль плоскости крепления;
- ***«Чувствительность»*** – задание чувствительности датчика при отслеживании смещения извещателя вдоль плоскости крепления;
- ***«Детекция наклона»*** – включение/выключение отслеживания изменения угла наклона извещателя относительно плоскости крепления;
- ***«Порог наклона»*** – задание чувствительности датчика при отслеживании изменения угла наклона извещателя относительно плоскости крепления.

2.3.3.9.6 **Настройка «С2000Р-СТ исп.01»**

При помощи Конфигуратора доступно управление режимом тестирования извещателя «С2000Р-СТ исп.01» (см. РЭп по соответствующему прибору).

Для управления режимом следует выделить прибор в «Поле устройств», открыть контекстное меню команд и выбрать соответствующий пункт:

- «Включить режим теста»;
- «Выключить режим теста».

Без команды выход из режима теста осуществляется автоматически по истечении 10 минут.

Настройка энергосберегающего режима извещателей осуществляется в КДЛ, при помощи программы UProg (см. Раздел «Настройка в КДЛ»).

2.3.3.9.7 **Настройка «С2000Р-РМ»**

Назначение основного источника питания релейных модулей «С2000Р-РМ» осуществляется в графе «Основной источник» на вкладке «Свойства».

Основным источником может быть назначена «Батарея» (при отсутствии внешнего питания), или «Внешний» (при наличии внешнего источника питания с напряжением 12 В).

Данная настройка определяет состав сообщений, передаваемых КДЛ по каналам трансляции при изменении состояния источников питания релейного модуля:

- По источнику питания, назначенному основным, передаются сообщения «Неисправность/Восстановление источника питания»;
- По второму источнику передаются сообщения «Разряд/Восстановление резервной батареи».

Независимо от настроек, приоритетным источником питания является внешний источник (при наличии внешнего источника, питание будет осуществляться от него, а не от батареи).

2.3.3.9.8 **Настройка «С2000Р-АСР2»**

Настройку работы «С2000Р-АСР2» (далее – АСР2) следует проводить при 30-секундном периоде опроса устройства. Текущий режим опроса АСР2 выводится в графе «Период опроса» на вкладке «Свойства».

Для перехода к 30-секундному периоду опроса необходимо запустить Конфигуратор, подключиться к АРР125 и выполнить короткое нажатие кнопки вскрытия корпуса на плате АСР2 (см. РЭп соответствующего устройства). При этом пиктограмма АСР2 в «Поле устройств» выделяется тёмно-зелёным цветом.

Выход из режима 30-секундного опроса АСР2 осуществляется автоматически, по истечении 10 минут с момента закрытия Конфигуратора.

Режимы работы и доступные настройки подробно описаны в РЭп соответствующего устройства.

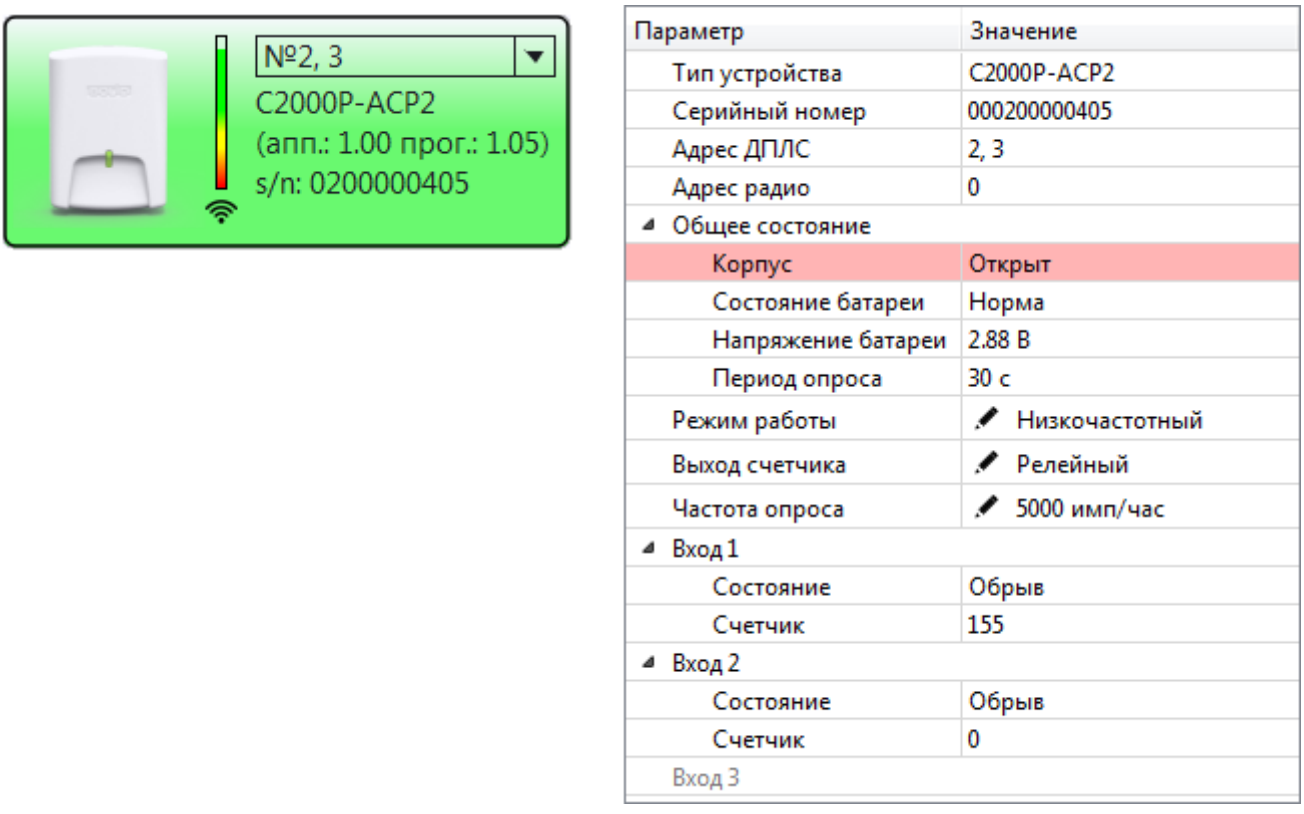


Рисунок 2.3.3.9.8-1 Настройка «С2000Р-АСР2»

2.3.3.9.9 **Настройка «С2000Р-ОСТ-24»**

Оповещатель «С2000Р-ОСТ-24» имеет две группы настроек, которые задаются на вкладке «Свойства», в «Поле данных и управления»:

- **Яркость** – яркость свечения табло:
  - Минимальная;
  - Средняя;
  - Максимальная.
- **Контроль отрыва от стены** – включение/выключение контроля датчика отрыва прибора от стены.

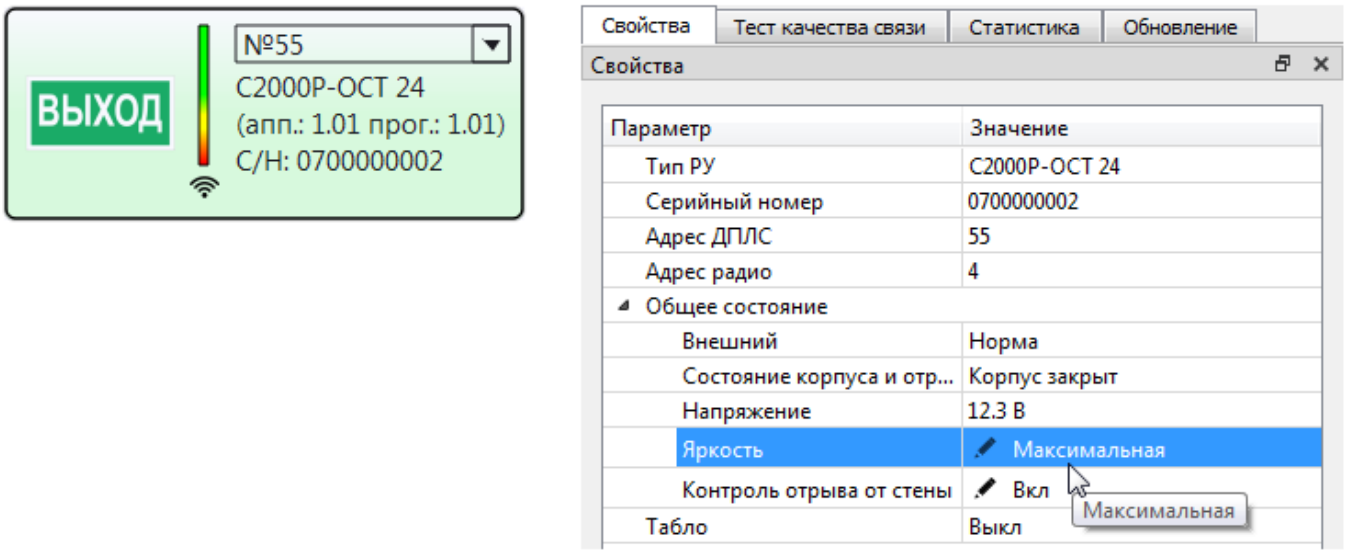


Рисунок 2.3.3.9.9-1 Настройка «С2000Р-ОСТ-24»

2.3.3.10 **Тестирование качества связи и статистика радиообмена**

Для запуска ***тестирования текущего качества связи*** между АРР125 и РУ, следует выделить одно или несколько РУ в «Поле устройств», открыть контекстное меню команд и выбрать пункт «Тест качества связи».

По завершении теста для каждого отдельного РУ, на вкладке «Тест качества связи» в «Поле данных и управления» выводится результат, включающий количество успешно доставленных пакетов данных (из числа отправленных в рамках теста), а также максимальную, среднюю и минимальную мощность сигнала в процессе теста (-dBm).

Пример результатов тестирования приведён на Рисунке 2.3.3.10-1.

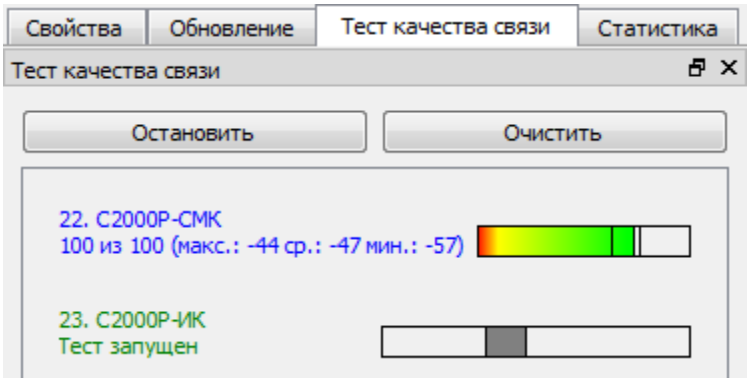


Рисунок 2.3.3.10-1 Тест качества связи

Условный уровень качества связи в зависимости от результатов тестирования приведён в Таблице 2.3.3.10-1.

Таблица 2.3.3.10-1 Уровень качества связи

-dBm	Качество связи
От -20 до -85	Сигнал «Отличный»
От -85 до -90	Сигнал «Нормальный»
От -90 до -110	Сигнал «Слабый»

Изучение ***статистики радиообмена*** может потребоваться при возникновении неисправностей радиосвязи, спровоцированных внешним влиянием, распределённым во времени.

Для считывания из памяти РУ статистики его радиообмена с АРР125, следует выделить одно или несколько РУ в «Поле устройств», открыть контекстное меню команд и выбрать пункт «Считать статистику».

Пожарные извещатели «С2000Р-ДИП» аппаратной версии ниже 2.0 не поддерживают функцию сбора статистики радиообмена.

По завершении теста для каждого РУ, на вкладке «Статистика» в «Поле данных и управления» выводится результат, включающий общее количество отправленных пакетов и статистику количества повторных отправлений пакетов («переповторов») до успешной передачи.

Пример отчёта о статистике радиообмена приведён на Рисунке 2.3.3.10-2.

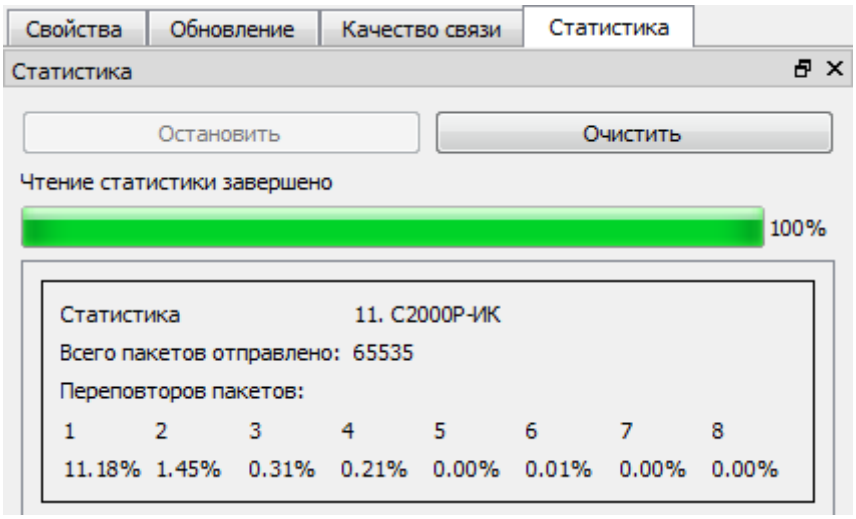


Рисунок 2.3.3.10-2 Статистика радиообмена

Для очистки статистики в памяти РУ следует выделить одно или несколько РУ в «Поле устройств», открыть контекстное меню команд и выбрать пункт «Сбросить статистику».

2.3.3.11 **Анализ работы всех радиорасширителей на РЧ канале**

Для отладки системы, включающей несколько радиорасширителей, важно иметь информацию обо всех радиоконтроллерах, работающих на данном радиоканале.

Для запуска анализа работы всех радиорасширителей (и других радиоконтроллеров) в пределах радиовидимости на текущем радиоканале следует нажать кнопку «Поиск радиоконтроллеров» на «Панели инструментов». При этом в «Поле устройств» будет выведена таблица с перечислением всех обнаруженных радиорасширителей, а также панелей «Сигнал-GSM-Р», независимо от модификации.

Обнаружение всех радиорасширителей на РЧ канале занимает время не менее самого большого периода опроса среди приборов в пределах радиовидимости, максимум 5 минут.

Для каждого обнаруженного радиорасширителя выводится ряд параметров:

- ***«Тип прибора»*** – тип Радиоконтроллера (АРР и другие совместимые приборы);
- ***«Радиоканал»*** – номер текущего радиоканала;
- ***«Серийный номер»*** – серийный номер обнаруженного радиоконтроллера;
- ***«Ведущий прибор»*** – серийный номер ведущего радиоконтроллера, относительно которого синхронизируется время выхода в радиоэфир данного прибора;
- ***«Время обнаружения потери»*** – время обнаружения потери связи с подключенным РУ на данном радиоконтроллере (равно трём периодам дежурного опроса);
- ***«Мощность сигнала»*** – качество радиосвязи радиорасширителя, на котором запущена процедура анализа, с данным прибором;
- ***«Время последнего обнаружения»*** – время с последнего обнаружения данного радиоконтроллера в эфире.

2.3.3.12 **Обновление ПО РУ и АРР125**

Обновление ПО РУ и АРР125 осуществляется на вкладке «Обновление» в «Поле данных и управления».

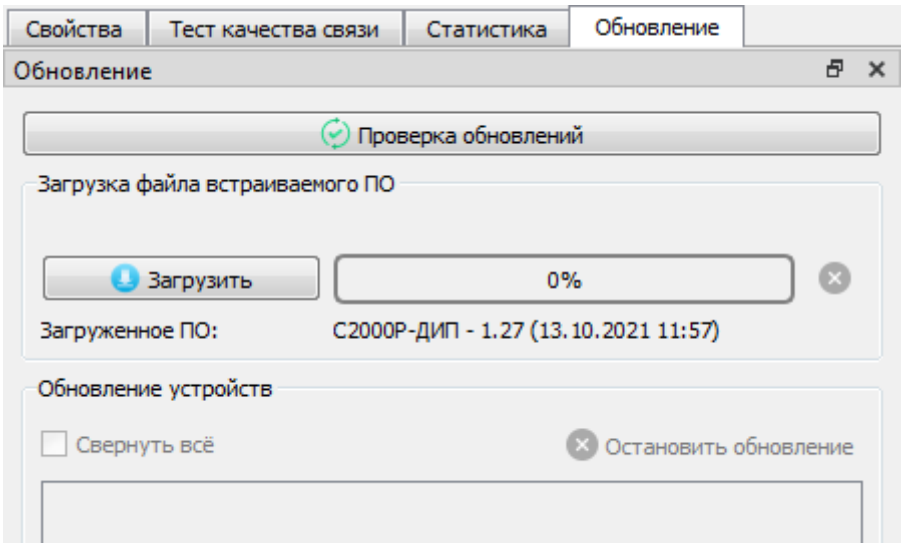


Рисунок 2.3.3.12-1 Вкладка «Обновление»

2.3.3.12.1 **Поиск обновлений**

Актуальные версии ПО APP125 и РУ публикуются на сайте bolid.ru в разделе соответствующего устройства.

При этом Конфигуратор имеет функцию автоматизированного поиска доступных обновлений APP125 и всех подключенных к нему РУ.

Для автоматизированного поиска обновлений следует нажать кнопку «Проверка обновлений» на вкладке «Обновление» (см. Рисунок 2.3.3.12.1-1).

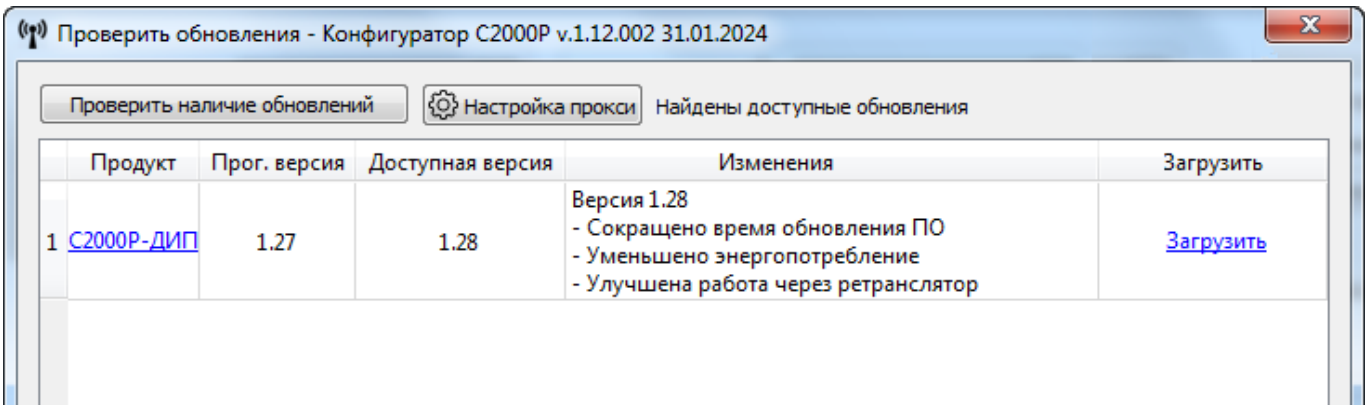


Рисунок 2.3.3.12.1-1 Окно поиска обновлений

Для запуска поиска следует нажать кнопку «Проверить наличие обновлений» в окне поиска (см. Рисунок 2.3.3.12.1-1).

При использовании proxy-сервера следует задать соответствующие настройки, нажав кнопку «Настройка прокси».

По итогам поиска выводится список всех доступных обновлений ПО APP125 и подключенных к нему РУ. В каждой строке списка приводится прямая ссылка для загрузки ПО с сервера в память ПК.

Для запуска обновления ПО следует загрузить полученный файл в память APP125 (см. Раздел 2.3.3.12.2).

2.3.3.12.2 **Загрузка файла ПО в память APP125**

Для выбора требуемого ПО следует нажать кнопку «Загрузить» на вкладке «Обновление» (см. Рисунок 2.3.3.12-1).

В открывшемся окне «Обновление устройств» в левой части расположен перечень доступного ПО. Изначально здесь выводится ПО РУ, которое в данный момент записано в память APP125.

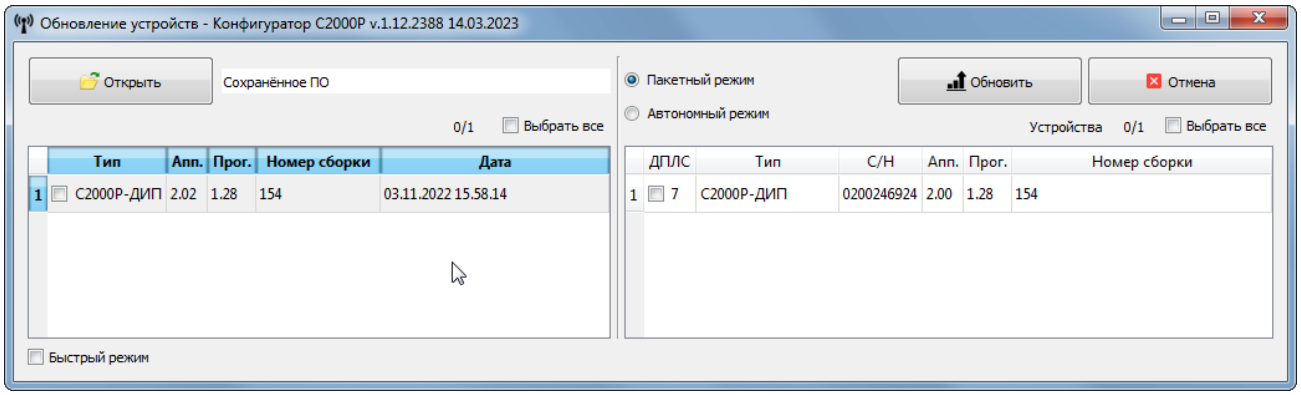


Рисунок 2.3.3.12.2-1 Окно запуска обновления

Для загрузки ПО из файла следует нажать кнопку «Открыть» и указать путь к файлу, содержащему требуемое ПО.

После открытия файла в левой части окна откроется список всего ПО, содержащегося в файле и совместимого с АРР125 и подключенными к нему РУ. При выделении строки ПО в левой части окна, в правой части выводится список всех подключенных РУ, совместимых с данным ПО (см. Рисунок 2.3.3.12.2-2).

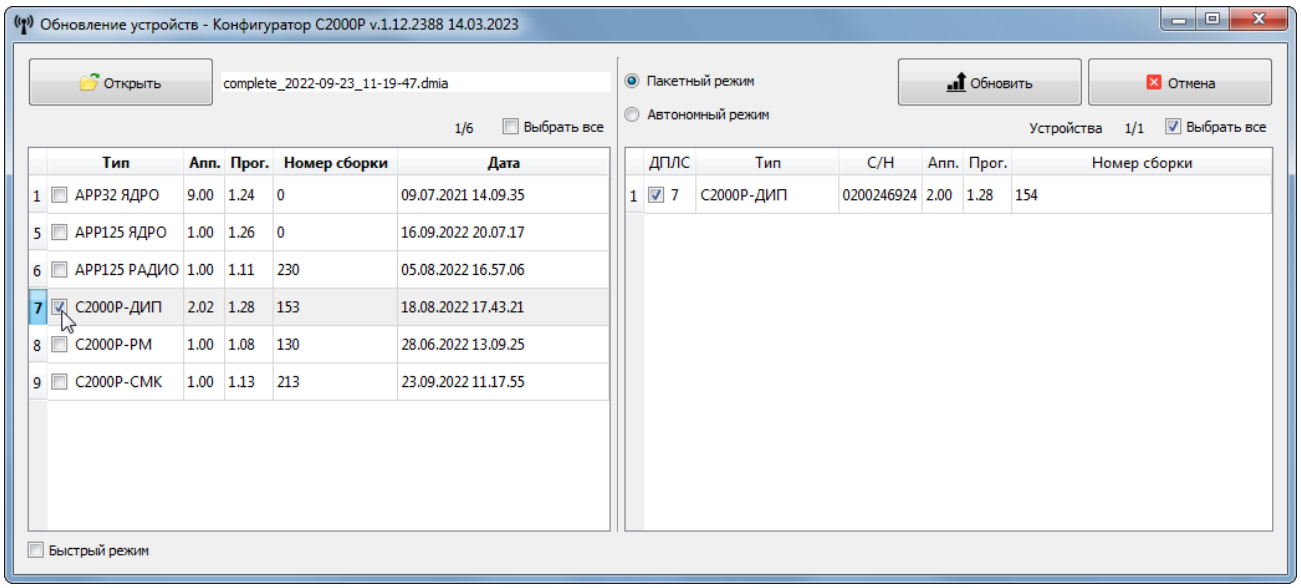


Рисунок 2.3.3.12.2-2 Выбор ПО и РУ для обновления

2.3.3.12.3 **Выбор режима обновления**

АРР125 поддерживает два режима обновления ПО РУ: пакетный и автономный. Эти режимы не распространяются на обновление ПО самого АРР125.

Пакетный режим – это режим обновления ПО под управлением Конфигуратора. При выборе пакетного режима в левой части окна выводятся только варианты ПО для приборов, которые уже подключены к АРР125.

В пакетном режиме можно выбрать для обновления отдельные РУ, которые могут иметь разный тип. В процессе обновления Конфигуратор самостоятельно загружает в память новое ПО для другого типа приборов.

Процесс обновления в пакетном режиме начинается сразу после нажатия кнопки «Обновить».

Автономный режим – это режим обновления без участия Конфигуратора. При выборе автономного режима в левой части окна выводятся все варианты ПО, которые содержатся в открытом файле (для автономного режима можно записать в память АРР125 любое ПО РУ, в том числе ПО для типа приборов, которые не подключены к данному радиорасширителю).

В автономном режиме АРР125 обновит все приборы только одного выбранного типа, у которых текущая программная версия ПО ниже, чем загруженная из файла.

При нажатии кнопки «Обновить» в автономном режиме, ПО РУ будет только загружено в память АРР125, а сам процесс обновления начнётся автоматически через 10 минут после закрытия Конфигуратора.

2.3.3.12.4 **Обновление ПО РУ**

После запуска обновления, ПО РУ будет записано в память АРР125. Последнее ПО РУ, записанное в память АРР125, выводится в строке «Загруженное ПО» на вкладке «Обновление». Данное ПО может быть использовано для обновления РУ без загрузки из файла.

По окончании загрузки в память АРР125, ПО начнёт передаваться на РУ в течение времени, не превышающего период опроса РУ (для пакетного режима), либо по истечении 10 минут с момента закрытия Конфигуратора (для автономного режима).

При пакетном режиме обновления прогресс передачи ПО выводится на вкладке «Обновление» (см. Рисунок 2.3.3.12.4-1).

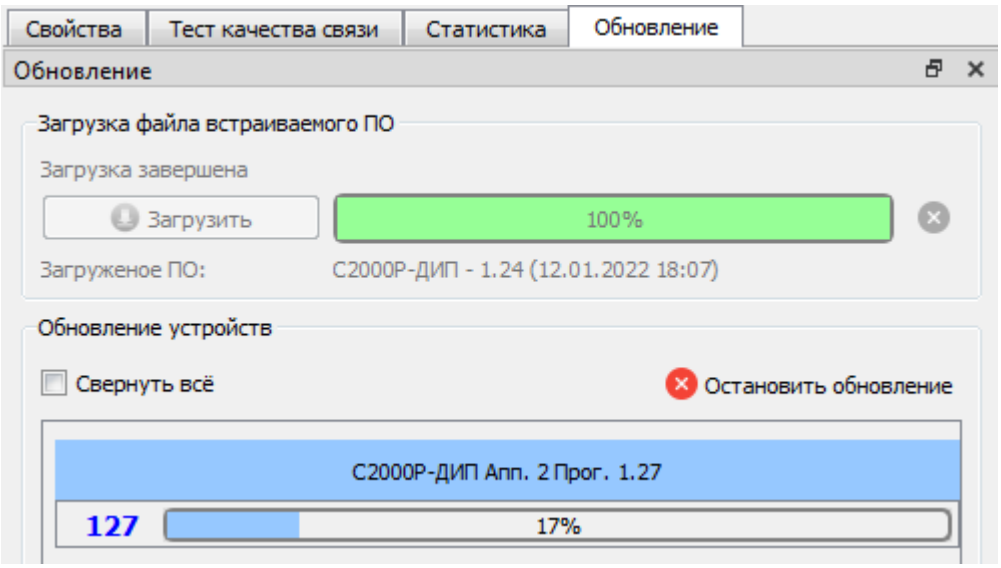


Рисунок 2.3.3.12.4-1 Обновление ПО РУ

В процессе обновления ПО, АРР125 подаёт соответствующую световую индикацию (см. Раздел 2.4.1).

При необходимости, передачу ПО на РУ можно прервать. Для этого следует на вкладке «Обновление» нажать «Остановить обновление». В автономном режиме для этого потребуется подключить Конфигуратор к АРР125.

По окончании приёма нового ПО, РУ в пределах 1 минуты проверяет корректность принятых данных, затем переходит на новую версию ПО и перезапускается. Процесс перехода сопровождается световой индикацией на РУ (см. РЭп на соответствующее устройство).



Малогабаритные источники питания, такие как CR2477T, CR2450 и CR2032, после длительной эксплуатации могут не поддерживать работу в режиме передачи ПО по радиоканалу.

При необходимости обновления ПО РУ, питающихся от малогабаритных батарей, настоятельно рекомендуется заменить источник питания перед процедурой обновления.

2.3.3.12.5 **«Обновить все»**

В пакетном режиме обновление ПО АРР125 и ПО РУ разных типов можно запустить одной командой. Для этого в окне «Обновление устройств» (см. Рисунок 2.3.3.12.2-2) следует выбрать все виды ПО и все РУ, требующие обновления, и нажать кнопку «Обновить».

При нажатии кнопки «Обновить» будет обновлено всё ПО, содержащееся в файле и совместимое с АРР125 и подключенными РУ.

При групповом обновлении первым производится обновление ПО РУ, а ПО АРР125 обновляется последним.

2.3.3.12.6 **Обновление ПО АРР125**

ПО радиорасширителя состоит из двух частей: ПО ядра и ПО радиочасти, которые обновляются отдельно. Текущие версии ПО отражаются в свойствах АРР125 на вкладке «Свойства», в графах «Версия ПО радио» и «Версия ПО ядра».

После открытия файла ПО, для запуска обновления следует в левой части окна установить флаги (галочки) ПО АРР125, которому требуется обновление, и нажать кнопку «Обновить».

Выбор пакетного или автономного обновления не влияет на обновление ПО АРР125.

Запуск обновления ПО АРР125 требует перезагрузки радиорасширителя. По окончании загрузки ПО, Конфигуратор запрашивает разрешение на немедленную перезагрузку.

Для отправки вручную команды на перезагрузку следует выбрать в Главном меню: «Прибор» -> «Перезагрузить», или нажать соответствующую кнопку на «Панели инструментов».

В процессе обновления ПО, АРР125 подаёт соответствующую световую индикацию (см. Раздел 2.4.1).

Совместимость ПО АРР125

При использовании устаревших версий ПО АРР125, в процессе обновления может возникать проблема совместимости с более новыми версиями ПО. В таком случае Конфигуратор сообщит об ошибке до начала обновления.

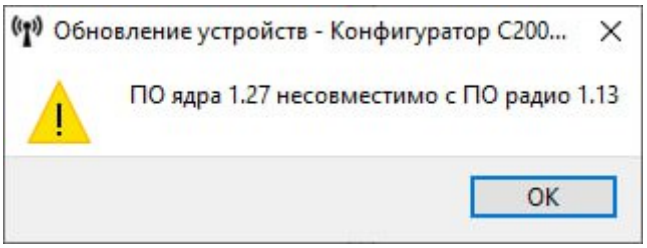


Рисунок 2.3.3.12.6-1 Ошибка совместимости ПО АРР125

Для исправления ситуации следует одновременно выбрать обновление и ПО ядра, и ПО радиочасти до совместимых версий.

2.3.3.12.7 **Сброс ПО АРР125 на резервную копию**

В случае возникновения критической неисправности ПО АРР125, сохраняется возможность перейти на резервную заводскую копию ПО.

При сбросе ПО АРР125 на резервную копию, конфигурация и настройки прибора будут полностью сброшены.

Данные могут быть восстановлены из резервного файла конфигурации.

Для сброса ПО АРР125 следует выполнить следующие действия:

1. Обесточьте АРР125, зажмите кнопу программирования S2 и кнопку вскрытия корпуса (см. Рисунок 2.2.2.2-1, Рисунок 2.2.2.2-2), затем подайте питание при зажатых кнопках;
2. АРР125 начнёт подавать индикацию входа в режим сброса ПО: все индикаторы поочерёдно загораются жёлтым;
3. В течение 5 секунд отпустите зажатые кнопки. АРР125 начнёт подавать индикацию ожидания первого подтверждения сброса: индикатор «Питание» горит жёлтым, «ДПЛС» горит зелёным, «Радио» мигает жёлтым;
4. В течение 5 секунд произведите короткое нажатие кнопки вскрытия корпуса. АРР125 начнёт подавать индикацию ожидания второго подтверждения сброса: индикатор «Питание» горит жёлтым, «ДПЛС» горит зелёным, «Радио» мигает жёлтым;
5. В течение 5 секунд произведите короткое нажатие кнопки программирования S2. АРР125 начнёт подавать индикацию начала процедуры сброса: все индикаторы горят жёлтым;
6. В течение 10 секунд запустится обновление ПО АРР125. В процессе обновления подаётся соответствующая индикация (см. Раздел 2.4.1).

2.3.3.13 **Блокировка кнопки программирования**

Для защиты от постороннего вмешательства в работу системы кнопка программирования **S2** на плате радиорасширителя может быть заблокирована. При включенной блокировке будут игнорироваться попытки ввода команд посредством комбинации нажатий.

При включённой блокировке, при нажатии кнопки **S2** радиорасширитель подаёт световую индикацию: светодиоды «Питание», «ДПЛС» и «Радио» горят жёлтым на протяжении 5 секунд.

Для включения блокировки следует выделить АРР125 в «Поле устройств», открыть контекстное меню команд и выбрать пункт «Заблокировать кнопку программирования».

Для выключения блокировки следует в контекстном меню выбрать пункт «Разблокировать кнопку программирования».

2.3.3.14 **Пароль для подключения Конфигуратора**

Доступ к управлению и настройкам АРР125 и РУ при помощи Конфигуратора может быть ограничен с помощью установки пароля. Пароль сохраняется в памяти радиорасширителя и запрашивается при попытке подключения Конфигуратора.

Назначение и удаление пароля

Для установки или смены пароля выберите в «Главном меню» программы: «Прибор» -> «Сменить пароль» и в открывшемся окне «Смена пароля» введите требуемый пароль и подтверждение.

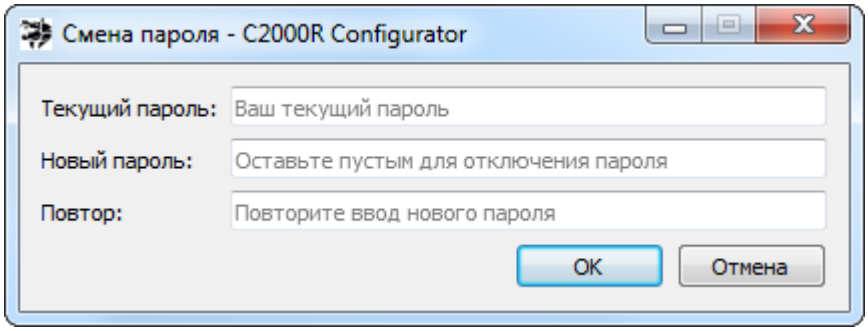


Рисунок 2.3.3.14-1 Задание пароля

При необходимости снять парольную защиту введите текущий пароль, а строки нового пароля и подтверждения оставьте пустыми.

Запрос пароля

При запуске Конфигуратора в окне «Поиск устройств» APP125, защищённые паролем, помечаются пиктограммой ключа (см. Рисунок 2.3.3.14-2).

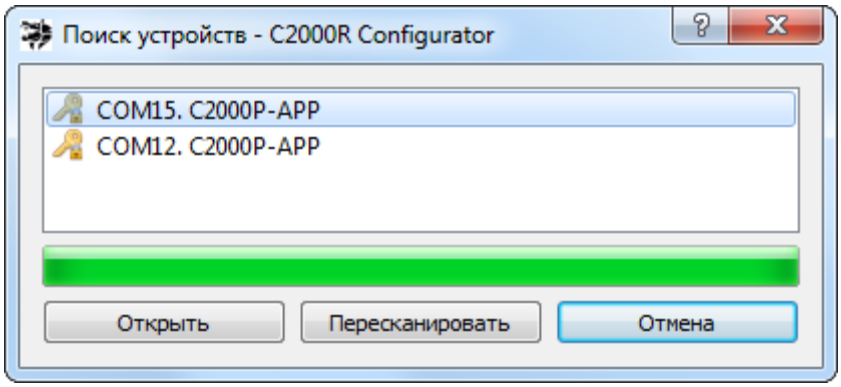


Рисунок 2.3.3.14-2 Подключение защищённого радиорасширителя

При попытке подключения к APP125, защищённому паролем, выводится окно «Требуется ввод пароля» (см. Рисунок 2.3.3.14-3). До тех пор, пока не будет введён корректный пароль, Конфигуратор не предоставляет никакой информации о радиорасширителе и подключенных к нему РУ и не позволяет использовать управляющие функции Конфигуратора.

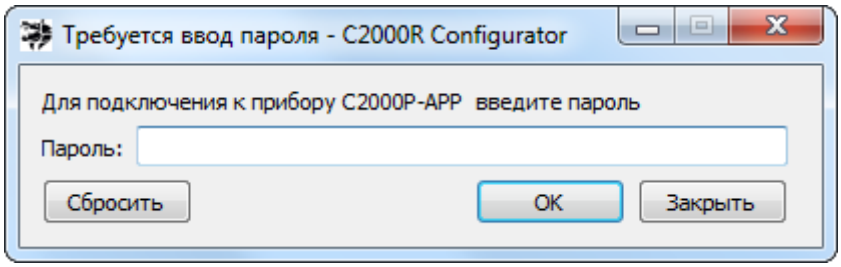


Рисунок 2.3.3.14-3 Запрос пароля

При вводе неверного пароля выводится соответствующее сообщение (см. Рисунок 2.3.3.14-4).

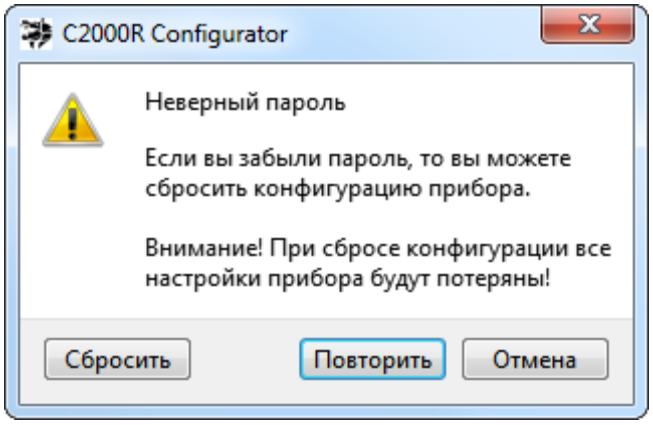


Рисунок 2.3.3.14-4 Сообщение о неверном пароле

Нажмите «Повторить» для повторной попытки ввода пароля, или «Отмена» для отмены подключения к радиорасширителю.

В случае утраты пароля

При утрате пароля APP125 может быть разблокирован только посредством полного сброса настроек (см. Раздел 2.3.4).

После сброса настройки радиоподсистемы могут быть восстановлены из резервного файла конфигурации (см. Раздел 2.3.3.15).

2.3.3.15 **Резервирование конфигурации APP125 (файл конфигурации)**

Заданная конфигурация радиорасширителя может быть сохранена в резервный файл. Файл конфигурации включает перечень подключенных РУ, заданные адреса ДПЛС и настройки APP125 и РУ.

При необходимости сброса настроек APP125, или замены прибора, файл конфигурации используется для восстановления подсистемы.

Создание, просмотр и загрузка файла конфигурации

Для создания резервного файла конфигурации следует в «Главном меню» выбрать: «Файл» -> «Сохранить конфигурацию в файл» и задать путь сохранения файла.

Для просмотра содержимого резервного файла конфигурации следует выбрать в «Главном меню»: «Файл» -> «Просмотреть конфигурацию из файла» и указать путь к файлу конфигурации.

Просмотр содержимого фалов конфигурации доступен без подключения к радиорасширителю. При этом просмотр файлов конфигурации доступен также из окна «Поиск устройств» (см. Рисунок 2.3.3.1-1).

Для загрузки конфигурации из резервного файла следует выбрать в «Главном меню»: «Файл» -> «Загрузить конфигурацию из файла» и указать путь к файлу конфигурации.

Перенос конфигурации между разными APP125

При загрузке файла конфигурации, созданного на одном APP125, в другой APP125, для восстановления радиосвязи потребуется повторное подключение всех радиоустройств без удаления их из памяти радиорасширителя.

При этом заново подключенным РУ будут присвоены те адреса радиосети, адреса ДПЛС и настройки работы, которые были заданы в файле конфигурации.

Файлы конфигурации разных моделей радиорасширителей несовместимы!

2.3.3.16 **Управление мощностью радиосигнала**

При наличии в радиоэфире неустранимых переменных помех, для повышения стабильности радиообмена может быть выключена автоматическая регулировка мощности сигнала, передаваемого РУ на АРР125.

Для включения или выключения регулировки мощности сигнала следует выделить АРР125 в «Поле устройств» и выбрать режим работы на вкладке «Свойства», в графе «Регулировка мощности сигнала» (см. Рисунок 2.3.3.16-1).

Внимание!

При работе с выключенной регулировкой мощности сигнала может снижаться срок службы источников питания РУ. Не рекомендуется выключать регулировку мощности без объективной необходимости.

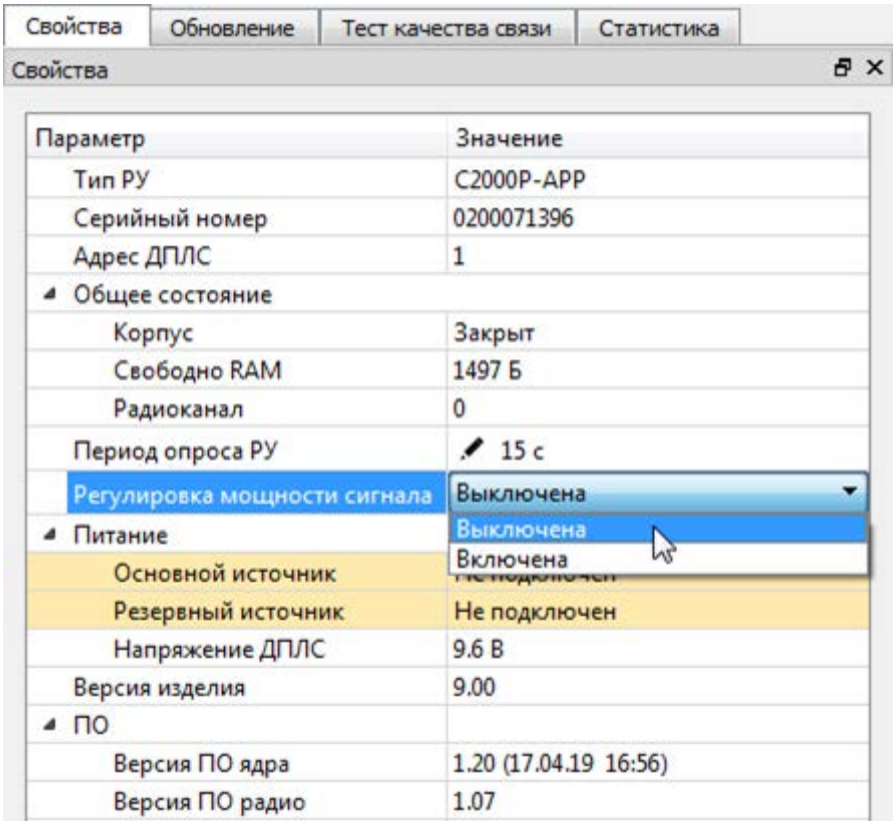


Рисунок 2.3.3.16-1 Управление мощностью сигнала

2.3.3.17 **Сервисные функции и отчёты**

Сервисные функции Конфигуратора используются при наладке системы, а также включают ряд отчётов, которые могут быть сформированы для передачи в службу технической поддержки в случае возникновения неполадок в работе системы.

Управление индикацией РУ

АРР125 поддерживает временное ручное управление индикацией подключенных РУ (включение постоянного свечения, полное отключение, возврат к стандартной индикации).

Эта функция может быть использована, например, в случае затруднений поиска конкретного РУ в общей массе, или при другой потребности обозначить отдельные приборы свечением индикатора.

Управление индикацией осуществляется через контекстное меню команд (вызывается щелчком правой кнопки мыши по пиктограмме РУ в «Поле устройств», см. Раздел 2.3.3.2). Управление индикацией может быть одновременно задано для группы выделенных приборов.

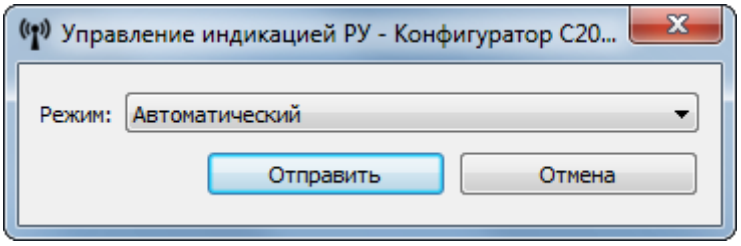


Рисунок 2.3.3.17-1 Управление индикацией

Режимы индикации:

- ***«Автоматический»*** – стандартный режим индикации, описанный в РЭп РУ;
- ***«Всегда включено»*** – постоянное свечение жёлтым индикатора «Радио» или его аналога на плате РУ;
- ***«Всегда выключено»*** – постоянное выключение световой индикации.

Запуск требуемой индикации происходит в пределах одного периода опроса РУ.



Внимание!

После ручного управления необходимо повторной командой восстановить прежний режим индикации (автоматический режим или выключение индикации).

В противном случае восстановление режима индикации, заданного для РУ в настройках КДЛ, произойдёт только после перезагрузка АРР125 или КДЛ.

Текстовый отчёт

Отчёт включает текстовое описание текущих параметров и настроек радиорасширителя и всех подключенных к нему РУ, а также перечень Радиоконтроллеров в области радиовидимости.

Для создания отчёта следует в «Главном меню» программы выбрать «Файл» -> «Создать отчёт» и указать путь для сохранения файла.

Процесс сбора данных для формирования отчёта занимает до 6 минут.

График уровня радиопомех

График позволяет оценить зашумлённость используемого радиоканала.

Для формирования графика следует выделить АРР125 в «Поле устройств», щелчком ПКМ открыть контекстное меню команд и выбрать пункт «Измерение уровня радиопомех».

Процедура измерения и построение графика выполняется в отдельном окне. Рекомендуемая длительность процедуры – не менее 3х периодов опроса РУ.

Для сохранения результатов в файл следует нажать кнопку «Сохранить» в окне построения графика.

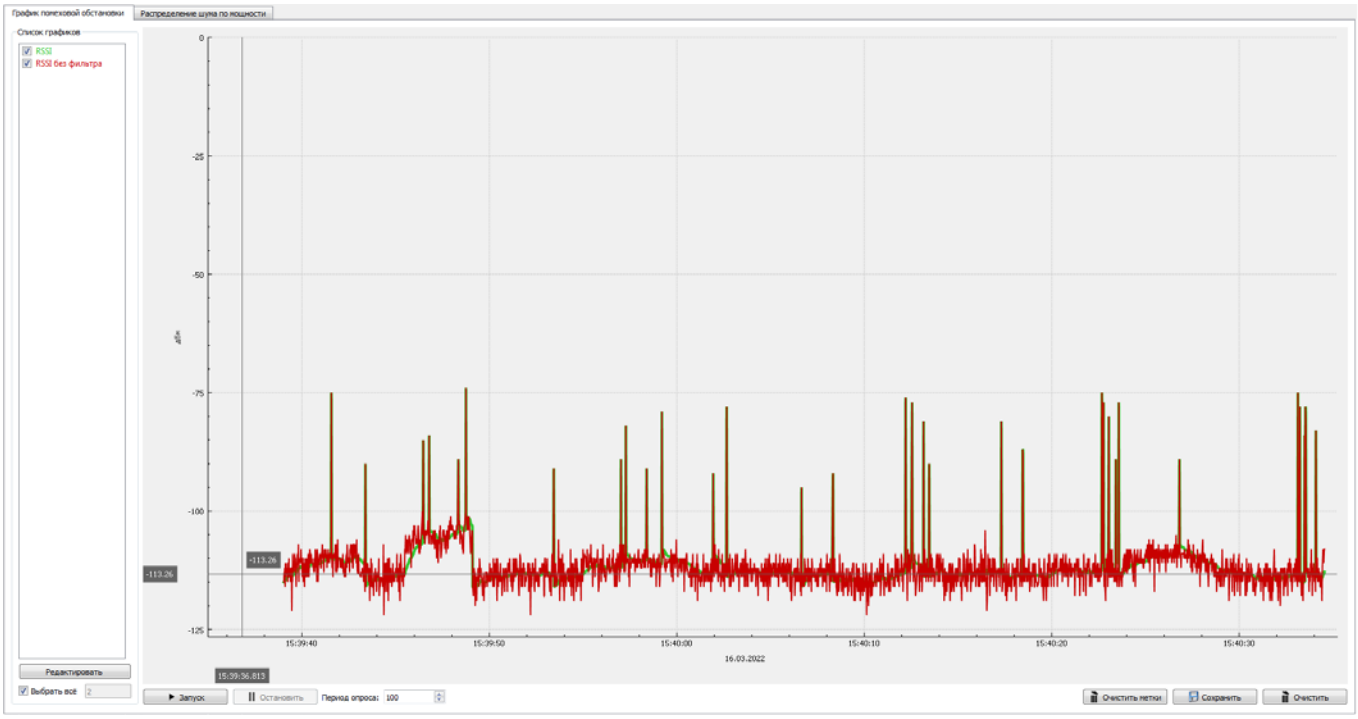


Рисунок 2.3.3.17-2 График уровня радиопомех

График радиосигнала РУ

График позволяет оценить условия радиообмена между радиорасширителем и конкретным РУ.

Для формирования графика следует выделить РУ в «Поле устройств», щелчком ПКМ открыть контекстное меню команд и выбрать пункт «Измерение качества радиосигнала».

Процедура измерения и построение графика выполняется в отдельном окне. Рекомендуемая длительность процедуры – не менее 3х периодов опроса РУ.

Для сохранения результатов в файл следует нажать кнопку «Сохранить» в окне построения графика.

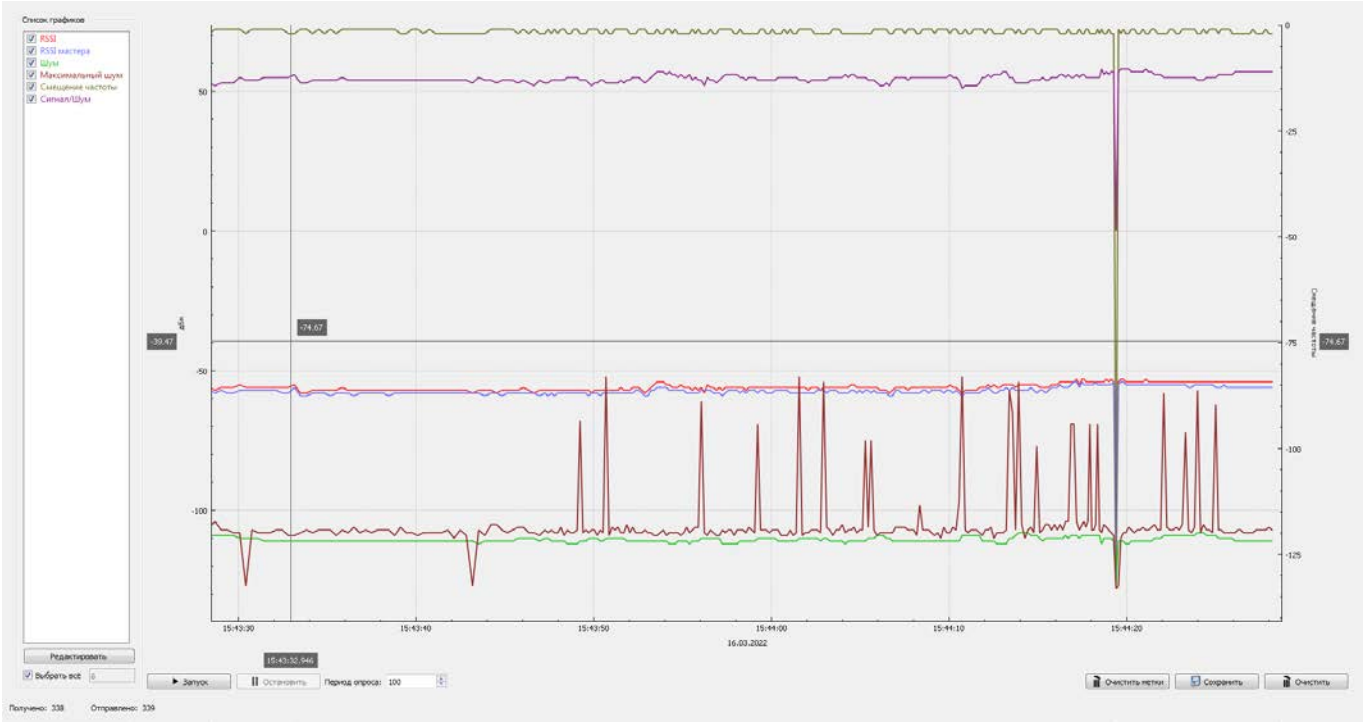


Рисунок 2.3.3.17-3 График радиосигнала РУ

2.3.3.18 **Управление модулем Bluetooth С2000Р-АРР125 исп.01**

С2000Р-АРР125 исп.01 поддерживает включение и выключение встроенного модуля Bluetooth.

Для управления модулем следует выделить пиктограмму АРР125 в «Поле устройств» и выбрать нужный вариант в графе «Bluetooth» на вкладке «Свойства» в «Поле данных и управления» (см. Рисунок 2.3.3.18-1).

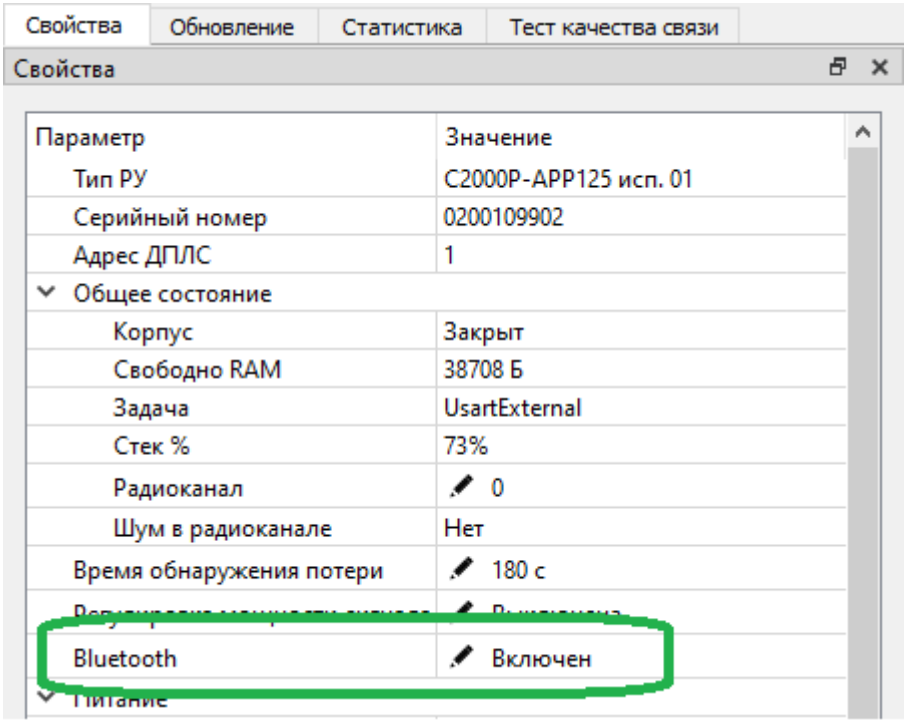


Рисунок 2.3.3.18-1 Управление модулем Bluetooth

2.3.4 **Сброс настроек АРР125**

Полный сброс настроек АРР125 может потребоваться при утрате пароля для подключения Конфигуратора.

При сбросе из памяти радиорасширителя удаляются все подключенные РУ, заданные адреса ДПЛС, выбранные настройки работы и заданный пароль для подключения Конфигуратора.

Для осуществления процедуры сброса следует открыть корпус АРР125 и перевести прибор в режим сброса настроек.

Для входа в режим сброса настроек при помощи Конфигуратора следует в окне запроса пароля (см. Рисунок 2.3.3.14-3) или в окне сообщения о вводе неверного пароля (см. Рисунок 2.3.3.14-4) нажать кнопку «Сбросить».

Для входа в режим сброса настроек вручную следует зажать кнопку программирования **S2** на плате прибора (см. Рисунок 2.2.2.2-1, Рисунок 2.2.2.2-2) на время не менее 10 секунд.

В режиме сброса настроек АРР125 подаёт соответствующую световую индикацию (см. Раздел 2.4.1).

Для подтверждения сброса следует произвести короткое нажатие кнопки вскрытия корпуса **S1** (см. Рисунок 2.2.2.2-1, Рисунок 2.2.2.2-2).

В ходе выполнения процедуры сброса АРР125 подаёт соответствующую световую индикацию (см. Раздел 2.4.1).

Выход из режима сброса настроек (отмена операции) осуществляется автоматически по истечении 15 секунд, либо вручную – одновременным нажатием кнопки программирования **S2** и кнопки вскрытия корпуса **S1**. При выходе из режима сброса настроек подаётся индикация: светодиоды «Питание», «ДПЛС» и «Радио» одновременно горят жёлтым 0,5 секунды.

2.3.5 **Настройка в КДЛ**

Настройка АРР125 и РУ в КДЛ производится с помощью программного средства «UProg» (далее – программа UProg). При работе с АРР125 необходимо использовать программу версии 4.1.0.52 и выше.

Наиболее актуальная версия «UProg» всегда находится в свободном доступе на сайте http://bolid.ru в разделе «Продукция» -> «Интегрированная система охраны «Орион»» -> «Программное обеспечение» -> «Программа UProg»:

http://bolid.ru/production/orion/po-orion/uprog.html

Настройку необходимо производить в соответствии с Руководством по эксплуатации КДЛ и РЭп по соответствующему радиоустройству.

2.3.5.1 **Входы**

В рамках программы UProg, устройствам серии «С2000Р» соответствуют следующие Типы входа:

Таблица 2.3.5.1-1 Типы входа для устройств серии С2000Р

Тип РУ	Тип входа
С2000Р-АРР125, С2000Р-АРР125 исп.01	5 – Охранный с контролем вскрытия корпуса
	6 – Технологический
С2000Р-РР	5 – Охранный с контролем вскрытия корпуса
	6 – Технологический

Тип РУ		Тип входа
С2000Р-ИПР		16 – Пожарный ручной
		21 – Пожарный*
С2000Р-ИП		3 – Пожарный тепловой
		6 – Технологический
		9 – Тепловой адресно-аналоговый
		10 – Тепловой термостатический
		21 – Пожарный*
С2000Р-ДИП		1 – Пожарный дымовой
		6 – Технологический
		8 – Дымовой адресно-аналоговый
		21 – Пожарный*
С2000Р-СМК	Магнитоконтактный	4 – Охранный
		5 – Охранный с контролем вскрытия корпуса
		6 – Технологический
		7 – Входной
		11 – Тревожный
	КЦ	4 – Охранный
		5 – Охранный с контролем вскрытия корпуса
		6 – Технологический
		7 – Входной
		11 – Тревожный
		17 – Водосигнальный
С2000Р-КТ		4 – Охранный
		5 – Охранный с контролем вскрытия корпуса
		6 – Технологический
		11 – Тревожный
С2000Р-ИК		5 – Охранный с контролем вскрытия корпуса
		7 – Входной
С2000Р-ИК исп.02		5 – Охранный с контролем вскрытия корпуса
		7 – Входной
С2000Р-ШИК		5 – Охранный с контролем вскрытия корпуса
		7 – Входной
С2000Р-АСР2	Счётчик 1 (КЦ1)	13 – Счётный
	Счётчик 2 (КЦ2)	13 – Счётный
	ДЗ	17 – Водосигнальный
С2000Р-АСР1		13 – Счётный
С2000Р-ДЗ		17 – Водосигнальный
С2000Р-ДЗ исп.01		17 – Водосигнальный
С2000Р-Сдвиг	Магнитоконтактный	4 – Охранный
		5 – Охранный с контролем вскрытия корпуса
		6 – Технологический
		7 – Входной
		11 – Тревожный

Тип РУ		Тип входа
	Инерционный	5 – Охранный с контролем вскрытия корпуса
		7 – Входной
		11 – Тревожный
С2000Р-Сдвиг исп.01		5 – Охранный с контролем вскрытия корпуса
		7 – Входной
		11 – Тревожный
С2000Р-Сдвиг исп.02		4 – Охранный
		5 – Охранный с контролем вскрытия корпуса
		6 – Технологический
		7 – Входной
		11 – Тревожный
С2000Р-Спектрон-609-Exd		3 – Пожарный тепловой
		21 – Пожарный*
С2000Р-ПИРОН		5 – Охранный с контролем вскрытия корпуса
		7 – Входной
С2000Р-ПИРОН-Ш		5 – Охранный с контролем вскрытия корпуса
		7 – Входной
С2000Р-СТ исп.01		5 – Охранный с контролем вскрытия корпуса
С2000Р-ВТИ	Датчик температуры	10 – Тепловой термостатический
	Датчик влажности	15 – Влагоизмерительный
С2000Р-ВТИ исп.01	Датчик температуры	10 – Тепловой термостатический
	Датчик влажности	15 – Влагоизмерительный
	Датчик СО	20 – Газоизмерительный
С2000Р-РМ (только КЦ)		4 – Охранный
		5 – Охранный с контролем вскрытия корпуса
		6 – Технологический
		7 – Входной
		11 – Тревожный
		17 – Водосигнальный

** – Для КДЛ версии 2.30 и выше.*

2.3.5.2 **Выходы**

Исполнительным устройствам (таким как реле, светозвуковые оповещатели и др.) посредством программы UProg назначается одна из Программ управления выходами (см. руководство по эксплуатации КДЛ).

Выбор программы управления определяется требованиями к функционированию исполнительного устройства в рамках конкретного проекта.



Световые оповещатели с питанием от батареи и другие подобные нерелейные приборы не предназначены для работы по программе управления «Лампа» и по другим программам управления, предполагающим постоянное включение нагрузки в дежурном режиме работы!

2.3.5.3 **Управление индикацией**

Устройства серии «С2000Р» не поддерживают управление световой индикацией от КДЛ, по этой причине в программе UProg для поля настроек «Управление индикацией АУ» допустимы только следующие значения:

- 0 – индикация устройства запрещена;
- 1 – управление индикацией автономное.

2.3.5.4 **Программирование адреса**

При запуске на КДЛ процедуры «Программирование адреса АУ», для захвата программируемого адреса устройством серии «С2000Р» следует осуществить запрос захвата адреса на стороне устройства.

При запуске процедуры «Программирование адреса АУ», на АРР125 подаётся соответствующая индикация (см. Раздел «Световая индикация»).

Для захвата программируемого адреса радиорасширителем АРР125 следует при открытом корпусе АРР125 осуществить короткое нажатие кнопки программирования **S2** (см. Рисунок 2.2.2.2-1, Рисунок 2.2.2.2-2).

Для захвата адреса радиоустройством следует запустить на нём процедуру «Тест качества связи» (см. РЭп по соответствующему устройству). При этом радиорасширитель присвоит РУ программируемый адрес.

Для большинства РУ процедура теста качества связи запускается по короткому нажатию кнопки «Прог.» на плате устройства.

2.3.5.5 **Функция «Антисаботаж»**

Функция «Антисаботаж» извещателя «С2000Р-СМК» (см. РЭп по соответствующему устройству) подключается посредством установки в программе UProg активного состояния для поля настроек «Антимаскирование» (активное состояние отображается символом «+»). Данную настройку следует проводить только для основного адреса «С2000Р-СМК».

2.3.5.6 **Энергосберегающий режим извещателей**

Функция энергосберегающего режима извещателей (см. РЭп по соответствующему устройству) подключается посредством установки в программе UProg активного состояния поля настроек «Экономичный режим» (активное состояние отображается символом «+»).

Взятие на охрану извещателей, работающих в энергосберегающем режиме, занимает время в пределах периода дежурного опроса РУ.

Для корректной работы системы следует задать задержку взятия на охрану извещателей, работающих в энергосберегающем режиме, не менее периода их дежурного опроса (см. Раздел «Назначение периода дежурного опроса (время обнаружения потери)»). Время задержки задаётся индивидуально для каждого извещателя в программе UProg, в поле «Задержка взятия, с».

2.3.5.7 **Счётный порог счётчиков воды и энергоресурсов**

Радиорасширитель передаёт на КДЛ показания счётных входов по факту превышения счётного порога (при накоплении заданной разницы показаний).

Счётный порог задаётся в программе UProg, в поле настроек «Счётный порог».

2.3.5.8 **Пороговые значения измерительных входов**

Для измерительных датчиков в программе UProg задаются пороговые значения входов.

Пороговые значения термостатического входа задаются в полях «Порог повышения температуры» и «Порог понижения температуры».

Пороговые значения влагоизмерительного входа задаются в полях «Порог повышения влажности» и «Порог понижения влажности».

Пороговые значения газоизмерительного входа задаются в полях «Порог повышения концентрации газа» и «Порог понижения концентрации газа».

2.4 **Использование изделия**

АРР125 применяется совместно с контроллерами ДПЛС «С2000-КДЛ», «С2000-КДЛ-2И», «С2000-КДЛ-2И исп.01» или «С2000-КДЛ-С».

2.4.1 **Световая индикация**

АРР125 имеет три двухцветных светодиодных индикатора:

- «Питание» – состояние источников питания;
- «Радио» – состояние связи с подключёнными РУ;
- «ДПЛС» – обмен по ДПЛС.

Таблица 2.4.1-1 Индикация в дежурном режиме работы

«Питание»	- Выключен – выбран режим питания от ДПЛС, либо неисправность обоих входов питания (для С2000Р-АРР125 апп. 1.0 - аварийный режим питания от ДПЛС). - Горит зелёным – питание в норме. - Мигает жёлтым 1 раз в секунду – неисправность только одного из входов питания.
«ДПЛС»	- Мигает зеленым один раз в 4 секунды – есть обмен данными. - Мигает жёлтым один раз в 4 секунды – обмен данными отсутствует. - Горит жёлтым – отсутствует или низкое напряжение на клеммах ДПЛС.
«Радио»	- Мигает зеленым один раз в 4 секунды – есть связь со всеми подключёнными РУ. - Мигает жёлтым 2 раза в секунду – нет связи с одним или более РУ на протяжении более 3-х интервалов. - Мигает жёлтым 4 раза в секунду – нет связи со всеми РУ на протяжении более 3-х интервалов. - Выключен – отключен приёмопередатчик, связь с РУ не осуществляется.

Таблица 2.4.1.-2 Индикация режимов работы

Программирование адреса	«ДПЛС» четырёхкратно мигает жёлтым один раз в 4 секунды, «Питание» и «Радио» выключены.
Режим подключения РУ	«Радио» мигает зелёным 2 раза в секунду, «Питание» и «ДПЛС» выключены.
Запрет добавления РУ (нет свободных адресов)	«Питание», «ДПЛС» и «Радио» трижды мигают жёлтым.
Неподдерживаемое РУ (при добавлении)	«Питание», «ДПЛС» и «Радио» горят жёлтым на протяжении 0,5 секунды (при этом происходит перезагрузка радиомодуля).
Блокировка кнопки программирования (при нажатии кнопки **S2**)	«Питание», «ДПЛС» и «Радио» горят жёлтым на протяжении 5 секунд.
Режим сброса настроек	«Питание» поочерёдно мигает зелёным и жёлтым 6 раз в секунду, «ДПЛС» и «Радио» выключены.
Выполнение сброса настроек	«Питание», «ДПЛС» и «Радио» поочерёдно мигают зелёным и жёлтым 4 раза в секунду на протяжении 5 секунд.
Обновление ПО ядра	«Питание» горит желтым, «ДПЛС» и «Радио» поочерёдно мигают жёлтым 4 раза в секунду.
Обновление ПО радиочасти	«Питание» горит жёлтым, «ДПЛС» и «Радио» поочерёдно мигают зелёным 4 раза в секунду.
Обновление ПО РУ	«Питание» горит жёлтым, «ДПЛС» и «Радио» поочерёдно мигают зелёным 4 раза в секунду.
Процедура анализа каналов связи	«Питание» и «ДПЛС» выключены, «Радио» поочерёдно мигает зелёным и жёлтым 4 раза в секунду.

2.4.2 **Восстановление связи РУ с АРР125**

При кратковременном нарушении радиообмена восстановление связи происходит в течение одного периода опроса РУ.

При длительной потере связи радиоустройств с АРР125 (например, при длительном отключении питания радиорасширителя), с целью экономии заряда источников питания период радиосвязи увеличивается с каждым интервалом дежурного опроса и может достигать 17 минут. Таким образом, при восстановлении возможности радиообмена после длительного нарушения, связь с радиоустройствами может восстанавливаться на протяжении часа.

При необходимости срочного восстановления связи после длительного нарушения следует запустить на РУ процедуру «Тестирование качества связи» (см. РЭп соответствующего устройства). Для большинства РУ процедура запускается по короткому нажатию кнопки «Прог.» на плате устройства.

2.4.3 **Проверка работоспособности**

Проверка работоспособности производится в соответствии с Разделом 3.4 настоящего руководства.

2.4.4 **Действия в экстремальных ситуациях**



В случае обнаружения в месте установки изделия искрения, возгорания, задымленности, запаха горения изделие должно быть обесточено и передано в ремонт.

2.4.5 **Возможные неисправности и способы их устранения**

Таблица 2.4.5-1 Неисправности и способы устранения

Проблема	Решение
Радиоустройство не запускается	*Признаки:* После установки батареи отсутствует индикация запуска и индикация теста качества радиосвязи. *Методы устранения:* - Убедитесь, что держатели батареи плотно прилегают к контактам батареи; - При помощи тестера проверьте напряжение батареи на соответствие номиналу, указанному в руководстве на устройство, или замените заведомо исправной батареей; - Если проблема сохраняется, обратитесь в службу поддержки для получения квалифицированной помощи.
Нестабильная работа АРР125 при питании от сети ДПЛС	*Признаки:* Бессистемное возникновение неисправностей радиосвязи, перезагрузки радиорасширителя и т.п. *Методы устранения:* Убедитесь, что суммарное токопотребление устройств, подключенных к сети ДПЛС, не превышает допустимого (см. руководство по КДЛ).

Проблема	Решение
Не удается перевести АРР125 в режим добавления устройств	*Методы устранения:* - Если вход в режим осуществляется по комбинации нажатий на кнопки платы, убедитесь, что отключена блокировка кнопки программирования (см. Раздел 2.3.3.13); - Убедитесь, что адресное пространство радиорасширителя не заполнено. Максимальное количество подключаемых устройств – 125; - Убедитесь, что разрешено питание радиорасширителя от ДПЛС, либо подключен внешний источник питания.
Не удаётся подключить РУ к АРР125	*Признаки:* Радиорасширитель находится в режиме подключения устройств, но подключаемое РУ при длительном нажатии кнопки «Прог.» (или другом способе запроса подключения) подаёт индикацию отсутствия подключения (индикатор горит красным на протяжении 2 секунд). *Методы устранения:* - Убедитесь, что радиорасширитель находится в режиме подключения устройств (см. Раздел 2.4.1); - Убедитесь, что на радиорасширитель установлена антенна; - Убедитесь, что поблизости отсутствуют источники интенсивного излучения, и на выбранном радиоканале работает не более допустимого количества радиорасширителей (см. Раздел 2.3.3.8). При обнаружении подобных помех, устраните их и повторите попытку подключения; - Убедитесь, что РУ совместимо с данной версией радиорасширителя; - Убедитесь, что текущая версия ПО радиомодуля АРР125 не устарела и совместима с текущей версией ПО РУ. При обнаружении расхождений, обновите ПО радиорасширителя до версии, совместимой с ПО РУ (см. Раздел 2.3.3.12), и повторите попытку подключения. - Убедитесь, что текущая версия ПО РУ не устарела и совместима с текущей версией ПО радиомодуля АРР125. При обнаружении расхождений, переведите АРР125 на группу каналов №0 и радиоканал №0 (см. Раздел 2.3.3.4), подключите РУ к АРР125 и обновите ПО РУ (см. Раздел 2.3.3.12).

Проблема	Решение
Неисправность обновления ПО АРР125	*Признаки:* - Радиорасширитель через равные промежутки времени самостоятельно перезагружается и запускает процедуру обновления ПО ядра или ПО радиочасти (см. индикацию в Разделе 2.4.1). *Методы устранения:* Обесточьте радиорасширитель и подключите к нему кабель USB, удерживая нажатой кнопку программирования S2 (см. Рисунок 2.2.2.2-1, Рисунок 2.2.2.2-2). Отпустите кнопку программирования и запустите «Конфигуратор С2000Р» и обновите ПО ядра и/или ПО радиочасти радиорасширителя (см. Раздел 2.3.3.12). При неэффективности предыдущего метода следует сбросить ПО АРР125 на резервную заводскую копию (см. Раздел 2.3.3.12.7).
После длительного прерывания радиосвязи РУ с АРР125, при восстановлении возможности радиообмена связь не восстанавливается	*Признаки:* - Радиорасширитель подаёт световую индикацию потери связи с радиоустройствами. - РУ подают световую индикацию отсутствия радиосвязи. *Методы устранения:* Запустите на РУ процедуру «Тестирование качества связи» (см. РЭп по соответствующему устройству). На большинстве РУ процедура запускается коротким нажатием кнопки «Прог.» на плате прибора.
Неполадки в работе РУ после обновления ПО	*Признаки:* После обновления ПО устройство потеряло связь с радиорасширителем, и тест качества связи, запущенный на РУ, индицирует отсутствие связи. *Методы устранения:* Убедитесь, что версия обновлённого ПО совместима с текущей версией ПО радиочасти АРР125. При обнаружении расхождений, следуйте указаниям в пункте «Не удаётся подключить РУ к АРР125». *Признаки:* После обновления ПО устройство потеряло связь с радиорасширителем, световой индикатор горит постоянно, и не удаётся запустить тест качества связи. *Методы устранения:* - Перезагрузите прибор: обесточьте РУ, дождитесь, пока погаснет световой индикатор, и снова подайте питание. Если устройство пришло в норму, повторите процедуру обновления ПО РУ; - Если перезагрузка не дала результатов, следует перевести РУ на резервную копию ПО (см. РЭп по соответствующему устройству). *При возникновении подобных проблем, убедитесь, что используете корректное ПО РУ.*

3 Техническое обслуживание изделия

3.1 Общие указания

Техническое обслуживание прибора производится по планово-предупредительной системе, которая предусматривает ежегодное плановое техническое обслуживание.

3.2 Меры безопасности

Техническое обслуживание извещателя должно производиться лицами, имеющими квалификационную группу по электробезопасности не ниже второй.

3.3 Порядок технического обслуживания изделия



Внимание!
Извлечение платы прибора из корпуса автоматически аннулирует гарантийные обязательства изготовителя.

Работы по плановому техническому обслуживанию включают в себя:

- Проверку внешнего состояния прибора, при необходимости чистку;
- Проверку надёжности крепления прибора;
- Проверку работоспособности согласно Разделу 3.4 настоящего руководства.

3.4 Проверка работоспособности изделия

3.4.1 Процедура проверки



Внимание!
Перед началом проверки работоспособности необходимо убедиться, что вскрытие корпуса прибора не вызовет запуска охранных систем, систем оповещения и т.п.

Процедура проверки работоспособности выполняется в следующем порядке:

- Убедитесь, согласно подаваемой индикации, что питание прибора исправно;
- Убедитесь, согласно подаваемой индикации, что отсутствует потеря связи с радиоустройствами;
- Убедитесь, согласно подаваемой индикации, что связь с КДЛ по ДПЛС работает исправно;
- Откройте корпус прибора и убедитесь, что на КДЛ доставлено сообщение «Вскрытие корпуса»;
- Осуществите комбинацию нажатий кнопки программирования **S2** (см. Рисунок 2.2.2.2-1, Рисунок 2.2.2.2-2) ***«однократное короткое – длинное»*** и убедитесь, согласно подаваемой индикации, что прибор перешёл в режим подключения устройств (или подаёт индикацию заполненного адресного пространства);
- Выведете прибор из режима подключения устройств, осуществив одновременное короткое нажатие кнопки программирования **S2** и кнопки вскрытия корпуса **S1**;
- Подключите Конфигуратор и проведите процедуру тестирования качества связи со всеми подключенными РУ (см. Раздел 2.3.3.10);
- Закройте корпус прибора и убедитесь, что на КДЛ доставлено сообщение «Восстановление корпуса».

3.4.2 Обновление программного обеспечения

Обновление ПО АРР125 подробно описано в Разделе 2.3.3.12.

3.5 Техническое освидетельствование

Техническое освидетельствование изделия не предусмотрено.

3.6 Консервация (расконсервация, переконсервация)

Консервация изделия не предусмотрена.

4 Текущий ремонт

Текущий ремонт неисправного изделия производится на предприятии-изготовителе или в авторизированных ремонтных центрах. Отправка изделия для проведения текущего ремонта оформляется в соответствии с СТО СМК 8.5.3-2015, размещённым на сайте компании: https://bolid.ru/support/remont/.



Внимание!

Оборудование должно передаваться для ремонта в собранном и чистом виде, в комплектации, предусмотренной технической документацией.

Претензии принимаются только при наличии приложенного рекламационного акта с описанием возникшей неисправности.

Выход изделия из строя в результате несоблюдения потребителем правил монтажа или эксплуатации не является основанием для рекламации и гарантийного ремонта.

Рекламации направлять по адресу:

АО НВП «Болид», Россия, 141070, Московская область, г. Королёв, ул. Пионерская, 4.

Тел.: +7 (495) 775-71-55, электронная почта: info@bolid.ru.

Адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции:

141006, Московская обл., г. Мытищи, Ярославское ш., 120Б, стр. 3.

При затруднениях, возникших при эксплуатации изделия, рекомендуется обращаться в службу технической поддержки по телефону +7 (495) 775-71-55 или по электронной почте support@bolid.ru.

5 Хранение

В транспортной таре допускается хранение при температуре окружающего воздуха от минус 30 до плюс 50 °С и относительной влажности до 95 % при температуре плюс 35 °С.

В потребительской таре допускается хранение только в отапливаемых помещениях при температуре от плюс 5 до плюс 40 °С и относительной влажности до 80 % при температуре плюс 20 °С.

6 Транспортирование

Транспортировка приборов допускается в транспортной таре при температуре окружающего воздуха от минус 50 до плюс 50 °С и относительной влажности до 95 % при температуре плюс 35 °С.

7 Утилизация

Утилизация прибора производится с учётом отсутствия в нём токсичных компонентов.

Содержание драгоценных материалов: не требует учёта при хранении, списании и утилизации (п. 1.2 ГОСТ 2.608-78).

Содержание цветных металлов: не требует учёта при списании и дальнейшей утилизации изделия.

8 Гарантии изготовителя

Изготовитель гарантирует соответствие радиорасширителя требованиям АЦДР.426461.016 РЭ и АЦДР.426461.016-01 РЭ (в зависимости от версии прибора) при соблюдении потребителем правил транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации – 18 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 24 месяцев со дня выпуска изготовителем.

9 Сведения о сертификации

Адресные радиорасширители со встроенным изолятором короткого замыкания «С2000Р-АРР125» АЦДР.426461.016 и «С2000Р-АРР125 исп.01» АЦДР.426461.016-01 соответствуют требованиям ТР ЕАЭС 043/2017 «О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения» и имеет сертификат соответствия: № ЕАЭС RU C-RU.АБ03.В.00438/26.

Адресный радиорасширитель со встроенным изолятором короткого замыкания «С2000Р-АРР125» АЦДР.426461.016 соответствует требованиям ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств» и имеет декларацию о соответствии: ЕАЭС N RU Д-RU.РА11.В.41865/25.

Адресный радиорасширитель со встроенным изолятором короткого замыкания «С2000Р-АРР125» АЦДР.426461.016 входит в состав Системы охранной и тревожной сигнализации, которая имеет сертификат соответствия технических средств обеспечения транспортной безопасности требованиям к их функциональным свойствам № МВД.03.001731.

Производство радиорасширителя имеет сертификат соответствия ГОСТ Р ИСО 9001. Сертификат соответствия размещен на сайте https://bolid.ru в разделе «О компании».

10 Сведения о ранее выпущенных версиях

Версия прибора	Прог. версия	Начало выпуска	Содержание отличий	Совместимость
АРР125 Исп.01	**1.32**	**09.2026**	• Начало выпуска	Полная совместимость: • КДЛ версии 2.36 и выше. • КДЛ-2И, КДЛ-2И исп.01, КДЛ-С версии 1.36 и выше. • Конфигуратор С2000Р версии 1.14.4043 и выше. Частичная совместимость: • КДЛ версии 2.30 и выше. • КДЛ-2И, КДЛ-2И исп.01, КДЛ-С, версии 1.30 и выше. • Конфигуратор С2000Р версии 1.12. 2143 и выше.
АРР125 апп. 14.0	**1.31**	**11.2025**	• Начало выпуска.	Полная совместимость: • КДЛ версии 2.36 и выше. • КДЛ-2И, КДЛ-2И исп.01, КДЛ-С версии 1.36 и выше. • Конфигуратор С2000Р версии 1.12.2565 и выше. Частичная совместимость: • КДЛ версии 2.30 и выше. • КДЛ-2И, КДЛ-2И исп.01, КДЛ-С, версии 1.30 и выше. • Конфигуратор С2000Р версии 1.12. 2143 и выше.

Версия прибора	Прог. версия	Начало выпуска	Содержание отличий	Совместимость
АРР125 апп. 1.0	**1.31**	**05.2025**	• Исправлена передача показаний АСР1 исп.01 и АСР2 на КДЛ вер.1.35 и выше. • Исправлена перезагрузка при программировании адреса РУ. • Исправлена смена адреса АРР в режиме программирования. • Исправлена перезагрузка при удалении всех РУ. • Изменено программирование адреса АРР. • Добавлена очистка памяти при переходе на резервную версию ПО АРР.	Полная совместимость: • КДЛ версии 2.36 и выше. • КДЛ-2И, КДЛ-2И исп.01, КДЛ-С версии 1.36 и выше. • Конфигуратор С2000Р версии 1.12.2565 и выше. Частичная совместимость: • КДЛ версии 2.30 и выше. • КДЛ-2И, КДЛ-2И исп.01, КДЛ-С, версии 1.30 и выше. • Конфигуратор С2000Р версии 1.12. 2143 и выше.
	1.30	**10.2024**	• Исправлено чтение серийного номера прибора. • Исправлена перезагрузка при программировании адреса ДПЛС. • Исправлено управление питанием от ДПЛС. • Удалено управление энергосбережением С2000Р-СМК.	
	1.29	**08.2023**	• Добавлена группировка радиоканалов. • Добавлено автономное обновление ПО РУ. • Добавлена поддержка С2000Р-Розетка.	

Версия прибора	Прог. версия	Начало выпуска	Содержание отличий	Совместимость
	1.28	**02.2023**	• Добавлено сохранение состояния отрыва от стены для С2000Р-ОСТ24, С2000Р-ОСТ220. • Исправлено чтение лога ошибок. • Исправлена работа со счётчиками С2000Р-АСР2.	• КДЛ версии 2.30 и выше. • КДЛ-2И, КДЛ-2И исп.01, КДЛ-С, версии 1.30 и выше. • Конфигуратор С2000Р версии 1.12. 2143 и выше.
	1.27	**11.2022**	• Исправлена запись показаний С2000Р-АСР1 через АРМ Ресурс. • Исправлена потеря радиосвязи с С2000Р-АСР2 при работе через ретранслятор. • Исправлен сброс АРР125 при подключении С2000Р-АСР2 с включенным КЦ.	• КДЛ версии 2.30 и выше. • КДЛ-2И, КДЛ-2И исп.01, КДЛ-С, версии 1.30 и выше. • Конфигуратор С2000Р версии 1.12. 2143 и выше.
	1.25	**03.2021**	Первая серийная версия	• КДЛ версии 2.30 и выше. • КДЛ-2И, КДЛ-2И исп.01, КДЛ-С, версии 1.30 и выше. • Конфигуратор С2000Р версии 1.12.2143 и выше.