

**АДРЕСНЫЙ РАДИОРАСШИРИТЕЛЬ
«С2000Р-АРР32»**

Руководство по эксплуатации полное

АЦДР.426461.009 РЭп

Оглавление

1	Описание и работа	6
1.1	Назначение изделия.....	6
1.2	Технические характеристики	7
1.3	Состав изделия.....	8
1.4	Устройство и работа.....	8
1.4.1	Перечень поддерживаемых РУ	8
1.4.2	Таблица совместимости	10
1.5	Средства измерения, инструменты и принадлежности.....	11
1.6	Маркировка и пломбирование	11
1.7	Упаковка	11
2	Использование по назначению	12
2.1	Эксплуатационные ограничения.....	12
2.2	Подготовка изделия к использованию.....	12
2.2.1	Меры безопасности при подготовке изделия.....	12
2.2.2	Конструкция прибора.....	12
2.2.2.1	Внешний вид	12
2.2.2.2	Расположение элементов на плате	13
2.2.2.3	Монтажные размеры	14
2.2.3	Монтаж прибора.....	14
2.2.3.1	Выбор точки установки	14
2.2.3.2	Установка APP32 в условиях экранирования	15
2.2.3.3	Установка APP32 и РУ в смежных строениях	15
2.2.3.4	Монтаж.....	15
2.2.4	Подключение прибора.....	16
2.3	Настройка.....	16
2.3.1	Выбор режима питания APP32	16
2.3.2	Выбор РЧ канала	17
2.3.2.1	Выбор РЧ канала вручную.....	18
2.3.2.2	Процедура анализа каналов связи	18
2.3.2.3	Динамическая смена канала	18
2.3.3	Подключение и удаление РУ	19
2.3.3.1	Подключение РУ	19
2.3.3.2	Удаление РУ	20
2.3.4	Настройка в «Конфигураторе С2000Р»	20
2.3.4.1	Подключение Конфигуратора.....	20
2.3.4.2	Интерфейс Конфигуратора	21
2.3.4.3	Подключение РУ	23
2.3.4.4	Удаление РУ	24
2.3.4.5	Назначение адресов в сети ДПЛС	24
2.3.4.6	Назначение периода дежурного опроса РУ (время обнаружения потери)	25
2.3.4.7	Задание настроек и контроль параметров РУ	26
2.3.4.7.1	Настройка «С2000Р-ИП» и «С2000Р-ДИП»	27
2.3.4.7.2	Настройка «С2000Р-Спектрон-609-Exd»	27
2.3.4.7.3	Настройка «С2000Р-СМК».....	27
2.3.4.7.4	Настройка охранных инфракрасных извещателей	28

2.3.4.7.5	Настройка «С2000Р-Сдвиг» различных модификаций	28
2.3.4.7.6	Настройка «С2000Р-СТ исп.01».....	29
2.3.4.7.7	Настройка «С2000Р-РМ».....	29
2.3.4.7.8	Настройка «С2000Р-АСР2».....	30
2.3.4.8	Процедура анализа каналов связи	31
2.3.4.9	Тестирование качества связи и статистика радиообмена.....	31
2.3.4.10	Анализ работы всех радиорасширителей на РЧ канале.....	32
2.3.4.11	Обновление ПО РУ и АРР32.....	33
2.3.4.12	Блокировка кнопки программирования.....	35
2.3.4.13	Пароль для подключения Конфигуратора.....	35
2.3.4.14	Резервирование конфигурации АРР32 (файл конфигурации).....	37
2.3.4.15	Управление мощностью радиосигнала.....	38
2.3.4.16	Сервисные функции (отчёты)	39
2.3.5	Сброс настроек АРР32	40
2.3.6	Настройка в КДЛ.....	41
2.3.6.1	Входы.....	41
2.3.6.2	Выходы	42
2.3.6.3	Управление индикацией	42
2.3.6.4	Программирование адреса	42
2.3.6.5	Функция «Антисаботаж»	43
2.3.6.6	Энергосберегающий режим извещателей	43
2.3.6.7	Счётный порог счётчиков воды и энергоресурсов	43
2.3.6.8	Пороговые значения измерительных входов	43
2.4	Использование изделия	43
2.4.1	Световая индикация	43
2.4.2	Восстановление связи РУ с АРР32	45
2.4.3	Проверка работоспособности	45
2.4.4	Действия в экстремальных ситуациях.....	45
2.4.5	Возможные неисправности и способы их устранения.....	45
3	Техническое обслуживание изделия	48
3.1	Общие указания	48
3.2	Меры безопасности	48
3.3	Порядок технического обслуживания изделия	48
3.4	Проверка работоспособности изделия.....	48
3.4.1	Процедура проверки	48
3.4.2	Обновление программного обеспечения.....	49
3.5	Техническое освидетельствование	49
3.6	Консервация (расконсервация, переконсервация)	49
4	Текущий ремонт.....	49
5	Хранение.....	49
6	Транспортирование	50
7	Утилизация	50
8	Гарантии изготовителя.....	50
9	Сведения о сертификации.....	50
10	Сведения о ранее выпущенных версиях.....	50

Настоящее руководство по эксплуатации (далее – РЭп) предназначено для изучения принципов работы и эксплуатации адресного радиорасширителя «С2000Р-АРР32» (далее – АРР32).

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:

РУ – радиоустройство;

ИУ – исполнительное устройство;

РЧ – радиочастотный канал;

ПКП – приёмно-контрольный прибор;

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

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

КЗ – короткое замыкание;

ПО – программное обеспечение;

ИСО – интегрированная система охраны.

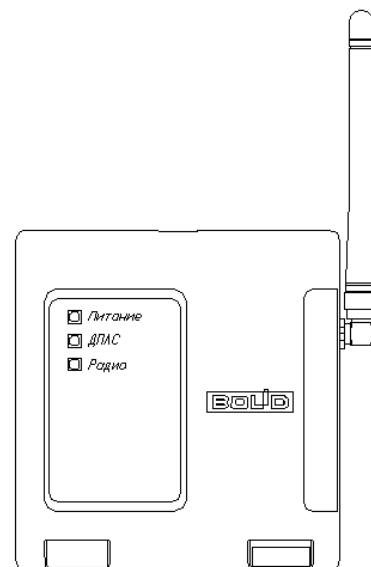
Условные обозначения:

Радиоконтроллер – прибор, принимающий данные от РУ по радиоканалу.

1 Описание и работа

1.1 Назначение изделия

1.1.1 Адресный радиорасширитель «С2000Р-АРР32» (далее – АРР32, Радиоконтроллер, прибор или изделие) применяется в системах охранно-пожарной сигнализации и пожарной автоматики, предназначен для обеспечения работы беспроводных радиоканальных устройств (РУ) в составе интегрированной системы охраны «Орион», как компонент 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» (далее – КДЛ) и пультом контроля и управления «С2000М» или прибором приёмно-контрольным и управления пожарным «СИРИУС» и их исполнениями.



Примерная схема включения АРР32 и РУ в систему «Орион» приведена на Рисунке 1.1.

- 1.1.2 АРР32 обеспечивает защищённую двустороннюю связь с радиоканальными адресными охранными, пожарными, технологическими и измерительными извещателями и осуществляет постоянный контроль их присутствия в радиосети.
- 1.1.3 В АРР32 осуществляется контроль вскрытия корпуса, контроль состояния источников питания, контроль наличия радиосвязи с подключенными РУ.
- 1.1.4 АРР32 рассчитан на круглосуточный режим работы.
- 1.1.5 АРР32 предназначен для работы в жилых, коммерческих и производственных зонах.
- 1.1.6 АРР32 является восстанавливаемым, периодически обслуживаемым изделием.

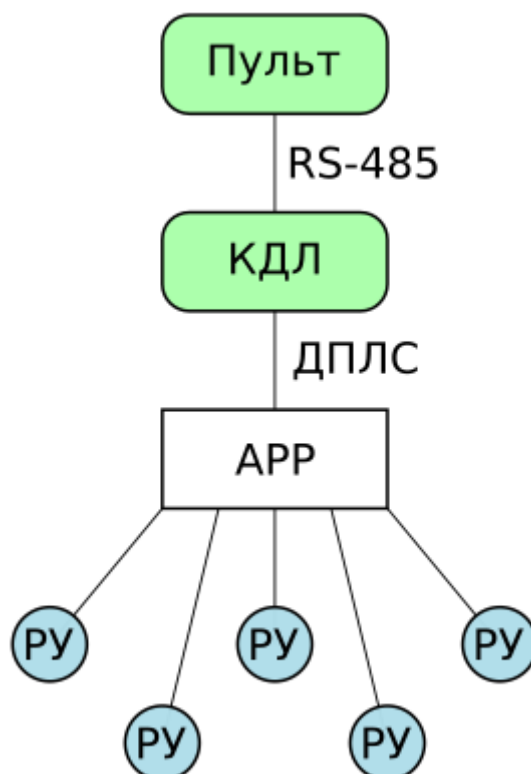


Рисунок 1.1 Блок-схема подключения адресных радиоканальных устройств

1.2 Технические характеристики

Таблица 1.1 Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
1.2.1 Диапазон напряжений питания, В	от 10,2 до 28,4
1.2.2 Потребляемый ток при питании от сети ДПЛС: - Максимальное потребление с включенным приёмопередатчиком, мА - Максимальное потребление с выключенным приёмопередатчиком, мА	22.5 5.7
1.2.3 Среднее потребление тока при питании от внешнего источника, мА при 12 В	21
1.2.4 Время технической готовности прибора к работе, с	10
1.2.5 Диапазон рабочих радиочастот, МГц	868.0-868.2, 868.7-869.2
1.2.6 Количество РЧ каналов	4
1.2.7 Дальность действия радиосвязи на открытой местности, м, не менее	300
1.2.8 Излучаемая мощность в режиме передачи, мВт, не более	10
1.2.9 Количество РУ, подключаемых к одному АРР32	до 32
1.2.10 Интервал опроса подключенных РУ: - настраивается в пределах, с - значение по умолчанию, с	от 10 до 300 30
1.2.11 Время обнаружения потери радиосвязи с радиоустройством	3 периода опроса
1.2.12 Максимальное количество АРР32 на одном РЧ канале	период опроса / 10
1.2.13 Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-2015	IP20 (IP30 при креплении на стену)
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	ОЗ
1.2.17 Диапазон рабочих температур, °С	от минус 30 до +50
1.2.18 Допустимая относительная влажность воздуха, %, при 40 °С	до 93
1.2.19 Масса прибора, кг, не более	0,13
1.2.20 Габаритные размеры прибора (Ш × В × Г), мм	102×107×39
1.2.21 Время непрерывной работы прибора	круглосуточно
1.2.22 Средняя наработка прибора на отказ в дежурном режиме работы, ч, не менее	80000
1.2.23 Вероятность безотказной работы за 1000 ч, не менее	0,98758
1.2.24 Средний срок службы прибора, лет	10

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 промышленных помех, установленным для оборудования класса Б по ГОСТ Р 30805.22.

1.3 Состав изделия

Комплект поставки прибора соответствует Таблице 1.2.

Таблица 1.2 Комплект поставки

Обозначения	Наименование	Количество
АЦДР.426461.009	«С2000Р-АРР32»	1 шт.
Комплект запасных частей и принадлежностей (ЗИП):		
	Антенна 868 МГц	1 шт.
	Винт-саморез 3×25 РН (крестовой шлиц)	3 шт.
	Дюбель 6×30 S	3 шт.
	Винт-саморез с потайной шляпкой 2.2×6.5.01 DIN 7982 РН (крестовой шлиц)	1 шт.
Документация		
АЦДР.426461.009 РЭ	«С2000Р-АРР32» Руководство по эксплуатации	1 шт.

1.4 Устройство и работа

АРР32 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.

АРР32 контролирует вскрытие корпуса, состояние источников питания, наличие радиосвязи с подключенными РУ.

Состояние АРР32 отражается на встроенных световых индикаторах и передаётся на КДЛ по ДПЛС.

1.4.1 Перечень поддерживаемых РУ

Перечень радиоустройств, работа с которыми поддерживается АРР32, приведён в Таблице 1.3.

Совместимость РУ, АРР32 и КДЛ различных версий приведены в Разделе 1.4.2.

Таблица 1.3 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-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-Спектрон-609-Exd»**	Извещатель пожарный пламени адресный радиоканальный
«С2000Р-Сдвиг»**	Извещатель охранный совмещенный 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 объемный 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-СП»*	Блок сигнально-пусковой радиоканальный
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-БЗ**	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

* - Устройства совместимы с APP32 аппаратной версии 8 и более.

** - Устройства совместимы с APP32 аппаратной версии 9 и более.

1.4.2 Таблица совместимости

Совместимость РУ, АРР32 и КДЛ различных аппаратных («Апп.») и программных («Прог.») версий приведена в Таблице 1.4.

Таблица 1.4 Совместимость устройств

Устройство	Апп. версия АРР32	Прог. версия АРР32	Изм. Платы АРР32	Прог. версия КДЛ	Прог. версия КДЛ-2И	Прог. версия КДЛ-2И исп.01, КДЛ-С, КДЛ-Modbus
С2000Р-ИП	6.0 и выше	1.15 и выше	Изм.06 и выше	2.20 и выше	1.20 и выше	1.20 и выше
С2000Р-ИП (апп. версия 2.0 и выше)	9.0 и выше	1.15 и выше	Изм.10 и выше	2.20 и выше	1.20 и выше	1.20 и выше
С2000Р-ДИП	6.0 и выше	1.18 и выше	Изм.06 и выше	2.20 и выше	1.20 и выше	1.20 и выше
С2000Р-ДИП (апп. версия 2.0 и выше)	9.0 и выше	1.18 и выше	Изм.10 и выше	2.20 и выше	1.20 и выше	1.20 и выше
С2000Р-ИПР	6.0 и выше	1.12 и выше	Изм.06 и выше	2.20 и выше	1.20 и выше	1.20 и выше
С2000Р-ИПР (апп. версия 2.0 и выше)	9.0 и выше	1.15 и выше	Изм.10 и выше	2.20 и выше	1.20 и выше	1.20 и выше
С2000Р-СМК	6.0 и выше	1.16 и выше	Изм.06 и выше	2.20 и выше	1.20 и выше	1.20 и выше
С2000Р-СМК (апп. версия 2.0 и выше)	9.0 и выше	1.16 и выше	Изм.10 и выше	2.20 и выше	1.20 и выше	1.20 и выше
С2000Р-ИК	6.0 и выше	1.18 и выше	Изм.06 и выше	2.20 и выше	1.20 и выше	1.20 и выше
С2000Р-ИК исп.02	8.0 и выше	1.18 и выше	Изм.09 и выше	2.26 и выше	1.26 и выше	1.26 и выше (кроме Modbus)
С2000Р-РМ	6.0 и выше	1.16 и выше	Изм.06 и выше	2.20 и выше	1.20 и выше	1.20 и выше
С2000Р-РМ исп.01	6.0 и выше	1.16 и выше	Изм.06 и выше	2.20 и выше	1.20 и выше	1.20 и выше
С2000Р-Сирена	6.0 и выше	1.18 и выше	Изм.06 и выше	2.20 и выше	1.20 и выше	1.20 и выше
С2000Р-ШИК	8.0 и выше	1.18 и выше	Изм.09 и выше	2.20 и выше	1.20 и выше	1.20 и выше
С2000Р-ОСТ	8.0 и выше	1.18 и выше	Изм.09 и выше	2.20 и выше	1.20 и выше	1.20 и выше (кроме Modbus)
С2000Р-АСР2	8.0 и выше	1.18 и выше	Изм.09 и выше	2.20 и выше	1.20 и выше	1.20 и выше
СХВ-15Д, СХВ-20Д, СГВ-15Д, СГВ-20Д	8.0 и выше	1.18 и выше	Изм.09 и выше	2.25 и выше	1.25 и выше	1.20 и выше
СВК15-3-8-1-БЗ	9.0 и выше	1.26 и выше	Изм.10 и выше	2.25 и выше	1.25 и выше	1.20 и выше
С2000Р-СП	8.0 и выше	1.18 и выше	Изм.09 и выше	2.20 и выше	1.20 и выше	1.20 и выше (кроме Modbus)
С2000Р-ДЗ	9.0 и выше	1.18 и выше	Изм.10 и выше	2.25 и выше	1.25 и выше	1.20 и выше (кроме Modbus)
С2000Р-ДЗ исп.01	9.0 и выше	1.26 и выше	Изм.10 и выше	2.30 и выше	1.30 и выше	1.20 и выше (кроме Modbus)

Устройство	Апп. версия APP32	Прог. версия APP32	Изм. Платы APP32	Прог. версия КДЛ	Прог. версия КДЛ-2И	Прог. версия КДЛ-2И исп.01, КДЛ-С, КДЛ-Modbus
С2000Р-Сдвиг	9.0 и выше	1.18 и выше	Изм.09 и выше	2.20 и выше	1.20 и выше	1.20 и выше (кроме Modbus)
С2000Р-Сдвиг исп.01	9.0 и выше	1.18 и выше	Изм.09 и выше	2.20 и выше	1.20 и выше	1.20 и выше (кроме Modbus)
С2000Р-Сдвиг исп.02	9.0 и выше	1.21 и выше	Изм.09 и выше	2.20 и выше	1.20 и выше	1.20 и выше (кроме Modbus)
С2000Р-Спектрон-609-Exd	9.0 и выше	1.15 и выше	Изм.10 и выше	2.20 и выше	1.20 и выше	1.20 и выше (кроме Modbus)
С2000Р-ПИРОН	9.0 и выше	1.20 и выше	Изм.10 и выше	2.26 и выше	1.26 и выше	1.20 и выше (кроме Modbus)
С2000Р-ПИРОН-Ш	9.0 и выше	1.20 и выше	Изм.10 и выше	2.26 и выше	1.26 и выше	1.20 и выше (кроме Modbus)
С2000Р-ВТИ	9.0 и выше	1.20 и выше	Изм.10 и выше	2.27 и выше	1.27 и выше	1.20 и выше (кроме Modbus)
С2000Р-ВТИ исп.01	9.0 и выше	1.20 и выше	Изм.10 и выше	2.27 и выше	1.27 и выше	1.20 и выше (кроме Modbus)
С2000Р-СТ исп.01	9.0 и выше	1.24 и выше	Изм.10 и выше	2.30 и выше	1.30 и выше	1.20 и выше (кроме Modbus)

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.

Таблица 1.5 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 APP32 имеет маркировку, нанесённую на основание (тыльную часть) корпуса.

Маркировка содержит: наименование прибора, его десятичный 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.

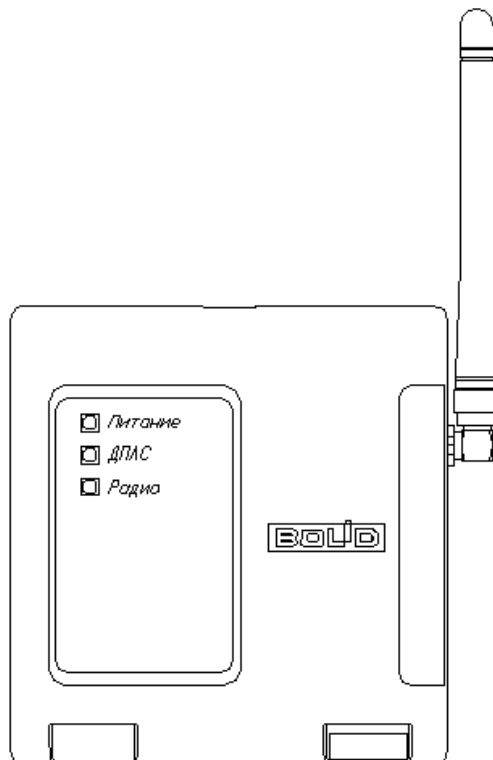


Рисунок 2.1 Внешний вид

2.2.2.2 Расположение элементов на плате

Для доступа к плате прибора, клеммам подключения питания и ДПЛС, органам управления, следует открыть корпус APP32.

На плате прибора располагаются клеммы проводных подключений и органы управления прибором (см. Рисунок 2.2):

- Клеммы подключения основного и резервного внешних источников питания.
- Клеммы подключения двух ветвей ДПЛС.
- Кнопка программирования «Прог.».
- Кнопка вскрытия корпуса.
- Переключатель выбора режима питания и выбора РЧ канала.
- USB-разъём подключения к ПК для проведения настройки.

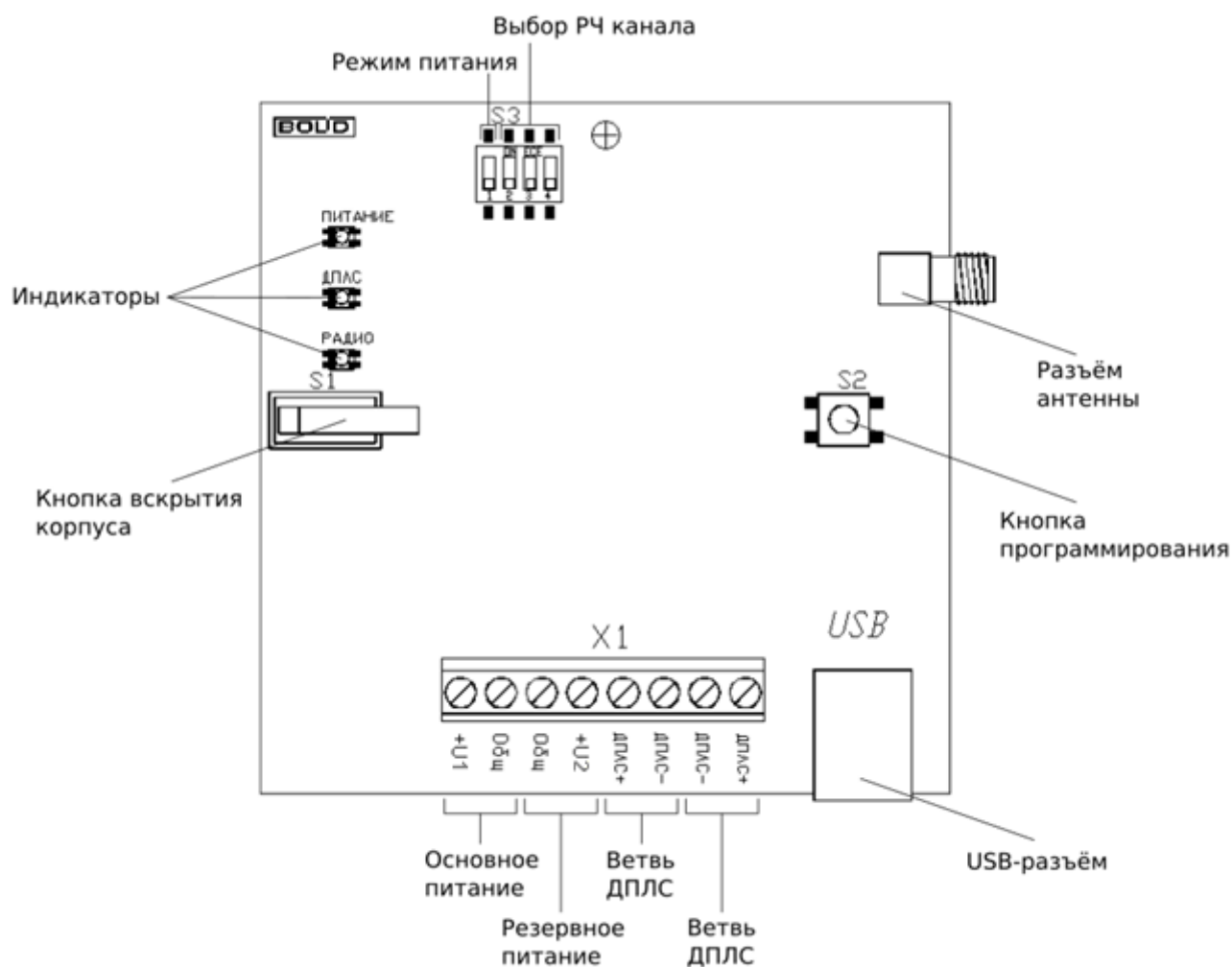


Рисунок 2.2 Расположение элементов на плате

2.2.2.3 Монтажные размеры

Габаритные и монтажные размеры прибора приведены на Рисунке 2.3.

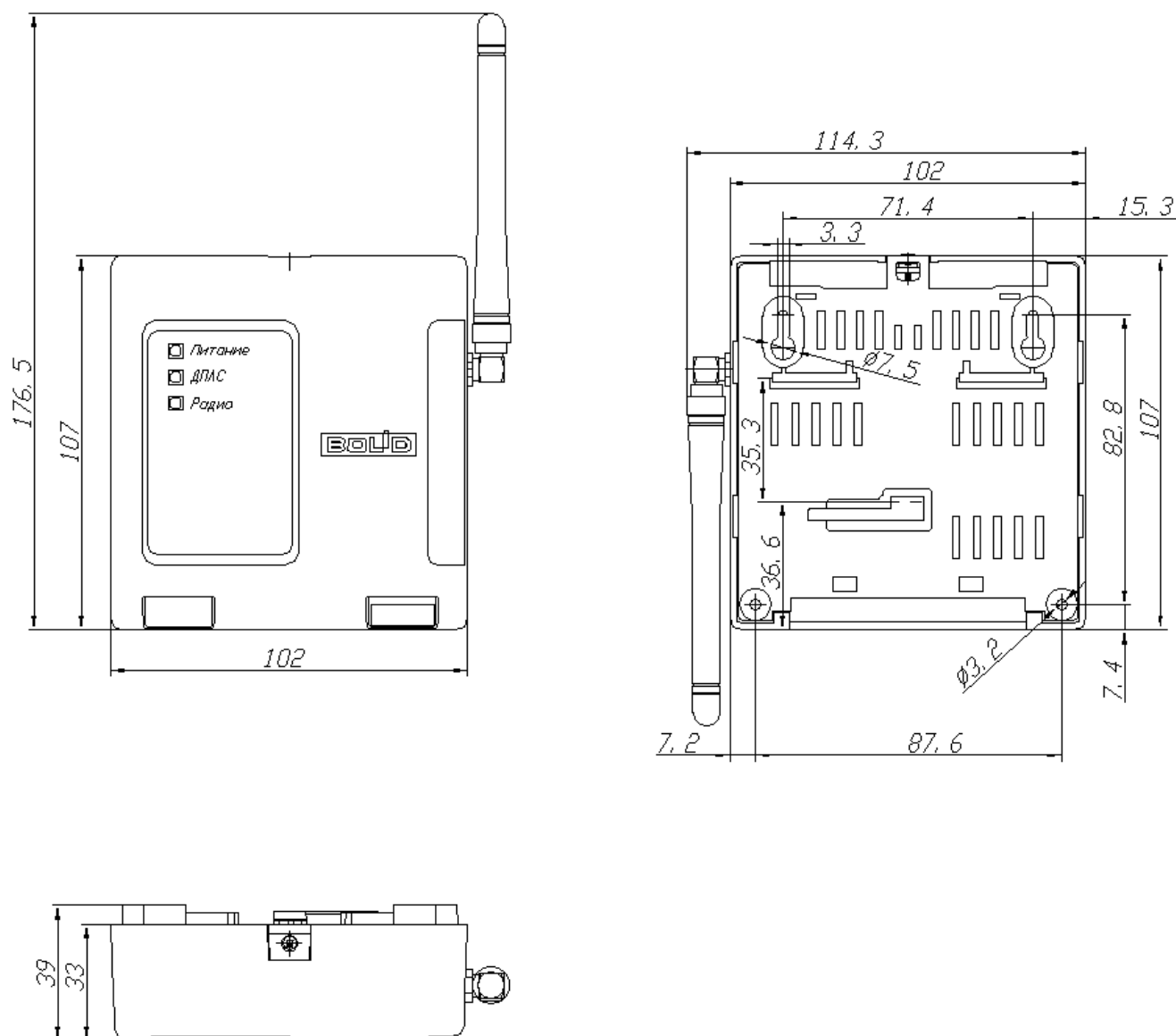


Рисунок 2.3 Габаритные и монтажные размеры

2.2.3 Монтаж прибора

2.2.3.1 Выбор точки установки

При выборе точки установки радиорасширителя необходимо руководствоваться:

- СП5.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования»;
- РД 78.145-92 «Правила производства и приёмки работ. Установки охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации».

При выборе точки установки радиорасширителя также следует избегать установки в следующих местах:

- На металлических поверхностях и вблизи крупных металлических объектов;
- Рядом с электрооборудованием и электромоторами;

- В нишах, образованных железобетонными перекрытиями;
- Рядом с токоведущими элементами и электрическими кабелями.



Перед окончательным монтажом следует провести процедуру Теста качества связи с подключенными РУ (см. Раздел 3.4.1). В случае неудовлетворительных результатов тестирования следует скорректировать расположение APP32 или РУ.

2.2.3.2 Установка APP32 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.

2.2.3.3 Установка APP32 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.

2.2.3.4 Монтаж



Внимание!

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

Монтаж APP32 производится тремя шурупами на ровную вертикальную поверхность, или на DIN-рейку.

Монтажные размеры приведены на Рисунке 2.3.

Способ монтажа на DIN-рейку приведён на Рисунке 2.4.

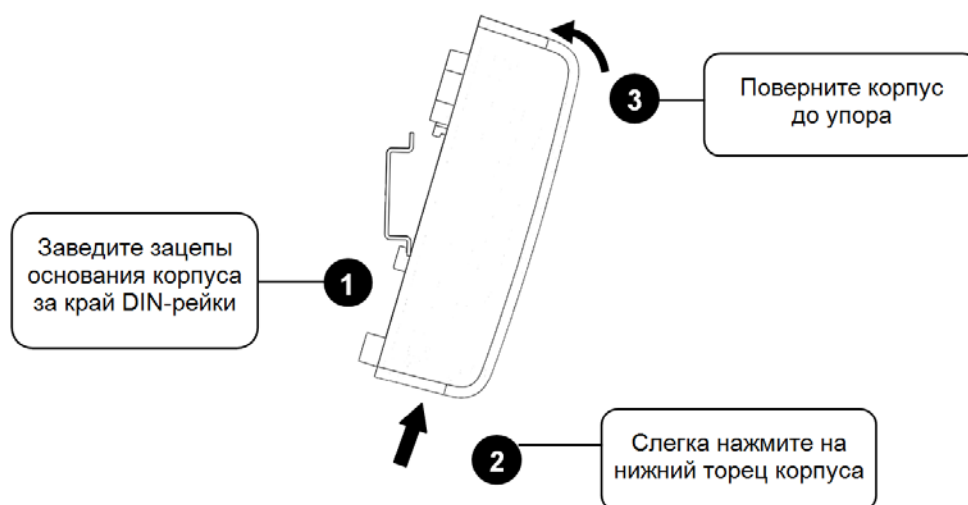


Рисунок 2.4 Монтаж на DIN-рейку

2.2.4 Подключение прибора

Подключение внешних источников питания и ветвей ДПЛС производится в соответствии со схемой, приведённой на Рисунке 2.5.

При питании прибора от ДПЛС подключение внешних источников не требуется.

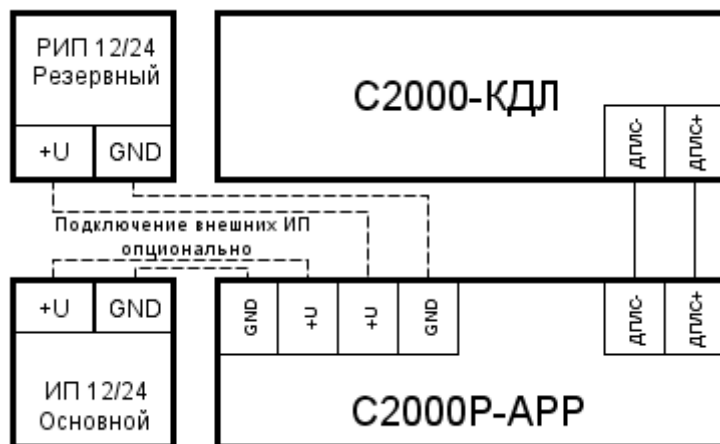


Рисунок 2.5 Схема подключения радиорасширителя

2.3 Настройка

Выбор режима питания APP32 и выбор РЧ канала осуществляются при помощи переключателя на плате прибора и описаны соответственно в Разделе 2.3.1 и Разделе 2.3.2.

Настройка работы APP32 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 APP32 и подключенными РУ осуществляется на персональном компьютере, при помощи программного средства «UProg» и описана в Разделе 2.3.4.

2.3.1 Выбор режима питания APP32

Питание APP32 может осуществляться от следующих источников:

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

Существует два режима постоянного питания APP32: от ДПЛС и от внешнего источника.

Выбор режима питания осуществляется при помощи переключателя S3.1, расположенного на плате прибора (см. Рисунок 2.2). Значение положений переключателя приведено в Таблице 2.1.

Таблица 2.1 Выбор режима питания APP32

Режим питания	Положение переключателя S3.1	Ток, потребляемый от ДПЛС
Питание от ДПЛС	Off	до 22.5 мА
Питание от внешних источников	On	0 мА в штатном режиме
		не более 5.7 мА при отказе внешних источников питания

В режиме питания от ДПЛС APP32 потребляет до 22.5 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 APP32 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), при штатной работе системы отсутствует потребление из сети ДПЛС. В данном режиме APP32 контролирует напряжение внешних источников питания, которое должно находиться в диапазоне от 9 до 28 В.

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, APP32 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. Приёмопередатчик при этом отключается, и связь с радиоустройствами не осуществляется.

2.3.2 Выбор РЧ канала

Радиоканальная система, организованная на базе APP32, может работать на одном из 4 радиочастотных (РЧ) каналов, приведённых в Таблице 2.2.

Таблица 2.2 Радиочастотные каналы

№ канала	Полоса частот, МГц
Канал 0	868,0-868,165
Канал 1	868,7-868,865
Канал 2	868,865-869,03
Канал 3	869,03-869,2

Выбор РЧ канала может осуществляться вручную (см. Раздел 2.3.2.1), или в автоматическом режиме, посредством Процедуры анализа каналов связи (см. Раздел 2.3.2.2). Также APP32 поддерживает функцию Динамической смены канала (см. Раздел 2.3.2.3).

При установке на объекте одного APP32 рекомендуется использовать автоматически выбранный канал. При установке нескольких APP32 в пределах радиовидимости рекомендуется задавать РЧ канал вручную, распределив радиорасширители по разным каналам.



Максимальное количество APP32, работающих в зоне радиовидимости на одном частотном канале, не должно превышать десятую часть периода дежурного опроса РУ (в секундах).

Выбор периода дежурного опроса осуществляется при помощи программного средства «Конфигуратор С2000Р» (см. Раздел 2.3.3). По умолчанию период опроса равен 30 с.

После выбора канала APP32 и все подключённые к нему РУ переходят на выбранный канал в течение трёх периодов опроса.

2.3.2.1 Выбор РЧ канала вручную

Выбор РЧ канала вручную осуществляется при помощи переключателей S3.2—S3.4, расположенных на плате прибора (см. Рисунок 2.2).

Соответствие режимов работы и положения переключателей приведено в Таблице 2.3.

Таблица 2.3 Выбор РЧ канала APP32

Канал	Положение переключателей		
	S3.2	S3.3	S3.4
Канал 0	Off ↓	Off ↓	Off ↓
Канал 1	Off ↓	On ↑	Off ↓
Канал 2	On ↑	Off ↓	Off ↓
Канал 3	On ↑	On ↑	Off ↓
Автоматический	Off ↓	Off ↓	On ↑
Автоматический режим с динамической сменой канала	On ↑	On ↑	On ↑

2.3.2.2 Процедура анализа каналов связи

Процедура анализа каналов связи служит для автоматического выбора наименее загруженного РЧ канала для работы APP32.

Перед запуском процедуры на APP32 необходимо задать автоматический режим выбора РЧ канала, установив соответствующее положение переключателя S3 (см. Таблицу 2.3).

Процедура запускается посредством комбинации нажатий кнопки программирования S2 (см. Рисунок 2.2) «**двойное короткое – длинное**». Процедуру также можно запускать командой с ПК, при помощи программного средства «Конфигуратор C2000P» (см. Раздел 2.3.4).

Процедура анализа занимает 4 минуты, при этом подаётся световая индикация: светодиоды «Питание» и «ДПЛС» выключены, «Радио» поочерёдно мигает зелёным и жёлтым с частотой 4 раза в секунду.



В ходе выполнения процедуры связь с радиоустройствами не осуществляется.

По окончании процедуры APP32 переходит на автоматически выбранный канал и сохраняет его как канал по умолчанию для автоматического режима работы. Если процедура анализа каналов не проводилась, каналом по умолчанию для автоматического режима является Канал 0.

При необходимости процедуру можно прервать, для этого следует произвести одновременное короткое нажатие на кнопку программирования S2 и кнопку вскрытия корпуса S1 (см. Рисунок 2.2).

2.3.2.3 Динамическая смена канала

При работе в автоматическом режиме с динамической сменой канала, APP32 использует канал по умолчанию, выбранный в ходе Процедуры анализа каналов (или Канал 0, если процедура не проводилась, см. Раздел 2.3.2.2).

В данном режиме, в случае чрезмерного зашумления автоматически выбранного канала, APP32 самостоятельно переходит на резервный канал (удалённый от текущего в радиодиапазоне) с целью сохранения устойчивой связи с радиоустройствами.

Для установки данного режима работы следует установить соответствующее положение переключателя S3 (см. Таблицу 2.3).

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

2.3.3 Подключение и удаление РУ

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

2.3.3.1 Подключение РУ

При подключении к APP32, РУ по умолчанию получает адрес «127» в сети ДПЛС. Если адрес «127» уже занят, РУ остаётся в памяти APP32 без присвоенного адреса ДПЛС, пока адрес не будет задан, или не освободится адрес «127».

Для подключения к APP32 нового радиоустройства необходимо:

- Перевести APP32 в режим подключения устройств:
 - При открытом корпусе APP32, на кнопке программирования S2 (см. Рисунок 2.2) произвести комбинацию нажатий *«однократное короткое – длинное»*. Также управление режимом подключения доступно на ПК, при помощи программного средства «Конфигуратор C2000P» (см. Раздел 2.3.4);
 - В режиме подключения устройств APP32 подаёт световую индикацию: светодиод «Радио» мигает зелёным 2 раза в секунду, «Питание» и «ДПЛС» выключены;
 - Если адресное пространство APP32 уже заполнено (подключено 32 РУ), подаётся индикация невозможности перехода в режим подключения устройств: на протяжении 3 секунд светодиод «Радио» мигает жёлтым 2 раза в секунду, «Питание» и «ДПЛС» выключены;
 - 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. При выходе вручную, подаётся индикация: светодиоды «Питание», «ДПЛС» и «Радио» загораются жёлтым на 1 секунду.
- 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 APP32 и подключаемом РУ подаётся световая индикация:
 - Индикация на РУ:
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.
- Для подключения следующего РУ повторите предыдущий.



В случае неуспешного подключения убедитесь, что APP32 переведен в режим подключения устройств, и расстояние между APP32 и РУ составляет не менее 0.5 метра, затем повторите попытку. Если проблема повторяется, обратитесь к Разделу «Неисправности и методы их устранения».

2.3.3.2 Удаление РУ



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

Выборочное или полное удаление РУ из памяти радиорасширителя производится с помощью программного средства «Конфигуратор С2000Р» (см. Раздел 2.3.4.4).

2.3.4 Настройка в «Конфигураторе С2000Р»

Настройка APP32 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](#).

Функционал Конфигуратора:

- Подключение и удаление РУ из радиосистемы;
- Назначение адресов в сети ДПЛС для APP32 и подключенных к нему РУ;
- Назначение период дежурного опроса РУ;
- Задание индивидуальных настроек и осуществление контроля выходных параметров РУ;
- Запуск Процедуры анализа каналов связи (см. Раздел 2.3.2.2);
- 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 APP32 и РУ;
- Управление блокировкой кнопки программирования радиорасширителя;
- Назначение и удаление пароля доступа к управлению APP32 посредством Конфигуратора;
- Создание, чтение и запись в прибор резервных файлов конфигурации APP32;
- Управление мощностью радиосигнала.

2.3.4.1 Подключение Конфигуратора

Для настройки APP32 с помощью Конфигуратора необходимо подключить радиорасширитель к ПК посредством кабеля USB A(m) – USB B(m). Драйвер, необходимый для корректной работы, автоматически устанавливается при установке Конфигуратора.

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

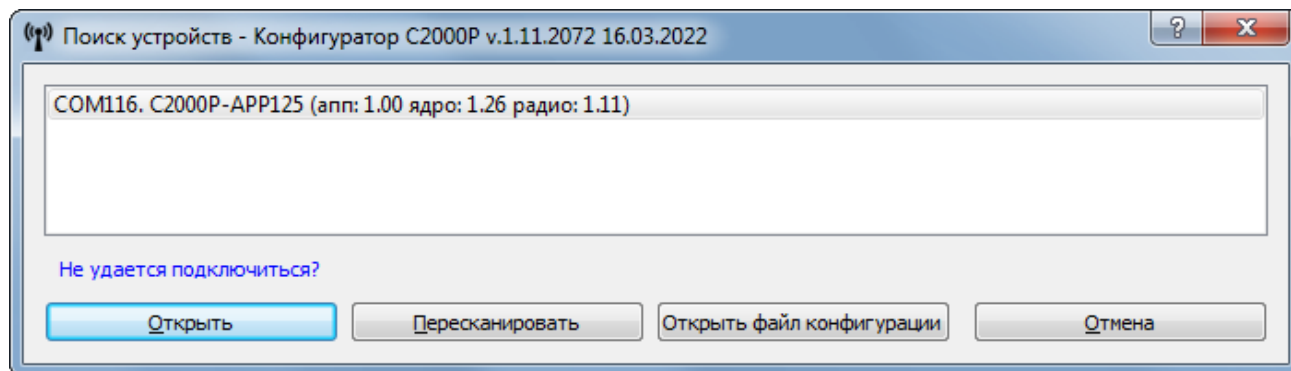


Рисунок 2.6 Перечень подключенных радиорасширителей

Если подключён только один радиорасширитель, он откроется автоматически.

Если окно «Поиск устройств» не содержит подключенного APP32, нажмите «Пересканировать». Если проблема сохраняется после нескольких попыток, проверьте подключение кабеля USB и наличие соответствующего драйвера.

После открытия выбранного APP32 запустится основное окно программы.

При открытии радиорасширитель запрашивает пароль (если задан, см. Раздел 2.3.4.14).

2.3.4.2 Интерфейс Конфигуратора

Основное окно программы представлено на Рисунке 2.7 и включает:

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

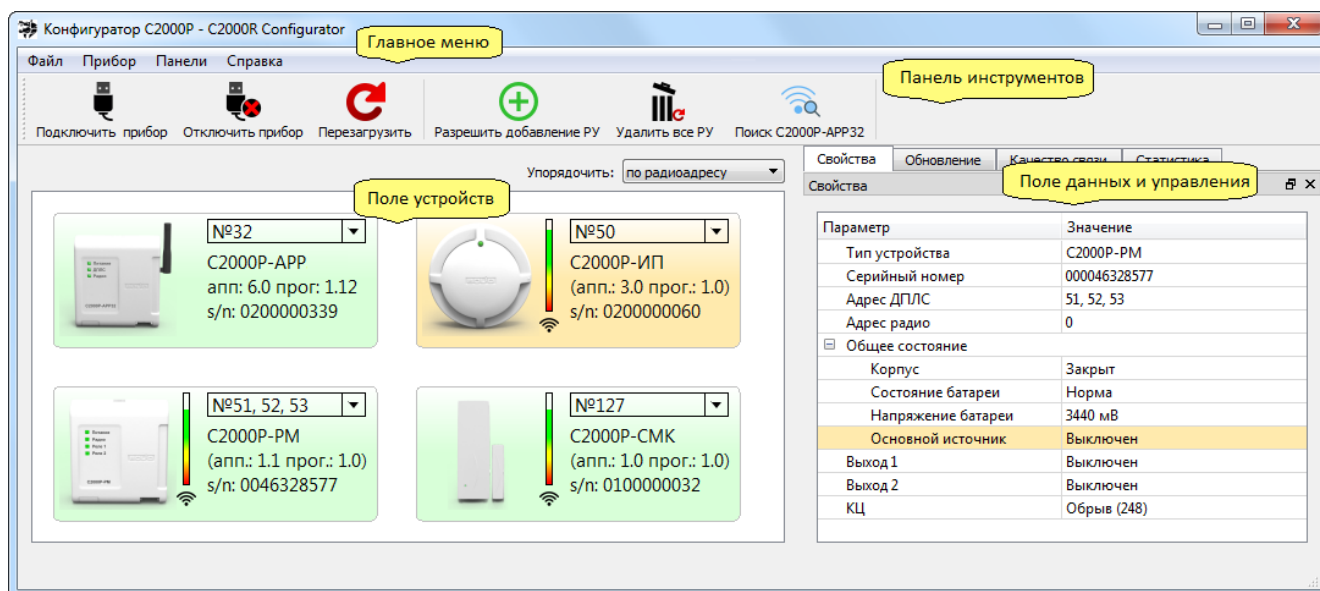


Рисунок 2.7 Основное окно программы

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 (s/n) 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 APP32, 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 2.8). Команды, выбранные в контекстном меню, распространяются на все выделенные устройства.

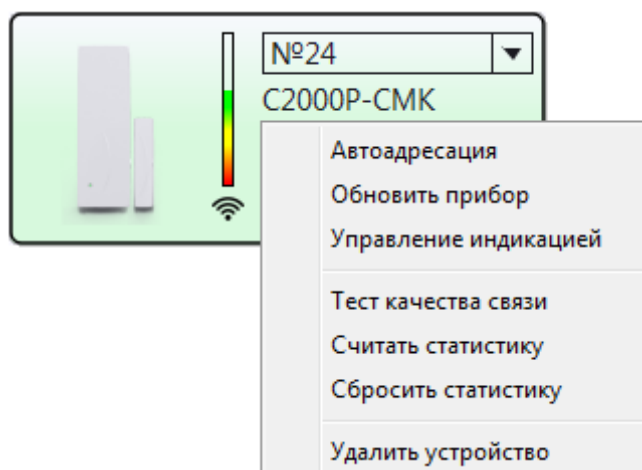


Рисунок 2.8 Контекстное меню команд

Поле данных и управления включает четыре вкладки (см. Рисунок 2.9):

- **«Свойства»:** содержит характеристики APP32 или РУ, выбранного в «Поле устройств». Для всех устройств выводятся: тип, серийный номер, адрес ДПЛС, адрес радио (внутренний адрес РУ в APP32), состояние источников питания и целостности корпуса. Также, в зависимости от типа РУ, выводятся показания его датчиков и элементы управления индивидуальными настройками. Для APP32 также выводится номер используемого радиоканала, период опроса датчиков, 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 APP32, чтение которой запускается из контекстного меню команд в «Поле устройств».

Свойства	Обновление	Тест качества связи	Статистика
Свойства			
Параметр		Значение	
Тип РУ		C2000P-СМК	
Серийный номер		000100000039	
Адрес ДПЛС		22	
Адрес радио		0	

Рисунок 2.9 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 2.10):

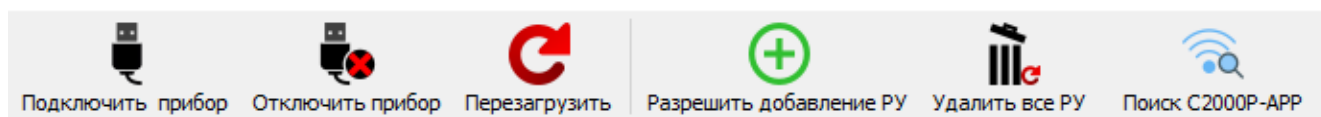


Рисунок 2.10 Панель инструментов

- **«Подключить прибор»:** подключение Конфигуратора к APP32, соединённому с ПК;
- **«Отключить прибор»:** прерывание текущего подключения Конфигуратора к APP32;
- **«Перезагрузка»:** отправка команды на перезагрузку радиорасширителя;
- **«Разрешить добавление РУ»:** отправка команды радиорасширителю на вход в режим подключения устройств (см. Раздел 2.3.3.1). После входа в режим кнопка меняется на «Запретить добавление РУ»;
- **«Удалить все РУ»:** отправка команды на удаление всех подключённых РУ из памяти радиорасширителя;
- **«Поиск C2000P-APP»:** запуск процедуры обнаружения всех радиорасширителей, работающих на используемом радиоканале.

2.3.4.3 Подключение РУ

Для подключения РУ к APP32 необходимо перевести радиорасширитель в режим подключения устройств, для этого следует нажать кнопку «Разрешить добавление РУ» на «Панели инструментов», либо выделить APP32 в «Поле устройств», открыть контекстное меню команд и выбрать соответствующий пункт.

В режиме подключения устройств APP32 подаёт световую индикацию: светодиод «Радио» мигает зелёным 2 раза в секунду, «Питание» и «ДПЛС» выключены.

Если адресное пространство APP32 уже заполнено (подключено 32 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.

После перехода APP32 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**. При выходе вручную, подаётся индикация: светодиоды «Питание», «ДПЛС» и «Радио» загораются жёлтым на 1 секунду.

После перевода APP32 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 APP32 и подключаемом РУ подаётся световая индикация:

- Индикация на РУ:
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.

2.3.4.4 Удаление РУ

Для удаления устройств из памяти APP32 необходимо выделить одно или несколько РУ в «Поле устройств», открыть контекстное меню команд и выбрать пункт «Удалить устройство», либо нажать кнопку «Delete» на клавиатуре ПК.

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.

2.3.4.5 Назначение адресов в сети ДПЛС

Индивидуальное назначение адреса APP32 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.

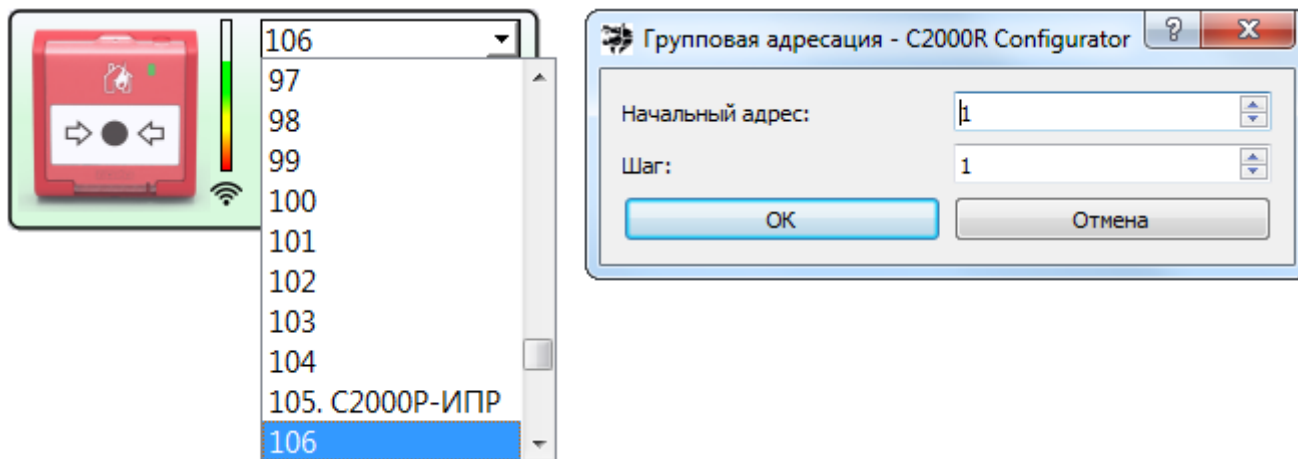


Рисунок 2.11 Назначение адреса ДПЛС

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 APP32 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.

2.3.4.6 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, 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 APP32.

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 APP32.

APP32 поддерживает назначение периода дежурного опроса РУ в пределах от 10 до 300 секунд, что соответствует времени обнаружения потери от 30 до 900 с.

Для назначения периода опроса 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 2.12).

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.

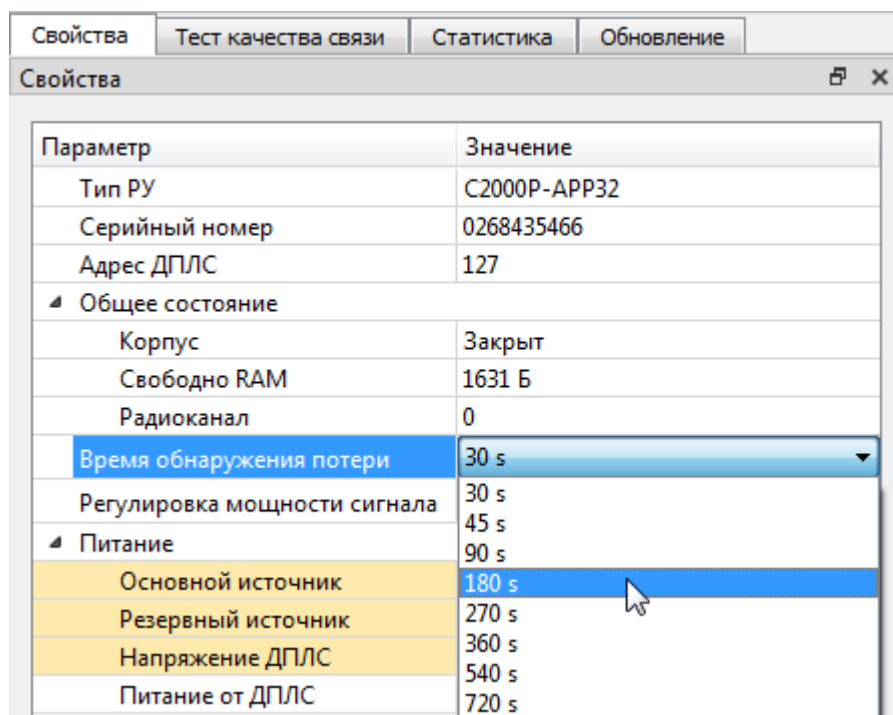


Рисунок 2.12 Выбор периода опроса РУ (времени обнаружения потери)

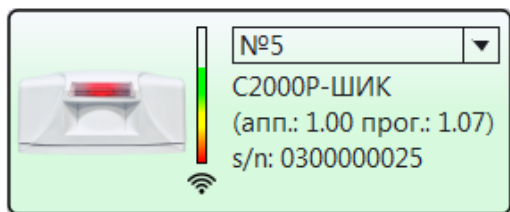
2.3.4.7 Задание настроек и контроль параметров РУ

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 2.13).



Свойства
Тест качества связи
Статистика
Обновление

Свойства

Параметр	Значение
Тип РУ	С2000Р-ШИК
Серийный номер	0300000025
Адрес ДПЛС	5
Адрес радио	3
Общее состояние	
Корпус	Закрит
Состояние батареи	Норма
ИК датчик	
Движение	Движение не обнаружено
Состояние	Норма
Чувствительность	✎ Уровень 2
Значение АЦП	257
Режим тестирования	✎ Выключен

0%

Сохранить изменения

Рисунок 2.13 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.

2.3.4.7.1 Настройка «С2000Р-ИП» и «С2000Р-ДИП»

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

2.3.4.7.2 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».

2.3.4.7.3 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.

2.3.4.7.4 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.

2.3.4.7.5 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. 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.

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 2.3.6.6).

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;
- **«Точность»** – 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.

2.3.4.7.6 Настройка «С2000Р-СТ исп.01»

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

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

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

Выход из режимов теста и отображения помех осуществляется автоматически по истечении 10 минут.

2.3.4.7.7 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).

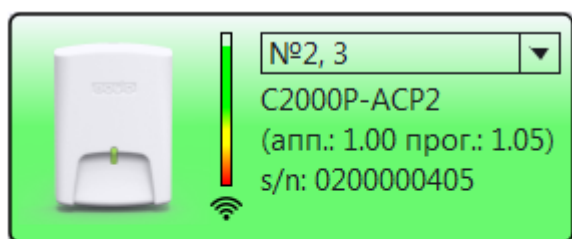
2.3.4.7.8 Настройка «С2000Р-АСР2»

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 АРР32 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.



Параметр	Значение
Тип устройства	C2000P-ACP2
Серийный номер	000200000405
Адрес ДПЛС	2, 3
Адрес радио	0
▴ Общее состояние	
Корпус	Открыт
Состояние батареи	Норма
Напряжение батареи	2.88 В
Период опроса	30 с
Режим работы	✎ Низкочастотный
Выход счетчика	✎ Релейный
Частота опроса	✎ 5000 имп/час
▴ Вход 1	
Состояние	Обрыв
Счетчик	155
▴ Вход 2	
Состояние	Обрыв
Счетчик	0
Вход 3	

Рисунок 2.14 Настройка «С2000Р-АСР2»

2.3.4.8 Процедура анализа каналов связи

Данная процедура служит для автоматического назначения РЧ канала (см. Раздел 2.3.2).

Для запуска процедуры следует выделить APP32 в «Поле устройств», открыть контекстное меню команд и выбрать пункт «Запустить сканирование канала».

Запущенную процедуру можно прервать, открыв контекстное меню команд APP32 в «Поле устройств» и выбрав пункт «Прервать сканирование канала», либо осуществив одновременное короткое нажатие кнопки программирования **S2** и кнопки вскрытия корпуса **S1** на плате прибора (см. Рисунок 2.2).

В случае прерывания процедуры, APP32 автоматически перезагружается.

2.3.4.9 Тестирование качества связи и статистика радиообмена

Для запуска *тестирования текущего качества связи* между APP32 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 2.15.

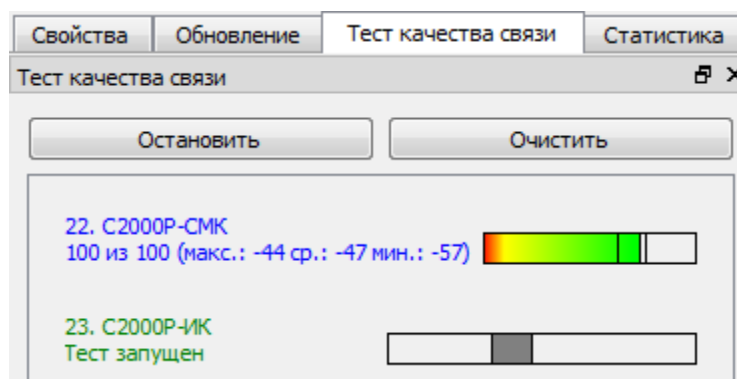


Рисунок 2.15 Тест качества связи

Условный уровень качества связи в зависимости от результатов тестирования приведён в Таблице 2.4.

Таблица 2.4 Уровень качества связи

-dBm	Качество связи
От -20 до -80	Сигнал «Отличный»
От -80 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 APP32, 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 отправок пакетов («переповторов») до успешной передачи.

Пример отчёта о статистике радиообмена приведён на Рисунке 2.16.

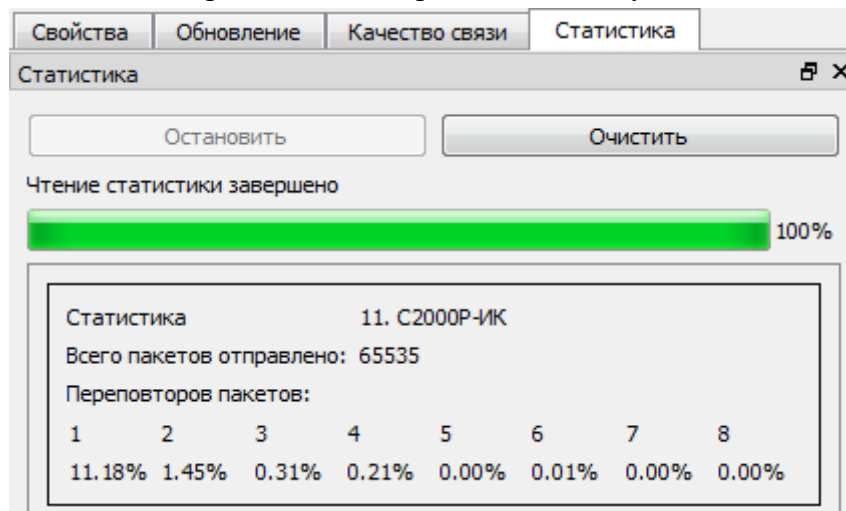


Рисунок 2.16 Статистика радиообмена

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

2.3.4.10 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 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-P», 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;
- **«Радиоканал»** – номер текущего радиоканала;
- **«Серийный номер»** – серийный номер обнаруженного радиорасширителя;
- **«Ведущий C2000P-APP»** – серийный номер ведущего радиорасширителя, относительно которого синхронизируется время выхода в радиоэфир данного прибора;
- **«Время обнаружения потери»** – время обнаружения потери связи с подключенным РУ на данном радиорасширителе (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 радиорасширителя в эфире.

2.3.4.11 Обновление ПО РУ и APP32

Обновление ПО РУ и APP32 осуществляется на вкладке «Обновление» в «Поле данных и управления».

Загрузка файла ПО

Для выбора требуемого ПО следует нажать кнопку «Загрузить» на вкладке «Обновление» (см. Рисунок 2.17).

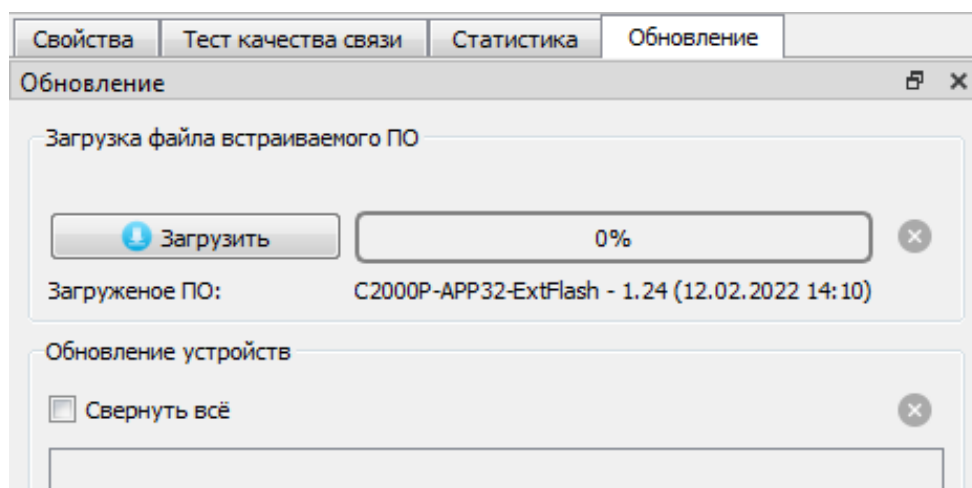


Рисунок 2.17 Вкладка «Обновление»

В открывшемся окне «Обновление устройств» в левой части расположен перечень доступного ПО. Изначально здесь выводится ПО РУ, которое в данный момент записано в память APP32.

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

После открытия файла в левой части откроется список всего ПО, содержащегося в файле и совместимого с APP32 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 2.18).

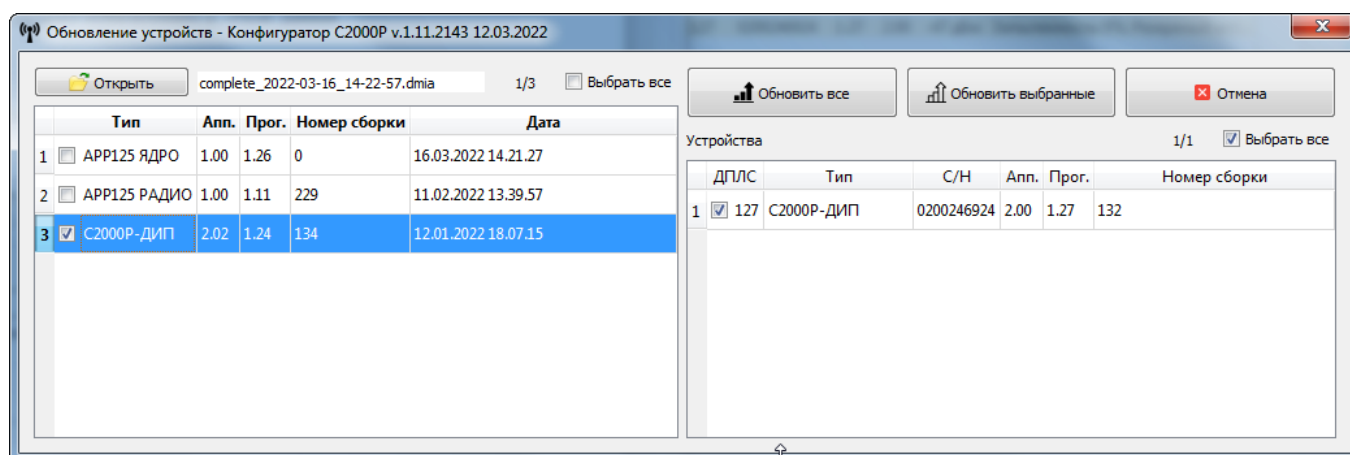


Рисунок 2.18 Выбор ПО и РУ для обновления

Обновление ПО РУ

После открытия файла ПО, для запуска обновления следует в правой части установить флаги (галочки) всех РУ, которым требуется обновление, и нажать кнопку «Обновить выбранные».

Чтобы пометить все РУ данного типа, достаточно установить флаг в строке соответствующего ПО в левой части окна.

После запуска обновления, ПО РУ будет записано в память APP32. Последнее ПО РУ, записанное в память APP32, 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 APP32, ПО начнёт передаваться на РУ в течение времени, не превышающего период опроса РУ. Прогресс передачи ПО выводится на вкладке «Обновление» (см. Рисунок 2.19).

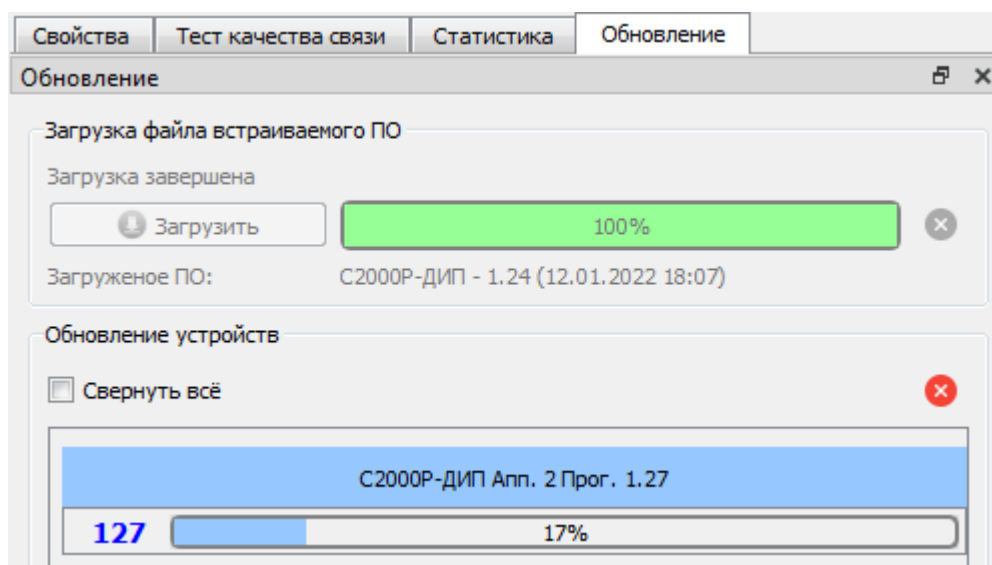


Рисунок 2.19 Обновление ПО РУ

В процессе обновления ПО, APP32 подаёт соответствующую световую индикацию (см. Раздел 2.4.1).

При необходимости, передачу ПО на РУ можно прервать. Для этого на вкладке «Обновление» следует нажать соответствующую кнопку.

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.

Обновление ПО APP32

ПО радиорасширителя состоит из двух частей: ПО ядра и ПО радиочасти, которые обновляются отдельно. Текущие версии ПО отражаются в свойствах APP32 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 APP32, которому требуется обновление, и нажать кнопку «Обновить выбранные».

Запуск обновления ПО APP32 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, APP32 подаёт соответствующую световую индикацию (см. Раздел 2.4.1).

«Обновить все»

Обновление ПО APP32 и ПО РУ разных типов можно запустить одной командой. Для этого в окне «Обновление устройств» (см. Рисунок 2.18) следует выбрать все виды ПО и все РУ, требующие обновления, и нажать кнопку «Обновить выбранные».

При нажатии кнопки «Обновить все» будет обновлено всё ПО, содержащееся в файле и совместимое с APP32 и подключенными РУ.

При групповом обновлении первым производится обновление ПО РУ, а ПО APP32 обновляется последним.

2.3.4.12 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 APP32 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».

2.3.4.13 Пароль для подключения Конфигуратора

Доступ к управлению и настройкам APP32 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.

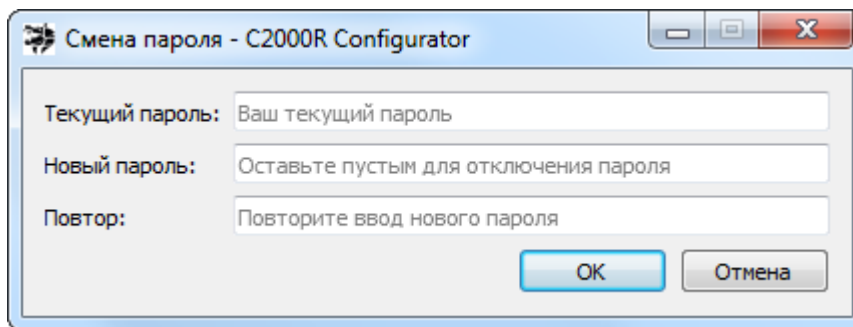


Рисунок 2.20 Задание пароля

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» APP32, защищённые паролем, помечаются пиктограммой ключа (см. Рисунок 2.21).

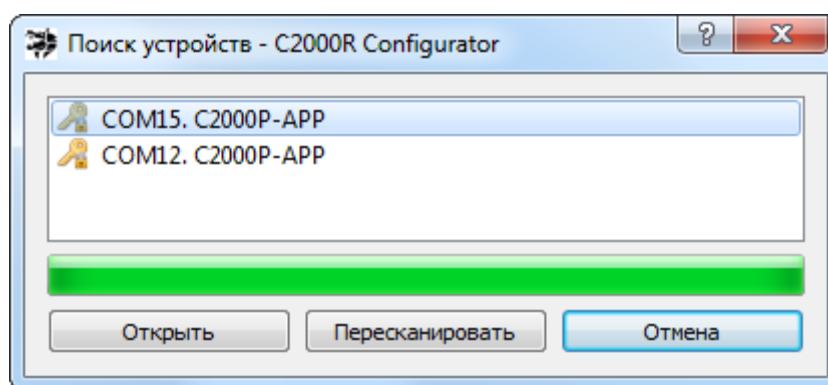


Рисунок 2.21 Подключение защищённого радиорасширителя

При попытке подключения к APP32, защищённому паролем, выводится окно «Требуется ввод пароля» (см. Рисунок 2.22). 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.

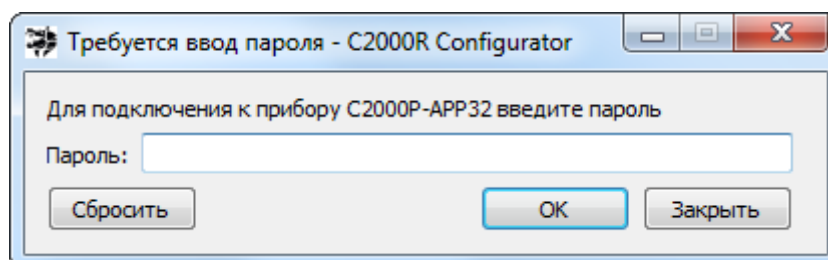


Рисунок 2.22 Запрос пароля

При вводе неверного пароля выводится соответствующее сообщение (см. Рисунок 2.23).

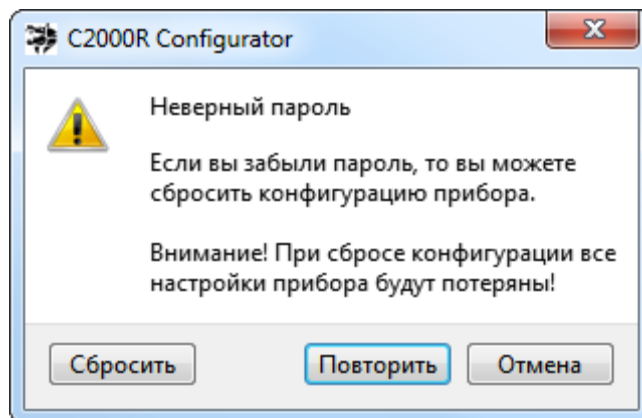


Рисунок 2.23 Сообщение о неверном пароле

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

В случае утраты пароля

При утрате пароля APP32 может быть разблокирован только посредством полного сброса настроек (см. Раздел 2.3.5).

После сброса настройки радиоподсистемы могут быть восстановлены из резервного файла конфигурации (см. Раздел 2.3.4.14).

2.3.4.14 Резервирование конфигурации APP32 (файл конфигурации)

Заданная конфигурация радиорасширителя может быть сохранена в резервный файл. Файл конфигурации включает перечень подключенных РУ, заданные адреса ДПЛС и настройки APP32 и РУ.

При необходимости сброса настроек APP32, 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 файлов конфигурации доступен без подключения к радиорасширителю. При этом просмотр файлов конфигурации доступен также из окна «Поиск устройств» (см. Рисунок 2.6).

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 APP32

При загрузке файла конфигурации, созданного на одном APP32, в другой APP32, 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!

2.3.4.15 Управление мощностью радиосигнала

При наличии в радиоэфире неустранимых переменных помех, для повышения стабильности радиообмена может быть выключена автоматическая регулировка мощности сигнала, передаваемого РУ на APP32.

Для включения или выключения регулировки мощности сигнала следует выделить APP32 в «Поле устройств» и выбрать режим работы на вкладке «Свойства», в графе «Регулировка мощности сигнала» (см. Рисунок 2.24).



Внимание!

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

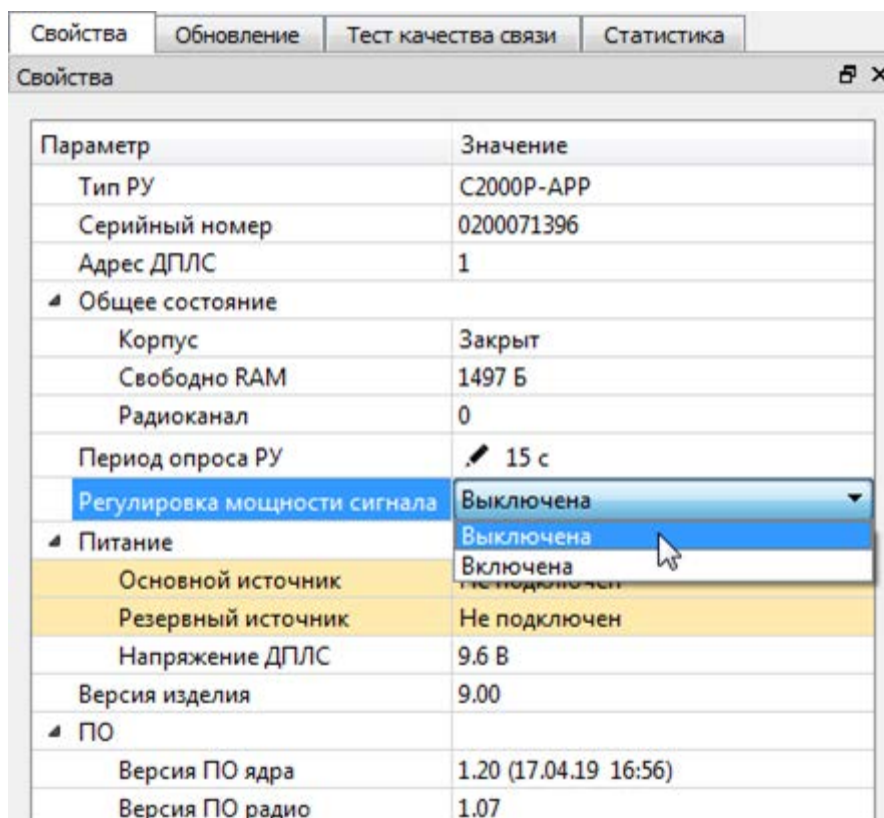


Рисунок 2.24 Управление мощностью сигнала

2.3.4.16 Сервисные функции (отчёты)

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

Текстовый отчёт

Отчёт включает текстовое описание текущих параметров и настроек радиорасширителя и всех подключенных к нему РУ.

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

График уровня радиопомех

График позволяет оценить зашумлённость используемого радиоканала.

Для формирования графика следует выделить APP32 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.

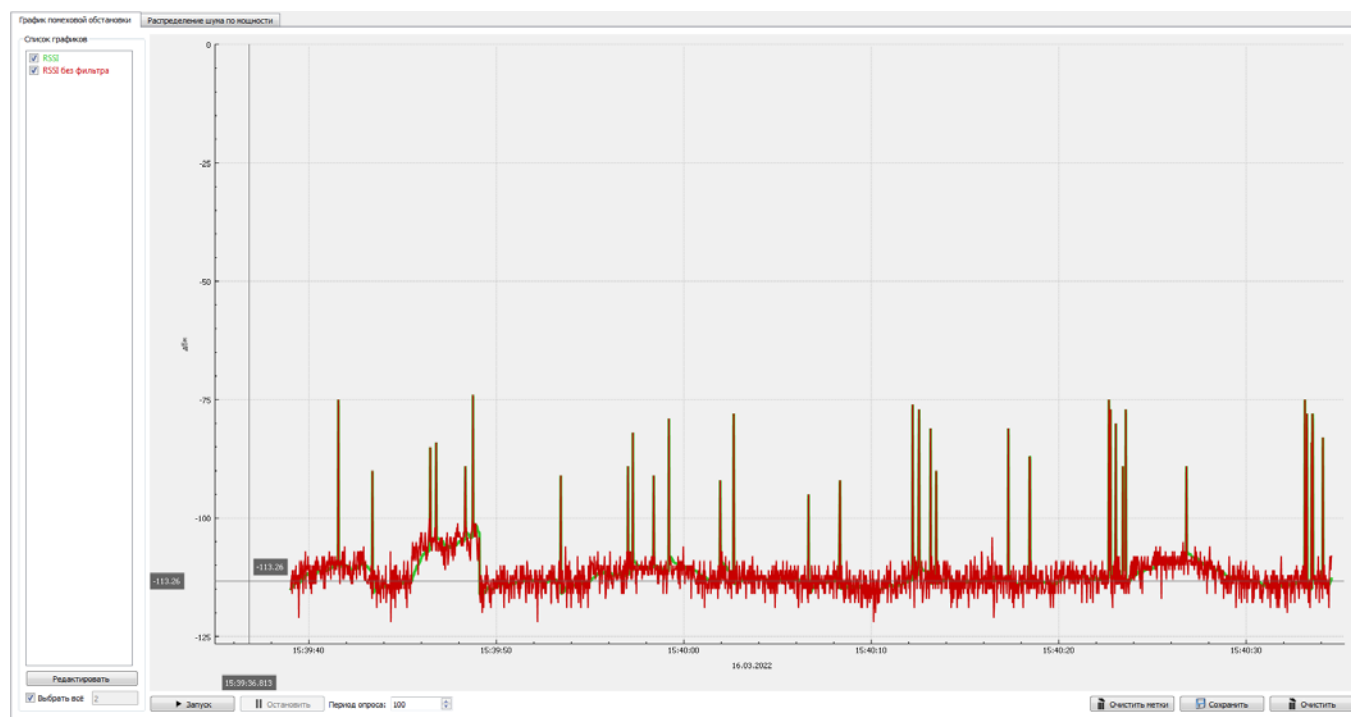


Рисунок 2.25 График уровня радиопомех

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 2.26 График радиосигнала РУ

2.3.5 Сброс настроек APP32

Полный сброс настроек APP32 может потребовать 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 APP32 и перевести прибор в режим сброса настроек.

Для входа в режим сброса настроек при помощи Конфигуратора следует в окне запроса пароля (см. Рисунок 2.22) или в окне сообщения о вводе неверного пароля (см. Рисунок 2.23) нажать кнопку «Сбросить».

Для входа в режим сброса настроек вручную следует зажать кнопку программирования S2 на плате прибора (см. Рисунок 2.2) на время не менее 10 секунд.

В режиме сброса настроек APP32 подаёт соответствующую световую индикацию (см. Раздел 2.4.1).

Для подтверждения сброса следует произвести короткое нажатие кнопки вскрытия корпуса S1 (см. Рисунок 2.2).

В ходе выполнения процедуры сброса APP32 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.

2.3.6 Настройка в КДЛ

Настройка APP32 и РУ в КДЛ производится с помощью программного средства «UProg» (далее – программа UProg). При работе с APP32 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.

2.3.6.1 Входы

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

Таблица 2.5 Типы входа для устройств серии С2000Р

Тип РУ		Тип входа
С2000Р-АРР32		5 – Охранный с контролем вскрытия корпуса
С2000Р-ИПР		16 – Пожарный ручной
		21 – Пожарный*
С2000Р-ИП		3 – Тепловой
		6 – Технологический
		9 – Тепловой адресно-аналоговый
		10 – Тепловой термостатический
		21 – Пожарный*
С2000Р-ДИП		1 – 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
С2000Р-ИК		17 – Водосигнальный
С2000Р-ИК исп.02		5 – Охранный с контролем вскрытия корпуса
		7 – Входной
С2000Р-ШИК		5 – Охранный с контролем вскрытия корпуса
		7 – Входной

Тип РУ		Тип входа
C2000P-АСР2	Счётчик 1 (КЦ1)	13 – Счётный
	Счётчик 2 (КЦ2)	13 – Счётный
	ДЗ	17 – Водосигнальный
C2000P-АСР1		13 – Счётный
C2000P-ДЗ		17 – Водосигнальный
C2000P-Сдвиг	Магнитоконтактный	4 – Охранный
		5 – Охранный с контролем вскрытия корпуса
		6 – Технологический
		7 – Входной
		11 – Тревожный
	Инерционный	5 – Охранный с контролем вскрытия корпуса
		7 – Входной
		11 – Тревожный
C2000P-Спектрон-609-Exd		3 – Пожарный тепловой
		21 – Пожарный*
C2000P-ПИРОН		5 – Охранный с контролем вскрытия корпуса
		7 – Входной
C2000P-ПИРОН-Ш		5 – Охранный с контролем вскрытия корпуса
		7 – Входной
C2000P-СТ исп.01		5 – Охранный с контролем вскрытия корпуса
C2000P-ВТИ	Датчик температуры	10 – Тепловой термостатический
	Датчик влажности	15 – Влагоизмерительный
C2000P-ВТИ исп.01	Датчик температуры	10 – Тепловой термостатический
	Датчик влажности	15 – Влагоизмерительный
	Датчик СО	20 – Газоизмерительный

* - Для КДЛ версии 2.30 и выше.

2.3.6.2 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.

2.3.6.3 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.

2.3.6.4 Программирование адреса

При запуске на КДЛ процедуры «Программирование адреса АУ», для захвата программируемого адреса устройством серии «С2000Р» следует запустить на нём процедуру

«Тест качества связи» (см. РЭп по соответствующему устройству). При этом радиорасширитель присвоит радиоустройству программируемый адрес.

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

2.3.6.5 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».

2.3.6.6 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. Время задержки задаётся индивидуально для каждого извещателя в программе UProg, в поле «Задержка взятия, с».

2.3.6.7 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».

2.3.6.8 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

APP32 применяется совместно с контроллерами ДПЛС «С2000-КДЛ», «С2000-КДЛ-2И», «С2000-КДЛ-2И исп.01», «С2000-КДЛ-С» или «С2000-КДЛ-Modbus».

2.4.1 Световая индикация

APP32 имеет три двухцветных светодиодных индикатора:

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

Таблица 2.6 Индикация в дежурном режиме работы

«Питание»	- Выключен – выбран режим питания от ДПЛС. - Горит зелёным – питание в норме. - Мигает жёлтым 1 раз в секунду – неисправность питания.
«ДПЛС»	- Мигает зеленым один раз в 4 секунды – есть обмен данными. - Мигает жёлтым один раз в 4 секунды – обмен данными отсутствует. - Горит жёлтым – не обнаружено 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 2.7 Индикация неисправностей*

Ошибка ПО радиочасти	«Питание» горит жёлтым, «ДПЛС» и «Радио» синхронно мигают жёлтым 2 раза в секунду
Ошибка ПО ядра	«Питание», «ДПЛС» и «Радио» горят жёлтым
Ошибка связи ядра и радиочасти	«Радио» горит жёлтым, «Питание» и «ДПЛС» выключены

* - возможные причины неисправностей и методы их устранения приведены в Разделе 2.4.5.

Таблица 2.8 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)	«Радио» мигает жёлтым 2 раза в секунду в течение 3 секунд, «Питание» и «ДПЛС» выключены.
Неподдерживаемое РУ (при добавлении)	«Питание», «ДПЛС» и «Радио» горят жёлтым на протяжении 0,5 секунды (при этом происходит перезагрузка радиомодуля).
Режим удаления РУ	«Питание» и «ДПЛС» поочередно мигают жёлтым 2 раза в секунду, «Радио» выключен. Выход из режима индицируется одновременным свечением всех индикаторов жёлтым на протяжении 0,5 секунды.
Режим сброса настроек	«Питание» поочередно мигает зелёным и жёлтым 6 раз в секунду, «ДПЛС» и «Радио» выключены.
Выполнение сброса настроек	«Питание», «ДПЛС» и «Радио» поочередно мигают зелёным и жёлтым 4 раза в секунду на протяжении 5 секунд.
Обновление ПО ядра	«Питание» горит жёлтым, «ДПЛС» и «Радио» поочередно мигают жёлтым 4 раза в секунду.
Обновление ПО радиочасти	«Питание» горит жёлтым, «ДПЛС» и «Радио» поочередно мигают зелёным 4 раза в секунду.
Обновление ПО РУ	«Питание» горит жёлтым, «ДПЛС» и «Радио» поочередно мигают зелёным 4 раза в секунду.
Тестирование РЧ каналов	«Питание» и «ДПЛС» выключены, «Радио» поочередно мигает зелёным и жёлтым 4 раза в секунду.

2.4.2 Восстановление связи РУ с АРР32

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

При длительной потере связи радиоустройств с АРР32 (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 2.9 Неисправности и способы устранения

Проблема	Решение
Радиоустройство не запускается	<i>Признаки:</i> После установки батареи отсутствует индикация запуска и индикация теста качества радиосвязи. <i>Методы устранения:</i> - 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 АРР32 при питании от сети ДПЛС	<i>Признаки:</i> Бессистемное возникновение неисправностей радиосвязи, перезагрузки радиорасширителя и т.п. <i>Методы устранения:</i> Убедитесь, что суммарное токопотребление устройств, подключенных к сети ДПЛС, не превышает допустимого (см. руководство по КДЛ).

Не удается перевести APP32 в режим добавления устройств	<i>Методы устранения:</i> - Если вход в режим осуществляется по комбинации нажатий на кнопки платы, убедитесь, что отключена блокировка кнопки программирования (см. Раздел 2.3.4.12); - Убедитесь, что адресное пространство радиорасширителя не заполнено. Максимальное количество подключаемых устройств – 32; - Убедитесь, что разрешено питание радиорасширителя от ДПЛС, либо подключен внешний источник питания.
Не удаётся подключить РУ к APP32	<i>Признаки:</i> Радиорасширитель находится в режиме подключения устройств, но подключаемое РУ при длительном нажатии кнопки «Прог.» подаёт индикацию отсутствия подключения (индикатор горит красным на протяжении 2 секунд). <i>Методы устранения:</i> - 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 2.3.2). При обнаружении подобных помех, устраните их и повторите попытку подключения; - Убедитесь, что РУ совместимо с данной версией радиорасширителя; - Убедитесь, что текущая версия ПО радиомодуля APP32 совместима с текущей версией ПО РУ. При обнаружении расхождений, обновите ПО радиорасширителя до версии, совместимой с ПО РУ (см. Раздел 2.3.4.11), и повторите попытку подключения.
Неисправность ПО ядра APP32	<i>Признаки:</i> Индикаторы радиорасширителя «Питание», «ДПЛС» и «Радио» горят жёлтым. <i>Методы устранения:</i> При помощи программного средства «Конфигуратор C2000P» обновите ПО ядра радиорасширителя (см. Раздел 2.3.4.11). Если программному средству «Конфигуратор C2000P» не удаётся подключить неисправный радиорасширитель, обратитесь в отдел технической поддержки.
Неисправность ПО радиочасти APP32	<i>Признаки:</i> Индикатор радиорасширителя «Питание» горит жёлтым, индикаторы «ДПЛС» и «Радио» синхронно мигают жёлтым 2 раза в секунду.

	<i>Методы устранения:</i> При помощи программного средства «Конфигуратор С2000Р» обновите ПО радиочасти радиорасширителя (см. Раздел 2.3.4.11). Важно: при выборе версии ПО убедитесь, что она совместима с текущей версией ПО подключенных радиоустройств!
Неисправность обновления ПО APP32	<i>Признаки:</i> - Радиорасширитель через равные промежутки времени самостоятельно перезагружается и запускает процедуру обновления ПО ядра или ПО радиочасти (см. индикацию в Разделе 2.4.1). <i>Методы устранения:</i> Обесточьте радиорасширитель и подключите к нему кабель USB, удерживая нажатой кнопку программирования S2 (см. Рисунок 2.2). Запустите «Конфигуратор С2000Р» и обновите ПО ядра и/или ПО радиочасти радиорасширителя (см. Раздел 2.3.4.11).
Неисправность связи ядра и радиочасти	<i>Признаки:</i> Светодиод радиорасширителя «Радио» горит жёлтым. <i>Методы устранения:</i> Устройство нуждается в квалифицированном ремонте, обратитесь в службу поддержки.
После длительного прерывания радиосвязи РУ с APP32, при восстановлении возможности радиообмена связь не восстанавливается	<i>Признаки:</i> - Радиорасширитель подаёт световую индикацию потери связи с радиоустройствами. - РУ подают световую индикацию отсутствия радиосвязи. <i>Методы устранения:</i> 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	<i>Признаки:</i> После обновления ПО устройство потеряло связь с радиорасширителем, и тест качества связи, запущенный на РУ, индицирует отсутствие связи. <i>Методы устранения:</i> Убедитесь, что версия обновлённого ПО совместима с текущей версией ПО радиочасти APP32. При обнаружении расхождений, следуйте указаниям в пункте «Не удаётся подключить РУ к APP32». <i>Признаки:</i> После обновления ПО устройство потеряло связь с радиорасширителем, световой индикатор горит постоянно, и не удаётся запустить тест качества связи.

	<i>Методы устранения:</i> - 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). <i>При возникновении подобных проблем, убедитесь, что используете корректное ПО РУ.</i>
--	---

3 Техническое обслуживание изделия

3.1 Общие указания

Техническое обслуживание прибора производится по планово-предупредительной схеме, которая предусматривает годовое техническое обслуживание.

Техническое обслуживание производится по следующему плану:

Таблица 3.1

Перечень работ	Периодичность
Осмотр	1 год
Контроль функционирования	1 год

3.2 Меры безопасности

Техническое обслуживание прибора 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.

3.3.1 Осмотр изделия включает в себя проверку отсутствия механических повреждений, надёжности крепления, состояния внешних монтажных проводов, контактных соединений.

3.3.2 Контроль функционирования изделия производится 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) «*однократное короткое – длинное*» и убедитесь, согласно подаваемой индикации, что прибор перешёл в режим подключения устройств;
- 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 2.3.4.9);
- Закройте корпус прибора и убедитесь, что на КДЛ доставлено сообщение «Восстановление корпуса».

3.4.2 Обновление программного обеспечения

Обновление ПО APP32 подробно описано в Разделе 2.3.4.11.

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, размещенном 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.

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 требованиям технических условий 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

Адресный радиорасширитель «С2000Р-АРР32» соответствует требованиям ТР ЕАЭС 043/2017 «О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения» и имеет сертификат соответствия: № ЕАЭС RU С-RU.ЧС13.В.00186/21.

Адресный радиорасширитель «С2000Р-АРР32» соответствует требованиям ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования» и ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств» и имеет декларацию о соответствии: ЕАЭС N RU Д-RU.МН06.В.07984/20.

Адресный радиорасширитель «С2000Р-АРР32» входит в состав Системы охранной и тревожной сигнализации, которая имеет сертификат соответствия технических средств обеспечения транспортной безопасности требованиям к их функциональным свойствам № МВД РФ.03.000971, выданный ФКУ НПО «СТиС» МВД России.

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	Начало выпуска	Содержание отличий	Совместимость
1.28	05.2023	Общее повышение стабильности работы АРР32. Скорректирована работа с С2000Р-АСР2. Сокращён избыточный фоновый функционал.	«С2000Р-АРР32» изм.9 и выше
1.27	11.2022	Скорректирована работа со счётными входами.	«С2000Р-АРР32» изм.9 и выше
1.26	09.2022	Добавлена поддержка С2000Р-ДЗ исп.01. Общее повышение стабильности работы АРР32.	«С2000Р-АРР32» изм.9 и выше

Версия	Начало выпуска	Содержание отличий	Совместимость
1.25	02.2022	Общее повышение стабильности работы APP32. Добавлена поддержка C2000P-СТ исп.01. Добавлены сервисные функции анализа радиоканала.	«C2000P-APP32» изм.9 и выше
1.23	08.2020	Дополнена информативность процедуры обновления ПО APP32. Увеличено время работы режима подключения РУ. Исправлена работа с многоадресными РУ. Исправлена обработка теста связи C2000P-ИП, C2000P-ДИМ.	«C2000P-APP32» изм.9 и выше
1.22	02.2020	Добавлена поддержка C2000P-КТ. Исправлена ошибка назначение адресов ДПЛС через Конфигуратор.	«C2000P-APP32» изм.9 и выше
1.21	07.2019	Добавлена поддержка C2000P-Сдвиг исп.02.	«C2000P-APP32» изм.9 и выше
1.20	03.2019	Скорректирована работа с серийными номерами РУ. Добавлена поддержка C2000P-Пирон, C2000P-Пирон-Ш, C2000P-ВТИ, C2000P-ВТИ исп.01.	«C2000P-APP32» изм.9 и выше
1.19	09.2018	Скорректирована процедура калибровки радио. Добавлена сервисная функция анализа радиоканала.	«C2000P-APP32» изм.9 и выше
1.18	03.2018	Скорректирована работа с C2000P-АСР1 и передача показаний счётных входов. Скорректирована работа с C2000P-ОСТ. Скорректирована работа с C2000P-Сдвиг. Добавлена поддержка C2000P-ДЗ.	«C2000P-APP32» изм.9 и выше
1.17	09.2017	Изменён интервал опроса C2000P-ОСТ.	«C2000P-APP32» изм.9 и выше
1.16	07.2017	Корректировка тестового режима C2000P-ДИП. Добавлена поддержка C2000P-Сдвиг исп.01. Добавлено тестирование зоны обнаружения C2000P-ИК, C2000P-ШИК.	«C2000P-APP32» изм.9 и выше
1.15	02.2017	Добавлен сброс показаний счётных входов при изменении режима работы. Скорректирована обработка сброса многоадресных РУ. Скорректирована смена адреса ДПЛС по команде от КДЛ. Повышена стабильность обновления ПО. Повышена стабильность передачи сигнала тревоги, сброшенной извещателем.	«C2000P-APP32» изм.9 и выше
1.14	10.2026	Повышена стабильность работы по ДПЛС. Исправлена работа с АСР2. Добавлена поддержка C2000P-АСР1, C2000P-ШИК.	«C2000P-APP32» изм.9 и выше

Версия	Начало выпуска	Содержание отличий	Совместимость
1.13	04.2016	Первая серийная версия	«С2000Р-АРР32» изм.9 и выше