

ПРИБОР ОБЪЕКТОВЫЙ ОКОНЕЧНЫЙ ОКО-3-А-01-ООУ

(исполнение ООУ-420)

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

**КОМПЛЕКС ОБОРУДОВАНИЯ
СИСТЕМЫ ПЕРЕДАЧИ ИЗВЕЩЕНИЙ «ОКО»**

2023 г.

Оглавление

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	6
2. НАЗНАЧЕНИЕ И СОСТАВ.....	8
2.1. Назначение и область применения.....	8
2.2. Состав	9
3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	12
3.1. Основные показатели назначения	12
3.2. Основные технические характеристики	13
3.2.1. Основные технические характеристики при работе в режиме ПОО	13
3.2.2. Основные технические характеристики при работе в режиме ППК	13
3.3. Типы извещений	14
3.4. Типы команд	16
3.5. Категории извещений и команд	17
3.6. Беспроводные извещатели и шлейфы прибора.....	17
3.6.1. Беспроводные извещатели системы Ладога-РК.....	17
3.6.2. Шлейфы базового блока.....	18
3.6.3. Шлейфы расширителя БР-181	19
3.7. Релейные выходы прибора.....	20
3.7.1. Релейные выходы базового блока	20
3.7.2. Релейные выходы расширителя БР-181.....	20
3.8. Интерфейс Touch Memory ООУ-420 и БР-181.....	20
3.9. Термодатчики и линия связи	20
3.10. Контроль вскрытия корпуса блоков.....	21
3.11. Индикация	21
3.11.1. Индикация базового блока	21
3.11.2. Индикация блоков клавиатуры.....	21
3.11.3. Индикация расширителей шлейфов БР-181	22
3.11.4. Просмотр состояния шлейфов блоков расширения на ББ	22
3.12. Линия связи с блоками расширения.....	22
3.13. Ключи ТМ	23
3.14. Радиопередающий тракт	23
3.15. Параметры подключения антенно-фидерного оборудования	24
3.16. GSM модем.....	24
3.17. Параметры питания	24
3.17.1. Питание базового блока	24
3.17.2. Питание расширителей шлейфов, блоков клавиатуры, блоков индикации.....	24
3.18. Параметры источника питания для внешних устройств	24
3.19. Контроль напряжения питания.....	24
3.20. Условия эксплуатации.....	25
3.20.1. Электромагнитная совместимость	25
3.20.2. Устойчивость к внешним воздействиям	25
3.20.3. Надежность, срок эксплуатации	25
3.21. Габариты и масса	25
4. УСТРОЙСТВО И РАБОТА	26
4.1. Конструкция и структура блоков абонентского комплекта.....	26
4.2. Система ОПС объекта, разделы и зоны.	26
4.2.1. Общие сведения	26
4.2.2. Частные и общие разделы.	26
4.3. Работа по радиоканалу	27
4.4. Работа по каналу GSM/SMS/GPRS	27
4.4.1. Общие сведения	27
4.4.2. Работа прибора с двумя SIM-картами и двумя IP адресами	29
4.5. Прослушивание помещения	29
4.6. Работа прибора в составе системы пожарного мониторинга по ГОСТ Р 53325-2012.....	29
4.7. Работа с внешними системами ОПС.....	30
4.8. Пользователи системы ОПС	30
4.8.1. Категории пользователей	30
4.8.2. Коды доступа пользователей	31
4.9. Режимы охраны.....	32
4.9.1. Общие положения.....	32
4.9.2. Режим охраны	32

4.10. Шлейфы ОПС	32
4.10.1. Общие алгоритмы работы	32
4.10.2. Активные шлейфы	33
4.10.3. Радиоканальные извещатели	33
4.10.4. Охранные зоны	33
4.10.5. Пожарные шлейфы	35
4.10.6. Шлейф контроля внешних систем	36
4.10.7. Шлейф управления охраной	36
4.11. Тамперы самоохраны	37
4.12. Релейные выходы	37
4.13. Контрольные извещения	38
4.14. Контроль питания	38
5. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ	40
5.1. Меры безопасности	40
5.2. Порядок подключения	40
5.2.1. Установка прибора	40
5.2.2. Конфигурационные переключики	40
5.2.3. Подключение приборов ОПС	41
5.2.4. Порядок подключения внешних систем через интерфейс RS-232	42
5.2.5. Порядок подключения внешних систем через ШС	42
5.2.6. Порядок подключения радиоканальных извещателей Риэлты	43
5.3. Проверка работоспособности	45
5.3.1. Проверка общего состояния	45
5.3.2. Проверка и настройка радиоканала	45
5.3.3. Настройка уровня GSM сигнала	45
5.3.4. Проверка и настройка GSM/SMS канала	45
5.3.5. Проверка и настройка GSM/GPRS канала	46
5.3.6. Проверка передачи команд с сотового телефона пользователя	46
5.3.7. Проверка передачи команд с ПЦН	46
5.3.8. Общие рекомендации по выявлению и устранению неисправностей	46
6. ПОРЯДОК РАБОТЫ	47
6.1. Управление режимами работы для разных исполнений АК	47
6.1.1. Работа с АК для исполнения с клавиатурой	47
6.1.2. Работа с АК для исполнения с ключами ТМ	49
6.1.3. Работа с АК для исполнения с брелоками управления	49
6.1.4. Работа с АК для исполнения с клавиатурой ПУВ-РК «Риэлты»	50
6.1.5. Работа с АК для исполнения без клавиатуры, ключей ТМ и брелоков управления	50
6.2. Постановка на охрану с БК	50
6.2.1. Постановка одного раздела с БК	50
6.2.2. Постановка группы разделов с БК	51
6.3. Снятие с охраны с БК	52
6.3.1. Снятие раздела или группы разделов с БК	52
6.3.2. Снятие с охраны с БК под принуждением	53
6.3.3. Постановка/снятие разделов ключом ТМ	53
6.4. Постановка/снятие разделов брелоком	53
6.5. Контроль режимов и состояний	54
6.5.1. Индикация режимов и состояний прибора	54
6.5.2. Индикация режимов и состояний контактора ТМ	55
6.6. Работа по радиоканалу	56
6.6.1. Работа с ОКО-3-ПЦН-02 (Настройка ПО СПИР «ОКО»)	56
6.6.2. Работа с ОКО-3-ПЦН-01 (Настройка пульта ОКО-3-Ц)	56
6.7. Работа по GSM/SMS/GPRS каналу	57
6.7.1. Общие сведения	57
6.7.2. Передача SMS извещений на сотовый телефон пользователя	57
6.7.3. Передача SMS команд с сотового телефона пользователя	58
6.8. Программирование мастер ключей ТМ	61
6.9. Программирование пользовательских ключей ТМ	61
6.9.1. Запись пользовательского ключа:	61
6.9.2. Удаление пользовательского ключа:	62
6.10. Программирование пользовательских кодов	62
6.10.1. Удаление пользовательского кода:	62
6.10.2. Запись пользовательского кода:	62
6.10.3. Изменение кода администратора:	62
6.11. Прослушивание помещения	63

6.12. Удаленное включение/выключение прибора с ПЦН.....	63
6.13. Дистанционное управление реле.....	63
6.14. Контроль температуры.....	64
6.15. Регулирование температуры.....	65
6.16. Удаленный сброс конфигурации прибора в заводские настройки.....	65
6.17. Сброс тревожной индикации.....	66
6.18. Сброс активных извещателей.....	66
7. ОСОБЕННОСТИ РАБОТЫ С ВНЕШНИМИ СИСТЕМАМИ.....	67
7.1. Перечень поддерживаемых систем.....	67
7.2. Система «Стрелец».....	67
7.2.1. Основные показатели при работе с системой «Стрелец».....	67
7.2.2. Типы извещений.....	68
7.2.3. Контроль канала связи с системой «Стрелец».....	69
7.2.4. Рекомендации по работе с системой «Стрелец».....	69
7.3. ИСБ «Стрелец-Интеграл» («Стрелец-ПРО»).....	70
7.3.1. Основные показатели при работе с ИСБ «Стрелец-Интеграл».....	70
7.3.2. Типы извещений.....	70
7.3.3. Контроль канала связи с ИСБ «Стрелец-Интеграл».....	71
7.4. ИС «Орион».....	72
7.4.1. Основные показатели при работе с ИС «Орион».....	72
7.4.2. Типы извещений.....	72
7.4.3. Контроль канала связи с ИС «Орион».....	73
7.4.4. Рекомендации по работе с ИС «Орион».....	74
7.5. Объектовые системы, подключаемые по протоколу «LONTA 202».....	75
7.5.1. Перечень протестированных систем.....	75
7.5.2. Общее описание протокола.....	75
7.5.3. Использование и ограничения.....	75
7.5.4. Типы извещений.....	76
7.6. Установка заводской конфигурации.....	77
7.7. Программирование конфигурации с компьютера.....	77
7.7.1. Установка программы.....	77
7.7.2. Подготовка к работе.....	77
7.7.3. Порядок работы.....	77
7.8. Программирование конфигурации через интернет по каналу GPRS.....	78
7.8.1. Подготовка к работе.....	78
7.8.2. Порядок работы.....	79
8. СМЕНА ПРОШИВКИ.....	82
8.1. Прошивка прибора по USB.....	82
8.2. Прошивка прибора по GPRS каналу.....	82
9. ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ.....	83
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ.....	84
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫБОРУ И УСТАНОВКЕ АНТЕННЫ.....	92
Выбор типа антенны.....	92
Установка антенны.....	92
Антенны, производимые объединением «ОКО».....	92

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Настоящее руководство по эксплуатации содержит техническое описание прибора объектового оконечного ОКО-3-А-01-ООУ (в дальнейшем – прибор) функционирующего в составе системы передачи извещений «ОКО-3» и абонентского комплекта совместимого объектового оборудования охранно-пожарной сигнализации (в дальнейшем АК).

Система передачи извещений «ОКО-3» состоит из прибора пультового оконечного ОКО-3-ППН (далее – ППО), ретрансляторов ОКО-3-Р (далее – РТР) и объектовых оконечных приборов (далее – ПОО).

АК представляет собой комплект программно и аппаратно совместимого оборудования, список которого приводится в Таблица 1.1.

Таблица 1.1 – Список оборудования, входящего в состав комплекта ООУ-420

Наименование	Обозначение модели, исполнения	Краткая характеристика
Прибор объектовый оконечный ОКО-3-А-01-ООУ (Базовый блок, ББ)	ООУ-420	Прибор объектовый оконечный. 8 программируемых шлейфов для подключения 2 активных и 12 пассивных извещателей. 5 программируемых выходов. Внешняя шина расширения. Внешний блок питания сети 220 В. Встроенный аккумулятор 1,2 А*ч. Каналы связи: GSM с 2-я СИМ картами, радиоканал. Габаритные размеры, мм:130х170х50
Расширитель шлейфов	БР-181	8 универсальных шлейфов для подключения активных и пассивных извещателей. 5 программируемых релейных выходов. Вход для подключения Touch memory Габаритные размеры, мм:105х125х40
Расширитель шлейфов	Premier 8x	8 шлейфов для подключения охранных извещателей. 2 программируемых выхода «открытый коллектор». Габаритные размеры, мм:140х170х35
Расширитель шлейфов	Premier 8xP	8 шлейфов для подключения охранных извещателей. 8 программируемых выходов «открытый коллектор». Габаритные размеры, мм:140х170х35
Клавиатура	Premier RKP-16	Обеспечивает управление и светодиодную индикацию режимов работы системы ОПС. 16 индикаторов зон или разделов. Индикаторы режимов работы системы. Дополнительные индикаторы режимов охраны Габаритные размеры, мм:140х105х35
Клавиатура	Premier RKP-16 Plus	Обеспечивает управление и светодиодную индикацию режимов работы системы ОПС. 16 индикаторов зон или разделов. 2 шлейфа для подключения охранных извещателей. Индикаторы режимов работы системы. Дополнительные индикаторы режимов охраны Габаритные размеры, мм:150х120х35
Модуль расширения беспроводных датчиков (встраиваемый)	МБД-Риэлта	Может устанавливаться на плату ООУ-420 и обеспечивает подключение беспроводных извещателей, релейных блоков, брелоков (до 31-го устройства). Габаритные размеры, мм:30х40х10.
Датчик температуры	DS-18	ООУ-420 поддерживает до 10 цифровых термодатчиков типа DS18 (диапазон измеряемых температур от -55 °С до +125 °С). Погрешность измерения температуры не более $\pm 1,0$ °С Результаты измерений температуры могут быть использованы для: - поддержание заданной температуры с помощью нагревателя или охладителя, подключенного к релейному выходу с программой реагирования «Нагреватель» или

		«Охладитель»; - оповещение пользователей о повышении или понижении температуры относительно заданных порогов; - запрос значения температуры с телефона пользователя. Габаритные размеры, мм:60х8х10.
Гальваноразвязанный преобразователь RS-232	TTL-RS232-GR	Обеспечивает гальваноразвязку и преобразует сигналы интерфейса RS232 из уровня TTL в стандартный уровень. Позволяет подключать внешние системы ИСО «Орион» (НБП «Болид»), «Стрелец», «Стрелец-ПРО», а так же системы работающие по протоколу Contact ID (совместимые с RS-202TD) типа ОПС «Рубеж – 2ОП», ИСО «Орион».
Микрофон	Микрофон ЕМ-6050Р	ООУ-420 позволяет прослушивать помещение через выносной электретный микрофон.

АК предназначен для создания объектовых систем охранно-пожарной сигнализаций любого уровня сложности, работающих автономно или в составе централизованных систем охранно-пожарного мониторинга.

АК работает в составе системы передачи извещений ОКО.

АК может работать как автономная GSM-сигнализация.

АК может работать как преобразователь сообщений от внешних систем, осуществляя преобразование их в формат «ОКО-3» и передачу на пульты централизованного наблюдения ОКО (далее **ПЦН**), по одному или нескольким каналам (в зависимости от компоновки устройства и типа сообщения). АК применяется для организации централизованной охранной, пожарной или охранно-пожарной сигнализации на базе системы «ОКО-3» и на базе внешних систем: ИСО «Орион», «Стрелец», «Стрелец-ПРО», а также систем АС «Минитроник А32», «Рубеж 2ОП», использующих протокол Contact ID (протокол используемый в СПИ LONTA 202 для радиопередатчиков RS-202TD).

Версии прошивок

Версия прошивки	Изменения
1-0-0 от 25.11.18	Выпускная версия
1-1-0 от 11.10.19	* Добавлена программа реле «Тревога ОПС»; * Защита от кратковременной потери связи с блоками расширения TEXECOM; * Реализованы повторы о потери связи с блоками расширения TEXECOM с заданным периодом времени; * Реализована возможность запрета сброса питания пожарных извещателей кнопкой «Тест» и с клавиатуры.
1-2-0 от 25.12.19	* Отображение состояния тамперов базового блока и блоков расширения в конфигураторе; * Поддержка блока расширения БР-181. * Отображение напряжения на входе «Сеть 12 В» в конфигураторе.
2-0-0 от 25.06.20	* Поддержка до 4-х пультов централизованного наблюдения; * Поддержка параллельного включения двух извещателей в один шлейф.
2-1-0 от 19.04.21	* Добавлены 5 новых сообщений для шлейфов «Контроль ВС». * Реализована поддержка радиомодуля «Риэлта» версии 6.15 и выше. * Поддержка расширенного протокола Axsem для радиомодуля «Риэлта» версии 6.15 и выше. * Возможность работы шлейфов базового блока без блокировок, либо с блокировкой после 1-3 сработок. * Изменены названия некоторых индикаторов на блоке.
2-1-2 от 8.12.21	* Поддержка дополнительного шлейфа на извещателе «Звон-РК».
2-1-3 от 22.12.21	* Исправление некорректной работы индикации на модификации платы «B2 LPC1778».
2-2-0 от 29.12.21	* Реализована возможность работы с внешними системами через гальваноразвязанный преобразователь TTL-RS232-GR. * Реализована возможность дистанционного включения/выключения прибора.

За дополнительной информацией обращайтесь в службу технической поддержки по адресу: Россия, 620072 г. Екатеринбург, ул. Высоцкого, 36. тел. (343) 310-88-00.

Сайт: www.oko-ek.ru, e-mail: mail@oko-ek.ru.

2. НАЗНАЧЕНИЕ И СОСТАВ

2.1. Назначение и область применения

Прибор ОКО-3-А-01-ООУ (исполнение ООУ-420, далее – прибор) работает в составе системы передачи извещений «ОКО-3» по каналу GSM (GPRS, SMS) и по радиоканалу.

Прибор предназначен для выполнения следующих функций:

- прибора объектового оконечного (режим ПОО);
- приемно-контрольной панели охранной и тревожной сигнализации (режим ППК).

Прибор в режиме ПОО в соответствии с ГОСТ Р 53325 обеспечивает удаленное подключение к ПЦН системы «ОКО-3» объектовых систем охранной, пожарной или охранно-пожарной сигнализации. Подключение внешних объектовых систем может быть осуществлено через выходы ПЦН либо через интерфейс RS-232. Через интерфейс RS232 могут быть подключены следующие системы:

- координатор внутриобъектовой радиосистемы «Стрелец» РРОП-И (далее ВОРС «Стрелец»);
- контроллерам радиоканальных устройств ИСБ «Стрелец-Интеграл» («Стрелец-ПРО») РР-И-ПРО и РРОП-И через БПИ-RS-И по шине S2;
- пульту контроля и управления «С2000» и «С2000-М» интегрированной системы охраны «Орион» НВП «Болид» (далее ИС «Орион») или ПК с установленным программным обеспечением АРМ «Орион» (работа в данном режим возможна только с предустановленным ПО «Orion Connector» v.1.0.0);
- устройства ИС «Орион» («Сириус», «Сигнал-20» и т.п.) через С2000-ПП;
- подключение по интерфейсу RS485 внешних систем, использующих для передачи извещений протокол Contact ID (протокол используемый в СПИ LONTA 202 для радиопередатчиков RS-202TD), например «Минитроник А32» и «Рубеж-2ОП» (ч/з модуль MC-3);

В режиме «ППК» прибор может применяться для организации централизованной охранной и тревожной сигнализации объектов, обеспечивая удаленное подключение к ПЦН системы «ОКО-3».

Прибор ООУ-420 обеспечивает взаимодействие в различном оборудовании ОПС (клавиатуры, блоки расширения и т.п.) указанным в таблице 1.1.

На базе этого оборудования можно, кроме задач охранно-пожарной сигнализации, реализовать функции «умного дома» (см. структурную схему рис. 2.1).



Рисунок 2.1 – Область применения комплекта ОУУ-420

2.2. Состав

В состав абонентского комплекта входят:

- объектовое оконечное устройство ОКО-3-А-01-ОУУ (в дальнейшем – базовый блок, ББ);
- расширители шлейфов БР-181 (в дальнейшем – РШ);
- блоки клавиатуры КВ1-2 (в дальнейшем – БК).

В качестве собирательного термина для обозначения всех блоков, подключаемых к ББ, далее будет использоваться термин «блоки расширения» (БР), подразумевающий весь набор БК и РШ, доступных для подключения к ББ.

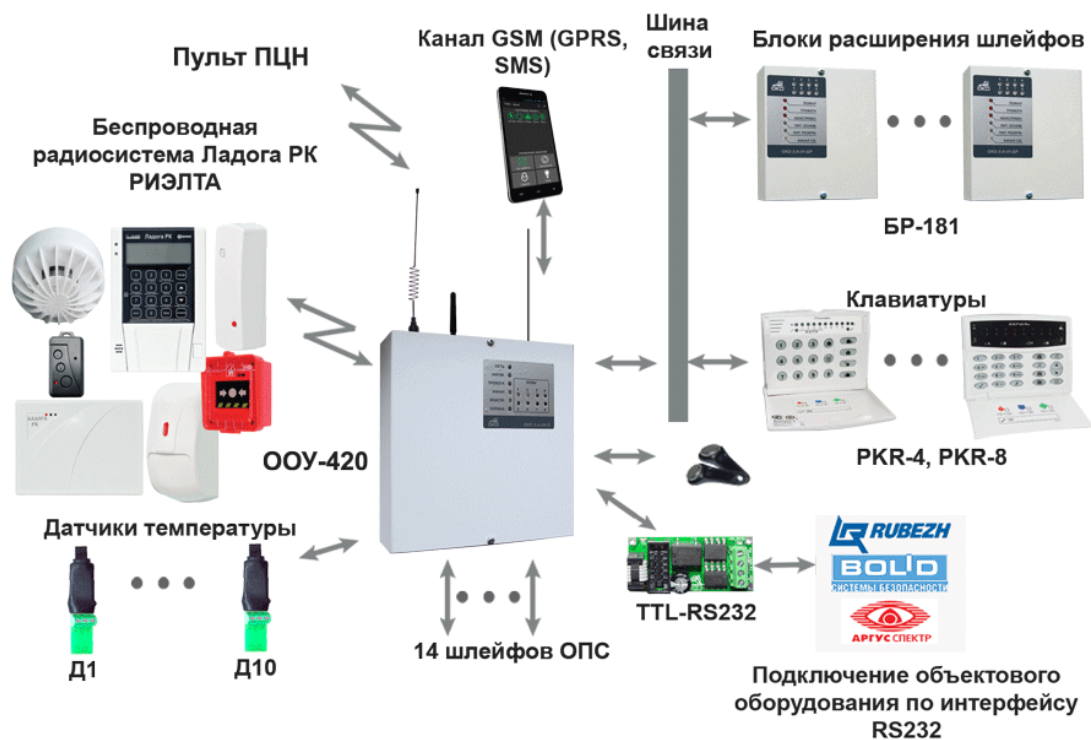


Рисунок 2.2 – Структура абонентского комплекта



Рисунок 2.3 – Структурная схема взаимодействия ООУ-420 с устройствами беспроводной системы Ладога РК

В комплект поставки изделия кроме основного оборудования входит дополнительное оборудование и программное обеспечение для компьютера, поставляемые под заказ.

Перечень совместимого с ООУ-420 оборудования и комплектующих приводится в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Перечень совместимого оборудования

Наименование	Исполнение, тип	Кол-во	
--------------	-----------------	--------	--

Объектовое оконечное устройство ОКО-3-А-01-П	ООУ-420	1	Исполнение уточняется при заказе (число блоков клавиатур, расширителей шлейфов, наличие радиопередатчика, модема GSM, радиомодуль Риэлта)
Радиопередатчик (встраиваемый)	ОКО-3-А-РПУ	1	Под заказ
Модем GSM, 2 SIM-карты (встраиваемый)		1	Под заказ
Гальваноразвязанный преобразователь RS-232	TTL-RS232-GR	1	Под заказ
Модуль расширения беспроводных датчиков (встраиваемый)	МБД-Риэлта	1	Под заказ
Расширитель шлейфов БР-181	БР-181	1-4	Под заказ, количество уточняется при заказе
Клавиатура Texesom RKP16		1-4	Под заказ, количество уточняется при заказе
Клавиатура Texesom RKP16 Plus		1-4	Под заказ, количество уточняется при заказе
Расширитель шлейфов Premeir 8x		1-4	Под заказ, количество уточняется при заказе
Расширитель шлейфов Premeir 8xP		1-4	Под заказ, количество уточняется при заказе
Известатели Риэлта			Под заказ, количество и тип уточняется при заказе
Антенна для GSM модема		1	Под заказ, тип уточняется при заказе.
Антенна для радиопередатчика		1	Под заказ, тип уточняется при заказе.
Микрофон	ЕМ-6050P	1	Под заказ
Комплект ключей ТМ		1	Запрограммирован как мастер-ключ. Количество может быть увеличено при заказе.
Контактор для ключей ТМ		1	Под заказ, тип уточняется при заказе.
Кабель miniUSB для подключения для конфигурирования прибора.		1	Под заказ
Гальваноразвязанный преобразователь RS-232	TTL-RS232-GR	1	Под заказ
Аккумулятор	TP 12B, 1,2 Ah	1	Под заказ Допустимы другие типы, аналогичные по характеристикам.
Программа для компьютера «Конфигуратор АК-CFG-ОКО»		1	Под заказ
Паспорт		1	
Руководство по эксплуатации		1	
Инструкция пользователя		1	

Состав рекомендуемого ЗИП-комплекта:

Таблица 2.2 – ЗИП

Наименование	Исполнение, тип	Кол-во	
Резистор 3,3 кОм, не менее 0,125 Вт		14	Резистор состояния «Норма»
Резистор 8,2 кОм, не менее 0,125 Вт		6	Резистор состояния «Тревога»

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

3.1. Основные показатели назначения

3.1.1. Изделие в качестве прибора объектового оконечного обеспечивает (режим «ПОО»):

- передачу сигнала «Пожар» на АРМ диспетчера;
- подключение через гальваноразвязанный преобразователь TTL-RS232-GR внешних объектовых систем охранной, пожарной или охранно-пожарной сигнализации типа ВОРС «Стрелец», ИСБ «Стрелец-Интеграл», ИС «Орион» (С2000М) или АС «Рубеж-2А»;
- подключение внешних систем, использующих для передачи извещений протокол «LONTA 202» («Альтоника Риф Стринг RS202TD»), например «Минитроник А32», «Рубеж-2ОП»(ч/з модуль MC-3), ИС «Орион» (С2000М, «Сириус», «Сигнал-20»);
- прием извещений от внешних объектовых систем ОПС с их выходов ПЦН и передачу полученной информации по каналу связи на ретранслятор или напрямую на ПЦН «ОКО»;
- автоматический контроль исправности линий связи с внешней объектовой системой ОПС и передачу информации о неисправности на ретранслятор или напрямую на ПЦН «ОКО»;
- передача сообщений на 4 ПЦН одновременно;
- многоканальную связь с каждым ПЦН (одновременно до 3-х каналов связи на ПЦН) в том числе: двусторонний GSM-канал с поддержкой двух СИМ карт (основной и резервный каналы), односторонний радиоканал (дублирующий канал), GPRS-канал;
- автоматический контроль работоспособности основного канала связи в периодическом режиме;
- автоматический контроль работоспособности резервного канала связи между приборами ПОО, РТР и ППО в периодическом режиме;
- автоматическое дублирование каналов связи с ПЦН;
- поддержку одновременно двух сетей GSM 900/1800, 2 sim-карты;
- поддержку основного и резервного IP-адреса для каждого ПЦН.

3.1.2. Изделие применяется для организации централизованной охранной и тревожной сигнализации объектов (режим ПКП), обеспечивая:

- многоканальную связь с ПЦН (одновременно до 3-х каналов связи) в том числе: GSM/SMS - канал, двусторонний GSM/GPRS -канал, односторонний радиоканал (односторонняя связь с ПЦН по радиоканалу на одной из рабочих частот в полосе частот 33-48 МГц, 146-174 МГц или 440-470 МГц с разносом частот между соседними каналами 25 кГц или на рабочей частоте диапазона СВ 26,960 МГц);
- автоматическое дублирование каналов связи с ПЦН;
- поддержку двух сетей GSM 900/1800, 2 sim-карты;
- поддержку двух IP-адресов ПЦН (основной/резервный) для канала GSM/GPRS;
- удаленный контроль и управление режимами охраны и работы по GSM/SMS/GPRS каналу с ПЦН;
- удаленный контроль и управление режимами охраны по GSM/SMS с телефонов пользователей;
- дозвон до абонента по каналу GSM на 2 пожарных и 2 тревожных номера ПЦН при возникновении тревожных или пожарных сработок;
- контроль и управление прибором через облако с помощью Telegram-бота;
- прослушивание помещения через выносной микрофон;
- организацию до 16-ти независимых или зависимых разделов;
- управление режимами охраны с помощью ключей ТМ, клавиатур TEXECOM Premier RKP и RKP plus, радиобрелоков КТС-РК, беспроводных клавиатур ПУВ-РК «Риэлты», шлейфа;
- управление несколькими разделами одним ключом ТМ, одним кодом доступа или радиобрелоком;
- формирование более 100 типов извещений;
- подключение до 4-х клавиатур TEXECOM Premier RKP и RKP plus;
- подключение до 4-х расширителей шлейфов БР-180;
- подключение до 4-х расширителей шлейфов TEXECOM 8х и TEXECOM 8хР;
- поддержка до 30-ти беспроводных охранных и пожарных извещателей Риэлты;
- поддержка до 8-ми беспроводных брелоков управления «Ладога КТС-РК» или клавиатур «ПУВ-РК» Риэлты;
- поддержка до 8-ми беспроводных релейных выходов Риэлты «Ладога БКВ-РК»;
- поддержка до 4-х ретрансляторов Риэлты «Ладога БРШС-РК-РТР»;
- общее количество беспроводных устройств поддерживаемых Риэлтой до 30-ти штук;
- 8 конфигурируемых шлейфов на ББ для подключения 14 охранных и пожарных извещателей (из них 2 с питанием по шлейфу);
- контроль неисправности всех ШС;
- работу пожарных ШС по алгоритму двойная сработка;

- контроль изменения технологических параметров (температур, уровней жидкости, протечек и др. параметров) посредством контактных датчиков и реле подключенных к ШС;
- возможность раздельного автоматического и/или ручного сброса питания активных извещателей универсальных ШС;
- поддержка до 10-ти термодатчиков типа DS18B20;
- управление 3-мя универсальными программируемыми релейными выходами для подключения индикаторов, сирен, исполнительных механизмов;
- управление 2-я специальными релейными выходами, к которым подключаются индикатор контактора ТМ и звуковой излучатель, обеспечивающие индикацию режимов управления;
- управление программируемыми релейными выходами посредством SMS с телефонов пользователей;
- управление программируемыми релейными выходами посредством беспроводных брелоков управления Ризэлты «Ладога КТС-РК»;
- управление программируемыми релейными выходами по программе «Нагреватель» или «Охладитель» с помощью цифровых термодатчиков;
- программирование пользовательских ключей ТМ с помощью компьютера или Мастер-ключей;
- поддержку 40 ключей пользователей, 8-ми Мастер-ключей и 2-х ключей ГБР и до 60 кодов пользователей;
- поддержку до 8 телефонных номеров пользователей;
- контроль питания сети, аккумулятора;
- контроль тампера самоохранны ББ и всех блоков расширения;
- поддержку 1-го кода установщика и 1-го кода администратора при конфигурировании системы с помощью персонального компьютера;
- защиту линии связи ТМ от кратковременных воздействий разрядов высокого напряжения (70...90 кВ), генерируемых автономными искровыми разрядниками (электрошокерами);
- индикацию состояния и режимов с помощью индикаторов на передней панели прибора;
- управление режимом тестирования радио- и GSM-канала кнопкой «Тест» на верхней панели прибора;
- питание от внешнего источника питания 12 В 2А и внутренней аккумуляторной батареи напряжением 12В, емкостью 1,2 А*ч;
- конфигурирование АК с компьютера через USB порт, COM-порт (через специальный адаптер) или удаленно через Интернет (по GPRS) с помощью программы «Конфигуратор АК-CFG-ОКО»;
- обновление программного обеспечения прибора дистанционно через Интернет (GPRS);
- обновление программного обеспечения прибора через конфигуратор по USB порту.

3.2. Основные технические характеристики

3.2.1. Основные технические характеристики при работе в режиме ПОО

Количество контролируемых шлейфов сигнализации для подключения выходов ПЦН внешних приемно-контрольных приборов – 8.

Шлейфы контролируются на обрыв и замыкание.

Каналы связи с ПЦН системы «ОКО-3»:

- основной – сеть GSM sim 1;
- резервный – сеть GSM sim 2;
- дублирующий – радиоканал.

Прибор осуществляет передачу сигнала «Пожар» на АРМ диспетчера за время, не превышающее 90 с момента фиксации события пожарной автоматикой объекта.

При работе с основным, резервным и дублирующим каналами связи прибор обеспечивает:

- автоматический контроль работоспособности основного канала связи в периодическом режиме с максимальным временем обнаружения неисправности (недоступности) канала не более 300 секунд;
- автоматический контроль работоспособности резервного канала связи между приборами ПОО, РТР и ППО в периодическом режиме с максимальным временем обнаружения неисправности (недоступности) канала не более 24 часов;
- автоматическое дублирование сообщений по радиоканалу.

Прибор осуществляет автоматический переход на резервный канал (маршрут) связи при неисправности (недоступности) основного канала связи, а также при отсутствии подтверждения со стороны ППО приема тревожного или тестового сигнала за время, не превышающее 100 с.

Прибор обеспечивает отображение информации о нарушении связи посредством световой (индикаторы «Связь с ППО», «Неисправность») и звуковой сигнализации, а также активацией обобщенного релейного выхода «Неисправность» за время не превышающее 100 секунд с момента ее обнаружения.

3.2.2. Основные технические характеристики при работе в режиме ППК

Время технической готовности к работе, не более, с – 50.

Количество контролируемых ШС - до 86.

Информативность (количество типов извещений) – более 100.

Число разделов ОПС - до 16.

Число зон в одном разделе, не более - 250.

Число подключаемых расширителей шлейфов БР-181 – до 4.

Число подключаемых расширителей шлейфов Texesom 8x или Texesom 8xP - до 4.

Число подключаемых блоков клавиатур Texesom RKP или RKP plus - до 4.

Число передач извещения в радиоканал – 1...6.

Размер буфера передачи извещений – 32.

Число ПЦН с которыми одновременно поддерживается связь – 4;

Число телефонных номеров пользователей – 8.

3.3. Типы извещений

3.3.1. Прибор обеспечивает передачу извещений на ПЦН в фирменном протоколе ОКО2. Перечень типов извещений, формируемых прибором, приводится далее (Таблица). В зависимости от исполнения и типа канала связи передаются извещения, указанные в столбцах таблицы, обозначенных соответствующими цифрами:

- 1) извещения, передаваемые по основному каналу связи (радио);
- 2) извещения, передаваемые по основному каналу связи (GPRS или SMS-каналу);
- 3) извещения, передаваемые по дополнительному каналу связи (SMS-каналу);
- 4) извещения, передаваемые на телефон пользователя;
- 5) извещения, передаваемые по голосовому каналу.

В столбце «К» цифрой указана категория данного извещения (Таблица 3.1).

Таблица 3.1 – Типы извещений

№	Тип извещения	Порядок формирования	К	1	2	3*	4	5
1.	Контрольный системный	Передается для контроля состояния автоматически с программируемым интервалом времени (по умолчанию 24 часа), либо формируется в ответ на запрос состояния системы с пульта или сотового телефона пользователя. Содержит информацию о параметрах питания, режиме охраны, наличии неисправностей и уровне GSM сигнала.	4	+	+			
2.	Контрольный РС	Формируется при нажатии на кнопку «Тест» (при нормальном положении тампера). Содержит информацию о параметрах питания, режиме охраны, наличии неисправностей и уровне GSM сигнала.	6	+	+			
3.	Отключение сети	Формируется при отключении сети 220В.	5	+	+		+	
4.	Включение сети	Формируется при включении сети 220В.	5	+	+		+	
5.	Авария АКБ	Формируется при снижении напряжения питания АК до критического значения.	5	+	+			
6.	Норма АКБ	Формируется при восстановлении напряжения питания АК.	5	+	+			
7.	Отключение питания ОПС	Формируется при уменьшении напряжения питания на выходе VU прибора ниже 9 В.	5	+	+			
8.	Включение питания ОПС	Формируется при увеличении напряжения питания на выходе VU прибора выше 9 В.	5	+	+			
9.	Старт системы	Формируется при перезапуске АК.	5	+	+			
10.	Версия прошивки х-х-х	Передается при перезагрузке АК.	5	+	+			
11.	Постановка раздела на охрану	Формируется при постановке раздела на охрану.	3	+	+	+	+	
12.	Снятие раздела с охраны	Формируется при снятии раздела с охраны.	3	+	+	+	+	
13.	Постановка на охрану группы разделов	Формируется при постановке группы разделов на охрану	3	+	+	+	+	
14.	Снятие с охраны группы разделов	Формируется при снятии группы разделов с охраны.	3	+	+	+	+	
15.	Удаленная постановка раздела на охрану	Формируется при постановке раздела на охрану с ПЦН или телефона пользователя.	3	+	+	+	+	
16.	Удаленное снятие раздела с охраны	Формируется при снятии раздела с охраны с ПЦН или телефона пользователя.	3	+	+	+	+	
17.	Постановка раздела от ВС	Формируется при постановке раздела на охрану по команде от внешней системы.	3	+	+	+	+	
18.	Снятие раздела от ВС	Формируется при снятии раздела с охраны по команде от внешней системы.	3	+	+	+	+	
19.	Постановка группы разделов от ВС	Формируется при постановке группы разделов на охрану по команде от внешней системы.	3	+	+	+	+	
20.	Задержка снятия с охраны	Формируется при нарушении шлейфа входной зоны.	3	+	+	+	+	
21.	Вызов медпомощи ВК	Формируется при переходе шлейфа в состояние отличное от состояния «Норма».	2	+	+	+	+	
22.	Тревога тихая с клавиатуры	Формируется при наборе команды «Вызов полиции» на блоке БК.	2	+	+	+	+	+
23.	Вызов медпомощи	Формируется при наборе команды «Вызов медпомощи» на блоке БК.	2	+	+	+	+	+
24.	Вызов медпомощи ВК	Формируется при переходе шлейфа в состояние отличное от состояния «Норма».	2	+	+	+	+	+

№	Тип извещения	Порядок формирования	К	1	2	3*	4	5
25.	Тревога охранной зоны	Формируется при переходе шлейфа охранной зоны в состояние отличное от состояния «Норма», если соответствующий раздел поставлен на охрану.	2	+	+	+	+	+
26.	Тревога входной зоны	Формируется при переходе шлейфа входной зоны в состояние отличное от состояния «Норма», если соответствующий раздел поставлен на охрану.	2	+	+	+	+	+
27.	Тревога проходной зоны	Формируется при переходе шлейфа проходной зоны в состояние отличное от состояния «Норма», если соответствующий раздел поставлен на охрану.	2	+	+	+	+	+
28.	Тревога 24-х часовой зоны	Формируется при переходе шлейфа охранной круглосуточной зоны в состояние отличное от состояния «Норма».	2	+	+	+	+	+
29.	Тревога стационарной вызывной кнопки	Формируется при переходе шлейфа в состояние отличное от состояния «Норма».	2	+	+	+	+	+
30.	Тревога носимой вызывной кнопки	Формируется при переходе шлейфа в состояние отличное от состояния «Норма».	2	+	+	+	+	+
31.	Внимание – пожар	Формируется при переходе в состояние «Пожар» одного из шлейфов с типом «Пожарный – двойная сработка».	1	+	+	+	+	+
32.	Пожарная тревога	Формируется: – при переходе в состояние «Пожар» шлейфа с типом «Пожарный»; – при повторном переходе в состояние «Пожар» шлейфа с типом «Пожарный – двойная сработка 1»; – при переходе в состояние «Пожар» двух и более шлейфов с типом «Пожарный – двойная сработка 2».	1	+	+	+	+	+
33.	Тревога с брелока	Формируется при нажатии кнопки на брелоке «Ладога КТС-РК»	1	+	+	+		
34.	Авария пожарного шлейфа	Формируется при переходе пожарного шлейфа в состояние «Короткое замыкание» или «Обрыв».	1	+	+			
35.	Блокировка пожарного шлейфа	Формируется по специальному алгоритму при продолжительном нахождении пожарного шлейфа в состоянии «Пожар» или при частой сработке шлейфа за небольшой промежуток времени.	5	+	+			
36.	Восстановление пожарного шлейфа	Формируется по специальному алгоритму для пожарного шлейфа при восстановлении состояния «Норма» после блокировки.	5	+	+			
37.	Норма пожарного шлейфа	Формируется при переходе пожарного шлейфа из состояния «Пожар» в состояние «Норма».	5	+	+			
38.	Блокировка шлейфа	Формируется по специальному алгоритму при продолжительном нахождении охранного шлейфа в состоянии «Тревога» или при частой сработке шлейфа за небольшой промежуток времени, когда раздел находится в режиме охраны.	5	+	+			
39.	Восстановление шлейфа	Формируется по специальному алгоритму для охранного шлейфа при восстановлении состояния «Норма» после блокировки, когда раздел находится в режиме охраны.	5	+	+			
40.	Авария шлейфа	Формируется при переходе охранного шлейфа в состояние «Обрыв» или «Короткое замыкание», когда раздел снят с охраны.	5	+	+			
41.	Норма шлейфа	Формируется при переходе охранного шлейфа из состояния «Короткое замыкание» или «Обрыв» в состояние «Норма», когда раздел снят с охраны.	5	+	+			
42.	Тампер базового блока	Формируется при переходе тампера в состояние «Нарушение» при вскрытии корпуса .	2	+	+	+	+	+
43.	Тампер клавиатуры	Формируется при переходе тампера в состояние «Нарушение» при вскрытии корпуса БК.	2	+	+	+	+	+
44.	Тампер расширителя	Формируется при переходе тампера в состояние «Нарушение» при вскрытии корпуса БР.	2	+	+	+	+	+
45.	Тампер извещателя	Формируется при вскрытии корпуса радиоканального извещателя.	2	+	+	+	+	+
46.	Потеря связи с извещателем	Формируется при потере связи с радиоканальным извещателем.	5	+	+	+		
47.	Потеря связи с блоком	Формируется при потере связи с радиоканальным ретранслятором.	5	+	+	+		
48.	Норма тампера	Формируется при переходе тампера в состояние «Норма».	5	+	+	+		
49.	Разряд основной батареи радиоканального извещателя	Формируется при разряде основной батареи извещателя Ризлты.	5	+	+	+		
50.	Основная батарея в норме	Формируется при восстановлении основной батареи извещателя Ризлты.	5	+	+	+		
51.	Разряд резервной батареи радиоканального извещателя	Формируется при разряде резервной батареи извещателя Ризлты.	5	+	+	+		
52.	Резервная батарея в норме	Формируется при восстановлении резервной батареи извещателя Ризлты.	5	+	+	+		
53.	Потеря связи с блоком	Формируется при нарушении связи базового блока с БР.	5	+	+			
54.	Восстановление связи с блоком	Формируется при восстановлении связи базового блока с БР.	5	+	+			
55.	Тревога линии связи	Формируется при нарушении связи с блоков, у которого есть шлейфы под охраной.	2	+	+			

№	Тип извещения	Порядок формирования	К	1	2	3*	4	5
56.	Прибытие ГБР	Формируется при касании ключа ТМ ГРБ к контактору или наборе специального кода на БК.	6	+	+		+	
57.	Изменение списка пользователей	Формируется при переходе в режим программирования ключей ТМ пользователей с помощью мастер-ключа ТМ.	6	+	+		+	
58.	Состояние канала связи с ВС	Формируется при изменении состояния связи с внешней системой.	5	+	+			
59.	Баланс платного канала связи	Сообщение формируется при достижении уровня баланса ниже, указанного в конфигурации прибора.	7	+	+	+	+	
60.	Постановка на охрану внешней системы	Формируется при переходе шлейфа с типом «Контроль ВС» в заданное состояние («Тревога», «Норма», «Обрыв» или «КЗ»).	3	+	+	+	+	
61.	Снятие с охраны внешней системы	то же	3	+	+	+	+	
62.	Неисправность внешней системы	«	5	+	+			
63.	Восстановление охранной сигнализации ВС	Формируется при переходе шлейфа с типом «Контроль ВС» в заданное состояние («Тревога», «Норма», «Обрыв» или «КЗ»), либо при восстановлении охранной сигнализации ВС (ВК ВС, РВК ВС) после блокировки.	5	+	+			
64.	Блокировка охранной сигнализации ВС	Формируется при блокировке охранной сигнализации ВС по специальному алгоритму.		+	+			
65.	Блокировка пожарной сигнализации ВС	Формируется при блокировке пожарной сигнализации ВС по специальному алгоритму.		+	+			
66.	Тревога внешней системы	Формируется при переходе шлейфа с типом «Контроль ВС» в заданное состояние («Тревога», «Норма», «Обрыв» или «КЗ»).	2	+	+	+	+	+
67.	Неисправность охранной сигнализации ВС	то же	5	+	+			
68.	Восстановление пожарной сигнализации ВС	Формируется при переходе шлейфа с типом «Контроль ВС» в заданное состояние («Тревога», «Норма», «Обрыв» или «КЗ»), либо при восстановлении пожарной сигнализации ВС после блокировки.	5	+	+			
69.	Авария пожарной сигнализации ВС	Формируется при переходе шлейфа с типом «Контроль ВС» в заданное состояние («Тревога», «Норма», «Обрыв» или «КЗ»).	1	+	+			
70.	Норма пожарной сигнализации ВС	то же		+	+			
71.	Внимание пожар внешней системы	«	1	+	+	+	+	+
72.	Пожар внешней системы	«	1	+	+	+	+	+
73.	Восстановление шлейфов ВК ВС	«	5	+	+			
74.	Тревога ВК внешней системы	«	2	+	+	+	+	+
75.	Тревога РВК внешней системы	«	2	+	+	+	+	+
76.	Норма сигнализации ВС	«		+	+			
77.	Температура воздуха в норме	«		+	+		+	
78.	Температура воздуха понижена	«		+	+		+	
79.	Температура воздуха повышена	«		+	+		+	
80.	Температура теплоносителя в норме	«		+	+		+	
81.	Температура теплоносителя понижена	«		+	+		+	
82.	Температура теплоносителя повышена	«		+	+		+	
83.	Котёл в норме	«		+	+		+	
84.	Авария котла	«		+	+		+	
85.	Кнопка технологического вызова	«		+	+		+	
86.	Протечка воды	«		+	+		+	
87.	Низкий уровень жидкости	«		+	+		+	
88.	Высокий уровень жидкости	«		+	+		+	
89.	Уровень жидкости 1	«		+	+		+	
90.	Уровень жидкости 2	«		+	+		+	
91.	Уровень жидкости в норме	«		+	+		+	
92.	Температура в норме	«		+	+		+	
93.	Температура понижена	«		+	+		+	
94.	Температура повышена	«		+	+		+	

*- Если радиоканал работает независимо от GPRS канала и радиоканал независим от GPRS, то по СМС каналу шлются все сообщения.

3.4. Типы команд

Прибор обеспечивает прием команд от ПЦН по GSM/GPRS/SMS каналу и от пользователей в виде SMS сообщений. Перечень типов команд, поддерживаемых прибором, приводится далее в таблице.

Принимаются команды, указанные в столбцах таблицы, обозначенных соответствующими цифрами:

- 1) команды, принимаемые от ПЦН по GSM/GPRS каналу;
- 2) команды, принимаемые от сотового телефона пользователя посредством SMS.

В столбце «К» цифрой указана категория данной команды (Таблица 3.2).

В столбце «В» указаны команды, которые ООУ-420 принимает при работе с внешними системами.

Таблица 3.2 – Команды управления прибором

№	Тип команды	Порядок формирования	К	1	2	В
1	Опрос состояния системы	В ответ посылается извещение «Контрольное системный».	7	+	+	+
2	Опрос состояния охраны	В ответ посылается извещение с признаками текущего режима охраны.	7	–	+	–
3	Постановка на охрану	В ответ посылается извещение с признаком режима охраны раздела.	8	+	+	–
4	Снятие с охраны	В ответ посылается извещение с признаком режима охраны раздела.	8	+	+	–
5	Запрос баланса	В ответ приходит сообщение вида: «Баланс канала связи №0 100 руб.»	7	+	+	+
6	Тест связи	На карточке АК индикатор “TCP” приобретает красный цвет – если GPRS-соединение с АК разорвано, зеленый – если GPRS-соединение с АК установлено.	7	+	–	+
7	Управление релейными выходами	В ответ посылается сообщение вида «ОК».	9	–	+	–
8	Перезагрузить прибор	По полученной команде прибор перезагружается. Используется для вступления в силу новых конфигурационных параметров.				
9	Выключить прибор	В ответ приходит сообщение «Состояние прибора: выключен», прибор переходит в режим «выключен» и перезагружается.				
10	Включить прибор	В ответ приходит сообщение «Состояние прибора: включен», прибор переходит в режим «включен» и перезагружается.				
11	Сброс конфигурации прибора в заводские настройки.	В ответ приходит сообщения «Изменение конфигурации прибора» и «Состояние прибора: выключен», все настройки прибора сбрасываются в заводские, прибор переходит в режим «выключен» и перезагружается.				
12	Проверка возможности обновления прошивки	При получении команды прибор перезагружается, устанавливает соединение с сервером прошивок и определяет возможность перепрошивки прибора. После этого прибор перезагружается, устанавливает связь с ПЦН и выдает результат выполнения команды.	–	+	–	–
13	Обновить прошивку	При получении команды прибор перезагружается, устанавливает соединение с сервером прошивок и обновляет прошивку. После перепрошивки прибор перезагружается, устанавливает связь с ПЦН и выдает результат перепрошивки.	–	+	–	–

3.5. Категории извещений и команд

Прибор обеспечивает возможность фильтрации извещений и команд при передаче по каналам связи. Фильтрация осуществляется путем разрешения или запрещения соответствующих категорий извещений и команд, описанных ниже в таблице.

Таблица 3.3 – Категории извещений и команд.

№	Категория сообщения	Описание
1	Пожарные тревоги	Передача пожарных тревожных сообщений на телефоны пользователей и ПЦН от базового блока
2	Охранные тревоги	Передача охранных тревожных сообщений на телефоны пользователей и ПЦН от базового блока
3	Контроль состояния охраны	Передача сообщений об изменении режима охраны на телефоны пользователей и ПЦН от базового блока
4	Контроль состояния объекта	Передача сообщений о состоянии системы на телефоны пользователей и ПЦН
5	Неисправности	Передача сообщений о неисправностях
6	Служебные	Передача сообщений о прибытии ГБР
7	Команды опроса состояния	Прием команд опроса состояния системы или охраны с телефонов пользователей или телефонов ПЦН
8	Команды управления охраной	Прием команд управления режимом охраны и релейными выходами с телефонов пользователей или телефонов ПЦН
9	Команды управления реле	Прием команд управления релейными выходами с телефонов пользователей.
10	Контроль доступа	Передача команд контроля доступа.
11	Технологические сообщения	Передача сообщений технологического характера на телефоны пользователей и ПЦН.

3.6. Беспроводные извещатели и шлейфы прибора

3.6.1. Беспроводные извещатели системы Ладога-РК

В зависимости от комплектации прибор может иметь встроенный блок расширения шлейфов сигнализации радиоканальный (МБД-РИЭЛТА, радиомодуль Риэлта), который предназначены для контроля состояния работы беспроводных охранных и пожарных извещателей по двухстороннему каналу связи по протоколу «Риэлта-Контакт-Р». Радиомодуль Риэлты позволяет организовать подсистему беспроводной охранно-пожарной сигнализации.

Основные особенности:

- двусторонний радиобмен в протоколе «Риэлта-Контакт-Р»;
- динамическое кодирование информации, передаваемой по радиоканалу;
- защита от подмены извещателей;

- диапазон частот от 433,05 до 434,79 МГц;
- разделение канала на 4 частотные литеры;
- автоматический переход на резервную частоту при сложной помеховой обстановке;
- простота инициализации извещателей;
- возможность изменения периода выхода в эфир;
- дальность действия – 200 м;
- наличие основной и резервной батареи;
- продолжительность работы извещателей от основной батареи не менее 5 лет при частоте контроля канала не менее 30 секунд;
- возможность ретрансляции с маршрутизацией;
- соответствует требованиям решения **ГКРЧ** при Минсвязи РФ от 07.05.2007 № 07-20-03-001;
- общее число поддерживаемых беспроводных устройств - 31.
- общее число релейных выходов – 8;
- общее число брелоков управления – 8;
- общее число ретрансляторов – 4;
- настройка, добавление и удаление извещателей производится через программу конфигуратор;
- контроль тамперов и источников питания беспроводных извещателей.

Список поддерживаемых беспроводных извещателей и блоков Ладога-РК:

- ретранслятор БРШС-РК-РТ;
- блок релейных выходов БКВ-РК;
- блок релейных выходов БРВ-РК;
- радиобрелок КТС-РК;
- клавиатура ПУВ-РК;
- извещатель оптический Фотон-12-РК;
- извещатель оптический Фотон-19-РК;
- извещатель магнитоконтактный Ладога-МК-РК;
- извещатель пожарный ручной Ладога ИПР-РК;
- извещатель пожарный дымовой Ладога ПД-РК;
- извещатель точечный инерционный ГРАНЬ-РК;
- сигнализатор затопления СТЗ-РК.

3.6.2. Шлейфы базового блока

3.6.2.1. Общее число ШС базового блока - 8.

3.6.2.2. Число ШС поддерживающих работу с двумя извещателями одновременно - 6.

3.6.2.3. Число ШС поддерживающих работу с активными пожарными извещателями - 2.

3.6.2.4. Прибор осуществляет прием извещений посредством контроля величины тока в цепях ШС. В качестве извещателей, включаемых в ШС, могут использоваться:

- охранные и пожарные извещатели электроконтактного типа с нормально-замкнутыми контактами;
- охранные извещатели электроконтактного типа с нормально-разомкнутыми контактами;
- технологические датчики электроконтактного типа с нормально-разомкнутыми и нормально-замкнутыми контактами;
- активные охранные и пожарные извещатели с совмещенными сигнальными и питающими цепями, с напряжением питания от 9 до 24 В (например, ИП-212-3СУ и ему подобные);
- выходы ПЦН внешних систем.

3.6.2.5. При включении в ШС охранных извещателей (охранный шлейф), прибор сохраняет работоспособность при следующих параметрах ШС:

- сопротивление провода ШС без учета выносных резисторов, Ом, не более - 100;
- сопротивление утечки между проводами ШС и каждым проводом и «землей», кОм, не менее - 50;
- сопротивление выносного резистора при подключении одного извещателя к шлейфу с контролем 3-х состояний шлейфа (Замыкание, Норма, Обрыв), кОм – 3,3;

3.6.2.6. При включении в ШС активных пожарных извещателей (пожарный шлейф), прибор сохраняет работоспособность при следующих параметрах ШС:

- сопротивление провода ШС без учета выносного резистора, Ом, не более - 100;
- сопротивление утечки между проводами ШС и каждым проводом и «землей», кОм, не менее - 50;
- сопротивление выносного резистора, кОм - 3,3 (мощностью не менее 0,5 Вт).

3.6.2.7. Время реакции на изменение состояния шлейфов, мс, не менее - 60.

3.6.2.8. При работе шлейфа в пассивном режиме и при подключении одного извещателя в шлейф (Рисунок ПЗ6) прибор различает 4 состояния шлейфа «Короткое замыкание», «Норма», «Тревога», «Обрыв»:

- «Короткое замыкание», сопротивление шлейфа, кОм, не более -1,0;
- «Норма», кОм, в диапазоне - (1,1...4,7);
- «Тревога», кОм, в диапазоне - (4,8...23,0);
- «Обрыв», кОм, не менее - 23,1

3.6.2.9. При работе шлейфа в пассивном режиме и при подключении двух извещателей в шлейф последовательно (Рисунок ПЗг) прибор различает 6 состояний шлейфа «Короткое замыкание», «Норма», «Тревога 1-го извещателя», «Тревога 2-го извещателя», «Тревога 1-го и 2-го извещателя», «Обрыв»:

- «Короткое замыкание», сопротивление шлейфа, кОм, не более -1,0;
- «Норма», кОм, в диапазоне - (1,1...4,7);
- «Тревога 1-го извещателя», кОм, в диапазоне - (4,7...7,4);
- «Тревога 1-го и 2-го извещателя», кОм, в диапазоне - (7,4...9,8) и (13,1...23);
- «Тревога 2-го извещателя», кОм, в диапазоне - (9,8...13,1);
- «Обрыв», кОм, не менее - 23,1

3.6.2.10. При работе шлейфа в пассивном режиме и при подключении двух извещателей в шлейф параллельно (Рисунок ПЗе) прибор различает 5 состояний шлейфа «Короткое замыкание», «Норма», «Тревога 1-го извещателя», «Тревога 2-го извещателя», «Тревога 1-го и 2-го извещателя»:

- «Короткое замыкание», сопротивление шлейфа, кОм, не более -0,5;
- «Норма», кОм, в диапазоне - (0,5...2,9);
- «Тревога 1-го извещателя», кОм, в диапазоне - (2,9...6,0);
- «Тревога 2-го извещателя», кОм, в диапазоне - (6,0...13);
- «Тревога 1-го и 2-го извещателя», кОм, не менее - 13,0

3.6.2.11. При работе шлейфов прибора в активном режиме (Рисунок ПЗа) прибор различает 5 состояний шлейфа «Обрыв», «Норма», «Сработка 1 извещателя», «Сработка 2-х извещателей» и «Короткое замыкание»:

- «Обрыв», ток через шлейф, мА менее -2;
- «Норма», мА, в диапазоне - (2...15);
- «Сработка 1 извещателя», мА, в диапазоне - (15...40);
- «Сработка 2-х извещателей», мА, в диапазоне - (40...57);
- «Короткое замыкание», мА, более - 57.

3.6.2.12. Прибор обеспечивает для схемы с контролем 4-х состояний ШС (Рисунок ПЗв) в конфигурации пассивного типа включение в ШС извещателей (режим «1 извещатель в шлейфе»), не более - 4.

3.6.2.13. Прибор обеспечивает для схемы с контролем 3-х состояний ШС (Рисунок ПЗб, б) в конфигурации пассивного типа включение в ШС извещателей (режим «1 извещатель в шлейфе») - не ограничено.

3.6.2.14. Прибор обеспечивает для схемы с контролем неисправности ШС (Рисунок ПЗа) в конфигурации активного типа включение в ШС извещателей (типа ИП-212-3СУ), не более - 30.

3.6.3. Шлейфы расширителя БР-181

3.6.3.1. Общее число ШС блока расширения - 8.

3.6.3.2. Число ШС поддерживающих работу с активными пожарными извещателями - 8.

3.6.3.3. Прибор осуществляет прием извещений посредством контроля величины тока в цепях ШС. В качестве извещателей, включаемых в ШС, могут использоваться:

- охранные и пожарные извещатели электроконтактного типа с нормально-замкнутыми контактами;
- охранные извещатели электроконтактного типа с нормально-разомкнутыми контактами;
- технологические датчики электроконтактного типа с нормально-разомкнутыми и нормально-замкнутыми контактами;
- активные охранные и пожарные извещатели с совмещенными сигнальными и питающими цепями, с напряжением питания от 9 до 24 В (например, ИП-212-3СУ и ему подобные);
- выходы ПЦН внешних систем.

3.6.3.4. При включении в ШС охранных извещателей (охранный шлейф), прибор сохраняет работоспособность при следующих параметрах ШС:

- сопротивление провода ШС без учета выносных резисторов, Ом, не более - 100;
- сопротивление утечки между проводами ШС и каждым проводом и «землей», кОм, не менее - 50;
- сопротивление выносного резистора при подключении одного извещателя к шлейфу с контролем 3-х состояний шлейфа (Замыкание, Норма, Обрыв), кОм - 3,3;

3.6.3.5. При включении в ШС активных пожарных извещателей (пожарный шлейф), прибор сохраняет работоспособность при следующих параметрах ШС:

- сопротивление провода ШС без учета выносного резистора, Ом, не более - 100;
- сопротивление утечки между проводами ШС и каждым проводом и «землей», кОм, не менее - 50;
- сопротивление выносного резистора, кОм - 3,3 (мощностью не менее 0,5 Вт).

3.6.3.6. Время реакции на изменение состояния шлейфов, мс, не менее - 60.

3.6.3.7. При работе шлейфа в пассивном режиме прибор различает 4 состояния шлейфа «Короткое замыкание», «Норма», «Тревога», «Обрыв»:

- «Короткое замыкание», сопротивление шлейфа, кОм, не более -1,0;
- «Норма», кОм, в диапазоне - (1,1...4,7);
- «Тревога», кОм, в диапазоне - (4,8...23,0);
- «Обрыв», кОм, не менее - 23,1

3.6.3.8. При работе шлейфов прибора в активном режиме прибор различает 5 состояний шлейфа «Обрыв», «Норма», «Сработка 1 извещателя», «Сработка 2-х извещателей» и «Короткое замыкание»:

- «Обрыв», ток через шлейф, мА менее -2;
- «Норма», мА, в диапазоне - (2...15);
- «Сработка 1 извещателя», мА, в диапазоне - (15...40);
- «Сработка 2-х извещателей», мА, в диапазоне – (40...57);
- «Короткое замыкание», мА, более – 57.

3.6.3.9. Прибор обеспечивает для схемы с контролем 4-х состояний ШС (Рисунок ПЗв) в конфигурации пассивного типа включение в ШС извещателей (режим «1 извещатель в шлейфе»), не более - 4.

3.6.3.10. Прибор обеспечивает для схемы с контролем 3-х состояний ШС (Рисунок ПЗб, б) в конфигурации пассивного типа включение в ШС извещателей (режим «1 извещатель в шлейфе») - не ограничено.

3.6.3.11. Прибор обеспечивает для схемы с контролем неисправности ШС (Рисунок ПЗа) в конфигурации активного типа включение в ШС извещателей (типа ИП-212-ЗСУ), не более - 30.

3.7. Релейные выходы прибора

3.7.1. Релейные выходы базового блока

Прибор имеет 6 программируемых релейных выходов («Р1», «Р2», «Р3», «Звук», «Индикатор»), функции которых задаются при конфигурировании. Возможно управление релейными выходами посредством SMS или брелоком.

Параметры выходов «Р1», «Р2», «Р3»:

- тип управляющего элемента - открытый коллектор;
- состояние в неактивированном режиме – «разомкнуто»;
- максимальное постоянное напряжение, В - 25;
- ток нагрузки, А, не более - 0,3.

Релейный выход «Звук» используется для подключения звукового излучателя типа EFM-471L или аналогичного по характеристикам, релейный выход «Индикатор» используется для подключения светодиодного индикатора, расположенного, как правило, на контакторе ТМ. Прибор обеспечивает питание внешних устройств, подключаемых этим выходам. Параметры выходов:

- ток нагрузки, мА - 15.

3.7.2. Релейные выходы расширителя БР-181

Прибор имеет 5 программируемых релейных выходов («Реле 1», «Реле 2», «Реле 3», «Зуммер», «Индикатор»), функции которых задаются при конфигурировании.

Параметры выходов «Реле 1», «Реле 2»:

- тип управляющего элемента - открытый коллектор;
- состояние в неактивированном режиме – «разомкнуто»;
- максимальное постоянное напряжение, В - 25;
- ток нагрузки, А, не более - 0,3.

Параметр выхода «Реле 3»:

- тип управляющего элемента – твердотельное оптоэлектронное реле;
- состояние в неактивированном режиме – «разомкнуто»;
- максимальное постоянное напряжение, В - 400;
- ток нагрузки, А, не более - 0,13.

Релейный выход «Зуммер» используется для подключения звукового излучателя типа EFM-471L или аналогичного по характеристикам излучателя со встроенным генератором звука, релейный выход «Индикатор» используется для подключения светодиодного индикатора, расположенного, как правило, на контакторе ТМ. Прибор обеспечивает питание внешних устройств, подключаемых этим выходам. Параметры выходов:

- ток нагрузки, мА - 15.

3.8. Интерфейс Touch Memory ООУ-420 и БР-181

3.8.1. Линия связи для подключения контактора ключей ТМ защищена от кратковременных воздействий разрядов высокого напряжения (70...90 кВ), генерируемых автономными искровыми разрядниками (электрошокерами) типа «Каракурт» и т.п.

3.8.2. Длина линии связи, м, не более - 30.

3.8.3. ТМ должна быть подключена в соответствии со схемой Рисунок П4 приложения.

3.9. Термодатчики и линия связи

3.9.1. Линия связи для подключения температурных датчиков предназначена для одновременного подключения до 10 термодатчиков.

3.9.2. Подключение производится по 3-х проводной схеме в соответствии со схемой Рисунок П4 приложения.

3.9.3. Длина линии связи, при подключении по 3-х проводной линии не более 50 м.

3.9.4. Прибор поддерживает до 10 цифровых термодатчиков типа DS18B20, DS18S20 (диапазон измеряемых температур от -55 °С до +125 °С).

3.9.5. Погрешность измерения температуры не более $\pm 1,0$ °С

3.9.6. Результаты измерений температуры могут быть использованы для:

- поддержание заданной температуры с помощью нагревателя или охладителя, подключенного к релейному выходу с программой реагирования «Нагреватель» или «Охладитель»;
- оповещение пользователей о повышении или понижении температуры относительно заданных порогов;
- запрос значения температуры с телефона пользователя.

3.10. Контроль вскрытия корпуса блоков

Прибор обеспечивает контроль вскрытия корпуса всех подключенных блоков путем проверки состояния датчика самоохраны (тампера) во всех режимах работы, кроме режима установки заводской конфигурации и режимов программирования ключей ТМ.

3.11. Индикация

3.11.1. Индикация базового блока

3.11.1.1. Прибор имеет на передней панели органы индикации:

Таблица 3.4 – Индикаторы ББ

Название индикатора	Назначение
«Питание 1»	- отображает состояние питания прибора от сети 220 В;
«Питание 2»	- отображает состояние питания прибора от аккумулятора;
«Тревога»	- отображает охранные и пожарные тревоги;
«Связь с ППО»	- отображает состояние GSM канала связи с ППО;
«Неисправность»	- отображает режим неисправности прибора;
«Связь с СПС (Охрана)»	- в зависимости от настройки в конфигурации отображает состояние канала связи с внешней системой либо состояние охраны ППК-420;
«Шлейф 1..8»	- обеспечивает индикацию состояния шлейфов 1..8 на приборе и на расширителях;

Подробное описание алгоритмов работы индикаторов для различных режимов приводится в разделе 6.5.1.

3.11.1.2. Прибор имеет на верхней панели multifunctional кнопку «Тест», которая используется:

- для формирования сигнала «Контрольный РС» для проверки связи с ПЦН по каналам связи;
- для ручного сброса сработавших активных пожарных извещателей;
- для сброса релейного выхода «Пожар»;
- для включения режима настройки параметров антенно-фидерного оборудования (см. раздел 5.3.2);
- для ручного квитирования режима «Пожар» и «Неисправность»;
- для переключения индикаторов «Шлейф 1..8» в режим отображения состояния шлейфов на блоках расширения.

3.11.2. Индикация блоков клавиатуры

- БК имеет следующие органы индикации:

Таблица 3.5 – Индикаторы БК Texcom RKP16 и RKP16 Plus

Клавиатура RKP-16	Клавиатура RKP-16 Plus	Клавиша	Функция
		«Alarm»	отображает наличие зафиксированных охранных и пожарных тревог;
		«Service»	отображает наличие аварии связи с блоками расширения или при отсутствии сети 220 В и разряженном аккумуляторе;
		«Armed»	отображает состояние охраны разделов в которых присутствуют охранные некруглосуточные шлейфы;
		«Ready»	отображает режим работы индикаторов «1...16» в качестве индикаторов состояния зон;
«1...16»			обеспечивают контроль состояния зон, разделов, шлейфов или режимов конфигурирования в зависимости от режима работы;
-		«Fire»	отображает наличие зафиксированной пожарной тревоги.
-		«Instant»	отображает наличие зафиксированной охранной тревоги.

- БК имеет 20-ти клавишную клавиатуру, которая используется для управления режимами работы и программирования блоков абонентского комплекта.

Таблица 3.6 – Индикаторы БК Техесом RKP16 и RKP16 Plus

Клавиатура RKP-16	Клавиатура RKP-16 Plus	Клавиша	Функция
		«By pass»	клавиша для выбора раздела для постановки или снятия с охраны.
		«Menu»	клавиша очистки буфера клавиатуры.
 		«Arm»	клавиша постановки на охрану.
		«Area»	клавиша переключения индикации «1...16» в режим отображения состояния зон и обратно (в режим отображения разделов). На клавиатуре отображается состояние только 1 - 16 зоны, состояние остальных зон на клавиатуре не отображается.

Подробное описание алгоритмов работы индикаторов описано в разделе 6.1.1.

Остальные функциональные клавиши не используются.

3.11.3. Индикация расширителей шлейфов БР-181

3.11.3.1. БР-181 имеет следующие органы индикации:

Таблица 3.7 – Расширитель шлейфов БР-181. Прибор имеет на передней панели органы индикации:

Название индикатора	Назначение
«Пожар»	* мигает при красным светом в режиме «Внимание» (первая сработка пожарного ШС в шлейфе типа «Пожарный – двойная сработка 1» или сработка одного пожарного ШС в шлейфе типа «Пожарный – двойная сработка 2»); * горит ровным красным цветом при тревожной сработке пожарного шлейфа.
«Тревога»	* мерцает с периодом 1 сек при тревожной сработке тампера на ББ, БК или БР; * горит непрерывно при тревожной сработке охранного шлейфа.
«Неисправность»	* горит ровным оранжевым светом при неисправности линии связи с БК и БР.
«Питание основное»	* горит ровным зеленым светом при наличии питания на основном входе питания; * мерцает оранжевым светом с периодом 0,5 сек при отсутствии питания на основном входе.
«Питание резервное»	* горит ровным зеленым светом при наличии питания на резервном входе питания; * мерцает оранжевым светом с периодом 0,5 сек при отсутствии питания на резервном входе.
«Охрана»	* горит ровным зеленым светом, когда все разделы прибора стоят на охране; * мерцает зеленым цветом, когда часть разделов стоит на охране; * погашен, когда все разделы сняты с охраны.
«Канал СВ»	* горит зеленым при наличии связи с базовым блоком; * мигает оранжевым при отсутствии связи с базовым блоком.
«Шлейф 1..8»	* погашен, если шлейф ББ в норме; * горит оранжевым цветом при аварийном состоянии шлейфа ББ; * горит красным цветом при тревожном состоянии шлейфа ББ.

Состояние шлейфов БР-181 можно так-же контролировать на индикаторах «Шлейф 1..8» базового блока (см. п. 3.11.4).

3.11.4. Просмотр состояния шлейфов блоков расширения на ББ

Состояние шлейфов расширителей Техесом 8х и Техесом 8хР можно контролировать на индикации базового блока (ББ), переключив индикацию в режим отображения состояния шлейфов блоков расширения (БР). Для этого нужно нажать на кнопку «Тест» на ББ два и более раз подряд. После каждого нажатия поочередно начнут загораться зеленым индикаторы «1...4» на ББ, которые означают порядковый номер БР. Для отображения состояния шлейфов БР 1 должен гореть индикатор «1», БР 2 индикатор «2» и т.д. Через 2 секунды после выбора нужного номера БР индикаторы «1...8» на ББ начнут отображать состояние шлейфов выбранного блока. При этом периодически будет подмигивать зеленым цветом индикатор с номером выбранного блока.

Индикатор «1...8» при этом будет (если блок включен в конфигурации, шлейф не отключен и у него не установлен атрибут «тихая тревога»):

- погашен, если соответствующий шлейф в норме;
- гореть оранжевым цветом при замкнутом шлейфе;
- гореть красным цветом при разомкнутом шлейфе.

Через 60 секунд индикация автоматически переключится обратно в штатный режим отображения состояния шлейфов 1...8 на ББ. Либо ее можно переключить принудительно с помощью нескольких нажатий кнопки «Тест», при этом при выборе диапазона индикаторы «1...4» должны быть погашены.

3.12. Линия связи с блоками расширения

Прибор имеет интерфейс для подключения блоков расширения «Линия К». Линия связи является двухпроводной (без учета проводов питания). Соединение блоков расширения (БР) с базовым блоком может быть выполнено последовательно в виде гирлянды, либо в виде звезды. Общая длина линии связи – не более 250 м.

Подключение осуществляется в соответствии со схемой Рисунок П2 приложения.

Прибор осуществляет контроль линии связи со всеми блоками расширения. Если связь с блоком, у которого есть шлейфы под охраной теряется, то прибор формирует тревожное сообщение «Тревога линии связи», в остальных случаях при потере связи формируется сообщение «Потеря связи с блоком». При восстановлении связи формируется сообщение «Восстановление связи с блоком» (но не ранее чем через 60 сек).

Адресация БР является фиксированной, адреса клавиатур ТЕХЕСОМ имеют адреса с 1 по 4, адреса расширителей шлейфов ТЕХЕСОМ или БР-181 имеют адреса с 5 по 8-й. Адреса блоков расширения устанавливаются с помощью микропереключателей (ТЕХЕСОМ) либо с помощью переключателей (БР-181) согласно п. 5.2.3.1.

3.13. Ключи ТМ

3.13.1. Ключи ТМ в зависимости от типа используются – для программирования, для управления режимом охраны системы ОПС, сброса пожарной тревоги и режима неисправности, для формирования контрольных извещений на ПЦН («Прибытие ГБР»).

3.13.2. Выносной считыватель ключей ТМ подключается к интерфейсу «Т_мемогу» расположенный на базовом блоке (см. Рисунок П1а) или на блоке расширения БР-181 (см. Рисунок П1а). При этом ББ и БР используют общее хранилище кодов ключей ТМ и могут работать одновременно.

3.13.3. К одному интерфейсу ТМ можно подключать до 16 считывателей параллельно.

3.13.4. Все ключи ТМ можно разделить на три типа по функциональному назначению:

- мастер-ключи, которые используются для программирования пользовательских ключей – до 8 шт.
- ключи ГБР, которые используются для контроля прибытия ГБР на объект – до 2 шт.
- ключи пользователей, которые используются для управления режимами «Постановки на охрану» и «Снятия с охраны» раздела и сброса пожарной тревоги – до 40 шт.

3.13.5. Ключи пользователей могут управлять от 1 до 16 разделами одновременно.

3.13.6. Каждому ключу пользователя можно задать права доступа (постановка, снятие, сброс пожарной тревоги).

3.13.7. Мастер-ключи создаются только с помощью программы «Конфигуратор АК v.3.0», при этом каждому мастер-ключу назначаются права доступа и номера разделов охраны.

3.13.8. С помощью Мастер-ключей создаются ключи пользователей с правами доступа и номерами управляемых разделов мастер-ключа.

3.13.9. Ключи пользователей могут быть занесены в память прибора с помощью программы «Конфигуратор АК v.3.0» путем прописывания уникального идентификационного номера каждого ключа (указан на поверхности «таблетки» Т-Мемогу, номер состоит из 16 буквенно-цифровых символов), либо путем копирования из окошка «текущий ключ» в конфигураторе.

3.14. Радиопередающий тракт

3.14.1. Встроенный радиопередатчик в зависимости от исполнения имеет один из следующих диапазонов:

- радиоканал на одной из рабочих частот в полосе частот 33-48 МГц, 146-174 МГц или 440-470 МГц с разнесом частот между соседними каналами 25 кГц;
- радиоканал на одной из рабочих частот 26,945 МГц или 26,960 МГц.

3.14.2. Оборудование системы передачи извещений по радиоканалу при передаче данных в указанных частотных диапазонах обеспечивает следующие параметры:

- режим передачи данных по радиоканалу - одночастотный симплекс;
- скорость передачи данных в радиоканале, бит/с - 2400;
- класс излучений F2D.

3.14.3. Основные параметры передатчика для разных диапазонов приведены далее (Таблица).

Таблица 3.7 – Параметры передатчика

Наименование параметра	Норма для частот 26,945 и 26,960 МГц	Норма для диапазона 33 - 48 МГц	Норма для диапазона 146 - 174 МГц	Норма для диапазона 440 - 470 МГц
Мощность несущей передатчика на нагрузке 50 Ом, Вт	1,4 ± 0,6	10,0 ± 5,0*	7,5 ± 2,5*	7,5 ± 2,5*
Девияция частоты, кГц, не более	2,5 ± 0,5	5	5	5
Допустимое отклонение частоты от номинального значения, не более	± 30·10 ⁻⁶	± 10·10 ⁻⁶	± 5·10 ⁻⁶	± 4·10 ⁻⁶
Ширина полосы частот излучения по уровню минус 30 дБ на скоростях передачи данных до 2400 бит/с, кГц, не более, при допустимой погрешности измерения ± 0,1 кГц	12	16,8	16,8	16,8
Уровень паразитной ЧМ передатчика, дБ, не более, при допустимой погрешности измерения ± 3 дБ	– 40	– 40	– 40	– 40
Уровень побочных излучений передатчика, мкВт, не более, при допустимой погрешности измерения ± 3 дБ	200	0,25	0,25	0,25
Уровень излучений передатчика в соседнем канале, мкВт, не более, при допустимой погрешности измерения ± 3 дБ	200	0,5	0,5	0,5
Отклонение амплитудно-частотной модуляционной характеристики (АЧМХ) передатчика от равномерной характеристики в диапазоне 300-3400 Гц, дБ, не более	+1,5 - 3	+1,5 - 3	+1,5 - 3	+1,5 - 3

* Конкретное значение согласуется при заказе оборудования.

3.15. Параметры подключения антенно-фидерного оборудования

- 3.15.1. Все исполнения радиопередатчиков работают со стандартными антеннами соответствующего частотного диапазона с КСВ не хуже 1,3.
- 3.15.2. Подключение антенны к прибору осуществляется через высокочастотный разъем типа TNC.
- 3.15.3. Подключение внешней стационарной антенны осуществляется через кабель с волновым сопротивлением $W=50$ Ом произвольной длины с КСВ по входу не хуже 1,3.

3.16. GSM модем

- 3.16.1. Модем GSM обеспечивает работу по сотовым сетям стандарта GSM.
- 3.16.2. Поддерживаемые стандарты сотовой связи – GSM Class 1.
- 3.16.3. Диапазон частот, МГц – 900/1800.
- 3.16.4. Модем поддерживает работу с двумя SIM картами.
- 3.16.5. Модем обеспечивает прием и передачу сообщений на ПЦН по SMS каналу или каналу GPRS, что гарантирует доставку сообщений на ПЦН. При невозможности передачи сообщений по GPRS каналу (отсутствии подтверждения о получении сообщения от ПЦН), модем переходит на SMS канал (если включены соответствующие настройки).
- 3.16.6. Модем обеспечивает передачу сообщений в виде SMS на телефоны пользователей, а так же прием SMS команд с телефонов пользователей.
- 3.16.7. При работе с двумя SIM картами и соответствующих настройках модем позволяет организовать передачу сообщений по GPRS и SMS каналу через разные SIM карты.
- 3.16.8. Модем обеспечивает дозвон на заданные телефонные номера при возникновении пожарной или охранной тревоги.
- 3.16.9. Через выносной микрофон, подключенный к модему может быть осуществлено прослушивание помещения.

3.17. Параметры питания

3.17.1. Питание базового блока

Питание прибора осуществляется от внешнего источника бесперебойного питания напряжением 12В/2А или от сетевого адаптера с выходным напряжением 12В/2А и от встроенной батареи герметичных свинцово-кислотных необслуживаемых аккумуляторов номинальным напряжением 12В, емкостью 1,2 (2,3) Ач.

Средний ток потребления прибора от внешнего источника питания в дежурном режиме при заряженном встроенном аккумуляторе, мА, не более - 200.

Средний ток потребления от внешнего источника питания в тревожном режиме (без учета тока потребления пожарных извещателей) при заряженном встроенном аккумуляторе, мА, не более - 250.

3.17.2. Питание расширителей шлейфов, блоков клавиатуры, блоков индикации.

Питание расширителей можно осуществить от блока ООУ-420 с учетом его нагрузочной способности или от внешнего источника постоянного тока напряжением 10-14 В.

Ток потребления клавиатуры Техесом RKP и RKP plus, мА, не более – 85.

Ток потребления расширителя шлейфов Техесом Premier 8x и Premier 8xP, мА, не более - 120.

Ток потребления расширителя шлейфов БР-181 в дежурном режиме, мА, не более - 300.

Ток потребления расширителя шлейфов БР-181 в режиме пожарной сработки равен току потребления в дежурном режиме плюс ток потребления сработавших пожарных извещателей.

3.18. Параметры источника питания для внешних устройств

Для питания внешних устройств (РШ ТЕХЕСОМ, БК, сирены, световые табло, извещатели и т.п.) на ПРИБОРЕ предусмотрен источник питания. Клеммы источника питания обозначены надписями «Gnd», «+U_VU» и «+U». Источник питания имеет следующие характеристики:

- Напряжение источника питания, В – (12-14).
- Суммарный ток нагрузки, мА, максимальный – 300.

3.19. Контроль напряжения питания

3.19.1. Существует два способа питания прибора: от встроенного аккумулятора и сетевого адаптера и от внешнего источника бесперебойного питания, типа «Скат». В обоих случаях прибор контролирует наличие сетевого питания и заряд аккумулятора.

3.19.2. Контроль наличия питания от сети и аккумулятора отображается с помощью соответствующих индикаторов на передней панели прибора.

3.19.3. Выбор способа питания прибора осуществляется в конфигурации в параметре «Контроль аккумулятора» во вкладке «Приборы ОКО/Базовый блок».

3.19.4. В случае работы прибора от встроенного аккумулятора (атрибут «Контроль аккумулятора» установлен) прибор обеспечивает контроль отсутствия и разряда аккумуляторной батареи путем контроля напряжения на клеммах аккумулятора. При снижении напряжения на клеммах аккумулятора до 10,5 В формируется сообщение «Авария АКБ». При снижении напряжения до 10 Вольт и отсутствии сетевого питания происходит выключение прибора с целью защиты аккумулятора от глубокого разряда.

3.19.5. В случае работы прибора от внешнего источника бесперебойного питания (атрибут «Контроль аккумулятора» снят) контроль за состоянием сети и аккумулятором осуществляется по величине напряжения питания. При напряжении питания выше величины, заданной в параметре «Порог включения сети 220В» считается, что питание 220В в норме. При снижении напряжения ниже величины, заданной в параметре «Порог отключения сети 220В» конфигурация прибора формируется сообщение «Отключение сети», при снижении питания ниже 10,5 В формируется сообщение «Авария АКБ».

3.20. Условия эксплуатации

3.20.1. Электромагнитная совместимость

3.20.1.1. Прибор сохраняет работоспособность при воздействии следующих внешних факторов со степенью жесткости 2:

- микросекундных импульсных помех большой энергии (МИП) по ГОСТ Р 51317.4.5;
- наносекундных импульсных помех (НИП) по ГОСТ Р 51317.4.4;
- нелинейных искажений в сети переменного тока в диапазоне частот от 100 до 5000 Гц;
- динамических изменений напряжения электропитания в соответствии с ГОСТ Р 51317.4.11;
- электростатических разрядов по ГОСТ Р 51317.4.2;
- радиочастотному электромагнитному полю (РЭП) в диапазоне от 80 до 1000 МГц в соответствии с ГОСТ Р 51317.4.3.

3.20.1.2. Защита человека от поражения электрическим током – класс II по ГОСТ 12.2.007.0-85.

3.20.1.3. Качество функционирования прибора не гарантируется, если электромагнитная обстановка не соответствует условиям его эксплуатации.

3.20.1.4. Уровень промышленных помех, создаваемый прибором, соответствует нормам промышленных радиопомех от оборудования информационных технологий класса Б по ГОСТ Р 51318.22

3.20.1.5. Конструкция прибора не предусматривает их эксплуатацию в условиях воздействия агрессивных сред.

3.20.2. Устойчивость к внешним воздействиям

3.20.2.1. Степень защиты оболочки IP-20.

3.20.2.2. Приборы изделия сохраняют работоспособность при воздействии механических внешних воздействующих факторов по ГОСТ 17516.1 в соответствии с группой исполнения M42.

3.20.2.3. Приборы изделия сохраняют работоспособность при температуре окружающей среды от минус 10 до плюс 40 °С.

3.20.2.4. Приборы изделия сохраняют работоспособность при воздействии повышенной относительной влажности воздуха 93% при температуре 40 °С.

3.20.3. Надежность, срок эксплуатации

3.20.3.1. Средняя наработка блока на отказ в дежурном режиме работы должна быть не менее 20000 ч., что соответствует вероятности безотказной работы 0,95 за 1000 ч.

3.20.3.2. Средний срок службы блока - 10 лет.

3.20.3.3. Вероятность возникновения отказа, приводящего к ложному срабатыванию блока, должна быть не более 0,01 за 1000 ч.

3.21. Габариты и масса

3.21.1. Габаритные размеры ООУ-420, мм.....130x170x50.

3.21.2. Габаритные размеры:

- Расширитель шлейфов, мм.....140 × 170 × 35;
- Блок клавиатуры, мм.....150 × 120 × 35.

3.21.3. Масса:

- Базовый блок, кг, не более.....1,5;
- Расширитель шлейфов ТЕХЕСОМ, г.....200;
- Блок клавиатуры, г.....380.

4. УСТРОЙСТВО И РАБОТА

4.1. Конструкция и структура блоков абонентского комплекта

4.1.1. Корпус прибора состоит из основания и крышки. На основании закреплена контроллерная плата, радиопередатчик. На контроллерной плате расположены светодиодные индикаторы, разъем USB mini для подключения прибора к компьютеру и колодки для внешних соединений блока, кнопки управления, переключки выбора режимов работы. В зависимости от исполнения устройства на контроллерной плате может быть расположена плата с радиомодулем Риэлты. На основании корпуса расположены отверстия для крепления блока к стенке.

Структурная схема блока включает в себя следующие основные узлы и модули:

- процессор;
- коммутатор каналов ШС;
- выходные ключи;
- тампер самоохраны;
- интерфейс для подключения ТМ;
- интерфейс RS-232 (для прошивки с ПК);
- интерфейс USB (для изменения конфигурации с ПК);
- узел контроля питания;
- энергонезависимая память;
- GSM модем.

4.1.2. Корпус клавиатуры состоит из задней крышки, передней панели и крышки, прикрывающей клавиатуру. На передней панели закреплена контроллерная плата. На контроллерной плате расположены светодиодные индикаторы, клавиатура, разъем подключения кабельного адаптера для программирования и колодки для внешних соединений блока. На задней крышке расположены отверстия для крепления блока к стенке.

4.1.3. Корпус расширителей шлейфов состоит из основания и крышки. На основании закреплена контроллерная плата, на которой расположены колодки для подключения шлейфов, тампер самоохраны, интерфейс для подключения к ББ и пр.

4.2. Система ОПС объекта, разделы и зоны.

4.2.1. Общие сведения

4.2.1.1. Логически система ОПС объекта разбита на разделы.

Разделы – это охранные подсистемы, объединяющие группы зон, с законченной логикой охраны. Раздел охраны характеризуется следующими параметрами:

- список номеров контролируемых зон;
- список пользователей;
- список ключей пользователей;
- управление режимом охраны (постановка/снятие);
- тип раздела (частный/общий);
- задержка на вход;
- задержка на выход;
- индикация режима охраны раздела;
- вкладка в учетной карточке объекта на ПЦН;
- план раздела.

Зона - совокупность 1 и более извещателей охранно-пожарной сигнализации.

Номера разделов и зон включаются в извещения, передаваемые на ПЦН при возникновении каких-либо событий в системе ОПС объекта.

4.2.1.2. Каждому извещателю назначается свой номер раздела и зоны.

4.2.2. Частные и общие разделы.

4.2.2.1. Разделы могут быть двух типов: частные и общие.

4.2.2.2. Тип раздела определяет алгоритм постановки и снятия раздела с охраны. Частные и общие разделы, приписанные пользователю, снимаются с охраны безусловно, если они не сняты с охраны. Постановка частных разделов, приписанных пользователю, так же производится безусловно. Общие разделы, приписанные пользователю, ставятся на охрану при условии, что все частные разделы других пользователей, имеющих эти же общие разделы, уже стоят на охране.

4.2.2.3. Общие разделы позволяют организовать общую территорию на объекте для пользователей, которым прописаны данные общие разделы. Типовой алгоритм управления с использованием общих разделов следующий: первый пользователь, входящий на объект, снимает с охраны свою группу разделов, в которую входит также общий раздел (или несколько). Следующий пользователь, входящий на объект, снимает свою группу разделов, причем снимаются

только частные разделы, т.к. общий раздел, приписанный ему, уже снят первым пользователем. При постановке на охрану общий раздел будет переведен в режим охраны только в случае, когда все частные разделы стоят на охране, т.е. при выходе с объекта последнего пользователя, которому приписан данный общий раздел.

4.3. Работа по радиоканалу

При возникновении в системе ОПС событий формируются извещения для передачи на ПЦН. Сформированное извещение немедленно выдается в радиоканал и помещается в буфер для выполнения повторных передач. Поскольку встроенное радиоустройство ООУ не имеет приемного канала и не может прослушивать эфир для определения занятости полезным сигналом, с целью повышения надежности доставки все извещения передаются заданное число раз с периодом 6-10 сек. По окончании всех повторных передач извещение удаляется из буфера.

Передаваемые по радиоканалу извещения размещаются в пакетах данных, которые имеют адрес отправителя. Адресом отправителя пакета является номер объекта охраны.

В случаях плохого прохождения сигналов с абонентского блока, не связанных с плохой настройкой антенно-фидерного тракта (неизмеренный КСВ или $КСВ > 1.5$), высоким уровнем фона, неисправностью передатчика, далеким расстоянием, возможно использование функций дублирования и дополнительной защиты.

Дублирование обеспечивает посылку сцепленного пакета из двух одинаковых сообщений, тем самым повышая вероятность доставки сообщения. Длина сообщения увеличивается в 2 раза. Ретранслятор и пультовой радиомодем принимают сцепленный пакет как одно сообщение. Повторы при этом сохраняются.

Дополнительная защита от ошибок при передаче сообщения по радиоканалу реализуется за счет самокорректирующего кода, что повышает надежность доставки сообщения. Увеличивает длину сообщения в 1,5 раза.

Следует помнить, что одновременное использование этих функций существенно отражается на загрузке эфира, поскольку размер сообщения увеличивается почти в 4 раза

4.4. Работа по каналу GSM/SMS/GPRS

4.4.1. Общие сведения

Прибор поддерживает передачу сообщений на 4 пульта централизованного наблюдения (ПЦН) одновременно. Прибор обеспечивает передачу сообщений на ПЦН и контроль состояния по SMS каналу (при наличии GSM модема на ПЦН) и GPRS каналу (при наличии доступа в интернет ПЦН и статическом IP-адресе) или одновременно по двум каналам. Прибор обеспечивает передачу SMS сообщений на телефоны пользователей и прием SMS команд от пользователей. При использовании GPRS канала прибор может контролироваться и управляться с мобильного приложения пользователя.

По GPRS каналу прибор, в зависимости от настройки, может работать в двух режимах: активном и пассивном.

В **активном** режиме прибор постоянно поддерживает связь с ПЦН, все сообщения от ООУ подтверждаются квитанциями со стороны ПЦН, что гарантирует доставку сообщений. При обрыве сеанса связи по GPRS каналу ООУ автоматически восстанавливает сеанс. Количество обрывов сеансов связи зависит от множества факторов и составляет от 1 до десятков раз за сутки. Трафик, затрачиваемый на поддержание связи и передачу сообщений по GPRS каналу составляет около 8 Мб в месяц (1775 байт размер одного сообщения, 518 байт на разрыв и восстановление связи и 162 байта каждые 55 секунд на поддержание активного сеанса связи), при условии, что у сотового оператора отсутствует ограничение максимальной длительности соединения по времени и установлен интервал тарификации трафика 1 Кб.

В **пассивном** режиме работы канала GPRS связь с ПЦН устанавливается только при необходимости передачи сообщения на ПЦН. При возникновении события прибор устанавливает связь по GPRS каналу (время установки связи составляет 5-30 секунд и зависит от различных факторов). Если для связи с ПЦН используется SMS канал и возникшее сообщение является тревожным, то сообщение сначала отправляется по SMS каналу, а затем дублируется по GPRS каналу после установки связи по GPRS. Если на момент возникновения события канал GPRS был активен то сообщение отправляется по GPRS каналу и при успешной доставке сообщение по SMS каналу не передается. Нетревожные сообщения передаются только по GPRS каналу после установки связи. Через 10 минут после передачи сообщения на ПЦН GPRS канал разрывает связь. Работа GPRS канала в пассивном режиме позволяет экономить Интернет трафик, однако во время, когда связь по GPRS каналу не установлена, прибор не будет реагировать на команды ПЦН отправленные по GPRS каналу. GPRS канал можно активировать отправкой любой команды с ПЦН по SMS каналу, например командой опроса состояния, либо любой SMS, отправленной с телефона пользователя.

SMS канал является резервным каналом GPRS, в отличие от сообщений, передаваемых по GPRS каналу, доставка SMS сообщений на ПЦН не подтверждается квитанциями.

Тревожный дозвон служит для оповещения о пожарной или охранной тревоге посредством телефонного звонка на заданный телефонный номер (сотовый телефон пользователя или GSM модем пульта). При возникновении охранной или пожарной тревоги прибор осуществляет звонок на заданный номер. При входящем звонке GSM-модем ПЦН поднимает и кладет трубку, тем самым фиксируя факт тревоги от АК. Абонентский комплект, в свою очередь фиксирует факт дозвона до ПЦН. Голосовой дозвон осуществляет по двум телефонным номерам ПЦН для охранной и двум телефонным номерам ПЦН для пожарной тревоги, указанным в конфигурации прибора. АК циклически осуществляет дозвон по двум номерам, начиная с основного. После дозвона по любому из них – дозвон прекращается.

При использовании одновременно трех каналов связи: SMS, GPRS и тревожный дозвон, отправка сообщений на ПЦН осуществляется по приведенному ниже алгоритму. Все сообщения делятся на два класса: приоритетные и обычные (Таблица 4.1 – Классы сообщений).

Таблица 4.1 – Классы сообщений

Приоритетные	Обычные
Все тревоги (а также предупреждения о тревогах типа «Внимание пожар»); Вызовы спец.служб; Вскрытие устройств; Откл./Вкл. сетевого питания;	Остальные (постановки, снятия, контрольные, аварии, блокировки, восстановления шлейфов и др.)

Если сообщение **обычное** (нетревожное), то оно передается по GPRS-каналу и SMS. Если в течение 30 секунд доставка сообщения на ПЦН подтверждается квитанцией по каналу GPRS, то передача по SMS-каналу отменяется. При отсутствии квитанции в течение 30 секунд – сообщение передается по SMS-каналу.

Если сообщение **приоритетное** (тревожное), то оно передается по GPRS каналу, SMS-каналу и выполняется голосовой дозвон. Если в течении 5 секунд доставка сообщения на ПЦН подтверждается квитанцией по каналу GPRS, то передача по SMS-каналу и голосовой дозвон отменяются. В случае отсутствия квитанции в течение 5 секунд после отправки по GPRS каналу сообщение передается по SMS-каналу и выполняется голосовой дозвон.

Если работа по GPRS-каналу запрещена в конфигурации прибора, то отправка сообщений по SMS-каналу и голосовой дозвон осуществляются без задержки.

При приеме команд в виде SMS прибор в первую очередь проверяет наличие номера телефона в собственной телефонной книге для полученного SMS сообщения. Если номер отсутствует, команда игнорируется. После этого проверяется допустимость формата и пароль.

Извещения и команды от ПЦН передаются в виде набора числовых полей в формате текстовой строки. Все сообщения (извещения и команды) кроме номера объекта охраны и непосредственного содержания, сопровождаются паролем, который обеспечивает защиту от несанкционированной отправки сообщения. Пароль устанавливается при конфигурировании прибора, а также в карточке абонентского комплекта в ПО СПИР «ОКО-3» при заведении каналов связи объекта (пароль для GSM канала и канала TCP (GPRS) объекта совпадают).

Сообщения SMS на сотовые телефоны пользователей отправляются с задержкой 5 секунд с момента возникновения сообщения.

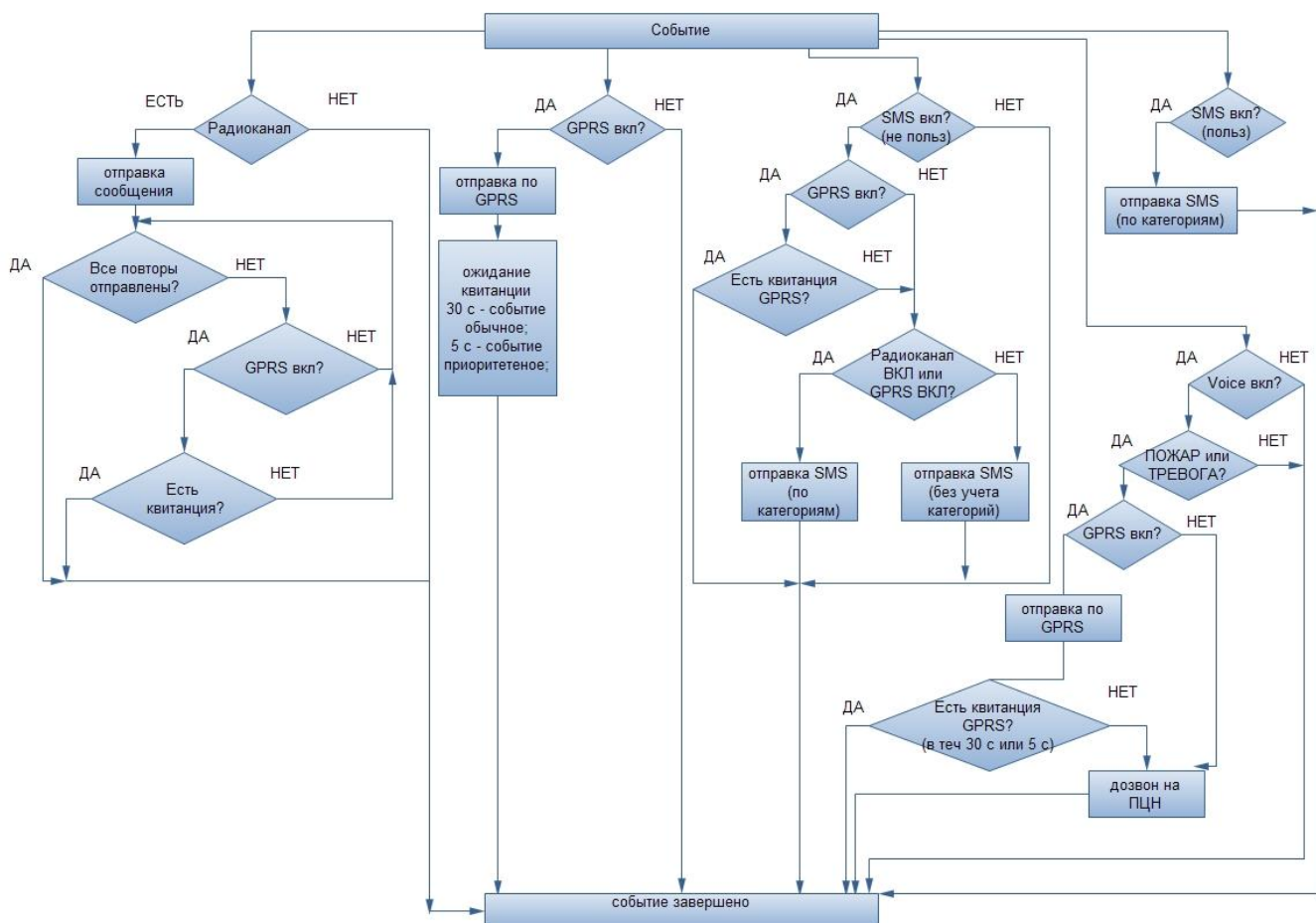


Рисунок 4.3 – Алгоритм работы по каналам связи.

4.4.2. Работа прибора с двумя SIM-картами и двумя IP адресами

Для повышения надежности передачи сообщений по GSM каналу, в приборе предусмотрено использование двух SIM карт (SIM1 - основная и SIM2 - резервная) и двух IP адресов для каждого ПЦН. Использование двух SIM карт при возникновении проблем со связью у одного оператора сотовой связи позволяет переключиться на другого оператора. Использование двух IP адресов на каждом ПЦН позволяет при возникновении проблем с интернетом на ПЦН передавать сообщения по резервному IP адресу, т.е. установить канал связи с ПЦН через другого провайдера.

Для работы с двумя SIM-картами в конфигурации прибора необходимо в параметре «Количество SIM-карт» выставить цифру 2 (раздел «Каналы связи»/«Настройка GSM модема»), для работы с двумя IP адресами необходимо установить галочку в параметре «Использование резервного IP адреса» и завести второй IP адрес и порт (раздел «Каналы связи»/«Настройки ПЦН»/«ПЦН х»).

Время регистрации в GSM сети и начала работы SMS-канала от 10 секунд до 1 минуты.

Время установки GPRS-соединения от 10 секунд до 2 минут.

При возникновении проблем со связью при работе с SIM1 (невозможность зарегистрироваться в сети, нулевой баланс) прибор автоматически переключается на работу с картой SIM2. Раз в час прибор делает попытки переключиться обратно на работу с SIM1.

После регистрации в GSM сети прибор устанавливает GPRS-соединение с ПЦН, если соединение установить не удастся, прибор пытается установить соединение через 30 секунд и повторяет эти попытки заданное число раз. Если связь так и не удастся установить, прибор пытается установить GPRS-соединение на второй IP адрес.

При отсутствии GPRS-соединения, но наличии регистрации в сети у действующей SIM-карты прибор работает по SMS каналу (если это разрешено в конфигурации).

При использовании двух SIM карт настройки прибора позволяют выбрать SIM карту через которую будет устанавливаться только GPRS-соединение и SIM карту через которую будут отправляться только SMS сообщения. Данная настройка позволяет более выгодно использовать тарифы разных операторов связи, при этом необходимо учитывать время, требующееся для переключения GSM-модема с одной SIM-карты на другую.

4.5. Прослушивание помещения

ООУ-420 позволяет прослушивать помещение через выносной электретыный микрофон (например, ЕМ-6050Р). Правом на прослушивание обладают пользователи, телефон которых прописан в конфигурации прибора и у которых установлен соответствующий атрибут. При дозвоне пользователя на ООУ-420 прибор автоматически берет трубку. Отбой звонка осуществляется пользователем либо прибором по истечении 10 минут.

Схема подключения микрофона показана на рисунке П4. Для подключения рекомендуется использовать экранированный 2-х жильный провод.

4.6. Работа прибора в составе системы пожарного мониторинга по ГОСТ Р 53325-2012

Согласно требованиям ГОСТ Р 53325 при работе прибора в составе системы пожарного мониторинга должен обеспечиваться автоматический контроль исправности линии связи между прибором и ретранслятором или ПЦН.

Для реализации этого требования необходимо использовать исполнения прибора обеспечивающего многоканальную двустороннюю связь с ПЦН:

Исполнение ООУ-420-1 - радиоканал + модем GSM.

Исполнение ООУ-420-2 - модем GSM.

Канал GSM с поддержкой одновременно двух сетей GSM 900/1800, (2 sim-карты) позволяет организовать два независимых канала передачи сообщений на ПЦН системы «ОКО-3» по схеме «основной-резервный».

Радиоканал является односторонним каналом связи и используется только в качестве дублирующего канала, обеспечивая доставку тревожных извещений на ПЦН даже при отсутствии основного канала связи

При работе с основным, резервным и дублирующим каналами связи прибор обеспечивает:

- передачу сигнала «Пожар» на АРМ диспетчера за время не превышающее 90 с момента фиксации события пожарной автоматикой объекта;
- автоматический контроль работоспособности основного канала связи в периодическом режиме с максимальным временем обнаружения неисправности (недоступности) канала не более 300 секунд;
- автоматический контроль работоспособности резервного канала связи между приборами ПОО, РТР и ППО в периодическом режиме с максимальным временем обнаружения неисправности (недоступности) канала не более 24 часов;
- автоматическое дублирование сообщений по радиоканалу.

Прибор осуществляет автоматический переход на резервный канал (маршрут) связи при неисправности (недоступности) основного канала связи, а также при отсутствии подтверждения со стороны ППО приема тревожного или тестового сигнала за время, не превышающее 100 с.

Отображение информации о нарушении связи на ООУ-181 осуществляется посредством световой (индикаторы «Связь с ППО», «Неисправность») и звуковой сигнализации, а также активацией обобщенного релейного выхода «Неисправность» за время не превышающее 100 секунд с момента ее обнаружения.

Время реакции на потерю связи устанавливается в конфигурации прибора, во вкладке «Система/Общие».

При обнаружении нарушения основного канала связи с ПЦН прибор осуществляет:

- включение звуковой сигнализации (звуковой извещатель со встроенным генератором должен быть подключен к релейному выходу, который регулируется программой «Связь с ПЦН» при конфигурации прибора);
- включение индикаторов оранжевого цвета «Связь с ППО» и «Неисправность» в мигающем режиме;
- замыкание обобщенного релейного выхода «Неисправность» (регулируется программой «Связь с ПЦН» при конфигурации прибора).

Отключение звука и размыкание релейного выхода осуществляется автоматически при восстановлении связи с ПЦН.

Интервал контроля основного канала связи со стороны ПЦН регулируемый и может быть установлен от 1 до 2880 минут.

Для контроля одностороннего радиоканала со стороны ПЦН объектовые приборы ПОО генерирует контрольное сообщение, которое отправляется по всем каналам связи, в том числе и по радиоканалу. Период отправки контрольного сообщения задается в конфигурации прибора (с шагом 10 минут). ПЦН со своей стороны контролирует поступление сообщений по радиоканалу и при отсутствии сообщений от ПОО на пульте ПЦН формируется сообщение о превышении интервала контроля связи с указанием номера объекта.

4.7. Работа с внешними системами ОПС

ООУ-420 имеет широкие возможности для работы с внешними системами (ВС). ООУ-420 может принимать сообщения от ВС через гальваноразвязанный преобразователь TTL-RS232-GR (RS-232) и через ШС, подключенные к релейным выходам ВС (выход ПЦН). Так же через ШС внешние системы могут управлять режимами охраны разделов ООУ-420.

Через ШС возможно подключение любых внешних систем, имеющих релейные выходы. Через RS-232 возможно подключение следующих систем:

- устройству РРОП - координатору внутриобъектовой радиосистемы «Стрелец» (далее **ВОРС «Стрелец»**);
- ИСБ «Стрелец-Интеграл» с подключенными к нему РРОП-И или РР-И-ПРО (далее **ИСБ «Стрелец-Интеграл»** или **«Стрелец-ПРО»**);
- пульту контроля и управления «С2000» версий 1.20-1.24 и «С2000М» интегрированной системы охраны «Орион» НВП «Болид» (далее **ИС «Орион»**) или ПК с установленным программным обеспечением АРМ «Орион» (работа в данном режим возможна только с предустановленным ПО «Orion Connector» v.1.2.0);
- любой системы поддерживающей протокол «LONTA 202» («Альтоника Риф Стринг RS202TD»), например **«Минитроник А32»** или **«Рубеж-2ОП»**(ч/з модуль MC-3), приборы ИС «Орион» (**«Сириус»**, **«С2000М»**, **«Сигнал-20»**) через преобразователь протоколов «С2000-ПП».

В соответствии с требованиями ГОСТ Р 53325-2012 прибор обеспечивает автоматический контроль исправности линий связи с внешней объектовой системой ОПС и передачу информации о неисправности на ПЦН «ОКО».

При нарушении связи с внешней системой ОПС на приборе включается желтым светом индикаторы «Канал ВС» и «Неисправность». Одновременно включается звуковая сигнализация.

Работа органов индикации прибора описана в разделе 6.5.1.

4.8. Пользователи системы ОПС

4.8.1. Категории пользователей

Пользователи системы ОПС объекта по уровню прав доступа делятся на несколько категорий. Категория и права доступа пользователя определяют возможность управления системой, конфигурирования и тестирования ее, или выполнения других воздействий на систему. Система поддерживает следующие категории пользователей:

- установщик – 1 на объект;
- администратор – 1 на объект;
- мастер ключ ТМ – до 8 на объект;
- пользователь – до 60 на объект;
- охранник – до 4 на объект.

Установщик

Установщиком является специалист, который выполняет конфигурирование, настройку и последующее обслуживание системы объекта. Обычно установщиком является инженер сервисной службы организации, которая монтирует и обслуживает систему. Пользователь «Установщик» имеет следующие права:

- изменять инженерную конфигурацию приборов ОПС (только через Конфигуратор);
- добавлять и удалять номера телефонов ПЦН (только через Конфигуратор);
- осуществлять тестирование приборов и системы ОПС (только через Конфигуратор);
- снимать прибор с охраны (только через Конфигуратор).

Администратор

Администратором является назначенное ответственное лицо эксплуатирующей организации или хозяин объекта. Пользователь «Администратор» имеет следующие права:

- изменять пользовательскую конфигурацию приборов и системы ОПС (только через Конфигуратор);
- ставить/снимать прибор с охраны (только через Конфигуратор);
- добавлять и удалять коды пользователей;
- добавлять и удалять ключи ТМ (только через Конфигуратор).

Мастер ключей ТМ

Мастером ключей ТМ является назначенное ответственное лицо эксплуатирующей организации или хозяин объекта. Пользователь «Мастер ключей ТМ» имеет следующие права:

- добавлять и удалять ключи ТМ пользователей.

В системе может быть создано до 8 мастер-ключей. Каждому мастер-ключу задаются права доступа (постановка, снятие) и номера разделов. Мастер-ключ может создавать ключ пользователя, при этом пользовательскому ключу приписываются права доступа и номера разделов мастер-ключа.

Пользователь

Простыми пользователями являются сотрудники эксплуатирующей организации, которые могут управлять режимами охраны назначенных разделов системы. Система поддерживает до 60 пользователей, управляющих режимами охраны с помощью БК, до 40 пользователей, управляющих режимами охраны с помощью ключей ТМ и до 8 пользователей, управляющими через брелоки управления. Всем пользователям назначаются номера разделов, которыми они могут управлять. Пользователям может быть назначен один из трех видов доступа: постановка и снятие с охраны, только постановка или только снятие с охраны. Брелоки управления привязываются к пользователям, от имени которого происходит управление охраной.

Система поддерживает до 8 телефонных номеров пользователей, управляющих прибором различными SMS-командами с сотового телефона, получающих сообщения от прибора в зависимости от выбранной категории. Номер телефона привязывается к номеру пользователя, от имени которого и происходит управление режимами охраны.

Пользовательским ключам ТМ могут быть назначены права на сброс пожарных тревог.

Охранник

Охранником является представитель организации, которая обеспечивает выезд группы быстрого реагирования (ГБР) на объект в случае тревожной сработки. Формирование сообщения осуществляется посредством набора кода на БК или касанием контактора ключом ТМ. Пользователь «Охранник» имеет следующие права:

- формирование извещения о прибытии ГБР на объект для передачи на ПЦН.

4.8.2. Коды доступа пользователей

Коды доступа используются для управления АК и выдачи удаленных команд с помощью клавиатуры блока БК, либо посредством ключей ТМ.

Всем кодам доступа пользователей присвоены персональные номера, которые используются при передаче на ПЦН извещений о постановке/снятии, изменении конфигурации и в некоторых других извещениях для последующей идентификации пользователей.

Код каждого пользователя, набираемый на клавиатуре БК, состоит из 6-ти цифр (для установщика и администратора – из 8 цифр), из них первые две цифры фиксированы и соответствуют персональному номеру пользователя, остальные цифры являются персональным кодом и могут быть любыми. Такая структура исключает случайное совпадение кодов пользователей. Так, например, код пользователя с номером 1 имеет вид: 01****, а код пользователя с номером 16 имеет вид: 16****. Значения персональных номеров пользователей следующие:

- 0 – администратор;
- 1...60 – пользователи;
- 91, 92 – охранник;
- 99 – установщик.

Каждому коду ключа ТМ так же соответствует определенный персональный номер пользователя, который используется при передаче на ПЦН извещений типа «Изменение конфигурации», «Постановка на охрану» и «Снятие с охраны» и других с целью идентификации пользователя.

В зависимости от типа ключам ТМ присваиваются следующие номера:

- 101...140 – пользователей;
- 201...208 – администратор;
- 217...218 – охранник.

4.9. Режимы охраны

4.9.1. Общие положения

Управление режимами охраны осуществляется локальными командами, выдаваемыми с контактора ключей ТМ, БК, через ШС, через брелок управления, либо удаленными командами, посланными по каналу GSM (SMS, GPRS).

Контроль режима охраны раздела и/или системы в целом осуществляется с индикации на контакторе ключей ТМ, индикации БК и с помощью устройств световой и звуковой сигнализации, подключенных к релейным выходам с соответствующими программами управления.

4.9.2. Режим охраны

Режим охраны обеспечивает возможность организации централизованной охраны объекта путем формирования и передачи извещений на удаленные ПЦН с последующим выездом группы быстрого реагирования на объект, в случае тревожной сработки.

Режим охраны характеризуется следующими особенностями:

- при постановке раздела на охрану все охранные шлейфы всех его зон будут переведены в режим охраны;
- при постановке на охрану, снятии с охраны, а также при возникновении сработок охранных шлейфов в режиме охраны будут сформированы соответствующие тревожные извещения для передачи на ПЦН.

Постановка в режим охраны может быть осуществлена путем касания ключа к контактору ТМ, набора кода на БК, замыкания или размыкания соответствующего ШС, нажатии кнопки на брелоке управления либо удаленно с помощью команд, посланных по каналу связи с ПЦН или телефонов пользователей.

При постановке раздела или группы разделов на охрану с брелока, ключом ТМ или набором кода на БК формируется сообщение «Постановка раздела», либо «Постановка группы разделов». При снятии с охраны формируется извещение «Снятие раздела», либо «Снятие группы разделов».

При постановке раздела или группы разделов на охрану с ПЦН или телефона пользователя формируется извещение «Удаленная постановка раздела», либо «Удаленная постановка группы разделов». При снятии с охраны формируется извещение «Удаленное снятие раздела», либо «Удаленное снятие группы разделов».

При постановке раздела или нескольких разделов на охрану внешней системой через ШС формируется извещение «Постановка разделов от ВС», либо «Постановка группы разделов от ВС». При снятии с охраны формируется извещение «Снятие раздела от ВС», либо «Снятие группы разделов от ВС».

Все извещения о постановках и снятиях раздела включают в себя номер раздела (разделов) и номер пользователя, изменившего состояние охраны, либо номер шлейфа, через который было изменено состояние.

4.10. Шлейфы ОПС

4.10.1. Общие алгоритмы работы

Под шлейфом понимается электрическая цепь, соединяющая выходные цепи извещателей, включающая в себя вспомогательные выносные элементы и соединительные провода и предназначенная для выдачи на приемно-контрольный прибор извещений о проникновении, пожаре и неисправности, а в некоторых случаях и для подачи электропитания на извещатели, либо радиоканальный извещатель (см. ГОСТ 26342-84).

После включения питания или перезапуска прибора состояние шлейфов типа «Входная зона», «Проходная зона», «Охранный» и всех пожарных шлейфов не контролируется в течение 60 секунд. Данная процедура выполняется с целью исключения ложного формирования аварийных и тревожных извещений во время переходных процессов при восстановлении питания извещателей, подключенных к шлейфам.

Извещатель, включенный в цепь ШС прибора, определяется типом зоны и ассоциируется с определенным номером зоны и раздела. Тип зоны определяет алгоритм контроля извещателя. При возникновении события, связанного с изменением состояния извещателя в шлейфе, в извещения, передаваемые на ПЦН, включаются кроме типа сообщения также номер раздела и номер зоны, с которыми ассоциирован извещатель.

Для всех типов зон предусмотрен алгоритм блокировки, который зависит от типа зоны и используется с целью снижения количества неинформативных сообщений, передаваемых на ПЦН и пользователям.

Каждая зона дополнительно характеризуется следующим набором атрибутов:

- «Тихая тревога»;
- «Активность шлейфа» (для пожарных шлейфов);
- «Автоматический сброс активных извещателей» (для пожарных шлейфов);
- «Контроль 3-х состояний шлейфа» (для охранных шлейфов).

При возникновении тревожного состояния извещателя в шлейфе с атрибутом «Тихая тревога» формируется соответствующее извещение, при этом не включается никакая местная сигнализация, т.е. не выдается управляющих воздействий на релейные выходы, связанные со шлейфом.

Все типы шлейфов можно разделить на 4 группы:

- охранные;
- пожарные;
- шлейфы контроля внешних систем;
- шлейф управления охраной.

Для охранных и пожарных зон в зависимости от типа зоны и состояния извещателя в шлейфе, а также режима охраны раздела, в котором находится зона, для шлейфов с контролем 4-х состояний формируются состояния, описанные в Таблице 4.2.

Для охранных зон с контролем 3-х состояний шлейфа, состояние «Обрыв» приравнивается к состоянию «Тревога». Подробная информация по алгоритмам формирования извещений приводится при описании каждого типа зоны.

Таблица 4.2– Состояние шлейфов

Состояние Тип зоны	Раздел снят с охраны				Раздел поставлен на охрану			
	Норма	Тревога	Замыкание	Обрыв	Норма	Тревога	Замыкание	Обрыв
Вызов медпомощи	–	ТРЕВОГА	ТРЕВОГА	ТРЕВОГА	–	ТРЕВОГА	ТРЕВОГА	ТРЕВОГА
Входная зона	–	–	АВАРИЯ	АВАРИЯ	–	ТРЕВОГА	ТРЕВОГА	ТРЕВОГА
Проходная зона	–	–	АВАРИЯ	АВАРИЯ	–	ТРЕВОГА	ТРЕВОГА	ТРЕВОГА
Радиовызывная кнопка (РВК)	–	ТРЕВОГА	ТРЕВОГА	ТРЕВОГА	–	ТРЕВОГА	ТРЕВОГА	ТРЕВОГА
Вызывная кнопка (ВК)	–	ТРЕВОГА	ТРЕВОГА	ТРЕВОГА	–	ТРЕВОГА	ТРЕВОГА	ТРЕВОГА
Охранная	–	–	АВАРИЯ	АВАРИЯ	–	ТРЕВОГА	ТРЕВОГА	ТРЕВОГА
Охранная круглос- точная	–	ТРЕВОГА	ТРЕВОГА	ТРЕВОГА	–	ТРЕВОГА	ТРЕВОГА	ТРЕВОГА
Пожарная	–	ПОЖАР	АВАРИЯ	АВАРИЯ	–	ПОЖАР	АВАРИЯ	АВАРИЯ
Пожарная – двойная сработка 1	–	ПОЖАР	АВАРИЯ	АВАРИЯ	–	ПОЖАР	АВАРИЯ	АВАРИЯ
Пожарная – двойная сработка 2	–	ПОЖАР	АВАРИЯ	АВАРИЯ	–	ПОЖАР	АВАРИЯ	АВАРИЯ

4.10.2. Активные шлейфы

Активные шлейфы используются, в основном, для подключения пожарных дымовых извещателей с питанием по шлейфу (например, ИП-212-3СУ и ему подобные).

При использовании активных извещателей необходимо выставить атрибут «Активность» в настройках шлейфа в конфигурации прибора.

Для восстановления извещателей после сработки в конфигурации прибора задается режим автоматического или ручного отключения питания извещателя для каждого шлейфа. Алгоритм контроля активного шлейфа в автоматическом режиме состоит из нескольких фаз:

- анализ состояния шлейфа, при обнаружении сработки переход к следующей фазе;
- индикация сработки (для извещателей со светодиодным индикатором на корпусе) в течение 1 сек;
- снятие питания со шлейфа на время 4 секунды;
- подача питания на шлейф и пауза для восстановления работоспособности извещателей, включенных в данный шлейф, в течение 6 секунд;
- переход на фазу анализа состояния шлейфа.

В ручном режиме после сработки питание извещателя отключается вручную с помощью кнопки «Тест» на передней панели прибора для всех сработавших активных шлейфов или с помощью ключа ТМ с правами «Сброс пожарной тревоги».

4.10.3. Радиоканальные извещатели

При наличии в приборе модуля «МБД-РИЭЛТА» (блок расширения шлейфов сигнализации радиоканальный) возможно подключение охранных и пожарных радиоканальных извещателей. Радиоканальные извещатели добавляются и удаляются из системы с помощью конфигуратора. После добавления радиоканального извещателя ему назначается тип шлейфа, номер раздела и номер зоны. При наладке и конфигурировании системы состояние радиоканальных извещателей можно контролировать в реальном времени с помощью конфигуратора.

Прибор постоянно контролирует состояние радиоканальных извещателей: состояние основного и резервного источника питания, тампера, наличие связи с извещателем, при этом на ПЦН формируются соответствующие сообщения.

4.10.4. Охранные зоны

Алгоритмы контроля некоторых типов охранных шлейфов зависят от режима охраны раздела, с которым связаны шлейфы, что будет указано при описании конкретных типов.

К группе охранных шлейфов относятся описанные далее типы.

4.10.4.1. Вызов медпомощи

Алгоритм контроля шлейфа не зависит от режима охраны раздела.

Любое состояние шлейфа отличное от «Норма» считается тревожным. При обнаружении тревожного состояния будет сформировано извещение «Вызов медпомощи ВК». Следующее тревожное извещение для этого шлейфа может быть сформировано не ранее чем через 60 секунд, если шлейф не будет заблокирован (алгоритм блокировки описан далее в пункте «Блокировка охранных шлейфов»).

4.10.4.2. Входная зона

Алгоритм контроля шлейфа зависит от режима охраны раздела.

Для шлейфа с контролем 4-х состояний в режиме «Снят с охраны» контролируются только состояния «Обрыв» и «Короткое замыкание», т.е. неисправность шлейфа. При обнаружении состояния неисправности формируется одно из извещений «Шлейф разомкнут» или «Шлейф закорочен». Для шлейфа с контролем 3-х состояний в режиме «Снят с охраны» контролируется только состояние «Короткое замыкание», при обнаружении которого формируется извещение «Шлейф закорочен». При переходе шлейфа в состояние, отличное от неисправности, не ранее чем через 30 секунд формируется извещение «Норма шлейфа».

В режиме «Поставлен на охрану» контролируются все состояния шлейфа, причем любое состояние отличное от «Норма» считается тревожным. При обнаружении тревожного состояния включается задержка на формирование тревожного извещения (задержка определяется параметром конфигурирования для раздела «Задержка на вход»). Если во время задержки раздел не будет снят с охраны, будет сформировано извещение «Тревога входной зоны» и активизированы соответствующие релейные выходы. Следующее тревожное извещение для этого шлейфа может быть сформировано не ранее чем через 60 секунд, если шлейф не будет заблокирован (алгоритм блокировки описан далее в пункте «Блокировка охранных шлейфов»).

4.10.4.3. Проходная зона

Алгоритм контроля шлейфа зависит от режима охраны раздела.

Для шлейфа с контролем 4-х состояний в режиме «Снят с охраны» контролируются только состояния «Обрыв» и «Короткое замыкание», т.е. неисправность шлейфа. При обнаружении состояния неисправности формируется одно из извещений «Шлейф разомкнут» или «Шлейф закорочен». Для шлейфа с контролем 3-х состояний в режиме «Снят с охраны» контролируется только состояние «Короткое замыкание», при обнаружении которого формируется извещение «Шлейф закорочен». При переходе шлейфа в состояние, отличное от неисправности, не ранее чем через 30 секунд формируется извещение «Норма шлейфа».

В режиме «Поставлен на охрану» контролируются все состояния шлейфа, причем любое состояние отличное от «Норма» считается тревожным. Если обнаружено тревожное состояние и было зафиксировано тревожное состояние шлейфа входной зоны, которое сохраняется на время выполнения задержки на вход, то тревожное извещение для шлейфа проходной зоны не формируется. Если обнаружено тревожное состояние шлейфа проходной зоны и не было зафиксировано тревожного состояния шлейфа входной зоны, тогда будет сформировано извещение «Тревога проходной зоны» и активизированы соответствующие релейные выходы. Следующее тревожное извещение для этого шлейфа может быть сформировано не ранее чем через 60 секунд, если шлейф не будет заблокирован (алгоритм блокировки описан далее в пункте «Блокировка охранных шлейфов»).

4.10.4.4. Охранная зона

Алгоритм контроля шлейфа зависит от режима охраны раздела.

Для шлейфа с контролем 4-х состояний в режиме «Снят с охраны» контролируются только состояния «Обрыв» и «Короткое замыкание», т.е. неисправность шлейфа. При обнаружении состояния неисправности формируется одно из извещений «Шлейф разомкнут» или «Шлейф закорочен». Для шлейфа с контролем 3-х состояний в режиме «Снят с охраны» контролируется только состояние «Короткое замыкание», при обнаружении которого формируется извещение «Шлейф закорочен». При переходе шлейфа в состояние, отличное от неисправности, не ранее чем через 30 секунд формируется извещение «Норма шлейфа».

В режиме «Поставлен на охрану» контролируются все состояния шлейфа, причем любое состояние отличное от «Норма» считается тревожным. При обнаружении тревожного состояния будет сформировано извещение «Тревога охранной зоны» и активизированы соответствующие релейные выходы. Следующее тревожное извещение для этого шлейфа может быть сформировано не ранее чем через 60 секунд, если шлейф не будет заблокирован (алгоритм блокировки описан далее в пункте «Блокировка охранных шлейфов»).

4.10.4.5. Вызывная кнопка (ВК)

Алгоритм контроля шлейфа не зависит от режима охраны раздела.

Любое состояние шлейфа отличное от «Норма» считается тревожным. При обнаружении тревожного состояния будет сформировано извещение «Тревога стационарной ВК». Следующее тревожное извещение для этого шлейфа может быть сформировано не ранее чем через 60 секунд, если шлейф не будет заблокирован (алгоритм блокировки описан далее в пункте «Блокировка охранных шлейфов»).

4.10.4.6. Вызывная радиокнопка (РВК)

Алгоритм контроля шлейфа не зависит от режима охраны раздела.

Любое состояние шлейфа отличное от «Норма» считается тревожным. При обнаружении тревожного состояния будет сформировано извещение «Тревога носимой ВК». Следующее тревожное извещение для этого шлейфа может

быть сформировано не ранее чем через 60 секунд, если шлейф не будет заблокирован (алгоритм блокировки описан далее в пункте «Блокировка охранных шлейфов»).

4.10.4.7. Охранная круглосуточная зона

Алгоритм контроля шлейфа не зависит от режима охраны раздела.

Любое состояние шлейфа отличное от «Норма» считается тревожным. При обнаружении тревожного состояния будет сформировано извещение «Тревога 24-х часовой зоны» и активизированы соответствующие релейные выходы. Следующее тревожное извещение для этого шлейфа может быть сформировано не ранее чем через 60 секунд, если шлейф не будет заблокирован (алгоритм блокировки описан далее в пункте «Блокировка охранных шлейфов»).

4.10.4.8. Блокировка охранных зон

Алгоритм блокировки выполняется для охранных шлейфов, которые постоянно активизированы или активизируются при переходе раздела в режим охраны.

Блокировка возникает если шлейф находится в тревожном состоянии (любое состояние, отличное от «Норма») более 30 секунд, либо происходит изменение состояния шлейфа более 5-ти раз за 1 минуту. При этом формируется извещение «Блокировка шлейфа». Шлейф разблокируется через 4 минуты после перехода в состояние «Норма» при условии, что за это время не возникало тревожных состояний. После разблокировки формируется извещение «Восстановление шлейфа». В зависимости от настроек прибора сообщения о блокировке шлейфа могут периодически повторяться через заданный интервал времени. Для шлейфов базового блока можно настроить количество передаваемых тревожных сообщений, после которых шлейф может быть заблокирован, либо вообще отключить режим блокировки шлейфа.

4.10.5. Пожарные шлейфы

Алгоритмы контроля пожарных шлейфов не зависят от режима охраны раздела и всегда контролирует четыре состояния шлейфа.

К группе пожарных шлейфов относятся описанные далее типы.

4.10.5.1. Пожарный

При переходе шлейфа в состояние «Тревога» будет сформировано извещение «Пожарная тревога», включена местная пожарная сигнализация – звуковая и визуальная, активизированы соответствующие релейные выходы. Следующее тревожное извещение для этого шлейфа может быть сформировано не ранее чем через 60 секунд, если шлейф не будет заблокирован (алгоритм блокировки описан далее в пункте «Блокировка пожарных шлейфов»).

Алгоритм контроля неисправности данного типа шлейфа описан далее в пункте «Контроль неисправности пожарных шлейфов».

4.10.5.2. Пожарный – двойная сработка 1

Данный алгоритм основан на обнаружении одной или нескольких сработок шлейфа данного типа в течение определенного интервала времени.

При переходе шлейфа в состояние «Тревога» первый раз будет сформировано извещение «Внимание – пожар», включена местная пожарная сигнализация – звуковая и визуальная, активизированы соответствующие релейные выходы. При повторном переходе шлейфа в состояние «Тревога» в течение 30 с после первого срабатывания, будет сформировано извещение «Пожарная тревога» и активизированы соответствующие релейные выходы. Следующее тревожное извещение для этого шлейфа может быть сформировано не ранее чем через 60 секунд, если шлейф не будет заблокирован (алгоритм блокировки описан далее в пункте «Блокировка пожарных шлейфов»).

Алгоритм контроля неисправности данного типа шлейфа описан далее в пункте «Контроль неисправности пожарных шлейфов».

4.10.5.3. Пожарный – двойная сработка 2

Данный алгоритм выполняется при включении в шлейф двух и более пожарных извещателей и основан на обнаружении сработок одного или нескольких извещателей.

При сработке одного пожарного извещателя в шлейфе будет сформировано извещение «Внимание – пожар», включена местная пожарная сигнализация – звуковая и визуальная, активизированы соответствующие релейные выходы. Если в течении 4-х минут произойдет сработка второго извещателя, будет сформировано извещение «Пожарная тревога» и активизированы соответствующие релейные выходы. Следующее тревожное извещение для этого шлейфа может быть сформировано не ранее чем через 60 секунд. Если сработки второго извещателя не произойдет, питание шлейфов будет выключено на 2 секунды и если после включения питания шлейф придет в состоянии «норма», будет сформировано извещение «Норма пожарного шлейфа».

Алгоритм контроля неисправности данного типа шлейфа описан далее в пункте «Контроль неисправности пожарных шлейфов».

4.10.5.4. Блокировка пожарных шлейфов

Блокировка возникает, если пожарный шлейф находится в состоянии «Тревога» более 30 секунд, либо происходит переход шлейфа в состояние «Тревога» более 5-ти раз за 30 секунд. При этом формируется извещение «Блокировка пожарного шлейфа». Шлейф разблокируется через 4 минуты после перехода в состояние «Норма» при условии, что

за это время не возникало состояние «Тревога». После разблокировки формируется извещение «Восстановление пожарного шлейфа». В зависимости от настройки прибора сообщения о блокировке шлейфа могут периодически повторяться через заданный интервал времени. Для шлейфов базового блока можно настроить количество передаваемых тревожных сообщений, после которых шлейф может быть заблокирован, либо вообще отключить режим блокировки шлейфа.

Если в общих настройках прибора отключен режим «Автоматический сброс пожарной тревоги» пожарные шлейфы работают без блокировки.

4.10.5.5. Контроль неисправности пожарных шлейфов

При переходе пожарного шлейфа любого типа в состояние «Обрыв» или «Короткое замыкание» передается извещение «Авария пожарного шлейфа». На приборе активируется релейный выход «Неисправность», включается сирена и загорается индикатор «Неисправность» и индикатор соответствующий номеру шлейфа оранжевым светом. Сброс световой и звуковой сигнализации осуществляется нажатием кнопки «Тест» на ББ, клавишей «Список» на БК (если это не запрещено в конфигурации) или прикладывание ключа ТМ с правами доступа на сброс пожарной тревоги. При нахождении пожарного шлейфа в режиме неисправности более 40 сек, шлейф блокируется. В зависимости от настройки прибора сообщения о блокировке шлейфа могут периодически повторяться через заданный интервал времени. При переходе шлейфа из состояния неисправности в состояние «Норма», не ранее чем через 30 секунд формируется извещение «Норма шлейфа».

4.10.5.6. Сброс активных пожарных извещателей после сработки

Для восстановления активных извещателей после сработки в конфигурации прибора задается режим автоматического или ручного отключения питания извещателя для каждого активного шлейфа. В автоматическом режиме не требуется предпринимать специальных действий.

В ручном режиме после сработки питание извещателя отключается вручную с помощью кнопки «Тест», клавишей «Список» на БК (если это не запрещено в конфигурации прибора) сразу для всех активных шлейфов, либо с помощью ключа ТМ с правами доступа на сброс пожарной тревоги

4.10.6. Шлейф контроля внешних систем

Данный тип шлейфа предназначен для подключения к ООУ-420 внешних систем ОПС имеющих релейные выходы, а также различных контактных датчиков или иных устройств с релейными выходами, например датчики протечки воды или температурные датчики. На каждое состояние шлейфа пользователь может назначить сообщение, которое будет передаваться на ПЦН и телефоны пользователей. Алгоритмы контроля шлейфов подключения внешних систем не зависят от режимов охраны разделов ООУ-420, номер раздела и зоны, которые назначаются шлейфу контроля ВС используются для удобства идентификации ВС.

К группе шлейфов контроля внешних систем относится описанный далее тип.

Индикаторы блоков, входящих в состав комплекта, релейные выходы блоков, связанные с разделом, к которому относится шлейф с типом «Контроль ВС», на изменение состояния данного типа шлейфа НЕ РЕАГИРУЮТ. Оборудование абонентского комплекта используется только для передачи сигнала на ПЦН и телефоны пользователей.

4.10.6.1. Шлейф контроля ВС

При установке шлейфа в состояние «Норма», «Тревога», «Обрыв» или «Короткое замыкание» формируется извещение, заданное в параметрах настройки шлейфа. При изменении состояния шлейфа на новое состояние, передается сообщение соответствующее этому состоянию. Если на два или более состояния шлейфа назначено одно и то же сообщение, то оно передается каждый раз при смене состояния шлейфа.

4.10.6.2. Блокировка шлейфа контроля внешних систем

Если шлейф с типом «Контроль ВС» переходит в состояние «Пожар ВС» и остается в этом состоянии более 30 сек, то алгоритм обработки состояния шлейфа автоматически генерирует сообщение «Блокировка пожарной сигнализации ВС», который повторяется каждые 30 минут до момента пока шлейф не перейдет в состояние «Норма пожарной сигнализации ВС» или «Восстановление пожарной сигнализации ВС».

Если шлейф с типом «Контроль ВС» переходит в состояние «Тревога ВС», «Тревога ВК ВС» или «Тревога РВК ВС» и остается в этом состоянии более 30 сек, то алгоритм обработки состояния шлейфа автоматически генерирует сообщение «Блокировка охранной сигнализации ВС», который повторяется каждые 30 минут до момента пока шлейф не перейдет в состояние «Норма охранной сигнализации ВС», «Норма ВК ВС» или «Восстановление пожарной сигнализации ВС».

В зависимости от настроек прибора сообщения о блокировке шлейфа могут периодически повторяться через заданный интервал времени. Для шлейфов базового блока можно настроить количество передаваемых тревожных сообщений, после которых шлейф может быть заблокирован, либо вообще отключить режим блокировки шлейфа.

4.10.7. Шлейф управления охраной

Данный тип шлейфа предназначен для управления режимами охраны разделов ООУ-420 внешними системами ОПС имеющих релейные выходы. Один шлейф может управлять одним разделом, при этом номер управляемого раздела соответствует номеру раздела, в котором находится шлейф.

Шлейф различает два состояния: «Норма» и любое состояние отличное от «Нормы». При переходе шлейфа в состояние «Норма» происходит снятие раздела с охраны, при этом формируется извещение «Снятие раздела от ВС». При переходе шлейфа в состояние отличное от «Нормы», например «Короткое замыкание», включается процедура постановки раздела на охрану. Постановка на охрану раздела произойдет по истечении времени задержки на выход, при соблюдении следующих условий:

- все тампера и линии связи с блоками расширения должны быть в норме;
- при отсутствии сети 220 В аккумулятор должен быть заряжен;
- для завершения постановки на охрану все шлейфы раздела во время задержки на выход должны постоянно находиться в состоянии «Норма».

При постановке раздела на охрану будет сформировано извещение «Постановка раздела от ВС».

4.10.7.1. Блокировка шлейфа управления охраной

Блокировка шлейфа не предусмотрена.

4.11. Тамперы самоохраны

Прибор постоянно контролирует состояние всех тамперов самоохраны (датчики вскрытия корпуса) всех расширителей независимо от режима охраны. При вскрытии корпуса прибора будет сформировано извещение «Тампер базового блока (БК, БР)». Следующее тревожное извещение может быть отправлено не ранее чем через 60 секунд. При возвращении тампера в состояние «Норма» будет сформировано извещение «Норма тампера».

В приборах предусмотрено отключение контроля тампера самоохраны путем установки перемычки, расположенной на плате управления рядом с тампером.

Прибор так же контролирует состояние тамперов радиоканальных извещателей, подключаемых к радиомодулю «Ризлта».

4.12. Релейные выходы

4.12.1. Для каждого релейного выхода может быть задана одна из программ управления релейным выходом и время управления по данной программе (Таблица).

Таблица 4.3 – Программы для релейных выходов

Название программы	Описание работы	Исходное состояние
Выход отключен	Внутреннее управление отключено	разомкнут
Индикатор ТМ	1. Замыкается на 0.1 секунды с периодом 2 секунды, если все разделы, связанные с релейным выходом находятся в режиме «Снят с охраны»; 2. Замкнут, если все разделы, связанные с релейным выходом находятся в режиме «Поставлен на охрану»; 3. Замкнут с периодическими размыканиями на 0.1 секунды, если хотя бы один из разделов, связанный с релейным выходом находится в режиме «Поставлен на охрану»; 4. Периодически замыкается на 0.5 секунды при постановке на охрану одного или нескольких разделов, связанных с релейным выходом; 5. Периодически замыкается в течении 3-х секунд при приложении ключа ТМ; 6. Задаются номера разделов, которые связаны с выходом.	-
Звук ТМ	1. Замкнут во время задержки постановки на охрану; 2. Замыкается с периодом 0.1 секунда при нарушении шлейфа при постановке на охрану; 3. Замкнут при нарушении входной зоны; 4. Периодически замыкается в течении 3-х секунд при приложении ключа ТМ; 5. Задаются номера разделов, которые связаны с выходом.	Разомкнут
Выносной индикатор состояния системы ОПС	1. Разомкнут, если все разделы находятся в режиме «Снят с охраны»; 2. Замкнут, если хотя бы один раздел находится в режиме «Поставлен на охрану»; 3. Замыкается с периодом 2 секунды после любого тревожного события, до момента сброса после изменения режима охраны раздела; 4. Задается время управления; 5. Задаются номера разделов, которые связаны с выходом.	-
Тревога	1. Замыкается при формировании сигналов «Тревога» в ШС (связь ШС с данным выходом не требуется); 2. Переходит в исходное состояние после изменения режима охраны раздела; 3. Задается время управления; 4. Задаются номера разделов, которые связаны с выходом.	Разомкнут
Тревога инверсная	1. Размыкается при формировании сигналов «Тревога» в ШС (связь ШС с данным выходом не требуется); 2. Переходит в исходное состояние после изменения режима охраны раздела; 3. Задается время управления; 4. Задаются номера разделов, которые связаны с выходом.	Замкнут
Режимы охраны	1. Замыкается при переходе раздела в режим «Поставлен на охрану»; 2. Размыкается при переходе раздела в режим «Снят с охраны»; 3. Задается время управления; 4. Задаются номера разделов, которые связаны с выходом.	Разомкнут

Название программы	Описание работы	Исходное состояние
Управление SMS	1. Замыкается при получении SMS команды «Замкнуть релейный выход» (см. раздел 6.7.3); 2. Размыкается при получении SMS команды «Разомкнуть релейный выход» (см. раздел 6.7.3); 3. Задается время управления.	Разомкнут
Световое табло «Выход»	1. Размыкается при формировании сигналов «Тревога» в ШС, связанных с данным выходом с периодом 2 секунды; 2. Переходит в исходное состояние после изменения режима охраны раздела; 3. Задается время управления.	Замкнут
Связь с ПЦН	1. Замыкается через заданный промежуток времени после потери связи с ПЦН по GPRS каналу или после получения сообщения от оператора сотовой связи о недоставленной SMS. 2. Размыкается сразу после восстановления связи с ПЦН по GPRS каналу или после получения сообщения от оператора сотовой связи о доставке SMS. 3. Задается время через которое релейный выход реагирует в параметре во вкладке «Система/GSM/Общие настройки».	Разомкнут
Пожар	1. Замыкается при формировании сигналов «Пожар» в ШС; 2. Переходит в исходное состояние после изменения режима охраны раздела; 3. Переходит в исходное состояние при нажатии кнопки «Тест»; 4. Задается время управления. 5. Задаются номера разделов, которые связаны с выходом.	Разомкнут
Неисправность	1. Замыкается в случае аварии источников питания, неисправности пожарных ШС, линий связи при включенном ручном квитировании режима неисправности (параметр «Система/Общие/Ручное квитирование режима неисправности»); 2. Переходит в исходное состояние при нажатии кнопки «Тест» на ББ или клавиши «Список» на БК; 3. Задается время управления.	Разомкнут
Управление с брелока	1. Замыкается на заданное время при нажатии кнопки на радиоканальном брелоке управления «Ладога КТС-РК», если брелок привязан к данному реле; 2. Задается время управления.	Разомкнут
Нагреватель	1. Замыкается, если температура хотя бы одного из привязанных термодатчиков будет меньше, чем значение «Порог 1» этого датчика. 2. Размыкается, если температура всех привязанных датчиков выше значения «Порог 1» и температура хотя бы одного из привязанных датчиков превышает «Порог 2». 3. Задаются номера привязанных термодатчиков.	-
Охладитель	1. Замыкается, если температура хотя бы одного из привязанных термодатчиков будет выше, чем значение «Порог 2» этого датчика. 2. Размыкается, если температура всех привязанных датчиков ниже значения «Порог 2» и температура хотя бы одного из привязанных датчиков ниже «Порог 1». 3. Задаются номера привязанных термодатчиков.	-
Сирена ОПС	1. Замыкается на заданное время при тревожной сработке шлейфе в привязанном разделе. 2. Замыкается на 5 секунд при формировании сигнала «Внимание» пожарным шлейфом. 3. Размыкается после изменения режима охраны раздела. 4. Дважды кратковременно замыкается при снятии раздела с охраны. 5. Кратковременно замыкается при постановке раздела на охрану. 6. Задается время на которое замыкается реле после тревоги. 7. Задаются номера разделов, которые связаны с выходом.	Разомкнут

4.13. Контрольные извещения

При монтаже или регламентной проверке оборудования ОПС инженер сервисной службы может отправить по своей инициативе сообщение «Контрольный РС». Для передачи извещения используется кнопка «Тест» на передней панели прибора.

В контрольных извещениях передается следующая информация:

- режим охраны объекта в целом (снят/поставлен);
- состояние сети 220В (только если отсутствует);
- состояние АКБ (только если отключена, либо напряжение аккумулятора ниже нормы);
- состояние питания внешних устройств;
- блокировки шлейфов;
- уровень сигнала GSM (если GSM модем установлен).

4.14. Контроль питания

Прибор обеспечивает контроль наличия питания сети 220В, состояния разряда аккумуляторной батареи (если включен контроль аккумулятора) и напряжения питания внешних источников питания.

Работа органов индикации прибора описана в разделе 6.6.1.

Если сеть 220В пропадает на время больше, чем задано в конфигурации прибора (конфигурационный параметр «Фильтрация сообщений об отключении сети 220 В») прибор формирует извещение «Отключение сети». При восстановлении сети 220В (но не ранее чем через 60 секунд) прибор формирует извещение «Включение сети».

При понижении напряжения на АКБ ниже критического значения или отсутствии АКБ, прибор формирует извещение «Авария АКБ». При восстановлении нормального напряжения питания на АКБ (но не ранее чем через 60 секунд) прибор формирует извещение «Норма АКБ».

5. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

5.1. Меры безопасности

К работе с прибором допускаются лица, изучившие настоящий документ и прошедшие инструктаж по технике безопасности.

Запрещается эксплуатировать прибор в помещении с химически агрессивной средой.

После транспортировки, прибор необходимо выдержать в нормальных климатических условиях не менее чем 6 часов.

5.2. Порядок подключения

5.2.1. Установка прибора

Закрепить прибор на стене, осуществить монтаж соединительных линий, заземлить прибор.

Если в составе прибора есть передатчик, то необходимо подключить к нему антенну. Допускается на время настройки комплекта подключать вместо антенны эквивалент – резистор 50 Ом, 2...10 Вт (в зависимости от мощности установленного передатчика).

Если в составе прибора есть GSM модем, то необходимо подключить к нему антенну и установить SIM-карту. Перед установкой SIM-карты необходимо отключить в ней функцию запроса PIN-кода. Это можно сделать с помощью любого сотового телефона.

Установить антенну GSM в месте максимального уровня сигнала. Определение уровня сигнала GSM произвести согласно пункту 5.3.3.

ВНИМАНИЕ! Запрещается включение питания прибора, если не подключены антенны к выходу передатчика или GSM модема.

Схемы размещения разъемов, индикации и элементов управления на платах прибора показаны на рисунке 5.1, а схема подключения питания на рис. П1а в приложении.

5.2.2. Конфигурационные перемычки

Расположение компонентов прибора показано на рис. 5.1.

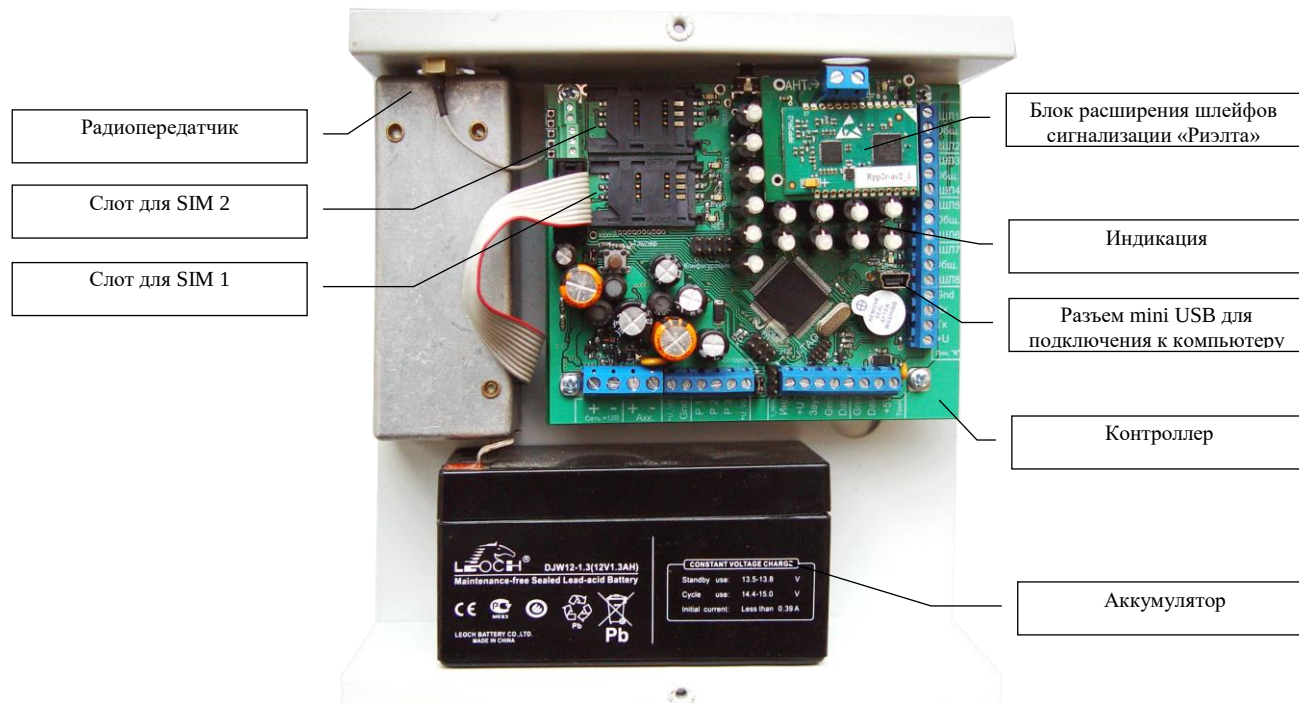


Рисунок 5.1 – Внешний вид базового блока ООУ-420 (с открытой крышкой).

Расположение конфигурационных перемычек на плате показано на рис.5.2.

Конфиг. 0 – сброс конфигурации прибора в заводские настройки.

Конфиг. 1 – запись мастер ключей ТМ (п.6.8).

Конфиг. 2 – разблокирование записи заводских параметров (используется при конфигурировании прибора на производстве).

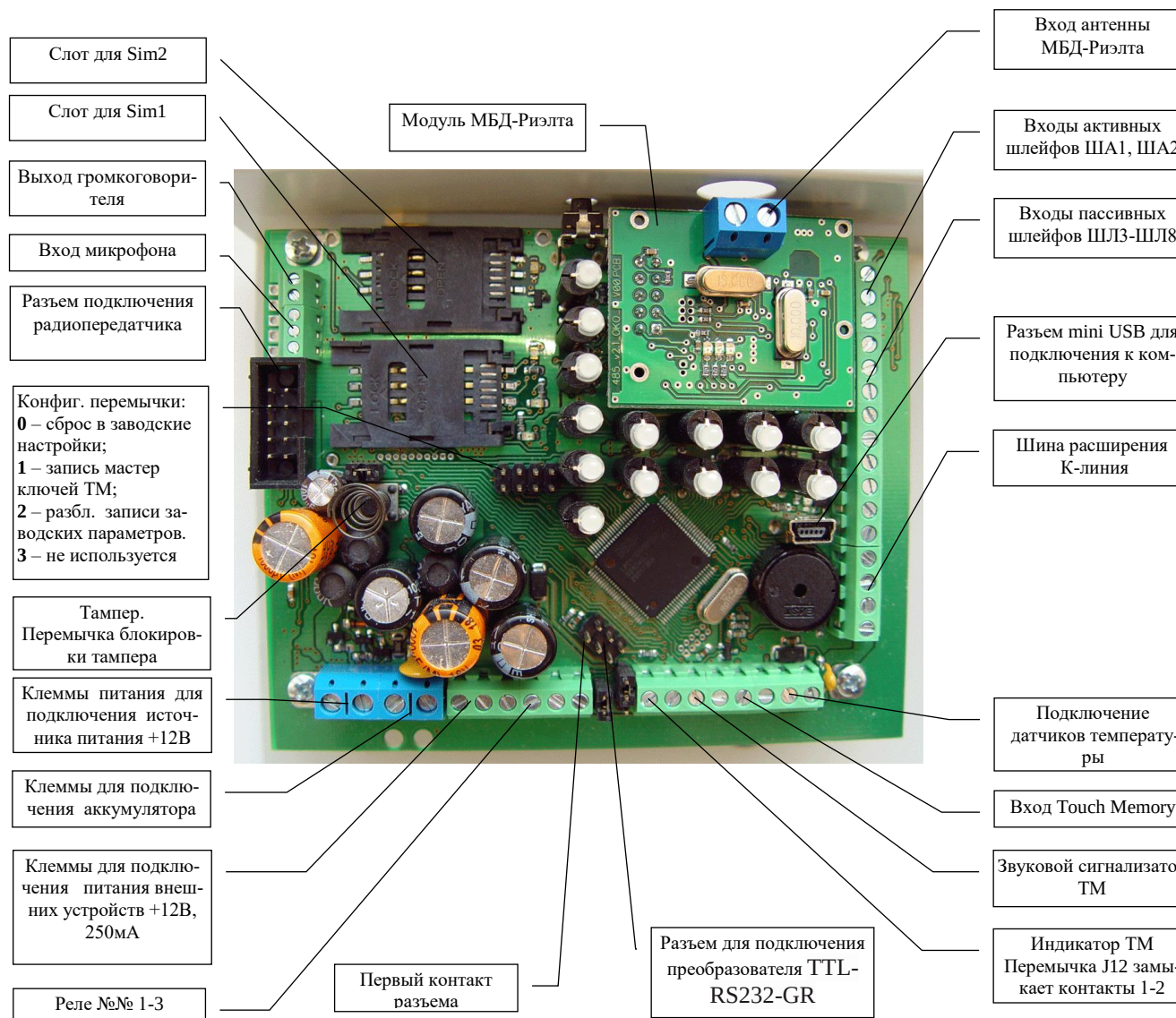


Рисунок 5.2 – Внешний вид платы базового блока ООУ-420 .

5.2.3. Подключение приборов ОПС

5.2.3.1. Подключение блоков расширения (БК, РШ)

Подключить блоки расширения по линии связи к базовому блоку (ББ) согласно схеме в Приложении 1 Рисунок П1а . При подключении блоков расширения к источнику питания ББ учесть его нагрузочную способность и при необходимости использовать внешний источник питания.

Задать адреса блоков клавиатур RKP TEXECOM (1-4) и расширителей шлейфов TEXECOM (5-8) согласно левому рисунку с помощью микропереключателя на платах блоков. Задать адреса блоков расширения БР-181 (5-8) с помощью переключек согласно правому рисунку.

	Address	DIL 1	DIL 2	DIL 3	DIL 4	
Адреса блоков клавиатур	1	On	Off	Off	Off	
	2	Off	On	Off	Off	
	3	Off	Off	On	Off	
	4	Off	Off	Off	On	
Адреса блоков расширения	5	On	Off	Off	Off	
	6	Off	On	Off	Off	
	7	Off	Off	On	Off	
	8	Off	Off	Off	On	

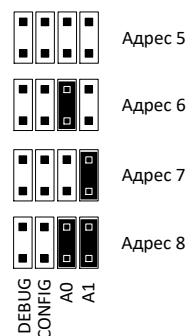


Рисунок 5.3 – Присвоение адреса БК и РШ ТЕХЕСОМ (слева) и БР-181 (справа).

С помощью программы «Конфигуратор АК» активировать блоки расширения, установив атрибут «Активность» и «Тип» («Тип» выбирать необязательно, распознается автоматически при первом включении).

5.2.3.2. Подключение извещателей, устройств индикации и оповещения

В конфигурации прибора выбрать режим работы шлейфов прибора – один извещатель в шлейфе, два последовательно включенных извещателя, либо два параллельно включенных извещателя в шлейфе.

Подключить активные пожарные извещатели к шлейфам ША1, ША2 ББ и Ш1-Ш8 БР по схеме, представленной в Приложении 1 (Рисунок П4а, Рисунок П1б). Установить в конфигурации прибора атрибут «Активность шлейфа». При включении в шлейф некоторых типов активных извещателей, например извещателя пожарного ручного (ИПР) без внутреннего ограничителя тока в режиме имитации активного пожарного извещателя, необходимо использовать дополнительный токоограничивающий резистор, сопротивлением, указанным в паспорте к извещателю. Если сопротивление резистора в паспорте не указано, необходимо использовать резистор сопротивлением 800-1000 Ом и мощностью рассеивания не менее 0,5 Вт. Без токоограничивающего резистора прибор при срабатке извещателя будет выдавать аварию пожарного шлейфа, а извещатель может выйти из строя.

Подключение охранных извещателей к шлейфу с контролем 4-х состояний (Замыкание, Норма, Тревога, Обрыв), а так же пассивных пожарных извещателя производится согласно схеме, представленной в Приложении 1 (Рисунок П4в).

Подключение охранных извещателей к шлейфу с контролем 3-х состояний (Замыкание, Норма, Тревога) производится согласно схеме, представленной в Приложении 1 (Рисунок П4б).

Подключение двух извещателей с разными типами зон к одному шлейфу производится согласно схеме, представленной в Приложении 1 (Рисунок П4г).

Подключение извещателей с нормально разомкнутыми контактами с типом зоны «Замыкающая кнопка», «Вызов медпомощи с ВК», «Охранная круглосуточная зона» осуществляется по схеме, представленной в Приложении 1 (Рисунок П4д).

Текущее состояние подключенных шлейфов можно контролировать с помощью конфигуратора в таблице параметров шлейфов в колонке «Состояние шлейфа». Если изменялся параметр «Режим работы шлейфов», то для корректного отображения текущего состояния шлейфов необходимо сохранить настройки в приборе и перезагрузить прибор.

Подключить контактор считывателя ключей ТМ, светодиодный индикатор и звуковой излучатель со встроенным генератором (например, НРМ14АХ или аналогичный) в соответствии со схемой подключения в Приложении 1 (Рисунок П1а).

Подключить внешние исполнительные устройства: сирену, оповещатели, табло и т.п. (схема подключения внешних устройств к релейным выходам - Рисунок П1а).

5.2.4. Порядок подключения внешних систем через интерфейс RS-232

Подключение внешних систем через интерфейс RS-232 осуществляется по схеме представленных в Приложении 1.

5.2.5. Порядок подключения внешних систем через ШС

5.2.5.1. Постановка и снятие раздела внешней системой

Для управления состоянием раздела или нескольких разделов ООУ-420 внешней системой:

- подключить релейные выходы сторонней ОПС к шлейфу ШЛЗ-ШЛ8 ООУ-420 таким образом, чтобы при состоянии внешней системы «Снят с охраны» сопротивление ШС было $R = 3,3 \text{ кОм}$ («Норма»), а при состоянии «Взят на охрану» цепь ШС была замкнута или разорвана (состояние ШС «Короткое замыкание» или «Обрыв»);

- с помощью программы «Конфигуратор АК» выставить тип шлейфа «Управление охраной» и выбрать номер раздела, которым нужно управлять;

Если предполагается управлять состоянием охраны нескольких разделов одновременно от одного релейного выхода сторонней ОПС, необходимо соединить все ШС параллельно, при этом сопротивление всех ШС для состояния «Снят с охраны» должно быть составлено из параллельно включенных резисторов 3,3 кОм числом равным числу шлейфов (общее сопротивление 1,65 кОм для 2-х ШС; 1,1 кОм для 3-х ШС и т.д.).

5.2.5.2. Контроль состояния внешней системы

Для контроля состояния внешней системы (состояние охраны, тревоги, неисправности) через ШС, подключенный к релейным выходам внешней системы:

- подключить релейный выход сторонней ОПС к ШС прибора.
- с помощью программы «Конфигуратор АК» выставить тип шлейфа «Контроль ВС», к которому подключен выход ОПС;
- выбрать на каждое состояние шлейфа сообщение, которое будет генерировать прибор.

5.2.5.3. Подключение прибора «Сигнал-20»

В данном пункте описаны основные варианты подключения прибора «Сигнал-20» через релейные выходы к шлейфам ООУ.

Для приема сигналов «Снят» и «Взят» из прибора «Сигнал-20» может быть использована схема, представленная в приложении 1 (Рисунок П6). В системе ОКО будут формироваться следующие извещения: для сигнала «Снят» – «Снятие с охраны ВС»; для сигнала «Взят» – «Постановка на охрану ВС».

Для приема сигналов «Норма» и «Тревога» из прибора «Сигнал-20» может быть использована схема, представленная в приложении 1 (Рисунок П7). В системе ОКО будут формироваться следующие извещения: для сигнала «Норма» – «Восстановление охранной сигнализации ВС»; для сигнала «Тревога» – «Тревога ВС».

Для приема сигналов «Норма», «Внимание», «Пожар» и «Неисправность» из прибора «Сигнал-20» может быть использована схема, представленная в приложении 1 (Рисунок П8). В системе ОКО будут формироваться следующие извещения: для сигнала «Норма» – «Восстановление пожарной сигнализации ВС»; для сигналов «Внимание» и «Пожар» – «Пожар ВС»; для сигнала «Неисправность» – «Авария пожарной сигнализации ВС». При этом следует учесть, что для корректного формирования извещений в системе ОКО все пожарные шлейфы в приборе «Сигнал-20», управляющие релейными выходами, должны постоянно находиться в режиме «Взят».

5.2.6. Порядок подключения радиоканальных извещателей Риэлты

5.2.6.1. Общие настройки радиомодуля Риэлты

Подключить антенну (прямой кусок провода длиной 175 мм) в правую клемму радиомодуля. Включить питание прибора и подключиться к прибору конфигуратором, нажать кнопку «Загрузить из прибора», ввести код установщика (код по умолчанию - 99123456) и открыть вкладку «Риэлта/Общие». Если вкладка отсутствует, необходимо во вкладке «Система/Идентификация» установить галку «Rielta», нажать кнопку «Сохранить в приборе», перезагрузить прибор нажав кнопку «Сброс устройства». После перезагрузки и чтения конфигурации прибора появился вкладка «Риэлта».

На вкладке «Риэлта/Общие» в окне «Режим» должно высвечиваться состояние «Онлайн». В параметрах «Номер радиосети», «Частотная литера», «количество повторов сообщения извещателем» и «Период связи» задать необходимые значения и нажать кнопку «Установить параметры», при этом параметры запишутся в настройки радиомодуля Риэлты.

5.2.6.2. Добавление и удаление радиоканальных извещателей

Открыть в конфигураторе вкладку «Риэлта/Извещатели», нажать кнопку «Связать», в окне «Режим» отобразится состояние «Связывание». Вскрыть корпус извещателя и замкнуть перемычку «Сброс», индикатор на извещателе должен загореться зеленым светом, разомкнуть перемычку. В конфигураторе в таблице «Шлейфы ОПС» в колонке «Тип извещателя» появится извещатель. При этом в правых колонках будет отображаться текущее состояние извещателя, состояние его источников питания, тампера, уровня связи и т.д. Задать извещателю номер раздела, зоны и тип зоны. Для сохранения настроек в приборе нажать кнопку «Сохранить в приборе».

Для удаления радиоканального извещателя в выпадающем меню «№ извещателя» выбрать номер удаляемого шлейфа. В выпадающем меню «Команда извещателю» выбрать команду «Удалить извещатель» и нажать кнопку «Выполнить».

С подробным описанием характеристик извещателя можно ознакомиться в документации, расположенной на сайте Риэлты.

5.2.6.3. Добавление и удаление радиоканальных релейных выходов

Открыть в конфигураторе вкладку «Риэлта/Релейные выходы», нажать кнопку «Связать», в окне «Режим» отобразится состояние «Связывание». Вскрыть корпус релейных выходов и замкнуть перемычку «Сброс», индикатор на извещателе должен загореться зеленым светом, разомкнуть перемычку. В конфигураторе в таблице «Шлейфы ОПС» и «Релейные выходы» в колонке «Тип извещателя» должны появиться два по два устройства. При этом в правых колонках будет отображаться текущее состояние извещателя и реле, состояние его источников питания, тампера, уровня связи и т.д. Задать в таблице «Шлейфы ОПС» номер раздела, зоны и тип шлейфа. Задать в таблице «Релейные выходы» программу реагирования, привязать реле к нужным разделам, задать время реагирования. Необходимо учитывать, что релейные выходы извещателя реагируют не сразу, а по истечении 10-30 секунд, исходя из этого выбирать программы реагирования не критичные к времени задержки сработки. Для сохранения настроек в приборе нажать кнопку «Сохранить в приборе».

Для удаления устройства в выпадающем меню «№ релейного выхода или шлейфа» выбрать номер удаляемого шлейфа или реле. В выпадающем меню «Команда релейному выходу/шлейфу» выбрать команду «Удалить реле/шлейф» и нажать кнопку «Выполнить».

С подробным описанием характеристик блока реле можно ознакомиться в документации, расположенной на сайте Риэлты.

5.2.6.4. Добавление и удаление радиоканальных брелоков управления

Регистрация брелока в приборе:

- установить батарею питания в брелок и закрыть корпус;
- открыть в конфигураторе вкладку «Риэлта/Брелоки управления», нажать кнопку «Связать», в окне «Режим» отобразится состояние «Связывание»;
- нажмите и отпустите на брелоке любую кнопку. Извещатель будет периодически включать индикатор зеленым цветом, что свидетельствует о его нахождении в режиме «Связывание». В режиме «Связывание» извещатель находит-

ся в течение 3 с. В конфигураторе в таблице «Список брелоков» в колонке «Тип брелока» должен появиться брелок «КТС-РК».

При отсутствии указанной индикации выполните действия указанные в инструкции к КТС-РК.

В правых колонках будет отображаться текущее состояние брелока, состояние его источников питания, тампера, уровня связи, нажатые кнопки и т.д. В таблице брелоков установить галочку «Активность», при необходимости установить галку «Паника», задать номер реле (для настройки управления реле брелоком см п. 6.15). Для управления режимами охраны задать номер пользователя, от имени которого будет управляться прибор, при этом во вкладке «Пользователи/коды пользователей» у соответствующего номера пользователя должны быть заданы права и номера разделов, которыми будет управлять пользователь посредством брелока. Для сохранения настроек в приборе нажать кнопку «Сохранить в приборе».

Привязанный к прибору брелок находящийся на связи с прибором при нажатии любой кнопки мигнет индикатором зеленым светом и зажжёт индикатор красным светом на 3 секунды, что говорит об успешном получении информации о нажатой кнопке прибором. При отсутствии связи с прибором или незарегистрированном брелоке индикатор в течении 3 секунд мигает попеременно красным и зеленым цветом.

Для оценки качества связи между брелоком и прибором можно нажать и отпустить скрытую кнопку на брелоке. После горения индикатора красным цветом в течении 3-х секунд индикатор отобразит качество связи с прибором:

- три вспышки зеленым – качество связи отличное;
- две вспышки зеленым – качество связи хорошее;
- одна вспышка зеленым – сигнал прибором получен, но качество связи плохое, брелок не рекомендуется использовать в данной зоне.

С подробным описанием характеристик брелока и режимов работы с ним можно ознакомиться в документации, расположенной на сайте Риэлты.

Для удаления брелока в выпадающем меню «№ брелока» выбрать номер удаляемого брелока. В выпадающем меню «Команда» выбрать команду «Удалить брелок» и нажать кнопку «Выполнить».

5.2.6.5. Добавление и удаление радиоканальных клавиатур ПУВ-РК

Для корректной работы клавиатуры ПУВ-РК версия радиомодуля Риэлты должна быть не ниже 3.34. Прошивку радиомодуля можно обновить самостоятельно, руководствуясь п 7.7.

Регистрация клавиатуры в приборе:

- вскрыйте корпус клавиатуры;
- установить батарею питания в клавиатуру;
- открыть в конфигураторе вкладку «Риэлта/Брелоки управления», нажать кнопку «Связать», в окне «Режим» отобразится состояние «Связывание»;
- кратковременно замкните перемычку «Сброс» на плате клавиатуры ПУВ-РК. Индикатор на плате клавиатуры должен загореться сначала зеленым, а затем красным светом. В конфигураторе в таблице «Список брелоков» в колонке «Тип брелока» должен появиться тип брелока «ПУВ-РК».

В правых колонках будет отображаться текущее состояние клавиатуры, состояние его источника питания, тампера, уровня связи и т.д. Параметры «Активность», «Пользователь», «Паника», «Реле» в таблице не задействованы и не требуют установки.

Для удаления клавиатуры в выпадающем меню «№ брелока» выбрать номер удаляемой клавиатуры. В выпадающем меню «Команда брелоку» выбрать команду «Удалить брелок» и нажать кнопку «Выполнить».

5.2.6.6. Добавление и удаление радиоканальных ретрансляторов

Ретрансляторы предназначены для подключения извещателей, блоков реле или брелоков Риэлты, находящихся в зоне неуверенного приема.

Подключить питание к ретранслятору согласно инструкции. Открыть в конфигураторе вкладку «Риэлта/Ретрансляторы», нажать кнопку «Связать», в окне «Режим» отобразится состояние «Связывание». Замкнуть ненадолго перемычку «Сброс», индикатор на извещателе должен моргнуть зеленым светом и помигать красным светом. В конфигураторе в таблице «Список ретрансляторов» в колонке «Тип ретранслятора» появится ретранслятор. При этом в правых колонках будет отображаться уровень сигнала ретранслятора, состояние его питания, тампера и т.д.

Ретрансляторы работающие с радиомодулем «Риэлта» версии 6.15 и выше производят ретрансляцию сообщений от извещателей в автоматическом режиме и не требуют настроек. Ретрансляторы работающие с радиомодулем версии ниже 6.15 требуют ручной привязки извещателей к ретранслятору.

Для привязки извещателей к ретранслятору необходимо в соответствующей вкладке, например «Риэлта/Извещатели», в выпадающем меню «Ретранслятор» выбрать номер ретранслятора, к которому привязывается извещатель. В выпадающем меню «№ извещателя» выбрать номер извещателя (шлейфа), который будет привязываться к ретранслятору. В выпадающем меню «Команда извещателю» выбрать команду «Привязать извещатель к ретранслятору» и нажать кнопку «Выполнить», корпус ретранслятора при этом должен быть закрыт (тампер нажат). В окне «Режим» высветится сначала сообщение «Передача устройства в ретранслятор», затем «Инициализация» и «Онлайн». После привязки извещателя к ретранслятору в таблице параметров извещателя будет установлена галка напротив номера ретранслятора.

Чтобы отвязать устройство от ретранслятора необходимо в выпадающем меню выбрать номер ретранслятора, номер удаляемого устройства, выбрать команду «Отвязать устройство от ретранслятора» и нажать кнопку «Выполнить». Устройство будет отвязано от ретранслятора.

5.3. Проверка работоспособности

5.3.1. Проверка общего состояния

Подключить антенну к GSM-модему.

Подключить антенну к радиопередатчику.

Подключить антенну к радиомодулю Ризэлты.

Вставить SIM карту в слот. Перед установкой SIM-карты необходимо отключить в ней функцию запроса PIN-кода.

Включить питание прибора.

Должны загореться индикаторы контроля питания.

Индикатор «Связь с ППО» будет мерцать с периодом 0.2 сек в течении 20-30 секунд, пока GSM модем регистрируется в сети. После регистрации в сети индикатор будет мерцать с периодом 1 сек. (см. 6.5.1).

Убедиться в наличие связи со всеми подключенными блоками расширения с помощью индикаторов «Неисправность» на ББ, «Service» на БК или «Неисправность» на БР-181, индикаторы должны быть погашены.

После включения АК должен передать на ПЦН извещение «Старт системы» и «Версия прошивки прибора» по соответствующим каналам связи (зависит от исполнения прибора).

5.3.2. Проверка и настройка радиоканала

Проверка работоспособности антенн и радиостанций заключается в измерении мощности и КСВ радиоканала.

Мощность радиостанций должна соответствовать паспортным данным, а значение КСВ (КСВ характеризует степень согласования выхода радиостанций с антенно-фидерным оборудованием) должно быть на более 1,3.

Для проверки радиопередатчика и настройки антенны необходимо подключить выход передатчика через КСВ-метр к антенне.

Для включения теста радиоканала нужно перевести тампер в состояние сработки (когда корпус прибора открыт) и нажать кнопку «Тест». Тест состоит из 3-х фаз:

- передача несущей частоты в течение 15 с;
- генерация модулирующей частоты 1200 Гц в течение 15 с;
- генерация модулирующей частоты 2400 Гц в течение 15 с;

Во время выполнения теста работа программы останавливается, поэтому никакие программные события не смогут его прервать. Для прерывания теста, не дожидаясь его окончания, нужно перевести тампер в нормальное состояние (т.е. такое состояние, когда корпус прибора закрыт) и нажать кнопку «Тест».

Во время теста необходимо по КСВ-метру определить мощность излучения и значение КСВ.

Мощность должна соответствовать паспортным данным. КСВ – не более 1, 3.

Для проверки связи с ПЦН по радиоканалу можно передать сообщение «Контрольный РС». Для этого нужно нажать на кнопку «Тест», при этом тампер должен находиться в нажатом состоянии (корпус прибора должен быть закрыт или нужно удерживать тампер вручную). Если извещение на ПЦН поступило, то монтаж и настройка антенны прибора выполнены правильно.

5.3.3. Настройка уровня GSM сигнала

Для эффективной работы GSM модема выносную антенну GSM необходимо установить в месте максимального уровня сигнала.

Уровень сигнала можно контролировать во вкладке «Каналы связи/Настройки GSM модема» конфигуратора.

Уровень сигнала GSM модема так же можно контролировать на ПЦН, для этого нужно с ПЦН послать команду опроса состояния прибора, либо нажать кнопку «Тест» прибора. Прибор пришлет контрольное сообщение с уровнем сигнала GSM.

5.3.4. Проверка и настройка GSM/SMS канала

Проверка GSM/SMS канала проводится для исполнений с GSM модемом. Перед включением питания АК к модему обязательно должна быть подключена антенна. Настройка заключается в установке следующих конфигурационных параметров:

- номер объекта охраны (вкладка «Общие настройки/Настройки»);
- задать количество используемых SIM карт (вкладка «Каналы связи/Настройки GSM модема»);
- разрешить передачу сообщений на пульт централизованного наблюдения во вкладке «Каналы связи/Настройки ПЦН/ПЦН х»;
- разрешить работу SMS и задать телефонный номер ПЦН;
- задать номера телефонов пользователей («Пользователи»/«Телефоны и логины»).

При правильной настройке параметров после сброса питания АК GSM/SMS канал должен начать работать в соответствии с алгоритмом, описанным в разделе «Устройство и работа».

Для проверки передачи извещений на ПЦН или сотовый телефон пользователя можно выполнить процедуры постановки и снятия с охраны, сделать имитацию отключения сетевого питания или провести сработку извещателя.

5.3.5. Проверка и настройка GSM/GPRS канала

Проверка GSM/GPRS канала проводится для исполнений с GSM модемом. Перед включением питания АК к модему обязательно должна быть подключена антенна. Настройка заключается в установке следующих конфигурационных параметров:

- номер объекта охраны (вкладка «Общие настройки/Настройки»);
- задать количество используемых SIM карт (вкладка «Каналы связи/Настройки GSM модема»);
- задать точку доступа (APN) для каждой SIM карты;
- разрешить передачу сообщений на пульт централизованного наблюдения во вкладке «Каналы связи/Настройки ПЦН/ПЦН х»;
- установить галку в параметре «использовать GPRS канал», установить пассивный режим при необходимости и разрешение удаленного конфигурирования прибора;
- задать IP-адрес и порт ПЦН, если на ПЦН используется резервный IP-адрес и порт, задать их;
- если будет использоваться SMS канал в качестве резервного, настроить его.
- При правильной настройке параметров после сброса питания АК GSM/GPRS канал должен начать работать в соответствии с алгоритмом, описанным в разделе «Устройство и работа».

Для проверки передачи извещений на ПЦН или сотовый телефон пользователя можно выполнить процедуры постановки и снятия с охраны, сделать имитацию отключения сетевого питания или провести сработку извещателя.

5.3.6. Проверка передачи команд с сотового телефона пользователя

Набрать SMS команду «Контроль состояния»: «кс» или «ks».

Передать команду на номер сотового модема АК. Номер сотового телефона пользователя, с которого отправляется команда, должен быть задан в пользовательской телефонной книге АК и должны быть заданы соответствующие категории. На сотовый телефон должно прийти SMS сообщение с состоянием АК, например, «A12345-Sis-O1-S0-P1-V1-N00».

5.3.7. Проверка передачи команд с ПЦН

Ввести номер телефона сотового модема АК в карточке абонента на ПЦН.

Ввести номер телефона ПЦН в телефонной книге установщика в АК.

Задать одинаковые значения для параметров – «Пароль» на ПЦН в карточке абонента и «Код доступа ПЦН» в АК.

Выдать с пульта команду «Опрос состояния». На пульт должно прийти сообщение «Контрольное сообщение системы» по каналу GSM.

5.3.8. Общие рекомендации по выявлению и устранению неисправностей

В случае возникновения каких-либо проблем при работе GSM канала для их выявления и устранения можно использовать указанные далее рекомендации.

- 1) Проверить подключение к модему кабеля антенны.
- 2) Подключиться конфигуратором к прибору, на вкладке «Каналы связи/Настройки GSM модема» проконтролировать состояние GSM модема. Модем должен быть зарегистрирован в сети, уровень сигнала должен быть не менее 40%.
- 3) Если уровень сигнала менее 40 % перемещением антенны добиться максимального уровня.
- 4) Убедиться, что модем зарегистрирован в GSM можно позвонив с сотового телефона на сотовый модем АК, в ответ должны идти длинные гудки (если в тарифе разрешены голосовые звонки).
- 5) Проверить, что на SIM карте есть деньги и подключен SMS сервис, для этого переставить SIM карту с сотового модема АК на сотовый телефон и передать SMS сообщение на другой телефон.
- 6) Проверить, что номера телефонов, заданные при конфигурировании АК, начинаются с символов (+7) и не имеют пробелов в середине или в конце номера.
- 7) Если при передаче команд с сотового телефона пользователя не приходят ответные сообщения от АК, проверить правильность формата команды.
- 8) Проверить выбранные категории сообщений в конфигурации прибора.
- 9) Если при передаче команд с пульта не приходят ответные сообщения от АК, проверить, что пульт отправляет сообщения. Для этого ввести в карточке абонента номер какого-либо сотового телефона, который будет использоваться для проверки. Передать с пульта команду «Опрос состояния». На сотовый телефон должно прийти SMS сообщение в виде некоторого набора цифровых полей.
- 10) Если команда постановки на охрану раздела не выполняется, проверить, что:
 - все шлейфы разделов находятся в состоянии «Норма»;
 - убедиться, что в конфигурации прибора у отключенных блоков расширения отключены шлейфы;
 - аккумулятор и сеть в норме;
 - есть связь со всеми БР;
 - тампера прибора и БР в норме;
 - с момента включения прибора прошло более минуты;
 - в команде задан верный номер раздела.

6. ПОРЯДОК РАБОТЫ

6.1. Управление режимами работы для разных исполнений АК

Управление режимом охраны прибора производится с помощью ключа ТМ, БК, брелока управления, через ШС или удаленно с ПЦН или телефона пользователя. Состояние раздела и команды управления разделом контролируются по индикатору на контакторе ключей ТМ, индикаторам на БК, индикаторам, подключенным к релейным выходам, сигналам звукового излучателя (если к выходу управления звуком для ТМ подключен звуковой излучатель).

6.1.1. Работа с АК для исполнения с клавиатурой

6.1.1.1. АК поддерживает работу до 4-х БК типа Premier RKP -16 и Premier RKP 8/16 Plus фирмы TEXECOM (Рисунок 6.1).



Рисунок 6.1 – Внешний вид БК Premier RKP -16 и Premier RKP 8/16 Plus.

6.1.1.2. Цифра в названии БК указывает на количество нумерованных индикаторов на передней панели. БК Premier RKP 8/16 Plus имеет два шлейфа.

6.1.1.3. Назначение индикаторов и клавиш

БК имеет следующие органы индикации:

Таблица 6.1 – Индикаторы клавиатур Техесом RKP16 и RKP 16 Plus

Клавиатура RKP-16	Клавиатура RKP-16 Plus	Клавиша	Функция / режим индикации
		«Alarm»	мигает красным при наличии зафиксированной тревоги в системе.
		«Service»	мигает оранжевым при наличии аварии связи с блоками расширения или при отсутствии сети 220 В и разряженном аккумуляторе.
		«Armed»	- погашен, когда все разделы, имеющие некруглосуточные охранные зоны (входная, проходная, охранный) сняты с охраны; - неравномерно мигает красным, когда хотя бы один раздел, имеющий некруглосуточные охранные зоны поставлен на охрану; - равномерно мигает при постановке на охрану во время задержки на выход; - горит ровным красным цветом, когда все разделы, имеющие некруглосуточные охранные зоны поставлены на охрану.
		«Ready»	- погашен, когда индикаторы «1...16» отображают состояние разделов. Горит ровным зеленым цветом, когда индикаторы «1...16» отображают состояние зон. - кратковременно вспыхивает раз в 1,5 секунды, когда индикаторы «1...16» отображают состояние блоков. Кратковременно гаснет раз в 1,5 секунды, когда индикаторы «1...16»

«1...16»		отображают состояние шлейфов на блоках расширения.	
		Штатный режим работы – индикаторы отображают состояния разделов (при этом индикатор «Ready» погашен): - погашен, когда номер соответствующего раздела снят с охраны, - горит ровным красным цветом, когда номер соответствующего раздела поставлен на охрану, - горит с кратковременными гашениями, когда соответствующий раздел поставлен на охрану и в нем зафиксирована тревога, - кратковременно вспыхивает, когда соответствующий раздел снят с охраны и в нем зафиксирована тревога, - равномерно мигает при постановке на охрану во время задержки на выход. Штатный режим работы – индикаторы отображают состояния зон (при этом индикатор «Ready» горит): - погашен, когда соответствующая зона в норме, - горит ровным красным, когда шлейф зоны находится в данный момент в состоянии тревоги, - горит с периодическим гашением, когда шлейф зоны в норме, но была зафиксирована тревога, - мигает красным, когда шлейф зоны неисправен. Инженерный режим – индикаторы отображают состояние блоков (при этом индикатор «Ready» раз в 1,5 секунды вспыхивает): - погашен, когда шлейфы на блоке в норме, - горит ровным красным цветом, если у блока есть шлейф в состоянии «не норма». Инженерный режим – индикаторы отображают состояние шлейфов (при этом индикатор «Ready» раз в 1,5 секунды гаснет): - погашен, когда соответствующие шлейфы в норме, - горит ровным красным, когда шлейф находится в состоянии тревоги, - мигает красным, когда шлейф неисправен.	
-		«Fire»	- мигает при наличии зафиксированной пожарной тревоге.
-		«Instant»	- мигает при наличии зафиксированной охранной тревоге.

БК имеет 20-ти клавишную клавиатуру, которая используется для управления режимами работы и программирования блоков абонентского комплекта.

Таблица 6.2 – Клавиши клавиатур Texcom RKP16 и RKP16 Plus

Клавиатура RKP-16	Клавиатура RKP-16 Plus	Клавиша	Функция
		«By pass»	клавиша для выбора раздела для постановки или снятия с охраны.
		«Menu»	клавиша очистки буфера клавиатуры.
		«Arm»	клавиша постановки на охрану.
		«Area»	клавиша переключения индикации «1...16» в режим отображения состояния зон и обратно (в режим отображения разделов). На клавиатуре отображается состояние только 1 - 16 зоны, состояние остальных зон на клавиатуре не отображается.

Остальные клавиши, кроме цифровых, не используются.

6.1.1.4. Индикация и управление с БК

БК имеет несколько режимов работы:

- штатный режим работы, при котором отображается общее состояние АК и состояние разделов и зон;
- инженерный режим работы, при этом на БК отображается состояние блоков расширения и их шлейфов;
- режим программирования кодов пользователей.

В штатном режиме БК отображает общее состояние АК и состояние разделов на индикаторах «1...16», при этом номер индикатора соответствует номеру раздела. Описание состояния индикаторов «1...16» см. в Таблице 3. При

нажатии клавиши «Area»  БК переключается в режим отображения состояния 1-16 зон разделов, обратное переключение происходит автоматически через 10 секунд, либо при повторном нажатии клавиши «Area». В режиме отображения состояния зон горит индикатор . Состояние зон отображается сразу у всех разделов, например если у раздела 1 нарушена зона 3, а у раздела 5 нарушена зона 2, то в режиме отображения состояния зон будут гореть индикаторы «3» и «2».

В инженерном режиме БК отображает состояние блоков и их шлейфов на индикаторах «1...16», при этом номер индикатора соответствует номеру блока (1-4 – БК, 5-8 – РШ). При нажатии клавиши «Area»  БК переключается в режим отображения состояния шлейфов блоков, обратное переключение происходит автоматически через 10 секунд, либо при повторном нажатии клавиши «Area». В режиме отображения состояния блоков горящий индикатор

✓ раз в 1,5 секунды гаснет. Состояние шлейфов отображается сразу у всех блоков, например если у БК 1 шлейф 1 неисправен, а РШ 6 шлейф 7 находится в состоянии «тревога», то в режиме отображения состояния шлейфов будут мигать индикатор «1» и гореть индикатор «7».

Переключение в инженерный режим работы БК может быть произведен с помощью инженерного кода. Для переключения в инженерный режим работы БК необходимо:

– Очистить буфер БК клавишей «Меню» ;

– Набрать восьмизначный код инженера (заводская настройка 99123456), прозвучит звукограмма «Выполнено»;

– Нажать клавишу 0, прозвучит звукограмма «Выполнено». БК переключится в режим отображения состояния блоков и их шлейфов.

– Переключение в штатный режим работы БК происходит автоматически через 3 минуты бездействия БК, либо при повторном наборе кода инженера и нажатии клавиши 0.

6.1.1.5. Связь БК с разделами

Каждый БК может быть связан с выбранными разделами. При этом индикаторы БК «Охрана», «Пожар», «1...16», будут отображать состояние разделов, шлейфов и наличие тревог только в тех разделах, с которыми связан БК. Звуковые сигналы на БК, например сигнал тревоги, будут звучать только на тех БК, которые имеют связь с этим разделом. Постановки и снятия разделов с охраны с БК будут доступны только тем пользователям, у которых есть хотя бы один раздел, что и привязанный раздел у БК. Связь БК с конкретными разделами удобна для организации охраны нескольких независимых объектов, например нескольких квартир или офисов управляемых отдельными БК на базе одного АК.

6.1.2. Работа с АК для исполнения с ключами ТМ

Ключ ТМ может управлять одним или несколькими разделами. При управлении режимами охраны с помощью ТМ состояние охраны обычно контролируется по светодиодному индикатору на считывателе ключей ТМ и звуковому излучателю. Светодиод и звуковой излучатель подключаются к специальным или универсальным релейным выходам на ООУ-420 или БР-181 (Рисунок П1а), которым задается программа управления «Индикатор ТМ» и «Звук ТМ» соответственно и осуществляется привязка к разделам, состояние которых будет отображаться.

Индикатор отображает следующие режимы работы:

- кратковременно вспыхивает раз в 3 секунды – все разделы, привязанные к индикатору сняты с охраны;
- горит с кратковременным гашением раз в 3 секунды – есть хотя бы один раздел поставленный на охрану из списка разделов, привязанных к индикатору;
- горит ровным светом – все разделы, привязанные к индикатору, стоят на охране.
- во время задержки времени на выход при постановке на охрану раздела(ов) индикатор мигает с периодом 1 секунда;
- при нарушении шлейфа во время задержки времени на выход при постановке на охрану раздела(ов) индикатор мигает с периодом 0.2 секунды;
- при касании пользовательского ключа ТМ, мастер-ключа или ключа ГБР индикатор мигает с периодом 0.5 секунды в течении 3 секунд.

Звуковой излучатель озвучивает следующие режимы работы:

- прерывистое звучание в течении 3 секунд при прикосновении ключа ТМ к контактору;
- непрерывное звучание во время задержки времени на вход и выход;
- прерывистое звучание во время задержки времени на выход и нарушении шлейфа.

6.1.3. Работа с АК для исполнения с брелоками управления

Брелок управления может управлять одним или несколькими разделами. При управлении режимами охраны с помощью брелока состояние охраны может контролироваться по индикатору, подключенному к релейному выходу с программой управления «Индикатор ТМ», «Выносной индикатор состояния системы ОПС» или «Связь с СПС (Охрана)» (в зависимости от настройки в конфигурации). Состояние охраны может так же контролироваться с помощью светодиода и звукового излучателя подключенных к специальным релейным выходам «Инд.» и «Звук», которым задается программа управления «Индикатор ТМ» и «Звук ТМ» соответственно и осуществляется привязка к разделам, состояние которых будет отображаться. Индикатор на брелоке состояние охраны не отображает.

Перед началом работы с брелоком управления брелок необходимо привязать к прибору, подробная инструкция приведена в п. 5.2.5.4.

При нажатии на кнопку  запускается постановка раздела(ов) на охрану. При нажатии кнопки  происходит снятие разделов с охраны. При нажатии большой кнопки в зависимости от настроек передается тревожное сообщение на ПЦН или замыкается запрограммированный релейный выход. Индикатор на брелоке отображает успешность прохождения сигнала на прибор и не отображает состояние охраны.

6.1.4. Работа с АК для исполнения с клавиатурой ПУВ-РК «Ризлта»

Клавиатура не может отображать режимы охраны разделов и режимы постановки/снятия. Состояние охраны может контролироваться по индикатору, подключенному к релейному выходу с программами управления «Индикатор ТМ», «Выносной индикатор состояния системы ОПС» или «Связь с СПС (Охрана)» (в зависимости от настройки в конфигурации). Состояние охраны может так же контролироваться с помощью светодиода и звукового излучателя подключенных к специальным релейным выходам «Инд.» и «Звук», которым задается программа управления «Индикатор ТМ» и «Звук ТМ» соответственно и осуществляется привязка к разделам, состояние которых будет отображаться.

Перед началом работы клавиатуру необходимо привязать к прибору, подробная инструкция приведена в п. 5.2.5.5.

Постановка и снятие разделов производится с помощью кода пользователя. Код пользователя, его права и привязанные разделы задаются в конфигураторе во вкладке «Пользователи/Коды пользователей». Для постановки разделов на охрану необходимо нажать клавишу «X», клавишу «Закрытый замок», набрать номер и код пользователя (6 цифр), нажать клавишу «V», после этого набранная комбинация клавиш будет передана на прибор. Через 10 секунд раздастся короткий звуковой сигнал и на клавиатуре на 10 секунд загорится индикатор «Колокольчик» зеленым светом в случае если команда успешно принята и прибор начал ставиться или уже поставился на охрану, либо индикатор загорится оранжевым светом в случае если постановка не началась (недостаточно прав, неверный код, нарушены шлейфы и т.п.).

Для снятия разделов с охраны необходимо нажать клавишу «X», клавишу «Открытый замок», набрать номер и код пользователя (6 цифр), нажать клавишу «V», после этого набранная комбинация клавиш будет передана на прибор. Через 10 секунд раздастся короткий звуковой сигнал и на клавиатуре загорится индикатор «Колокольчик» зеленым светом в случае если команда успешно принята и разделы были сняты с охраны, либо оранжевым светом в случае недостаточных прав, неверного кода пользователя.

6.1.5. Работа с АК для исполнения без клавиатуры, ключей ТМ и брелоков управления

6.1.5.1. При отсутствии БК, считывателя ключей ТМ и брелоков управления АК может управляться с ПЦН или с телефонов пользователей.

6.2. Постановка на охрану с БК

6.2.1. Постановка одного раздела с БК

Условия и особенности

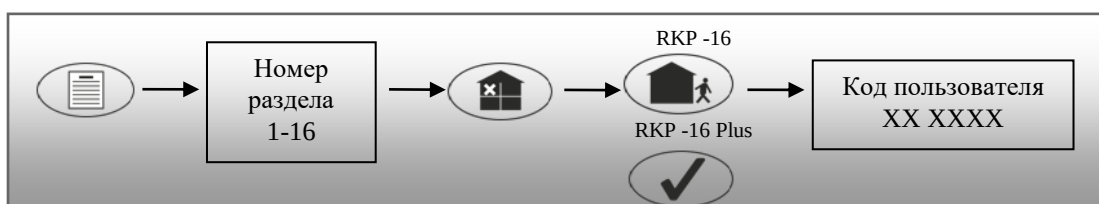
Для постановки раздела на охрану с БК нужно учитывать следующее:

- пользователю должен быть прописан данный раздел и назначены соответствующие права управления этим разделом;
- раздел должен быть снят с охраны;
- обратить внимание на отличия в управлении частными и общими разделами (см. раздел 4.2.2);
- для времени задержки на выход будет использовано значение времени, заданное для раздела;
- все тампера и линии связи с блоками расширения должны быть в норме;
- при отсутствии сети 220 В аккумулятор должен быть заряжен;
- для завершения постановки на охрану все шлейфы раздела во время задержки на выход должны постоянно находиться в состоянии «Норма».

Действия пользователя

Для постановки на охрану необходимо:

- если в течении 1 минуты до постановки на БК нажимались какие-либо клавиши требуется очистить буфер БК клавишей «Menu» ;
- набрать однозначный или двухзначный номер выбранного раздела;
- нажать клавишу «By pass» ;
- нажать клавишу «Arm»  (RKP-16) или «Yes»  (RKP -16 Plus);
- набрать шестизначный код доступа пользователя.



В случае ошибки при наборе команды или неисполнении команды, необходимо очистить буфер клавиатуры клавишей «Menu»  и повторить операцию набора команды с начала. **Число попыток набора команды не должно превышать 10, иначе на ПЦН будет передано сообщение «Подбор кода».**

В случае необходимости отмены постановки на охрану во время задержки на выход нажать клавишу «Menu» и ввести код доступа.

Процедура постановки

После набора команды на постановку начинается отсчет времени задержки на выход, при этом звучит непрерывный звуковой сигнал, индикатор с номером, соответствующим номеру раздела начинает равномерно мигать вместе с индикатором «Armed» .

Если во время задержки на выход нарушаются какие-либо шлейфы, принадлежащие данному разделу, процедура постановки приостанавливается, т.е. прекращается отсчет времени задержки на выход. При этом звуковой сигнал задержки становится прерывистым, индикатор с номером раздела, в который находится нарушенный шлейф, начинает мигать чаще. После перехода всех шлейфов в состояние «Норма» процедура постановки возобновляется – отсчет времени задержки начнется сначала, звуковой сигнал становится непрерывным. Для контроля состояния шлейфов зон во

время постановки на охрану можно переключиться в режим отображения состояния зон клавишей «Area» .

По окончании времени задержки на выход звучит звуковая схема «Выполнено», раздел переходит в режим охраны, при этом на ПЦН и телефоны пользователей будет передано извещение «Постановка раздела».

При постановке на охрану режим постановки визуальнo индицируется на остальных клавиатурах и на индикации считывателей ТМ.

6.2.2. Постановка группы разделов с БК

Для постановки группы разделов на охрану с БК нужно учитывать следующее:

- на охрану ставятся все разделы приписанные пользователю;
- хотя бы один раздел должен быть снят с охраны;
- обратить внимание на отличия в управлении частными и общими разделами (см. раздел 4.2.2);
- для времени задержки на выход будет использовано максимальное из значений времен, заданных для разделов группы;
- все тампера и линии связи с блоками расширения должны быть в норме;
- при отсутствии сети 220 В аккумулятор должен быть заряжен;
- для завершения постановки на охрану все шлейфы разделов во время задержки на выход должны постоянно находиться в состоянии «Норма».

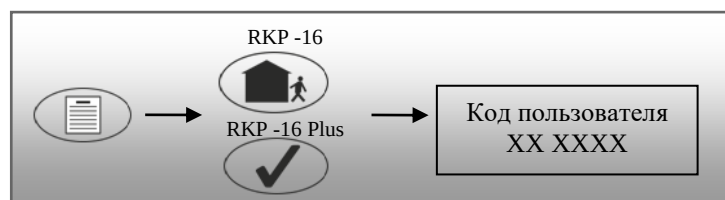
Действия пользователя

Для постановки на охрану необходимо:

- если в течение минуты до постановки на БК нажимались какие-либо клавиши очистить буфер БК клавишей «Menu» ;
- нажать клавишу «Arm»  (RKP -16) или «Yes»  (RKP -16 Plus);
- набрать шестизначный код доступа пользователя.

В случае ошибки при наборе команды или неисполнении команды, необходимо очистить буфер клавиатуры клавишей «Menu» и повторить операцию набора команды с начала. **Число попыток набора команды не должно превышать 10, иначе на ПЦН будет передано сообщение «Подбор кода».**

В случае необходимости отмены постановки на охрану во время задержки на выход нажать клавишу «Menu» и ввести код доступа.



Процедура постановки

После набора команды на постановку начинается отсчет времени задержки на выход, при этом звучит непрерывный звуковой сигнал, индикаторы с номерами разделов, которые ставятся на охрану, начинают равномерно мигать вместе с индикатором «Armed» .

Если во время задержки на выход нарушаются какие-либо шлейфы, процедура постановки приостанавливается для всех разделов, т.е. прекращается отсчет времени задержки на выход. При этом звуковой сигнал задержки становится прерывистым, индикатор с номером раздела, в который находится нарушенный шлейф, начинает мигать чаще. После перехода всех шлейфов в состояние «Норма» процедура постановки возобновляется – отсчет времени задержки начнется сначала, звуковой сигнал становится непрерывным. Для контроля состояния шлейфов зон во время постановки на охрану можно переключиться в режим отображения состояния зон клавишей «Агеа» .

По окончании времени задержки на выход звучит звукоусхема «выполнено», разделы переходят в режим охраны, при этом на ПЦН и телефоны пользователей будет передано извещение «Постановка группы разделов» с номерами разделов, поставленных на охрану.

При постановке на охрану режим постановки визуальнo индицируется на остальных клавиатурах и на индикации считывателей ТМ.

Отмена постановки

Для срочной отмены режима постановки на охрану необходимо до окончания времени задержки на выход выполнить операцию снятия с охраны. Отменить постановку можно только тем кодом пользователя, с которым была начата процедура постановки.

6.3. Снятие с охраны с БК

6.3.1. Снятие раздела или группы разделов с БК

Условия и особенности

Для снятия раздела с централизованной охраны с БК нужно учитывать следующее:

- пользователю должны быть приписаны данные разделы и назначены соответствующие права управления;
- хотя бы один раздел должен быть поставлен на охрану;
- при нарушении входной зоны для времени задержки на вход будет использовано значение времени того раздела, которому принадлежит входная зона.

Действия пользователя

Для снятия с охраны необходимо:

- если в течение минуты до снятия на БК нажимались какие-либо клавиши, очистить буфер БК клавишей «Menu»

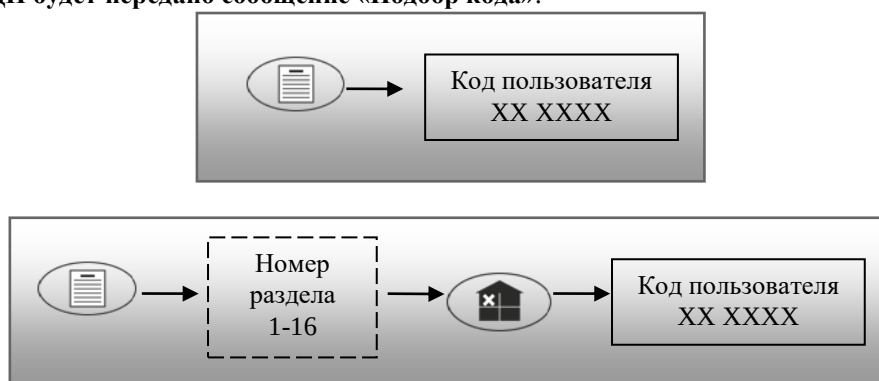


- если с охраны снимается конкретный раздел набрать однозначный или двухзначный номер выбранного раздела

и нажать клавишу «By pass» .

- если с охраны снимается группа разделов, доступная пользователю, набрать код доступа.

В случае ошибки при наборе команды или неисполнении команды, необходимо очистить буфер клавиатуры клавишей «Menu» и повторить операцию набора команды с начала. Неисполнение команды может произойти, если перед началом набора случайно нажимались какие-либо клавиши. **Число попыток набора команды не должно превышать 10, иначе на ПЦН будет передано сообщение «Подбор кода».**



Процедура снятия

При нарушении входной зоны включается задержка на вход – непрерывный звуковой сигнал на время задержки на вход, на ПЦН передается сообщение «Задержка снятия с охраны».

Если введен верный код доступа – включается звуковой сигнал «Выполнено».

На ПЦН передается извещение «Снятие раздела» или «Снятие группы разделов».

Если в течение времени задержки раздел не будет снят с охраны, на ПЦН передается извещение «Тревога входной зоны».

После снятия раздела с охраны индикаторы зон отображают наличие тревожных сработок, если они возникали, когда раздел был в режиме охраны. Сброс тревожных сработок произойдет автоматически через 30 минут после их фиксации.

6.3.2. Снятие с охраны с БК под принуждением

Процедура снятия раздела или группы разделов с охраны под принуждением возможна только с БК. Процедура аналогична обычному снятию с охраны, но имеет следующие отличия:

- последняя цифра кода пользователя должна вводиться на единицу меньше или больше значения, заданного для действительного кода (если последняя цифра кода 9 – для нее сработает только цифра 8; если последняя цифра кода 0 – для нее сработает только цифра 1);
- на ПЦН будут передано извещение «Тревога снятия разделов» с номерами разделов, которые снимаются с охраны.

6.3.3. Постановка/снятие разделов ключом ТМ

Условия и особенности

Для постановки/снятия группы разделов ключом ТМ нужно учитывать следующее:

- ключ ТМ ставит/снимает с охраны все приписанные ключу разделы;
- постановка/снятие происходит с учетом приписанных прав ключу доступа;
- если все разделы, приписанные ключу ТМ, сняты с охраны, прикосновение ключа запустит постановку разделов, если хотя бы один раздел, приписанный ключу ТМ стоит на охране, прикосновение ключа приведет к снятию раздела;
- при постановке разделов на охрану следует обратить внимание на отличия в управлении частными и общими разделами (см. раздел 4.2.2);
- для времени задержки на выход будет использовано максимальное из значений времен, заданных для разделов группы;
- при постановке разделов на охрану все тампера и линии связи с блоками расширения должны быть в норме;
- при постановке разделов на охрану при отсутствии сети 220 В аккумулятор должен быть заряжен;
- для завершения постановки на охрану все шлейфы разделов во время задержки на выход должны постоянно находиться в состоянии «Норма».

Процедура постановки/снятия

Если все разделы, приписанные ключу ТМ, сняты с охраны, выполнены все условия для постановки и в правах доступа ключа разрешена постановка на охрану, прикосновение ключом ТМ к контактору запустит процедуру постановки. При этом во время задержки на выход индикатор на считывателе ключей ТМ, привязанный к разделу, начнет мигать с периодом 0.5 секунды, зазвучит непрерывный звуковой сигнал. При нарушении какого-либо шлейфа индикатор ТМ начинает мерцать с периодом 0.2 секунды, а звуковой сигнал звучать в прерывистом режиме, пока шлейф не перейдет в состояние «Норма». За 5 секунд до постановки индикатор мерцает с периодом 0.15 секунды, звуковой сигнал работает в прерывистом режиме, затем индикатор на считывателе обновляет режим отображения состояния охраны, с учетом состояния охраны остальных разделов, к которым он привязан.

При снятии раздела с охраны или отмене постановки на охрану, во время задержки на постановку, в течение 3-х секунд будет звучать прерывистый звуковой сигнал, индикатор на считывателе будет мерцать с периодом 0.25 секунды.

6.4. Постановка/снятие разделов брелоком

Условия и особенности

Для постановки/снятия группы разделов брелоком управления «Ладога КТС-РК» нужно учитывать следующее:

- брелок управления ставит/снимает с охраны все разделы приписанные к пользователю, который, в свою очередь, приписан к брелоку;
- при постановке разделов на охрану следует обратить внимание на отличия в управлении частными и общими разделами (см. раздел 4.2.2);
- для времени задержки на выход будет использовано максимальное из значений времен, заданных для разделов группы;
- при постановке разделов на охрану все тампера и линии связи с блоками расширения должны быть в норме;
- при постановке разделов на охрану при отсутствии сети 220 В аккумулятор должен быть заряжен;
- для завершения постановки на охрану все шлейфы разделов во время задержки на выход должны постоянно находиться в состоянии «Норма».

Процедура постановки/снятия

При нажатии кнопки  на брелоке запускается процедура постановки. При этом во время задержки на выход индикатор, подключенный к релейному выходу с программой «Индикация ТМ», привязанный к разделу, начнет ми-

гать с периодом 0.5 секунды. При нарушении какого-либо шлейфа индикатор начинает мерцать с периодом 0.2 секунды, пока шлейф не перейдет в состояние «Норма». За 5 секунд до постановки индикатор мерцает с периодом 0.15 секунды, затем индикатор обновляет режим отображения состояния охраны, с учетом состояния охраны остальных разделов, к которым он привязан.

При нажатии кнопки  на брелоке управления разделы, привязанные к брелоку снимаются с охраны, при этом индикатор подключенный к релейному выходу с программой «Индикация ТМ» будет мерцать с периодом 0.25 секунды в течение 3-х секунд.

6.5. Контроль режимов и состояний

6.5.1. Индикация режимов и состояний прибора

Индикация на передней панели базового блока состоит из 14-ти индикаторов и кнопки «Тест» расположенной на верхней грани корпуса прибора.

Индикаторы на передней панели прибора и их режимы индикации описаны далее в таблице.

Таблица 6.3 – Индикаторы прибора.

Индикатор	Режимы индикации
Сеть	– горит ровным зеленым светом при наличии питания сети 220В; – мерцает оранжевым светом с периодом 0,5 сек при отсутствии питания сети 220В.
Питание 2	– горит ровным зеленым светом при наличии нормального напряжения питания АКБ; – мерцает оранжевым светом с периодом 0,5 сек при снижении напряжения питания АКБ ниже критического значения или отсутствии аккумулятора и если включен контроль аккумулятора.
Тревога	– погашен, когда все шлейфы и тампера ББ в норме; – мерцает с периодом 1 сек при тревожной сработке тампера на ББ, БК или БР; – мерцает с периодом 0,5 сек при тревожной сработке охранного шлейфа; – горит с периодическим гашением в режиме «Пожар 1»; – горит непрерывно в режиме «Пожар 2».
Связь с ППО	Индикатор при работе по GPRS и SMS каналу: – мерцает с периодом 0.2 сек при регистрации GSM модема в сети; – мерцает с периодом 1 сек при отсутствии связи по GPRS каналу; – мерцает с периодом 3 сек при установленном GPRS канале хотя бы с одним из ПЦН; – загорается на 1 сек при отправке SMS сообщения; – мерцает 1 сек при приеме SMS сообщения. Индикатор при работе по SMS каналу: – мерцает с периодом 0.2 сек при регистрации GSM модема в сети; – мерцает с периодом 3 сек при зарегистрированном GSM модеме в сети; – загорается на 1 сек при отправке SMS сообщения; – мерцает 1 сек при приеме SMS сообщения.
Неисправность	– горит ровным оранжевым светом в режиме «Неисправность»;
Связь с СПС (Охрана)	В режиме отображения состояния охраны*: – погашен, когда все разделы сняты с охраны; – горит, когда все разделы с охранными извещателями стоят на охране; – горит с периодическим мерцанием, когда не все разделы стоят на охране. В режиме отображения состояния канала связи с системой пожарной сигнализации: – горит зеленым при наличии связи с СПС; – моргает оранжевым при отсутствии связи с СПС. * - режим работы индикатора настраивается в конфигурации прибора на вкладке «Общие настройки/Настройки», параметр «Функционал индикатора «Связь с СПС (Охрана)»».

Индикатор	Режимы индикации
Шлейф 1..8	Индикатор при работе прибора в штатном режиме отображает текущее состояние извещателей в шлейфе ББ (если извещатели не отключены в конфигурации прибора и не установлен атрибут «тихая тревога»): – погашен, если извещатели в шлейфе ББ в норме; – горит оранжевым цветом при аварийном состоянии шлейфа с извещателями; – горит ровным красным цветом при тревожном состоянии извещателя в шлейфе (при включенном режиме работы с одним извещателем в шлейфе); – горит ровным красным цветом при тревожном состоянии обоих извещателей в шлейфе (при включенном режиме работы с двумя извещателями в шлейфе); – горит ровным красным цветом с одинарным подмаргиванием при тревожном состоянии 1-го извещателя в шлейфе (при включенном режиме работы с двумя извещателями в шлейфе); – горит ровным красным цветом с двойным подмаргиванием при тревожном состоянии 2-го извещателя в шлейфе (при включенном режиме работы с двумя извещателями в шлейфе); Индикаторы могут отображать состояние шлейфов на блоках расширения, для этого нужно нажать на кнопку «Тест» два и более раз подряд. После каждого нажатия поочередно начнут загораться зеленым индикаторы «1...4», которые означают порядковый номер блока расширения шлейфов (БР). Для отображения состояния шлейфов БР 1 должен гореть индикатор «1», БР 2 индикатор «2» и т.д. Через 2 секунды после выбора нужного номера БР индикаторы «1...10» на ББ начнут отображать состояние шлейфов выбранного блока. Индикатор «1...10» при этом будет (если блок включен в конфигурации, шлейф не отключен и у него не установлен атрибут «тихая тревога»): – погашен, если соответствующий шлейф в норме; – гореть оранжевым цветом при замкнутом шлейфе; – гореть красным цветом при разомкнутом шлейфе. При этом периодически будет подмигивать зеленым цветом индикатор с номером выбранного блока. Через 60 секунд индикация автоматически переключится обратно в штатный режим отображения состояния шлейфов 1...10 на ББ. Либо ее можно переключить принудительно с помощью нескольких нажатий кнопки «Тест», при этом при выборе диапазона индикаторы «1...4» должны быть погашены.

Режимы работы индикаторов клавиатуры см. в разделе 6.1.1.3.

6.5.2. Индикация режимов и состояний контактора ТМ

Светодиодный индикатор считывателя ключей ТМ подключается к релейному выходу «Инд.», расположенному на ООУ-420 или БР-181 (см. Рисунок П1а). По умолчанию релейному выходу «Инд.» задана программа реагирования «Индикатор ТМ». При необходимости светодиодный индикатор считывателя может быть подключен к любому другому релейному выходу, при этом необходимо последовательно со светодиодом установить токоограничивающий резистор номиналом 600-800 Ом, в конфигурации прибора задать программу «Индикатор ТМ» и привязать релейный выход к разделам, состояние которых он будет отображать.

Режим работы индикатора считывателя ТМ:

- Вспыхивает на 0.1 секунды с периодом 2 секунды, если все разделы, связанные с релейным выходом находятся в режиме «Снят с охраны».
- Горит, если все разделы, связанные с релейным выходом находятся в режиме «Поставлен на охрану»;
- Горит с периодическими гашениями на 0.2 секунды, если хотя бы один из разделов, связанный с релейным выходом находится в режиме «Поставлен на охрану»;
- Мигает с периодом 0.5 секунды при постановке на охрану одного или нескольких разделов, связанных с релейным выходом;
- Мигает с периодом 0.2 секунды во время постановки если какой-то шлейф не в норме.

Контрольное сообщение инженера

Для формирования сообщения нужно нажать кнопку «Тест» на приборе. На ПЦН передается сообщение «Контрольный РС».

Сообщение «Вызов пожарный» с БК

Для формирования сообщения необходимо нажать одновременно клавиши 1 и 3, прозвучит звуковой сигнал «Выполнено» и набрать код пользователя. После этого прозвучит двухтональный звуковой сигнал и на ПЦН и телефоны пользователей передается извещение «Вызов пожарный» с номером пользователя, набравшего код и номером БК.

Сообщение «Вызов полиции» с БК

Для формирования сообщения необходимо нажать одновременно клавиши 4 и 6, прозвучит звуковой сигнал «Выполнено» и набрать код пользователя. После этого прозвучит двухтональный звуковой сигнал и на ПЦН и телефоны пользователей передается извещение «Тревога тихая» с номером пользователя, набравшего код и номером БК.

Сообщение «Вызов скорой помощи» с БК

Для формирования сообщения необходимо нажать одновременно клавиши 7 и 9, прозвучит звуковой сигнал «Выполнено» и набрать код пользователя. После этого прозвучит двухтональный звуковой сигнал и на ПЦН и телефоны пользователей передается извещение «Вызов медпомощи» с номером пользователя, набравшего код и номером БК.

Сообщение «Вызов медпомощи с ВК»

Для формирования сообщения необходимо нажать кнопку, подключенную к зоне типа «Вызов медпомощи с вызывной кнопкой». При этом на ПЦН и телефоны пользователей передается извещение «Вызов медпомощи с ВК», произойдет сработка соответствующих релейных выходов.

Сообщение о прибытии ГБР с БК

Для формирования сообщения необходимо набрать шестизначный код ГБР1 или ГБР2, прозвучит звуковой сигнал «Выполнено». После этого на ПЦН и телефоны пользователей передается извещение «Прибытие ГБР» с номером ГБР, набравшего код и номером БК.

Сообщение о прибытии ГБР с помощью ключа ТМ

Для формирования сообщения необходимо прикоснуться ключом ТМ ГБР к контактору. При этом: на ПЦН и телефоны пользователей передается извещение «Прибытие ГБР»; в течение 3-х секунд будет мерцать индикатор на контакторе ТМ и звучать прерывистый звуковой сигнал ТМ.

Сообщение «Тревога с брелока»

Для формирования сообщения необходимо нажать большую кнопку на брелоке управления «Ладога КТС-РК». При этом на ПЦН передается извещение «Тревога с брелока». Брелок должен быть соответствующим образом настроен (п. 5.2.5.4).

6.6. Работа по радиоканалу

6.6.1. Работа с ОКО-3-ПЦН-02 (Настройка ПО СПИР «ОКО»).

6.6.1.1. Общие сведения.

Пульт ОКО-3-ПЦН-02 должен быть укомплектован радиомодемом ОКО-3-ППУ исполнения КР-100 или КР-100GSM, а также компьютером с программным обеспечением ИС ОКО.

Порядок инсталляции и работы с программой описан в документе «Быстрый старт. Инструкция по настройке пульта ОКО-3-ПЦН-02 для первого запуска».

Прибор ООУ-420 должен быть оснащен радиопередатчиком.

Для организации взаимодействия прибора с ПЦН необходимо:

- 1) Осуществить настройку прибора с помощью программы «Конфигуратор АК».
- 2) Создать и настроить карточку нового объекта (карточка АК) в программе ИС ОКО на ПЦН.

Порядок создания и настройки карточки АК описан в разделе 6 документа «Быстрый старт. Инструкция по настройке пульта ОКО-3-ПЦН-02 для первого запуска»

6.6.1.2. Тестирование радиоканала

Для проверки связи с ПЦН по радиоканалу после настройки можно передать сообщение «Контрольный РС». Для этого нужно нажать на кнопку «Тест», при этом тампер должен находиться в нажатом состоянии (корпус прибора должен быть закрыт либо нужно удерживать тампер вручную, либо надеть перемычку тампера). Если извещение на ПЦН поступило, то монтаж и настройка антенны прибора выполнены правильно.

6.6.2. Работа с ОКО-3-ПЦН-01 (Настройка пульта ОКО-3-Ц).

6.6.2.1. Общие сведения

Пульт ОКО-3-ПЦН-01 должен быть укомплектован радиомодемом ОКО-3-ППУ исполнения КР-100 или КР-100GSM.

Прибор ООУ-420 должен быть оснащен радиопередатчиком.

Для организации взаимодействия прибора с ПЦН необходимо:

- 1) Осуществить настройку прибора с помощью программы «Конфигуратор АК».
- 2) Создать и настроить карточку нового объекта (карточка АК) на пульте ОКО-3-Ц.

Порядок создания и настройки карточки АК описан ниже и в документе «Пульт ОКО-3-Ц Руководство оператора».

6.6.2.2. Настройка карточки абонента на ПЦН

1) Нажать одновременно клавиши «Ф» и «2», войти в режим «Конфигурация» и выбрать меню «Настройка режима ПЦН»;

2) В подменю «Фильтр ФВ», «Фильтр ФА», «Фильтр ФМ» оставить настройки по умолчанию;

3) Выбрать подменю «Мониторинг объектов».

Выбрать пункт «Управление объектами» и создать новый объект, адрес которого соответствует адресу, присвоенному данному прибору.

В данном пункте можно просматривать и управлять списком контролируемых объектов. Перемещение по списку осуществляется кнопками «↑» и «↓». Для добавления нового объекта в список, надо перейти к самой верхней строчке списка «< Новый объект >» и нажать «Ввод». Появится окно изменения номера (нажмите «Ввод» для редактирования), в котором задается новый объект. Для принятия изменений нажмите «Ввод», а для отмены – «Отмену». Чтобы вновь вернуться к списку, надо нажать кнопку «Отмена». Новый объект немедленно появится в списке. Чтобы удалить объект из списка, надо навести на него курсор и нажать кнопку «Удал». Общее количество объектов в списке отображается в правом верхнем углу экрана (сразу за названием).

Выбрать пункт «Изменение таймаута» и задать для данного объекта период молчания.

Если в течении указанного времени с объекта не приходили сообщения, то он будет считаться пропавшим и будет выработано соответствующее событие. Единица измерения - минуты (по умолчанию 1440 мин = 1 сутки).

Для объектов пожарного мониторинга согласно ГОСТ Р 53325-2012 данный интервал не должен превышать 1800 сек. Рекомендуемое значение параметра для такого типа объектов 28 минут.

В конфигурации прибора ООУ-420 необходимо установить соответствующий интервал формирования контрольного сообщения на ПЦН («Система/Общие/Период отправки контрольных сообщений»), т.е. менее чем таймаут на ПЦН. Рекомендуемое значение для такого типа объектов 10 или 20 минут.

6.6.2.3. Тестирование радиоканала

Для проверки связи с ПЦН по радиоканалу можно передать сообщение «Контрольный РС». Для этого нужно нажать на кнопку «Тест», при этом тампер должен находиться в нажатом состоянии (корпус прибора должен быть закрыт или нужно удерживать тампер вручную). Если извещение на ПЦН поступило, то монтаж и настройка антенны прибора выполнены правильно.

6.7. Работа по GSM/SMS/GPRS каналу

6.7.1. Общие сведения

Подробный алгоритм работы прибора по GSM каналу описан в разделе 4.4.

Контроль работы по GSM каналу осуществляется по индикатору «Связь с ППО» на передней панели прибора, алгоритм работы индикатора описан в разделе 6.5.1

Прибор позволяет организовать контроль и управление режимом охраны системы ОПС по SMS и GPRS каналу с ПЦН и с сотового телефона пользователя посредством SMS или с помощью мобильного приложения. Полный перечень извещений, которые прибор передает в виде SMS сообщений на ПЦН и сотовые телефоны пользователей, описан ранее.

6.7.2. Передача SMS извещений на сотовый телефон пользователя

Для передачи SMS извещений на сотовый телефон пользователя в конфигурации прибора должны быть заданы следующие параметры:

- номера телефонов пользователей;
- номер должен быть привязан к номеру пользователя;
- разрешены соответствующие категории сообщений.

Для передачи SMS пользователям можно использовать функцию транслитерации. Транслитерация в пользовательских SMS обеспечивает передачу букв, записанных с помощью русского алфавита (кириллического), средствами латинского алфавита.

– Форматы извещений, которые передаются прибором на сотовый телефон в виде SMS сообщений, описаны далее

Извещения формируются из латинских и кириллических букв и цифровых полей. Для пожарных и тревожных извещений конкретный тип не указывается, передается только номер раздела и зоны, в которых обнаружена сработка шлейфа.

Далее описаны общие поля, используемые в извещениях:

- AK<nnnnn> – номер абонентского комплекта (5 цифр);
- R<rr> или P <rr> – номер раздела;
- Z<zz> или 3 <zz> – номер зоны;
- N<rrrr> или H <rrrr> – персональный номер пользователя.

Таблица 6.4 – Форматы SMS сообщений ООУ-420

Извещения	Текст SMS	Описание
Пожарные извещения	AK<nnnnn>–Пожар–P<rr>–3<zz> AK<nnnnn>–Pojar–R<rr>–Z<zz>	Формат одинаковый для всех типов пожарных извещений. Извещение формируется из общих полей, описание которых дано ранее. Пример: AK12345-Pojar-R1-Z5
Внимание – пожар	AK<nnnnn>–Внимание пожар–P<rr>–3<zz> AK<nnnnn>–Vnimanie_Pojar–R<rr>–Z<zz>	Извещение формируется из общих полей, описание которых дано ранее. Пример: AK12345-Vnimanie_Pojar-R1-Z5

Извещения	Текст SMS	Описание
Тревожные извещения	AK<nnnnn>-Тревога-P<rr>-3<zz> AK<nnnnn>-Trevoga-R<rr>-Z<zz>	Формат одинаковый для всех типов охранных извещений. Извещение формируется из общих полей, описание которых дано ранее. Пример: AK12345-Trevoga-R1-Z5
Тревога тампера	AK<nnnnn>-Вскрытие корпуса-ББ AK<nnnnn>-Vskrytie_Korpusa-BB	Формат извещения включает следующие частные поля: ББ – блок базовый; Пример: AK12345-Vskrytie_Korpusa-BB
Состояние системы	AK<nnnnn>-Система-O<0/1>-C<0/1>-П<0/1>-B<0/1>-H<kk> AK<nnnnn>-Sistema-O<0/1>-S<0/1>-P<0/1>-V<0/1>-N<kk>	Формат извещения включает следующие частные поля: O<0/1> – состояние охраны (0 – снят с охраны, 1 – на охране); S, C<0/1> – состояние сети 220В (0 – авария, 1 – норма); P, П<0/1> – состояние питания +12В (0 – авария, 1 – норма); V, B <0/1> – состояние питания внешних устройств (0 – авария, 1 – норма); Пример: AK12345-Sistema-O1-S0-P1-V1-N00 Примечание: источник питания внешних устройств отсутствует, поэтому признак состояния питания внешних устройств всегда будет в норме.
Состояние охраны всех разделов	AK<nnnnn>-Охрана-P(<rr><П/С>) AK<nnnnn>-Ohrana-R(<rr><P/S>)	Формат извещения включает следующие частные поля: rr – номер раздела; P, П – поставлен на охрану; S, С – снят с охраны. Пример: AK12345-Ohrana-R(1P, 2S)
Состояние сети 220 В	AK<nnnnn>-Сеть_220V-<sost> AK<nnnnn>-Set'_220V-<sost>	Формат извещения включает следующие частные поля: <sost> – состояние сети: otkl (откл) – авария, norm (норм) – норма. Пример: AK12345-Set'_220V-norm
Постановка на охрану разделов	AK<nnnnn>-Постановка-H<ppp>- P(r,r,...) AK<nnnnn>-Postanovka-N<ppp>- R(r,r,...)	Формат извещения включает следующие частные поля: R, P(r,r,...) – номера разделов; N, H <ppp> - номер пользователя или ключа. Пример: AK12345-Postanovka-N12-R(1,2,5)
Снятие с охраны разделов	AK<nnnnn>-Снятие-H<ppp>- P(r,r,...) AK<nnnnn>-Snjatje-N<ppp>- R(r,r,...)	Формат извещения включает следующие частные поля: R, P(r,r,...) – номера разделов; N, H <ppp> - номер пользователя или ключа. Пример: AK12345-Snjatie-N12-R(1,2,5)
Сообщение об ошибке	AK12345-Ошибка-H<nnn> AK12345-Ошибка-<text> AK12345-Oshibka-N<nnn> AK12345-Oshibka-<text>	Формат извещения включает следующие поля: AK<nnnnn> – номер абонентского комплекта (5 цифр); N, H<nnn> – числовой код ошибки; <text> – текстовое описание ошибки. Коды ошибок: 1 (“Nevernaja_Komanda”) – неверная команда. Пример: AK12345-Oshibka-N1 AK12345-Oshibka-“Nevernaja_Komanda”
Баланс платного канала связи	AK12345-Баланс: 102 руб AK12345-Баланс: Ne_Определен AK12345-Balans: 102 rub AK12345-Balans: Ne_Opredelen	Формат извещения включает следующие поля: AK<nnnnn> – номер абонентского комплекта (5 цифр); <text> – текстовое сообщение о текущем балансе.

6.7.3. Передача SMS команд с сотового телефона пользователя

Для приема SMS команд с сотового телефона пользователя в конфигурации АК должны быть заданы следующие параметры:

- установлена активность телефона галочкой;
- установлена галочка «SMS»;
 - задан номер пользователя, к которому привязывается телефон;
 - задан телефонный номер пользователя;
 - разрешены соответствующие категории сообщений.

Форматы команд, которые можно посылать прибору с сотового телефона в виде SMS сообщений, описаны далее.

Сообщения формируются из заглавных или прописных латинских (или русских) букв и цифровых полей. Между буквами и цифрами должен быть поставлен пробел, или точка, или запятая.

Таблица 6.5 – Форматы команд ООУ-420

Команды	Текст SMS	Описание		
Опрос состояния системы	Ks Kc	KS – ассоциация со словосочетанием «Контроль системы» при написании в транслитерации «Kontrol Sistemy». Пример команды и ожидаемого ответа: команда:KS ответ:AK12345-Sistema-O1-S0-P1-V1-N00 Ответ посылается только пользователю, выдавшему команду. В ответ приходит сообщение с состоянием системы, в котором указаны значения признаков – снятия с охраны хотя бы одного раздела, состояния питания сети 220В, состояния питания +12В (аккумулятора), состояния питания внешних устройств, код неисправности.		
		Состояние охраны	O[0/1]	O – ассоциация со словосочетанием «Охрана» в транслитерации «Okhrana». 0 – не на охране; 1 – на охране;
		Состояние сети 220 В	S[0/1]	S – ассоциация со словосочетанием «Сеть220» в транслитерации «Set220». 0 – авария сети; 1 – сеть в норме;
		Состояние основного источника питания +12В	P[0/1]	P – ассоциация со словосочетанием «основной источник Питания» в транслитерации «osnovnoj istochnik Pitaniya». 0 – авария источника; 1 – источник в норме; Примечание: источник питания внешних устройств отсутствует, поэтому признак состояния питания внешних устройств всегда будет в норме.
		Состояние источника питания внешних устройств	V[0/1]	V – ассоциация со словосочетанием «источник питания Внешних устройств» в транслитерации «istochnik pitaniya Vneshnikh ustrojstv». 0 – авария источника; 1 – источник в норме;
		Код неисправности	N[nn]	N – ассоциация со словом «Неисправность» в транслитерации «Neispravnost». [nn] – тип неисправности (например, 00 – неисправностей нет);
		Опрос состояния охраны всех разделов	Ko Ko	KO – ассоциация со словосочетанием «Контроль охраны» при написании в транслитерации «Kontrol Ohranu». Пример команды и ожидаемого ответа: команда:KO ответ:AK12345-Ohrana-R(1P) Ответ посылается только пользователю, выдавшему команду. В ответ приходит сообщение, в котором указаны состояния охраны всех разделов.
Постановка на охрану раздела	Pr 1 Pr 1	PR – ассоциация со словосочетанием «Постановка разделов» при написании в транслитерации «Postanovka Razdelov». Пример команд и ожидаемых ответов: команда:Pr 1 ответ:AK12345-Postanovka-N5-R(1) Ответ посылается пользователю, выдавшему команду, независимо от того, установлена или нет у него категория «контроль изменения состояния охраны» и остальным пользователям в зависимости от категории. В ответ приходит сообщение, в котором указан персональный номер пользователя, поставившего на охрану, и номер раздела, переведенного в режим охраны.		
Снятие с охраны одного или группы разделов	Sr 1 Cp 1	SR – ассоциация со словом «Снятие раздела» при написании в транслитерации «Snjatje Razdela». Пример команд и ожидаемых ответов: 1) снятие одного раздела: команда:Sr 1 ответ:AK12345-Snjatie-N2-R(1) Ответ посылается пользователю, выдавшему команду, независимо от того, установлена или нет у него категория «контроль изменения состояния охраны» и остальным пользователям в зависимости от категории. В ответ приходит сообщение, в котором указан персональный номер пользователя, снявшего с охраны и номер раздела, снятого с охраны.		
Запрос баланса	Zb 36	ZB – ассоциация со словом «Запрос баланса» при написании в транслитерации «Zapros balansa». Пример команды и ожидаемого ответа: команда:Zb ответ:Ha Вашем счете 100 p. Ответ посылается только пользователю, выдавшему команду. В ответ приходит сообщение с состоянием баланса.		

Команды	Текст SMS	Описание
Замкнуть контакты релейных выходов	Rz n,n,n Pz n,n,n	RZ – ассоциация со словом «Реле замкнуть» при написании в транслитерации «Rele zamknut». n – номера релейных выходов от 1 до 32 (см. Таблица). Для выполнения команды соответствующие номера релейных выходов должны иметь программу управления «Управление SMS» (см. раздел 4.12). Пример команд и ожидаемых ответов: 1) замыкание контактов одного релейного выхода: команда: Rz 1 ответ: OK 2) замыкание контактов всех релейных выходов: команда: Rz 1,2,3 ответ: OK Ответ посылается пользователю, выдавшему команду.
Разомкнуть контакты релейных выходов	Rr n,n,n Pr n,n,n	RR – ассоциация со словом «Реле разомкнуть» при написании в транслитерации «Rele razomknut». n – номера релейных выходов от 1 до 32 (см. Таблица). Для выполнения команды соответствующие номера релейных выходов (Таблица) должны иметь программу управления «Управление SMS» (см. раздел 4.12). Пример команд и ожидаемых ответов: 1) размыкание контактов одного релейного выхода: команда: Rr 1 ответ: OK 2) размыкание контактов всех релейных выходов: команда: Rr 1,2,3 ответ: OK Ответ посылается пользователю, выдавшему команду.
Запрос значений температур от термодатчиков	Zt n,n,n Зт n,n,n	Zt – ассоциация со словом «Запрос температуры» при написании в транслитерации «Zapros temperaturi». n – номера активных термодатчиков от 1 до 10. Пример команд и ожидаемых ответов: 1) Запрос температуры 2-го термодатчика: команда: Zt 2 ответ: t2:+15. Если задано название датчика, например «Улица»: ответ: «Улица:+15;» 2) Запрос температуры всех активных термодатчиков: команда: Зт ответ: «Улица:-15; Комната: +23; Погреб: +5; Сауна:+90;Обратка котла: +65;» Ответ посылается пользователю, выдавшему команду.
Установка порогов температуры термодатчиков	Ut n:m Ут n:m	Ut – ассоциация со словом «Установка температуры» при написании в транслитерации «Ustanovka temperaturi». n – номер термодатчика; m – температура. Примеры команд и ожидаемых ответов: 1) Установка порога температуры термодатчику №2 в 25 градусов: команда: Ут 2:25 ответ: «Заданный порог термодатчику t2:+25; Текущая t:+18;» Если термодатчик привязан к реле с программой управления «Нагреватель» или «Охладитель», то ответ будет: «Заданный порог термодатчику t2:+25; Текущая t:+18; Реле 1». 2) Установка порога температуры первому по списку термодатчику привязанному к реле с программой «Нагреватель» или «Охладитель»: команда: Ут -10 ответ: «Заданный порог термодатчику t3:-10; Текущая t:-15; Реле 2» (в списке термодатчиков датчик №3 привязан к реле №2) или «Нет термодатчика регулирующего температуру нагревателя или охладителя» (нет термодатчиков связанных с реле с установленной программой «нагреватель» или «охладитель»)). Ответ посылается пользователю, выдавшему команду.

6.7.4. Нумерация релейных выходов для передачи команды «Замкнуть/Разомкнуть выход» по средствам SMS:

Таблица 6.6– Номера релейных выходов

Номер выхода	Наименование реле
1	Р 1 на базовом блоке
2	Р 2 на базовом блоке
3	Р 3 на базовом блоке
4	"Инд." на базовом блоке
5	"Звук" на базовом блоке
15	на блоке клавиатуры Техесом 1
16	на блоке клавиатуры Техесом 2
17	на блоке клавиатуры Техесом 3
18	на блоке клавиатуры Техесом 4
19	1 на расширителя шлейфов Техесом 5
20	2 на расширителя шлейфов Техесом 5
21	3 на расширителя шлейфов Техесом 5
22	4 на расширителя шлейфов Техесом 5
23	5 на расширителя шлейфов Техесом 5

24	6 на расширителя шлейфов Техесом 5
25	7 на расширителя шлейфов Техесом 5
26	8 на расширителя шлейфов Техесом 5
27	1 на расширителя шлейфов Техесом 6
28	2 на расширителя шлейфов Техесом 6
29	3 на расширителя шлейфов Техесом 6
30	4 на расширителя шлейфов Техесом 6
31	5 на расширителя шлейфов Техесом 6
32	6 на расширителя шлейфов Техесом 6
33	7 на расширителя шлейфов Техесом 6

6.7.1. Мобильное приложение пользователя

6.7.2. Мобильное приложение пользователя

Рекомендуем использовать: Сервисы TELEGRAM в системе «ОКО».

TELEGRAM бот для контроля состояния объектов и рассылки информации клиентам

Telegram бот предназначен для передачи клиенту сообщений о состоянии его объектов охраны в системе мониторинга «ОКО».

Для этого на телефоне клиента должны быть установлены Messenger Telegram (клиент) и Telegram бот. Данные приложения могут работать на ОС Android, IOS, Windows и macOS.

Приложение позволяет дистанционно управлять и контролировать ваши объекты через Интернет, а именно:

- получать информацию о состоянии объекта охраны;
- ставить и снимать с охраны;
- контролировать состояние питания;
- включать или выключать реле;
- просматривать историю сигналов с объекта.

Инструкция для настройки и работы сервиса управления объектами охраны через TELEGRAM для клиента системы ОКО [здесь](#).

6.8. Программирование мастер ключей ТМ

Мастер-ключи могут быть добавлены или удалены из конфигурации прибора с помощью программы «Конфигуратор АК». Код ключа, который выгравирован на таблетке, прописывается вручную, либо копируется из окошка «Текущий ключ» после прикосновения ключом к считывателю. Каждому ключу задаются права доступа и привязываются разделы.

6.9. Программирование пользовательских ключей ТМ

Ключи ТМ пользователей могут быть записаны в конфигурацию прибора с помощью конфигуратора, либо с помощью Мастер-ключа. В первом случае права доступа и привязка пользовательского ключа к разделам осуществляется пользователем, во втором случае копируются с Мастер-ключа.

При программировании ключей через конфигуратор код ключа, который выгравирован на таблетке, прописывается вручную, либо копируется из окошка «Текущий ключ» после прикосновения ключом к считывателю. Каждому ключу задаются права доступа и привязываются разделы.

При программировании пользовательских ключей с помощью Мастер-ключа, контроль за записью и удалением ключей ТМ осуществляется по светодиодному индикатору, подключенному к релейному выходу «Инд.» на прибора. Индикаторы подключенные к остальным релейным выходам с программой управления «Индикация ТМ» не отображают процесс программирования пользовательских ключей.

6.9.1. Запись пользовательского ключа:

- Приложить к считывателю Мастер-ключ, на считывателе начнет мерцать индикатор (3 секунды), прибор перейдет в режим программирования. Если программирование осуществляется с БИ, на нем начнет мигать символ «Р» и нумерованные индикаторы, соответствующие номерам программируемых разделов;
- Приложить к считывателю пользовательский ключ, который необходимо записать в конфигурацию прибора, индикатор на считывателе начнет мерцать (3 секунды), на БИ прозвучит звуковой сигнал;
- Приложить к считывателю мастер-ключ, прибор выйдет из режима программирования, индикация на считывателе и на БИ перейдут в штатный режим;
- Если при программировании пользовательских ключей ключ ТМ в течение 30 секунд не прикладывался, прибор выходит из режима программирования.

6.9.2. Удаление пользовательского ключа:

- Приложить к считывателю мастер-ключ, на считывателе начнет мерцать индикатор (3 секунды), прибор перейдет в режим программирования. Если программирование осуществляется с БИ, на нем начнет мигать символ «Р» и нумерованные индикаторы, соответствующие номерам программируемых разделов;
- Один раз нажать кнопку «Тест» на передней панели прибора;
- Приложить к считывателю пользовательский ключ, который необходимо удалить из конфигурации прибора, индикатор на считывателе начнет мерцать (3 секунды), на БИ прозвучит звуковой сигнал;
- Приложить к считывателю мастер-ключ, прибор выйдет из режима программирования, индикация на считывателе и на БИ перейдут в штатный режим;
- Если при программировании пользовательских ключей ключ ТМ в течении 30 секунд не прикладывался, прибор выходит из режима программирования.

6.10. Программирование пользовательских кодов

Код пользователя и администратора может быть записан или удален из конфигурации прибора с помощью компьютера и установленной программы «Конфигуратор АК», либо с помощью клавиатуры.

6.10.1. Удаление пользовательского кода:

- Очистить буфер БК клавишей «Menu» ;
- Набрать восьмизначный код администратора (заводская настройка 00123456), прозвучит звуковая схема «Выполнено»;
- Нажать клавишу 1, прозвучит звуковая схема «Выполнено»;
- Набрать двузначный номер пользователя, код которого должен быть удален, например 03 и нажать клавишу «By pass» , код пользователя будет удален из конфигурации, а прибор вернется в исходное состояние.
- До нажатия клавиши «By pass»  действия по удалению кода пользователя могут быть отменены путем нажатия клавиши «Menu» , при этом прозвучит звуковая схема «Ошибка». При неоконченной процедуре удаления прибор автоматически возвращается в исходное состояние через 1 минуту бездействия.

6.10.2. Запись пользовательского кода:

- Очистить буфер БК клавишей «Menu» ;
- Набрать восьмизначный код администратора (заводская настройка 00123456), прозвучит звуковая схема «Выполнено»;
- Нажать клавишу 9, прозвучит звуковая схема «Выполнено»;
- Набрать шестизначный номер пользователя, код которого должен быть записан в конфигурацию прибора, первые две цифры означают номер пользователя (например, 054678 – код пользователя №5), прибор поддерживает до 60 кодов пользователей. После успешного набора кода прозвучит звуковая схема «Выполнено» и код будет записан в конфигурацию прибора, на нумерованных индикаторах клавиатуры отобразятся номера разделов, которыми может управлять пользователь, на ПЦН будет передано сообщение «Изменение списка пользователей»;
- Выбрать номера разделов, которыми будет управлять пользователь, для этого набрать двузначный номер раздела, при этом загорается соответствующий нумерованный индикатор. Повторный набор номера гасит нумерованный индикатор и отменяет управление разделом.

- Для присвоения права на постановку и снятие разделов нажать клавишу «By pass» ,
- для присвоения права только на постановку разделов нажать клавишу «Stay» ,
- для присвоения прав только на снятие разделов нажать клавишу «Area» . После нажатия клавиши прозвучит звуковая схема «Выполнено» и в конфигурацию прибора к пользователю будут приписаны выбранные разделы и права на управление разделами.
- До записи кода пользователя в конфигурацию прибора, его списка разделов и прав на управление последующие действия могут быть отменены путем нажатия клавиши «Menu» , при этом прозвучит звуковая схема «Ошибка». При неоконченной процедуре записи пользовательского кода прибор автоматически возвращается в исходное состояние через 1 минуту бездействия.

6.10.3. Изменение кода администратора:

- Очистить буфер БК клавишей «Menu» ;

- Набрать восьмизначный код администратора (заводская настройка 00123456), прозвучит звукохема «Выполнено»;
- Нажать клавишу 9, прозвучит звучит звукохема «Выполнено»;
- Набрать новый восьмизначный код администратора, при этом первые две цифры кода должны быть равны 0 (например 00316854). После успешного набора кода прозвучит звукохема «Выполнено» и код будет записан в конфигурацию прибора, прибор вернется в исходное состояние.

6.11. Прослушивание помещения

- Подключить микрофон в соответствии со схемой подключения микрофона, показанной на рисунке П4. Для подключения рекомендуется использовать экранированный 2-х жильный провод;
- В конфигурации прибора во вкладке «Система/GSM/SMS» установить галку «Разрешить работу SMS»;
- Во вкладке «Пользователи/Телефоны и логины» установить галочку активности, установить галочку «SMS», задать телефонный номер пользователя и установить галочку «Прослушивание»;
- Перезагрузить прибор;
- Позвонить с телефона пользователя на телефонный номер прибора, прибор должен взять трубку.

6.12. Удаленное включение/выключение прибора с ПЦН

Удаленное выключение прибора с ПЦН может быть использовано, например, охранными организациями для дистанционного выключения охранных функций прибора за неуплату абонентской платы.

В конфигурации прибора имеется параметр «Режим работы», который может иметь два состояния: «Включен»/«Выключен». В режиме работы «Включен» прибор работает в штатном режиме, в режиме работы «Выключен» у прибора работает только канал связи (канал GPRS, если используется, переходит в пассивный режим работы), охранные функции прибора отключены, все индикаторы погашены, релейные выходы разомкнуты, шлейфы отключены, реакции на прикладывание ключей ТМ к считывателю отсутствуют. Режим работы может быть изменен через конфигуратор, либо по команде с ПЦН.

При отправке с ПЦН команды «Выключить прибор» в конфигурации прибора параметр «Режим работы» переключается в режим «выключен», на ПЦН отсылается сообщение «Состояние прибора: выключен». Затем происходит автоматический рестарт прибора, при этом на ПЦН приходит сообщение «Старт прибора», охранные функции прибора отключаются, но прибор при этом все время находится на связи.

При отправке с ПЦН команды «Включить прибор» в конфигурации прибора параметр «Режим работы» переключается в режим «включен», на ПЦН отсылается сообщение «Состояние прибора: включен». Затем происходит рестарт прибора, при этом на ПЦН приходит сообщение «Старт прибора», прибор начинает работать в штатном режиме.

Т.к. на выключенном приборе GPRS канал находится в пассивном режиме, т.е. не активен, команду на включение прибора нужно подавать по SMS каналу. Если SMS канал прибора не настроен, то для активации GPRS канала необходимо послать SMS сообщение с произвольным содержанием на прибор, а после установки связи с прибором по GPRS каналу послать команду на включение прибора.

6.13. Дистанционное управление реле

Любым реле прибора можно управлять дистанционно с ПЦН, с телефона пользователя, либо через брелок управления «Ладога КТС-РК». Для осуществления возможности дистанционного управления реле с телефона пользователя или ПЦН необходимо произвести следующие настройки:

- выбрать релейный выход, к которому будет подключаться нагрузка, например выход на ББ. Для этого релейного выхода в конфигураторе во вкладке «Приборы ОКО/Базовый блок» в таблице «Релейные выходы» выбрать программу «Управление SMS»;
- задать время на которое будет замыкаться реле, время может задаваться в пределах 1-254 сек, 10, 30, 60 минут, либо можно выбрать бесконечное время;
- подключить к реле нагрузку, учитывая, что максимальный ток реле ББ – 0,3А, максимальное напряжение 25В.

При необходимости управления мощной нагрузкой использовать дополнительное силовое реле. Например реле типа «УК-ВК» производства «Болид»;

- для управления реле с телефона пользователя в конфигураторе во вкладке «Система/GSM/SMS» установить галочку «Разрешить работу SMS»;
- в конфигураторе во вкладке «Пользователи/Телефонная книга» задать телефонный номер пользователя, установить галочку «Активность» и установить галочку «Команды управления периферией»;
- сохранить конфигурационные параметры в приборе и перезагрузить прибор;

Для замыкания реле послать с телефона пользователя послать сообщение «Рз п» или «Rz п» (сокращение слов «Реле замкнуть», писать без кавычек), где п – номер реле. Для размыкания реле необходимо послать сообщение «Рр п» или «Rr п» («Реле разомкнуть»). Подробное описание команды см. в разделе 6.7.3. Управление реле с ПЦН производится через карточку объекта путем отправки соответствующей команды по GPRS или SMS каналу.

Для управления реле с брелока «Ладога КТС-РК» необходимо:

- выбрать релейный выход, к которому будет подключаться нагрузка, например выход на ББ. Для этого релейного выхода в конфигураторе во вкладке «Приборы ОКО/Базовый блок» в таблице «Релейные выходы» выбрать программу «Управление с брелока»;
- задать время на которое будет замыкаться реле, время может задаваться в пределах 1-254 сек, 10, 30, 60 минут, либо можно выбрать бесконечное время;
- подключить к реле нагрузку, учитывая, что максимальный ток реле ББ – 0,3А, максимальное напряжение 25В.

При необходимости управления мощной нагрузкой использовать дополнительное силовое реле. Например, реле типа «УК-ВК» производства «Болид»;

- привязать брелок управления к прибору согласно п. 6.1.3, в колонке «Реле» установить номер реле, которое будет управляться брелоком.
- сохранить конфигурационные параметры в приборе и перезагрузить прибор;

Для замыкания реле необходимо нажать кнопку на брелоке, светодиод на брелоке должен моргнуть зеленым светом (команда отправлена), затем загореться красным светом (команда принята прибором), реле замкнется на заданное в настройках реле время. Если время управления бесконечное, то повторное нажатие кнопки на брелоке разомкнет реле.

6.14. Контроль температуры

Прибор позволяет контролировать температуру с помощью цифровых термодатчиков. При этом прибор может выдавать результаты измерения температуры по запросу с телефона пользователя, либо выдавать сообщение на телефоны пользователей и ПЦН при достижении значений температур критических порогов.

К прибору можно подключить одновременно до 10 термодатчиков. Подключение производится по 3-х проводной схеме в соответствии со схемой Рисунок П4 приложения. Длина линии не более 50 м, тип датчиков DS-18 (на базе элементов DS18B20, DS18S20), диапазон измеряемых температур от -55 °С до +125 °С.

Для возможности запрашивать температуру с телефона пользователя необходимо произвести следующие настройки:

- в конфигураторе во вкладке «Система/GSM/SMS» установить галочку «Разрешить работу SMS»;
- в конфигураторе во вкладке «Пользователи/Телефонная книга» задать телефонный номер пользователя, установить галочку «Активность» и установить галочку «Технологические сообщения»;
- подключить один термодатчик к линии связи;
- во вкладке «Температурные датчики» в окне «Свободный датчик» должен высветиться цифробуквенный идентификатор подключенного термодатчика. В таблице «Список датчиков» в свободной строке нажать кнопку «+», идентификатор из окна «Свободный датчик» переписывается в столбец «Идентификатор». В столбце «Температура» должна высветиться текущая температура термодатчика;
- подключить по одному необходимое количество термодатчиков;
- установить галочку «Активность» у датчиков, температура которых будет контролироваться;
- в столбце «Название» прописать имена термодатчиков, например «Комната», «Теплоноситель» и т.п. Название термодатчика будет передаваться в СМС, при отсутствии названия в СМС будет передаваться номер термодатчика;
- сохранить конфигурационные параметры в приборе и перезагрузить прибор;

Для запроса температуры с телефона пользователя нужно послать сообщение «3т» либо «Zt» (сокращение слов «Запрос температуры», писать без кавычек) Подробное описание команды см. в разделе 6.7.3.

Помимо выдачи значений температур по запросу прибор может выдавать сообщения по достижении температурой заданных критических порогов. Для каждого термодатчика можно задать два значения порога: Порог 1 и Порог 2 и настроить отсылку сообщений при понижении температуры ниже/выше Порога 1 и Порога 2.

Для того чтобы прибор выдавал сообщение при достижении заданного порога температуры необходимо произвести следующие настройки:

- в конфигураторе во вкладке «Температурные датчики» задать значение критической температуры в столбце «Порог 1», «Порог 2»;
- галочками в столбцах «Ниже порога 1», «Выше порога 1», «Ниже порога 2», «Выше порога 2» выбирается необходимость отправки сообщения при переходе температуры за соответствующий порог.

Например, для того, чтобы прибор выдавал сообщение при понижении температуры в погребе ниже -1 градуса и при повышении температуры выше 15 градусов необходимо в настройках термодатчика задать значение «Порог 1» равным -1, значение «Порог 2» равным 15, установить галочки «Ниже порога 1», «Выше порога 2» и в колонке «Название» написать «Погреб». Тогда при понижении температуры ниже -1 градуса прибор пришлет на телефон пользователя сообщение «Погреб: температура ниже -1», при повышении температуры выше 15 градусов сообщение «Погреб: температура выше +15».

6.15. Регулирование температуры

Прибор позволяет организовать автоматическое регулирование температуры в заданных пределах с помощью термодатчиков и нагревающего или охлаждающего устройства, подключенного к релейному выходу. Линия связи для подключения температурных датчиков предназначена для одновременного подключения до 10 термодатчиков. Подключение производится по 3-х проводной схеме в соответствии со схемой Рисунок П4 приложения (длина линии не более 50 м, тип датчиков DS-18 (на базе элементов DS18B20, DS18S20), диапазон измеряемых температур от -55 °C до +125 °C).

Существует две программы регулирования температуры: «Нагреватель» и «Охладитель».

Алгоритм программы «Нагреватель» сравнивает текущую температуру измеренную термодатчиком с заданными температурами «Порог 1» и «Порог 2». Если измеренная температура меньше «Порог 1», релейный выход замыкается, включая нагреватель. При увеличении температуры выше значения «Порог 2» реле размыкается, выключая нагреватель. При падении температуры ниже «Порог 1» реле снова замыкается. Для корректной работы алгоритма регулирования значение температуры «Порог 1» должно быть меньше, либо равно температуре «Порог 2».

Алгоритм программы «Охладитель» замыкает реле при измеренной температуре выше температуры «Порог 2» включая охладитель. При снижении температуры ниже «Порог 1» реле размыкается, выключая охладитель. При повышении температуры выше «Порог 2» реле снова замыкается. Для корректной работы алгоритма регулирования значение температуры «Порог 1» должно быть меньше, либо равно температуре «Порог 2».

Программу «Нагреватель» и «Охладитель» можно привязать к нескольким термодатчикам одновременно. При этом реле в алгоритме программы «Нагреватель» реагирует следующим образом:

- замыкается, если температура хотя бы одного из привязанных датчиков будет меньше, чем значение «Порог 1» этого датчика;
- размыкается, если температура всех привязанных термодатчиков выше значения «Порог 1» и температура хотя бы одного из привязанных датчиков превышает «Порог 2».

Реле в алгоритме программы «Охладитель»:

- замыкается, если температура хотя бы одного из привязанных термодатчиков будет выше, чем значение «Порог 2» этого датчика;
- размыкается, если температура всех привязанных датчиков ниже значения «Порог 2» и температура хотя бы одного из привязанных датчиков ниже «Порог 1».

Для реализации алгоритма регулирования «Нагреватель» необходимо:

- подключить один термодатчик к линии связи, включить прибор и связаться с прибором конфигуратором;
- во вкладке «Температурные датчики» в окне «Свободный датчик» должен высветиться цифробуквенный идентификатор подключенного термодатчика. В таблице «Список датчиков» в свободной строке нажать кнопку «+», идентификатор из окна «Свободный датчик» переписывается в столбец «Идентификатор». В столбце «Температура» должна высветиться текущая температура термодатчика;
- подключить по одному необходимое количество термодатчиков и прописать их в конфигурации;
- установить галочку «Активность» у нужных термодатчиков;
- задать температуру «Порог 1» и «Порог 2». Для корректной работы алгоритма регулирования температура «Порог 1» должна быть ниже, либо равной «Порог 2»;
- выбрать релейный выход, к которому будет подключаться нагреватель, например на ББ. Для этого релейного выхода во вкладке «Приборы ОКО/Базовый блок» в таблице «Релейные выходы» выбрать программу «Нагреватель»;
- галочками выбрать номера термодатчиков, температура которых будет учитываться в алгоритме регулирования;
- сохранить конфигурационные параметры в приборе и перезагрузить прибор;
- подключить к реле нагреватель, учитывая, что максимальный ток реле ББ – 0,3А, максимальное напряжение 25В.

При необходимости управления мощной нагрузкой использовать дополнительное силовое реле. Например реле типа «УК-ВК» производства «Болид», либо любое подходящее твердотельное реле.

Настройка алгоритма регулирования «Охладитель» производится аналогичным способом.

Пользователи могут дистанционно задавать пороги регулирования температуры посредством СМС команд. В СМС команде указывается номер термодатчика и значение порога температуры. Заданное пользователем значение температуры записывается в «Порог 1» и «Порог 2», т.е. температура «Порог 1» равна температуре «Порог 2». После этого релейный выход с программой управления реле «Нагреватель» или «Охладитель» начинает поддерживать температуру, заданную в порогах регулирования. Перезагрузка прибора не требуется. Подробное описание команды см. в разделе 6.7.3.

6.16. Удаленный сброс конфигурации прибора в заводские настройки

- При отправке с ПЦН команды «Удаленный сброс конфигурации прибора в заводские настройки» в конфигурации прибора параметр «Режим работы» переключается в режим «выключен», на ПЦН отсылается сообщение

«Состояние прибора: выключен» и «Изменение конфигурации прибора», восстанавливается заводская конфигурация, затем происходит рестарт прибора.

6.17. Сброс тревожной индикации

6.17.1.1. При сработке на БК включается тревожная индикация и звук.

6.17.1.2. Сброс тревожного звука произойдет автоматически через 1 минуту после фиксации тревоги, сброс тревожной индикации по истечении 30 минут.

6.17.1.3. Сброс тревожного звука можно осуществить, набрав код пользователя на клавиатуре, при этом, снимутся с охраны все приписанные ему разделы.

6.17.1.4. Сброс тревожной индикации и тревожного звука можно осуществить, набрав код инженера и нажав клавишу «1».

6.18. Сброс активных извещателей

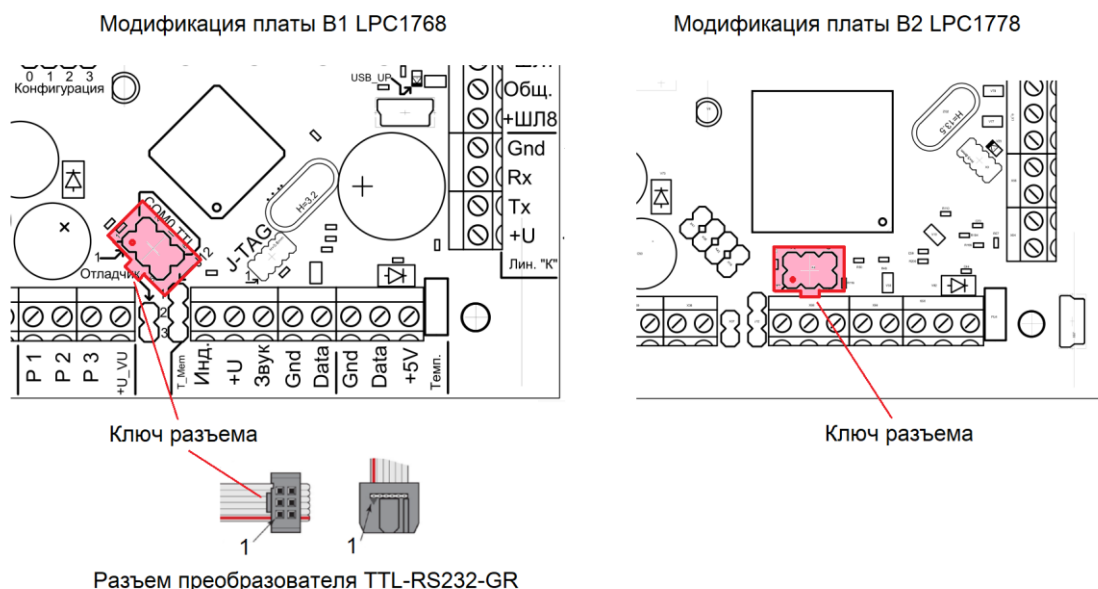
Для восстановления активных извещателей после сработки в конфигурации прибора задается режим автоматического или ручного отключения питания извещателя для каждого активного шлейфа. В автоматическом режиме питание активного извещателя сбрасывается автоматически.

В ручном режиме после сработки питание извещателя можно сбросить вручную с помощью кнопки «Тест» на передней панели базового блока, нажатием клавиши  на блоке клавиатуры или прикладыванием ключа ТМ с правами доступа на сброс пожарной тревоги к считывателю. При необходимости сброс питания пожарного извещателя кнопкой «Тест» и клавишей на блоке клавиатуры можно запретить в настройках конфигурации во вкладке «Общие настройки/настройки».

7. Особенности работы с внешними системами

7.1. Перечень поддерживаемых систем

Подключение внешних систем производится через гальваноразвязанный преобразователь TTL-RS232-GR. Преобразователь подключается к ППК-420 через 6-ти контактный разъем (см. Рис.). При правильном подключении на плате преобразователя будет постоянно гореть светодиод рядом с клемником. Плату преобразователя можно разместить в корпусе ППК-420.



Перечень систем и приборов поддерживаемых прибором ППК-420 приводится в таблице.

Таблица 7.1

№	Название объектовой системы (прибора)	Производитель	Интерфейс	Протокол связи	Раздел описания
1	ВОРС «Стрелец» (РРОП, РРОП2)	Аргус Спектр	RS-232	Фирменный	п.7.2
	ИСБ «Стрелец-Интеграл» (РРОП-И, РР-И-ПРО)	Аргус Спектр	RS-232	Фирменный	п.7.3
2	ИС «Орион» (С2000М, «Сириус», «Сигнал-20» и т.п.)	Болид	RS-232	Принтерные сообщения либо LONTA 202	п.7.4, 7.5
4	АС «Рубеж 2ОП»	Рубеж	RS-485	LONTA 202 (Альтоника Риф Стринг RS202TD)	п.7.5
5	«Минитроник А32»	Юнитест	RS-485	LONTA 202 (Альтоника Риф Стринг RS202TD)	п.7.5

Помимо указанных в таблице объектовых систем АС «Рубеж 2ОП» и «Минитроник А32» ППК-420 может работать с любыми приборами, поддерживающими протокол LONTA 202 (Альтоника Риф Стринг RS202TD).

7.2. Система «Стрелец»

7.2.1. Основные показатели при работе с системой «Стрелец»

- прием извещений в протоколе «Стрелец» от приемо-контрольных устройств РРОП, РРОП2 или блока преобразования интерфейсов БПИ RS-И;
- поддержка до 8-ми номеров объекта охраны, назначаемых на каждый РРОП-И при подключении к ВОРС «Стрелец»
- поддержка 16-ти глобальных разделов в системе «Стрелец»;
- поддержка 255-ти локальных разделов в системе «Стрелец», по 16 локальных разделов на каждый РР.
- поддержка до 63-х зон в одном разделе;

7.2.2. Типы извещений

ООУ обеспечивает передачу извещений на ПЦН в фирменном протоколе ОКО2. При работе с ВОРС «Стрелец» и назначении индивидуальных номеров объекта охраны на каждый РРОП-И сообщения приходят в соответствующие карточки объектов ПЦН ОКО независимо друг от друга. Для корректной работы ПЦН ОКО в каждую карточку объекта дублируются сообщения «Старт системы» и «Контрольный». Перечень типов извещений приводится в таблице. В зависимости от исполнения и типа канала связи передаются извещения, указанные в столбцах таблицы, обозначенных соответствующими цифрами:

- 1) извещения, передаваемые по основному каналу связи. Для исполнений с радиопередатчиком и/или Ethernet каналом эти каналы всегда являются основными. Для исполнений с одним каналом на базе GSM, этот канал является основным;
- 2) извещения, передаваемые по дополнительному каналу на ПЦН через GSM модем по GPRS.
- 3) извещения, передаваемые по дополнительному каналу на ПЦН через GSM модем по SMS.
- 4) извещения, передаваемые по дополнительному каналу через GSM модем по SMS на сотовый телефон пользователя;
- 5) извещения, передаваемые по голосовому каналу связи.

В столбце «К» цифрой указана категория данного извещения (категории см. Таблица 3.3 – Категории извещений и команд.).

7.2.2.1. Извещения, транслируемые от системы «Стрелец»

Перечень извещений, полученных от ВОРС «Стрелец» преобразованных в формат ОКО2, приводится в таблице. Порядок формирования извещений описан в руководстве на систему «Стрелец».

Таблица 7.2 – Сообщения от системы «Стрелец»

№	Извещение «Стрельца»	Извещение ОКО2	К	1	2	3	4	5
1	Постановка под охрану	Постановка раздела	3	+	+	+	+	
2	Снятие с охраны	Снятие раздела	3	+	+	+	+	
3	Снятие с охраны под принуждением	Снятие с охраны под принуждением	2	+	+	+	+	
4	Охранная тревога	Тревога охраны	2	+	+	+	+	+
5	Пожарная тревога	Пожарная тревога	1	+	+	+	+	+
6	Паника	Тревога носимой вызывной кнопки (РВК)	2	+	+	+		+
7	Паника	Тревога вызывной кнопки (ВК)	2	+	+	+		+
8	Пожарное внимание	Внимание пожар	1	+	+	+		+
9	Обобщенная неисправность	Системная неисправность	5	+	+			
10	Основное питание (авария)	Авария АКБ	5	+	+			
11	Основное питание (норма)	Норма АКБ	5	+	+			
12	Резервное питание (авария)	Авария АКБ	5	+	+			
13	Резервное питание (норма)	Норма АКБ	5	+	+			
14	Отсутствие связи (авария)	Нарушение связи с блоком	5	+	+			
15	Отсутствие связи (норма)	Восстановление связи с блоком	5	+	+			
16	Разряд аккумулятора	Авария АКБ	5	+	+			
17	Разряд аккумулятора (восстановление)	Норма АКБ	5	+	+			
18	Неисправность аккумулятора	Авария АКБ	5	+	+			
19	Неисправность аккумулятора (восстановление)	Норма АКБ	5	+	+			
20	Отсутствие сетевого питания	Отключение сетевого питания	5	+	+		+	
21	Отсутствие сетевого питания (восстановление)	Включение сетевого питания	5	+	+		+	
22	Отсутствие связи с дочерним расширителем	Авария линии связи с адресными извещателями	5	+	+			
23	Отсутствие связи с дочерним расширителем (восстановление)	Восстановление линии связи с адресными извещателями	5	+	+			
24	Изменение кода доступа к РР	Изменение конфигурации прибора	6	+	+			
25	Программирование РР	Изменение конфигурации прибора	6	+	+			
26	Изменение кода пользователя	Изменение конфигурации прибора	6	+	+			
27	Программирование свойств системного устройства	Изменение конфигурации прибора	6	+	+			
28	Программирование свойств дочернего устройства	Изменение конфигурации прибора	6	+	+			
29	Удаление дочернего устройства	Изменение конфигурации прибора	6	+	+			
30	Включение питания РР	Сброс устройства	5	+	+			
31	Вскрытие корпуса	Тампер расширителя	2	+	+	+		+
32	Вскрытие корпуса (восстановление)	Норма тампера	5	+	+			
33	Подбор кода доступа	Тревога тихая	2	+	+	+	+	+
34	Попытка подмены дочернего устройства	Вмешательство в работу устройства	2	+	+	+		
35	Попытка подмены РР	Вмешательство в работу устройства	2	+	+	+		

№	Извещение «Стрельца»	Извещение ОКО2	К	1	2	3	4	5
36	Несанкционированное управление удаленным исполнительным устройством	Вмешательство в работу устройства	2	+	+	+		
37	Попытка подмены системного устройства	Вмешательство в работу устройства	2	+	+	+		
38	Технологическая тревога	Технологическая тревога						

7.2.3. Контроль канала связи с системой «Стрелец»

Состояние канала связи с системой «Стрелец» контролируется по индикатору «Связь с СПС (Охрана)». При этом режим работы индикатора должен быть настроен на отображение состояния канала связи с системой пожарной сигнализации. (Настройка осуществляется в конфигурации ППК-420 на вкладке «Общие настройки/Настройки» в параметре «Функционал индикатора «Связь с СПС (Охрана)»»).

Индикатор «Связь с СПС (Охрана):

- мерцает оранжевым с периодом 0,5 с при установлении или отсутствии связи с системой «Стрелец»;
- мерцает зеленым с периодом 4 с при установленном соединении с системой «Стрелец»;
- мерцает зеленым с периодом 1 с при несовпадении кода доступа к системе в ППК-181 и РРОП.

ППК-420 постоянно контролирует наличие связи с системой «Стрелец». При нарушении связи с координатором на ПЦН передается сообщение «Состояние канала связи с ВС» с кодом «Неисправность». При восстановлении связи с координатором передается сообщение «Состояние канала связи с ВС» с кодом «Норма», но не ранее, чем через 10 секунд после предыдущего сообщения.

Система «Стрелец» обладает такой особенностью, что после включения питания или при передаче неверного кода доступа по каналу связи, он выдерживается паузу около 10 секунд, во время которой прекращает обмен по каналу связи. Поэтому после включения питания ППК-420 в течение 15 секунд не контролирует наличие связи.

7.2.4. Рекомендации по работе с системой «Стрелец»

7.2.4.1. Ограничения при проектировании

Все пользователи и устройства типа РБУ в системе «Стрелец» должны управлять режимами охраны на уровне глобальных разделов, либо на уровне локальных разделов.

Управление на уровне глобальных разделов

- Номера разделов в формате ОКО2 соответствуют номерам глобальных разделов системы «Стрелец».
- Номера зон в формате ОКО2 соответствуют адресам дочерних устройств системы «Стрелец».
- В одном разделе может быть организовано 63 зоны (по количеству адресов дочерних устройств).

Управление на уровне локальных разделов

–Номера разделов в формате ОКО2 формируются сквозной нумерацией локальных разделов системы «Стрелец», которые вычисляются по формуле: Номер РР * 16 + номер локального раздела (ЛР) РР. Полный список соответствия номеров разделов ОКО2 разделам «Стрельца» можно посмотреть в таблице (Таблица).

- Номера зон в формате ОКО2 соответствуют адресам дочерних устройств системы «Стрелец».
- В одном разделе может быть организовано 63 зоны.

Таблица 7.3 – Соответствие номеров разделов ОКО2 разделам «Стрельца».

	ЛР1	ЛР2	ЛР3	ЛР4	ЛР5	ЛР6	ЛР7	ЛР8	ЛР9	ЛР10	ЛР11	ЛР12	ЛР13	ЛР14	ЛР15	ЛР16
РР0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
РР1	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
РР2	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
РР3	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64
РР4	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
РР5	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96
РР6	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112
РР7	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128
РР8	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144
РР9	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160
РР10	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176
РР11	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192
РР12	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208
РР13	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224
РР14	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240
РР15	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	-

7.2.4.2. Порядок проектирования и настройки

При проектировании системы ОПС объекта и настройке оборудования следует придерживаться общих рекомендаций, описанных далее:

1) При подключении ВОРС «Стрелец», если номера разделов у нескольких РРОП-И совпадают, рекомендует-ся назначить каждому РРОП-И индивидуальный номер объекта. При этом один объект описывается несколькими кар-

точками (до 8) в программе ОКО. Например: 7000-Главный корпус Больницы №7, 7001- Хирургическое отделение больницы №7 и т.д.;

2) При управлении режимами охраны на уровне глобальных разделов объект делится на разделы, которые будут соответствовать глобальным разделам системы «Стрелец», которые будут соответствовать разделам формата ОКО2;

3) При управлении режимами охраны на уровне локальных разделов объект делится на локальные разделы системы «Стрелец», которые будут соответствовать разделам формата ОКО2;

4) Дочерние устройства (их адреса) привязываются к РР (номерам РР);

5) Дочерние устройства включаются в локальные разделы РР;

6) При управлении режимами охраны на уровне глобальных разделов локальные разделы РР включаются в глобальные разделы системы «Стрелец»;

7) В конфигурации ООУ настраивается режим управления режимами охраны на уровне глобальных или локальных разделов;

Подключение ВОРС «Стрелец» к ППК-420 осуществляется по схеме на Рисунке П10 в Приложении 1.

7.2.4.3. Работа с технологическими датчиками

Сообщения от извещателей Вода-Р и Градус-Р передаются ППК-420 в виде сообщения Технологическая тревога». Значение температуры при нарушении верхнего или нижнего порога срабатывания датчика Градус-Р в сообщении не передается, передается только сообщение о технологической тревоге по факту нарушения порога срабатывания.

7.3. ИСБ «Стрелец-Интеграл» («Стрелец-ПРО»)

7.3.1. Основные показатели при работе с ИСБ «Стрелец-Интеграл»

Прием извещений в протоколе «Стрелец-Интеграл» от приемо-контрольных устройств РРОП-И, РР-И-ПРО работающих в режиме контроля сегмента;

Поддержка 255-ти разделов;

Поддержка 255-ти зон;

7.3.2. Типы извещений

ООУ обеспечивает передачу извещений на ПЦН в фирменном протоколе ОКО2. Перечень типов извещений приводится в таблице. В зависимости от исполнения и типа канала связи передаются извещения, указанные в столбцах таблицы, обозначенных соответствующими цифрами:

6) извещения, передаваемые по основному каналу связи. Для исполнений с радиопередатчиком и/или Ethernet каналом эти каналы всегда являются основными. Для исполнений с одним каналом на базе GSM, этот канал является основным;

7) извещения, передаваемые по дополнительному каналу на ПЦН через GSM модем по GPRS.

8) извещения, передаваемые по дополнительному каналу на ПЦН через GSM модем по SMS.

9) извещения, передаваемые по дополнительному каналу через GSM модем по SMS на сотовый телефон пользователя;

10) извещения, передаваемые по голосовому каналу связи.

В столбце «К» цифрой указана категория данного извещения.

7.3.2.1. Извещения, транслируемые от ИСБ «Стрелец-Интеграл»

Перечень извещений, полученных от ИСБ «Стрелец-Интеграл» и преобразованных в формат ОКО2, приводится в таблице. Порядок формирования извещений описан в руководстве на ИСБ «Стрелец-Интеграл».

Таблица 13 – Сообщения от ИСБ «Стрелец-Интеграл»

№	Извещение «Стрельца»	Извещение ОКО2	К	1	2	3	4	5
1	Постановка под охрану	Постановка раздела	3	+	+	+	+	
2	Снятие с охраны	Снятие раздела	3	+	+	+	+	
3	Снятие с охраны под принуждением	Снятие с охраны под принуждением	2	+	+	+	+	
4	Сброс пожарных тревог и неисправностей	Постановка раздела	3	+	+	+	+	
5	Автоматическая постановка на охрану (перевзятие)	Постановка раздела	3	+	+	+	+	
6	Автоматическое снятие с охраны	Снятие раздела	3	+	+	+	+	
7	Перевзятие на охрану ручное (сброс тревог)	Постановка раздела	3	+	+	+	+	
8	Сброс извещателя	Сброс устройства	5	+	+			
9	Охранная тревога	Тревога охраны	2	+	+	+	+	+
10	Пожарная тревога	Пожарная тревога	1	+	+	+	+	+
11	Паника	Тревога носимой вызывной кнопки (РВК)	2	+	+	+		+
12	Паника	Тревога вызывной кнопки (ВК)	2	+	+	+		+

№	Извещение «Стрельца»	Извещение ОКО2	К	1	2	3	4	5
13	Пожарное внимание	Внимание пожар	1	+	+	+		+
14	Неисправность устройства	Авария шлейфа	5	+	+			
15	Разряд основной батареи	Разряд основной батареи	5	+	+			
16	Норма основной батареи	Норма основной батареи	5	+	+			
17	Разряд резервной батареи	Разряд резервной батареи	5	+	+			
18	Норма резервной батареи	Норма резервной батареи	5	+	+			
19	Отсутствие связи с устройством	Потеря связи с извещателем	5	+	+			
20	Восстановление связи с устройством	Восстановление связи с извещателем	5	+	+			
21	Запыление дымового извещателя	Необходимо обслуживание извещателя	5	+	+			
22	Неисправность ШС	Авария шлейфа	5	+	+			
23	Норма ШС	Норма шлейфа	5	+	+			
24	Неисправность аккумулятора	Авария АКБ	5	+	+			
25	Норма аккумулятора	Норма АКБ	5	+	+			
26	Отсутствие сетевого питания	Отключение сетевого питания	5	+	+		+	
27	Восстановление сетевого питания	Включение сетевого питания	5	+	+		+	
28	Изменение кода доступа к устройству	Изменение конфигурации прибора	5	+	+			
29	Программирование свойств устройства	Изменение конфигурации прибора	5	+	+			
30	Добавление/изменение/удаление идентификационного признака пользователя	Изменение конфигурации прибора	5	+	+			
31	Изменение чувствительности/порога ШС	Изменение конфигурации прибора	5	+	+			
32	Перевод встроенных часов	Изменение конфигурации прибора	5	+	+			
33	Включение устройства	Сброс устройства	5	+	+			
34	Старт оповещения	Запуск системы оповещения	5	+	+			
35	Запуск аналоговой трансляции речевых сообщений	Запуск системы оповещения	5	+	+			
36	Вскрытие корпуса	Вскрытие корпуса извещателя	2	+	+	+		+
37	Корпус закрыт	Восстановление корпуса извещателя	2	+	+			
38	Подбор кода доступа	Тревога тихая с клавиатуры	2	+	+			
39	Попытка подмены устройства	Вмешательство в работу устройства	2	+	+	+		
40	Попытка несанкционированного управления выходом	Вмешательство в работу устройства	2	+	+	+		
41	Запуск УПА	Включение пожарной автоматики						
42	Отмена запуска УПА	Отключение пожарной автоматики						
43	Старт тушения	Запуск системы пожаротушения						
44	Неудачный запуск УПА	Неисправность пожарной автоматики						
45	Успешный запуск УПА	Включение пожарной автоматики						
46	Стоп УПА	Отключение пожарной автоматики						
47	Ручной запуск УПА	Включение пожарной автоматики						
48	Технологическая тревога	Технологическая тревога						

7.3.3. Контроль канала связи с ИСБ «Стрелец-Интеграл»

Состояние канала связи с системой «Стрелец» контролируется по индикатору «Связь с СПС (Охрана)». При этом режим работы индикатора должен быть настроен на отображение состояния канала связи с системой пожарной сигнализации. (Настройка осуществляется в конфигурации ППК-420 на вкладке «Общие настройки/Настройки» в параметре «Функционал индикатора «Связь с СПС (Охрана)»»).

Индикатор «Связь с СПС (Охрана):

- мерцает оранжевым с периодом 0,5 с при установлении или отсутствии связи с системой «Стрелец-ПРО»;
- горит зеленым при установленном соединении с системой «Стрелец-ПРО».

ППК-420 постоянно контролирует наличие связи с ИСБ «Стрелец-Интеграл». При нарушении связи на ПЦН передается сообщение «Неисправность канала связи с ВС» При восстановлении связи с координатором передается сообщение «Восстановление канала связи с ВС».

7.3.3.1. Порядок проектирования и настройки

Сконфигурировать систему «Стрелец-Интеграл» в конфигураторе «Стрелец-Мастер» (см. рис.).

Координаторы РРОП-И или РР-И-ПРО должны работать в режиме контроллера сегмента.

Система «Стрелец-Интеграл» будет иметь свой код системы, номер сегмента и номер узла (номер узла обычно равен 1). Значения этих параметров записать в конфигурацию ППК-420 с помощью конфигуратора «ОКО». Для каждого устройства системы «Стрелец-Интеграл» задать в конфигураторе «Стрелец-Мастер» уникальный номер зоны. Этот номер будет передаваться на ПЦН «ОКО» и отображаться в колонке с номером раздела. Так же каждое устройство в системе «Стрелец-Интеграл» имеет свой уникальный адрес. Этот адрес присваивается автоматически и не отображается в конфигураторе «Стрелец-Мастер», однако при возникновении события в системе передается по протоколу «Стрелец-Интеграл». Номер этого адреса отображается в колонке «Зона» ПЦН «ОКО».

Код системы

Сегмент

Узел

номер зоны каждого устройства должен быть уникальным будет отображаться здесь

уникальный адрес устройства

Подключение ИСБ «Стрелец-Интеграл» к ППК-420 осуществляется по схеме на Рисунке П10 в Приложении 1.

7.4. ИС «Орион»

7.4.1. Основные показатели при работе с ИС «Орион»

- прием извещений от ПКУ «С2000М» в текстовом принтерном формате или в протоколе LONTA 202;
- прием извещений от ПКУ «С2000М» исп.02 через преобразователь С2000-ПИ в текстовом принтерном формате или в протоколе LONTA 202;
- прием извещений от приборов ИС «Орион» через преобразователь С2000-ПП и преобразователь RS232-TTL (Болид) в протоколе LONTA 202;
- прием извещений от ПК с установленным программным обеспечением АРМ «Орион»;
- поддержка до 250-ти разделов в системе ИС «Орион»;
- поддержка до 250-ти зон в одном разделе системы ИС «Орион»;
- поддержка до 511 пользователей в системе ИС «Орион»;

Порядок подключения ИС «Орион» с использованием текстового принтерного формата описан ниже. Подключение ИС «Орион» с использованием протокола LONTA 202 описан в п. 7.5.

7.4.2. Типы извещений

ООУ обеспечивает передачу извещений на ПЦН в фирменном протоколе ОКО2. Перечень типов извещений приводится в Таблица 7.3 далее. В зависимости от исполнения и типа канала связи передаются извещения, указанные в столбцах таблицы, обозначенных соответствующими цифрами:

- 1) извещения, передаваемые по основному каналу связи. Для исполнений с радиопередатчиком и/или Ethernet каналом эти каналы всегда являются основными. Для исполнений с одним каналом на базе GSM, этот канал является основным;
- 2) извещения, передаваемые по дополнительному каналу на ПЦН через GSM модем по GPRS.
- 3) извещения, передаваемые по дополнительному каналу на ПЦН через GSM модем по SMS.
- 4) извещения, передаваемые по дополнительному каналу через GSM модем по SMS на сотовый телефон пользователя

5) извещения, передаваемые по голосовому каналу связи.

В столбце «К» цифрой указана категория данного извещения (категории см. Таблица 3.3 – Категории извещений и команд.).

7.4.2.1. Извещения, транслируемые от ИС «Орион»

Перечень извещений, полученных от ИС «Орион» и преобразованных в формат ОКО2, приводится в Таблица 7.4 - Сообщения от ИС «Орион». Сообщения, отсутствующие в таблице, игнорируются. Порядок формирования извещений описан в руководстве на «С2000М».

Таблица 7.4 - Сообщения от ИС «Орион»

№	Извещение ИС «Орион»	Извещение ОКО2	К	1	2	3	4	5
1	Раздел взят	Постановка раздела	3	+	+	+	+	
2	Раздел снят	Снятие раздела	3	+	+	+	+	
3	Тревога	Тревога охраны	2	+	+	+	+	+
4	Пожар	Пожарная тревога	1	+	+	+	+	+
5	Пожар2	Пожар 2	1	+	+	+	+	+
6	Внимание	Внимание пожар	1	+	+	+	+	+
7	Тревога входа	Задержка снятия с охраны	2	+	+	+		
8	Тихая тревога	Тревога тихая	2	+	+	+	+	+
9	Короткое замыкание	Авария шлейфа	5	+	+			
10	Обрыв ШС	Авария шлейфа	5	+	+			
11	Отключен ШС	Авария шлейфа	5	+	+			
12	Ошибка параметра ШС	Авария шлейфа	5	+	+			
13	Восстановление ШС	Норма шлейфа	5	+	+			
14	Восстановление зоны	Норма шлейфа	5	+	+			
15	Авария батареи	Авария АКБ	5	+	+			
16	Восстановление батареи	Норма АКБ	5	+	+			
17	Авария питания	Отключение питания ОПС	5	+	+	+		
18	Восстановление питания	Включение питания ОПС	5	+	+	+		
19	Авария 220 В	Отключение сетевого питания	5	+	+		+	
20	Восстановление 220 В	Включение сетевого питания	5	+	+		+	
21	Потерян прибор	Нарушение связи с блоком	5	+	+			
22	Обнаружен прибор	Восстановление связи с блоком	5	+	+			
23	Сброс прибора	Сброс устройства	5	+	+			
24	Включение пульта	Сброс устройства	5	+	+			
25	Взлом корпуса	Тампер	2	+	+	+		+
26	Восстановление корпуса	Норма тампера	5	+	+			
27	Программирование (программирование)	Изменение конфигурации объекта	5	+	+			
28	Программирование (Пользователь № xx)	Изменение кода пользователя	5	+	+			
29	Отключение ветви RS485	Авария линии связи	5	+	+			
30	Восстановление ветви RS485	Восстановление связи со всеми блоками	5	+	+			
31	КЗ ДПЛС	Авария линии связи с адресными извещателями	5	+	+			
32	Обрыв ДПЛС	Авария линии связи с адресными извещателями	5	+	+			
33	Восстановление ДПЛС	Восстановление линии связи с адресными извещателями	5	+	+			
34	Проход	Проход	8	+	+		+	
35	Дверь взломана	Дверь взломана	8	+	+		+	
36	Повышение температуры	Температура повышена		+	+			
37	Понижение температуры	Температура понижена		+	+			
38	Норма температуры	Температура в норме		+	+			
39	Нарушение технологического ШС	Нарушение технологического ШС		+	+			
40	Восстановление технологического ШС	Восстановление технологического ШС		+	+			
41	Необходимо обслуживание	Необходимо обслуживание извещателя	5	+	+			
42	Обрыв выхода	Обрыв релейного выхода	5	+	+			
43	КЗ выхода	Релейный выход закорочен	5	+	+			
44	Отключение выхода	Релейный выход отключен	5	+	+			
45	Восстановление выхода	Релейный выход восстановлен	5	+	+			

7.4.3. Контроль канала связи с ИС «Орион»

ППК-420 может контролировать связь с С2000М при работе в принтерном формате (с С2000М исп.02 связь не контролируется при работе в принтерном формате).

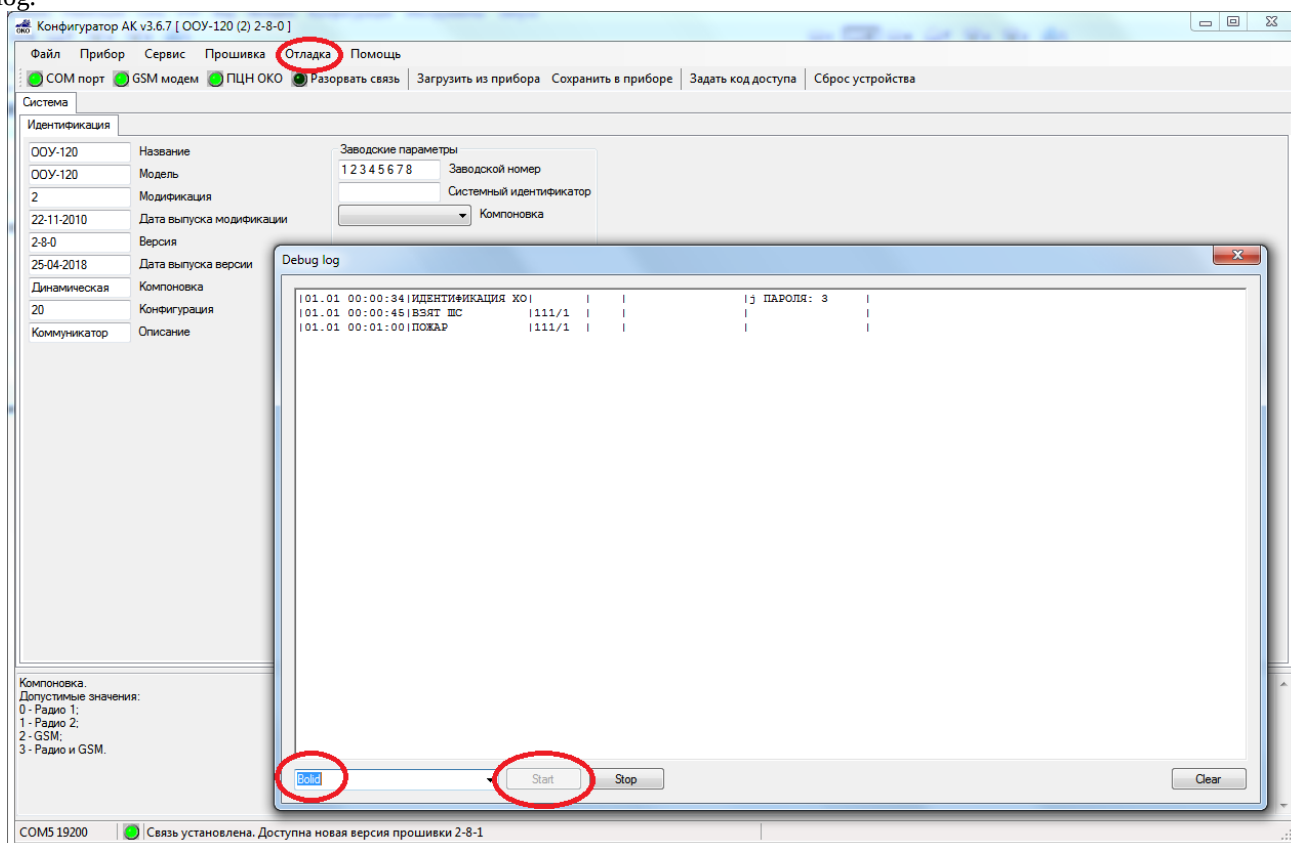
Состояние канала связи с системой ИС «Орион» контролируется по индикатору «Связь с СПС (Охрана)». При этом режим работы индикатора должен быть настроен на отображение состояния канала связи с системой пожарной сигнализации. (Настройка осуществляется в конфигурации ППК-420 на вкладке «Общие настройки/Настройки» в параметре «Функционал индикатора «Связь с СПС (Охрана)»»).

Индикатор «Связь с СПС (Охрана):

- мерцает зеленым светом при получении сообщения от «С2000М»;
- мерцает оранжевым светом при получении нераспознанного сообщения от «С2000М»;
- горит ровным оранжевым светом при отсутствии связи с ПКУ.

Канал связи ППК-420 с С2000М контролируется с периодом, заданным в конфигурации прибора (конфигурационный параметр «Период контроля связи», по умолчанию контроль осуществляется раз в сутки, рекомендуемое значение – не менее 5 минут). Для контроля исправности канала связи ППК-420 на 40 секунд деактивирует линию DTR, в результате ПКУ «С2000-М» генерирует сообщение «Принтер отключен». После активации линии DTR ПКУ передает сообщение на ППК-420. Если сообщение доходит до ППК-420, то канал связи считается исправным. Если сообщение не доходит до ППК-420, генерируется сообщение «Нарушение канала связи с ВС», индикатор «Связь с СПС (Охрана)» загорается оранжевым светом (если установлена расширенная индикация на приборе). При восстановлении канала связи генерируется сообщение «Восстановление канала связи с ВС», индикатор «Связь с СПС (Охрана)» гаснет. При получении сообщения от ИС «Орион» индикатор «Связь с СПС (Охрана)» кратковременно вспыхивает.

При подключении конфигуратора к ППК-420 можно контролировать сообщения, получаемые сообщения от ИС «Орион», для этого нужно установить связь с прибором, нажать клавиши Alt+D и в появившемся пункте меню «Отладка» выбрать пункт «Отладочный лог». В появившемся окне снизу слева выбрать пункт «Bolid» и нажать кнопку «Start». После этого все полученные сообщения от ИС «Орион» будут отображаться в окне и писаться в файл debug.log.



7.4.4. Рекомендации по работе с ИС «Орион»

7.4.4.1. Особенности работы с ИС «Орион»

При работе прибора с «С2000-ПП» в протоколе LONTA 202 сообщения передаются на ПЦН напрямую без каких-либо фильтров и обработок. При работе прибора в текстовом принтерном формате с «С2000М» или OrionConnector сообщения подвергаются обработке согласно описанным ниже алгоритмам.

С целью уменьшения нагрузки на радиоэфир сообщения о постановке и снятии раздела передаются только при изменении режима охраны.

В конфигурации ППК-420 возможен выбор номеров разделов, сообщения об изменениях режима охраны которых не будут передаваться на ПЦН.

В конфигурации ППК-420 возможен выбор одной из трех возможных реакций прибора на тревожные сообщения от шлейфов ИС «Орион»: 1) Каждый раз при получении тревожного сообщения от С2000 ППК-420 передает его на ПЦН. При получении сообщения «Взят ШС» на ПЦН будет сформировано сообщение «Норма шлейфа». 2) При получении первого тревожного сообщения от шлейфа ППК-420 передает сообщение на ПЦН. После чего последующие сообщения от этого шлейфа не передаются в течение 60 секунд. По истечении 60 секунд, если от шлейфа приходило сообщение «Взят ШС», на ПЦН будет сформировано сообщение «Норма шлейфа», иначе формируется сообщение «Блокировка шлейфа». Шлейф будет разблокирован при постановке раздела с данным ШС на охрану, либо через 4 минуты после получения от шлейфа сообщения «Взят ШС», при этом на ПЦН будет сформировано сообщение «Восстановление шлейфа». 3) Реакция на тревожные сообщения полностью идентична реакции, описанной в п.2) с той разницей, что при заблокированном шлейфе сообщение о блокировке будет периодически повторяться с заданным интервалом времени до момента разблокировки.

Сообщения об изменении режима охраны ШС (постановка/снятие) не передаются, поэтому ШС необходимо включать в разделы и управлять режимами охраны ШС через управление разделами.

В конфигурации ППК-420 возможна установка запрета на передачу тревожных сообщений на ПЦН из раздела, который не стоит на охране.

Ретрансляция сообщений из АРМ «Орион» в ППК-420 осуществляется с помощью программы OrionConnector v.1.2.0. Для подключения ППК-420 к компьютеру необходимо использовать нуль-модемный кабель (подробное описание см. в Инструкции пользователя OrionConnector v.1.2.0)

Для определения разрыва канала связи с Orion Connector (начиная с v.1.2.0), необходимо задать параметр «Период контроля связи». Если в течение указанного времени не будет сообщений от Orion Connector, то будет сформировано сообщение «Неисправность канала связи с ВС». Значение задается в минутах.

Пример: Если значение таймаута получения сообщений в конфигурации ППК-420 выставлено 1 минута, то в программе Orion Connector параметр «Проверка связи» следует выставить 55 сек.

Внимание! При конфигурировании ПКУ «С2000-М» в программе Pprog необходимо включить или выключить трансляцию нужных пользователю событий на принтер. Некоторые события (например, постановки и снятия разделов в группе) по умолчанию на принтер не транслируются, поэтому при необходимости они должны быть включены в транслируемые события. Проконтролировать прохождение сообщений на ППК-420 можно с помощью конфигурирования.

7.4.4.2. Ограничения при проектировании

Для возможности идентификации пользователя по его номеру не следует заводить его имя.

Максимальное число пользователей – 511.

Номера разделов в формате ОКО 2 соответствуют номерам разделов ИС «Орион».

Номера зон в формате ОКО 2 соответствует номерам зон ИС «Орион».

Максимальное число разделов – 250.

В одном разделе может быть организовано не более 250 зон.

Все ШС должны быть включены в разделы.

7.4.4.3. Порядок проектирования и настройки

При проектировании системы ОПС объекта и настройке оборудования следует придерживаться общих рекомендаций, описанных далее:

- 1) объект делится на разделы, которые будут соответствовать разделам ИС «Орион» и, соответственно, разделам формата ОКО2;
- 2) Подключить ППК-181 к ИС «Орион» по схеме на Рис. П 10 в Приложении 1.
- 3) Интерфейс RS232 ПКУ «С2000М» устанавливается в режим «принтер» (см. «Руководство по эксплуатации» ПКУ «С2000М»).

7.5. Объектовые системы, подключаемые по протоколу «LONTA 202»

7.5.1. Перечень протестированных систем

В настоящее время протестированы следующие системы:

- АС«Рубеж 2ОП» через модули сопряжения «МС-3», «R3-МС», производитель «РУБЕЖ»;
- «Минитроник А32», производитель «Юнитест»;
- С2000М, С2000М исп.02 через С2000-ПИ производитель НВП «Болид»;
- Оборудование подключаемое через «С2000-ПП», производитель НВП «Болид».

7.5.2. Общее описание протокола

Компания «Альтоника», для интеграции в свою систему «LONTA 202» («Риф Стринг») сторонних систем, предоставила открытый одноименный протокол обмена. Модулем сопряжения для этого является устройство «Альтоника Риф Стринг RS202TD-RR». Протокол позволяет передавать полный спектр сообщений «Ademco Contact ID» с незначительными ограничениями на диапазон адресов объектов. Кроме того, данный протокол позволяет контролировать состояние линии связи с внешней системой.

7.5.3. Использование и ограничения

Обмен с ООУ осуществляется по открытому протоколу «LONTA 202».

Схемы подключения внешних систем приводятся в приложении 1 (см. рис. П11, П12 в Приложении 1).

При использовании протокола «LONTA 202» существуют ограничения:

- RS485/RS232 интерфейс, 9600бод, 8 бит, без четности, 1 стоповый бит;
- не более 64 разделов (0-63);
- не более 256 зон (0-255);
- не более 65535 пользователей (0-65535);

ППК также контролирует состояние линии связи с внешней системой. Если в течении 30 сек., от внешней системы не получено ни одного сообщения (или тестового пакета), связь считается нарушенной и на ПЦН передается со-

общение «Нарушение связи с блоком». В случае восстановления связи, на ПЦН передается сообщение «Восстановление связи с блоком».

7.5.4. Типы извещений

ППК обеспечивает передачу извещений на ПЦН в фирменном протоколе ОКО2. Перечень типов извещений приводится далее. В зависимости от исполнения и типа канала связи передаются извещения, указанные в столбцах таблицы, обозначенных соответствующими цифрами:

- 1) извещения, передаваемые по основному каналу связи. Для исполнений с радиопередатчиком радиоканал всегда является основным. Для исполнений с одним каналом на базе GSM, этот канал является основным;
- 2) извещения, передаваемые по дополнительному каналу на ПЦН через GSM модем по GPRS.
- 3) извещения, передаваемые по дополнительному каналу на ПЦН через GSM модем по SMS.
- 4) извещения, передаваемые по дополнительному каналу через GSM модем по SMS на сотовый телефон пользователя;
- 5) извещения, передаваемые по голосовому каналу связи.

В столбце «К» цифрой указана категория данного извещения (категории см.таблицы 7.6).

Таблица 7.6 а

№	Извещение ОКО2	К	1	2	3	4	5
1	Нарушение связи с блоком	5	+	+			
2	Восстановление связи с блоком	5	+	+			

7.5.4.1. Извещения, транслируемые от АС «Минитроник А32»

Перечень извещений, полученных от АС «Минитроник А32» и преобразованных в формат ОКО2, приводится в таблице 7.6б. При преобразовании системы извещений «Минитроник А32» в систему извещений «ОКО», следует помнить, что некоторые из них не поддерживаются. Полный перечень представлен ниже:

Таблица 7.6 б

№	Извещение АС «Минитроник А32»	Извещение ОКО2	К	1	2	3	4	5
1	Постановка на охрану	Постановка	3	+	+	+	+	
2	Снятие с охраны	Снятие	3	+	+	+	+	
3	Постановка на охрану ключом	Постановка ключом ТМ	3	+	+	+	+	
4	Снятие с охраны ключом	Снятие ключом ТМ	3	+	+	+	+	
5	Пожар от ДИПа и ТК	Пожарная тревога	1	+	+	+	+	+
6	Пожар от ИПР	Вызов пожарный	1	+	+	+	+	+
7	Внимание	Внимание пожар	1	+	+	+	+	+
8	Тревога внутр. / «Периметр»	Тревога зоны самоохраны	2	+	+	+	+	+
9	Тревога кн / Тихая трев.	Тревога ВК	2	+	+	+	+	+
10	Тревога Тампер	Тампер ББ	5	+	+	+		+
11	Нет сети 220В	Отключение сетевого питания	5	+	+		+	
12	Восстановление сети 220В	Включение сетевого питания	5	+	+		+	
13	Низкое напряжение АКБ	Авария АКБ	5	+	+			
14	Восстановление АКБ	Норма АКБ	5	+	+			
15	Неисправность Обрыв ШС	Шлейф зоны разомкнут	5	+	+			
16	Неисправность КЗ ШС	Шлейф зоны замкнут	5	+	+			
17	Отмена тревоги внутр/пери/тих	Норма шлейфа	5	+	+			
18	Отмена пожара/внимания	Норма пожарного шлейфа	5	+	+			
19	Блокировка охранного ШС	Блокировка шлейфа	5	+	+			
20	Разблокировка охранного ШС	Восстановление шлейфа	5	+	+			
21	Блокировка пожарного ШС	Блокировка пожарного шлейфа	5	+	+			
22	Разблокировка пожарного ШС	Восстановление пожарного шлейфа	5	+	+			
23	Неисправ. сирены/МАУ/УОП	Релейный выход неисправен	5	+	+			
24	Звук выкл.	Релейный выход отключен	5	+	+			
25	Восстанов. сирены/МАУ/УОП/Звук вкл.	Релейный выход восстановлен	5	+	+			
26	Тревога Обрыв/КЗ/Нет связи АЛ	Тревога ЛС	2	+	+	+		+
27	Неисправность Обрыв/КЗ АЛ	Авария ЛС извещателей	5	+	+			
28	Отмена тревоги/Восстановл. АЛ	Восстановление ЛС извещателей	5	+	+			
29	Вход в режим программирования	Вход в режим конфигурирования	6	+	+			
30	Выход в режим программирования	Выход из режима конфигурирования	6	+	+			

7.6. Установка заводской конфигурации

Выключить питание прибора. Замкнуть конфигурационную перемычку Конфиг.0 на плате прибора.

Включить питание прибора.

Дождаться, пока индикаторы на ББ не начнут моргать оранжевым светом.

Выключить питание прибора, снять конфигурационную перемычку.

Включить прибор, через 20-30 секунд прибор восстановит заводскую конфигурацию и начнет работать в штатном режиме.

7.7. Программирование конфигурации с компьютера

Программирование параметров всех блоков абонентского комплекта (расширителей шлейфов, индикации, клавиатур) осуществляется через порт USB базового блока ООУ-420 с помощью программы «Конфигуратор АК» v3. Вся конфигурационная информация системы хранится в базовом блоке ООУ-420.

7.7.1. Установка программы

Для работы программы обязательно наличие установленной платформы .NET Framework не ниже версии 2.0.

Программа Конфигуратор АК поддерживает работу в Windows 7.

Для установки программы запустить файл setup_cfgOKO.EXE, который можно скачать с сайта компании «ОКО» (www.oko-ek.ru).

7.7.2. Подготовка к работе

Перед запуском программы необходимо подключить прибор к компьютеру кабелем USB A – mini USB. При первом подключении прибора к компьютеру необходимо установить драйвер USB порта, который входит в комплект поставки (либо скачать его на сайте). В конфигурации компьютера появится COM-порт (порт ОКО USB Vcom Port в Панель управления/Система/вкладка Оборудование/кнопка Диспетчер устройств/раздел Порты(COM и LPT)).

7.7.3. Порядок работы

Запустить программу конфигуратора, после чего на экране появляется главное окно «Конфигуратора» (см. рис.).

В меню «Сервис» выбрать пункт меню «Параметры» выбрать номер COM-порта с подключенным устройством. Нажать кнопку «СОМ порт» затем «Загрузить из прибора». Для просмотра и редактирования параметров на вкладке «Пользователи» необходимо набрать пользовательский код доступа (по умолчанию 00123456), для редактирования остальных параметров необходимо набрать код установщика (по умолчанию 99123456). Код доступа набирается в окошке, открывающемся при нажатии правой клавиши мыши. Коды доступа можно изменить во вкладках «Система/Общие» в окошке «Код установщика» и во вкладке «Пользователи/Код администратора».

Для изменения необходимого параметра к конфигурации прибора необходимо кликнуть левой клавишей мыши на окно с нужным параметром, при этом в окно поместиться курсор, а в нижнем окне конфигуратора отобразиться комментарии к параметру, где будет указано назначение параметра и диапазоны допустимых значений. После того, как нужное значение параметра будет задано необходимо нажать клавишу Enter, если задано допустимое значение параметра окно окрасится в зеленый цвет. После редактирования нужных конфигурационных параметров конфигурация записывается в прибор кнопкой «Сохранить в приборе».

ВНИМАНИЕ! Для того чтобы новые параметры вступили в силу, после записи конфигурации в прибор необходимо сбросить прибор, нажав кнопку «Сброс устройства» на конфигураторе, либо выключить/включить питание прибора.

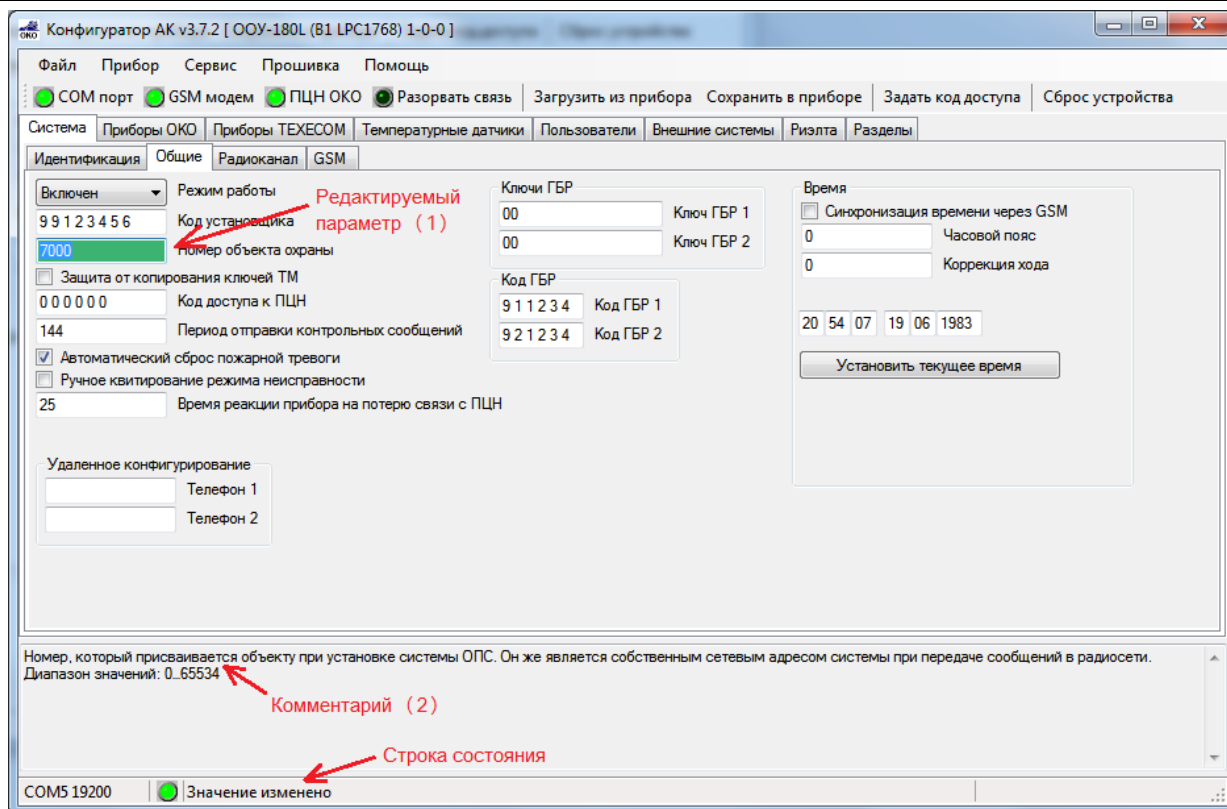


Рисунок 6.2 – Конфигуратор АК v.3.0

7.8. Программирование конфигурации через интернет по каналу GPRS

Удаленное конфигурирование прибора может осуществляться по каналу GSM/GPRS.

Передача данных конфигурации от объектового прибора в Конфигуратор АК осуществляется через связку: ПРИБОР→ПЦН→Конфигуратор.

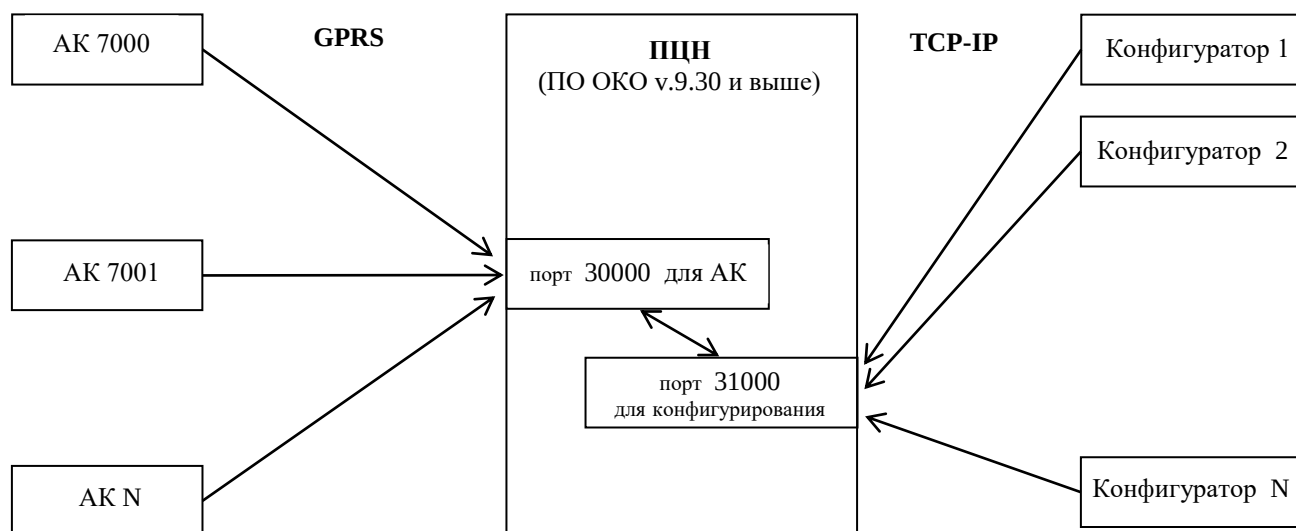


Рисунок 6.3 – Схема связи

7.8.1. Подготовка к работе

7.8.1.1. Скачать с сайта oko-ek.ru программу Конфигуратор АК v.3.

7.8.1.2. Установить программу Конфигуратор АК.

Для работы программы обязательно наличие установленной платформы .NET Framework не ниже версии 2.0. Программа Конфигуратор АК поддерживает работу в Windows 7.

Для установки программы запустить файл setup_cfgOKO.EXE.

7.8.1.3. Скачать с сайта oko-ek.ru обновление ПО «ОКО-3» и обновить до версии 9.30 или старше. **ВНИМАНИЕ!**

При установке обязательно обновить драйвер канала TCP.

7.8.1.4. В ПО «ОКО-3» в режиме конфигурации в настройках канала TCP:

- включить опцию «Подключение конфигураторов»;
- прописать порт для конфигурирования (по умолчанию 31000);

- определить на каком ПК будет осуществляться конфигурирование объектового прибора и прописать в поле «Лок. IP конфиг.» ip-адрес сетевого интерфейса, на котором будут приниматься входящие соединения от Конфигуратора:

ip-адрес 127.0.0.1 - если конфигурирование будет осуществляться на том же ПК, где установлено ПО «ОКО-3» (значение по умолчанию);

ip-адрес ПЦН в локальной сети - если конфигурирование будет осуществляться с ПК в локальной сети;

внешний ip-адрес ПЦН – если конфигурирование будет осуществляться со стороннего ПК через Интернет;

ip-адрес 0.0.0.0 – включает прием соединений со всех адресов (доступ со всех ПК из локально и Интернет).

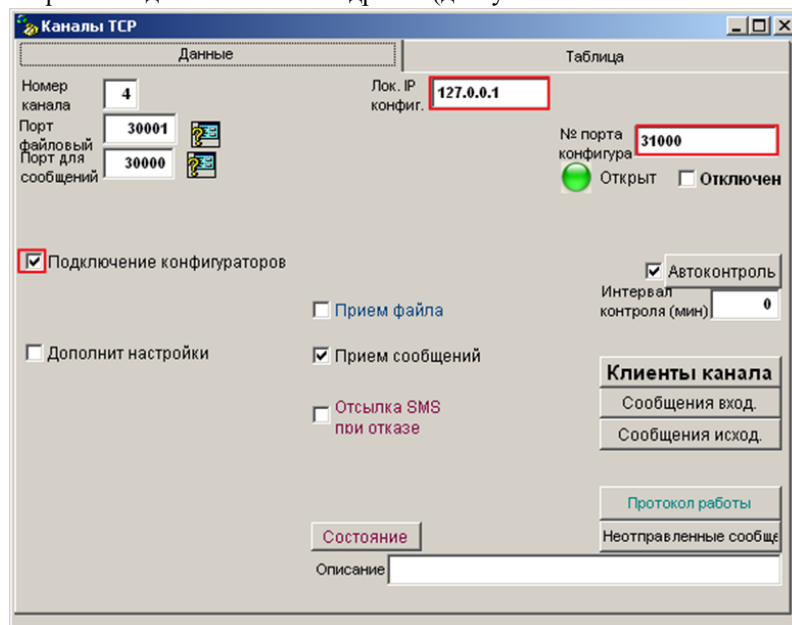


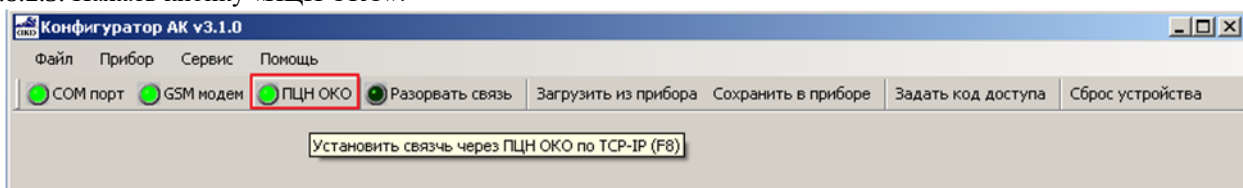
Рисунок 6.4 – Карточка Каналы TCP в программе ОКО-ПЦН

7.8.2. Порядок работы

7.8.2.1. GPRS канал прибора должен быть включен и настроен. Если GPRS работает в пассивном режиме и в данный момент неактивен, необходимо его активировать любой командой отправленной с ПЦН по SMS каналу, например командой опроса состояния. Дождаться установления связи по GPRS каналу с прибором, работоспособность GPRS канала можно проверить командой опроса состояния отправленной с ПЦН по GPRS каналу.

7.8.2.2. Открыть программу Конфигуратор АК v.3.

7.8.2.3. Нажать кнопку «ПЦН ОКО».



7.8.2.4. В открывшемся окне указать:

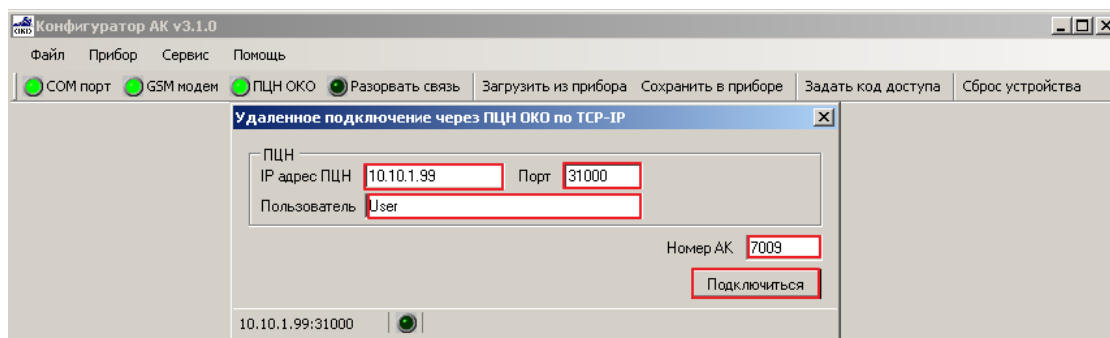
- IP-адрес ПЦН (либо 127.0.0.1, либо локальный, либо внешний - в зависимости от ПК с которого осуществляется подключение);

- порт для установления соединения с ПЦН (по умолчанию 31000);

- имя пользователя (по умолчанию отсутствует);

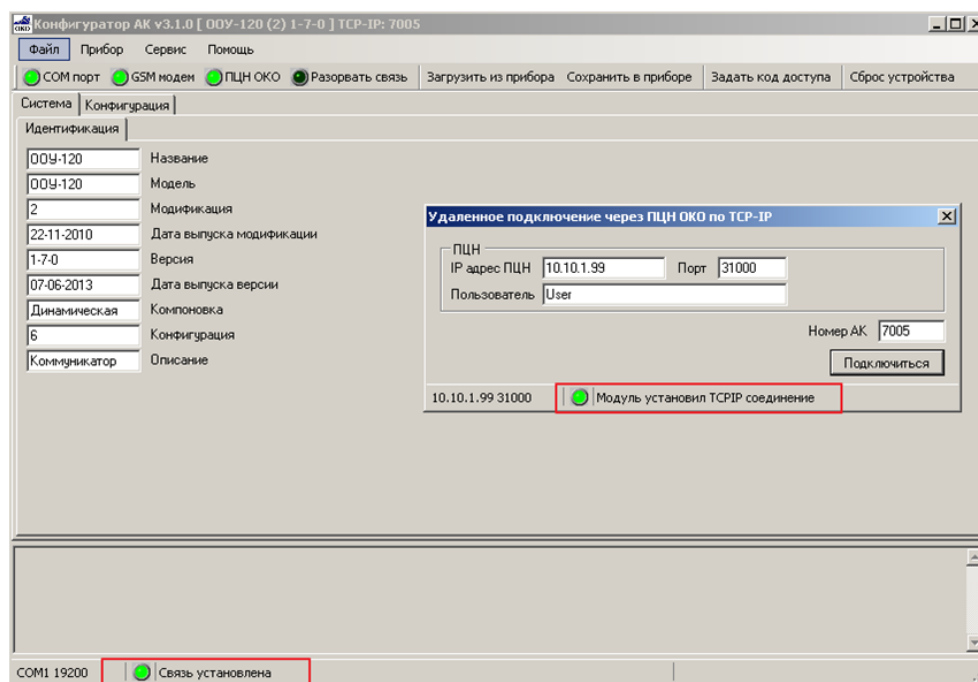
- номер объектового прибора, который будет конфигурироваться.

7.8.2.5. Нажать кнопку «Подключиться».

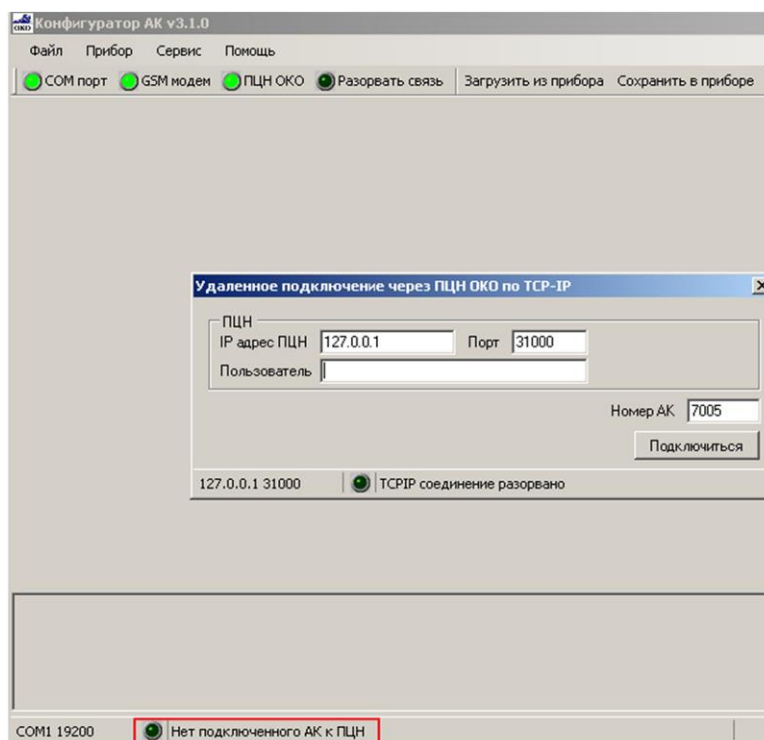


Первоначально устанавливается связь с ПЦН (индикатор «Модуль установил TCP соединение»).

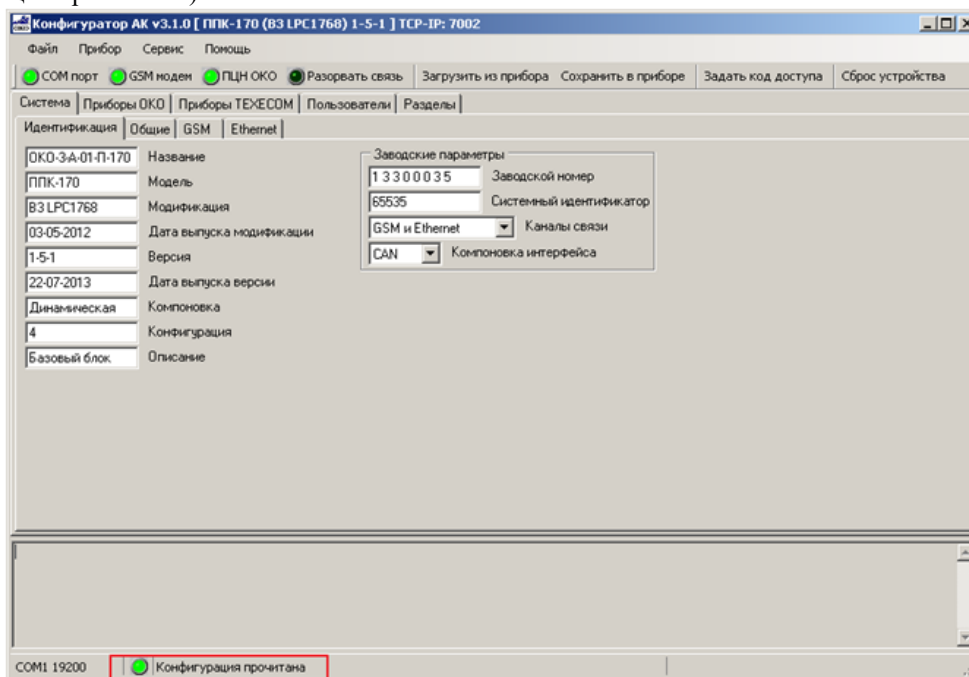
Далее идет поиск подключенного к ПЦН абонентского комплекта, если устройство подключено к ПЦН, то с ним устанавливается связь и происходит загрузка идентификационных параметров (индикатор «Связь установлена»).



Если устройство не подключено к ПЦН (GPRS- или Ethernet-соединение АК с пультом разорвано) появится соответствующее сообщение.

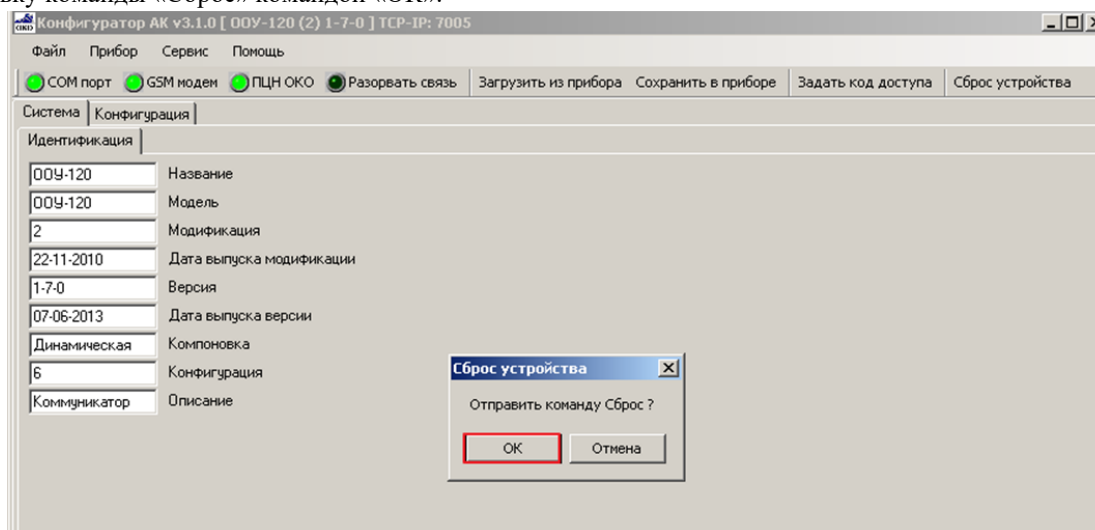


7.8.2.6. Нажать кнопку «Загрузить из прибора». Дождаться полного прочтения конфигурации прибора (индикатор «Конфигурация прочитана»).



7.8.2.7. Изменить параметры. Нажать кнопку «Сохранить в приборе». Дождаться сохранения всех параметров («Конфигурация записана»).

7.8.2.8. Для применения параметров нажать кнопку «Сброс устройства» (удаленный сброс устройства). Подтвердить отправку команды «Сброс» командой «ОК».



После этого прибор должен перезагрузиться и прислать сообщение «Старт системы» на ПЦН.

8. СМЕНА ПРОШИВКИ

Прошивка для ООУ-420 постоянно совершенствуется, расширяются функциональные возможности прибора. Обновление прошивки можно произвести по USB интерфейсу или по каналу GPRS.

При обновлении прошивки конфигурационные параметры прибора сохраняются. При расширении функциональных возможностей прибора в некоторых случаях возможно появление новых конфигурационных параметров, которые потребуют настройки.

8.1. Прошивка прибора по USB

Прошивка прибора по USB-кабелю осуществляется с помощью программы «Конфигуратор АК» v.3. Прошивки для всех приборов содержатся в папке «Firmwares» конфигуратора, список поддерживаемых прошивок можно посмотреть в меню «Помощь/О программе» во вкладке «Прошивки», конфигуратор можно скачать с сайта www.oko-ek.ru в разделе «Программное обеспечение».

Порядок работы:

- Установить программу «Конфигуратор АК»;
- После установки связи в пункте меню «Прошивка» выбрать пункт «Прошить через USB».

Прибор через перезагрузку перейдет в режим загрузчика и начнется обновление прошивки. По мере записи прошивки в память прибора начнут последовательно загораться индикаторы зеленым цветом. Время прошивки составляет около 10 сек. После прошивки прибор перезагрузится и перейдет в рабочий режим. В некоторых случаях помимо обновления основной прошивки прибора происходит обновление загрузчика. В этом случае перезагрузка и прошивка происходит два раза. Если во время прошивки возникнут сбои или программа «Конфигуратор АК» не сможет установить связь с прибором после прошивки, необходимо вынуть и заново подсоединить разъем USB и установить связь с прибором.

8.2. Прошивка прибора по GPRS каналу.

Прибор может обновлять свою прошивку по GPRS каналу по команде с пульта ПЦН или по команде, выданной программой конфигурирования. При получении команды обновления прошивки прибор перезагружается и переходит в режим загрузчика, устанавливает связь по GPRS каналу с сервером, где лежат прошивки, и начинает обновление прошивки. Время обновления прошивки зависит от качества связи по GPRS каналу и составляет несколько минут. По мере записи прошивки в память прибора начнут последовательно мигать и загораться индикаторы на ББ. После обновления прошивки прибор снова перезагружается и переходит в рабочий режим. Во время перепрошивки прибора охранно-пожарные функции не работают.

Для возможности перепрошивки прибора по GPRS каналу в настройках конфигурации прибора «Каналы связи/Настройки GSM модема» должна быть установлена галка, разрешающая обновление прошивки прибора, заданы адрес **95.167.11.124** и порт сервера **30003**, а в параметрах карты SIM1 должны быть заданы точка доступа, имя пользователя и пароль.

Для отправки с ПЦН команды обновления прошивки прибора необходимо в карточке АК, открыть вкладку «Настройки», подвкладку «Каналы», нажать кнопку «Команды», «Служебные» и выбрать команду «Обновить основную прошивку». Проверить наличие новых прошивок можно командой «Проверить возможность обновления основной прошивки». В ответ прибор через некоторое время пришлет сообщение с результатами выполнения команды.

Команду на обновление прошивки можно выдать с помощью конфигуратора, установив связь с прибором и выбрав в пункте «Прошивка» команду «Прошить через Интернет».

При прошивке прибора по GPRS каналу в случае, если прибор не может установить связь с сервером прошивок (неправильно указан адрес или порт сервера, неправильно задана точка доступа, имя пользователя, пароль или недостаточно средств на счету) прибор будет пытаться установить связь в течении 5-ти минут, после чего автоматически перейдет в основной режим работы.

9. ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ

Транспортировка прибора должна производиться в упаковке.

Транспортирование может производиться всеми видами транспорта, кроме морского, речного и негерметизированных отсеков самолетов.

В случае транспортирования на открытых платформах транспортных средств, приборы изделия должны быть надежно закреплены и накрыты брезентом.

Приборы изделия должны храниться в складских помещениях на стеллажах, в упаковке завода-изготовителя при отсутствии в воздухе паров кислот, щелочей и других агрессивных примесей.

В складских помещениях, где хранятся приборы изделия, температура воздуха не должна выходить за пределы от минус 40°C до 40°C и относительная влажность должна быть не более 80% .

После транспортирования в зимний период упаковку с приборами изделия необходимо выдержать перед распаковкой не менее 3 часов в сухом отапливаемом помещении при температуре окружающего воздуха от 5°C до 40°C.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Схемы подключения

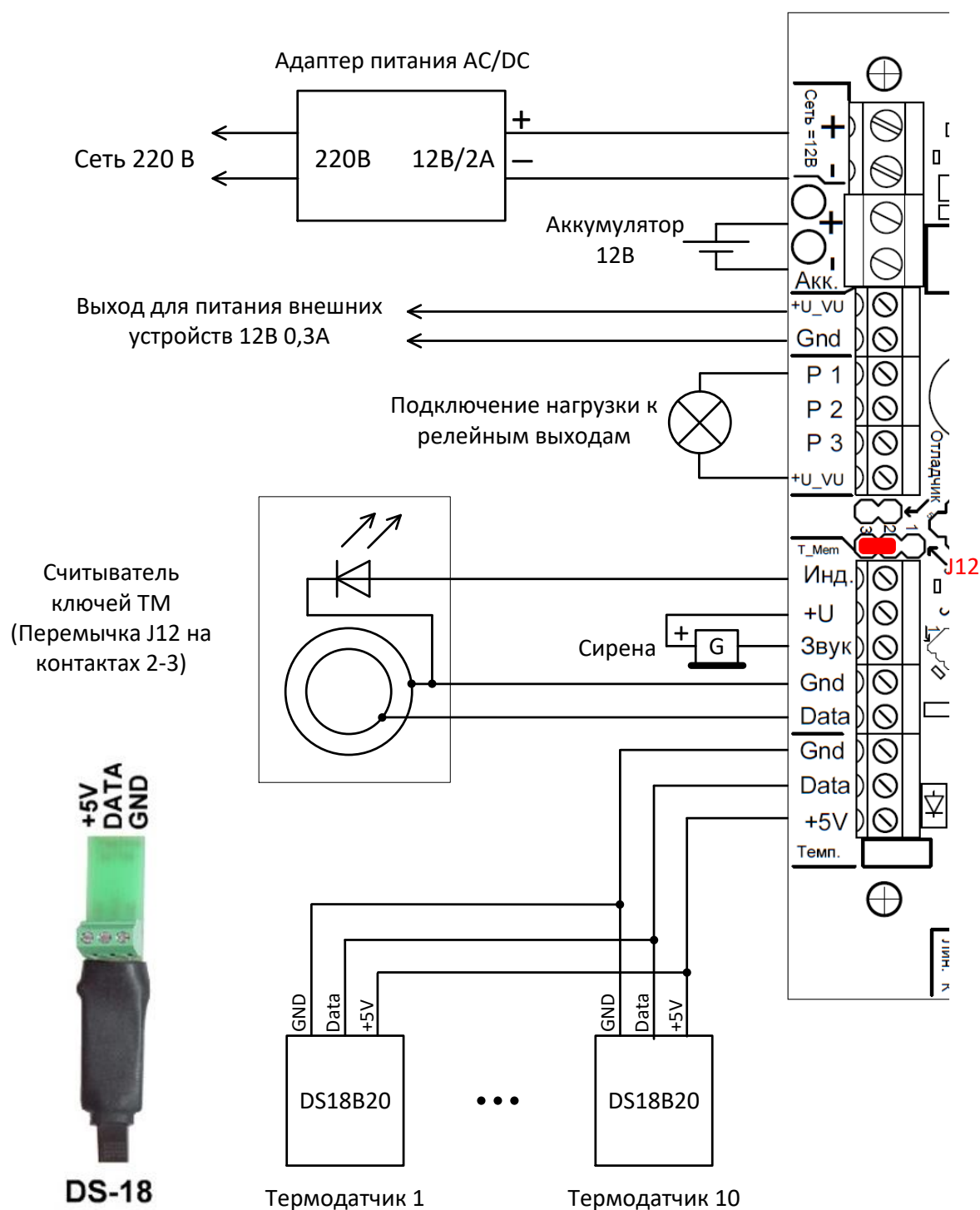


Рисунок III а - Схема подключения питания, нагрузки релейных выходов, считывателя ключей ТМ и цифровых датчиков температуры к ООУ-420 .

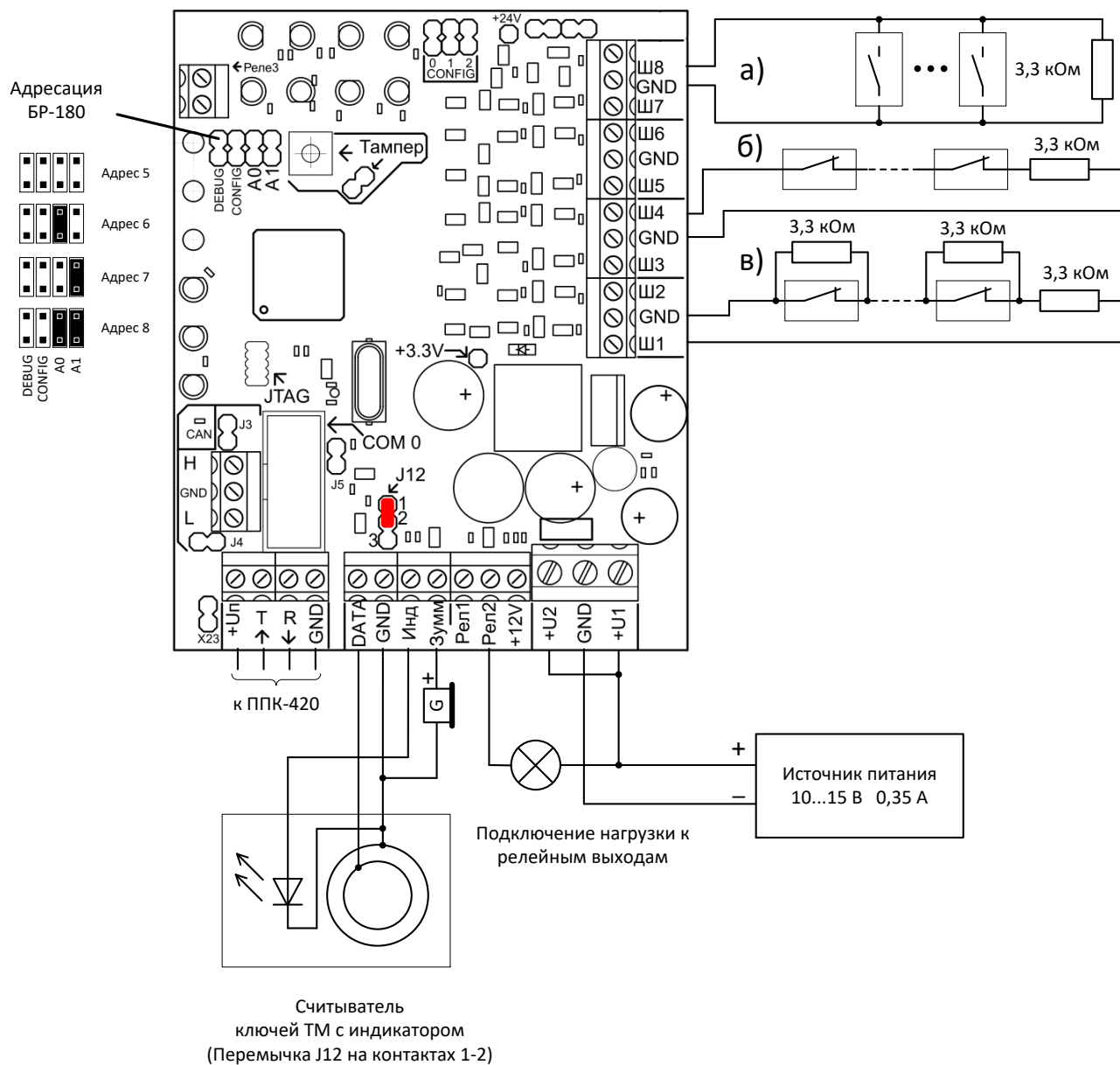


Рисунок П16 – Схема подключения Touch Memory, нагрузки релейных выходов и шлейфов к БР-181.

- а)** Активный пожарный извещатель. **б)** Извещатель с нормально замкнутыми контактами и контролем 3-х состояний
в) Извещатель с нормально замкнутыми контактами и контролем 4-х состояний.

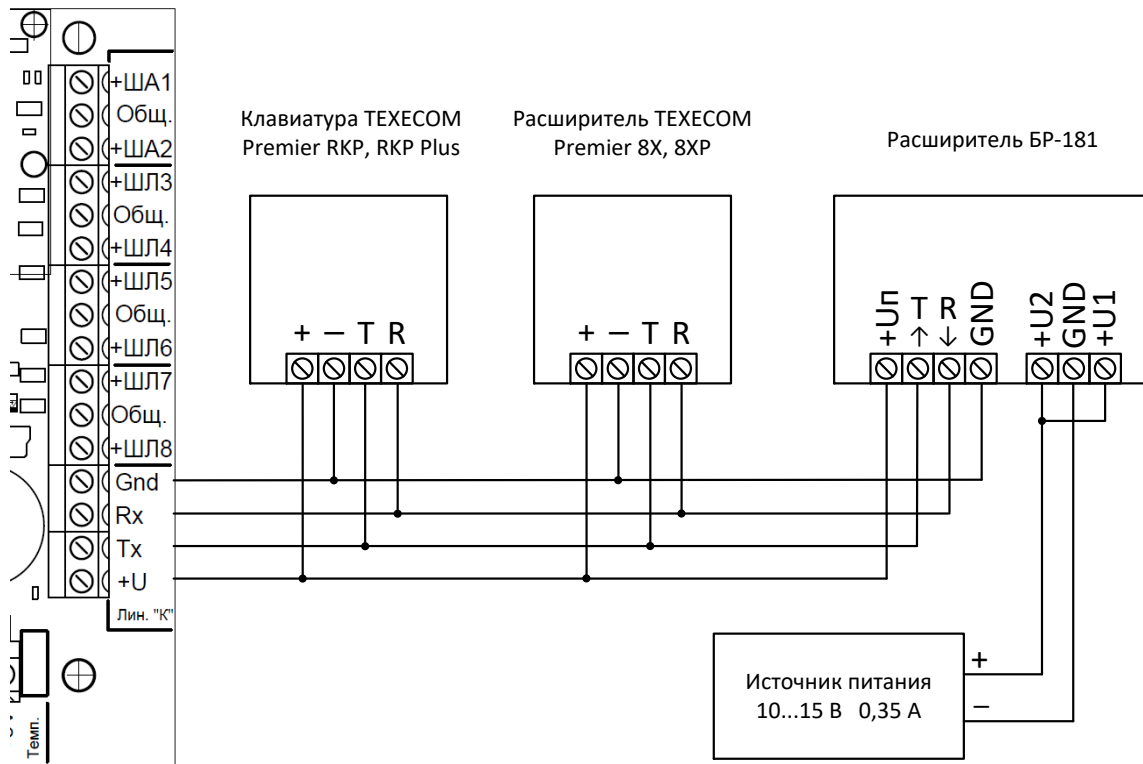


Рисунок П2 - Схема подключения блоков расширения TEXECOM и БР-181.

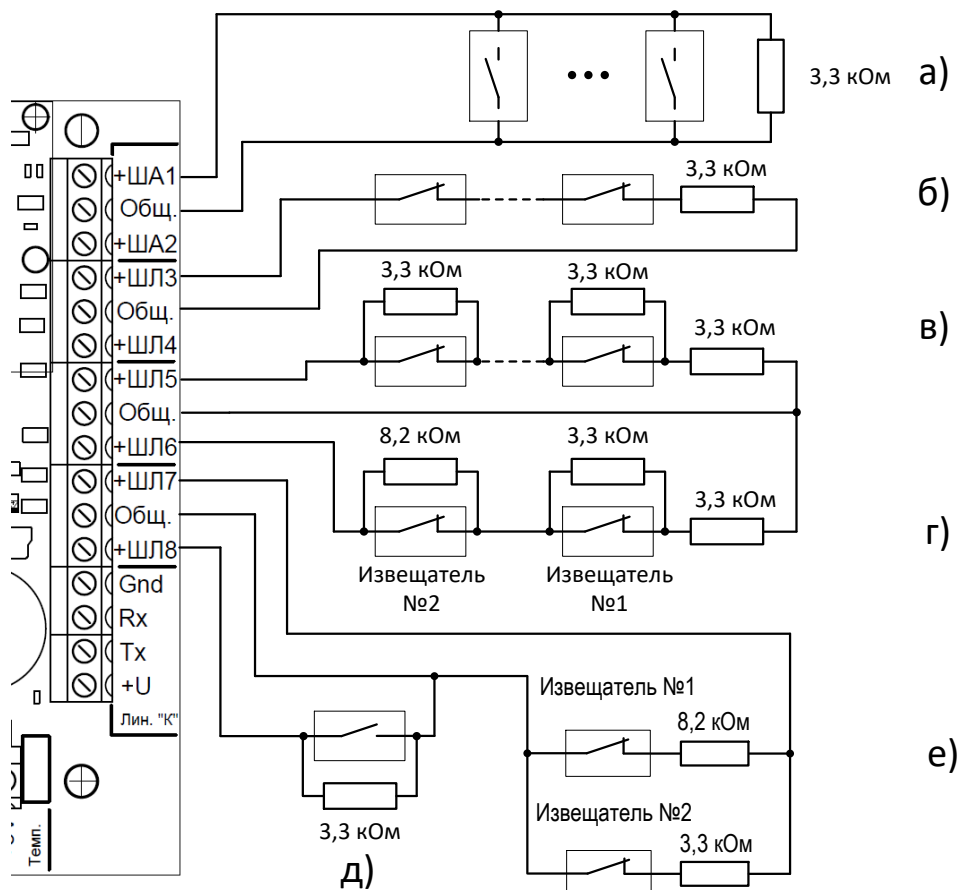


Рисунок ПЗ – Схема подключения извещателей к базовому блоку ООУ-420 (а,б,в,г,д,е) и к БР-181 (а,б,в). **а)** Активный пожарный извещатель. **б)** Извещатель с нормально замкнутыми контактами и контролем 3-х состояний (режим работы шлейфа с одним извещателем в шлейфе) **в)** Извещатель с нормально замкнутыми контактами и контролем 4-х состояний (режим работы шлейфа с одним извещателем в шлейфе) **г)** Два извещателя с разными типами зон в одном шлейфе (режим работы шлейфа с двумя извещателями в шлейфе включенных последовательно) **д)** Извещатель с нормально разомкнутыми контактами (режим работы шлейфа с одним извещателем в шлейфе) **е)** Два извещателя с разными типами зон в одном шлейфе (режим работы шлейфа с двумя извещателями в шлейфе включенных параллельно).

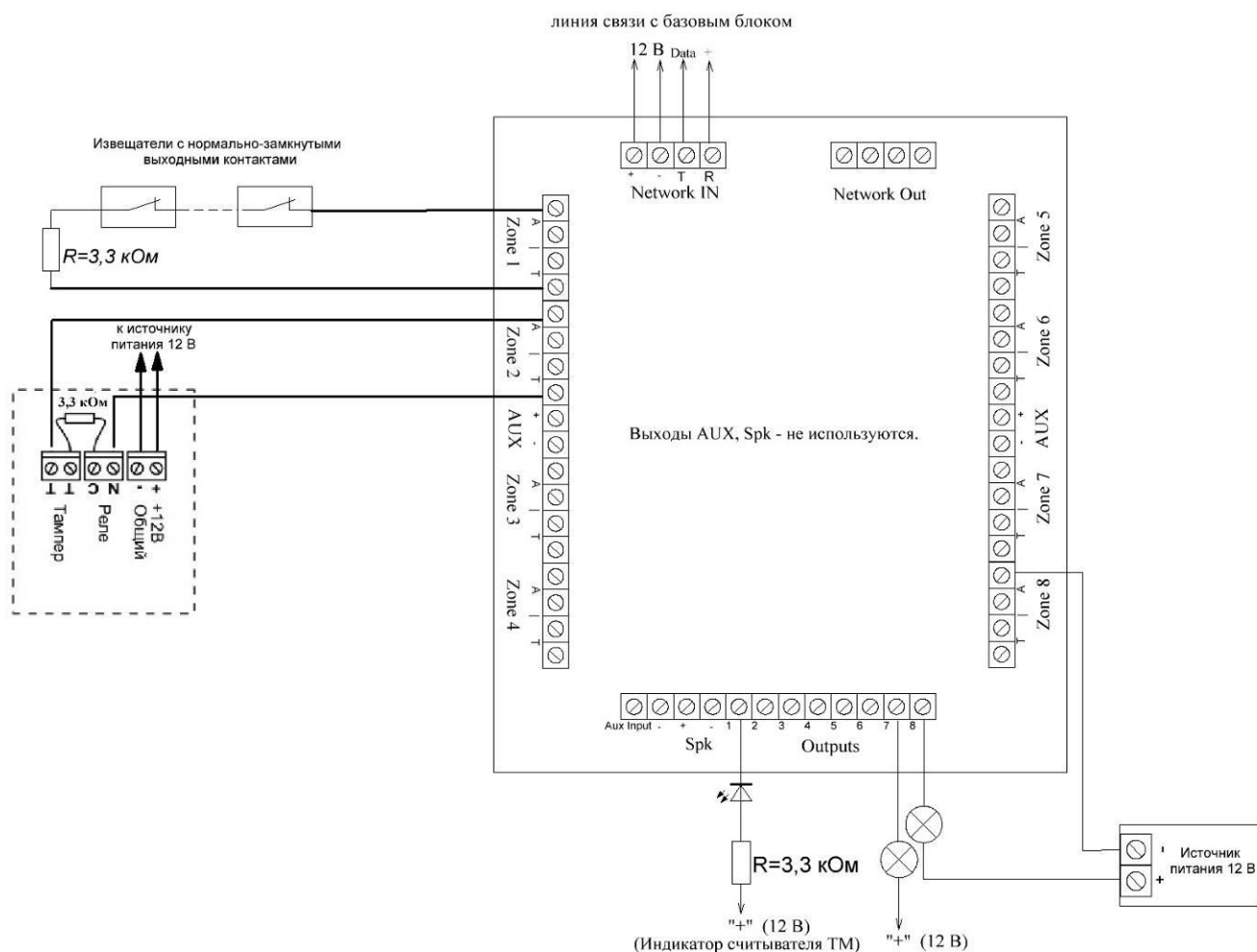
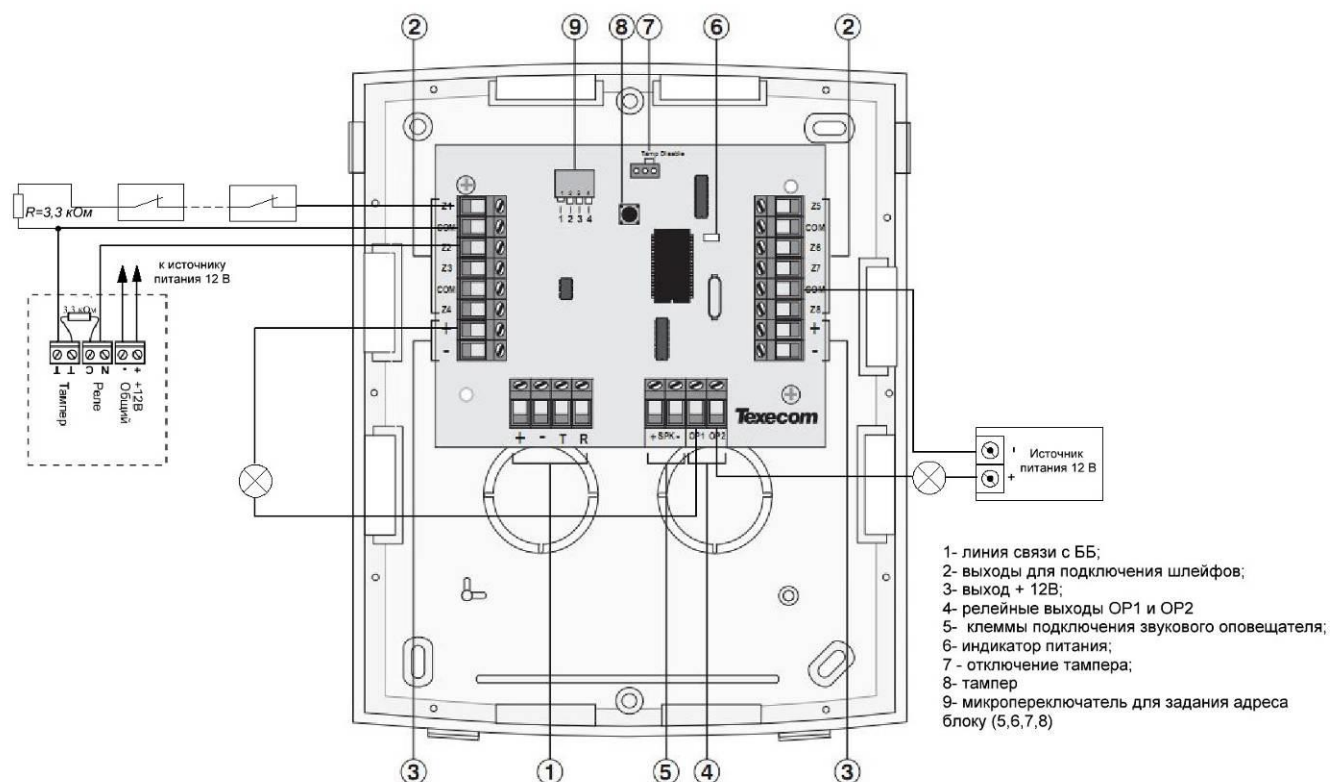


Рисунок П4 – Схема подключения шлейфов расширителя шлейфов premier 8x и 8xP

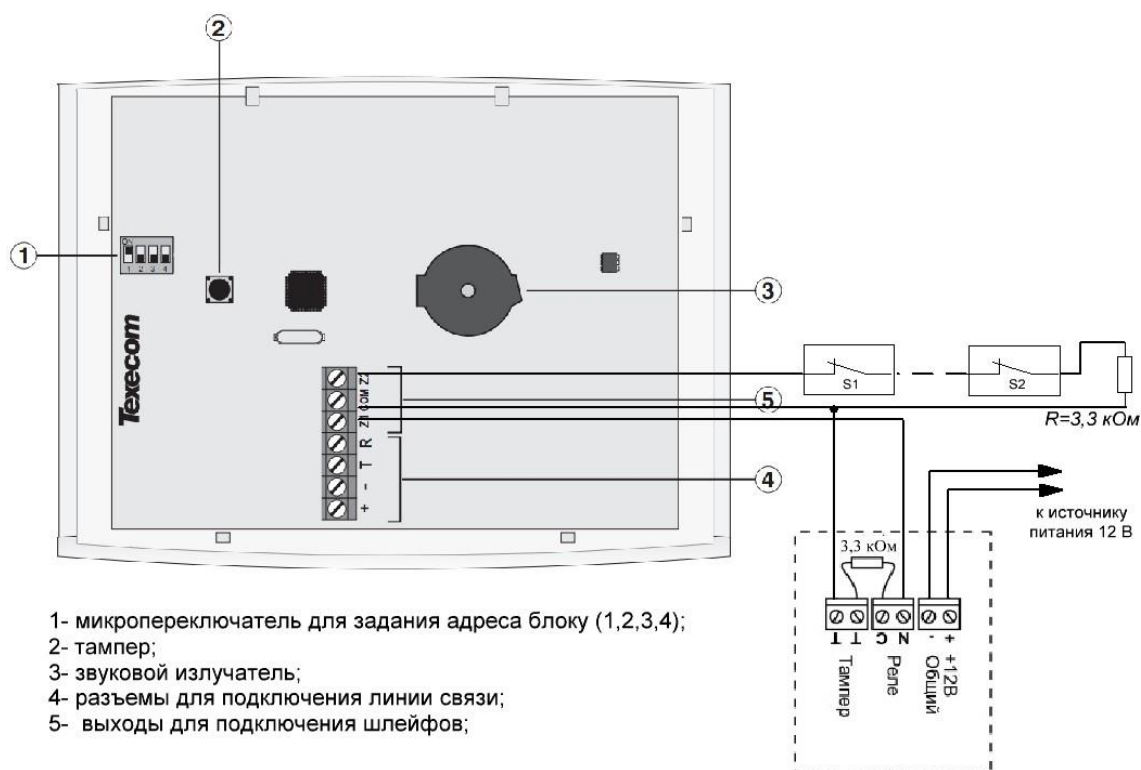
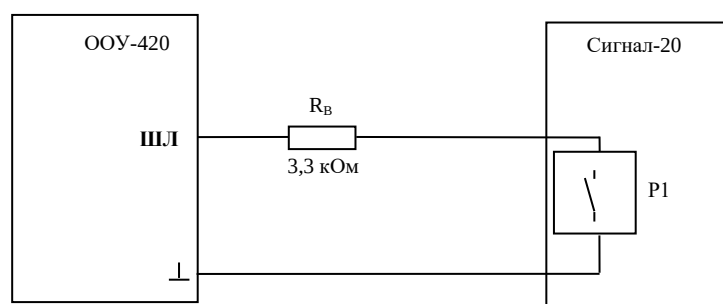
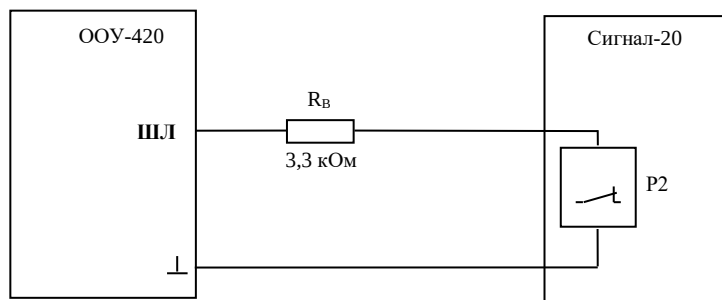


Рисунок П5 – Схема подключения шлейфов клавиатуры Texcom RKP16 PLUS



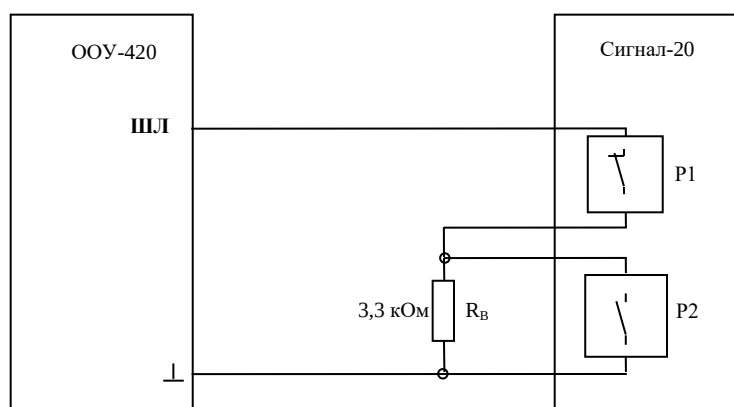
З – шлейф с типом «Контроль ВС»;
 P1 – реле 1 с программой управления «Включить при взятии» (№29);
 Rв – выносной резистор.

Рисунок П6 – Схема подключения прибора «Сигнал-20» через релейный выход для формирования извещений «Снятие с охраны ВС» и «Постановка на охрану ВС».



ШЛ – шлейф с типом зоны «Контроль ВС»;
 P2 – реле 2 с программой управления «Выключить при тревоге» (№2);
 R_B – выносной резистор.

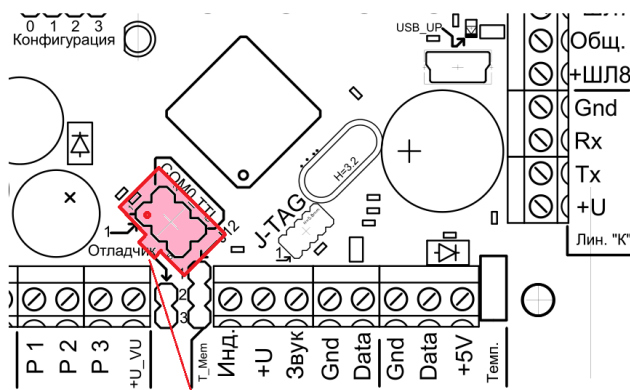
Рисунок П7 - Схема подключения прибора «Сигнал-20» через релейный выход для формирования извещений «Восстановление охранной сигнализации ВС» и «Тревога ВС».



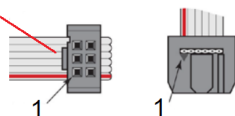
ШЛ – шлейф с типом зоны «Контроль ВС»;
 P1 – реле 1 с программой управления «Неисправность пожарного ШС»;
 P2 – реле 2 с программой управления «Пожарный ПЦН»;
 R_B – выносной резистор.

Рисунок П8 - Схема подключения прибора «Сигнал-20» через релейные выходы для формирования извещений «Пожар ВС», «Авария пожарной сигнализации ВС» и «Восстановление пожарной сигнализации ВС».

Модификация платы В1 LPC1768

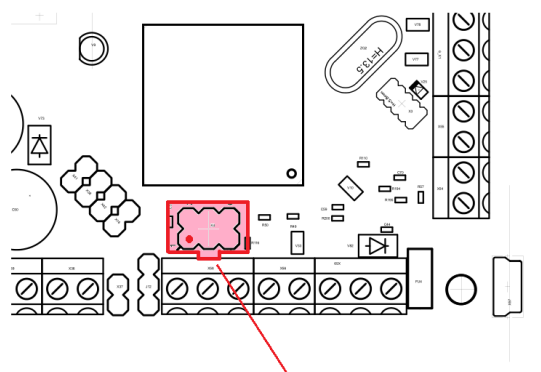


Ключ разъема



Разъем преобразователя TTL-RS232-GR

Модификация платы В2 LPC1778



Ключ разъема

Рисунок П9 – Подключение гальваноразвязанного преобразователя TTL-RS232-GR к плате ППК-420

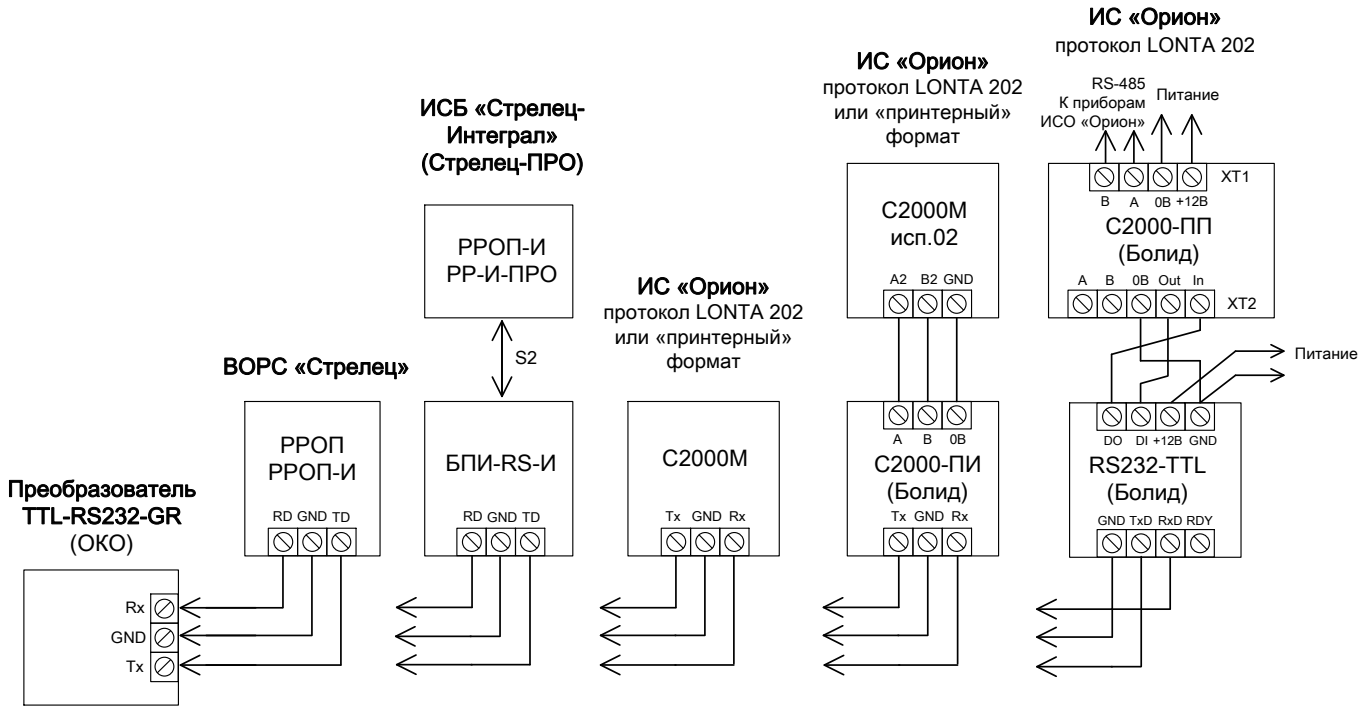


Рисунок П10 - Схема подключения внешних систем к ООУ-420 через преобразователь TTL-RS232-GR.

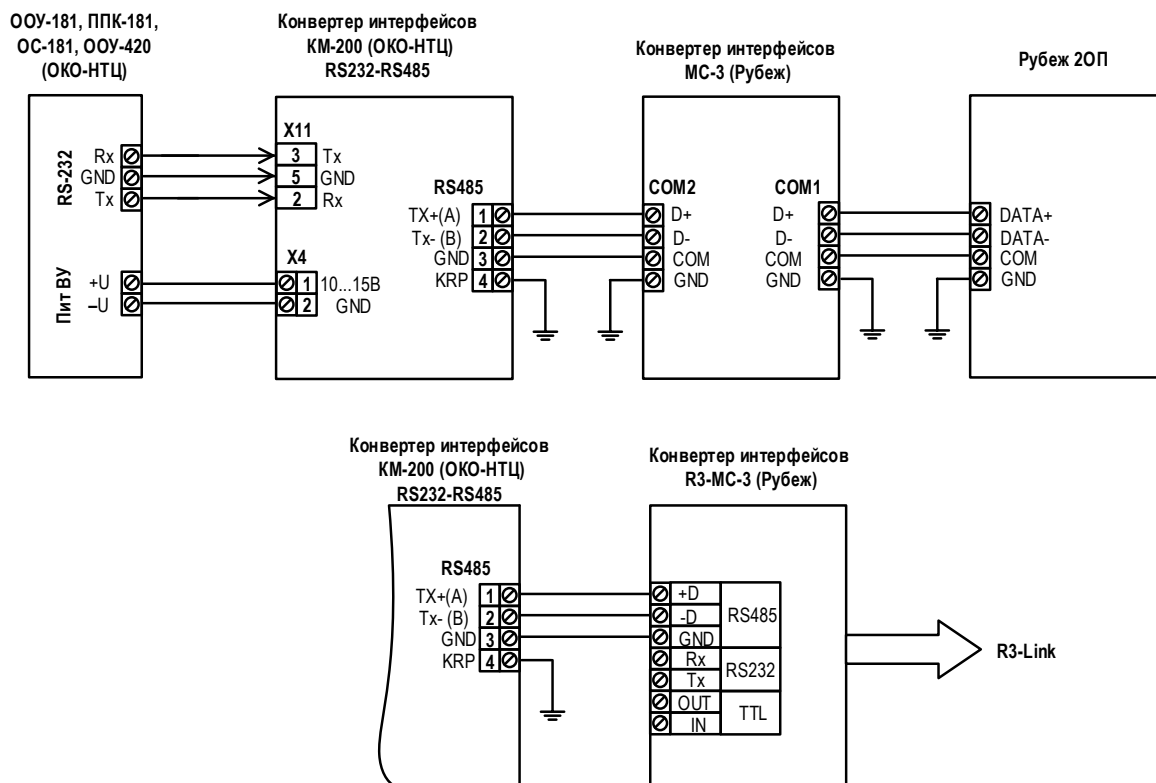


Рис. П11. Варианты подключения внешней системы Рубеж-2ОП (протокол LONTA 202) через интерфейс RS-485.

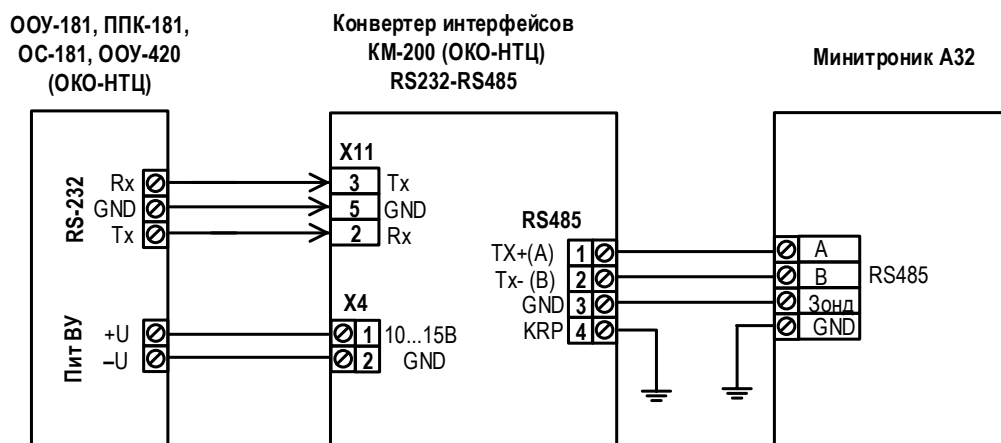


Рис. П11-6. Подключение внешней системы Минитроник А32 (протокол LONTA 202) через интерфейс RS-485.

Рисунок П12 – Схема подключения внешних систем Рубеж 2ОП (протокол LONTA 202) и «Минитроник А32» через интерфейс RS-485.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Рекомендации по выбору и установке антенны

Выбор типа антенны

Выбор типа антенны зависит от требуемой дальности связи, условий распространения радиоволн, высоты и места установки антенны и т.п.

Не рекомендуется использовать антенны штыревого типа, с установкой непосредственно на прибор. Электромагнитное излучение антенны может приводить к сбоям в работе прибора и шлейфов сигнализации ОПС.

Рекомендуется использовать выносные антенны производства ОКО или других производителей.

Перечень антенн производства ОКО, рекомендованных к применению приводится ниже.

Установка антенны

При установке антенны необходимо выполнять следующие рекомендации:

- антенна должна устанавливаться на расстоянии не менее 1,5 метров от прибора;
- антенна должна устанавливаться на расстоянии не менее 1,5 метров от шлейфов сигнализации.

Антенны, производимые объединением «ОКО»

Предприятие ОКО-НПЦ выпускает несколько типов антенн, предназначенных для использования в абонентских комплектах для разных частотных диапазонов. Перечень антенн приводится ниже в таблице.

Наименование	Описание	Габаритные размеры, мм
АНТЕННЫ ДИАПАЗОНА СВ (25 – 30 МГц)		
АНТЭЛ-СВ-1	Электрическая антенна диапазона СВ, представляющая собой полуволновой вибратор, выполненный в виде проволочной спирали. Рекомендуется для использования на объектах с вынесенной антенной наружу (ларьки, павильоны, остановочные комплексы и пр.).	1000x34
АНТЭЛ-СВ-2	Спиральная антенна диапазона СВ, имеет большие, чем АНТЭЛ-СВ-1, геометрические размеры и, соответственно, коэффициент усиления. Может использоваться для наружной установки как на удалённых объектах, так и для комплектации центрального оборудования и ретрансляторов.	2300x46
АНТЭЛ-СВ-3	Электрическая антенна диапазона СВ, представляющая собой полуволновой вибратор, выполненный в виде проволочной спирали, помещенной в кабель-канал. Рекомендуется для внутренней установки на охраняемых объектах, может устанавливаться на бетонных, кирпичных, гипсолитовых, деревянных и других не металлических стенах (в вертикальном положении) при помощи предусмотренных в её конструкции стоек.	1000x120x44
МАРТ - СВ	Магнитная антенна рамочного типа диапазона СВ. В отличие от электрических антенн обеспечивает значительно лучшие условия приёма и передачи радиосигналов внутри строений, в том числе тонированных, зарешеченных, армированных и железобетонных. Достоинствами антенны являются также малые габаритные размеры, легкость настройки и согласования, отсутствие противовеса и слабое влияние на ее параметры посторонних предметов и изменений в обстановке.	420x260x25
АНТЕННЫ ДИАПАЗОНА ЛВ (33 – 60 МГц)		
АНТЭЛ-ЛВ-1	Электрическая антенна диапазона ЛВ, представляющая собой полуволновой вибратор, выполненный в виде проволочной спирали. Рекомендуется для использования на объектах с вынесенной антенной наружу (ларьки, павильоны, остановочные комплексы и пр.). Рекомендуется для использования на объектах с вынесенной антенной наружу (ларьки, павильоны, остановочные комплексы и пр.).	100x34
АНТЭЛ-ЛВ-2	Спиральная антенна диапазона ЛВ, имеет большие, чем АНТЭЛ-ЛВ-1, геометрические размеры и, соответственно, коэффициент усиления. Может использоваться как на удалённых объектах, так и для комплектации центрального оборудования и ретрансляторов.	2300x46
АНТЭЛ-ЛВ-3	Электрическая антенна диапазона ЛВ, представляющая собой полуволновой вибратор, выполненный в виде проволочной спирали, помещенной в кабель-канал. Рекомендуется для внутренней установки на охраняемых объектах, может устанавливаться на бетонных, кирпичных, гипсолитовых, деревянных и других не металлических стенах (в вертикальном положении) при помощи предусмотренных в её конструкции стоек.	1000x120x44
МАРТ – ЛВ	Магнитная антенна рамочного типа диапазона ЛВ. В отличие от электрических антенн обеспечивает значительно лучшие условия приёма и передачи радиосигналов внутри строений, в том числе тонированных, зарешеченных, армированных и железобетонных. Достоинствами антенны являются также малые габаритные размеры, легкость настройки и согласования, отсутствие противовеса и слабое влияние на ее параметры посторонних предметов и изменений в обстановке.	420x260x25
АНТЕННЫ ДИАПАЗОНА VHF (130 – 180 МГц)		
АНТЭЛ-VHF-1	Выполнена в виде четвертьволнового вибратора, подключаемого непосредственно к выходному разъёму объектового прибора ОКО. Обладает малым радиусом действия.	550x16
АНТЭЛ-VHF-2	Представляет собой полноразмерный полуволновой вибратор с четвертьволновым согласующим шлейфом. Выполнена в герметизированном корпусе из полистирола. Устанавливается на металлические мачты, стойки, опоры с помощью автомобильных хомутиков. Антенна рекомендуется для наружной установки, комплектации как объектового, так и центрального оборудования и ретрансляторов.	2200x46

Наименование	Описание	Габаритные размеры, мм
АНТЭЛ-VHF-3	Представляет собой укороченный четвертьволновый диполь. Предназначена для комплектации объектового оборудования, изготавливается планарной из фольгированного стеклотекстолита, помещённого в отрезок кабель-канала. Обладает большим, чем АНТЭЛ-VHF-1, радиусом действия.	550x45x70
АНТЭЛ-VHF-4	Представляет собой укороченный четвертьволновый диполь, помещённый в герметизированный отрезок трубы из полистирола. Является универсальной антенной как для наружной, так и внутренней установки на объектах.	700x62
МАРТ - VHF	Магнитная антенна рамочного типа. В отличие от электрических антенн обеспечивает значительно лучшие условия приёма и передачи радиосигналов внутри строений, в том числе тонированных, зарешеченных, армированных и железобетонных. Достоинствами антенны являются также малые габаритные размеры, легкость настройки и согласования, отсутствие противовеса и слабое влияние на ее параметры посторонних предметов и изменений в обстановке.	155x135x55
АНТЕННЫ ДИАПАЗОНА UHF (400 – 500 МГц)		
АНТЭЛ-UHF-1	Выполнена в виде четвертьволнового вибратора, подключаемого непосредственно к выходному разъёму объектового прибора ОКО.	100x34
АНТЭЛ-UHF-2	Представляет собой полноразмерный полуволновой вибратор с четвертьволновым согласующим шлейфом. Выполнена в герметизированном корпусе из полистирола. Антенна рекомендуется для комплектации как объектового, так и центрального оборудования и ретрансляторов.	1000x32
АНТЭЛ-UHF-3	Представляет собой укороченный четвертьволновый диполь. Предназначена для комплектации объектового оборудования, изготавливается планарной из фольгированного стеклотекстолита, помещённого в отрезок кабель-канала.	400x95x40
АНТЭЛ-UHF-4	Представляет собой укороченный четвертьволновый диполь, помещённый в герметизированный отрезок трубы из полистирола. Является универсальной антенной как для наружной, так и внутренней установки на объектах.	400x25
МАРТ - UHF	Магнитная антенна рамочного типа. В отличие от электрических антенн обеспечивает значительно лучшие условия приёма и передачи радиосигналов внутри строений, в том числе тонированных, зарешеченных, армированных и железобетонных. Достоинствами антенны являются также малые габаритные размеры, легкость настройки и согласования, отсутствие противовеса и слабое влияние на ее параметры посторонних предметов и изменений в обстановке.	130x70x50

Наиболее удобными при монтаже и обслуживании являются магнитные антенны рамочного типа (МАРТ). Они, в отличие от электрических антенн, обеспечивают значительно лучшие условия передачи радиосигналов внутри строений, в том числе тонированных, зарешеченных, армированных и железобетонных. Антенны принципиально не требуют наличия противовеса и могут устанавливаться на любую неметаллическую поверхность. Малые габариты и вес обеспечивают возможность скрытой установки антенн без нарушения интерьера помещения.

Для улучшения прохождения сигналов с объектов, находящихся в подвальных помещениях, на первых этажах, в «радиотени» и т.п. можно рекомендовать с помощью магнитной антенны возбудить и согласовать с радиопередатчиком суррогатные антенны типа стояков центрального отопления, водопровода и других. Для этого достаточно подвести вплотную с трубой «магнитную» сторону рамки и согласовать антенну. При этом образуется сильная трансформаторная связь, возбуждающая высокочастотные токи в трубе стояка. Таким образом, стояк превращается в весьма внушительную антенну, выходящую далеко за пределы объекта и на достаточно большую высоту. Благодаря этому условия прохождения сигналов с объекта могут существенно улучшиться.

На некоторых объектах можно использовать электрические антенны (типа АНТЭЛ), предназначенные для внутренней установки.

Во всех случаях необходим выбор оптимального места расположения и ориентации антенны, а также согласование с передатчиком с КСВ не хуже 1,3.