

ПРИБОР ОБЪЕКТОВЫЙ ОКОНЕЧНЫЙ
ОКО-3-А-ООУ
(исполнение ООУ-120)

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

КОМПЛЕКС ОБОРУДОВАНИЯ
СИСТЕМЫ ПЕРЕДАЧИ ИЗВЕЩЕНИЙ «ОКО»

2023 г.

Оглавление

ПРИБОР ОБЪЕКТОВЫЙ ОКОНЕЧНЫЙ	1
ОКО-3-А-ООУ	1
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	5
2. НАЗНАЧЕНИЕ И СОСТАВ.....	6
2.1. Назначение и область применения.....	6
2.2. Состав	6
2.3. Варианты применения.....	7
3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	10
3.1. Основные показатели назначения.....	10
3.2. Основные характеристики	10
3.3. Типы извещений	10
3.3.1. Собственные извещения	11
3.4. Типы команд – команды от ПЦН	11
3.5. Типы команд – пользовательские	12
3.6. Категории извещений и команд.....	12
3.7. Линии связи	12
3.8. Индикация и управление	12
3.9. Радиопередающий тракт	13
3.10. GSM модем.....	13
3.11. Параметры питания.....	14
3.12. Условия эксплуатации.....	14
3.12.1. Электромагнитная совместимость	14
3.12.2. Устойчивость к внешним воздействиям	14
3.13. Габариты и масса.....	14
4. УСТРОЙСТВО И РАБОТА	15
4.1. Конструкция и структура	15
4.2. Система ОПС объекта, разделы и зоны	15
4.3. Система передачи извещений «ОКО»	16
4.3.1. Каналы связи с ПЦН.....	16
4.3.2. Конфигурации каналов связи АК.....	16
4.3.3. Работа по радиоканалу	16
4.3.4. Работа по каналу сотовой сети GSM	17
4.3.5. Контроль связи с ПЦН. Работа в многоканальном режиме.	18
4.4. Работа прибора в составе системы пожарного мониторинга по ГОСТ Р 53325-2012	18
4.4.1. Общие сведения	18
4.5. Контроль состояния ООУ	18
4.5.1. Перезапуск ООУ	18
4.5.2. Контроль основного и резервного питания.....	19
4.5.3. Контроль питания внешних систем	19
4.5.4. Контроль связи с внешними системами	19
4.5.5. Контроль связи с ПЦН	19
4.5.6. Контроль вскрытия корпуса	19
5. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ	20
5.1. Меры безопасности.....	20
5.2. Порядок подключения	20
5.3. Проверка работоспособности	21
5.3.1. Проверка общего состояния.....	21
5.3.2. Проверка и настройка радиоканала	21
6. ПОРЯДОК РАБОТЫ	22
6.1. Контроль режимов и состояний.....	22
6.1.1. Индикация режимов и состояний	22
6.2. Работа по радиоканалу	22
6.2.1. Работа с ОКО-3-ПЦН-02 (Настройка ПО СПИР «ОКО»)..	22
6.2.2. Работа с ОКО-3-ПЦН-01 (Настройка пульта ОКО-3-Ц).	23
6.3. Работа по GSM каналу.....	23
6.3.1. Общие сведения.....	23
6.3.2. Передача SMS извещений на сотовый телефон пользователя	24
6.3.3. Передача SMS команд с сотового телефона пользователя	25
6.3.5. Работа с ОКО-3-ПЦН-02 по GSM/SMS/GPRS каналу (Настройка ПО СПИР «ОКО»)..	27
6.3.6. Работа с ОКО-3-ПЦН-01 по GSM/SMS каналу (Настройка пульта ОКО-3-Ц).	28

6.4. Конфигурирование ООУ	28
6.4.1. Установка программы	28
6.4.2. Подготовка к работе	29
6.4.3. Порядок работы.....	29
РИС. 9. ГЛАВНОЕ ОКНО КОНФИГУРАТОРА	29
7. ОСОБЕННОСТИ РАБОТЫ С ВНЕШНИМИ СИСТЕМАМИ	30
7.1. Перечень поддерживаемых систем	30
7.2. ВОРС «Стрелец»	30
7.2.1. Основные показатели при работе с ВОРС «Стрелец»	30
7.2.2. Типы извещений.....	30
7.2.3. Контроль канала связи с ВОРС «Стрелец»	31
7.2.4. Рекомендации по работе с ВОРС «Стрелец»	32
7.3. ИСБ «Стрелец-Интеграл» («Стрелец-ПРО»)	33
7.3.1. Основные показатели при работе с ИСБ «Стрелец-Интеграл»	33
7.3.2. Типы извещений.....	33
7.3.3. Контроль канала связи с ИСБ «Стрелец-Интеграл»	34
7.4. ИС «Орион»	35
7.4.1. Основные показатели при работе с ИС «Орион»	35
7.4.2. Типы извещений.....	35
7.4.3. Контроль канала связи с ИС «Орион»	37
7.4.4. Рекомендации по работе с ИС «Орион»	37
7.5. АС «Рубеж-2А»	38
7.5.1. Основные показатели при работе с АС «Рубеж-2А»	38
7.5.2. Типы извещений.....	38
7.5.3. Контроль канала связи с АС «Рубеж-2А»	39
7.5.4. Рекомендации по работе с АС «Рубеж-2А»	39
7.6. Объектовые системы, подключаемые по протоколу «LONTA 202»	39
7.6.1. Перечень протестированных систем	39
7.6.2. Общее описание протокола	40
7.6.3. Использование и ограничения	40
7.6.4. Типы извещений.....	40
7.7. ВС «ОПС ОКО-3-А-02-П-200(201)»	41
7.7.1. Основные показатели при работе с внешней системой «ОКО-3-А-02-П-200(201)»	41
8. ПРОГРАММИРОВАНИЕ КОНФИГУРАЦИИ С КОМПЬЮТЕРА	42
8.1.1. Установка программы.....	42
8.1.2. Подготовка к работе.....	42
8.1.3. Порядок работы.....	42
РИС. 10. ГЛАВНОЕ ОКНО КОНФИГУРАТОРА	42
8.2. Программирование конфигурации через интернет по каналу GPRS	42
8.2.1. Подготовка к работе.....	43
8.2.2. Порядок работы.....	43
9. ПАРАМЕТРЫ КОНФИГУРАЦИИ	46
9.1. Общее описание	46
9.2. Параметры конфигурации прибора	46
9.2.1. Вкладка «Система»	46
9.2.2. Вкладка «Пользователи»	51
9.2.3. Вкладка «Внешние системы»	53
10. СМЕНА ПРОШИВКИ	56
10.1. Прошивка прибора по USB	56
10.2. Прошивка прибора по COM-порту	56
Подготовка.....	56
Подключение блока	56
10.3. Прошивка прибора по GPRS	58
11. ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ	60
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ОБЩАЯ СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ ООУ	61
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫБОРУ ИСТОЧНИКОВ ПИТАНИЯ	63
ПРИЛОЖЕНИЕ 3. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫБОРУ И УСТАНОВКЕ АНТЕННЫ	64

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Настоящее руководство по эксплуатации, объединённое с техническим описанием, является документом, удостоверяющим гарантированные фирмой «ОКО» технические характеристики прибора объектового оконечного ОКО-3-А-ООУ (исполнение ООУ-120) системы передачи извещений «ОКО» (ОКОА.425624.010 ТУ).

Документ позволяет ознакомиться с устройством и работой объектового оконечного устройства и устанавливает правила эксплуатации, соблюдение которых обеспечивает правильное использование.

За дополнительной информацией обращайтесь по адресу: Россия, 620072 г. Екатеринбург, ул. Высоцкого, 36. тел. (343) 310-88-00, 348-68-80.

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

Версии прошивок

Версия прошивки	Изменения
2-3-0 от 15.03.16	* Добавлена настройка времени реакции прибора на потерю связи с ПЦН.
2-4-0 от 31.05.16	* Заменены сообщения в задаче Стрельца: 1. "Отсутствие связи (авария) -> Нарушение связи с блоком" на "Отсутствие связи (авария) -> Авария линии связи с адресными извещателями" 2. "Отсутствие связи (норма) -> Восстановление связи с блоком" на "Отсутствие связи (норма) -> Восстановление линии связи с адресными извещателями". * Реализована настройка зависимый/независимый Voice канал. * Реализована настройка зависимый/независимый SMS для каждого номера ПЦН. * Исправлены мелкие ошибки в драйвере GSM/SMS.
2-5-0 от 30.09.16	* Повышена устойчивость хранилища конфигурации на приборе. * Улучшена работа с медленными СИМ-картами. * Отображение текущего уровня сигнала GSM модема, состояния модема и состояния канала связи GPRS в конфигураторе.
2-5-1 от 28.10.16	* Улучшена работа с медленными СИМ-картами.
2-5-2 от 20.12.16	* Исправлена ошибка в протоколе «LONTA 202» («Альтоника Риф Стринг RS202TD»). * В ВС «Болид» реализована возможность отличать сообщение «Настройка конфигурации» от «Изменение пароля пользователя».
2-5-3 от 06.03.17	* Улучшена работа GSM-модема с СИМ-картами оператора МТС.
2-6-0 от 05.05.17	* Поддержка внешней системы «Стрелец-интеграл».
2-6-2 от 08.09.17	* Реализована возможность добавлять и удалять каналы связи в компоновке прибора с правами инженера.
2-8-1 от 11.05.18	* При работе с ВС «Болид» реализована возможность сброса блокировок шлейфа при постановках и снятиях раздела. * Реализована возможность просмотра сообщений приходящих от ВС «Болид» в конфигураторе. * Контроль и управление прибором через мобильное приложение по GPRS каналу. * Возможность ограничения количества СМС передаваемых прибором.
2-9-0 от 21.01.22	* Реализована поддержка системы «Стрелец-ПРО».

2. НАЗНАЧЕНИЕ И СОСТАВ

2.1. Назначение и область применения

Прибор объектовый оконечный ОКО-3-А-ООУ (далее **ООУ**) предназначен для приема сообщений от внешних систем, преобразование их в формат «ОКО» и передачу на пульты централизованного наблюдения (далее **ПЦН**), по одному или двум каналам (в зависимости от компоновки устройства и типа сообщения).

ООУ работает в составе системы передачи извещений «ОКО» и применяется для организации централизованной охранной, пожарной или охранно-пожарной сигнализации на базе внешних систем: ВОРС «Стрелец», ИСБ «Стрелец-Интеграл», ИС «Орион», АС «Рубеж-2А», а также систем, использующих для передачи извещений протокол «LONTA 202» («Альтоника Риф Стринг RS202TD»), например «Минитроник А32», «Рубеж-2ОП»(ч/з модуль МС-3), ИС «Орион» (С2000М, «Сириус»).

Подключение ООУ к ПЦН может осуществляться одновременно по 2-м каналам связи: радиоканалу, каналам GSM/GPRS.

Для подключения внешних систем ООУ имеет RS-232 интерфейс.

ООУ может быть подключено к:

- координатору внутриобъектовой радиосистемы «Стрелец» (далее ВОРС «Стрелец»);
- координатору радиоканальных устройств РР-И-ПРО или 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);
- к устройствам ИС «Орион» через С2000-ПП;
- пульту ППКОП адресной системы «Рубеж-2А» (далее АС «Рубеж-2А»). (Через конвертер интерфейсов KRS232-RS 422/485),
- контроллеру АПКП «Минитроник А32М». (Через конвертер интерфейсов KRS232-RS 422/485)
- модулю сопряжения «МС-3» системы «Рубеж-2ОП». (Через конвертер интерфейсов KRS232-RS 422/485)

Комплект оборудования является восстанавливаемым, контролируемым, многократного действия, обслуживаемым, многофункциональным.

2.2. Состав

В состав ООУ входит непосредственно само устройство и вспомогательное оборудование, зависящее от исполнения изделия).



Рис. 1. Внешний вид ООУ-120.

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

Состав комплекта поставки изделия:

Таблица 1

Наименование	Исполнение, тип	Кол-во	Примечание
Объектовое оконечное устройство ОКО-3-А-ООУ	ООУ-120	1	Исполнение уточняется при заказе (наличие радиопередатчика, модема GSM)
Антенна для радиопередатчика		1	Под заказ, тип уточняется при заказе.
Антенна для модема GSM	ADA-0062 (SMA)	1	Для исполнений с модемом GSM

Наименование	Исполнение, тип	Кол-во	Примечание
Кабель для подключения к оборудованию ВОРС «Стрелец»		1	Под заказ
Кабель для подключения к оборудованию ИС «Орион»		1	Под заказ
Кабель для подключения к компьютеру		1	Под заказ
Программа для компьютера «Конфигуратор АК-CFG-ОКО»		1	Под заказ
Паспорт		1	
Руководство по эксплуатации		1	

ООУ может иметь несколько исполнений, которые отличаются комплектацией каналов связи с ПЦН. Для обозначения исполнения в зависимости от рабочей частоты радиопередатчика может использоваться условное обозначение (Таблица 2) или указываться конкретная рабочая частота. Для обозначения исполнения с GSM модемом может указываться общее обозначение (например, GSM) или тип модема.

Таблица 2

Исполнение радиопередатчика	Характеристика
P20	Частоты 26,945 и 26,960 МГц
P21	Диапазон 33...48 МГц
P22	Диапазон 146...174 МГц
P23	Диапазон 440...470 МГц

2.3. Варианты применения

На Рис. 2 приведена структурная схема ОПС на базе ВОРС «Стрелец» с использованием ООУ в качестве ретранслятора сообщений в систему «ОКО».



Рис. 2. Подключение ВОРС «Стрелец» к системе «ОКО».

На Рис. 3 приведена структурная схема ОПС на базе ИС «Орион» с использованием ООУ в качестве ретранслятора сообщений в систему «ОКО».



Рис. 3. Подключение оборудования ИС «Орион» к системе «ОКО».

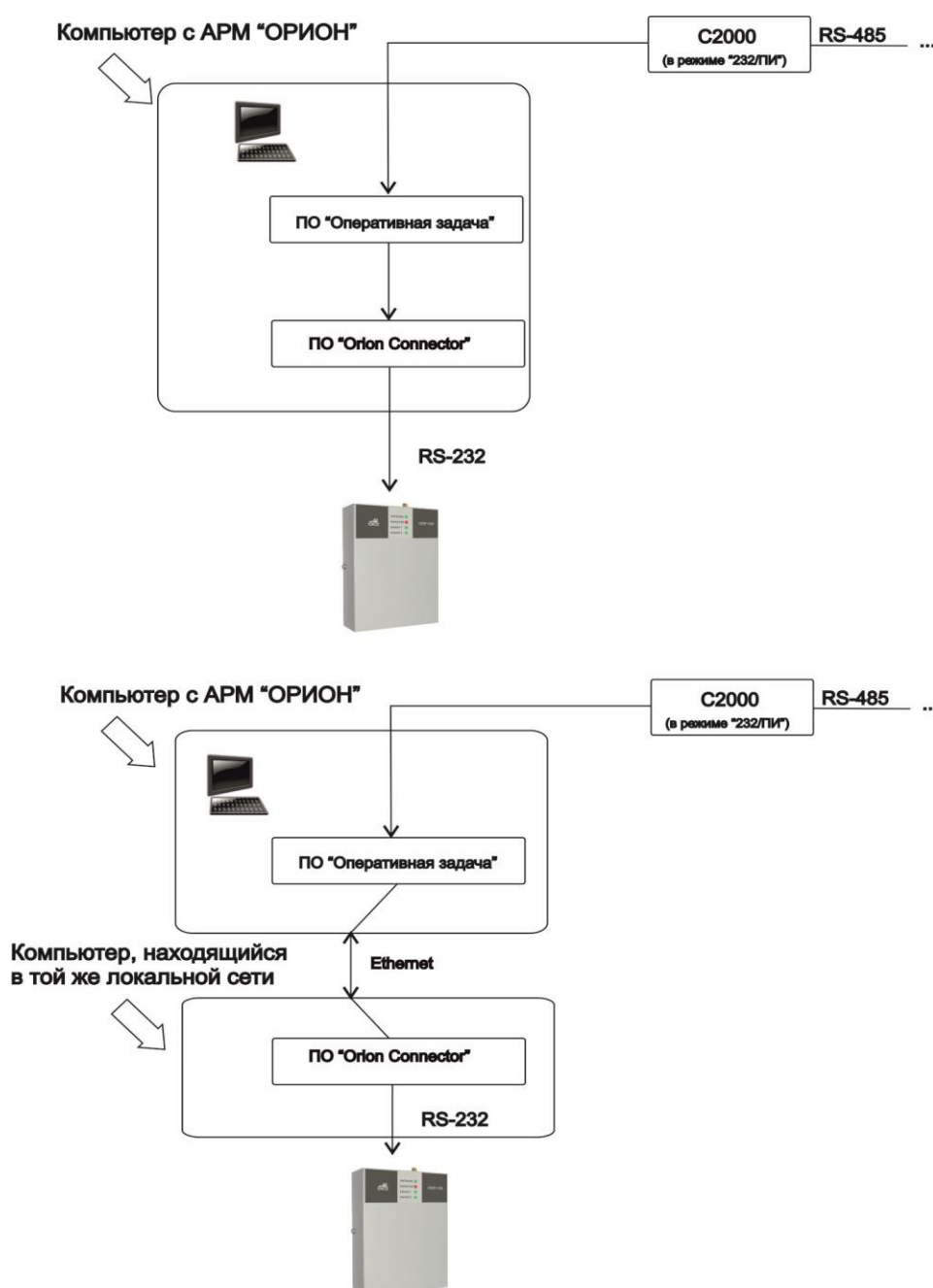


Рис. 4. Подключение ООУ к АРМ «Оперативная задача».

На рис.5 приведена структурная схема взаимодействия систем АС «Минитроник А32» и системы «ОКО» с использованием ООУ в качестве ретранслятора сообщений.



Рис. 5. Подключение АС «Минитроник А32» к системе «ОКО».

На рис.6 приведена структурная схема взаимодействия систем АС «Рубеж-2А» и системы «ОКО» с использованием ООУ в качестве ретранслятора сообщений. Для обеспечения совместимости интерфейсов ООУ (RS-232) и ППКОП (RS-485) необходимо использовать конвертер интерфейсов RS232-RS 422/485.



Рис. 6. Подключение АС «Рубеж» к системе «ОКО».

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

3.1. Основные показатели назначения

ООУ обеспечивается:

- прием извещений от внешних объектовых систем ОПС типа ИС «Орион», «Стрелец», «Стрелец-ПРО», «Минитроник А32», «Рубеж» и «ППК-200» по интерфейсу RS-232 (в том числе через конвертор RS485) 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»;
- автоматический контроль исправности линии связи между ООУ и ПЦН и отображение информации о нарушении связи на ООУ посредством световой и звуковой сигнализации за время не превышающее 1800 сек.;
- многоканальную связь с ПЦН (одновременно до 2-х каналов связи) в том числе: GSM-канал (SMS/GPRS), 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 разнесом частот между соседними каналами 25 кГц или на рабочей частоте диапазона СВ 26,960 МГц);
- автоматическое дублирование каналов связи с ПЦН;
- поддержку одновременно двух сетей GSM 900/1800, 2 sim-карты;
- передача извещений на ПЦН по радиоканалу (для исполнения с радиопередатчиком);
- передача извещений на ПЦН через SMS/GPRS (для исполнения с модемом GSM) на три сотовых номера ПЦН и два IP-адреса ПЦН;
- голосовой дозвон по каналу GSM на 2 пожарных и 2 тревожных номера ПЦН при возникновении тревожных или пожарных сработок;
- передача извещений на сотовые телефоны пользователей (для исполнения с модемом GSM);
- поддержка опроса состояния объекта и запрос баланса с ПЦН (для исполнения с модемом GSM);
- поддержка опроса состояния объекта и запрос баланса с телефонов пользователей (для исполнения с модемом GSM);
- поддержка 2-х канального режима работы для связи с удаленным ПЦН;
- поддержка 1-го кода установщика для инженерного конфигурирования;
- индикация состояния и режимов с помощью индикаторов на передней панели: «Питание основное», «Питание резервное» (в зависимости от исполнения прибора), «Связь ВУ», «Канал 1», «Канал 2»;
- управление режимами работы с помощью кнопки «Тест» на задней панели;
- питание от внешнего автономного источника постоянного тока напряжением 11...15В;
- контроль напряжения внешнего источника питания;
- контроль питания внешних систем;
- активизация релейного выхода «Авария линии связи» и звуковой сигнализации при нарушении связи с ПЦН или ретранслятором.
- конфигурирование АК с компьютера через USB порт, COM-порт или удаленно через Интернет (GPRS, Ethernet) с помощью программы «Конфигуратор АК-CFG-ОКО»;
- обновление программного обеспечения прибора дистанционно через Интернет (GPRS, Ethernet).

3.2. Основные характеристики

Тип интерфейса для подключения внешних объектовых систем ОПС.....	RS-232
Число интерфейсов для подключения внешних объектовых систем ОПС.....	1
Максимальное число внешних объектовых систем ОПС.....	1
Напряжение питания основного и резервного источника питания.....	13
Ток потребления в дежурном режиме, не более, А.....	0,2
Ток потребления, не более, А.....	1,5
Время технической готовности к работе, не более, с.....	20
Время наработки на отказ, ч.....	1000
Вероятность безотказной работы за 1000ч.....	0,95
Срок службы прибора, лет.....	10
Размер буфера передачи извещений.....	32
Время задержки первой передачи извещения в радиоканал, с, не более.....	1
Число передач извещения в радиоканал (с повторами).....	1 – 6
Период между повторными передачами извещения в радиоканал, с.....	8

3.3. Типы извещений

ООУ 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. Таблица).

3.3.1. Собственные извещения

Перечень собственных извещений, формируемых ООУ, приводится в Таблица 3.

Таблица 3

№	Тип извещения	Порядок формирования	К	1	2	3	4	5
1	Состояние объекта	Формируется при нажатии кнопки «Тест» на боковой панели. А так же автоматически для контроля состояния через заданный интервал времени (по умолчанию 24 часа). Содержит информацию о параметрах питания, режиме охраны, наличии неисправностей и уровне сигнала GSM-модема.	4	+	+	-	-	-
2	Сброс системы	Формируется при включении ООУ.	5	+	+	-	-	-
3	Отключение сети	Формируется при отключении сети 220В источника питания ООУ.	5	+	+	-	+	-
4	Включение сети	Формируется при включении сети 220В источника питания ООУ.	5	+	+	-	+	-
5	Авария АКБ	Формируется при падении напряжения питания ООУ ниже критического значения.	5	+	+	-	-	-
6	Норма АКБ	Формируется при восстановлении напряжения питания ООУ.	5	+	+	-	-	-
7	Состояние канала связи с ВС	Сообщение формируется при неисправности/восстановлении канала связи с внешней системой	4	+	+	+	-	-
8	Отключение питания ОПС	Сообщение формируется при отключении источника питания внешних систем ОПС (обычно 12В).	5	+	+	+	-	-
9	Включение питания ОПС	Сообщение формируется при включении источника питания внешних систем ОПС (обычно 12В).	5	+	+	+	-	-
10	Баланс платного канала связи	Сообщение формируется при достижении уровня баланса ниже, указанного в конфигурации прибора.	7	+	+	+	+	-
11	Тампер ББ	Сообщения формируется при вскрытии корпуса прибора ООУ-120.	2	+	+	+	+	+

3.4. Типы команд – команды от ПЦН

ООУ обеспечивает прием команд от ПЦН по SMS и GPRS каналу через GSM модем. Перечень типов команд, поддерживаемых ООУ, приводится в таблице 4. Для команд, принимаемых по SMS каналу, в столбце «К» цифрой указана категория данной команды. Категории перечислены в таблице 4.

По радиоканалу команды НЕ ПРИНИМАЮТСЯ.

Таблица 4

№	Тип команды	Порядок формирования	К
1	Опрос состояния системы	В ответ посылается извещение «Контрольное сообщение системы».	7
2	Запрос баланса	В ответ приходит сообщение вида: «Баланс канала связи №0 100 руб.»	7
3	Тест связи	На карточке АК индикатор “TCP” приобретает красный цвет – если GPRS-соединение с ООУ разорвано, зеленый – если GPRS-соединение с ООУ установлено.	7
4	Перезагрузить прибор	При получении команды прибор перезагружается	7

№	Тип команды	Порядок формирования	К
5	Проверить возможность обновления прошивки	При получении команды прибор перезагружается, по каналу GPRS подключается к серверу с прошивками и проверяет возможность обновления прошивки. Результат проверки отправляет на ПЦН.	7
6	Обновить прошивку.	При наличии более новой прошивки обновляет ее.	7

3.5. Типы команд – пользовательские

ООУ обеспечивает прием команд от пользователей в виде SMS сообщений. Перечень типов команд, поддерживаемых ООУ, приводится в таблице 5. В столбце «К» цифрой указана категория данной команды. Категории перечислены в таблице 6.

Таблица 5

№	Команда	ответ	К
1	Опрос состояния системы команда: KS	В ответ приходит сообщение с состоянием системы, в котором указаны значения признаков – постановки на охрану хотя бы одного раздела, состояния питания сети 220В, состояния питания +12В (аккумулятора), состояния питания внешних устройств, код неисправности. Ответ посылается только пользователю, выдавшему команду. ответ: AK12345-Sistema-O1-S0-P1-V1-N00	7
2	Запрос баланса команда: ZB	В ответ приходит текстовое сообщение от оператора на команду запроса баланса. Ответ посылается пользователю, выдавшему команду. ответ: На Вашем счете 100 р	7

3.6. Категории извещений и команд

ООУ обеспечивает возможность фильтрации извещений и команд при передаче по SMS каналу в качестве дополнительного. Фильтрация осуществляется путем разрешения или запрещения соответствующих категорий извещений и команд, описанных в Таблица таблице 6.

Таблица 6

№	Категория сообщения	Описание
1	Пожарные тревоги	Передача пожарных тревожных сообщений на ПЦН от ООУБ
2	Охранные тревоги	Передача охранных тревожных сообщений на ПЦН от ООУБ
3	Управление охраной	Передача сообщений об изменении режима охраны на ПЦН от ООУБ
4	Контроль состояния	Передача сообщений о состоянии системы на ПЦН
5	Неисправности	Передача сообщений о состоянии сетевого питания и АКБ на ПЦН
6	Служебные	Передача сообщения о прибытии ГБР на ПЦН
7	Команды опроса состояния	Прием команд опроса состояния системы или охраны с ПЦН
8	Контроль доступа	Передача сообщений контроля доступа на ПЦН от ООУБ

3.7. Линии связи

ООУ обеспечивает работу по 2 линиям связи (далее ЛС). ЛС «Com3» используется для взаимодействия ООУ с внешней системой. ЛС «Com0» может быть использована конфигурирования прибора, для перепрошивки или для подключения принтера для печати сообщений, получаемых из ИС «Орион». ЛС по аппаратной реализации одинаковые в исполнении для ВОРС «Стрелец», «Стрелец-ПРО», ИС «Орион» являются 3-х проводными и обеспечивают следующие параметры:

- физический интерфейс RS-232
- длина, м, не более 10
- АС «Минитроник А32» и «Рубеж» используют RS485 интерфейс. Подключение этих систем осуществляется через конвертор интерфейсов RS232/485
- физический интерфейс RS-485
- длина, м, не более 200

3.8. Индикация и управление

ООУ на передней панели имеет следующие органы индикации:

- «Питание осн.» – является двухцветным и обеспечивает контроль напряжения внешнего источника питания по линии V1;
- «Питание рез.» – является двухцветным и обеспечивает контроль напряжения внешнего источника питания по линии V2 (в зависимости от исполнения прибора);
- «Канал ВУ» – является двухцветным и обеспечивает контроль состояния и режима работы с внешними системами;

- «Канал 1» – является двухцветным и обеспечивает контроль состояния и режима работы по радиоканалу;
- «Канал 2» – является двухцветным и обеспечивает контроль состояния и режима работы по GSM каналу.

Описание алгоритмов работы индикаторов для различных режимов приводится в разделе 6.1.1.

ООУ имеет на боковой панели кнопку «Тест», которая используется для включения режима настройки параметров антенно-фидерного оборудования. Описание алгоритма настройки приводится в разделе «Порядок работы». Также кнопка «Тест» используется для передачи тестового «Контрольного» сообщения.

3.9. Радиопередающий тракт

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 разносом частот между соседними каналами 25 кГц;
- радиоканал на рабочей частоте 26,960 МГц.

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

- режим передачи данных по радиоканалу – односторонний симплекс
- скорость передачи данных в радиоканале, бит/с 2400
- класс излучений F2D

Основные параметры передатчика для разных диапазонов приведены в таблице 7.

Таблица 7

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	$1,4 \pm 0,6$	$10,0 \pm 5,0^*$	$7,5 \pm 2,5^*$	$7,5 \pm 2,5^*$
Девияция частоты, кГц, не более	$2,5 \pm 0,5$	5	5	5
Допустимое отклонение частоты от номинального значения, не более	$\pm 30 \cdot 10^{-6}$	$\pm 10 \cdot 10^{-6}$	$\pm 5 \cdot 10^{-6}$	$\pm 4 \cdot 10^{-6}$
Ширина полосы частот излучения по уровню минус 30 дБ на скоростях передачи данных до 2400 бит/с, кГц, не более, при допустимой погрешности измерения $\pm 0,1$ кГц	12	16,0	16,0	16,0
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.

Все исполнения радиопередатчиков работают со стандартными антеннами соответствующего частотного диапазона с КСВ не хуже 1,3. Перечень рекомендуемых антенн содержится в Приложении 3.

Подключение антенны к радиопередатчику осуществляется через высокочастотный разъем типа TNC.

Подключение внешней стационарной антенны осуществляется через кабель с волновым сопротивлением $W=50$ Ом произвольной длины с КСВ по входу не хуже 1,3.

3.10. GSM модем

Блок ООУ в зависимости от исполнения может комплектоваться модемом GSM, который обеспечивает передачу извещений на ПЦН и прием команд с ПЦН в формате SMS сообщений и по каналу GPRS.

Модем GSM обеспечивает работу по сотовым сетям стандарта GSM.

Поддерживаемые стандарты сотовой связи – GSM Class 1.

Диапазон частот, МГц – 900/1800.

3.11. Параметры питания

Питание ООУ осуществляется от внешнего источника бесперебойного питания. В зависимости от исполнения на приборе может быть один или два независимых входа для питания прибора. Источник должен обеспечивать стабилизированное напряжение постоянного тока величиной (11 ...15) В.

Максимальный ток потребления от источника постоянного тока напряжением 12 В для ООУ в зависимости от исполнения указаны в таблице **Ошибка! Источник ссылки не найден.**

Таблица 8

Исполнение ООУ	Ток в режиме ожидания,	Ток в режиме передачи,
Модель с модемом GSM, без передатчика	200	500
Модель с модемом GSM и с радиопередатчиком (до 5 Вт)	200	1500

3.12. Условия эксплуатации

3.12.1. Электромагнитная совместимость

Прибор сохраняет работоспособность при воздействии 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 Р 51317.4.2;
- радиочастотному электромагнитному полю (РЭП) в диапазоне от 80 до 1000 МГц в соответствии с ГОСТ Р 51317.4.3.

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

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

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

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

Конструкция изделия не предусматривает их эксплуатацию в условиях воздействия агрессивных сред.

3.12.2. Устойчивость к внешним воздействиям

Степень защиты оболочки IP-20.

Приборы изделия сохраняют работоспособность при воздействии механических внешних воздействующих факторов по ГОСТ 17516.1 в соответствии с группой исполнения М42.

Приборы изделия сохраняют работоспособность при температуре окружающей среды от 0 до плюс 40 °С.

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

3.13. Габариты и масса

Габаритные размеры, мм.....145×100×33

Масса, кг, не более0,6

4. УСТРОЙСТВО И РАБОТА

4.1. Конструкция и структура

Корпус ООУ состоит из основания и верхней крышки, скрепленных винтами. Основание имеет стойки, к которым крепятся винтами контроллерная плата. На контроллерной плате установлены модули радиопередатчика и GSM (в зависимости от исполнения). Кроме этого на контроллерной плате расположены светодиодные индикаторы, кнопка управления, разъемы подключения радиопередатчика, модема, внешних линий связи и колодка подключения источника питания.

На задней крышке расположены отверстия для крепления ООУ к стенке.

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

- процессор;
- светодиодные индикаторы;
- кнопка управления;
- узел формирования модулирующего сигнала радиопередатчика с помощью ЦАП;
- интерфейс подключения радиопередатчика;
- интерфейс подключения GSM-модема;
- интерфейс подключения системного устройства для конфигурирования (ПК);
- интерфейс подключения внешней системы;
- узел контроля питания с помощью АЦП;
- радиопередатчик;
- GSM-модем;
- преобразователь напряжения для питания электронной части контроллерной платы.

4.2. Система ОПС объекта, разделы и зоны

Система ОПС охраняемого объекта с технической точки зрения представляет собой комплекс действующих технических средств охранно-пожарной сигнализации. Система ОПС включает в себя следующие типы технических средств:

- охранно-пожарные извещатели;
- шлейфы охранно-пожарной сигнализации;
- приемно-контрольные приборы;
- приборы управления;
- оповещатели;
- шифрустройства;
- объектовые оконечные устройства.

Блок ООУ является объектовым оконечным устройством системы ОПС, построенной на базе технических средств внешней системы. ООУ обеспечивает преобразование полученных от нее извещений в протокол ОКО2 и передачу на ПЦН.

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;
- управление режимом охраны (постановка/снятие);
- задержка на вход;
- задержка на выход;
- индикация режима охраны раздела;
- вкладка в учетной карточке объекта на ПЦН;
- план раздела.

Зона - совокупность 1 и более шлейфов охранно-пожарной сигнализации, объединенных одним номером зоны. В состав одной зоны могут входить шлейфы разных типов.

Номера разделов и зон включаются в извещения, передаваемые на ПЦН при возникновении каких-либо событий в системе ОПС объекта (см.рис.7).

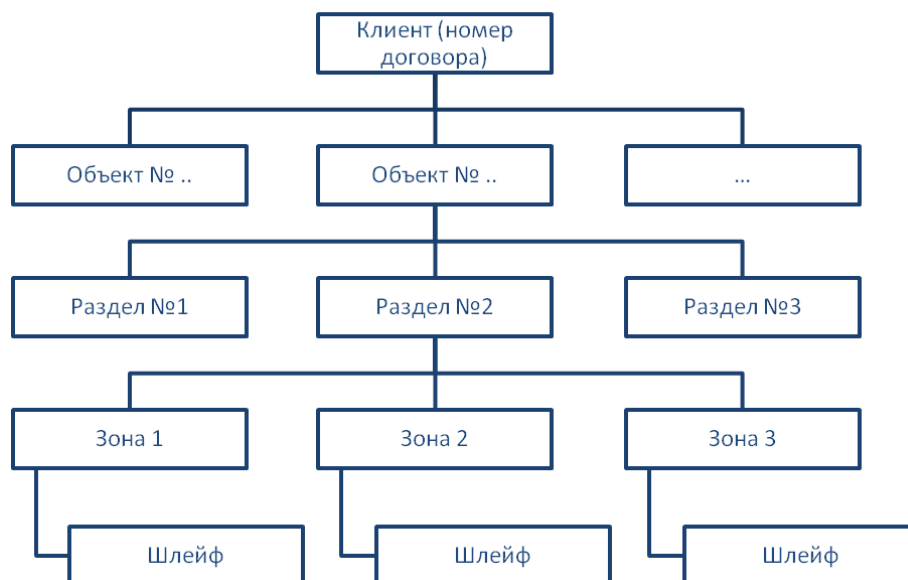


Рис. 7. Структура объекта ОПС.

4.3. Система передачи извещений «ОКО»

4.3.1. Каналы связи с ПЦН

В системе передачи извещений «ОКО» для передачи извещений ОПС могут использоваться следующие типы каналов передачи данных, а именно: радиоканал и канал сотовой связи GSM.

В техническом отношении оба канала равноправны. Алгоритм работы канала определяется присвоенным ему статусом: «Основной», «Дублирующий».

«Основной канал» используется для обмена данными между ООУ и ПЦН и характеризуется следующими признаками:

- наивысший приоритет передачи данных на ПЦН;
- передача всех без исключения извещений.

«Дублирующий канал» используется для обмена данными между ООУ и ПЦН и характеризуется следующими признаками:

- приоритет передачи данных от ООУ на ПЦН второй после основного канала;
- передача извещений параллельно с основным каналом, но при этом перечень передаваемых в направлении от ООУ на ПЦН извещений ограничен (например, только тревожные, пожарные и извещения о постановке на охрану и снятии с охраны).

4.3.2. Конфигурации каналов связи АК

ООУ в зависимости от исполнения обеспечивает работу по одному или двум каналам связи. Возможны следующие комбинации каналов:

- радиоканал;
- канал сотовой сети GSM;
- радиоканал и канал сотовой сети GSM.

Радиоканал всегда имеет статус основного канала. По радиоканалу блок ООУ обеспечивает только передачу извещений на ПЦН и не имеет возможности принимать команды с ПЦН.

Канал сотовой сети GSM для всех исполнений может иметь следующие статусы: основной и дублирующий. Сообщения передаются и принимаются в формате SMS или по GPRS.

4.3.3. 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 заданным периодом. 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.

4.3.4. Работа по каналу сотовой сети GSM

ООУ обеспечивает передачу сообщений на ПЦН и контроль состояния по GSM/SMS каналу (при наличии GSM модема на ПЦН) и GPRS каналу (при наличии доступа в интернет ПЦН) или одновременно по обоим каналам, а также осуществляет голосовой дозвон (GSM/Voice).

При работе по GPRS каналу ООУ 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 (175 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 отличие от сообщений, передаваемых по GPRS каналу, доставка SMS сообщений на ПЦН не подтверждается квитанциями.

Голосовой дозвон (GSM/Voice) служит для быстрого предварительного оповещения о пожарной или охранной тревоге по средствам исходящего голосового вызова на указанные номера телефонов ПЦН. При входящем голосовом вызове 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.

ООУ обеспечивает передачу сообщений и контроль состояния посредством SMS с телефонов пользователей. Сообщения на сотовые телефоны пользователей отправляются с задержкой 5 секунд с момента возникновения сообщения.

При использовании одновременно четырех каналов связи: GSM/SMS, GSM/GPRS, GSM/Voice и радиоканала, отправка сообщений осуществляется по следующему алгоритму. Все сообщения делятся на два класса: приоритетные и обычные (Таблица 9).

Таблица 9

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

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

Если сообщение **приоритетное**, то оно передается по радиоканалу, 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, голосовой дозвон и передача повторных сообщений по радиоканалу 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 ООУ 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 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 («Пароль доступа к ПЦН»), а также в карточке абонентского комплекта в ПО СПИР «ОКО» при заведении каналов связи объекта (пароль для GSM канала и канала TCP(GPRS) объекта совпадают).

Для повышения надежности передачи сообщений по GSM каналу, в приборе предусмотрено использование двух IP адресов. Использование двух IP адресов позволяет при возникновении проблем с интернетом на ПЦН переключиться прибору на другой IP адрес, т.е. установить канал связи с ПЦН через другого провайдера.

Для работы с двумя IP адресами необходимо установить галочку в параметре «Использование второго IP адреса» и завести второй IP адрес и порт (раздел «Инженерные параметры/Система»/«GSM»/«GPRS»).

После регистрации в GSM сети прибор устанавливает GPRS-соединение с ПЦН, если соединение установить не удается, прибор пытается установить соединение через 30 секунд и повторяет эти попытки заданное в конфигурации прибора 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).

4.3.5. Контроль связи с ПЦН. Работа в многоканальном режиме.

4.3.5.1. Общие сведения

Прибор может иметь несколько исполнений в зависимости от состава и количества каналов связи.

Исполнение ООУ-120-1 - радиоканал + модем GSM.

Исполнение ООУ-120-2 - модем GSM.

Исполнение ООУ-120-3 – радиоканал.

Все исполнения, кроме ООУ-120-3, обеспечивают двустороннюю связь с пультом ПЦН с интервалом контроля не более 90 сек.

Для объектов пожарного мониторинга согласно ГОСТ Р 53325-2012 данный интервал не должен превышать 100 с (для радиоканальных – 1800 с).

4.3.5.2. Порядок работы при двусторонней связи с ПЦН

Контроль и индикация связи осуществляется как со стороны прибора, так и со стороны ПЦН.

При нарушении интервала контроля, как на приборе, так и на пульте ПЦН включается соответствующая световая и звуковая индикация неисправности канала связи.

Радиоканал в приборе используется как дублирующий канал связи, увеличивающий надежность доставки тревожных извещений на ПЦН.

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

4.4.1. Общие сведения

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 и отображение информации о нарушении связи на ПОО посредством световой и звуковой сигнализации за время не превышающее 100 с (1800 с по радиоканалу).

Для реализации этого требования необходимо использовать исполнения прибора с расширенным модулем индикации и обеспечивающие многоканальную двустороннюю связь с ПЦН:

Исполнение ООУ-120-1 - радиоканал + модем GSM.

Исполнение ООУ-120-2 - модем GSM.

Канал GPRS/SMS является двусторонним и основным каналом связи для передачи сообщений. Радиоканал является односторонним каналом связи и используется в качестве дублирующего канала, обеспечивая доставку тревожных извещений на ПЦН даже при отсутствии основного канала связи.

Время реакции ООУ на потерю связи по основному каналу (GPRS/SMS) с ПЦН составляет не более 90 с. При обнаружении нарушения основного канала связи с ПЦН ООУ осуществляет включение:

- звуковой сигнализации;
 - индикатора оранжевого цвета «Канал 2» в мигающем режиме;
 - размыкание релейного выхода «Авария линии связи».
- Для сброса тревоги после восстановления канала связи необходимо нажать кнопку «Тест».

Интервал контроля основного канала связи со стороны ПЦН составляет 1 минуту.

Для контроля одностороннего радиоканала со стороны ПЦН ООУ 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 ООУ на пульте ПЦН формируется сообщение о превышении интервала контроля связи с указанием номера объекта.

4.5. Контроль состояния ООУ

4.5.1. Перезапуск ООУ

При включении питания или после перезапуска программы ООУ происходит инициализация устройства. После этого формируется извещение «Старт системы» и передается на ПЦН.

4.5.2. Контроль основного и резервного питания

ООУ осуществляет контроль наличия питания по уровню напряжения на обоих входах. При

При напряжении питания выше величины, заданной в параметре «Порог включения сети 220В» считается, что питание 220В в норме, индикатор «Питание» горит зеленым светом. При снижении напряжения ниже величины, заданной в параметре «Порог отключения сети 220В» конфигурации прибора формируется сообщение «Отключение сети» и передается на ПЦН, индикатор питания при этом загорается оранжевым светом. При снижении питания ниже 10,5 В на ПЦН передается сообщение «Авария АКБ», индикатор начинает мерцать оранжевым светом. После формирования каждого сообщения формируется пауза 30 секунд, в течение которой напряжение не контролируется.

По окончании паузы процесс контроля возобновляется и при повышении напряжения выше 10,5 В формируется сообщение «Норма АКБ», при повышении напряжения выше величины, заданной в параметре «Порог включения сети 220В» формируется сообщение «Включение сети» и передается на ПЦН. После чего алгоритм контроля начинается сначала.

Паузы в алгоритме обеспечивают снижение трафика по каналу связи с ПЦН в случае частого пропадания и восстановления напряжения сети.

Описанные алгоритмы работают одинаково для обоих входов питания (основного и резервного), при этом в сообщениях на ПЦН в поле «Адрес» номер 0-1 соответствует сообщениям о неисправностях основного источника питания, а номер 0-2 – соответствует сообщениям о неисправностях резервного источника питания.

4.5.3. Контроль питания внешних систем

ООУ осуществляет контроль наличия сетевого питания внешних систем через релейные входы «-PES» и «+PES». ООУ постоянно контролирует наличие напряжения на входе.

К входам подключаются контакты питания внешней ОПС.

При отсутствии напряжения формируется извещение «Отключение питания ОПС» и передается на ПЦН. После этого формируется пауза 30 секунд, в течение которой напряжение не контролируется.

По окончании паузы процесс контроля возобновляется и при появлении напряжения формируется извещение «Включение питания ОПС» и передается на ПЦН. После чего алгоритм контроля начинается сначала.

Паузы в алгоритме обеспечивают снижение трафика по каналу связи с ПЦН в случае частого пропадания и восстановления напряжения.

4.5.4. Контроль связи с внешними системами

ООУ осуществляет контроль связи с внешними системами. При возникновении проблем со связью с ВС индикатор «канал ВУ» загорается или начинает мерцать оранжевым светом, на ПЦН передается соответствующее сообщение.

4.5.5. Контроль связи с ПЦН

ООУ в исполнении с GSM модемом осуществляет контроль связи с ПЦН по SMS и GPRS каналу, время реакции прибора на потерю связи с ПЦН не более 90 сек.

При потере связи с ПЦН индикатор «Канал 2» начинает мерцать оранжевым светом, релейный выход «Связь с ПЦН» размыкается, включается звуковая сигнализация. Отключение звуковой сигнализации может быть осуществлено путем нажатия кнопки «Тест». При восстановлении связи с ПЦН (восстановление GPRS канала или получение сообщения о доставке СМС) индикатор «Канал 2» начинает мерцать зеленым светом, релейный выход «Связь с ПЦН» замыкается, звуковая сигнализация отключается.

Отключение звуковой сигнализации может быть осуществлено путем нажатия кнопки «Тест».

4.5.6. Контроль вскрытия корпуса

Прибор постоянно контролирует состояние тампера самоохранны. При вскрытии корпуса прибора формируется извещение «Тампер базового блока» и передается на ПЦН. Следующее тревожное извещение может быть отправлено не ранее чем через 60 секунд. При возвращении тампера в состояние «Норма» на ПЦН передается извещение «Норма тампера».

С целью снижения загрузки радиоканала в алгоритме контроля тампера предусмотрена блокировка. Если тампер находится в тревожном состоянии более 30 секунд, либо происходит тревожная сработка тампера более 5-ти раз за 1 минуту, то тампер блокируется. На ПЦН передается извещение «Блокировка тампера». Тампер разблокируется через 4 минуты после перехода в состояние «Норма» при условии, что за это время для него не было зафиксировано тревожных сработок. После разблокировки на ПЦН передается извещение «Восстановление тампера».

5. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

5.1. Меры безопасности

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

Запрещается эксплуатировать ООУ в помещении с химически агрессивной средой.

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

5.2. Порядок подключения

Запрограммировать ООУ, порядок программирования описан в разделе 6.3.5.

Закрепить ООУ на стене, осуществить монтаж ООУ и соединительных линий в соответствии со схемой электрических соединений, приведенной в приложении 1. На рис.8 показаны схемы размещения разъемов, индикации и элементов управления на платах ООУ для различных исполнений.

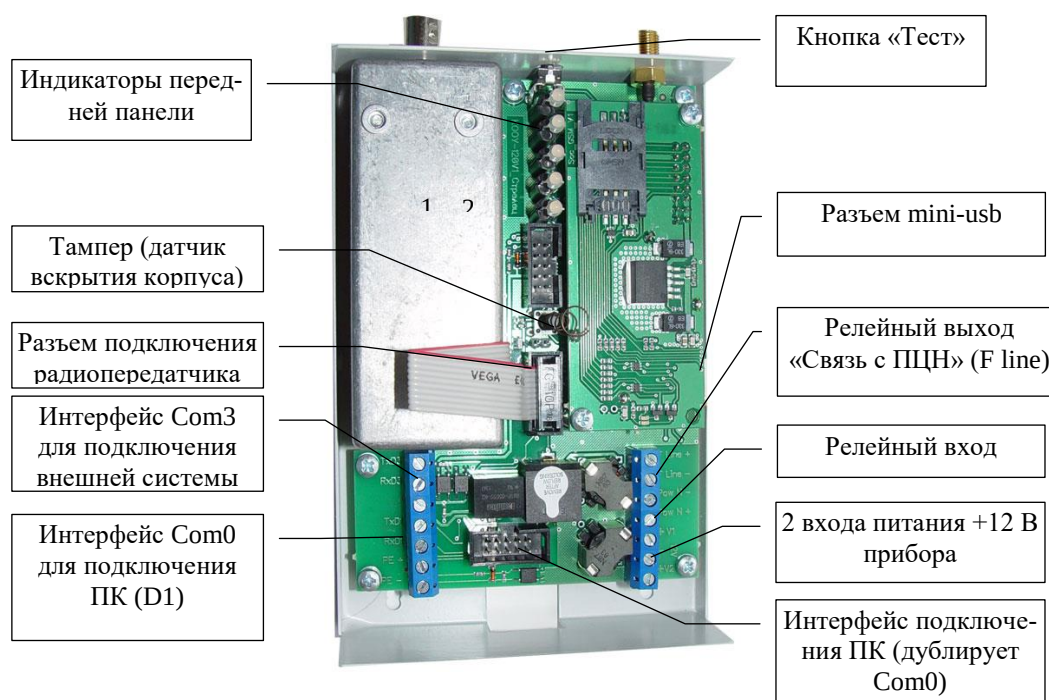


Рис. 8. Схема размещения основных элементов на плате ООУ
(исполнение с одним РПУ и одним модемом).

Подключение необходимо производить в следующем порядке.

Если в составе ООУ есть передатчик, то необходимо подключить к нему антенну. Перечень антенн и рекомендации по выбору типа приводится в Приложение 2. Рекомендации по выбору источников питания

В ходе передачи сообщений в эфир, при включении в режим передачи, передатчик абонентского комплекта потребляет от источника питания большую импульсную мощность и излучает электромагнитное поле большой напряженности. Поэтому при выборе источников питания следует руководствоваться следующими соображениями:

1. Источник питания, по возможности должен быть линейным (трансформаторным).
2. Линейные источники в отличие от импульсных источников питания имеют принципиально разную схему управления (в линейном – это, как правило, интегрирующие цепи, в импульсном – дифференцирующие), что априори относит импульсные источники к устройствам легко подвергающимся помехам.
3. Источник должен иметь металлический экран с минимальным количеством отверстий большого размера.
4. Все разъемные части экрана или корпуса должны иметь в закрытом (штатном состоянии) хороший контакт между собой по высокой частоте.
5. Все выходные и входные проводники источника питания должны быть снабжены фильтрами для подавления наводок в них от близко работающих передатчиков (для импульсных источников питания эта проблема особенно актуальна, т.к. наводки, как правило, влияют на систему управления источника и приводят к нестабильной работе источника).
6. Питающие провода, соединяющие источник питания и абонентский комплект, в идеальном случае, должны быть экранированы и иметь хороший электрический контакт с корпусом источника и корпусом абонентского комплекта. Удовлетворительный эффект дает использование проводов с ферритовыми кольцами.

- 7.Источник питания должен иметь достаточную мощность для обеспечения питания передатчика абонентского комплекта и самого абонентского комплекта. Лучше всего иметь коэффициент запаса по мощности $K_p=1.3$.
- 8.Источник питания должен иметь стабильное напряжение при импульсной нагрузке (во время работы передатчика). Т.к. все импульсные источники являются системами накопления энергии с задержкой во времени, то при включении нагрузки возможны большие провалы напряжения на выходе источника (в источнике нет предварительно накопленной энергии), а при снятии нагрузки-выбросы выходного напряжения (из-за накопленной в источнике энергии), что является дополнительным дестабилизирующим фактором для питаемых устройств. Эти процессы также являются импульсными, что является дополнительным источником помех. Уменьшение влияния этих факторов напрямую связано с многократным повышением цены источника питания.
- 9.Источник питания должен подключаться проводами с достаточным сечением проводов.
- 10.Особенно это касается импульсных источников, т.к. в недорогих источниках применяются
- 11.упрощенные схемотехнические решения и импульсные токи могут превышать средние в десятки раз, что при малых сечениях проводов будет создавать дополнительные проблемы.

Количественная оценка влияния всех изложенных факторов в системах с внешним питанием очень сложна, тем более, при большой номенклатуре внешних источников питания, поэтому следует использовать источники, рекомендованные производителем абонентского оборудования или, что лучше использовать оборудование со встроенными источниками питания, т.к. в этом случае есть возможность в случае возникновения нештатной ситуации получить поддержку со стороны производителя.

Приложение Допускается на время настройки комплекта подключать вместо антенны эквивалент – резистор 50 Ом, 2...10 Вт (в зависимости от мощности установленного передатчика).

1) Если в составе ООУ 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.

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

2) Подключить ООУ к соответствующей внешней системе:

- к координатору РРОП ВОРС «Стрелец» или «Стрелец-ПРО» в соответствии с рис. ПЗ;
- к устройству С-2000 (С-2000М) ИС «Орион» в соответствии с рис. ПЗ;
- к ППКОП «Минитроник АЗ2М», АС «Рубеж-2А» и АС «Рубеж-2ОП» через преобразователь интерфейсов KRS232-RS 422/485 с рис. П4;

3) Подключить клеммы питания «-», «+V1» и «+V2» ООУ к внешнему основному и резервному источникам питания с выходным напряжением 12В.

5.3. Проверка работоспособности

5.3.1. Проверка общего состояния

Включить питание ООУ.

Должен загореться индикатор «Питание осн.» и «Питание рез.» зеленым светом.

В течение 1 – 3 секунд после включения питания ООУ должен передать на ПЦН извещение «Старт системы» по соответствующим каналам связи (зависит от исполнения ООУ).

5.3.2. Проверка и настройка радиоканала

При подключении антенны нужно учитывать рекомендации по выбору и установке антенн, предлагаемые в Приложении 3.

Для настройки и проверки параметров антенно-фидерного оборудования используется режим тестирования радиоканала, который включается удержанием кнопки «Тест» в течение 4 секунд. Описание теста дано в разделе «Порядок работы». Для прерывания теста, не дожидаясь его окончания, нужно повторно нажать кнопку «Тест».

6. ПОРЯДОК РАБОТЫ

6.1. Контроль режимов и состояний

6.1.1. Индикация режимов и состояний

Индикаторы на передней панели блока ООУ и их режимы индикации описаны далее (Таблица 10).

Таблица 10

Индикатор	Режимы индикации
Питание основное	Индикатор обеспечивает контроль напряжения внешнего источника питания и отображает состояние: горит ровным зеленым светом при напряжении питания выше величины, заданной в конфигурационном параметре «Порог включения сети 220В»; горит ровным оранжевым светом при напряжении ниже величины, заданной в конфигурационном параметре «Порог отключения сети 220В» и выше 10,5 В; горит мерцающим оранжевым светом при снижении напряжении питания от внешнего источника ниже 10,5 В.
Питание резервное	То же
Канал 1	Индикатор вспыхивает зеленым при отправке сообщения по радиоканалу.
Канал 2	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; Горит ровным зеленым светом 1 секунду при приеме и отправке 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; Горит ровным зеленым светом 1 секунду при приеме и отправке SMS сообщения; Индикатор мерцает зеленым светом при наличии связи с ПЦН и оранжевым при ее отсутствии.
Канал ВУ	Индикатор отображает состояния внешней системы. При работе с координатором ВОРС «Стрелец», «Стрелец-ПРО»: мерцает зеленым светом при установлении соединения с ВОРС «Стрелец»; горит ровным зеленым светом при установленном соединении с ВОРС «Стрелец»; мерцает оранжевым светом при несовпадении кода доступа к системе в ООУ и РРОП. При работе с ПКУ «С2000» и «С2000-М»: мерцает зеленым светом при получении сообщения от ПКУ «С2000» и «С2000-М»; горит оранжевым при потере связи с ПКУ. При работе с протоколом «LONTA 202»: мерцает зеленым светом при установлении соединения с внешней системой; горит ровным зеленым светом при установленном соединении с внешней системой; мигает оранжевым при пропаже связи с внешней системой. При работе с АС «Рубеж-2А»: мерцает зеленым светом при инициализации системы; горит ровным зеленым светом при установленном соединении со всеми ППКОП системы; мерцает оранжевым светом при нарушении связи с одним или несколькими ППКОП в системе; мерцает красным светом при нарушении связи со всеми ППКОП. При работе в режиме «Самотестирование СОМ-порта»: горит зеленым при соединении выхода «TxD3» с входом «RxD3» СОМ-порта; мерцает оранжевым при разрыве соединения.

6.2. Работа по радиоканалу

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

6.2.1.1. 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-120 должен быть оснащен радиопередатчиком.

Для организации взаимодействия прибора с ПЦН необходимо:

- 1) Осуществить настройку прибора с помощью программы «Конфигуратор АК» (версия не ниже 3.0).
- 2) Создать и настроить карточку нового объекта (карточка АК) в программе ИС ОКО на ПЦН.

Порядок настройки прибора описан в разделе 8 настоящего описания.

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

6.2.1.2. 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.

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

6.2.2.1. Общие сведения

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

Прибор ООУ-120 должен быть оснащен радиопередатчиком.

Для организации взаимодействия прибора с ПЦН необходимо:

- 1) Осуществить настройку прибора с помощью программы «Конфигуратор АК» (версия не ниже 3.0).
- 2) Создать и настроить карточку нового объекта (карточка АК) на пульте ОКО-3-Ц.

Порядок настройки прибора описан в разделе 8 настоящего описания.

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

6.2.2.2. 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 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.

6.2.2.3. 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.

6.3. Работа по GSM каналу

6.3.1. Общие сведения

ООУ позволяет организовать контроль работы системы ОПС по GSM и GPRS каналу с ПЦН.

Подробный алгоритм работы ООУ по GSM каналу описан в разделе 4.3.4.

Контроль работы по GSM каналу осуществляется по индикатору «Канал 2» на блоке ООУ, алгоритм работы индикатора описан ранее в разделе 6.1.1.

6.3.2. Передача SMS извещений на сотовый телефон пользователя

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

- номера телефонов пользователей;
- 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 АК на сотовый телефон в виде SMS сообщений, описаны далее (Таблица 11).

Извещения формируются из латинских 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<ppp> или H <ppp> – персональный номер пользователя.

Таблица 11

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
Тревожные извещения	AK<nnnnn>–Тревога–P<rr>–3<zz> AK<nnnnn>–Trevoga–R<rr>–Z<zz>	Формат одинаковый для всех типов охраняемых 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: BB – блок ООУБ; 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, В <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 сети 220 В	AK<nnnnn>–Сеть_220В–<sost> AK<nnnnn>–Set'_220V–<sost>	Формат извещения включает следующие частные поля: <sost> – состояние сети: otkl (откл) – авария, norm (норм) – норма.

Извещения	Текст SMS	Описание
		Пример: AK12345-Set' 220V-norm
Постановка на охрану разделов	AK<nnnnn>-Постановка-N<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, N <ppp> - номер пользователя или ключа. Пример: AK12345-Postanovka-N12-R(1,2,5)
Снятие с охраны разделов	AK<nnnnn>-Снятие-N<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, N <ppp> - номер пользователя или ключа. Пример: AK12345-Snjatie-N12-R(1,2,5)
Сообщение об ошибке	AK12345-Ошибка-N<nnn> AK12345-Ошибка-<text> AK12345-Oshibka-N<nnn> AK12345-Oshibka-<text>	Формат извещения включает следующие поля: AK<nnnnn> – номер абонентского комплекта (5 цифр); N, N<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.

6.3.3. Передача SMS команд с сотового телефона пользователя

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

- номера телефонов пользователей;
- разрешены соответствующие категории сообщений.

Форматы команд, которые можно посылать на АК с сотового телефона в виде SMS сообщений, описаны далее (Таблица 12).

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

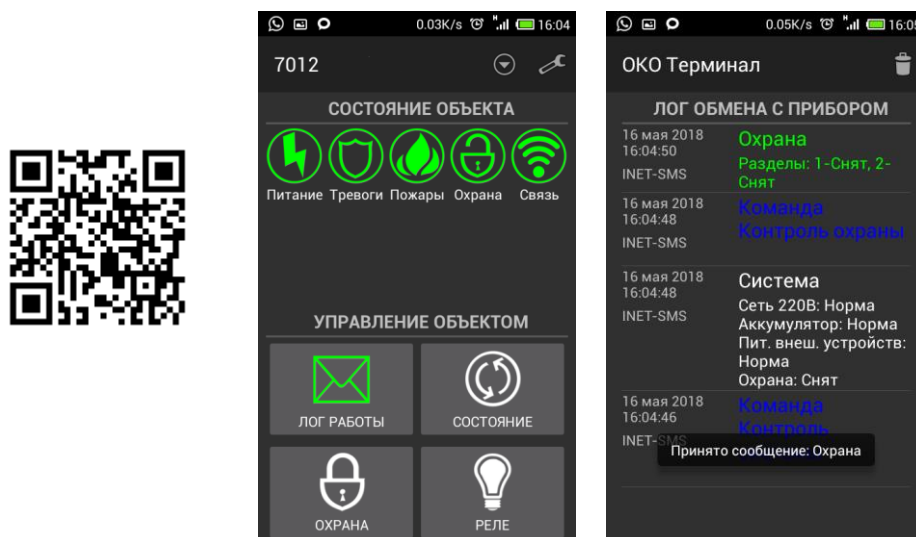
Таблица 12

Команды	Текст SMS	Описание
Опрос состояния системы	Ks Kc	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.

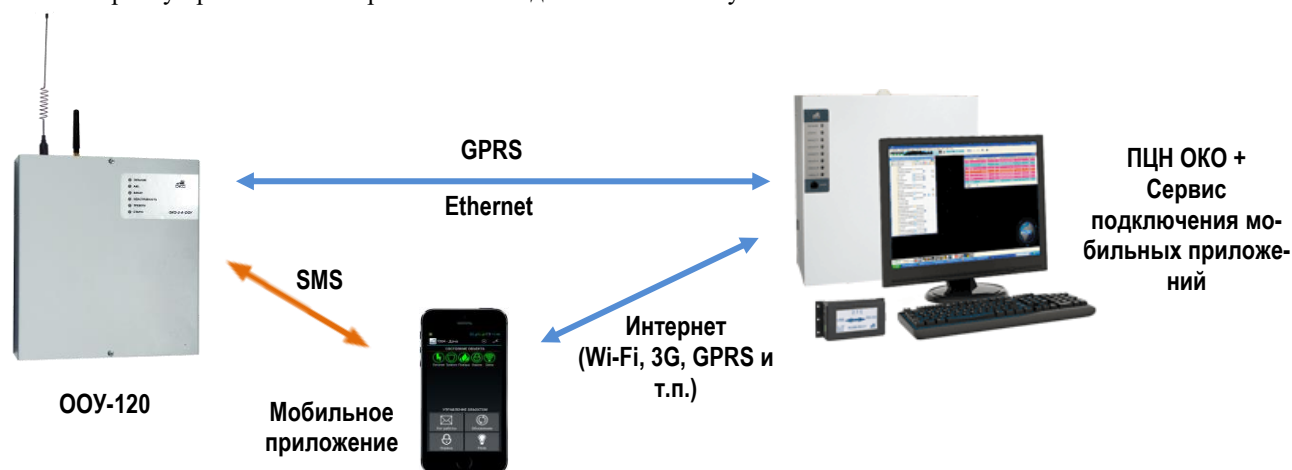
Команды	Текст SMS	Описание
Запрос баланса	Zb 36	Пример команды и ожидаемого ответа: команда:Zb ответ:На Вашем счете 100 р. Ответ посылается только пользователю, выдавшему команду. В ответ приходит сообщение с состоянием баланса.

6.3.4. Мобильное приложение пользователя

Для удобства работы с прибором на телефонах под управлением Android разработано мобильное приложение, которое можно скачать на сайте www.oko-ek.ru, либо наведя камеру телефона на QR-код с помощью специальной программы, считывающей QR-коды.



Мобильное приложение может принимать и передавать пользовательские SMS сообщения на прибор, а так же принимать и передавать сообщения через Интернет. При работе приложения через Интернет на ПЦН ОКО должен быть установлен Сервис подключения. Мобильное приложение устанавливает связь с Сервисом подключения и через него получает и отправляет пользовательские сообщения на прибор по GPRS каналу. При отсутствии связи с прибором по Интернету приложение отправляет команды по SMS каналу.



Для работы мобильного приложения нужно установить Сервис подключения мобильных приложений на ПЦН, в конфигурации прибора необходимо настроить GPRS канал. Во вкладке «Пользователи/Телефоны и логины» необходимо установить галочки «Активность» и «Интернет», задать код доступа, телефонный номер смартфона, где установлено мобильное приложение и задать номер пользователя и категории сообщений, которые будут передавать и принимать мобильное приложение. Установить мобильное приложение на смартфон, добавить номера объектов, задать телефонные номера смартфона и прибора, код доступа, IP адрес сервера, где установлен Сервис подключения и др. настройки. Более подробные настройки описаны в документе «Сервис подключения мобильных приложений. Быстрый старт».

При работе мобильного приложения через SMS и Интернет сообщения формируемые прибором передаются по интернету, если сообщение не дошло до приложения из-за отсутствия связи, прибор отправляет SMS сообщение. При

отправке команд с мобильного приложения команда передается по Интернету, если связь с прибором отсутствует, то приложение предложит пользователю отправить команду по SMS каналу.

6.3.5. Работа с ОКО-3-ПЦН-02 по GSM/SMS/GPRS каналу (Настройка ПО СПИР «ОКО»).

6.3.5.1. Общие сведения.

Для обеспечения работы ПЦН по GSM/SMS/GPRS) каналу необходимо:

- оснастить ПЦН компьютером с программным обеспечением ИС ОКО;
- оснастить ПЦН модемом GSM;
- оснастить ПЦН выходом в интернет со стационарным IP-адресом;
- настроить карточку абонента для работы по SMS каналу и каналу GPRS.

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

Прибор ООУ-120 должен быть оснащен модемом GSM.

Для организации взаимодействия прибора с ПЦН необходимо:

- 1) Осуществить настройку прибора с помощью программы «Конфигуратор АК» (версия не ниже 3.3.9).
- 2) Создать и настроить карточку нового объекта (карточка АК) в программе ИС ОКО на ПЦН.

Порядок настройки прибора описан в разделе 8 настоящего описания.

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

6.3.5.2. Настройка карточки абонента на ПЦН

- 1) Открыть карточку АК
- 2) Открыть вкладку «Настройки», подвкладку «Каналы» и отметить галочками используемые каналы связи с данным АК («Частота №...», «SMS», «GPRS»).
- 3) Открыть окно «Параметры связи» SMS-канала и ввести:
 - номер телефона sim-карты, установленной в приборе;
 - пароль доступа к ПЦН, который был заложен в конфигурацию прибора.
- 4) Открыть окно «Параметры связи» GPRS-канала:
 - создать карточку канала;
 - ввести пароль доступа к ПЦН, который был заложен в конфигурацию прибора.
- 3) Открыть вкладку «Настройки», подвкладку «Дополнительно»:
 - указать общее количество разделов объекта.
- 4) Открыть вкладку «Настройки», подвкладку «Дополнительно»:
 - указать интервал автоконтроля поступления сигналов;
 - в конфигурации прибора ППК-170 необходимо установить соответствующий интервал формирования контрольного сигнала связи с ПЦН, т.е. менее чем таймаут на ПЦН («Система/Общие/Период отправки контрольных сообщений»).

Для объектов пожарного мониторинга согласно ГОСТ Р 53325-2012 данный интервал не должен превышать 1800 сек.

6.3.5.3. Отправка команд на прибор с ПЦН

Для отправки команды с ПЦН в ручном режиме необходимо открыть вкладку «Настройки», подвкладку «Каналы» карточки абонента и нажать на кнопку «Команды» для нужного канала, выбрать одну из доступных команд.

Перечень доступных команд:

- опрос состояния;
- запрос баланса;
- перезагрузка прибора;
- включение/выключение прибора;
- сброс конфигурационных настроек прибора в заводские значения.

Внимание! При работе GPRS канала в пассивном режиме связь между ПЦН и прибором может отсутствовать, соответственно команды по GPRS каналу не будут доходить до прибора. Для активации GPRS канала достаточно послать любую команду с ПЦН по SMS каналу.

6.3.5.4. Проверка настройки прибора для работы с ПЦН

Для передачи извещений на ПЦН и приема команд с ПЦН в конфигурации прибора должны быть заданы следующие параметры:

Параметры GSM-SMS прибора:

- разрешение передачи сообщений по каналу SMS;
- номера телефонов ПЦН;

- установлены атрибуты состояния телефонов ПЦН.
- код доступа к ПЦН, который должен совпадать с паролем в карточке канала GSM карточки АК на ПЦН;
- команда для запроса баланса;
- категории сообщений и команд, которые передает или принимает прибор.

Параметры GSM-GPRS:

- код доступа к ПЦН, который должен совпадать с паролем в карточке канала TCP карточки АК на ПЦН;
- разрешение передачи сообщений по каналу GPRS;
- IP-адрес сервера ПЦН – IP-адрес сервера ПЦН, на который будут отправляться сообщения;
- Порт сервера ПЦН – порт для входящих соединений с пультом (30000 – по умолчанию);
- Количество SIM-карт – количество сим-карт установленных в модеме;
- Точка доступа – точка доступа (APN), предоставляется оператором;
- Имя пользователя – имя пользователя, данные предоставляются оператором;
- Пароль – пароль, данные предоставляются оператором;
- Время посылки пакетов «Проверка связи» – таймаут для передачи тестового пакета во избежание разрыва соединения (оставить значение по умолчанию);
- Лимит данных – лимит принятых/переданных байт, после которого следует разорвать соединение и установить заново (оставить значение по умолчанию).

6.3.6. Работа с ОКО-3-ПЦН-01 по GSM/SMS каналу (Настройка пульта ОКО-3-Ц).

6.3.6.1. Общие сведения

Пульт ОКО-3-ПЦН-01 должен быть укомплектован радиомодемом ОКО-3-ППУ исполнения KP-100GSM, т.е. со встроенным каналом GSM.

Прибор ООУ-120 должен быть оснащен встроенным модемом GSM и с сконфигурирован для работы по каналу SMS как основному или дублирующему.

Для организации взаимодействия прибора с ПЦН необходимо:

- 1) Осуществить настройку прибора с помощью программы «Конфигуратор АК» (версия не ниже 3.0).
- 2) Создать и настроить карточку нового объекта (карточка АК) на пульте ОКО-3-Ц.

Порядок настройки прибора описан в разделе 8 настоящего описания.

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

6.3.6.2. Настройка карточки абонента на ПЦН

Подробно работа с пультом описана в документе «Пульт ОКО-3-Ц Руководство оператора».

- 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.

6.3.6.3. Тестирование канала GSM/SMS

Для проверки связи с ПЦН по сети GSM можно передать SMS-сообщение «Контрольный». 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).

6.4. Конфигурирование ООУ

6.4.1. Установка программы

Минимальные системными требованиями для работы программы и информация по установке находится в документе «Конфигуратор приборов ОПС. Руководство пользователя».

6.4.2. Подготовка к работе

Перед запуском программы необходимо подключить ООУ к компьютеру в соответствии с требованиями правил техники безопасности.

Рекомендуется следующий порядок подключения:

- отключить питание ООУ;
- подключить ООУ через интерфейс «**Com0**» (с помощью кабеля подключения, входящего в комплектацию прибора, см.рис.8) к свободному COM-порту компьютера, либо через интерфейс **mini-usb** (с помощью кабеля USB A – mini USB).

ВНИМАНИЕ!

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 OKO USB Vcom Port в Панель управления/Система/вкладка Оборудование/кнопка Диспетчер устройств/раздел Порты(COM и LPT)).

Включить питание ООУ и через 2-3 секунды можно начинать работу с ООУ из программы.

6.4.3. Порядок работы

Запустить программу конфигуратора, после чего на экране появляется главное окно конфигуратора. Перед началом работы нужно проверить, что установлен верный номер COM-порта, к которому подключен ООУ, и задана соответствующая скорость обмена с прибором – **19200 бод**.

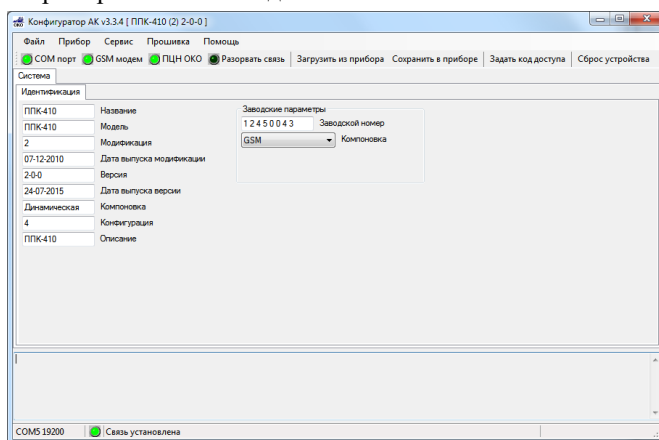


Рис. 9. Главное окно конфигуратора.

Дальнейшие действия зависят от цели работы. Подробное описание работы с программой можно найти в документе «Конфигуратор приборов ОПС. Руководство пользователя».

Для того чтобы новые параметры вступили в силу, после записи конфигурации в ООУ необходимо перезапустить прибор.

7. Особенности работы с внешними системами

7.1. Перечень поддерживаемых систем

Перечень систем и приборов, поддерживаемых прибором ООУ-120 приводится в таблице.

№	Название объектовой системы (прибора)	Производитель	Интерфейс	Протокол связи	Раздел описания
1	ВОРС «Стрелец»	Аргус Спектр	RS-232	Фирменный	п.7.2
2	ИСБ «Стрелец-Интеграл» («Стрелец-ПРО»)	Аргус Спектр	RS-232	Фирменный	п.7.3
3	ИС «Орион»	Болид	RS-232	Принтерные сообщения либо LONTA 202	п.7.4, 7.6
4	АС «Рубеж 2А»	Рубеж	RS-232	Фирменный	п.7.5
5	АС «Рубеж 2ОП»	Рубеж	RS-485	LONTA 202 (Альтоника Риф Стринг RS202TD)	п.7.6
6	«Минитроник А32»	Юнитест	RS-485	LONTA 202 (Альтоника Риф Стринг RS202TD)	п.7.6

Помимо указанных в таблице объектовых систем АС «Рубеж 2ОП» и «Минитроник А32» ООУ-120 может работать с любыми приборами, поддерживающими протокол LONTA 202 (Альтоника Риф Стринг RS202TD).

7.2. ВОРС «Стрелец»

7.2.1. Основные показатели при работе с ВОРС «Стрелец»

Прием извещений в протоколе «Стрелец» от приемо-контрольных устройств РРОП, РРОП2;
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. 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.

7.2.2.1. Извещения, транслируемые от ВОРС «Стрелец»

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

Таблица 13 – Сообщения от ВОРС «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	+	+	+		+

№	Извещение «Стрельца»	Извещение ОКО2	К	1	2	3	4	5
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	+	+	+		
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 ВОРС «Стрелец»

Состояние канала связи с ВОРС «Стрелец» контролируется по индикатору «Тест/ВС» («Тест/Звук») Описание алгоритма работы индикатора приводилось ранее.

ООУ-120 постоянно контролирует наличие связи с координатором ВОРС «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.

Координатор ВОРС «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 ООУ-120 в течение 15 секунд не контролирует наличие связи.

7.2.4. Рекомендации по работе с ВОРС «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 14).

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

Таблица 14 – 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 управлении режимами охраны на уровне глобальных разделов объект делится на разделы, которые будут соответствовать глобальным разделам системы «Стрелец», которые будут соответствовать разделам формата ОКО2;
- 2) При управлении режимами охраны на уровне локальных разделов объект делится на локальные разделы системы «Стрелец», которые будут соответствовать разделам формата ОКО2;
- 3) Дочерние устройства (их адреса) привязываются к РР (номерам РР);
- 4) Дочерние устройства включаются в локальные разделы РР;
- 5) При управлении режимами охраны на уровне глобальных разделов локальные разделы РР включаются в глобальные разделы системы «Стрелец»;
- 6) В конфигурации ООУ настраивается режим управления режимами охраны на уровне глобальных или локальных разделов;

Подключение ВОРС «Стрелец» к ООУ-120 осуществляется по схеме на Рис. П2.

7.2.4.3. Работа с технологическими датчиками

Сообщения от извещателей Вода-Р и Градус-Р передаются ООУ-120 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 «Стрелец-Интеграл»	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	+	+	+		+
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	+	+			

№	Извещение «Стрелец-Интеграл»	Извещение ОКО2	К	1	2	3	4	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 ИСБ «Стрелец-Интеграл» контролируется по индикатору «Связь ВУ». При наличии связи с ИСБ индикатор горит зеленым цветом, при отсутствии связи моргает оранжевым цветом.

ООУ-120 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 ООУ-120 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

№	Ретран	Раздел	Сообщение	Зона	Адрес	Тип	Дата, время	Индекс
7000	0	0	Авария АКБ	0	ОХ	11.02.22 15:19:35	3	0
7000	0	5	Вскрытие корпуса извещателя	132	ОХ	11.02.22 15:19:45	4	0
7000	0	1	Авария пож. шлейфа	2	ОХ	11.02.22 15:19:57	5	0
7000	0	5	Восстановление корпуса извещателя	132	ОХ	11.02.22 15:19:59	6	0
7000	0	0	Неисправен канал связи с ВС		ОХ	11.02.22 15:20:23	7	0
7000	0	0	Исправен канал связи с ВС		ОХ	11.02.22 15:20:41	8	0
7000	0	5	Вскрытие корпуса извещателя	133	ОХ	11.02.22 15:20:47	9	0
7000	0	5	Восстановление корпуса извещателя	133	ОХ	11.02.22 15:20:59	10	0
7000	0	5	Вскрытие корпуса извещателя	132	ОХ	11.02.22 15:24:23	11	0
7000	0	5	Восстановление корпуса извещателя	132	ОХ	11.02.22 15:24:35	12	0

Подключение ИСБ «Стрелец-Интеграл» к ООУ-120 осуществляется по схеме на Рис. П2.

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. 7.6.

7.4.2. Типы извещений

ООУ обеспечивает передачу извещений на ПЦН в фирменном протоколе ОКО2. Перечень типов извещений приводится в 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.

7.4.2.1. Извещения, транслируемые от ИС «Орион»

Перечень извещений, полученных от ИС «Орион» и преобразованных в формат ОКО2, приводится в таблице. Сообщения, отсутствующие в таблице, игнорируются. Порядок формирования извещений описан в руководстве на ПКУ «С2000», «С2000М».

Таблица 15 - 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	Потеря связи	Авария шлейфа	5	+	+			
14	Восстановление ШС	Норма шлейфа	5	+	+			
15	Восстановление зоны	Норма шлейфа	5	+	+			
16	Восстановление связи	Норма шлейфа	5	+	+			
17	Авария батареи	Авария АКБ	5	+	+			
18	Восстановление батареи	Норма АКБ	5	+	+			
19	Авария питания	Отключение питания ОПС	5	+	+	+		
20	Восстановление питания	Включение питания ОПС	5	+	+	+		
21	Авария 220 В	Отключение сетевого питания	5	+	+		+	
22	Восстановление 220 В	Включение сетевого питания	5	+	+		+	
23	Потерян прибор	Нарушение связи с блоком	5	+	+			
24	Обнаружен прибор	Восстановление связи с блоком	5	+	+			
25	Сброс прибора	Сброс устройства	5	+	+			
26	Включение пульта	Сброс устройства	5	+	+			
27	Взлом корпуса	Тампер	2	+	+	+		+
28	Неисправность	Тампер	2	+	+	+		+
29	Восстановление корпуса	Норма тампера	5	+	+			
30	Программирование (программирование)	Изменение конфигурации объекта	5	+	+			
31	Программирование (Пользователь № хх)	Изменение кода пользователя	5	+	+			
32	Отключение ветви RS485	Авария линии связи	5	+	+			
33	Восстановление ветви RS485	Восстановление связи со всеми блоками	5	+	+			
34	КЗ ДПЛС	Авария линии связи с адресными извещателями	5	+	+			
35	Обрыв ДПЛС	Авария линии связи с адресными извещателями	5	+	+			
36	Восстановление ДПЛС	Восстановление линии связи с адресными извещателями	5	+	+			
37	Проход	Проход	8	+	+		+	
38	Дверь взломана	Дверь взломана	8	+	+		+	
39	Повышение температуры	Температура повышена		+	+			
40	Понижение температуры	Температура понижена		+	+			
41	Норма температуры	Температура в норме		+	+			
42	Нарушение технологического ШС	Нарушение технологического ШС		+	+			
43	Восстановление технологического ШС	Восстановление технологического ШС		+	+			

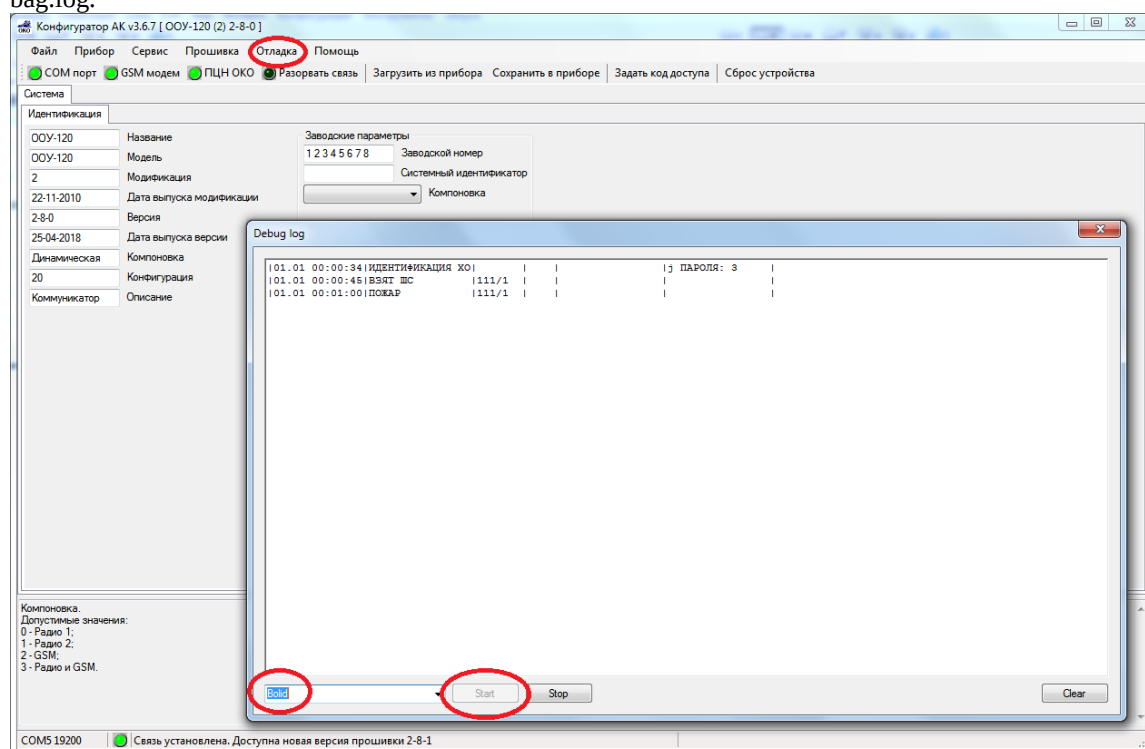
№	Извещение ИС «Орион»	Извещение ОКО2	К	1	2	3	4	5
44	Необходимо обслуживание	Необходимо обслуживание из-вещателя	5	+	+			
45	Обрыв выхода	Обрыв релейного выхода	5	+	+			
46	КЗ выхода	Релейный выход закорочен	5	+	+			
47	Отключение выхода	Релейный выход отключен	5	+	+			
48	Восстановление выхода	Релейный выход восстановлен	5	+	+			

7.4.3. Контроль канала связи с ИС «Орион»

При приеме сообщений в текстовом принтерном формате от ИС «Орион» (С2000, С2000М) канал связи контролируется по индикатору «Канал ВС» (При работе с С2000М исп.02 в текстовом принтерном формате канал связи не контролируется). Описание алгоритма работы индикатора приводится в разделе ранее.

Канал связи ООУ-120 с ИС «Орион» 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 ООУ-120 на 40 секунд деактивирует линию DTR, в результате ПКУ «С2000» и «С2000-М» генерирует сообщение «Принтер отключен». После активации линии DTR ПКУ передает сообщение на ООУ-120. Если сообщение доходит до ООУ-120, то канал связи считается исправным. Если сообщение не доходит до ООУ-120, генерируется сообщение «Нарушение канала связи с ВС», индикатор «Канал ВС» загорается оранжевым светом (если установлена расширенная индикация на приборе). При восстановлении канала связи генерируется сообщение «Восстановление канала связи с ВС», индикатор «Канал ВС» гаснет. При получении сообщения от ИС «Орион» индикатор «Тест/ВС» («Канал ВС») кратковременно вспыхивает.

При подключении конфигуратора к ООУ-120 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 С2000, С2000М или OrionConnector сообщения подвергаются обработке согласно описанным ниже алгоритмам.

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

В конфигурации ООУ-120 возможен выбор номеров разделов, сообщения об изменениях режима охраны которых не будут передаваться на ПЦН.

В конфигурации ООУ-120 возможен выбор одной из трех возможных реакций прибора на тревожные сообщения от шлейфов ИС «Орион»: 1) Каждый раз при получении тревожного сообщения от С2000 ООУ-120 передает его на ПЦН. При получении сообщения «Взят ШС» на ПЦН будет сформировано сообщение «Норма шлейфа». 2) При получении первого тревожного сообщения от шлейфа ООУ-120 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 ООУ-120 возможна установка запрета на передачу тревожных сообщений на ПЦН из раздела, который не стоит на охране.

ООУ-120 осуществляет ретрансляцию принтерных сообщений от ПКУ «С2000» и «С2000-М» в канал COM. К каналу COM возможно подключение принтера с последовательным интерфейсом RS-232. Скорость передачи данных – 19200 бит/с.

Ретрансляция сообщений из АРМ «Орион» в ООУ-120 осуществляется с помощью программы OrionConnector v.1.2.0. Для подключения ООУ-120 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 таймута получения сообщений в конфигурации ООУ-120 выставлено 1 минута, то в программе Orion Connector параметр «Проверка связи» следует выставить 55 сек.

Внимание! При конфигурировании ПКУ «С2000» и «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 ООУ-120 можно с помощью конфигуратора (см. п. 7.3.3).

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 2.

3) Интерфейс RS232 ПКУ «С2000М» устанавливается в режим «принтер» (см. «Руководство по эксплуатации» ПКУ «С2000М»).

7.5. АС «Рубеж-2А»

7.5.1. Основные показатели при работе с АС «Рубеж-2А»

- поддержка до 32 базовых блоков;
- поддержка до 250 зон;

7.5.2. Типы извещений

ООУ-120 обеспечивает передачу извещений на ПЦН в фирменном протоколе ОКО2. Перечень типов извещений приведен в таблице ниже. 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.
- В столбце «К» цифрой указана категория данного извещения.

7.5.2.1. Извещения, транслируемые от АС «Рубеж-2А»

Перечень извещений, полученных от АС «Рубеж-2А» и преобразованных в формат ОКО2, приводится в таблице.

Таблица 16 - Сообщения от АС «Рубеж-2А»

№	Извещение СПС «Рубеж-2А»	Извещение ОКО2	К	1	2	3	4	5
1	Пожар	Пожарная тревога	1	+	+	+	+	+
2	Связь с устройством потеряна	Нарушение связи с блоком	5	+	+			
3	Связь с устройством восстановлена	Восстановление связи с блоком	5	+	+			
4	Включение питания	Сброс устройства	5	+	+			
5	Перезагрузка	Сброс устройства	5	+	+			
6	Сбой	Системная неисправность	5	+	+			
7	Внимание	Внимание пожар	1	+	+	+	+	+
8	Состояние шлейфов: АЛС N1 неисправен	Авария линии связи с адресными извещателями	5	+	+			
9	Состояние шлейфов: АЛС N2 неисправен	Авария линии связи с адресными извещателями	5	+	+			
10	Состояние шлейфов: АЛС N1 в рабочем состоянии	Восстановление линии связи с адресными извещателями	5	+	+			
11	Состояние шлейфов: АЛС N2 в рабочем состоянии	Восстановление линии связи с адресными извещателями	5	+	+			

7.5.3. Контроль канала связи с АС «Рубеж-2А»

ООУ-120 постоянно, с момента включения сканирует канал на наличие головных блоков СПС «Рубеж-2А». Однажды обнаружив головной блок, ООУ-120 будет непрерывно отслеживать его наличие в сети.

В случае нарушения связи с блоком передается сообщение «Нарушение связи с блоком». Нарушением связи считается 10 неудачных попыток связи с блоком. При восстановлении связи передается сообщение «Восстановление связи с блоком».

7.5.4. Рекомендации по работе с АС «Рубеж-2А»

7.5.4.1. Особенности работы

Номер базового блока ППКОП соответствует разделу системы ОКО.

Все сообщения системы передаются с номером зоны. Адреса дочерних устройств не передаются.

С целью уменьшения нагрузки на радиоэфир сообщения «Нарушение связи с блоком» и «Восстановление связи с блоком» передаются один раз на все устройства для каждой зоны. Такое ограничение введено на случай замыкания или обрыва шлейфа, при котором сообщения о нарушении связи генерируется АС «Рубеж-2А» для каждого устройства этого шлейфа.

7.5.4.2. Ограничения при проектировании

Максимальное число зон – 250.

7.5.4.3. Порядок проектирования и настройки

Проектирование производится в соответствии с документацией АС «Рубеж-2А» с учётом ограничения числа зон. Подключение АС «Рубеж-2А» к ООУ-120 осуществляется через конвертер интерфейсов RS-232/RS-485.

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

7.6.1. Перечень протестированных систем

В настоящее время протестированы следующие системы:

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

7.6.2. 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.

7.6.3. Использование и ограничения

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

Схемы подключения внешних систем приводятся в приложении 1 (см. рис.ПЗ).

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

7.6.4. 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:

4) 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;

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

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

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

8) извещения, передаваемые по голосовому каналу связи.

В столбце «К» цифрой указана категория данного извещения (категории см.таблицы 17).

Таблица 17 а

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

7.6.4.1. Извещения, транслируемые от АС «Минитроник А32»

Перечень извещений, полученных от АС «Минитроник А32» и преобразованных в формат ОКО2, приводится в таблице 17 б. При преобразовании системы извещений «Минитроник А32» в систему извещений «ОКО», следует помнить, что некоторые из них не поддерживаются. Полный перечень представлен ниже:

Таблица 17 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	+	+			

№	Извещение АС «Минитроник А32»	Извещение ОКО2	К	1	2	3	4	5
16	Неисправность КЗ ШС	Шлейф зоны закорочен	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	+	+			

7.7. ВС «ОПС ОКО-3-А-02-П-200(201)»

7.7.1. Основные показатели при работе с внешней системой «ОКО-3-А-02-П-200(201)»

В режиме работы с системой «ОКО-3-А-02-П-200(201)» ООУ-120 принимает все сообщения от ВС в фирменном формате ОКО и передает на ПЦН. Скорость передачи данных – 9600 бит/с. Настройка ООУ-120 для работы ОКО-3-А-02-П-200(201) не требуется.

При приеме сообщения от ВС кратковременно вспыхивает индикатор «Канал ВУ».

Схема подключения ВС «ОКО-3-А-02-П-200(201)» к ООУ-120 аналогично схеме подключения ВОРС «Стрелец» (Рисунок П 1).

8. Программирование конфигурации с компьютера

Программирование прибора осуществляется через COM-порт или порт USB с помощью программы «Конфигуратор АК» начиная с версии 3.3.9.

8.1.1. Установка программы

Минимальными системными требованиями для работы программы и информация по установке находится в документе «Конфигуратор приборов ОПС. Руководство пользователя».

8.1.2. 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 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)).

8.1.3. Порядок работы

Запустить программу конфигуратора, после чего на экране появляется главное окно конфигуратора.

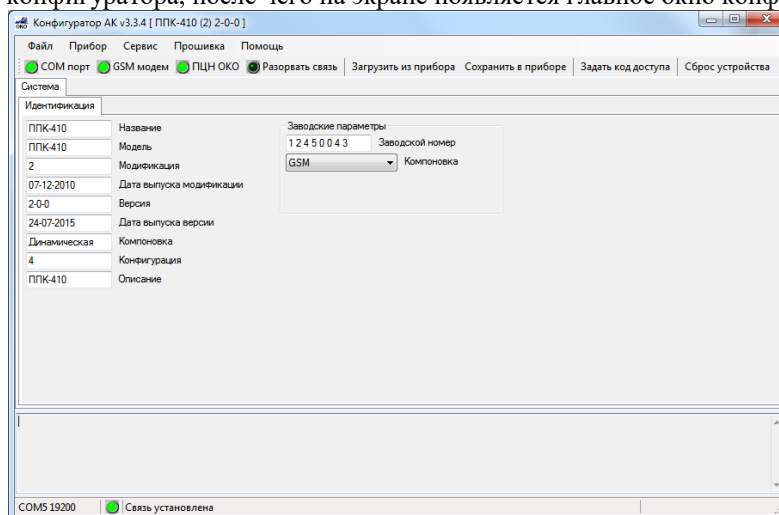


Рис. 10. Главное окно конфигуратора.

Дальнейшие действия зависят от цели работы. Подробное описание работы с программой можно найти в документе «Конфигуратор приборов ОПС. Руководство пользователя».

Для того чтобы новые параметры вступили в силу необходимо перезапустить прибор с помощью команды «Сброс устройства», либо выключив питание прибора.

8.2. Программирование конфигурации через интернет по каналу GPRS

Удаленное конфигурирование прибора осуществляется по каналу GSM/GPRS.

Удаленное конфигурирование поддерживается ООУ-120 начиная с версии прошивки 1-7-1.

Удаленное конфигурирование осуществляется с помощью программы Конфигуратор АК v.3.1.0 и старше.

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

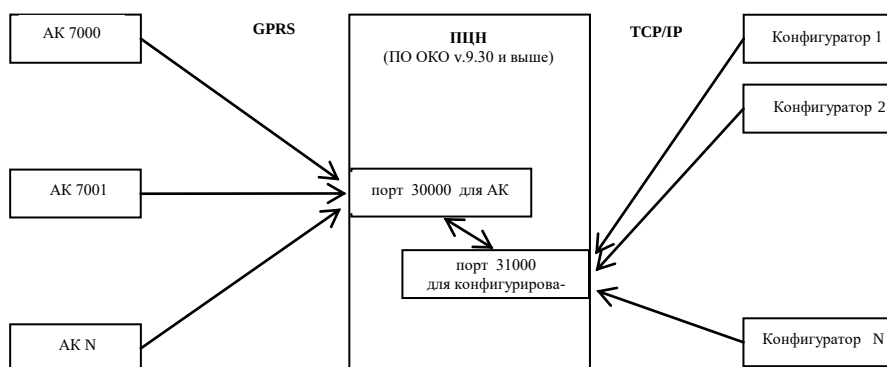


Рис.11. Схема связи

8.2.1. Подготовка к работе

8.2.1.1. Скачать с сайта oko-ek.ru программу Конфигуратор АК v.3.1.0 или старше.

8.2.1.2. 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.

8.2.1.3. Скачать с сайта oko-ek.ru обновление ПО «ОКО» и обновить до версии 9.30 или старше. **ВНИМАНИЕ!** При установке обязательно обновить драйвер канала TCP.

8.2.1.4. В ПО «ОКО» 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» (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).

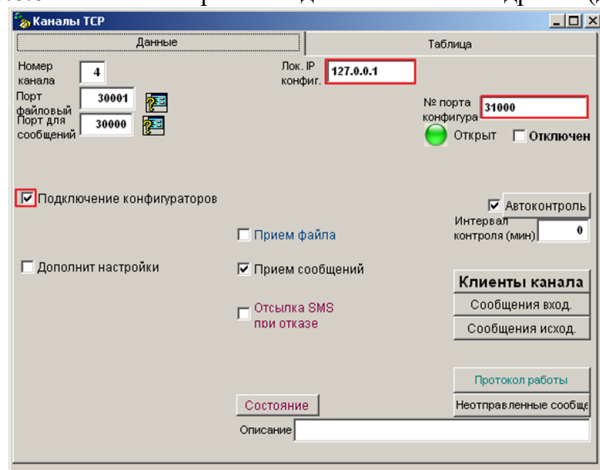


Рис.12. Карточка Каналы TCP в программе ОКО-ПЦН

8.2.2. Порядок работы

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.

8.2.2.1. Открыть программу Конфигуратор АК v.3.1.0 или старше.

8.2.2.2. Нажать кнопку «ПЦН ОКО».

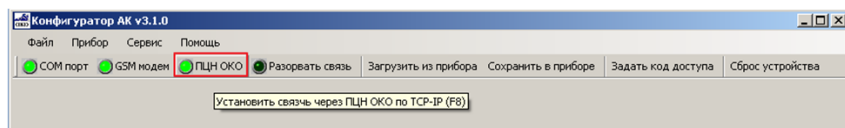


Рис.13. Главное меню конфигуратора.

8.2.2.3. В открывшемся окне указать:

- IP-адрес ПЦН (либо 127.0.0.1, либо локальный, либо внешний - в зависимости от ПК с которого осуществляется подключение, см. п. **Ошибка! Источник ссылки не найден.**);
- порт для установления соединения с ПЦН (по умолчанию 31000);
- имя пользователя (по умолчанию отсутствует);
- номер объектового прибора, который будет конфигурироваться.

8.2.2.4. Нажать кнопку «Подключиться».

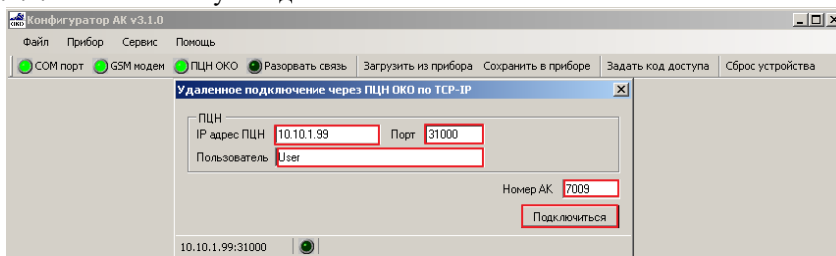


Рис.14. Окно удаленного подключения.

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»).

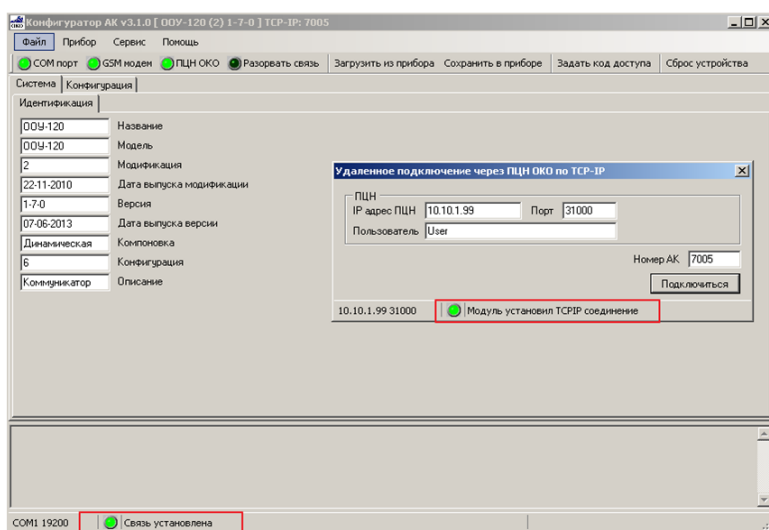


Рис.15. Окно удаленного подключения.

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

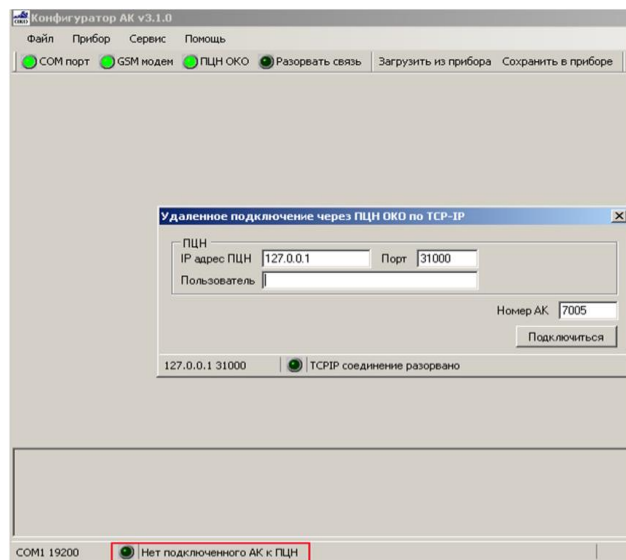


Рис.16. Окно удаленного подключения.

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

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

8.2.2.7. Для применения параметров нажать кнопку «Сброс устройства» (удаленный сброс устройства). Подтвердить отправку команды «Сброс» командой «ОК». После этого прибор должен перезагрузится и прислать сообщение «Старт системы» на ПЦН.

9. ПАРАМЕТРЫ КОНФИГУРАЦИИ

9.1. Общее описание

Все доступные для конфигурирования параметры сгруппированы по вкладкам.

Доступ к вкладкам «Система» и «Внешние устройства» осуществляется после ввода кода Установщика. Значение по умолчанию 99123456.

Доступ к вкладкам «Пользователи» осуществляется после ввода кода Администратора. Значение по умолчанию 00123456.

Для изменения параметра необходимо курсором мыши выбрать ячейку с соответствующим параметром, выбрать нужный параметр в выпадающем списке, либо установить/снять галку, либо цифрами ввести новое значение и нажать клавишу ENTER. Если параметр набранный цифрами допустимый, то внизу на информационной строке будет высвечена надпись «Значение изменено», либо, если параметр недопустимый – «Недопустимое значение». По окончании работы нажать кнопку «Сохранить в приборе».

9.2. Параметры конфигурации прибора

9.2.1. Вкладка «Система»

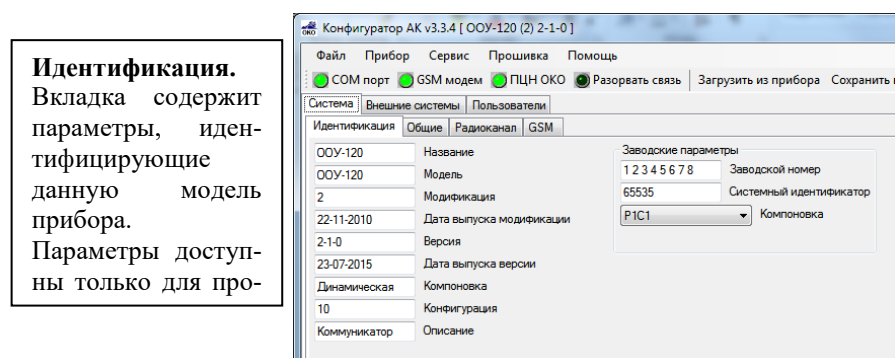


Рис.16. Вкладка «Система».

Название	Название или наименование изделия.	Текстовая строка «ООУ-120»
Модель	Условное обозначение модели изделия.	Текстовая строка «ООУ-120»
Модификация	Конструктивный вариант модификация данной модели изделия. Состоит из версии исполнения платы и типа процессора.	Текстовая строка, состоящая из одной или нескольких групп цифр, например, «2»
Дата выпуска модификации	Дата выпуска данной модификации изделия.	Текстовая строка, например, «07-12-2010»
Версия	Версия встроенного программного обеспечения данной модели изделия (версия программной прошивки).	Текстовая строка, состоящая из одной или нескольких групп цифр, например, «2-0-0»
Дата выпуска версии	Дата выпуска версии встроенного программного обеспечения изделия.	Текстовая строка, например, «24-07-2015»
Компоновка	Компоновка встроенного программного обеспечения данной версии, которая зависит от исполнения изделия.	Текстовая строка «Динамическая»
Конфигурация	Версия структуры конфигурационного хранилища, в котором содержатся все конфигурационные параметры изделия.	Текстовая строка, состоящая из одной или нескольких групп цифр, например, «10»
Описание	Краткое текстовое описание изделия.	Текстовая строка, например, «ООУ-120»
Заводские параметры		
Заводской номер	Заводской номер изделия.	Текстовая строка из 8 символов, например, «12345678».
Компоновка	Компоновка встроенного программного обеспечения данной версии, которая зависит от исполнения изделия.	Радио 1; Радио 2; GSM; Радио и GSM.

Общие.

Содержит основные настройки прибора.

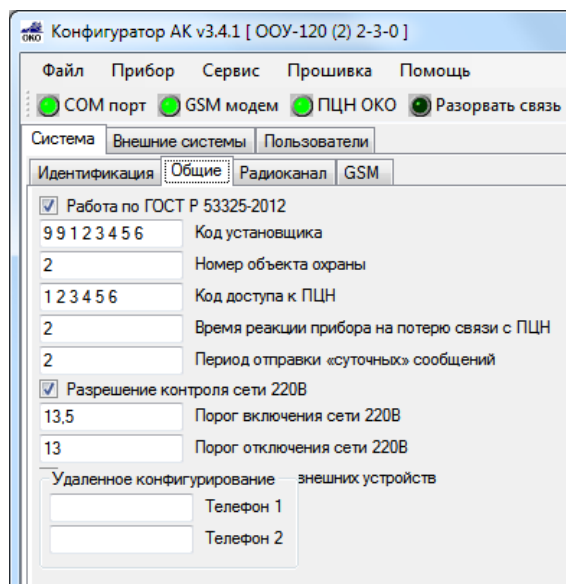


Рис.17. Вкладка «Система/Общие».

Код установщика	Код доступа пользователя с правами установщика. Код используется в программе конфигурирования с компьютера для доступа к изменению раздела «Инженерные параметры». Персональный номер установщика включается в некоторые сообщения, передаваемые на ПЦН.	Персональный номер установщика – 99. Размер кода – 8 цифр, он состоит из двух частей: 1) первые две цифры являются персональным номером пользователя, фиксированы и не могут изменяться; 2) остальные шесть цифр являются непосредственно кодом пользователя; Допустимые значения для цифр: 0...9 Заводская установка: 99123456
Номер объекта охраны	Номер, который присваивается объекту при установке системы ОПС. Он же является собственным сетевым адресом системы при передаче сообщений в сети.	0...65534 Заводская установка: 0
Код доступа к ПЦН	Код доступа, который используется при обмене с пультом по GSM/SMS и GSM/GPRS каналу.	Размер кода – 6 цифр. Допустимые значения для цифр: 0...9 Заводская установка: 000000
Время реакции прибора на потерю связи с ПЦН	Пауза между потерей связи с ПЦН по GPRS или SMS каналу и реакцией прибора (замыкание контактов релейного выхода "Связь ПЦН", включение звукового сигнала). Позволяет отфильтровывать кратковременные обрывы связи с ПЦН. По требованиям ГОСТ Р 53325-2012 время обнаружения потери связи с ПЦН должно составлять не более 30 мин.	Заводская установка: 0 0...65534 минут. 0 - выключено.
Период отправки «суточных» сообщений	Период времени, с которым будет формироваться контрольное сообщение с информацией о состоянии системы объекта.	0...255, где 0 – сообщения не отправлять; Значение задается в десятках минут. Например, значение 144 соответствует суткам, т.е. 144*10=1440 минут или 24 часа. Заводская установка: 144

Разрешение контроля сети 220В	Параметр разрешения контроля сети 220В.	Допустимые значения: ☐ – выключено; ☒ – включено.
Порог включения сети 220В	Если напряжение питания устройства поднимется выше установленного значения, будет сформировано сообщение «Включение сети».	10...15 Заводская установка: 13,5
Порог отключения сети 220В	Если напряжение питания устройства опустится ниже установленного значения, будет сформировано сообщение «Отключение сети».	10...15 Заводская установка: 13,0

GSM/Общие настройки
Вкладка содержит основные настройки GSM канала.

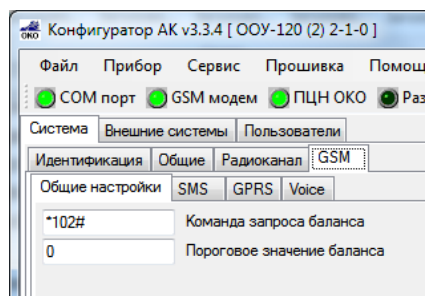


Рис.18. Вкладка «Система/Общие настройки».

Команда запроса баланса	Команда запроса баланса у используемого оператора связи	Заводская установка: *102#
Пороговое значение баланса	Минимальный уровень баланса (в рублях). Раз в сутки устройство автоматически запрашивает состояние баланса. Если текущее состояние меньше порогового значения, то на ПЦН или телефон пользователя приходит SMS о состоянии баланса. При установке порогового значения баланса в 0 – автоматический запрос баланса отключается.	Заводская установка: 0 0...32000

GSM/SMS
Вкладка содержит настройки GSM/SMS канала

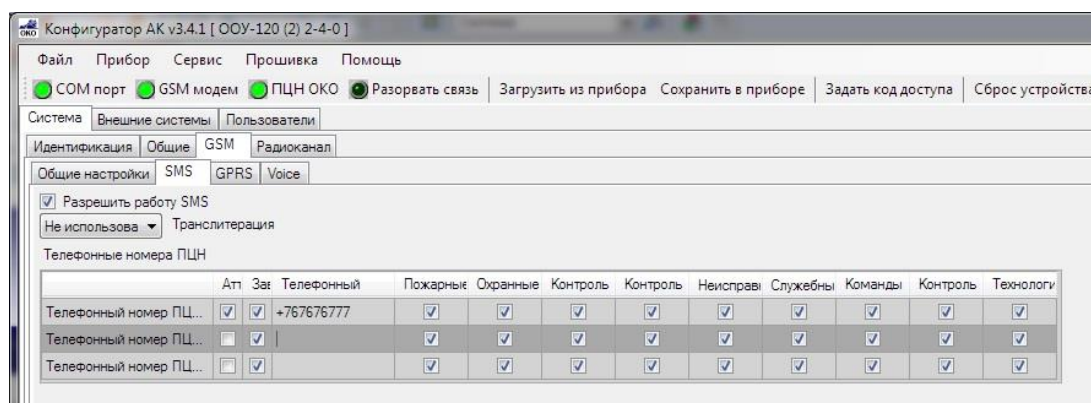


Рис.19. Вкладка «GSM/SMS».

Разрешить работу SMS	Разрешение передачи сообщений по каналу SMS.	Допустимые значения: ☐ – запрещено; ☒ – разрешено.
Транслитерация	Разрешение использовать транслитерацию в SMS-сообщениях. Используется для работы с некоторыми операторами сотовой связи, не поддерживающих кириллицу в SMS сообщениях.	Допустимые значения: Не использовать. Использовать. Заводская настройка: Не использовать.
Телефонный номер ПЦН 1-3	Атрибут состояния - определяет использование данного номера телефона.	Допустимые значения: ☐ – номер отключен; ☒ – номер включен.

	Зависимость от канала GPRS В режиме включенной зависимости сообщения по SMS каналу отправляются только в случае проблем с GPRS каналом. Если зависимость выключена, сообщения по SMS каналу передаются независимо GPRS канала. Независимость каналов позволяет организовать отправку сообщений по разным каналам на два независимых ПЦНа.	Допустимые значения: ☐ – запрещено; ☒ – разрешено.
	Телефонный номер ПЦН для передачи сообщений на диспетчерский пульт через GSM.	Символьно-цифровая строка размером не более 22 символов, например, «+79021329432». Номер для GSM модема всегда вводится, начиная с символа '+'. ВНИМАНИЕ! Следите за тем, чтобы после последней цифры номера не было пробелов.
	Категории сообщений и команд Разрешение определенных категорий сообщений и команд обеспечивает возможность выбора передаваемых сообщений и принимаемых команд при взаимодействии с сотовым телефоном пользователя.	Допустимые значения: ☐ – категория отключена; ☒ – категория включена.
	Пожарные тревоги	
	Охранные тревоги	
	Контроль состояния охраны	
	Контроль состояния прибора	
	Неисправности	
	Команды опроса состояния	
	Команды управления охраной	
	Контроль доступа	

GSM/GPRS

Вкладка содержит параметры настройки GSM/GPRS канала.

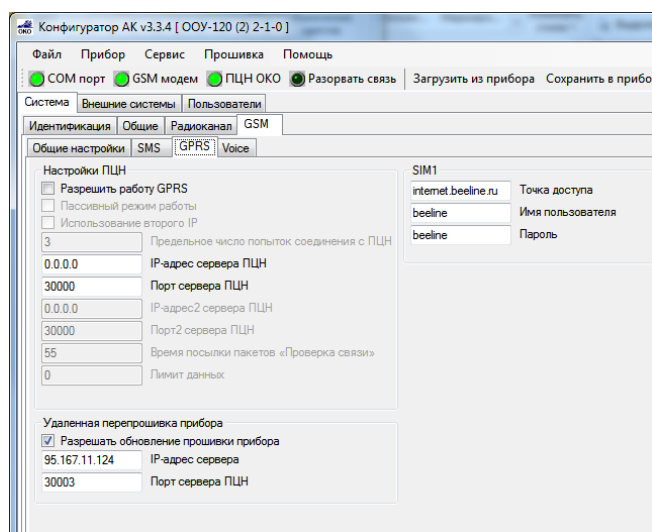


Рис.20. Вкладка «GSM/GPRS».

Разрешить работу GPRS	Разрешение передачи сообщений по каналу GPRS.	Допустимые значения: ☐ – запрещено; ☒ – разрешено.
Пассивный режим работы	В пассивном режиме работы связь по GPRS устанавливается только в случае необходимости отправки сообщений. В активном режиме прибор постоянно поддерживает связь с ПЦН по GPRS каналу.	Допустимые значения: ☐ – запрещено; ☒ – разрешено.
Использование второго IP-адреса	Разрешение использования второго IP-адреса для передачи сообщений.	Допустимые значения: ☐ – запрещено; ☒ – разрешено.

Предельное число попыток соединения с ПЦН	Число попыток подключения к ПЦН. Время между попытками – 40 сек. После окончания количества всех попыток GPRS будет пытаться установить связь по второму IP-адресу, если разрешено его использование. Если второй IP-адрес не используется, попытки установить связь по первому IP-адресу возобновятся.	Допустимые значения: 0...255. Заводская установка: 3
IP-адрес сервера ПЦН	IP-адрес сервера ПЦН, на который будут отправляться сообщения.	Заводская установка: 0.0.0.0
Порт сервера ПЦН	Порт сервера ПЦН	Заводская установка: 30000
IP-адрес 2 сервера ПЦН	IP-адрес 2 сервера ПЦН, на который будут отправляться сообщения.	Заводская установка: 0.0.0.0
Порт 2 сервера ПЦН	Порт 2 сервера ПЦН	Заводская установка: 30000
Лимит данных	Объем переданных/принятых данных, после которого происходит принудительный разрыв связи и установление нового соединения.	0 – отключен; 1-255 – лимит в кБ. Заводская установка: 0
Точка доступа	Точка доступа (APN) — название точки доступа, через которую пользователь может иметь доступ к GPRS.	internet.beeline.ru
Имя пользователя	Имя пользователя	beeline
Пароль	Пароль	beeline
Разрешать обновление прошивки прибора	Разрешение обновления прошивки прибора по GPRS каналу по команде с ПЦН	Допустимые значения: ☐ – запрещено; ☒ – разрешено.
IP-адрес сервера	IP-адрес сервера ПЦН, с которого прибор будет скачивать прошивку.	Заводская установка: 95.167.11.124
Порт сервера ПЦН	Порт сервера ПЦН, с которого прибор будет скачивать прошивку.	Заводская установка: 30003

GSM/Voice

Раздел включает параметры настройки канала GSM для го-

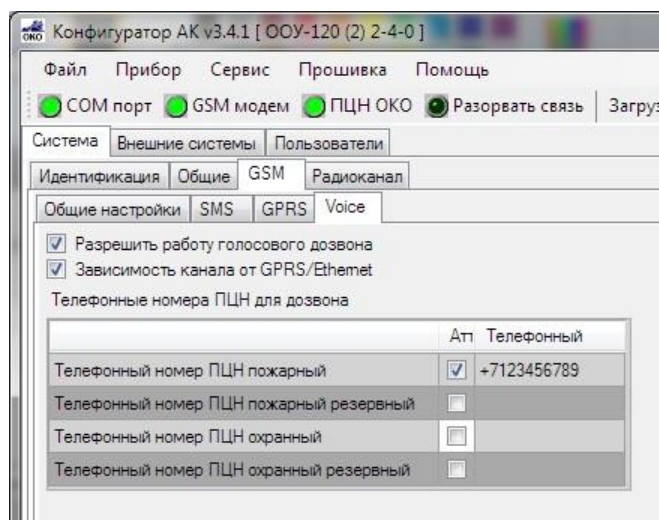


Рис.21. Вкладка «GSM/Voice».

Разрешить работу голосового дозвона	Разрешение дозвона по голосовому каналу в случае возникновения охранных и пожарных тревог.	Допустимые значения: ☐ – запрещено; ☒ – разрешено
Зависимость канала от GPRS/Ethernet	Если зависимость включена, то при получении квитанции об успешной доставке сообщения по каналу GPRS или Ethernet голосовые сообщения отменяются. Если зависимость выключена, голосовые сообщения отправляются независимо от успешности доставки сообщения по GPRS или Ethernet каналу.	Допустимые значения: ☐ – независим; ☒ – зависим.
Телефонный номер ПЦН пожарный	Атрибут состояния определяет использование данного номера телефона.	Допустимые значения: ☐ – номер отключен; ☒ – номер включен.

	Телефонный номер для дозвона в случае возникновения пожарной тревоги.	Символьно-цифровая строка размером не более 22 символов, например, «+79021329432». Номер для GSM модема всегда вводится, начиная с символа '+'. Заводская установка: 0
Телефонный номер ПЦН пожарный резервный	Атрибут состояния определяет использование данного номера телефона.	Допустимые значения: ☐ – номер отключен; ☒ – номер включен.
	Телефонный номер для дозвона в случае возникновения пожарной тревоги.	Символьно-цифровая строка размером не более 22 символов, например, «+79021329432». Номер для GSM модема всегда вводится, начиная с символа '+'. Заводская установка: 0
Телефонный номер ПЦН охранный	Атрибут состояния определяет использование данного номера телефона.	Допустимые значения: ☐ – номер отключен; ☒ – номер включен.
	Телефонный номер для дозвона в случае возникновения пожарной тревоги.	Символьно-цифровая строка размером не более 22 символов, например, «+79021329432». Номер для GSM модема всегда вводится, начиная с символа '+'. Заводская установка: 0
Телефонный номер ПЦН охранный резервный	Атрибут состояния определяет использование данного номера телефона.	Допустимые значения: ☐ – номер отключен; ☒ – номер включен.
	Телефонный номер для дозвона в случае возникновения пожарной тревоги.	Символьно-цифровая строка размером не более 22 символов, например, «+79021329432». Номер для GSM модема всегда вводится, начиная с символа '+'. Заводская установка: 0

9.2.2. Вкладка «Пользователи»

Для доступа к параметрам данной вкладки необходимо ввести код Администратора.

Код администратора
Раздел включает параметры настройки прав

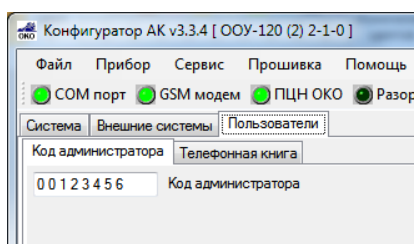


Рис.22. Вкладка «Пользователи».

Код администратора	Код доступа пользователя с правами администратора. Код используется для настройки пользовательской конфигурации и управления режимами охраны любого раздела системы.	Персональный номер администратора – 00. Размер кода – 8 цифр, он состоит из двух частей: 1) первые две цифры являются персональным номером пользователя, фиксированы и не могут изменяться; 2) остальные шесть цифр являются непосредственно кодом пользователя; Допустимые значения для цифр: 0...9 Заводская установка: 00123456
---------------------------	--	---

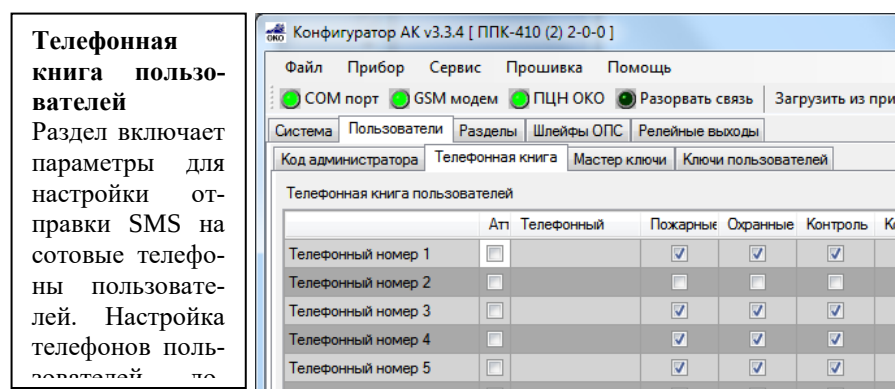


Рис.23. Вкладка «Телефонная книга».

Телефонный номер 1...8	Атрибут состояния определяет использование данного номера телефона.	Допустимые значения: ☐ – номер отключен; ☒ – номер включен.
	Номер пользователя Персональный номер пользователя, который имеет право управлять системой через сотовый телефон с указанным телефонным номером. Диапазон значений: в соответствии с поддерживаемым списком номеров пользователей.	Порядковый номер пользователя, который будет приходить на пульт в сообщении о постановке или снятии. Пример: «Постановка №4», для пользователя с порядковым номером 4.
	Телефонный номер пользователя для передачи SMS сообщений через GSM модем на сотовый телефон пользователя, а также приема команд с сотового телефона.	Номер телефона должен иметь размер 12 символов и вводиться в международном формате, начиная с символа '+' (например: +79122954501). Заводская установка: не задан
	Категории сообщений и команд Разрешение определенных категорий сообщений и команд обеспечивает возможность выбора передаваемых сообщений и принимаемых команд при взаимодействии с сотовым телефоном пользователя.	Допустимые значения: ☐ – категория отключена; ☒ – категория включена.

9.2.3. Вкладка «Внешние системы»

Для доступа к параметрам данной вкладки необходимо ввести код Инженера.

Общие
Выбирается
внешняя система с
которой будет ра-
ботать ООУ-120.

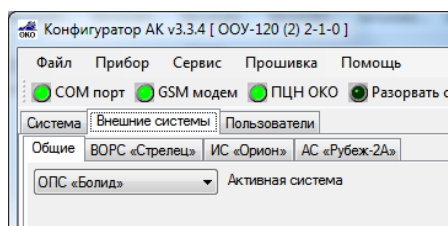


Рис.24. Вкладка «Внешние системы».

Активная система	Тип охранно-пожарной системы, подключенной к ООУ.	Допустимые значения: 0 - нет системы; 1 - ВОРС «Стрелец»; 2 - ОПС «Болит»; 3 - Адресная система «РУБЕЖ-2А»; 4 - Протокол «LONTA 202» («Альтоника Риф Стринг RS202TD») используется при подключении таких систем как: «Минитроник А32» и «РУБЕЖ-2ОП»(ч/з модуль MC-3); 5 - ОПС "ОКО-3-А-02-П-200(201)"; 6 – Самотестирование COM-порта. Заводская установка: нет системы.
-------------------------	---	--

ВОРС «Стрелец»
Настройки для
работы с внешней
системой ВОРС
«Стрелец».

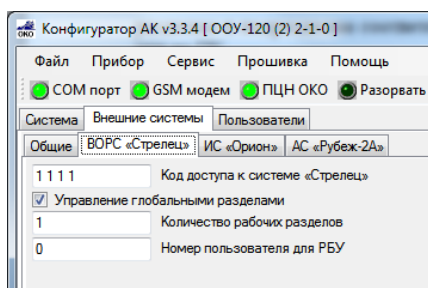


Рис.25. Вкладка «Внешние системы».

Код доступа к системе «Стрелец»	Код доступа, который используется при обмене с координатором системы «Стрелец» по каналу связи.	Размер кода – 4 цифры. Допустимые значения для цифр: 0...9 Заводская установка: 1111
Управление глобальными разделами	Пользователи осуществляют управление на уровне глобальных или локальных разделов системы «Стрелец».	Допустимые значения: ☐ – Пользователи управляют локальными разделами; ☒ – Пользователи управляют глобальными разделами. Заводская установка: ☒
Количество рабочих разделов	Параметр используется для определения состояния охраны объекта. Если количество поставленных разделов системы «Стрелец» больше или равно количеству рабочих разделов, то объект считается поставленным на охрану. Если количество поставленных разделов системы «Стрелец» меньше количества рабочих разделов, то объект считается снятым с охраны.	1...255 Заводская установка: 1

Номер пользователя для РБУ	Параметр используется для разделения номеров пользователя и номеров РБУ. В системе ВОРС «Стрелец» номера пользователей могут совпадать с номерами дочерних устройств (РБУ). В результате нет возможности различить инициатора команды. Параметр увеличивает номер РБУ на заданную величину, например РБУ номер 5 и параметр 100 создаст номер пользователя 105.	1...192 Заводская установка: 0
-----------------------------------	---	---------------------------------------

ИС «Орион»
 Настройки для работы с внешней системой ИС «Орион».

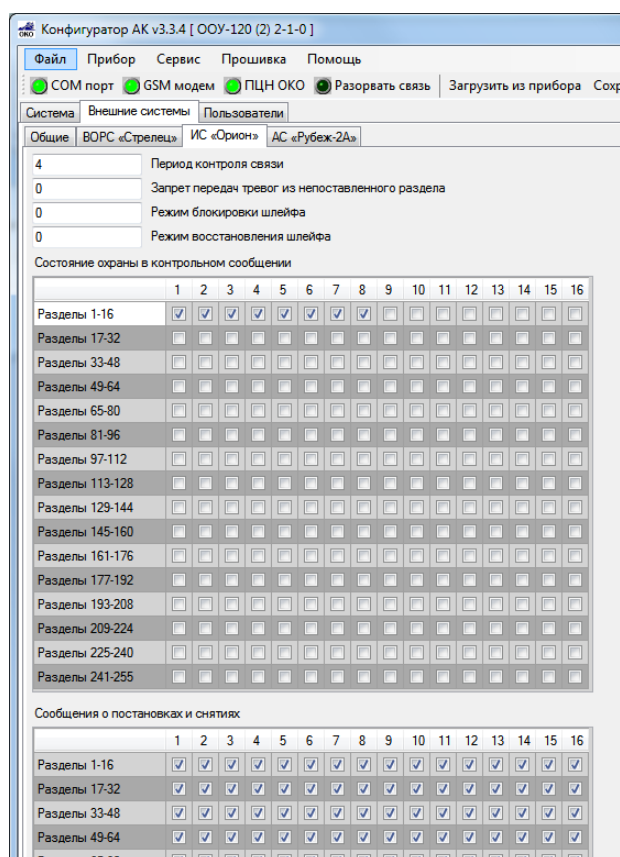


Рис.26. Вкладка «Внешние системы».

Период контроля связи	Параметр используется для определения обрыва канала связи с источником сообщений. Если в течение указанного времени не будет сообщений от источника, то будет сформировано сообщение «Неисправность канала связи с ВС». Значение задается в минутах.	Диапазон значений: 0, 3...65535; 0 - выключено. Заводская установка: 0
Запрет передач тревог из непоставленного раздела	Если запрет на передачу тревог из непоставленного раздела установлен, то тревоги от охранных извещателей этого раздела передаются на ПЦН, только в том случае, когда раздел поставлен на охрану. Если запрет снят, то тревоги от охранных извещателей раздела передаются независимо от состояния этого раздела.	Допустимые значения: 1 – Тревоги запрещены; 0 – тревоги разрешены. Заводская установка: 0

Режим блокировки шлейфа	Режим блокировки шлейфа определяет реакцию коммутатора ООУ-120 на тревожные сообщения получаемые от шлейфа ИС "Орион".	Допустимые значения: 0 – Блокировка шлейфа запрещена; 1 – Блокировка шлейфа разрешена; 2 – Блокировка шлейфа с повторами раз в 30 минут; 3 – Блокировка шлейфа с повторами раз в 2 часа; 4 – Блокировка шлейфа с повторами раз в 6 часов; 5 – Блокировка шлейфа с повторами раз в 12 часов; 6 – Блокировка шлейфа с повторами раз в 24 часа; 7 – Блокировка шлейфа с повторами раз в 48 часов. Заводская установка: 0
Режим восстановления шлейфа	Параметр определяет условия, при которых восстанавливается заблокированный шлейф.	Допустимые значения: 0 – Сообщения о восстановлении заблокированного шлейфа передаются при снятии раздела с охраны; 1 – Сообщения о восстановлении заблокированного шлейфа передаются при постановке раздела на охрану. Заводская установка: 0
Состояние охраны в контрольном сообщении	Параметр определяет те разделы, состояние которых будет отображаться в контрольном сообщении.	Допустимые значения: ☒ – состояние охраны раздела учитывается в общем состоянии охраны в контрольном сообщении; ☐ – состояние охраны раздела не учитывается в контрольном сообщении.
Сообщения о постановках и снятиях	Параметр определяет те разделы, изменение состояния охраны которых будет передаваться на ПЦН.	Допустимые значения: ☒ – передавать сообщения о изменении состояния охраны раздела; ☐ – не передавать сообщения о изменении состояния охраны раздела.

АС «Рубеж-2А»
Настройки для работы с внешней системой АС «Рубеж-2А».

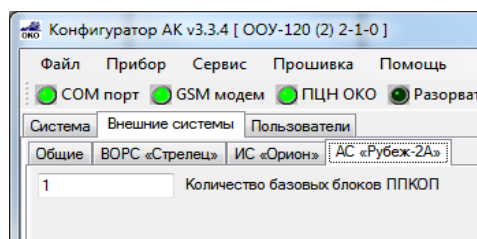


Рис.27. Вкладка «Внешние системы».

Количество базовых блоков ППКП	Параметр используется для контроля связи с блоками.	Параметр используется для контроля связи с блоками. Диапазон значений: 1...32 Заводская установка: 1
---------------------------------------	---	--

10. СМЕНА ПРОШИВКИ

Прошивка для ООУ-120 постоянно совершенствуется, расширяются функциональные возможности прибора, исправляются ошибки. Начиная с версии 2-0-0 прибора обновление прошивки можно произвести по USB интерфейсу, по COM-порту или по каналу GPRS.

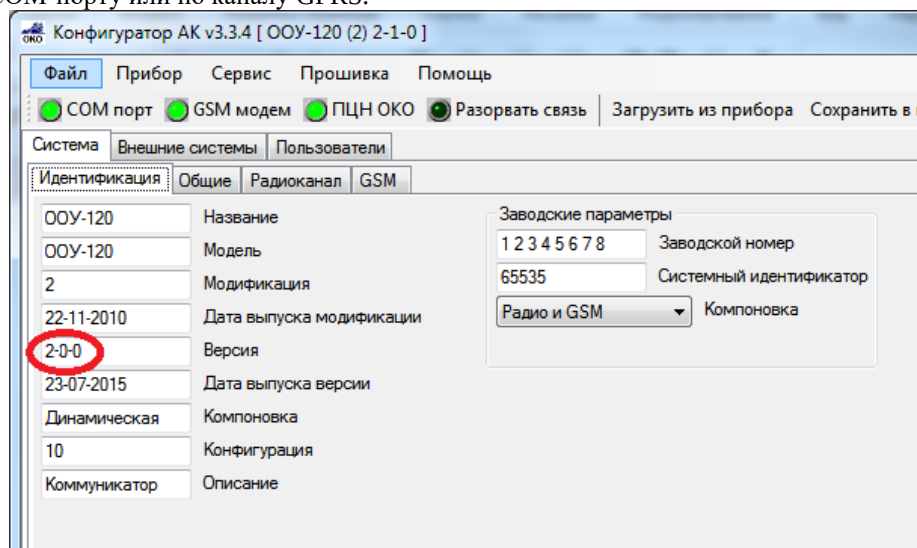


Рис.28. Конфигуратор.

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

10.1. Прошивка прибора по USB

Прошивка прибора по USB-кабелю осуществляется с помощью программы «Конфигуратор АК» версии 3.3.5 и выше. Прошивки для всех приборов содержатся в папке «Firmwares» конфигулятора, список поддерживаемых прошивок можно посмотреть в меню «Помощь/О программе» во вкладке «Прошивки», конфигулятор можно скачать с сайта www.oko-ek.ru в разделе «Программное обеспечение» или по ссылке <http://yadi.sk/d/Xyj3W6LxLigMB>

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 все индикаторы. Время прошивки составляет около 10 сек. После прошивки прибор перезагрузится и перейдет в рабочий режим. 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.

10.2. Прошивка прибора по COM-порту

Подготовка

Для программирования блока необходимо следующее:

- 1) Кабель для программирования.
- 2) Файл прошивки в HEX-формате, например, ООУ-120_K1.hex.
- 3) Компьютер с установленной операционной системой Windows.
- 4) Программа FlashMagic.

Подключение блока

- 1) Внимание! Перед включением питания блока при программировании должны быть подключены антенны радиопередатчика и GSM модема (в зависимости от исполнения).
- 2) Подключить кабель для программирования к разъему (1) блока, как показано на рисунке, и соединить с последовательным портом RS-232 компьютера.
- 3) Включить питание блока.

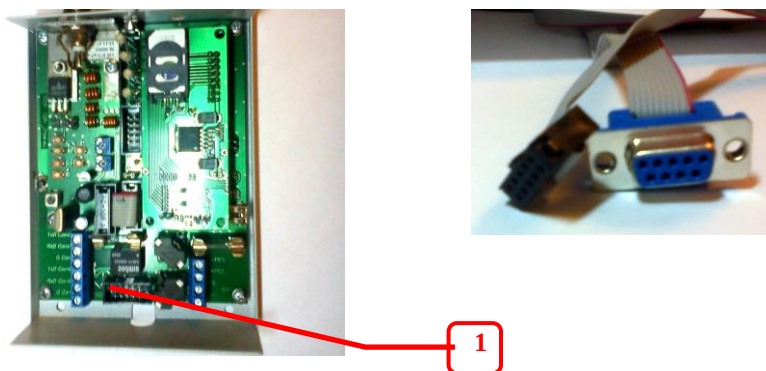


Рис.29. Подключение блока.

Установить программу FlashMagic на компьютер. Запустить.

В окне Options/Advanced Options установить флажок параметра «Use DTR and RTS to control RST ...». Нажать кнопку «OK».

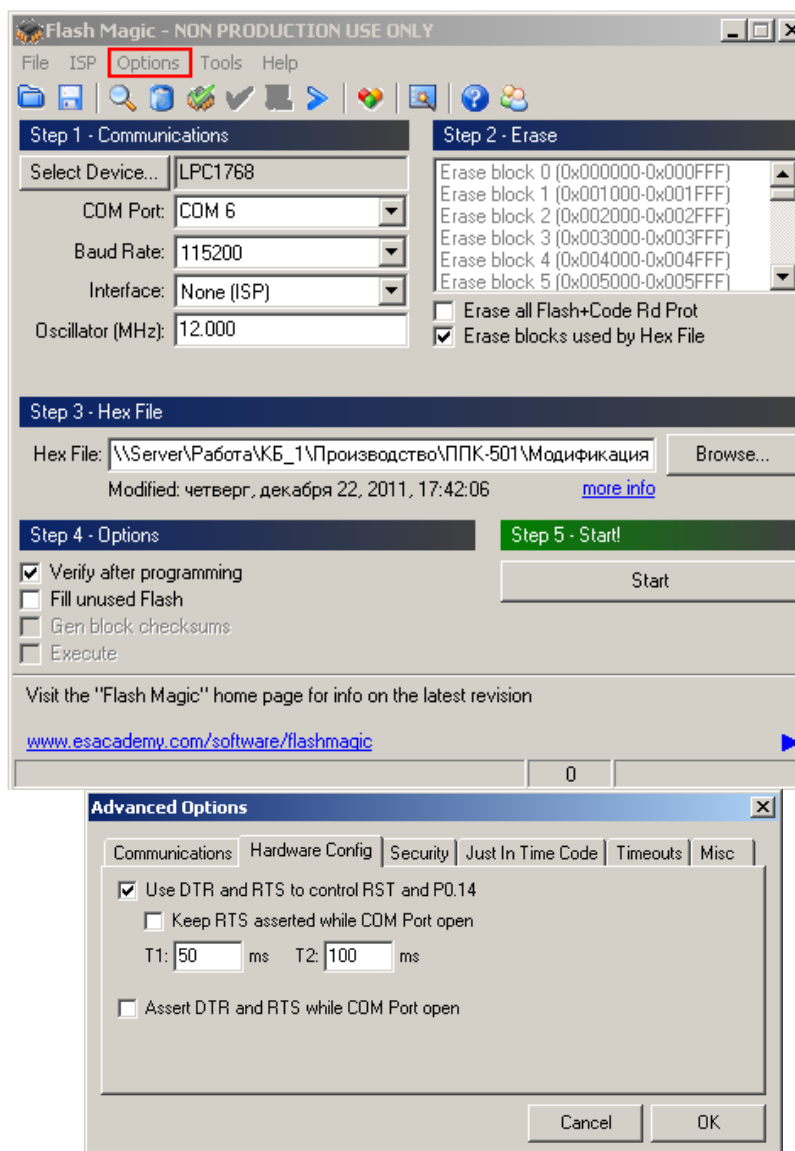


Рис.30. Настройка FlashMagic .

Главное окно условно разбито на шаги.

Шаг 1 (Step 1 - Communications).

- а) В поле «COM Port» выбрать порт подключения устройства.
- б) В поле «Device» выбрать процессор LPC2368 или LPC1768.
- в) В поле «Interface» выбрать способ подключения «None (ICP)», при этом выбрать «Baud Rate» - 115200.
- г) В поле «Oscillator Freq. (MHz)» установить значение 12.00.

Шаг 2 (Step 2 - Erase).

Установить флажок «Erase blocks used by Hex File».

Шаг 3 (Step 3 – Hex File).

В поле «Hex File» указать место расположения файла прошивки (расширение .hex).

Шаг 4 (Step 4 - Options).

Установить флажок «Verify after programming».

Шаг 5 (Step 5 – Start!).

Нажать кнопку Start.

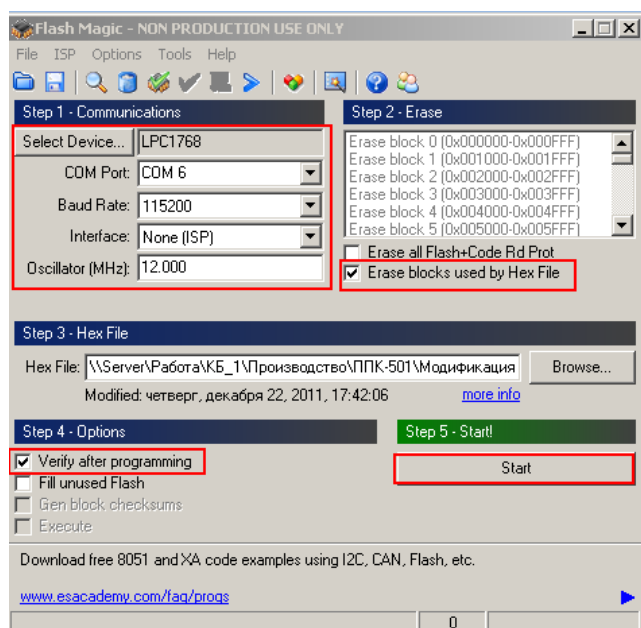


Рис.31. Настройка FlashMagic .

При успешной установке связи программы с блоком в строке состояния будет отображен ход выполнения операции.

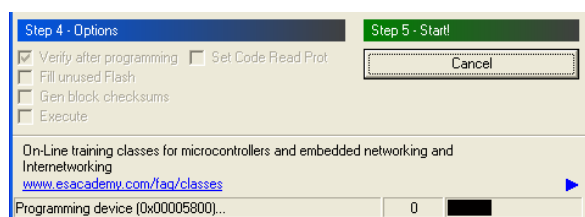


Рис.32. Настройка FlashMagic .

Дождитесь окончания программирования и верификации. Отключите питание блока и отсоедините кабель ООУ от компьютера. Блок запрограммирован.

10.3. Прошивка прибора по GPRS.

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 все индикаторы на блоке. После обновления прошивки прибор снова перезагружается и переходит в рабочий режим.

Для возможности перепрошивки прибора по GPRS каналу в настройках конфигурации прибора «Система/GSM/GPRS» должна быть установлена галка, разрешающая обновление прошивки прибора, заданы адрес и порт сервера, а в параметрах карты SIM1 должны быть заданы точка доступа, имя пользователя и пароль (см. рис).

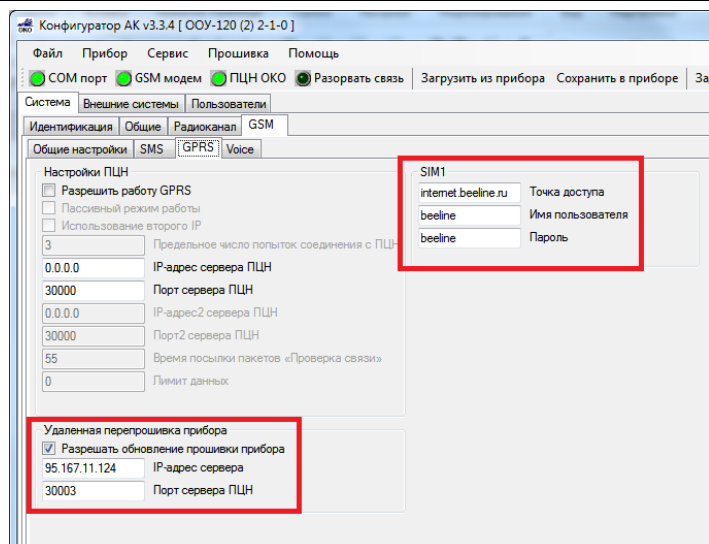


Рис.33. Прошивка по GPRS.

Для обновления прошивки прибора с ПЦН необходимо в карточке АК, открыть вкладку «Настройки», подвкладку «Каналы», нажать кнопку «Команды» и выбрать команду «Обновить основную прошивку». Проверить наличие новых прошивок можно командой «Проверить возможность обновления основной прошивки».

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 через перезагрузку перейдет в основной режим работы.

11. ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ

Транспортировка изделия должна производиться в упаковке.

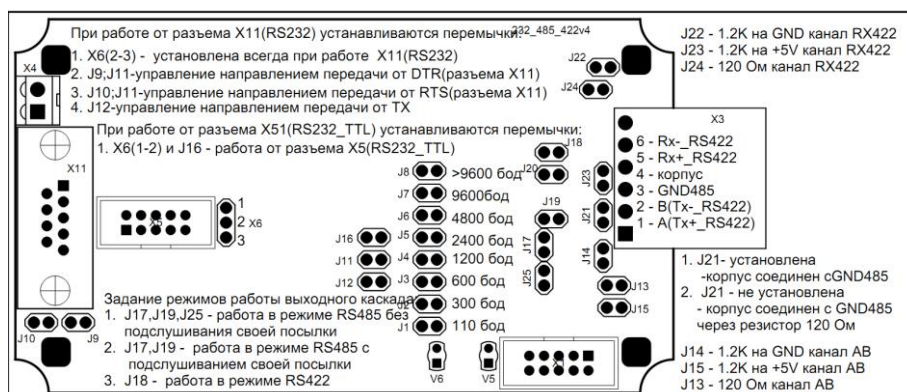
Транспортирование может производиться всеми видами транспорта, кроме морского, речного и негерметизированных отсеков самолетов.

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.



Преобразователь KRS232-RS422/485 позволяет подключать устройства с обычным RS232 к линии RS485. Перед использованием преобразователя, его требуется настроить при помощи переключек. Схема расположения переключек в преобразователе KRS232-RS422/485 показана на рисунке..

Пояснения к схеме:

- интерфейс RS232 - разъем X11;
- линии интерфейса RS485 – разъем X3: A(Tx+),B(Tx-),GND485;
- переключки – J..

Для настройки требуется обязательно установить следующие переключки: X6(2-3), J12, J13(терминатор линии RS485), J17, J19, J25, а также одну из переключек J1-J8 (в зависимости от выбранной скорости).

Кроме того, если сторонняя система сама не подтягивает линии А и В, требуется установить ещё и: J14,J15.

Рис.П4. Настройка преобразователя KRS232-RS422/485

Приложение 2. Рекомендации по выбору источников питания

В ходе передачи сообщений в эфир, при включении в режим передачи, передатчик абонентского комплекта потребляет от источника питания большую импульсную мощность и излучает электромагнитное поле большой напряженности. Поэтому при выборе источников питания следует руководствоваться следующими соображениями:

- 1.Источник питания, по возможности должен быть линейным (трансформаторным).
- 2.Линейные источники в отличие от импульсных источников питания имеют принципиально разную схему управления (в линейном – это, как правило, интегрирующие цепи, в импульсном – дифференцирующие), что априори относит импульсные источники к устройствам легко подвергающимся помехам.
- 3.Источник должен иметь металлический экран с минимальным количеством отверстий большого размера.
- 4.Все разъемные части экрана или корпуса должны иметь в закрытом (штатном состоянии) хороший контакт между собой по высокой частоте.
- 5.Все выходные и входные проводники источника питания должны быть снабжены фильтрами для подавления наводок в них от близко работающих передатчиков (для импульсных источников питания эта проблема особенно актуальна, т.к. наводки, как правило, влияют на систему управления источника и приводят к нестабильной работе источника).
- 6.Питающие провода, соединяющие источник питания и абонентский комплект, в идеальном случае, должны быть экранированы и иметь хороший электрический контакт с корпусом источника и корпусом абонентского комплекта. Удовлетворительный эффект дает использование проводов с ферритовыми кольцами.
- 7.Источник питания должен иметь достаточную мощность для обеспечения питания передатчика абонентского комплекта и самого абонентского комплекта. Лучше всего иметь коэффициент запаса по мощности $K_p=1.3$.
- 8.Источник питания должен иметь стабильное напряжение при импульсной нагрузке (во время работы передатчика). Т.к. все импульсные источники являются системами накопления энергии с задержкой во времени, то при включении нагрузки возможны большие провалы напряжения на выходе источника (в источнике нет предварительно накопленной энергии), а при снятии нагрузки-выбросы выходного напряжения (из-за накопленной в источнике энергии), что является дополнительным дестабилизирующим фактором для питаемых устройств. Эти процессы также являются импульсными, что является дополнительным источником помех. Уменьшение влияния этих факторов напрямую связано с многократным повышением цены источника питания.
- 9.Источник питания должен подключаться проводами с достаточным сечением проводов.
- 10.Особенно это касается импульсных источников, т.к. в недорогих источниках применяются
- 11.упрощенные схемотехнические решения и импульсные токи могут превышать средние в десятки раз, что при малых сечениях проводов будет создавать дополнительные проблемы.

Количественная оценка влияния всех изложенных факторов в системах с внешним питанием очень сложна, тем более, при большой номенклатуре внешних источников питания, поэтому следует использовать источники, рекомендованные производителем абонентского оборудования или, что лучше использовать оборудование со встроенными источниками питания, т.к. в этом случае есть возможность в случае возникновения нештатной ситуации получить поддержку со стороны производителя.

Приложение 3. Рекомендации по выбору и установке антенны

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

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

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 LB (33 – 60 МГц)		
АНТЭЛ-LB-1	Электрическая антенна диапазона LB, 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-LB-2	Спиральная антенна диапазона LB, имеет большие, чем АНТЭЛ-LB-1, геометрические размеры и, соответственно, коэффициент усиления. Может использоваться как на удалённых объектах, так и для комплектации центрального оборудования и ретрансляторов.	2300x46
АНТЭЛ-LB-3	Электрическая антенна диапазона LB, 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 – LB	Магнитная антенна рамочного типа диапазона LB. 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

Наименование	Описание	Габаритные размеры, мм
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
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.