Автоматизированная система
охранно-пожарной сигнализации

Коммуникатор резервного канала связи Приток-РКС-01(-05)
Руководство по эксплуатации
ЛИПГ.421451.020 РЭ

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ, ПРИНЦИП РАБОТЫ ... 3
1.1 Технические характеристики ... 3
1.2 Краткое описание РКС ... 4
2 РАБОТА РКС ... 5
3 ПОДГОТОВКА РКС К РАБОТЕ ... 6
3.1 Настройка параметров РКС ... 6
3.1.1 Вкладка «Основные» ... 6
3.1.2 Вкладка «Подключение» ... 8
3.1.3 Вкладка «Связь» ... 8
3.1.4 Вкладка «GSM» ... 10
3.1.5 Вкладка «Wi-Fi» ... 10
3.1.6 Вкладка «Ключи и коды» ... 11
3.1.7 Вкладка «SMS» ... 12
3.1.8 Вкладка «Питание» ... 13
3.1.9 Вкладка «Выходы» ... 14
3.1.10 Вкладка «Шлейфы» ... 15
3.1.11 Вкладка «Contact ID» ... 17
3.1.12 Вкладка «Конфигурация» ... 17
3.1.14 Возврат конфигурации к значениям по умолчанию ... 19
3.2 Описание РКС в АРМ «Конфигуратор» ... 19
3.3 Установка РКС ... 21
3.4 Проверка работы РКС ... 21
3.4.1 Индикация уровня GSM-сигнала ... 21
4 ОБНОВЛЕНИЕ ВЕРСИИ ПО РКС ... 21
ПРИЛОЖЕНИЕ А. СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ПАНЕЛИ ВИСТА-101 К РКС ... 22
ПРИЛОЖЕНИЕ Б. СХЕМА МОНТАЖА ... 23

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство является документом, удостоверяющим основные технические характеристики, принцип работы, правила монтажа и эксплуатации **Коммуникатора резервного канала связи Приток-РКС-01 ЛИПГ.421451.016-01** и **Коммуникатора резервного канала связи Приток-РКС-05 ЛИПГ.421451.020** (далее по тексту – **РКС**).

Перед установкой и эксплуатацией РКС необходимо внимательно ознакомиться с настоящим руководством.

Работы по монтажу, наладке и эксплуатации РКС должны выполняться в соответствии с РД 78.145-93 и другой нормативной документацией.

Персонал, допущенный к выполнению работ, должен быть аттестованным на знание норм и правил монтажа, наладки, эксплуатационного обслуживания средств охранно-пожарной сигнализации, иметь квалификационную группу по электробезопасности не ниже третьей.

Термины и сокращения:

- ПЦН – пульт централизованного наблюдения;
- АРМ – автоматизированное рабочее место;
- РИП – резервированный источник питания;
- GSM – глобальный цифровой стандарт мобильной сотовой связи;
- GPRS (англ. General Packet Radio Service) – надстройка над технологией мобильной связи GSM, осуществляющая пакетную передачу данных.

1 ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ, ПРИНЦИП РАБОТЫ

РКС предназначен для организации канала связи устройств, работающих по протоколу Ademco Contact ID (далее - **приборы Contact ID**), с пультом централизованной охраны объектов и квартир в составе «Автоматизированной системы охранно-пожарной сигнализации Приток-А» ЛИПГ.425618.001 СПИ 010405060714-30/9000-1.

РКС подключается к приборам Contact ID по двухпроводной линии связи, эмулирует телефонную линию, принимает сообщения и осуществляет преобразование сообщений из формата протокола Contact ID в сообщения формата Приток-А.

Связь РКС с АРМ ДПЦО может быть организована по трём каналам связи: Ethernet, WiFi и GPRS. Каналы связи логически разделены на основной и резервные. Конфигурация каналов связи задается в программе «Конфигуратор параметров приборов серии Приток-А» версии 3.0.4 и выше.

Питание РКС осуществляется от внешнего РИП.

1.1 Технические характеристики

Основные технические характеристики РКС указаны в таблице 1.

Таблица 1

Характеристика		Значение
Количество внутренних ШС	РКС-01	4
	РКС-05	1
Количество силовых выходов (ключей)		2
Время доставки тревожных извещений, не более, с		5
Скорость обмена по сети Ethernet, Мбит/сек		10
Напряжение питания, В		от 10,2 до 14,5
Потребляемый ток в дежурном режиме, не более, мА		150
Диапазон рабочих температур		От минус 10 до плюс 45°С
Габаритные размеры, мм		160x128x32
Масса, не более, кг		0,21
Время технической готовности, с, не более		20
Поддерживаемые протоколы		UDP, DHCP, DNS
Поддержка установки статического IP-адреса		Есть
Конфигурирование по интерфейсу USB		Есть
Конфигурирование по каналу охраны		Есть
Максимальное количество поддерживаемых серверов ПЦН		8

По устойчивости к механическим воздействиям исполнение РКС соответствует категории размещения 3 по ОСТ 25 1099-83.

По устойчивости к климатическим воздействиям РКС соответствует категории размещения 3 по ОСТ 25 1099-83, но для работы при температуре от минус 10°С до плюс 45°С.

РКС предназначен для установки внутри охраняемого объекта и рассчитан на круглосуточный режим работы.

Конструкция РКС не предусматривает его использование в условиях воздействия агрессивных сред, пыли, а также в пожароопасных помещениях.

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

1.2 Краткое описание РКС

На передней панели РКС имеются следующие светодиодные индикаторы: ⏻ («Работа»), ⌂ («Состояние»), ⇆ («Связь»), 🖫 («Ethernet»), 🔊 («GSM») (см. рисунок 1).

Рисунок 1 – Вид передней панели РКС

Режимы работы индикаторов приведены в таблице 2.

Таблица 2. Режимы работы индикаторов

Состояние индикатора	Состояние РКС
Индикатор ⏻ (РАБОТА)	
Зеленый включен непрерывно	Норма всех источников питания.
Красный включен 0,5 секунды, выключен 0,5 секунды	Неисправность любого из источников питания.
Оранжевый включен 2 с	Запрет взятия при неисправности основного питания
Индикатор ⌂ (Состояние)	
Выключен	Обмен между РКС и прибором Contact ID не начат
Постоянно горит зелёным	Идёт обмен между РКС и прибором Contact ID
Красная вспышка 0,1 с	Приём DTMF символа
Зелёная вспышка один раз в 3 с	Сообщение принято успешно
Красная вспышка один раз 3 с	Сообщение не принято - некуда складывать
Индикатор ⇆ (СВЯЗЬ)	
Зеленый включен непрерывно	Установлена двунаправленная связь с ПЦН
Красный 0,125 с на фоне зеленого	Обмен данными с ПЦН
Красный включен 0,5 секунды, выключен 0,5 секунды	Нет связи с ПЦН
Оранжевый включен 2 с	Запрет взятия или снятия при отсутствии связи с ПЦН
Индикатор 🖫 (Ethernet)	
Индикатор выключен	Канал отключен в конфигурации.
Красный включен 1 раз в секунду	1. Авария канала связи; 2. Канал активен, отсутствует связь с сервером подключений
Индикатор включен **зеленым** дважды с периодом 4 секунды	Канал активен, присутствует связь с сервером подключений, и данный канал является резервным
Включен постоянно **зеленым**	Канал активен, присутствует связь с сервером подключений, и данный канал является рабочим
Индикатор 🔊 (GSM)	
Индикатор выключен	Канал отключен в конфигурации
Красный включен 1 раз в секунду	Канал активен, отсутствует связь с сервером подключений
Индикатор включен **зеленым** дважды с периодом 4 секунды	1. Текущая SIM-карта в «холодном» резерве, уровень сигнала больше 13. 2. Канал активен, присутствует связь с сервером подключений, и данный канал является резервным
Включен постоянно **зеленым**	Канал активен, присутствует связь с сервером подключений, и данный канал является рабочим

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

2 РАБОТА РКС

Возможная схема подключения РКС приведена на рисунке 2.

Для работы РКС должны быть соблюдены следующие условия:

- ПЦН должен иметь хотя бы одно постоянное подключение к сети Интернет со статическим IP-адресом;
- Сервис GPRS, если применяется модуль ММ GSM, должен быть доступен в месте установки РКС;
- На SIM-карте, установленной в РКС, должен быть разрешен доступ к сервису GPRS (см. п. 3.1.2).
- В память РКС должны быть занесены следующие параметры (см. п. 3.1. Настройка параметров РКС):

– уникальный идентификационный номер РКС на ПЦН - ID (ID – десятичное число не более 6-ти цифр, задаваемое администратором ПЦН);
– ключ шифрования (32 символа в шестнадцатеричном виде);
– параметры GPRS для каждой из установленных SIM-карт;
– параметры Ethernet-подключения;
– параметры серверов подключений.

При включении питания РКС соединяется с ПЦН по основному каналу, согласно своим внутренним настройкам. При обрыве основного канала связи, РКС переходит на работу по резервному каналу.

РКС работает с «Сервером подключений» системы Приток-А. «Сервер подключений» – это ПК с установленной и настроенной на нём программой XDevSvc (подробнее о его настройке, можно узнать из документа «Сервер подключений. Руководство по эксплуатации»). Предусмотрено резервирование каналов связи для приёма информации на ПЦН. РКС поддерживает до четырёх IP-адресов ПЦН для Ethernet-подключения и до четырёх IP-адресов ПЦН для GSM/GPRS-подключения.

Примечание – IP-адрес ПЦН – это статический IP-адрес и порт, при отправке сообщений на который данные передаются на «Сервер подключений». Вместо IP-адреса возможно использовать доменные имена (протокол DNS).

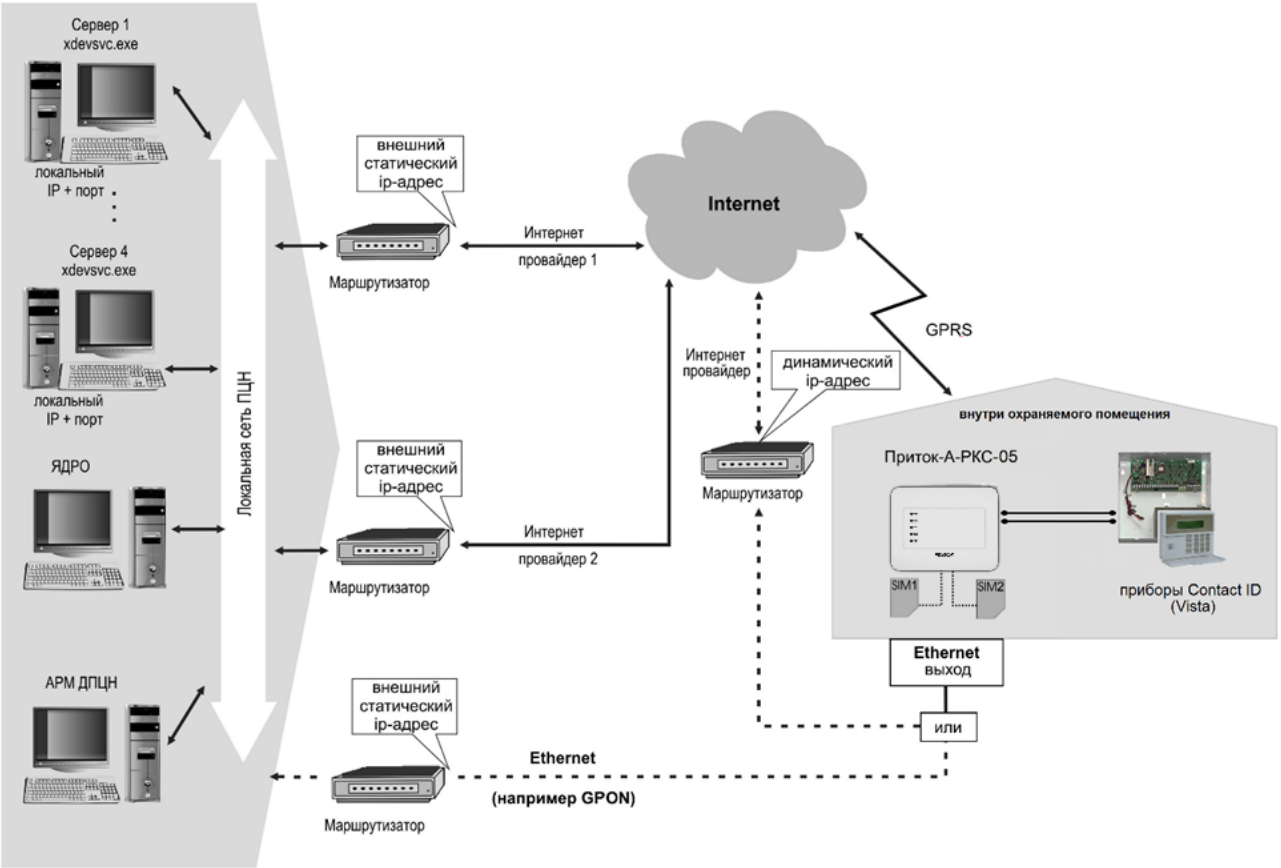

Рисунок 2 – Схема подключения РКС

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

3 ПОДГОТОВКА РКС К РАБОТЕ

Подготовка РКС к работе сводится к следующим действиям:
– настройка параметров РКС;
– подготовка пультового оборудования;
– установка РКС на месте эксплуатации;
– проверка работы РКС.

3.1 Настройка параметров РКС

Настройка параметров РКС производится с помощью программы «Конфигуратор параметров приборов серии Приток-А» версии не ниже 3.0.4 через стандартный miniUSB кабель. Программное обеспечение поставляется в комплекте с ПО Приток-А 3.8 и находится после установки в папке Pritok-3.8\Tools\UniProg\. Программу также можно загрузить с сайта www.sokrat.ru.

Примечание – Порядок подготовки к работе приборов Приток-А-РКС-01 и Приток-А-РКС-05 полностью идентична, при этом конфигурирование и занесение Приток-А-РКС-01 в АРМ «Конфигуратор» выполняется именно по названию «Приток-А-РКС-05».

Запустить программу «Конфигуратор параметров приборов серии Приток-А» (файл UniProg.exe из каталога Pritok-3.8\Tools\UniProg\).

При первоначальной настройке параметров нового РКС выбрать пункт меню «Файл» → «Создать» для создания новой конфигурации и в появившемся окне выбрать из списка «Приток-А-РКС-05», внести настройки согласно п. 3.1.1-3.1.13. Для записи параметров после окончания редактирования следует нажать кнопку «Записать в прибор».

При последующем редактировании настроек следует нажать кнопку «Считать из прибора», в появившемся окне выбрать из списка «Приток-А-РКС-02/-04/-05/-05v2» (см. рисунок 3), нажать кнопку «Подключиться».

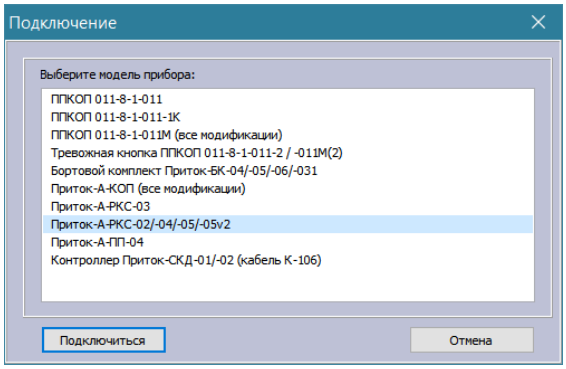

Рисунок 3 – Окно выбора прибора

3.1.1 Вкладка «Основные»

Вкладка «Основные» (см. рисунок 4) отображает информацию о РКС, а также определяет режимы его работы (настройки постановки под охрану и снятия с охраны, использование разделов, параметры безопасности и пр.).

«Наименование прибора» - поле для ввода пояснительного текста, например, с адресом установки РКС. Поддерживаются латинские, кириллические буквы, цифры, пробелы и специальные символы (! ? @ # & * ( ) - ; :).

Блок **«Постановка и снятие»**:

1. «Задержка (сек.)» - обозначает задержку в секундах (число от 10 до 255) для взятия ШС после выхода. Задержка отсчитывается от момента восстановления всех нарушенных ШС с тактикой «Дверь». Значение по умолчанию - 10.

2. «Общее время на выход (сек.)» - обозначает задержку в секундах (число от 10 до 255) для взятия ШС в режиме «Взять после выхода» если выход не был произведен. Задержка отсчитывается от момента перехода ШС в состояние «Постановка под охрану после выхода». Значение по умолчанию - 240.

3. «Запретить взятие при отсутствии основного питания» - параметр запрещает или разрешает постановку РКС под охрану при отсутствии основного питания «220 В». Значение по умолчанию – «Запретить».

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

4. «Запретить частичное взятие при неисправных ШС» - параметр запрещает или разрешает частичную постановку РКС под охрану при нарушении одного или нескольких ШС из выбранных для взятия. Значение по умолчанию – «Запретить».

5. «Использовать разделы» - в зависимости от этого параметра РКС может работать в двух режимах:

– «Работа с ШС» - взятие/снятие осуществляется ручным выбором ШС (режим по умолчанию). Значение параметра «Использовать разделы» - «Нет».

– «Работа с разделами» - взятие/снятие осуществляется с использованием разделов. Значение параметра «Использовать разделы» - «Да».

Примечания
1. Параметр «Использовать разделы» влияет исключительно на работу РКС.
2. Функция «Автовыбор» может работать независимо от значения параметра «Использовать разделы».

Блок **«Безопасность»:**

1. «Способ идентификации ХО на пульте» - включает или выключает функцию замены кода идентификации ХО номером ХО. При значении «По коду/ключу» функция замены выключена и на АРМ ПЦН при операциях взятия/снятия всегда отправляется код идентификации ХО. При значении «По номеру ХО» функция замены включена и на АРМ ПЦН при операциях взятия/снятия отправляется указанный в конфигурации номер ХО.

2. «Разрешить снятие по команде с пульта/мобильного приложения» - разрешает или запрещает снятие взятых шлейфов сигнализации по команде с АРМ ПЦН. Значение по умолчанию – «Запретить» (рекомендуется).

Блок **«Оповещатель "Охрана"»:**

1. «Выключать через (сек.)» - обозначает интервал времени в секундах (число от 0 до 255), на который включится выносной оповещатель «Охрана» при постановке РКС под охрану («квартирная тактика»). При значении параметра «0», выносной оповещатель «Охрана» включен постоянно, пока РКС находится под охраной («объектовая тактика»). Значение по умолчанию – 0 секунд.

2. «Отображать режим "Тревога" при срабатывании ТС» - параметр запрещает или разрешает отображение тревоги ТС на выносном оповещателе «Охрана». Значение по умолчанию – «Запретить».

Блок **«Звуковое сопровождение»:**

1. «Включать звук при выходе» - включает или выключает звуковое оповещение при выполнении команды «Взять после выхода» или «Взять с задержкой на приборе». Значение по умолчанию – «Включено».

2. «Включать звук при вскрытии корпуса» - включает или выключает звуковое оповещение при вскрытии корпуса РКС. Значение по умолчанию – «Включено».

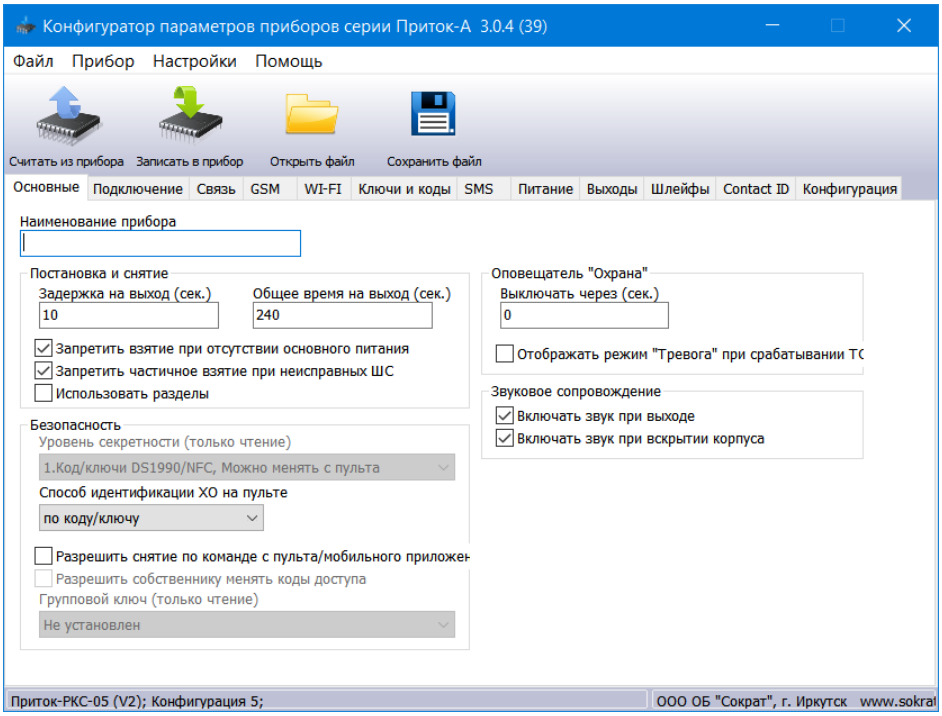

Рисунок 4 – Вкладка «Основные»

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

3.1.2 Вкладка «Подключение»

В данной вкладке необходимо присвоить ID (параметр **«Идентификатор прибора на пульте»**) и ключ шифрования.

ID – уникальный идентификационный номер РКС на ПЦН, шестизначное число. По данному параметру АРМ ПЦН идентифицирует РКС. ID должен быть уникальным в пределах ПЦН и обязано совпадать с «идентификатором прибора» данного РКС, указанным в АРМ «Конфигуратор» на ПЦН.

«Ключ шифрования» – 32 символьный параметр, который задаёт ключ шифрования. Обязан совпадать с ключом шифрования для данного РКС, указанным в АРМ «Конфигуратор» на ПЦН. Для использования ключа по умолчанию в поле должно быть значение «0».

ВНИМАНИЕ! Для исключения подмены РКС ключ по умолчанию не использовать.

«IP сервера 1, GPRS» - «IP сервера 4, GPRS», «Порт сервера 1, GPRS» - «Порт сервера 4, GPRS» - «IP сервера, GPRS» – содержит IP-адрес или доменное имя «сервера подключений» и порт «сервера подключений» (IP-адрес ПЦН), к которому РКС подключается по GSM-сети (GPRS). Если сервер отсутствует, то в поле IP-адреса оставляется значение «0.0.0.0».

Примечание – Для подключения по Ethernet и GSM(GPRS) могут использоваться как одинаковые, так и разные «серверы подключений», при этом они указываются в явном виде в соответствующих полях.

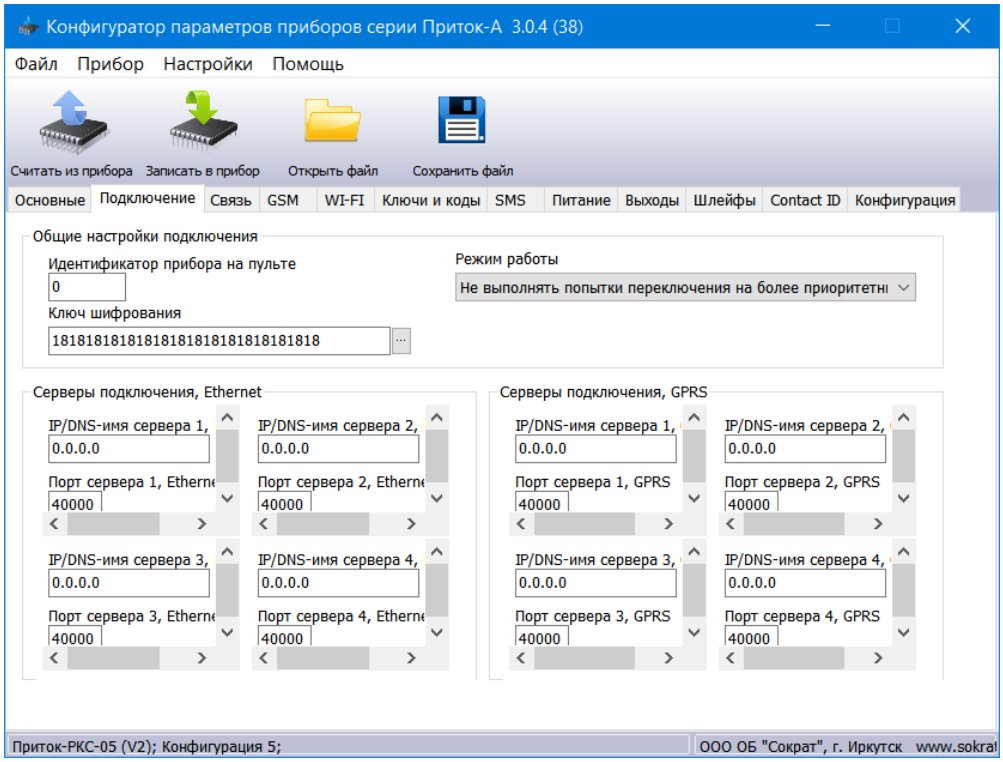

Рисунок 5 – Вкладка Подключение

3.1.3 Вкладка «Связь»

Во вкладке «Связь» необходимо указать настройки выбора основного/резервного канала связи, а также настройки контроля состояния каналов связи.

В поле **«Используемые каналы связи»** выберите из выпадающего списка приоритет каналов связи РКС с АРМ ПЦН. Доступны следующие варианты:

- Основной Ethernet, резервный GPRS;
- Основной GPRS, резервный Ethernet;
- Только Ethernet;
- Только GPRS.

Если РКС работает только по одному каналу связи, то следует выбирать соответствующее значение («Только Ethernet» или «Только GPRS»).

Выберите приоритет использования SIM-карт в списке параметра **«Используемые SIM»**. РКС изначально пытается работать на основной SIM-карте. При обрыве связи с АРМ ПЦН, РКС переключается на резервную SIM-карту, но с заданным интервалом пытается вернуться на основную SIM-карту. Если выбран вариант работы «Только Ethernet», то значение данного поля игнорируется.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Параметр **«Тип резервирования по GPRS»** определяет работу РКС с резервным GPRS-каналом связи при наличии связи по каналу Ethernet (параметр «Основной канал связи» в значении «Основной Ethernet, резервный GPRS»). Доступны следующие варианты:

- «Горячее» резервирование - при этом РКС периодически проверяет наличие связи с ПЦН по резервному GPRS-каналу для максимально быстрого переключения на него в случае аварии Ethernet-канала. В этом режиме постоянно передаются данные по GPRS-каналу.
- «Холодное» резервирование - РКС регистрируется с сети GSM, однако не проверяет наличие связи с ПЦН по резервному GPRS-каналу. В этом режиме отсутствует передача данных по GPRS-каналу, однако увеличивается время переключения на резервный GPRS-канал связи в случае аварии Ethernet-канала.

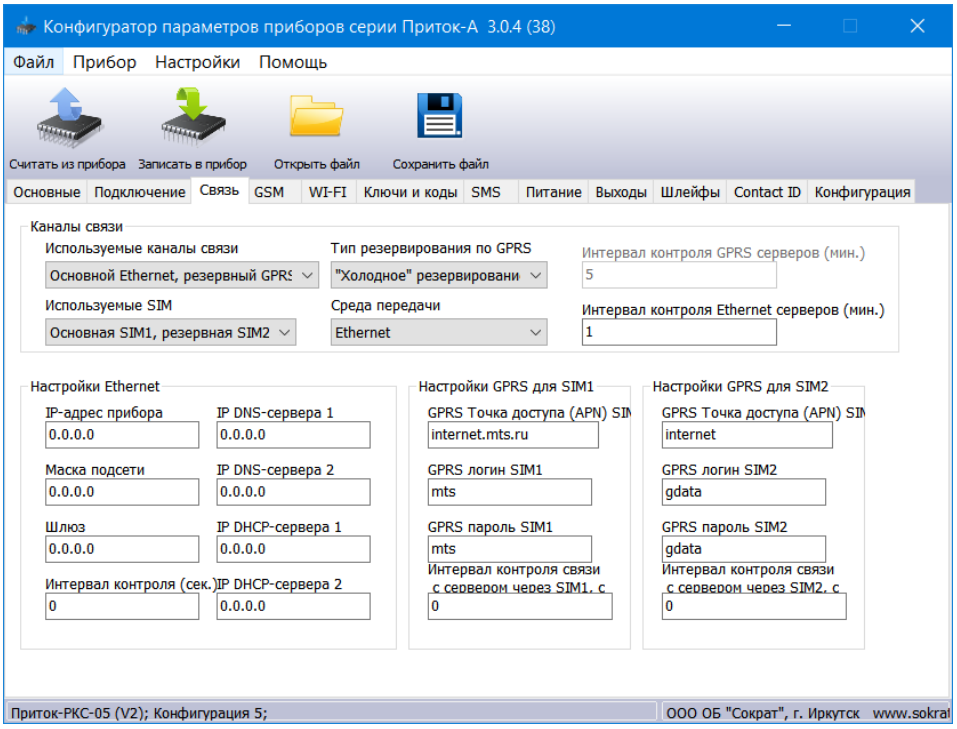

Рисунок 6 – Вкладка Связь

«Интервал контроля резервного GPRS канала (мин.)» - Промежуток времени между отправками проверочных сообщений по резервному GPRS-каналу. Значение по умолчанию равно 1.

«Интервал контроля резервного Ethernet канала (мин.)» - Промежуток времени между отправками проверочных сообщений по резервному Ethernet-каналу. Значение по умолчанию равно 1.

Настройки Ethernet:

«IP адрес прибора», «Маска прибора», «Шлюз прибора» - параметры сети, выданные Вашим сетевым администратором. В случае если есть возможность автоматического получения данных параметров (DHCP-сервер), в данные поля необходимо занести значения «0.0.0.0».

«IP DNS-сервера 1», **«IP DNS-сервера 2»** - список IP-адресов DNS- серверов, состоящий из двух элементов (в порядке приоритета). Каждый элемент описывает IP-адрес одного DNS-сервера.

«IP DHCP-сервера 1», **«IP DHCP-сервера 2»** - список IP-адресов DHCP-серверов, состоящий из двух элементов (в порядке приоритета). Каждый элемент описывает IP-адрес одного DHCP сервера. Если IP-адреса DHCP серверов не сконфигурированы, то DHCP определяется автоматически широковещательным поиском.

Настройки GPRS:

«GPRS Точка доступа (APN), SIM1», «GPRS Точка доступа (APN), SIM2» – поле содержит имя точки доступа APN для SIM-карт. Эти данные должен предоставить оператор сотовой связи, которому принадлежит SIM-карта. Без правильно установленного данного параметра РКС не сможет установить GPRS-соединение.

Например:

Оператор	APN	Login	Password
Мегафон	Internet	gdata	gdata
МТС	Internet.mts.ru	mts	mts
Билайн	Internet.beeline.ru	Beeline	

«GPRS логин SIM1», «GPRS логин SIM2» – содержит имя пользователя, необходимое для установки GPRS-соединения.

«GPRS пароль SIM1», «GPRS пароль SIM2» – содержит пароль, необходимый для установки GPRS-соединения.

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

3.1.4 Вкладка «GSM»[1]

В блоке **«Минимальный уровень GSM-сигнала для перехода между SIM»** необходимо указать минимальный уровень GSM-сигнала, при снижении до которого РКС переключается на работу по другой SIM-карте (параметр **«MIN уровень сигнала SIM1», «MIN уровень сигнала, SIM2»**). Значение по умолчанию равно 5. Это значение устанавливается для обеих SIM-карт в диапазоне от 0 до 32.

Если в процессе работы РКС потеряет связь с ПЦН по основной SIM-карте и переключится на резервную, то с интервалом, заданным параметром **«Вернуться на основную SIM через, час»**, он будет пытаться вернуться на основную SIM-карту (интервал возможных значений для данного параметра – от 0 до 255 часов, рекомендуемое значение – 3 часов). При значении «0» SIM-карты считаются равнозначными, переключение между ними происходит только при обрыве связи с ПЦН по текущей SIM-карте.

В блоках **«Запрос баланса SIM1/SIM2»** необходимо следующие настройки:

«USSD запрос баланса» - содержит строку с USSD-запросом баланса средств на SIM-карте. Например: для операторов Мегафон и МТС USSD-запрос «*100#», для Билайн - «*102#». Для конкретного региона значение может отличаться.

«Интервал запроса баланса SIM (ч.)» - интервал в часах запроса баланса на активной SIM-карте и отправки сообщения на ПЦН. Если значение параметра «0», то РКС не запрашивает баланс. Значение параметра по умолчанию – 255. Диапазон значений – от 0 до 255 часов. Рекомендуемое значение – 24 часа.

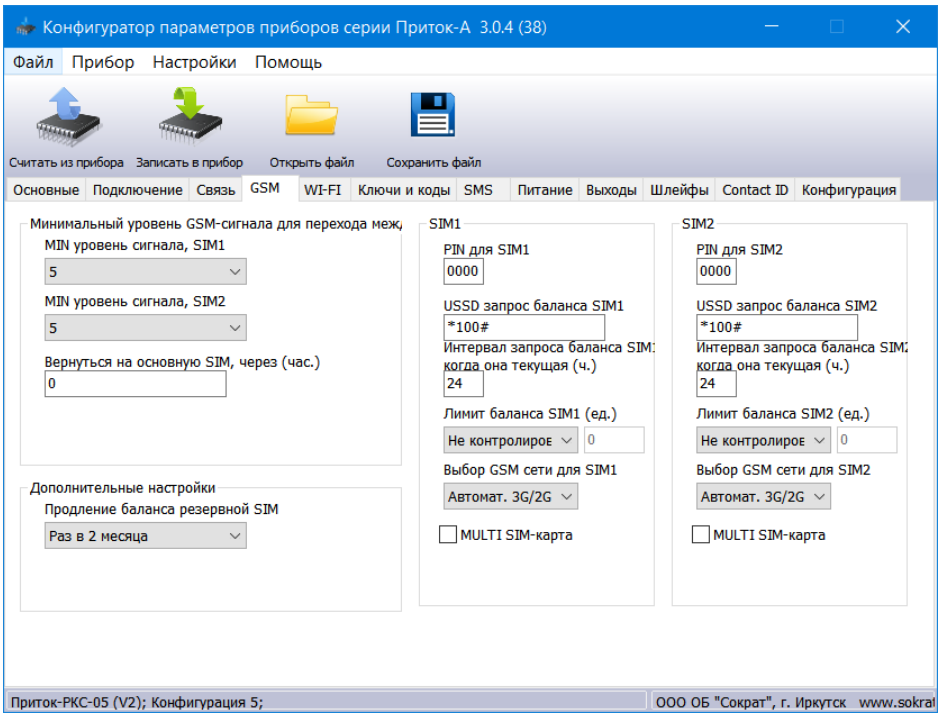

Рисунок 7 – Вкладка «GSM»

3.1.5 Вкладка «Wi-Fi»

Вкладка «Wi-Fi» (см. рисунок 8) содержит параметры подключения РКС к беспроводной сети Wi-Fi.

Редактирование параметров данной вкладки доступно только при установке параметра «Среда передачи» (см. вкладку «Связь») в значение «Wi-Fi».

Блок **«Wi-Fi»** содержит параметры:

1. **«SSID»** - наименование беспроводной сети, к которой необходимо подключиться.
2. **«WPA2 пароль»** - пароль WPA2 беспроводной сети.

Примечание – поле **«WPA2 пароль»** обязательно к заполнению, т.к. Wi-Fi-сеть без шифрования не поддерживается.

[1] В базовой комплектации РКС-01(-05) не оснащён модулем ММ GSM, для использования GSM-сетей необходимо приобрести и установить модуль.

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

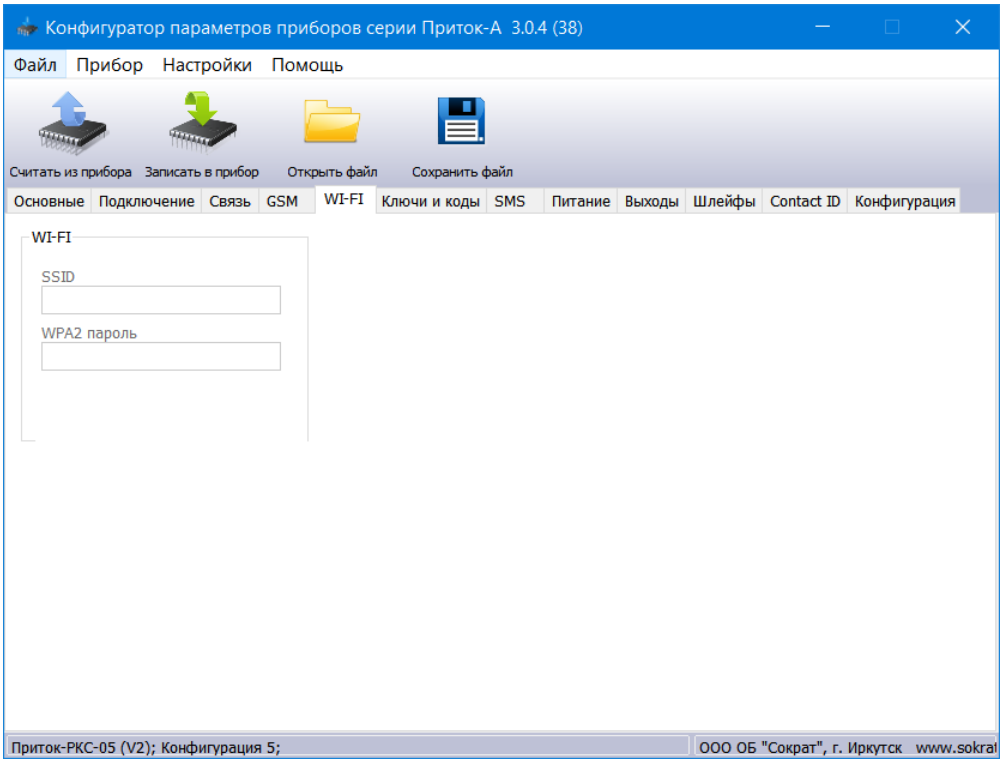

Рисунок 8 – Вкладка «Wi-Fi»

3.1.6 Вкладка «Ключи и коды»

Вкладка «Ключи и коды» (см. рисунок 9) содержит параметры кодов идентификации ХО для работы функций «Автовыбор» и функции замены кодов идентификации ХО номерами ХО.

1. **«№ ХО»** - поле, определяющее логическую привязку определенного кода идентификации ХО к номеру ХО для работы функции замены кодов идентификации ХО номерами ХО при взятии/снятии. Значение параметра по умолчанию – «0».

ВНИМАНИЕ! Перечень кодов идентификации ХО (или номеров ХО) и перечень разрешенных ШС для взятия/снятия должен быть согласован с АРМ ПЦН.

2. **«Код + Ключ 1»** - **«Код + Ключ 64»** - значение кода идентификации ХО. Значение параметров по умолчанию – пустое.
3. **«Тип»** - определяет тип идентификатора ХО:

– «Постановка и снятие» - используется для постановки и снятия ШС с охраны;

– «Под принуждением» - используется для снятия ШС под принуждением (данное значение имеет смысл только если в параметре «Способ идентификации прибора на пульте» задано значение «По номеру ХО»;

– «Патруль» - применяется для отправки сообщения «Патруль» с указанием номера ХО;

– «Только для взятия» - применяется для тех идентификаторов ХО, с помощью которых разрешена только постановка ШС под охрану и запрещено снятие ШС с охраны.

ВНИМАНИЕ! Типы ключей должны быть согласованы с АРМ ПЦН.

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

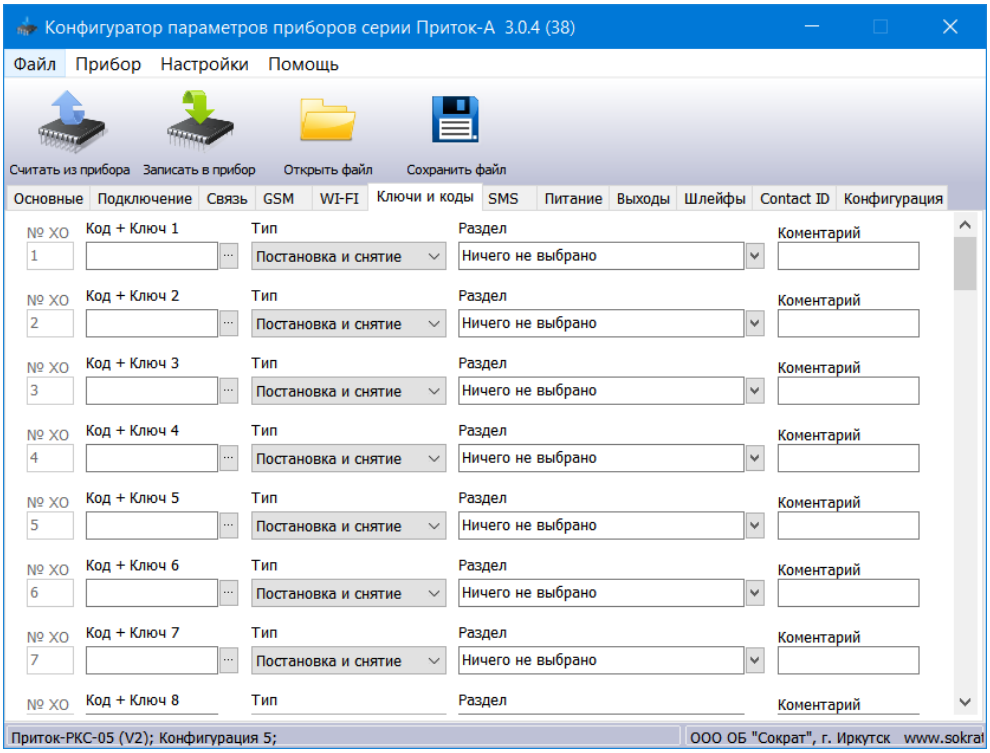

Рисунок 9 – Вкладка «Ключи и коды»

4. «Раздел» - поле, определяющее логическую привязку определенных разделов к коду идентификации ХО для работы функции «Автовыбор» при взятии/снятии разделов. Значение параметра по умолчанию – «Не назначен».

Примечание – Для логической привязки к одному коду идентификации ХО нескольких разделов необходимо выбрать нужные разделы в ниспадающем меню.

5. «Комментарий» - поле для комментариев, индивидуально для каждого номера ХО.

3.1.7 Вкладка «SMS»[1]

Вкладка «SMS» содержит подраздел настроек формирования и отправки SMS-сообщений для оповещения ХО и подраздел настроек SMS-команд.

В блоке «Телефоны» имеются следующие настройки:

«Телефон 1» - «Телефон 8» - определяет перечень телефонов ХО для которых можно активировать SMS-оповещение и возможность формирования SMS-команд для управления взятием/снятием РКС. Телефоны ХО записываются в формате +7XXXXXXXXXX.

3.1.7.1 Вкладка «Оповещение»

Вкладка «Оповещение» содержит следующие настройки:

На экране перечислены типы событий: **«Тревоги», «Постановка», «Снятие», «Питание», «Диагностика», «Административные», «Технологические», «Патруль», «Силовые выходы»**. Они определяют перечень телефонов ХО, введенных в блоке «Телефоны», на которые будет включено SMS-оповещение по выбранному типу событий. SMS-оповещение будет отправляться только на те номера телефонов, для которых установлены галочки в соответствующих типах событий.

Значение параметра по умолчанию – «Не назначен».

[1] Только при использования модуля ММ GSM

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

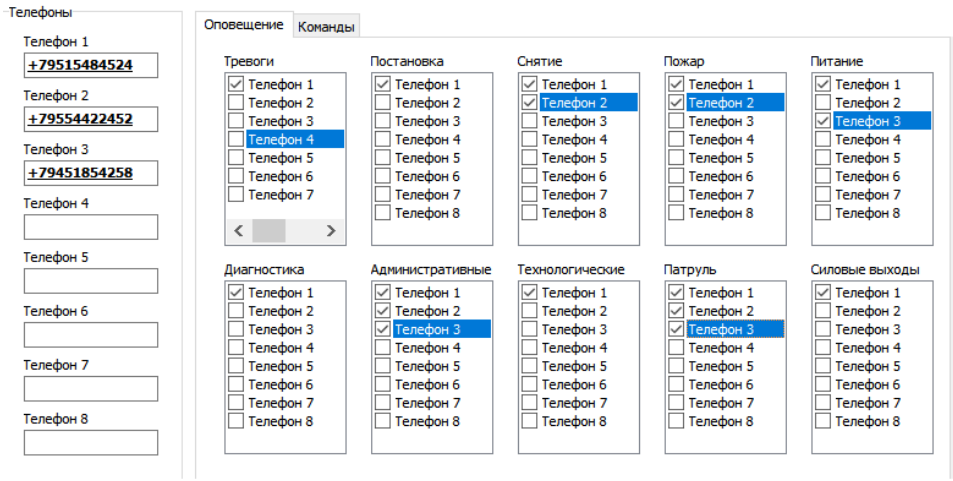

Рисунок 10 – Вкладка «Оповещение»

3.1.7.2 Вкладка «Команды»

Вкладка «Команды» (см. рисунок 11) предназначена для работы с SMS-командами и содержит 8 полей: «Телефон 1»-«Телефон 8», каждое из полей позволяют настроить возможность отправки SMS-команд на РКС с указанного в поле «Телефоны» номера.

Для каждого из полей «Телефон 1»-«Телефон 8» доступны следующие настройки:

1. «Разрешить команды» – параметр разрешает (галочка установлена) или запрещает (галочка снята) выполнение SMS-команд. По умолчанию галочка снята.

2. «Номер ХО» – поле для указания номера ХО, соответствующего номеру телефона. По умолчанию порядковый номер поля («Телефон **1**»-«Телефон **8**») использует номер ХО.

3. «Права» – позволяет указать, какие операции доступны для выбранного номера: «Постановка и снятие» или «Только для постановки». По умолчанию установлено «Постановка и снятие».

4. «Пароль» – поле для указания пароля на операцию. Назначаемый пароль необходимо указывать для отправки SMS-команд на РКС, пароль должен состоять только из четырёх цифр.

5. «Раздел» – позволяет отметить разделы, на которые будут распространяться отправляемые команды взятия или снятия. Если ни один раздел не выбран – команды применяются ко всем ШС. По умолчанию установлено «Ничего не выбрано»

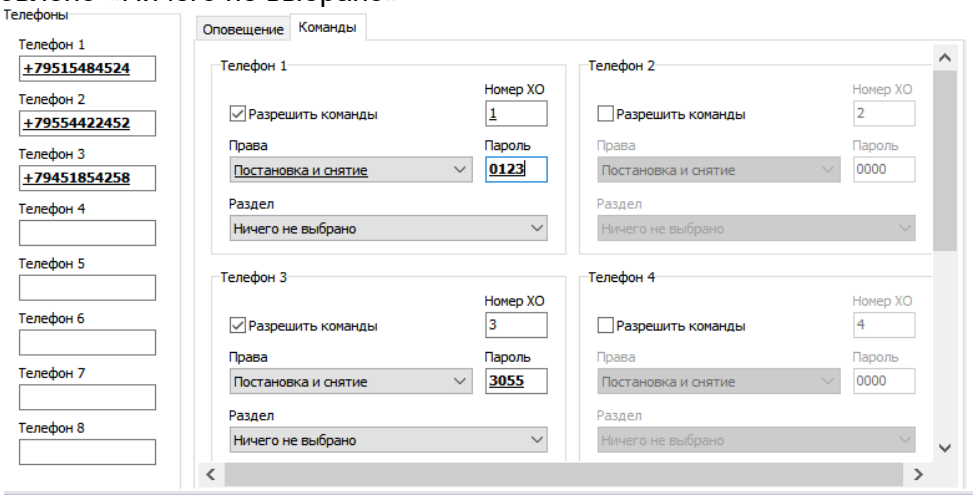

Рисунок 11 – Вкладка «Команды»

В Н И М А Н И Е ! История SMS-команд может содержать пароли на операцию взятия/снятия. В целях повышения безопасности рекомендуется удалять сообщения, содержащие пароль на SMS-команды.

3.1.8 Вкладка «Питание»

Вкладка «Контроль питания» содержит поля: «Авария 220 при U меньше (Вольт)», «Восстановление при U больше (Вольт)», «Авария АКБ при U меньше (Вольт)».

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

«Авария 220 при U меньше (Вольт)» - когда напряжение опускается ниже заданного значение, РКС отправит сообщение «Авария 220В». Значение по умолчанию - 12. Значение данного параметра можно изменять в диапазоне от 10 до 16.

«Восстановление при U больше (Вольт)» - после «Аварии 220В», когда напряжение поднимается выше данного значения, РКС отправляет сообщение «Восстановление 220В». Значение по умолчанию - 12,5. Значение данного параметра можно изменять в диапазоне от 11 до 16.

«Авария АКБ при U меньше (Вольт)» - напряжение при котором РКС отправляет сообщение «Авария АКБ». Значение по умолчанию - 11. Минимальное значение для данного параметра - 10, максимальное - 16.

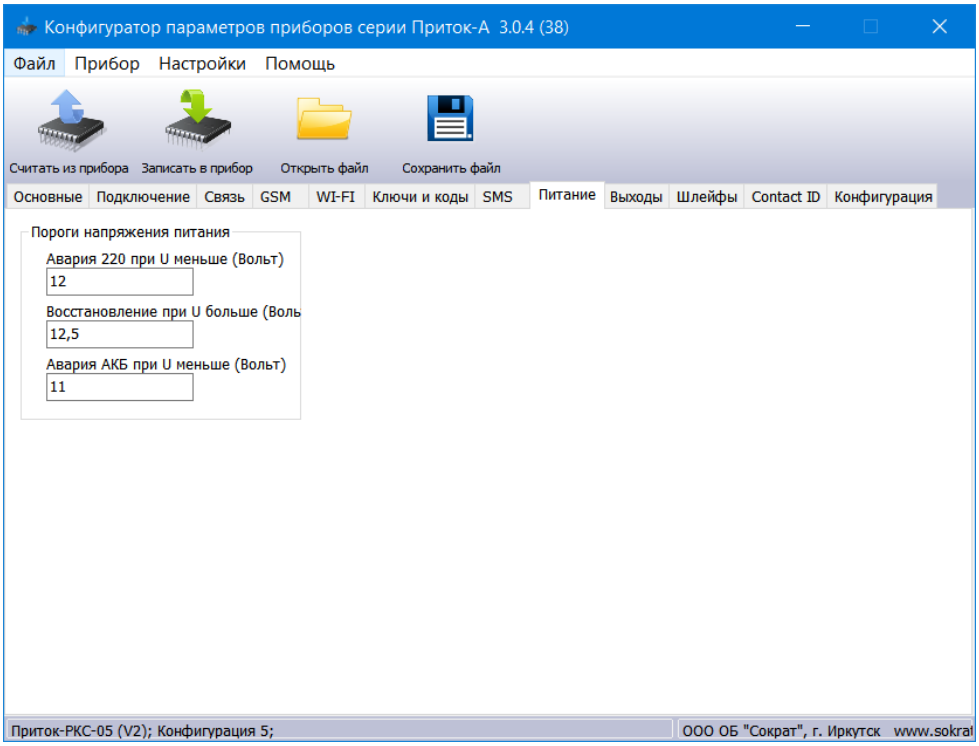

Рисунок 12 – Вкладка Контроль питания

3.1.9 Вкладка «Выходы»

Вкладка «Выходы» (см. рисунок 13) содержит параметры силовых выходов РКС.

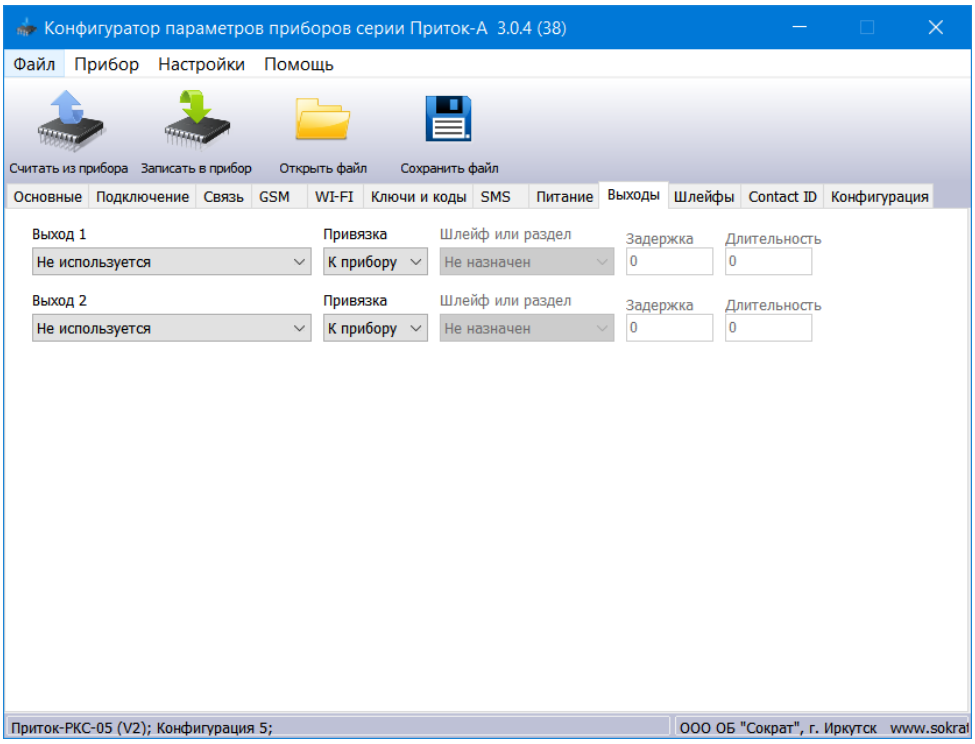

Рисунок 13 – Вкладка «Выходы»

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

1. «Выход 1 – 2» - выбирается тактика работы соответствующего силового выхода из вариантов:

– Не используется (если силовой выход не используется);

– Выносной оповещатель «Охрана» – включается при взятии под охрану всех охранных ШС, дальнейшее поведение зависит от параметра «Включить выносной оповещатель «Охрана» (сек)»;

– «Сирена» – включается, если нарушенный ШС не снят за время, установленное в параметре «Время на вход (сек)». Сирена выключается через 4 минуты или по команде «Взять»/ «Снять» с АРМ ПЦН, после прикладывания любого брелока.

– «Управление с АРМ» – включается и выключается командами с АРМ ПЦН;

– «Дублирование ТС» – включен при состоянии ТС «Тревога», выключен при состоянии ТС «Взят»;

– «Инверсное дублирование ТС» - выключен при состоянии ТС «Тревога», включен при состоянии ТС «Взят»;

– «Управление с клавиатуры и с АРМ» - включается и выключается командами, подаваемыми с АРМ ПЦН;

– «ПЦН» - включается при взятии под охрану всех ШС, выключается при «Тревоге» или при снятии с охраны любого ШС, использует указанную в настройках нарушаемого ШС задержку на вход, а также привязку к разделам и шлейфам;

– «Технологический» – выключен при состоянии технологического ШС «Норма технологического ШС», включен при состоянии технологического ШС «Нарушение технологического шлейфа».

Примечание – Состояния силовых выходов типов «Управление с АРМ» и «Управление с клавиатуры и с АРМ» хранятся в энергонезависимой памяти РКС и при включении питания РКС состояния силовых выходов восстанавливаются.

2. «Привязка» - поле, определяющее тип логической привязки определенного силового выхода (значение параметра по умолчанию – «К прибору»):

– «К прибору» - означает штатную работу силового выхода, т. е. при определении состояния силового выхода учитываются состояния всех ШС РКС;

– «К разделу» - означает логическую привязку силового выхода к состоянию ШС выбранного раздела, при этом состояния ШС, не входящих в данный раздел, игнорируются;

– «К шлейфу» - означает логическую привязку силового выхода к состоянию определенного ШС.

Примечание – Привязка к разделу и шлейфу возможна для прочих типов силовых выходов, кроме «Управление с АРМ» и «Управление с клавиатуры и с АРМ».

ВНИМАНИЕ! При логической привязке силового выхода к разделу или к шлейфу необходимо внимательно контролировать соответствие тактики работы силового выхода и типов ШС, например, для силового выхода «Дублирование ТС» обязательно наличие ШС типа ТС в выбранном разделе или шлейфе.

3. «Шлейф или раздел» - поле, определяющее логическую привязку определенного силового выхода к определенному разделу РКС или ШС. Значение параметра по умолчанию – «Не назначен».

4. «Длительность выключения» - время звучания для силовых выходов типа «Сирена», для каждого выхода такого типа задаётся индивидуально. Время задаётся в диапазоне от 0 до 255, измеряется в десятках секунд. При нулевом значении время звучания сирены не ограничено (до устранения причины). Значение по умолчанию – 24, т.е. 240 секунд (4 минуты).

3.1.10 Вкладка «Шлейфы»

Вкладка «Шлейфы» (см. рисунок 14) предназначена для конфигурирования параметров ШС РКС:

1. «Элемент» - поле, отображающее списки задействованных ШС: встроенные, беспроводные, ШС шины расширения RS-485 (МРШ-02, МБД-01, МБД-02 и т. п.).

2. «Наименование шлейфа» - поле для ввода пояснительного текста, например, с местом установки извещателя. Поддерживаются латинские и кириллические буквы, цифры, пробелы и символы (! ? @ # & * ( ) - ; : . ,).

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

3. «Тип Шлейфа» (1 или 1-4) – задает тип ШС из списка вариантов:

– «Не используется» - если ШС не используется;

– «Дверь» - для ШС, через которые осуществляется выход при постановке под охрану;

– «Охранный»;

– «Тревожный»;

– «Патруль»;

– «Круглосуточный» - ШС с автоматическим перевзятием без права снятия с охраны. Данная тактика может использоваться для охраны витрин, окон и т. д.;

– «Охранный (контроль линии)» - ШС фиксирующий во взятом состоянии события: «Норма», «Сработка 1», «Сработка 2», «Обрыв», «КЗ»; в снятом состоянии: «Норма», «Обрыв», «КЗ»;

– «Технологический»;

– «Обобщённый вход тревог» - тип шлейфа, предназначенный для работы с Contact ID-совместимыми приборами.

4. «Логический номер» - Определяет логический номер шлейфа для шлейфа.

ВНИМАНИЕ! Для встроенных в РКС шлейфов параметр устанавливается автоматически при изменении типа шлейфа с «Не используется» на любой другой и недоступен для изменения. Для шлейфов, подключенных к модулям расширения шлейфов на шине расширения, логический номер шлейфа доступен для изменения.

5. «Сообщать о неудачном перевзятии» - если не удалось перевзять ШС, то РКС будет формировать сообщение «Тревога» после каждого неудачного перевзятия.

Примечание – При значении «Нет» (т. е. параметр выключен) сообщение о неудачном перевзятии отправляется однократно.

6. «Интервал перевзятия, сек» – число от 0 до 255 – интервал времени в секундах, по окончании которого РКС попытается взять нарушенный ШС под охрану. Попытки продолжаются до тех пор, пока ШС не будет взят. Автоматическое перевзятие ШС отключается при значении параметра «0».

Примечание – Значения по умолчанию для данного параметра: для типов ШС «Охранный», «Дверь», «Охранный (контроль линии)», «Патруль» - 0 сек; для типов ШС «Тревожный», «Круглосуточный» - 240 сек. Не рекомендуется без необходимости изменять значения, принятые по умолчанию.

ВНИМАНИЕ! Данное значение влияет на все типы ШС, включая тревожные.

7. «Задержка (сек)» – число от 0 до 255, для шлейфа типа «Дверь» — это интервал времени после нарушения ШС, по истечении которого, если не был введен код идентификации, активизируется силовые выход(ы) с режимом работы «Сирена». Если значение данного параметра «0», то сирена включается сразу.

Примечания:

1. Значение данного параметра рекомендуется согласовать с ПЦН и устанавливать меньшим значению «Время на вход» в АРМ «Карточка».

2. Значения по умолчанию для данного параметра: для типа ШС «Дверь» – «20» сек; для типов ШС «Охранный», «Охранный (контроль линии)», «Патруль», «Тревожный», «Круглосуточный» – «0» сек.

3. Для отключение звуковой индикации о нарушении ШС типа «Технологический» необходимо указать значение 255.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

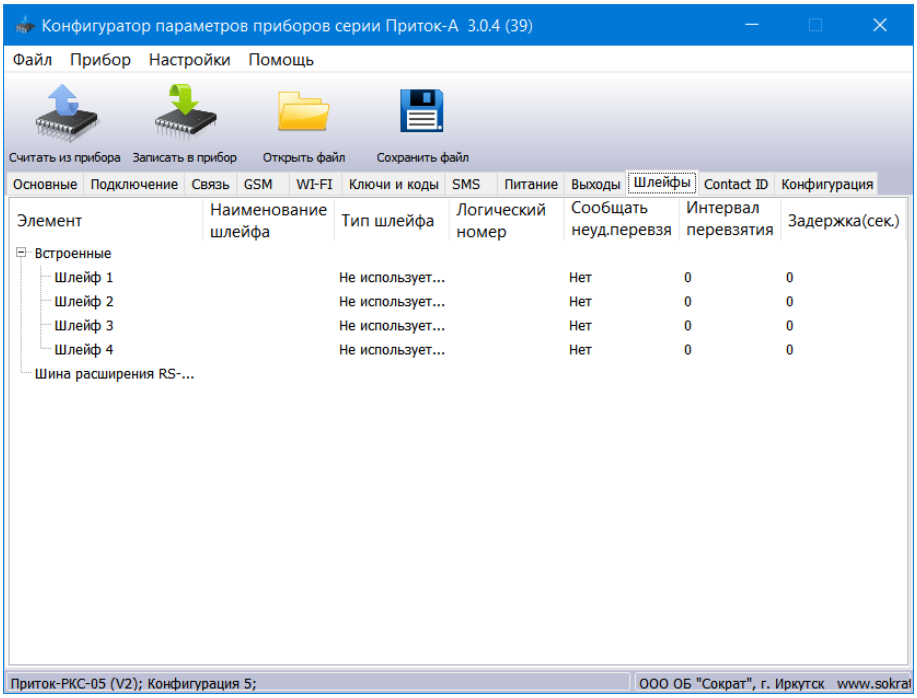

Рисунок 14 – Вкладка «Шлейфы»

3.1.11 Вкладка «Contact ID»

Возможность включения контроля связи между Contact ID-совместимым прибором и РКС (см. рисунок 15). При включенном параметре РКС генерирует аварию связи для ПЦН, если в течении 12 минут не было звонков от Contact ID-совместимых приборов.

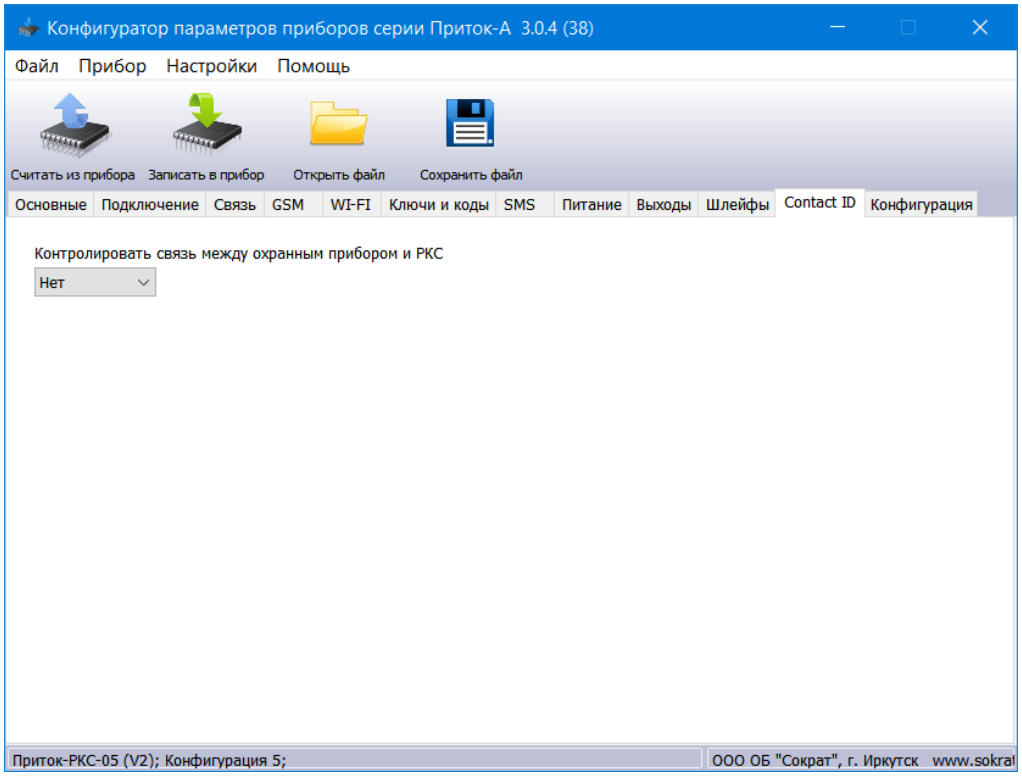

Рисунок 15 – Вкладка «Contact ID»

3.1.12 Вкладка «Конфигурация»

Вкладка «Конфигурация» (см. рисунок 16) содержит сводную таблицу всех параметров РКС , а также служит для добавления, редактирования и удаления разделов РКС и модулей, работающих по шине расширения (МРШ-02, МРШ-02(16), МБД-01, МБД-02, МС-01, ВС-01, ВС-02, Клавиатура ППКОП (М4), Клавиатура ППКОП-02, Пульт выносной).

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

3.1.12.1 Добавление и редактирование разделов

Для добавления разделов в конфигурацию РКС выполнить следующее:

1. во вкладке «Конфигурация» раскрыть пункт «Разделы» и выделить его;
2. нажать кнопку **«+»** («Добавить модуль к текущему узлу»);
3. выбрать пункт «Добавить элемент «Раздел»;
4. выбрать в списке вновь созданный элемент «Раздел (X): Название раздела», где X – номер раздела. При этом в правой половине вкладки «Конфигурация» отобразятся параметры раздела;

– «Наименование» - определяет название выбранного раздела;

– «Группа шлейфов» - перечень всех ШС РКС, доступных для включения в раздел.

5. установить галочки для ШС, входящих в выбранный раздел.

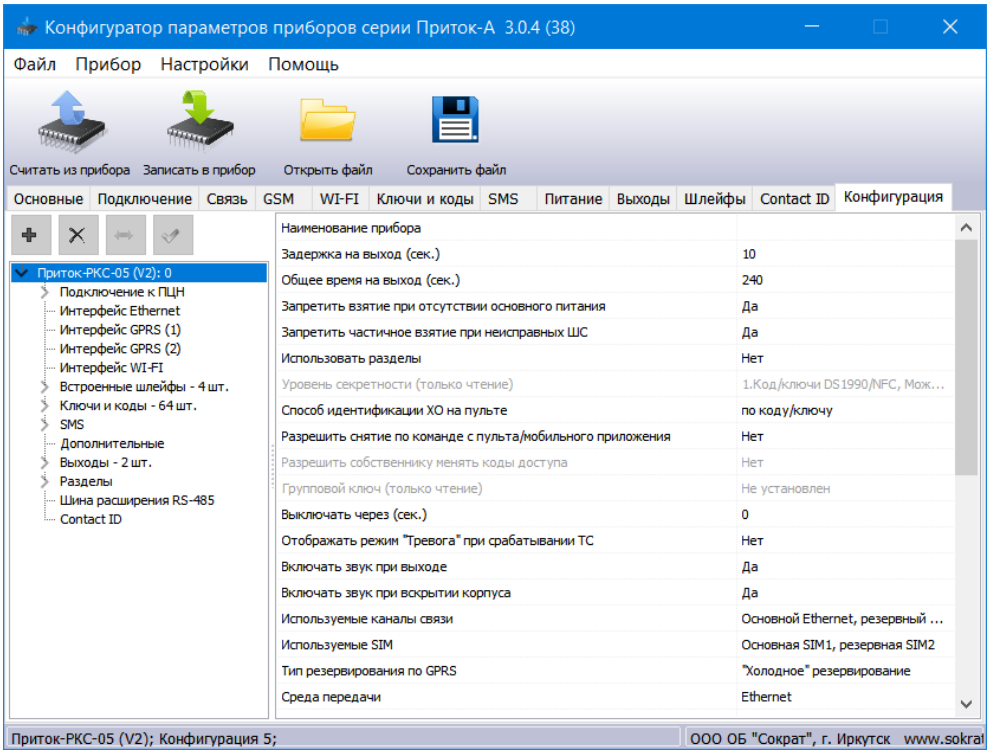

Рисунок 16 – Вкладка «Конфигурация»

3.1.12.2 Добавление и редактирование модулей шины расширения

Для добавления разделов в конфигурацию РКС выполнить следующее:

1. во вкладке «Конфигурация» раскрыть пункт «Шина расширения RS485» и выделить его;
2. нажать кнопку **«+»** («Добавить модуль к текущему узлу»);
3. выбрать пункт «Добавить элемент X», где X – требуемый модуль;
4. выбрать в списке вновь созданный модуль, при этом в правой половине вкладки «Конфигурация» отобразятся параметры модуля;
5. заполнить конфигурацию модуля согласно руководству по эксплуатации на модуль.

Подробная информация о подключении и конфигурировании модулей, работающих по шине расширения, имеется в руководствах по эксплуатации на соответствующие модули.

ВНИМАНИЕ! После окончания редактирования параметров нажать кнопку «Записать в прибор», в появившемся окне выбрать из списка «Приток-А-РКС-02/-04/-05/-05v2», нажать «Подключиться», после этого РКС перезагрузится, и новая конфигурация вступит в силу.

Примечание – Для использования разделов в клавиатуре на шине расширения необходимо после добавления модуля выбрать маску разделов, с которыми будет работать клавиатура.

3.1.13 Для записи параметров после окончания редактирования следует нажать кнопку «Записать в прибор». После успешной записи настроек РКС перезагрузится, и настройки вступят в силу.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

3.1.14 Возврат конфигурации к значениям по умолчанию

3.1.14.1 Программный сброс конфигурации до значений по умолчанию

Для программного сброса конфигурации программой «Конфигуратор параметров приборов серии Приток-А» до значений по умолчанию выполнить:

1. Включить питание РКС;
2. Подключить РКС к компьютеру с помощью miniUSB кабеля;
3. Запустить программу «Конфигуратор параметров приборов серии Приток-А»;
4. Выполнить сброс конфигурации до значений по умолчанию командой «Прибор» → «Вернуть заводские настройки». После чего РКС будет перезагружен, пароль сброшен, все параметры примут заводские значения.

3.1.14.2 Аппаратный сброс конфигурации до значений по умолчанию

Для аппаратного сброса конфигурации РКС до значений по умолчанию (используется для сброса пароля на конфигурацию в случае его утери или в других случаях, когда программный сброс не работает) необходимо выполнить следующее:

1. Выключить питание РКС, отсоединить аккумуляторную батарею;
2. Установить перемычку «LOAD» согласно рисунку 20, при этом тампер «Взлом» должен быть отжат (корпус вскрыт);
3. Включить питание РКС;
4. Подключить РКС к компьютеру с помощью miniUSB кабеля;
5. Запустить программу «Конфигуратор параметров приборов серии Приток-А»;
6. Снять перемычку «LOAD» и выполнить сброс параметров до значений по умолчанию командой «Прибор» → «Вернуть заводские настройки». После чего РКС будет перезагружен, пароль сброшен, все параметры примут заводские значения.

3.2 Описание РКС в АРМ «Конфигуратор»

Для работы РКС в составе АРМ ПЦН, на пультовом оборудовании должно быть установлено и сконфигурировано следующее программное обеспечение:

– ПО Приток-А 3.8.0(36) или выше;
– ПО «Сервер подключений».

Для описания прибора в АРМ «Конфигуратор» на ПЦН необходимо в «Группу приборов - 100» добавить устройство «Приток-А-РКС-05 (V2)».

При подключении к РКС модулей расширения шлейфов (МРШ-02, МБД-01, МБД-02), модулей индикации (Клавиатура ППКОП (М4), Приток-А-ВС-02), транзитных модулей (ВС-01, МС-01) в АРМ «Конфигуратор» на ПЦН необходимо добавить прибор в «Группу приборов - 100» (см. рисунок 17). Добавлять модули необходимо согласно руководству по эксплуатации на них.

После добавления указать в параметрах РКС следующие параметры:

– **«Идентификатор»** – число, совпадающее со значением параметра «Идентификатор прибора на пульте» вкладка «Подключение», установленного в конфигурации прибора. Обязательный параметр.

– **«Ключ шифрования»** – число, совпадающее со значением параметра «Ключ шифрования», вкладка «Подключение», установленного в конфигурации прибора.

– **«Каналы связи»** – выбрать «серверы подключений», для которых разрешен прием сообщений от данного прибора. Обязательный параметр.

ВНИМАНИЕ! Для внесения изменений в конфигурацию «сервера подключений» после добавления прибора, необходимо выполнить «Загрузку таблицы направлений» в «Сервер подключений» (из АРМ ДПЦО или АРМ Конфигуратор).

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

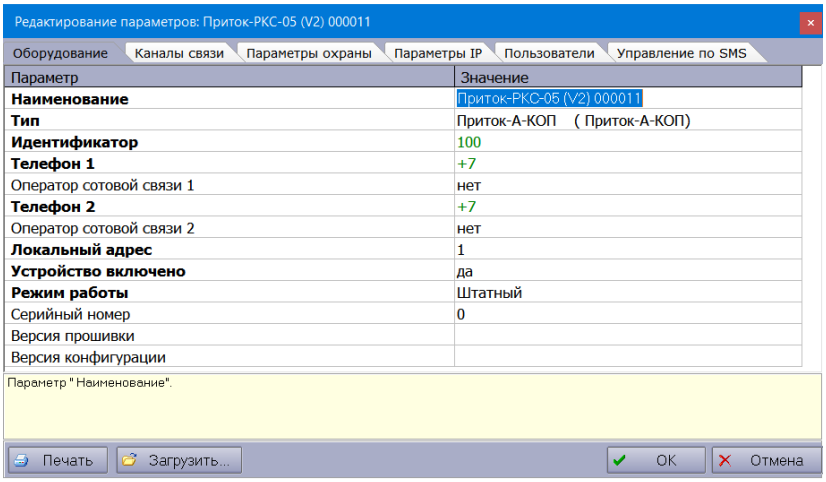

Рисунок 17 – Конфигурирование прибора в АРМ «Конфигуратор»

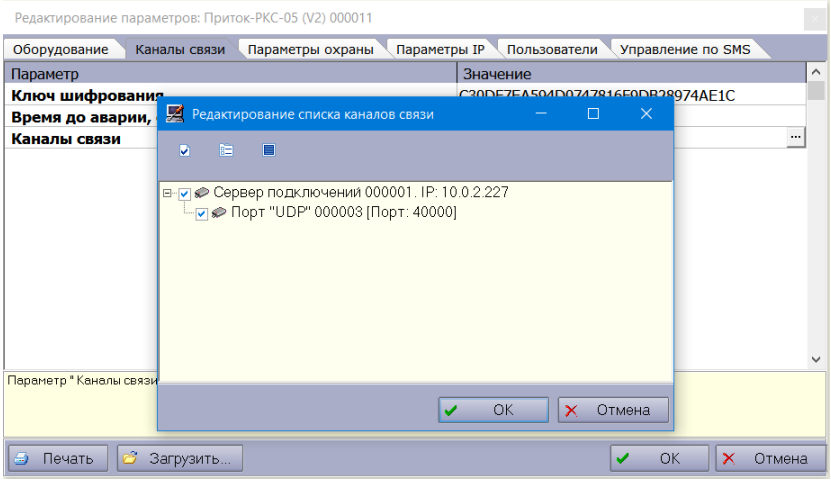

Рисунок 18 – Выбор серверов подключений

Для работы РКС необходимо в АРМ «Конфигуратор» к «Приток-А-РКС-05 (V2)» добавить «Contact ID-совместимый прибор».

На рисунке 19 приведен пример описания в дереве оборудования АРМ «Конфигуратор» РКС-05, к которому подключен Contact ID-совместимый прибор.

Окно редактирования прибора Contact ID заполняется следующим образом:

- «Идентификатор» – поле не используется.
- «Account NUMBER(Hex)» – идентификатор (номер абонента) Contact ID-совместимого прибора, подключенного к РКС-05.
- «Номер карточки» – номер карточки на пульте для данного прибора.
- «Зоны» – список зон Contact ID-совместимого прибора, подключенного к РКС-05. Редактирование списка зон осуществляется в отдельном окне, которое отображается после нажатия на кнопку «...» в строке параметра.
- «Сценарий» – сценарий по обработке событий, передаваемых на пульт с Contact ID-совместимого прибора, подключенного к РКС-05. При первоначальной настройке используйте сценарий по умолчанию.

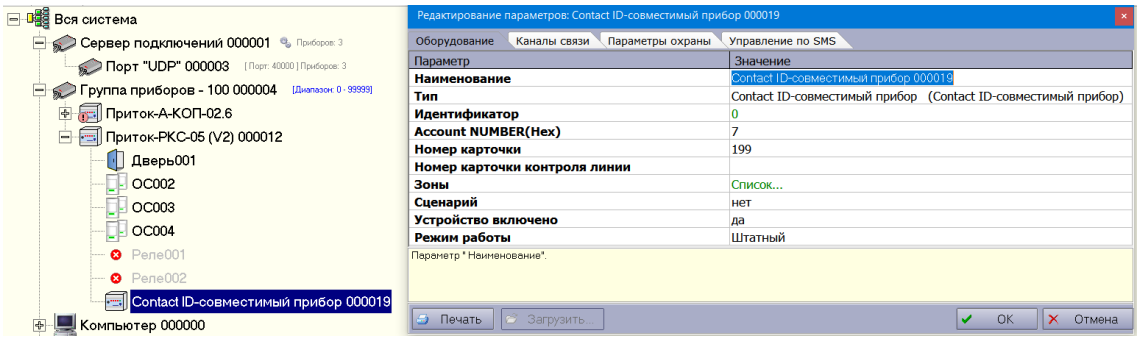

Рисунок 19

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

3.3 Установка РКС

Для стабильной работы РКС должно быть обеспечено GSM покрытие используемого оператора сотовой связи. РКС не рекомендуется устанавливать в местах, где возможно его экранирование. Для проверки уровня сигнала можно воспользоваться сотовым телефоном, установив в него SIM-карту РКС, поместив его в зоне предполагаемой установки и ориентируясь по индикатору уровня GSM сигнала выбрать оптимальное место для установки.

Для монтажа РКС на стене используется крепёж, входящий в комплект поставки. Высота оставшейся части самореза не должна превышать 5 мм. РКС устанавливается внутри охраняемого помещения.

Подключение РКС осуществляется согласно рисунку 20.

3.4 Проверка работы РКС

После включения РКС необходимо проверить его работоспособность. Для этого выполнить следующие действия:

1. Включить питание на приборе и РКС.
2. Если основной канал до подключения РКС был в норме, то на ПЦН должно прийти сообщение «Восстановление связи».
3. Проверить прохождение сообщений на ПЦН по основному каналу связи.
4. Отключить основной канал связи.
5. Дождаться переключения канала связи. На ПЦН должно поступить сообщение о переключении канал связи.
6. Проверить прохождение сообщений на ПЦН по резервному каналу связи.

3.4.1 Индикация уровня GSM-сигнала

Для индикации текущего значения уровня GSM-сигнала В РКС реализовано «Техническое меню». Значения уровня сигнала выводится на световых индикаторах РКС и выражается в единицах CSQ в диапазоне от 0 до 32 – чем значение больше, тем выше качество сигнала.

Для перехода в режим индикации уровня GSM-сигнала необходимо:

- вскрыть корпус РКС;
- коснуться оптического тампера «ВЗЛОМ» и дождаться, когда все светодиодные индикаторы загорятся красным цветом;
- отпустить тампер.

После перехода в режим индикации уровня GSM-сигнала на столбце индикаторов снизу вверх отображается уровень принимаемого GSM-сигнала, при этом зеленым цветом выводится значение для первой SIM-карты, красным – для второй SIM-карты.

Во время индикации уровня GSM-сигнала каждый индикатор имеет два состояния – если индикатор мигает – это эквивалентно 4 единицам CSQ, если горит непрерывно – 8 единицам. Минимально допустимый уровень сигнала – 5 единиц.

Возврат в основной режим осуществляется касанием тампера «ВЗЛОМ» (открытие корпуса) или по истечении 4 минут.

4 ОБНОВЛЕНИЕ ВЕРСИИ ПО РКС

Для обновления ПО РКС выполнить следующие действия:

1. Запустить ПО «Конфигуратор параметров приборов серии Приток-А» версии не ниже 3.0.4.
2. Подать питание на РКС, подключить кабель miniUSB к ПК и РКС.
3. В программе выбрать команду «Прибор» → «Обновить прошивку», в появившемся окне выбрать из списка «ПРИТОК-А-РКС-02/-04/-05/-05v2» и нажать «Подключиться к прибору».
4. Выбрать файл с ПО РКС и нажать кнопку «Прошить».
5. Дождаться успешного обновления ПО, выключить питание РКС.

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

ПРИЛОЖЕНИЕ А. СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ПАНЕЛИ ВИСТА-101 К РКС

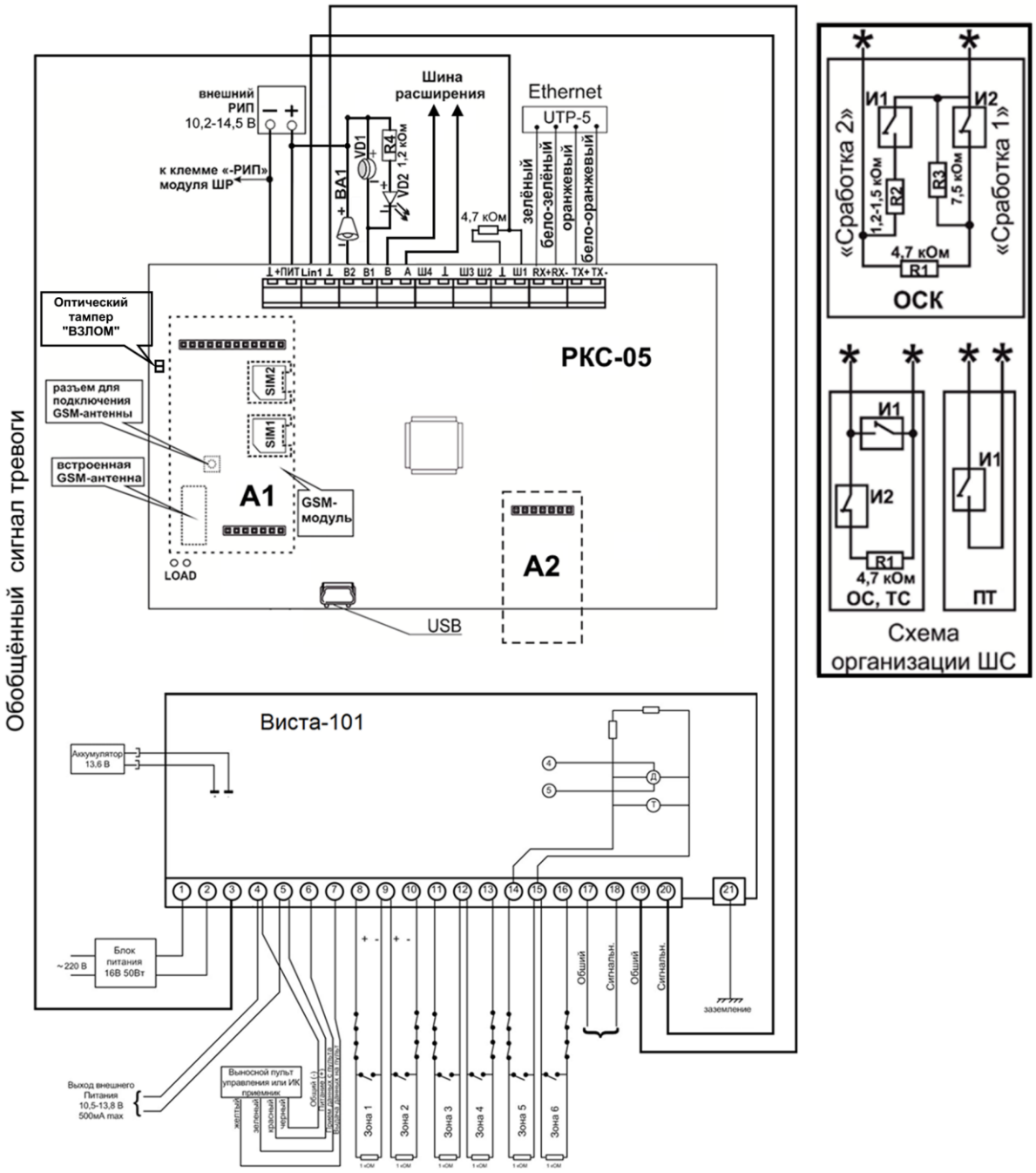

Рисунок 20 – Схема подключения контрольной панели ВИСТА-101 к РКС-01(-05)

ВНИМАНИЕ! Для работы РКС с Contact ID-совместимыми приборами необходимо выбрать тип шлейфа «Обобщённый вход тревог» для того ШС, к которому подключается Contact ID-совместимый прибор.

А1 – модуль модема GSM.
А2 – плата модуля Wi-Fi Приток-А-ВС-03.
***** – шлейф подключается к клеммам «Ш» и «⊥».
ОС – тип шлейфа «Охранный», «Дверь», «Круглосуточный».
ОСК – тип шлейфа «Охранный с контролем линии».
ТС – тип шлейфа «Тревожный».
ПТ – тип шлейфа «Патруль».
Ш1 - **Ш4** – охранные шлейфы типа ОС, ТС, ОСК, ПТ.
И1 – извещатели с нормально разомкнутыми контактами.
И2 – извещатели с нормально замкнутыми контактами.
ВА1 – оповещатель звуковой (I потр. <300 мА).

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

VD1 – оповещатель световой «Охрана», типа «Маяк» (I потр. <50 мА).

VD2 – выносной светодиодный оповещатель (ВИ) АЛ307БМ (если подключен к «В1» – «В2», необходимо использовать внешний токоограничивающий резистор 1,2 кОм).

B1 – силовой выход для подключения выносного оповещателя «Охрана».

B2 – силовой выход для подключения сирены.

R1 – оконечный резистор ШС 4,7 кОм для состояния «Норма».

R2 – оконечный резистор ШС 1,2-1,5 кОм ШС типа ОСК для формирования тревоги «Сработка 2».

R3 – оконечный резистор 7,5 кОм ШС типа ОСК для формирования тревоги «Сработка1».

R4 –внешний токоограничивающий резистор 1,2 кОм.

UTP-5 –кабель, обжатый по стандарту TIA/EIA 568B.

SIM 1 – разъем microSIM-карты 1.

SIM 2 – разъем microSIM-карты 2.

«**LOAD**» – перемычка для сброса конфигурации до значений по умолчанию.

«**USB**» – вход miniUSB для подключения прибора к компьютеру.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б. СХЕМА МОНТАЖА

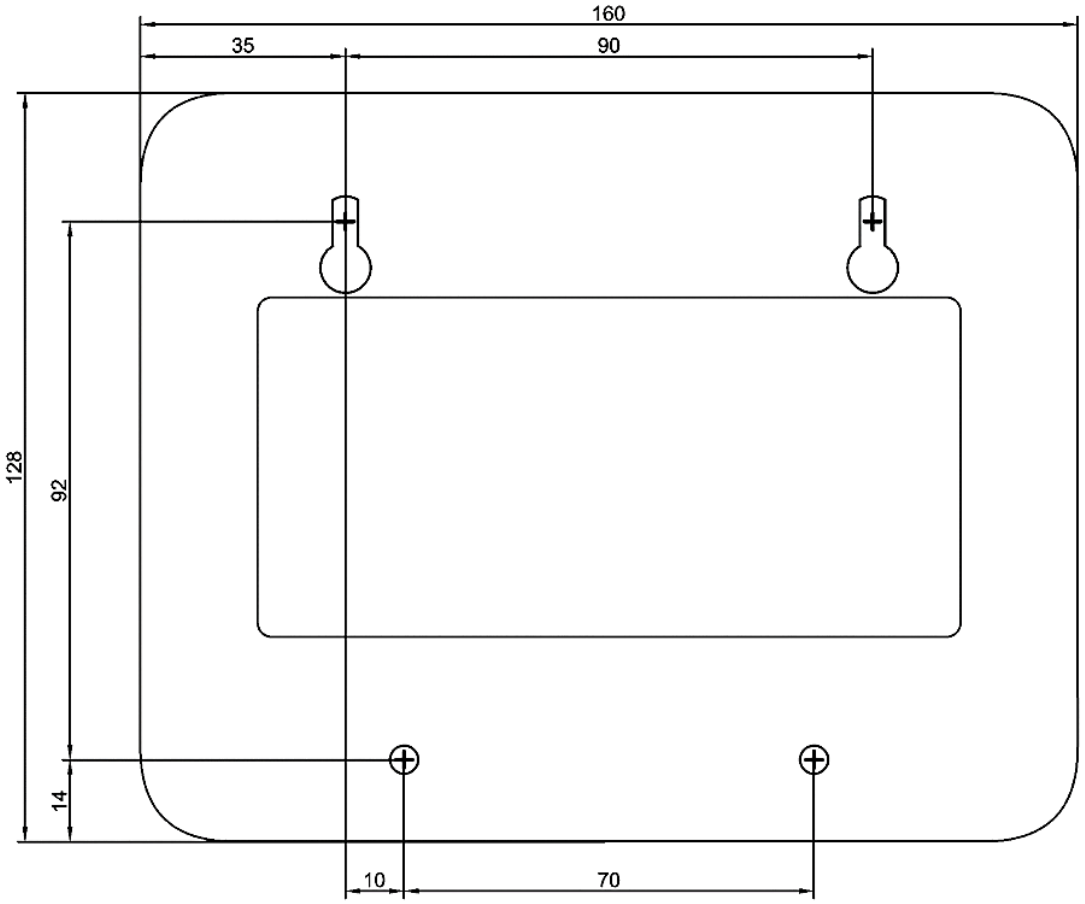

Рисунок 21 – Разметка крепёжных отверстий РКС

Предприятие-изготовитель

Россия, 664007, г. Иркутск, пер. Волконского, дом 2,
ООО Охранное бюро “СОКРАТ”
Техническая поддержка: 8-800-333-66-70 (бесплатный)
Тел/факс: (395-2)20-66-61, 20-66-62, 20-66-63, 20-64-77
E-mail: sokrat@sokrat.ru, http://www.sokrat.ru

ОХРАННОЕ БЮРО СОКРАТ

Код 051008 ред. 000 IN 10269

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru