

Автоматизированная система охранно-пожарной сигнализации



Сертификат соответствия №С-РУ.ПБ16.В.00180



Коммуникатор резервного канала связи
Приток-РКС-03 (GSM+TCP/IP)
ЛИПГ.421451.016-03 РЭ
Руководство по эксплуатации

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	2
1 ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ.....	3
2 ПРИНЦИП РАБОТЫ.....	6
3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	6
4 ИНДИКАЦИЯ КОММУНИКАТОРА РКС-03.....	7
5 РАБОТА КОММУНИКАТОРА РКС-03.....	7
6 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ.....	8
6.1 ПОДГОТОВКА ПУЛЬТОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ.....	8
6.2 НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ КОММУНИКАТОРА РКС-03.....	10
6.3 УСТАНОВКА КОММУНИКАТОРА РКС-03.....	14
6.4 ПРОВЕРКА РАБОТЫ КОММУНИКАТОРА РКС-03.....	14
ПРИЛОЖЕНИЕ. СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ КОММУНИКАТОРА РКС-03.....	16

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство является документом, удостоверяющим основные технические характеристики, принцип работы, правила монтажа и эксплуатации коммуникатора резервного канала связи Приток-РКС-03 (GSM+TCP/IP) ЛИПГ.421451.016-03 (далее по тексту — коммуникатора РКС-03).

Перед установкой и эксплуатацией коммуникатора РКС-03 необходимо внимательно ознакомиться с настоящим руководством.

Монтаж, наладку и эксплуатацию коммуникатора РКС-03 могут осуществлять организации и лица, имеющие государственную лицензию на данный вид деятельности. Работы должны выполняться в соответствии с РД 78.145-93 и другой нормативной документацией, предусмотренной условиями лицензии.

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

ППКОП – прибор приемно-контрольный охранно-пожарный

АРМ – автоматизированное рабочее место

ОСС — оператор сотовой связи

РТР — ретранслятор

1 ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ

Коммуникатор РКС-03 предназначен для организации двух резервных каналов связи по сети Ethernet и GSM для ППКОП при централизованной охране объектов и квартир в составе “Автоматизированной системы охранно-пожарной сигнализации Приток-А”.

Канал связи между прибором и ретранслятором или коммуникатором TCP/IP называется основным. Два канала связи между АРМ ПЦН и коммуникатором РКС-03 называются резервными.

Из двух резервных каналов (Ethernet и GSM) приоритетным считается канал Ethernet. Коммуникатор РКС-03 автоматически отслеживает работоспособность основного и приоритетного канала связи.

Коммуникатор РКС-03 подключается в разрыв линии связи между ППКОП и ретранслятором или коммуникатором TCP/IP (см. рис. 1). В случае потери связи по основному каналу (обрыв, короткое замыкание, неисправность) коммуникатор РКС-03 автоматически переключается на приоритетный канал Ethernet, и только в случае ошибки переключается на GSM канал. Если во время работы по GSM каналу происходит восстановление приоритетного канала Ethernet, то коммуникатор РКС-03 переключается с GSM на Ethernet. При восстановлении линии связи коммуникатор РКС-03 возвращает управление RTP и переключается в режим слежения за работоспособностью основного канала.

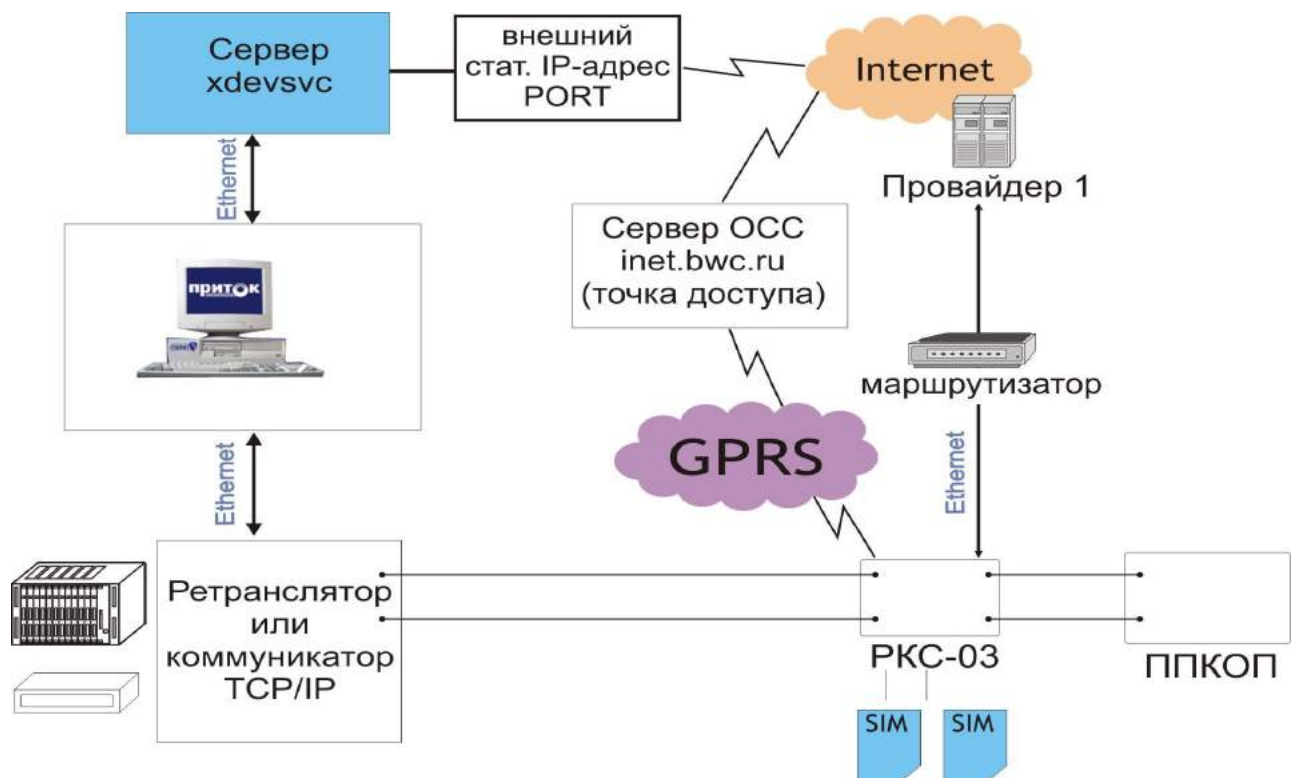


Рисунок 1. Пример организации резервного канала с помощью РКС-03.

Примечание: Возможна эксплуатация коммуникатора РКС-03 в режиме только резервных каналов без использования проводного ретранслятора (см. рис. 2).

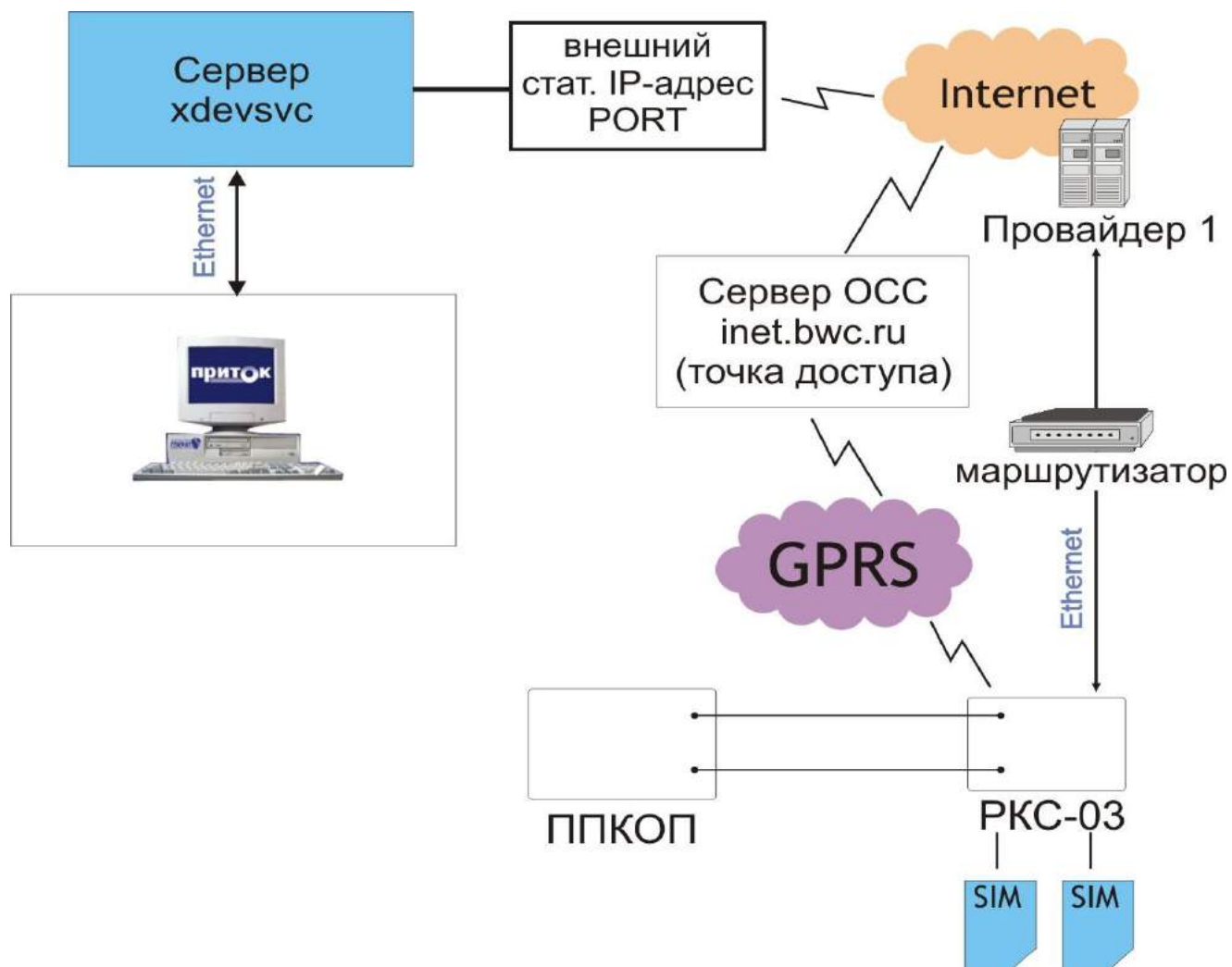


Рисунок 2. Использование коммуникатора РКС-03 в качестве основного оборудования связи.

Примечание: Возможна эксплуатация коммуникатора РКС-03 в локальной или VPN сети без использования проводного выхода в Интернет (см. рис. 3).

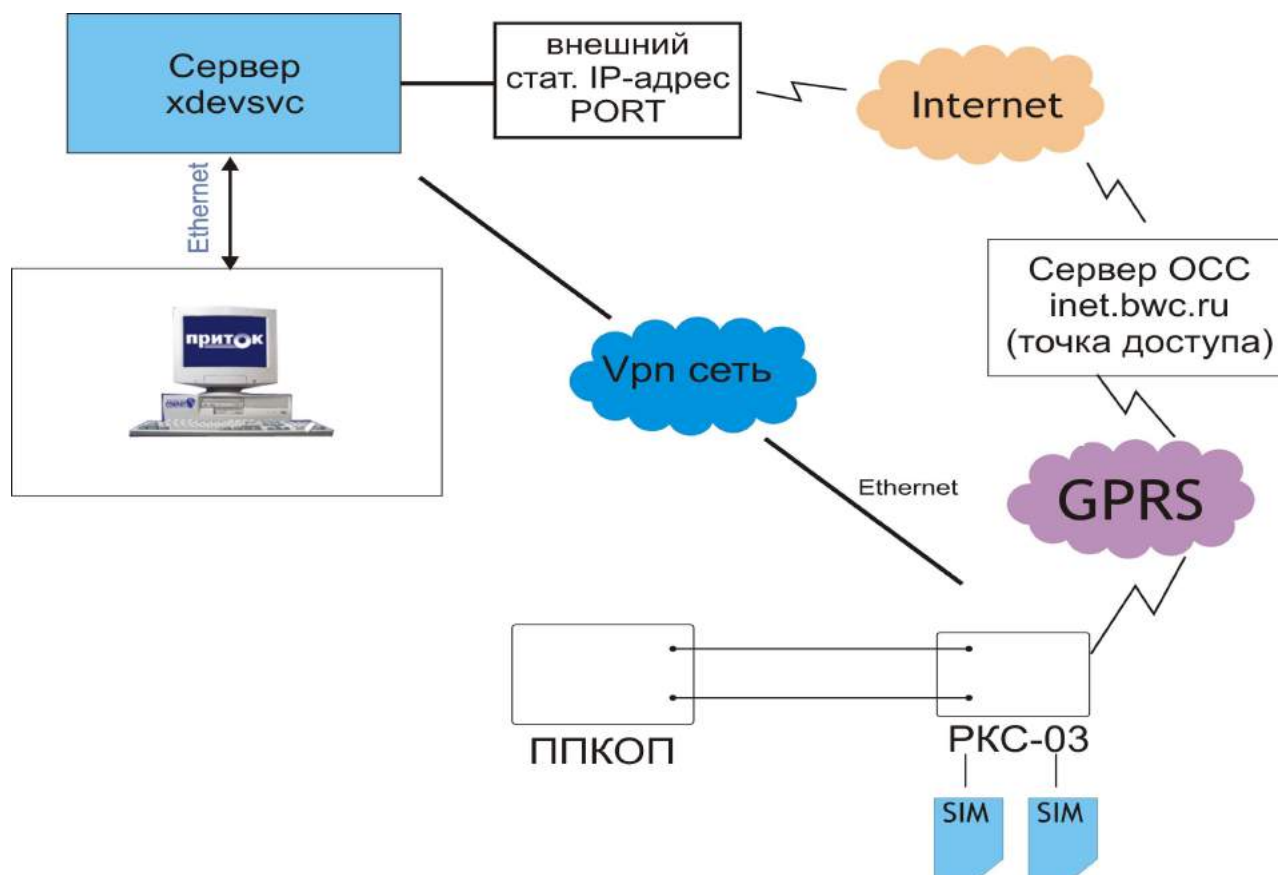


Рисунок 3. Использование коммуникатора РКС-03 в качестве основного оборудования связи в локальной или VPN сети.

Коммуникатор РКС-03 обслуживает следующие приборы: ППКООП 011-8-1-01, ППКООП 011-8-1-02, ППКООП 011-8-1-03, ППКООП 011-8-1-031, ППКООП 011-8-1-032, ППКООП 011-8-1-041, ППКООП 011-8-1-053, коммуникатор С-20, коммуникатор ППКООП 05.

Коммуникатор РКС-03 работает со следующими типами РТР: Приток-А-Ю, Приток-А, Приток-А-Ф, Приток-А-Ф-01.3.

Коммуникатор РКС-03 передает все виды сообщений и команд, которые приходят на прибор или поступают от ППКООП.

Коммуникатор РКС-03 имеет датчик вскрытия корпуса и 4 светодиодных индикатора «Режим», «Состояние», «РТР», «ППКООП».

Коммуникатор РКС-03 рассчитан на круглосуточную эксплуатацию в закрытых непожароопасных помещениях категории размещения ОЗ по ОСТ 25 1099, при температуре от минус 10 до плюс 45 С, относительной влажности воздуха до 85%, отсутствии в воздухе пыли, паров агрессивных жидкостей и газов (кислот, щелочей и пр.).

2 ПРИНЦИП РАБОТЫ

Включение в канал ППКОП - ретранслятор производится через встроенный модем коммуникатора РКС-03.

Коммуникатор РКС-03 следит за состоянием основного канала связи. В случае аварии основного канала связи, организует работу с прибором по одному из резервных каналов связи. После восстановления основного канала связи коммуникатор РКС-03 переключается в следящий режим.

Дополнительная степень надежности достигается за счет наличия Ethernet интерфейса и двух sim-карт, что дает возможность в случае отсутствия связи автоматически перейти с Ethernet на первую sim карту, и в случае отсутствия связи с сервером, переключится на другую sim-карту. Во время работы по GSM каналу, периодически проверяется Ethernet канал и, в случае его восстановления, управление возвращается Ethernet каналу.

3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1. Основные технические характеристики коммуникатора РКС-03.

Количество sim-карт	2
Время доставки тревожных сообщений, с	2 — 5
Тип встроенного модема GSM	MC52i
Тип антенны GSM	Внутренняя
Шифрование данных	AES128
Масса, не более, кг	0,3
Габаритные размеры, мм	150x100x40
Напряжение питания постоянного тока, В	10,6 до 15
Ток потребления в дежурном режиме от источника постоянного тока, не более, мА	120
Режимы работы	GPRS/Ethernet

4 ИНДИКАЦИЯ КОММУНИКАТОРА РКС-03

Индикаторы отображают состояние коммуникатора РКС-03 согласно табл. 2.

Таблица 2.

Состояние индикатора	Состояние коммуникатора РКС
Индикатор «Режим»	
Красный цвет	Есть краткая красная вспышка — работает РКС, нет вспышки — РКС-03 не работает
Зеленый цвет	Отображает режим работы коммуникатора РКС: две зеленых вспышки — основной режим работы: следит за состоянием основного канала и в случае аварии организует работу по резервному каналу
Индикатор «Состояние»	
Мигает зеленым 1..4 раза	Идет соединение с сервером
Горит зеленым продолжительно	Соединение с сервером произошло
Горит красным продолжительно	Идет передача данных
Мигает краткими красными вспышками	Отображает номер sim-карты: один раз — работает sim-карта 1, два раза — работает sim-карта 2
Индикатор «РТР»	
Вспышка зеленым	Прием от РТР
Вспышка красным	Передача на РТР
Индикатор «ППКОП»	
Вспышка зеленым	Прием сообщения от ППКОП
Вспышка красным	Прием команды от РТР

5 РАБОТА КОММУНИКАТОРА РКС-03

Связь с ПЦН организуется через Интернет по приоритетному каналу Ethernet или резервному каналу GSM, используя сервис GPRS.

Для работы коммуникатора РКС-03 должны быть соблюдены следующие условия:

- ПЦН должен иметь одно (или два) постоянное подключение к сети Интернет со статическим ip-адресом, доступным из сети Интернет;
- Сервис GPRS должен быть доступен в месте установки прибора;
- На sim-карте, установленной в коммуникаторе РКС-03 на охраняемом объекте, должен быть разрешен доступ к сервису GPRS. У каждого оператора сотовой связи (ОСС) свой способ подключения сервиса GPRS, поэтому администратор должен обратиться непосредственно к ОСС для получения необходимой информации по выполнению данного пункта;
- Во флэш-память коммуникатора РКС-03 должны быть занесены следующие параметры (см. п. Настройка параметров коммуникатора РКС-03):

- уникальный идентификационный номер прибора в системе — ID (ID – десятичное число не более 6-ти цифр, задаваемое администратором системы);
- ключ шифрования (32 символа в шестнадцатеричном виде);
- профили для каждой из установленных sim-карт;
- профили Ethernet подключений;
- профиль «сервер»;
- профиль «сервер 2» - если есть.

При включении питания коммуникатор РКС-03 устанавливает соединение с сервером подключений с помощью UDP-пакетов. Коммуникатор РКС-03 при обрыве основного канала связи организует работу с ППКОП по каналу Ethernet или по каналу GPRS согласно своим внутренним настройкам, указывая при этом в качестве адреса получателя статический ip-адрес сервера подключений xdevsvc(см. рис. 1-3).

6 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

- Подготовка к работе сводится к следующим действиям:
- Подготовка пультового оборудования;
- Настройка параметров коммуникатора РКС-03;
- Установка коммуникатора РКС-03;
- Проверка работы коммуникатора РКС-03.

6.1 ПОДГОТОВКА ПУЛЬТОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Для подготовки пультового оборудования необходимо выполнить следующие действия:

1. Установите на ПЦН ПО АРМ Приток-3.6 (сборка не ниже 2204, ftp.pritok.ru).

2. В рабочей папке ПО АРМ Приток-3.6 найдите папку xdev_win_server и инсталлируйте службу XDEV Server, для чего:

- войдите в подпапку с файлом **xdevsvc.exe**;
- убедитесь, что в файле **xdev.cfg** имеются, по крайней мере, следующие записи:

```
load xdevtcp.dll;  
load idev.dll;  
dev idev -vvv -dm -dc -dd  
net bip
```

Ключи в строке «dev idev» не являются обязательными и имеют следующее значение:

- vvv – объем передаваемой модулем в лог отладочной информации;
- dm – включать в лог сообщения;

-dc – включать в лог команды;

-dd - включать в лог пакеты от неописанных приборов.

- Отредактируйте (или создайте новый) текстовый файл **idev.cfg** по шаблону:

```
server PN bind <ip-adress>
```

Каждая строка «server PN» определяет значение PN - номер порта UDP, по которому сервер принимает данные от коммуникаторов РКС-03. Максимальное количество портов 16.

ВНИМАНИЕ! Параметр **bind <ip-adress>** обязателен в случае нескольких сетевых интерфейсов. Значение **<ip-adress>** должно соответствовать ip-адресу реально существующего сетевого интерфейса.

- Отредактируйте текстовый файл **xdev.ini** , в котором должны быть записи:

```
[tcp]
```

```
port=N, где N – номер порта для связи xdevsvc с ядром системы.
```

Если port не задан, то используется порт 20000 — значение по умолчанию.

- Выполните файл **start_xdevsvc.bat**.

3. Настройте маршрутизатор ПЦН, отключите или настройте Брандмауер и антивирусную защиту для обеспечения двунаправленного обмена UDP-пакетами коммуникатора РКС-03 с сервером xdevsvc.

4. В АРМ «Конфигуратор» добавьте в дерево конфигурации к уровню «вся система» «сервер подключений» - это программа xdevsvc с ip-адресом компьютера, на котором установлена служба «XDEV Server».

5. Добавьте порт. Номер порта должен совпадать с записанным в файле **idev.cfg** значением PN.

6. Если резервный канал используется как единственный, то добавьте к порту сервера подключений необходимое количество приборов. Каждый добавленный к «серверу подключений» прибор должен соответствовать установленному на объекте коммуникатору РКС-03 с подключенному к нему прибору со следующими параметрами конфигурации:

- Идентификатор — параметр ID;
- Закладка «резервный канал», ключ шифрования — параметр KEY.

7. Создайте для «сервера подключений» диапазон.

8. Если имеется основной канал, то используйте описание прибора, подключенного по основному каналу связи. В нем необходимо заполнить поле «Идентификатор» уникальным в пределах ПЦО десятичным числом не более 6-ти цифр, равным параметру ID, записанному в коммуникатор РКС-03. В закладке «резервный канал» этого прибора необходимо заполнить поле «ключ шифрования» 32-символьным числом, равным параметру KEY, записанному в коммуникатор РКС.

9. В АРМ ДПЦО, закладка «контроллеры», убедитесь, что «сервер подключений» отвечает на запрос версии, и загрузите таблицу направлений. При загрузке этой таблицы **xdevsvc.exe** создаст файл **idev.tab**, содержащий список «открытых направлений», который используется как «память» при следующем старте **xdevsvc.exe**.

ВНИМАНИЕ! Загружать таблицу направлений необходимо при каждом изменении количества коммуникаторов РКС-03 и их параметров (идентификатор, ключ шифрования, время до аварии).

10. Зарегистрируйте добавленные приборы в АРМ «Карточка». Данная процедура описана в документе «Карточка. Руководство оператора».

6.2 НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ КОММУНИКАТОРА РКС-03

Настройка параметров коммуникатора РКС-03 производится с помощью кабеля К-106, а также программы **rkconf.exe**. Программное обеспечение поставляется в комплекте с коммуникатором РКС-03.

Для подключения коммуникатора РКС-03 к компьютеру выполните следующее:

1. Вставьте CD-диск с программным обеспечением, входящий в комплект поставки коммуникатора РКС-03, в привод компакт-дисков.
2. Подключите кабель К-106 к свободному USB-порту компьютера (см. рис. 4). Начнётся установка ПО с помощью «Мастера обновления оборудования».

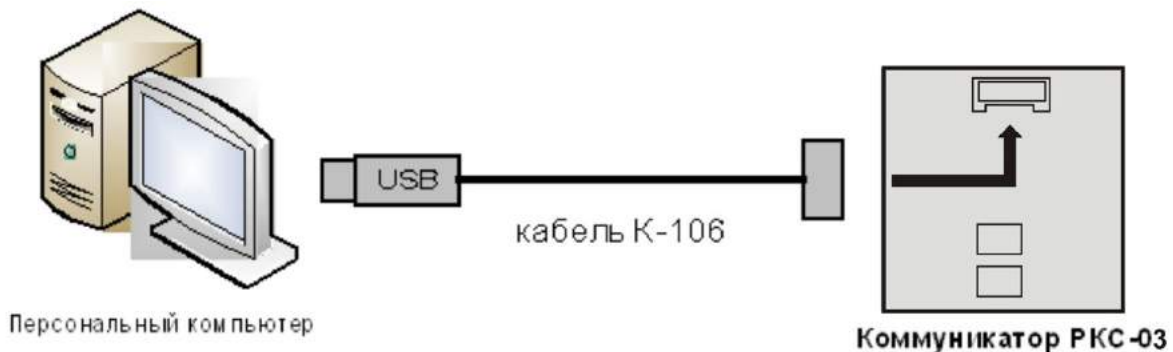


Рисунок 4. Подключение коммуникатора РКС-03 для настройки параметров.

В окне «Мастера обновления оборудования» выполните следующие действия:

- выберите пункт «Нет, не в этот раз» --> «Далее»;
- выберите пункт «Установка из указанного места»--> «Далее»;
- поставьте галочку напротив пункта «Поиск на сменных носителях (дискетах, компакт-дисках...)» и уберите напротив пункта «Включить следующее место поиска» --> «Далее». Драйвер находится в файлах **ftdibus.sys** в папках **amd 64** для 64-битной ОС и **i386** для 32-битной ОС, расположенных в папке **\tools\drivers CDM 2.04.06 WHQL Certified**.
- мастер обновления оборудования произведёт поиск и установку необходимого программного обеспечения. По завершении процесса установки нажмите кнопку «Готово».

После завершения работы мастера обновления оборудования в системе появится новое устройство – USB Serial Port. Для того чтобы узнать номер СОМ-порта этого устройства необходимо выполнить следующее:

- выполните *«Меню Пуск --> Настройка --> Панель управления --> Администрирование --> Управление компьютером»*;

- в левой части появившегося окна выберите пункт *«Диспетчер устройств»*, при этом в правой части окна отобразится список всех подключенных в системе устройств;

- в правой части окна раскройте пункт *«Порты (СОМ и LPT)»*. В списке будет присутствовать устройство USB Serial Port (СОМ XX), где XX – номер СОМ-порта программатора К-106.

3. Скопируйте папку с программой для настройки **rksconf.exe** с диска, входящего в комплект поставки, на жёсткий диск компьютера.

4. В файле **rksconf.ini**, расположенном в папке с программой для настройки, занесите номер СОМ-порта в строку **port=COMXX**, а также скорость работы с коммуникатором РКС-03 равную 115200 в строку **speed = 115200**.

5. Выключите питание коммуникатора РКС, установите переключку **XP2** (см. рис. 5).

6. Подключите разъем кабеля К-106 к плате коммуникатора РКС-03 в разъем для программирования (см. рис. 4).

7. Включите питание коммуникатора РКС-03.

Для правильной работы коммуникатора РКС-03 необходимо провести настройку его параметров, для чего выполните следующее:

1. Подготовьте текстовый файл конфигурации коммуникатора РКС-03 **device.cfg** в следующем виде:

- идентификатор коммуникатора РКС-03;
- ключ шифрования;
- профили для ethernet соединения;
- профили для каждой из 2 sim-карт:
 - адрес точки доступа;
 - DNS-сервер;
 - имя;
 - пароль;
- профиль «сервер»;
- список используемых соединений;
- дополнительные параметры.

Пример:

```
id 1000
key 0123456789abcdef0123456789abcdef
profile 1 ethernet dhcp
profile 2 ethernet ip 10.0.08.58 mask 255.255.0.0 gw 10.0.0.8
profile 3 gsm sim 1 apn "inet.bwc.ru" dns "81.18.113.2" login "bwc"
profile 4 gsm sim 2 apn "internet.mts.ru" dns "213.87.0.1" login "mts" password "mts"
server 1 "10.0.0.155:10111"
server 2 "93.94.176.122:40000"
link 1 profile 1 server 1
link 2 profile 2 server 1
link 3 profile 3 server 2
link 4 profile 4 server 2
PAR1 =5
```

, где:

ID — идентификатор коммуникатора РКС, десятичное число не более 6-ти цифр;

KEY — ключ шифрования длиной ровно 32 шестнадцатеричных символа;

APN — адрес точки доступа ОСС;

DNS — ip-адрес сервера имен ОСС;

LOGIN — имя входа;

PASSWORD — пароль для входа;

LINK — список возможных соединений;

PAR1 – значение уровня GSM сигнала, меньше которого работа в режиме GPRS не возможна.

Примечание:

Параметры APN, DNS, LOGIN и PASSWORD выдаются ОСС.

Значение ключа шифрования, установленного в АРМ «Конфигуратор» и коммуникаторе РКС-03, должно быть одинаковым.

Если ключ шифрования не указан, используется значение по умолчанию (НЕ РЕКОМЕНДУЕТСЯ).

Каждая запись «LINK» соответствует способу связи коммуникатора РКС-03 с сервером. Коммуникатор РКС-03 последовательно переключается на следующую запись при невозможности установить соединение по текущей. После последней записи переключается на первую. Поддерживается до 8 записей «LINK».

При нестабильной работе коммуникатора РКС-03 и низком уровне GSM-сигнала в месте его установки, а также отсутствии возможности применить выносную GSM-антенну допускается уменьшать пороговое значение уровня GSM-сигнала(параметр PAR1) до 3, значение по умолчанию 5. При значениях параметра PAR1 менее 5 стабильная работа прибора не гарантирована.

2. Переведите коммуникатор РКС-03 в режим загрузчика с помощью программы **rkscnf.exe** следующей командой

rkscnf z

Примечание:

Программа **rkscnf.exe** работает из командной строки и имеет следующие команды:

- **z** - Сброс устройства. Используется для перевода устройства в режим загрузчика при вставленной перемычке (см. рис. 4);

rkscnf z

- **v** - Узнать версию прошивки загрузчика;

rkscnf v

- **c** - Узнать версию прошивки приложения;

rkscnf c

- **a [имя файла]** - Загружает прошивку приложения из файла;

rkscnf a rks0203-v.04.9.5.img

- **w [имя файла]** - Загружает конфигурацию из файла;

rkscnf w device.cfg

- **r [имя файла]** - Считывает из устройства и сохраняет в файл конфигурацию.

rkscnf r device.cfg

ВНИМАНИЕ: Для команд «a», «w» и «r» параметр [имя файла] является обязательным.

3. Запишите файл конфигурации в коммуникатор РКС-03 с помощью программы **rkscnf.exe** командой:

rkscnf w device.cfg

4. Выключите питание коммуникатора РКС, отсоедините разъем К-106 и снимите перемычку ХР2.

6.3 УСТАНОВКА КОММУНИКАТОРА РКС-03

Так как для передачи извещений используется GSM сеть, для нормальной работы коммуникатора РКС-03 должно быть обеспечено GSM покрытие того оператора сотовой связи, через которого будет осуществляться работа. Коммуникатор РКС-03 не рекомендуется устанавливать в местах, где возможно его экранирование. Для проверки уровня сигнала можно воспользоваться сотовым телефоном, установив в него sim-карту коммуникатора РКС-03 и поместив его в зоне предполагаемой установки. Ориентируясь по индикатору уровня GSM сигнала выбрать оптимальное место для установки.

Для закрепления коммуникатора РКС-03 на стене используются два самореза, входящих в комплект поставки. Высота оставшейся части самореза не должна превышать 5 мм. Коммуникатор РКС-03 устанавливается внутри охраняемого помещения.

Подключение коммуникатора РКС-03 осуществляется согласно рис. 6.

6.4 ПРОВЕРКА РАБОТЫ КОММУНИКАТОРА РКС-03

После включения коммуникатора РКС-03 необходимо проверить его работоспособность. Для этого выполните следующие действия:

1. Включите питание на ППКОП и коммуникаторе РКС-03.
2. Если основной канал до подключения коммуникатора РКС-03 был в норме, то на АРМ ДПЦО должно прийти сообщение «Восстановление связи».
3. Проверьте прохождение команд и сообщений с АРМ ДПЦО.

При этом индикатор «РТР» (рис. 5) показывает направление обмена информацией: горит красным — от прибора к РТР, горит зеленым — от РТР к прибору (см. табл. 2). Индикатор «ППКОП» показывает направление обмена информацией с ППКОП: горит зеленым — прием данных от ППКОП, горит красным — передача данных на ППКОП.

Если связь коммуникатора РКС-03 с АРМ ДПЦО через соединение Ethernet или GPRS установлена, то в историю данного направления должны поступить сообщения об этом.

4. Закоротите клеммную колодку ЛИН1. Подождите около 2 минут.
5. От РТР должно поступить сообщение «Авария направления».
6. В историю данного направления должны поступить сообщения о переходе на резервный канал связи.
7. Проверьте прохождение команд и сообщений с АРМ ДПЦО на прибор по резервному каналу связи.
8. Уберите перемычку с клеммной колодки ЛИН1.
9. Через время, не более 2 минут, от РТР должно поступить сообщение «Восстановление связи» по данному направлению.
10. Соответственно, РКС-03 выдает сообщение о переходе на основной канал.

Адрес предприятия-изготовителя:
Россия, 664007, г. Иркутск, пер. Волконского, дом 2,
ООО Охранное бюро "СОКРАТ"
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>



510300IN

ПРИЛОЖЕНИЕ. СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ КОММУНИКАТОРА РКС-03

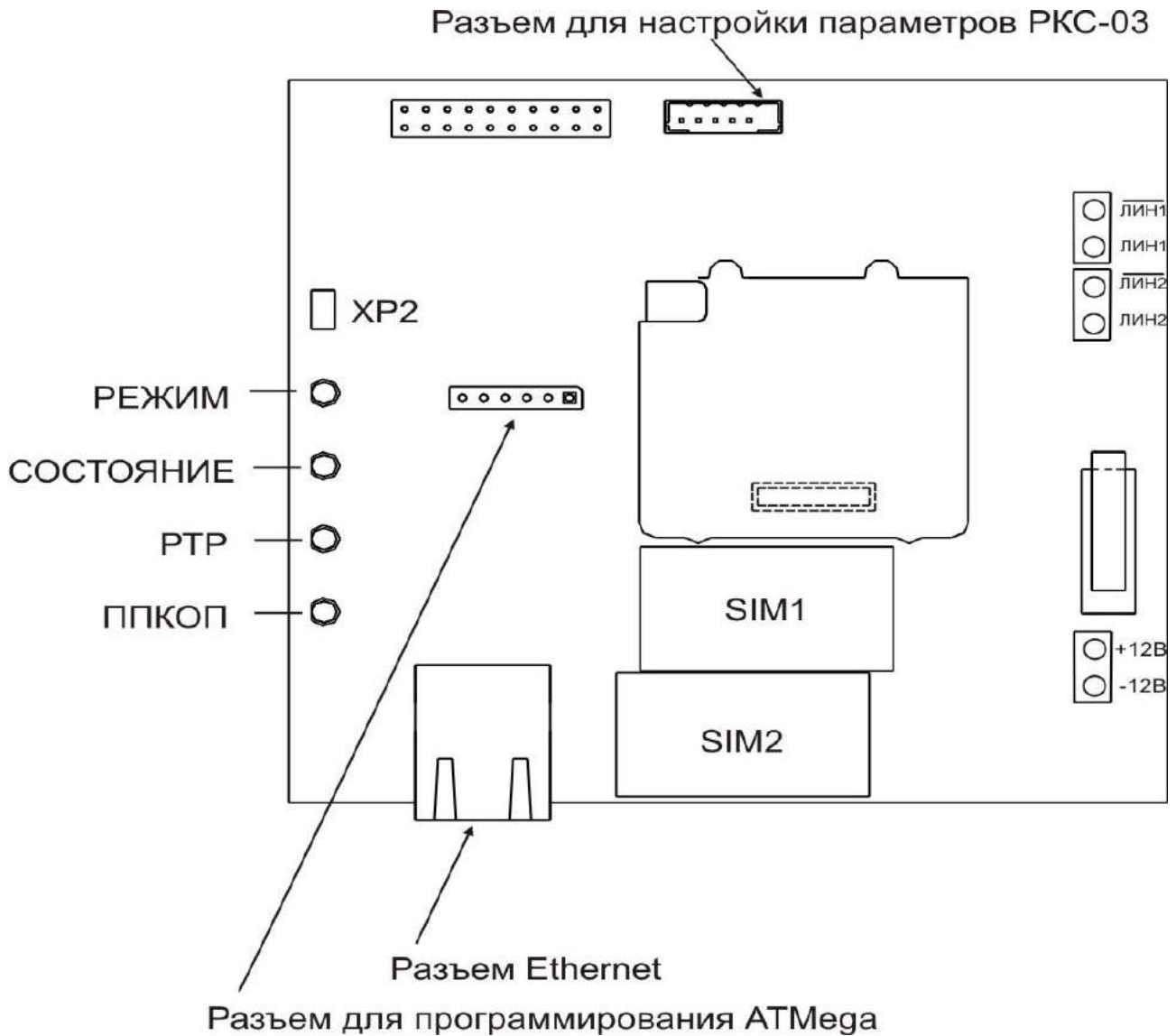


Рисунок 5. Внешний вид платы РКС-03.

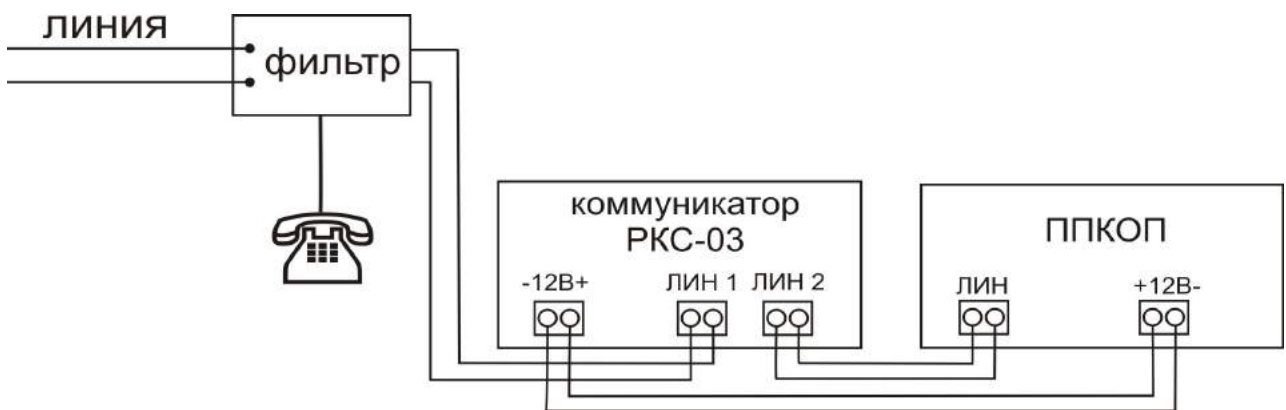


Рисунок 6. Схема подключения коммуникатора РКС-03(при наличии основного канала ППКОП-РТР).