



Коммуникатор резервного канала связи  
Приток-РКС-01 (GSM)  
ЛИПГ.421451.016-01 РЭ  
Руководство по эксплуатации

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	2
1 ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ.....	3
2 ПРИНЦИП РАБОТЫ.....	5
3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	5
4 ИНДИКАЦИЯ КОММУНИКАТОРА РКС.....	6
5 РАБОТА КОММУНИКАТОРА РКС В GPRS-РЕЖИМЕ .....	6
6 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ.....	7
6.1 ПОДГОТОВКА ПУЛЬТОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ.....	7
6.2 ОПИСАНИЕ КОММУНИКАТОРА РКС В АРМ КОНФИГУРАТОР ПРИТОК-3.6.....	8
6.3 НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ КОММУНИКАТОРА РКС.....	9
6.4 УСТАНОВКА КОММУНИКАТОРА РКС.....	13
6.5 ПРОВЕРКА РАБОТЫ КОММУНИКАТОРА РКС.....	13
ПРИЛОЖЕНИЕ. СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ КОММУНИКАТОРА РКС.....	15

## ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство является документом, удостоверяющим основные технические характеристики, принцип работы, правила монтажа и эксплуатации коммуникатора резервного канала связи Приток-РКС-01 (GSM) ЛИПГ.421451.016-01 (далее по тексту — коммуникатора РКС).

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

Монтаж, наладку и эксплуатацию коммуникатора РКС 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 предназначен для организации резервного канала связи по сети GSM для проводных приборов 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. Канал связи между АРМ ПЦН и коммуникатором РКС называется резервным. Коммуникатор РКС автоматически отслеживает работоспособность основного канала связи.

Коммуникатор РКС подключается в разрыв линии связи между проводным прибором и ретранслятором или коммуникатором TCP/IP (см. рис. 1). В случае потери связи по основному каналу (обрыв, короткое замыкание, неисправность ретранслятора) коммуникатор РКС автоматически организует канал связи, работающий по сети стандарта GSM. При восстановлении линии связи коммуникатор РКС возвращает управление основному каналу и переходит в режим слежения за работоспособностью этого канала.

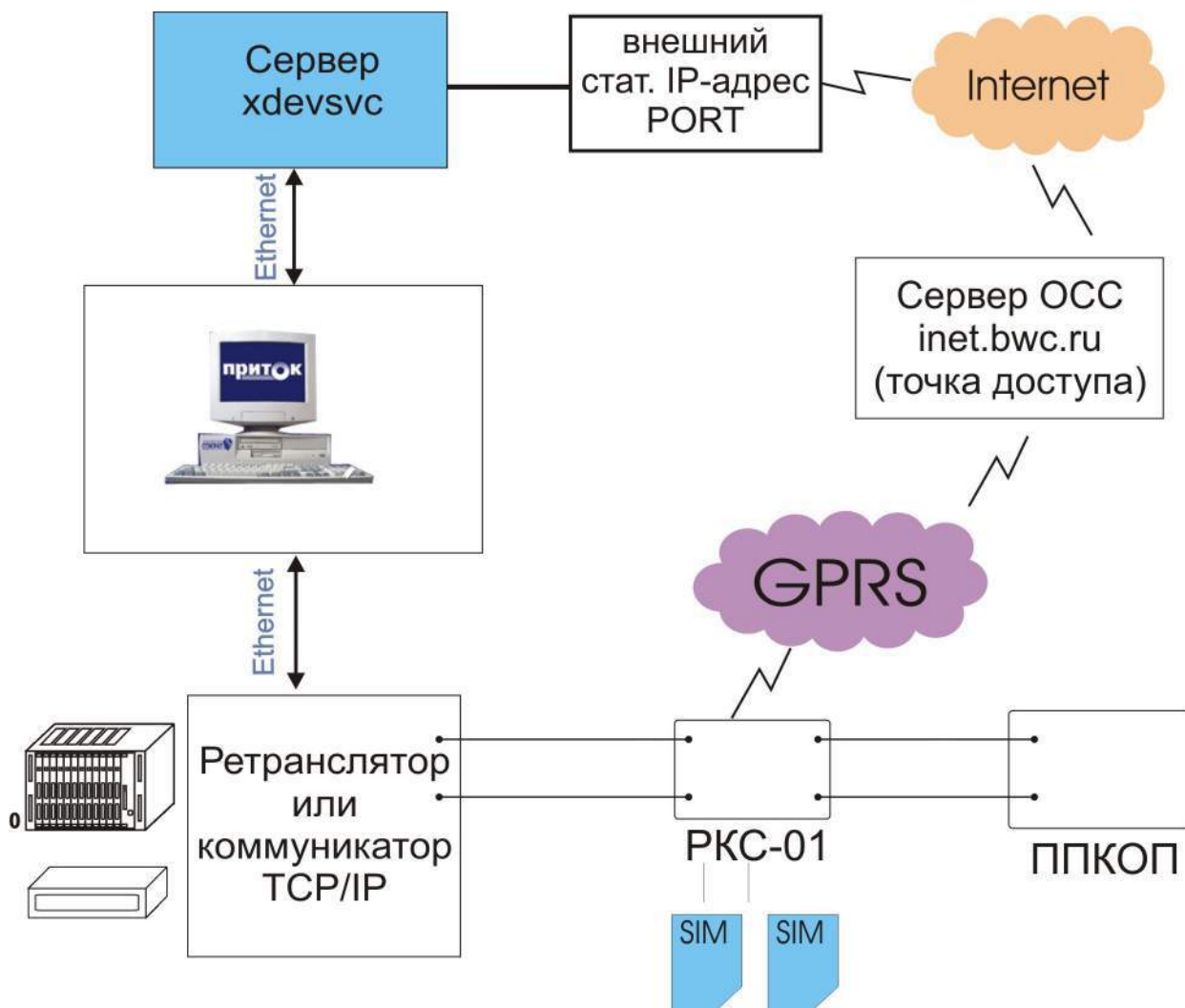


Рисунок 1: Пример организации резервного канала связи при помощи коммуникатора РКС.

**Примечание:** Возможна эксплуатация коммуникатора РКС в режиме только одного резервного канала без использования проводного ретранслятора (см. рис. 2).

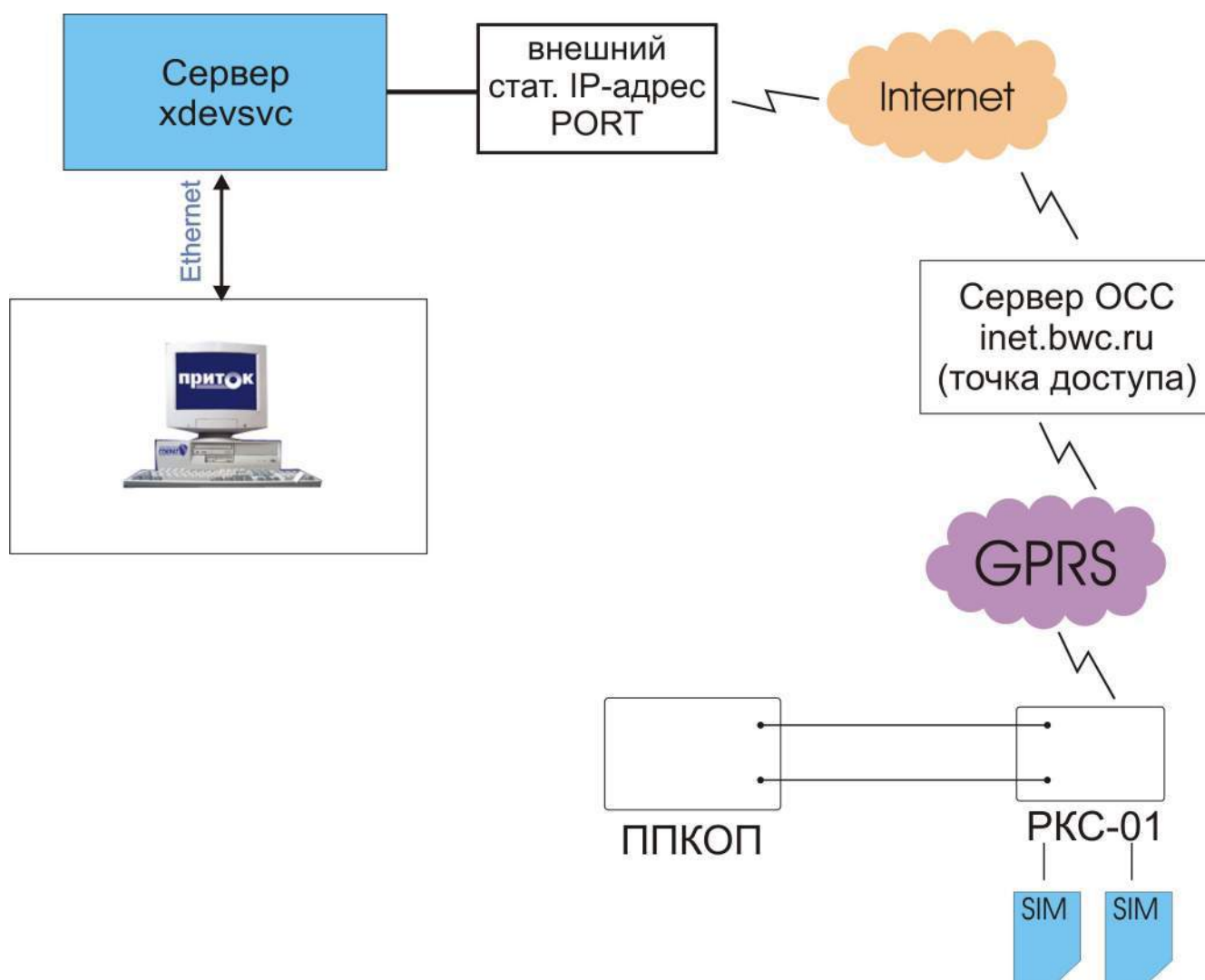


Рисунок 2: Использование коммуникатора РКС в качестве основного оборудования связи.

Коммуникатор РКС обслуживает следующие приборы: ППКОП 011-8-1-01, ППКОП 011-8-1-02, ППКОП 011-8-1-03, ППКОП 011-8-1-031, ППКОП 011-8-1-032, ППКОП 011-8-1-041, ППКОП 011-8-1-042, ППКОП 011-8-1-053, ППКОП 011-8-1-056, коммуникатор С-20, коммуникатор ППКОП 011-8-1-05.

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

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

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

Коммуникатор РКС рассчитан на круглосуточную эксплуатацию в закрытых непожароопасных помещениях категории размещения О3 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.

В коммуникаторе РКС предусмотрены 5 режимов работы:

- режим 0 - пассивный;
- режим 1 - следит за прибором, транслирует сообщения от него;
- режим 2 (основной) - следит за РТР, не транслируя сообщений от прибора. В случае выхода из строя РТР, организует работу с прибором по резервному каналу связи. После восстановления работоспособности РТР, коммуникатор РКС отключается.
- режим 3 - работает с прибором, игнорирует РТР.
- режим 4 - как режим 2, но транслирует все сообщения от прибора во время работы РТР.

При включении коммуникатор РКС по умолчанию работает в режиме 2.

Дополнительная степень надежности резервного канала достигается за счет наличия двух sim-карт в коммуникаторе РКС, что дает возможность автоматически перейти на второй канал GSM-сети в случае неработоспособности первого. Если после трех попыток передача данных по одной sim-карте не удалась, то коммуникатор РКС переходит на связь по другой sim-карте.

## 3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1. Основные технические характеристики коммуникатора РКС.

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

**4 ИНДИКАЦИЯ КОММУНИКАТОРА РКС**

Индикаторы отображают состояние коммуникатора РКС согласно табл. 2.

Таблица 2.

Состояние индикатора	Состояние коммуникатора РКС
<b>Индикатор «Режим»</b>	
Красный цвет	Зеленый цвет
Есть краткая красная вспышка — работает РКС, нет вспышки — РКС не работает.	Отображает режим работы коммуникатора РКС: нет зеленых вспышек — режим «0», одна зеленая вспышка — режим «1», и т.д.
<b>Индикатор «Состояние»</b>	
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.
<b>Индикатор «РТР»</b>	
Вспышка зеленым	Прием от РТР
Вспышка красным	Передача на РТР
<b>Индикатор «ППКОП»</b>	
Вспышка зеленым	Прием сообщения от ППКОП
Вспышка красным	Прием команды от РТР

**5 РАБОТА КОММУНИКАТОРА РКС В GPRS-РЕЖИМЕ**

Связь с ПЦН организуется по резервному каналу по сети GSM, используя сервис GPRS.

Для работы в режиме GPRS должны быть соблюдены следующие условия:

- ПЦН должен иметь одно (или два) постоянное(ых) подключение(я) к сети Интернет со статическим(и) ip-адресом(и), доступным(и) из сети Интернет;
- Оператор сотовой связи, используемый для работы, должен поддерживать доступ к сервису GPRS;
- На sim-карте, установленной в коммуникаторе РКС на охраняемом объекте, должен быть разрешен доступ к сервису GPRS. У каждого 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 должны быть занесены следующие параметры (см. п. Настройка параметров коммуникатора РКС):
  - уникальный идентификационный номер прибора в системе — ID;

ID – десятичное число не более 6-ти цифр, задаваемое администратором системы ;

- профили для 2 sim-карт;
  - профиль «сервер»;
  - профиль «сервер 2» - если есть;
  - ключ шифрования (32 символа в шестнадцатеричном виде).
- Сервис GPRS должен быть доступен в месте установки прибора.

Принцип работы:

- При включении питания коммуникатор РКС устанавливает соединение с ПЦО с помощью UDP-пакетов.

- Коммуникатор РКС по возникновению какого-либо события на объекте (например, взятие под охрану, снятие с охраны, тревога и т.д.) формирует извещение и по каналу GPRS согласно своим внутренним настройкам и передает это извещение через сервер OCC (сервер OCC также называют «точка доступа GPRS») в Интернет, указывая при этом в качестве адреса получателя статический ip-адрес сервера **xdevsvc**.

- через Интернет извещение попадает на сервер **xdevsvc**.
- сервер **xdevsvc** передает извещение в локальную сеть ПЦН на АРМ «Ядро».

## 6 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

Подготовка к работе сводится к следующим действиям:

- Подготовка пультового оборудования;
- Описание коммуникатора РКС в АРМ Конфигуратор Приток-3.6;
- Настройка параметров коммуникатора РКС;
- Установка коммуникатора РКС;
- Проверка работы коммуникатора РКС.

### 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 2067, [ftp.pritok.ru](http://ftp.pritok.ru)).
2. В рабочей папке ПО АРМ Приток-3.6 найдите папку `xdev_win_server` и установите службу XDEV Server, для чего:

- 1) войдите в подпапку с файлом `xdevsvc.exe`;
- 2) убедитесь, что в файле `xdev.cfg` имеются, по крайней мере, следующие записи

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

```
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.

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

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

Каждая строка «**server PN**» определяет номер порта UDP, по которому сервер принимает данные от приборов. Максимальное количество портов — 16.

Пустые строки и строки, начинающиеся с символов «#» или «;», игнорируются.

**ВНИМАНИЕ!** Параметр **bind <ip-adress>** теперь обязателен в случае нескольких сетевых интерфейсов. Значение **<ip-adress>** должно соответствовать ip-адресу реально существующего сетевого интерфейса, не отключенного и не «loopback».

4) 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

5) Запустите исполняемый файл xdevsvc.exe с ключом install:

```
xdevsvc.exe /install
```

6) Войдите в меню для работы со службами: Пуск → Настройка → Панель управления → Администрирование → Службы, выберите службу «XDEV Server» и запустите ее (при перезагрузке компьютера служба запустится автоматически).

3. Настройте маршрутизатор на обмен UDP-пакетами приборов с сервером xdevsvc.

## 6.2 ОПИСАНИЕ КОММУНИКАТОРА РКС В АРМ КОНФИГУРАТОР ПРИТОК-3.6.

Для работы коммуникатора РКС в составе автоматизированной системы Приток-3.6 (сборка не ниже 2069), его необходимо описать в АРМ Конфигуратор.

Коммуникатор РКС описывается в АРМ Конфигуратор по следующей схеме:

- К ветви в дереве конфигурации «Вся система» добавить устройство «Сервер подключений».
- Если резервный канал связи используется как единственный, то к «серверу подключений» необходимо добавить подключенный к РКС прибор и создать диапазон карточек.



- ✓ В добавленном приборе необходимо заполнить поле «Идентификатор» уникальным в пределах ПЦО десятичным числом не более 6-ти цифр, равным параметру ID, записанному в коммуникатор РКС.
- ✓ В закладке «резервный канал» этого прибора необходимо заполнить поле «Ключ шифрования» уникальным в пределах ПЦО шестнадцатеричным 32-символьным числом, равным параметру KEY, записанному в коммуникатор РКС.
- Если имеется основной канал, то используется 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. В закладке «резервный канал» этого прибора необходимо заполнить поле «Ключ шифрования» уникальным в пределах ПЦО шестнадцатеричным 32-символьным числом, равным параметру KEY, записанному в коммуникатор РКС.

После всех изменений необходимо в АРМ ДПЦО в закладке контроллеры выбрать «Сервер подключений» и «загрузить таблицу направлений».

## 6.3 НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ КОММУНИКАТОРА РКС

Настройка параметров коммуникатора РКС производится с помощью программатора К-106.

### 6.3.1. Подключение коммуникатора РКС к компьютеру.

1. Вставьте CD-диск с программным обеспечением, входящий в комплект поставки коммуникатора РКС, в привод компакт-дисков.
2. Подключите кабель К-106 к свободному USB-порту компьютера (см. рис. 3). Начнется установка ПО с помощью «Мастера обновления оборудования».

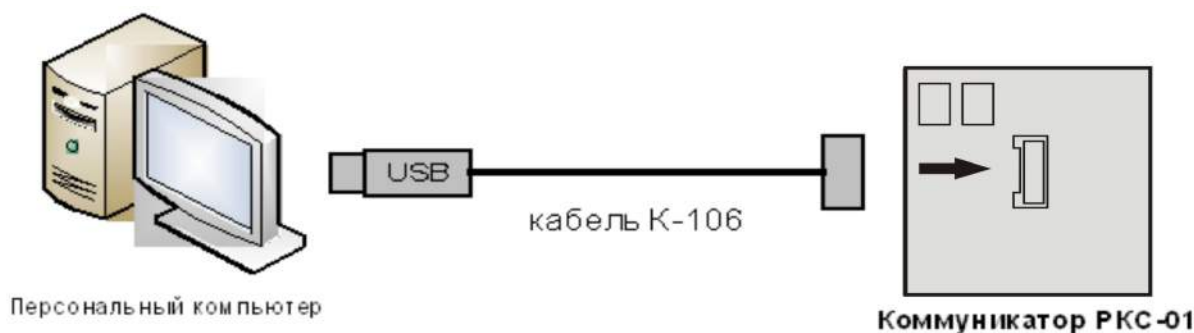


Рисунок 3: Подключение коммуникатора РКС для настройки параметров.

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 COM-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 (COM и LPT)*». В списке будет присутствовать устройство USB Serial Port (COM *XX*), где *XX* – номер COM-порта программатора К-106.

3. В файле **sconf.ini** занесите номер порта в строку **port=COMXX**.

4. Выключите питание коммуникатора РКС, установите переключку (см. рис. 4).

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

6. Включите питание коммуникатора РКС.

### 6.3.2. Подготовка файла конфигурации коммуникатора РКС.

Необходимо указать следующие параметры коммуникатора РКС:

- идентификатор коммуникатора РКС;
- ключ шифрования;
- профили для каждой из 2 sim-карт:
  - адрес точки доступа;
  - DNS-сервер;
  - имя;
  - пароль;
- профиль «сервер».

Параметры конфигурации коммуникатора РКС указываются в текстовом файле **device.cfg** в следующем виде:

```
id 1000
key "0123456789abcdef0123456789abcdef"
gsm gsm1 sim 1 apn "inet.bwc.ru" dns "81.18.113.2" login "bwc"
gsm gsm2 sim 2 apn "internet.mts.ru" dns "213.87.0.1" login "mts" password "mts"
server "server1" url "93.94.176.122:10111"
server "server2" url "93.94.176.122:40000"
link 1 gsm sim 1 server server1
link 2 gsm sim 2 server server1
link 3 gsm sim 1 server server2
link 4 gsm sim 2 server server2
```

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

KEY — ключ шифрования длиной ровно 32 шестнадцатеричных символа;

APN — адрес точки доступа OCC;

DNS — ip-адрес сервера имен OCC;

LOGIN — имя входа;

PASSWORD — пароль для входа;

URL — ip-адрес и порт сервера **xdevsvc**;

LINK — список возможных соединений.

#### **Примечание:**

Параметры APN, DNS, LOGIN и PASSWORD выдаются OCC.

Параметр URL является статическим интернет адресом ПЦО(сервера **xdevsvc**).

Значение ключа шифрования, установленного на сервере и коммуникатора РКС, должно быть одинаковым и уникальным в пределах ПЦО.

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

Каждая запись «LINK» соответствует способу связи коммуникатора РКС с сервером. Коммуникатор РКС последовательно переходит на следующую запись при невозможности установить соединение по текущей. После последней записи переходит на первую. Поддерживается до 4 записей «LINK».

### **6.3.3. Конвертация файла конфигурации коммуникатора РКС в бинарный вид.**

Файл конфигурации коммуникатора РКС **device.cfg** преобразуется в бинарный файл **device.bin** следующей командной строкой:

```
conf device.cfg
```

### **6.3.4. Запись бинарного файла конфигурации в коммуникатор РКС.**

Запись бинарного файла конфигурации в коммуникатор РКС производится с помощью программы **sconf.exe** командой:

```
sconf w device.bin
```

**Примечание:**

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

**Опции:**

**-p <имя порта>** - указывает имя последовательного порта, через который предполагается работа с устройством РКС. Если не указано, будет использоваться значение из SCNF.INI (см. ниже) или, если не указано в файле SCNF.INI, то COM1.

Пример: *-p COM2*

**-s <скорость>** - указывает скорость последовательного порта, на которой будет осуществляться обмен данными с устройством.

Если не указано, будет использоваться значение из SCNF.INI (см. ниже), или, если не указано в файле SCNF.INI, то 57600.

Пример: *-s 9600*

**Примечание:** РКС-1 и РКС-2 работают со скоростью до 57600. РКС-3 работает со скоростью до 115200.

**Команды:**

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

При успешном переводе в режим загрузчика на устройстве загорится красным светодиод "СОСТОЯНИЕ".

**v** Узнать версию прошивки загрузчика.

**c** Узнать версию прошивки приложения.

**a [имя файла]** Загружает прошивку приложения из файла. Если имя файла не указано, то оно берется из файла CONF.INI (см. ниже).

**ВНИМАНИЕ:** Параметр является обязательным.

**w [имя файла]** Загружает конфигурацию из файла. Файл должен представлять собой двоичный образ, подготовленный при помощи программы **conf.exe** (см. п. 6.3.2). Если имя файла не указано, то оно берется из файла **conf.ini** (см. ниже).

**ВНИМАНИЕ:** Параметр является обязательным.

**r [имя файла]** Считывает из устройства и сохраняет в файл конфигурацию в виде двоичного образа. Если имя файла не указано, то оно берется из файла **sconf.ini** (см. ниже), или, если не указано в файле **sconf.ini**, то используется имя "CONF.SAV".

Программа **sconf.exe** может использовать ini-файл **sconf.ini**, составленный по стандартным правилам windows ini файлов. Если в текущей директории имеется такой файл, то при старте **sconf.exe** считываются следующие значения:

В секции [setup]:

port=<имя порта> - имя последовательного порта

speed=<скорость> - скорость последовательного порта

image=<имя файла> - имя файла образа приложения

config=<имя файла> - имя файла образа конфигурации для загрузки

saveconfig=<имя файла> - имя файла образа конфигурации для сохранения

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

## 6.4 УСТАНОВКА КОММУНИКАТОРА РКС

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

Для закрепления коммуникатора РКС на стене используются два самореза, входящих в комплект поставки. Высота оставшейся части самореза не должна превышать 5 мм. Коммуникатор РКС закрепляется как можно ближе к обслуживаемому прибору.

Подключение коммуникатора РКС осуществляется согласно рис. 5 (см. приложение).

Схема подключения коммуникатора РКС к РТР через внешний фильтр приведена на рис. 5 (см. приложение).

## 6.5 ПРОВЕРКА РАБОТЫ КОММУНИКАТОРА РКС

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

1. Включите питание на ППКОП и коммуникаторе РКС.
2. Если основной канал до подключения коммуникатора РКС 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. 4) 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 с АРМ ДПЦО через соединение GPRS установлена, то в истории данного направления должно прийти сообщения об этом.

4. Закоротите клеммную колодку ЛИН1. Подождите около 2 минут.
5. От РТР должно прийти сообщение «Авария направления».

6. В истории данного направления, описанного через РКС, должны прийти сообщения о переходе на резервный канал связи.
7. Проверьте прохождение команд и сообщений с АРМ ДПЦО на прибор по резервному каналу связи.
8. Уберите переключку с клеммной колодки ЛИН1.
9. Через время, не более 2 минут, от РТР должно прийти сообщение «Восстановление связи» по данному направлению.
10. Соответственно, РКС отключится и перейдет в аварию.

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>



510101IN4363

**ПРИЛОЖЕНИЕ. СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ КОММУНИКАТОРА РКС**

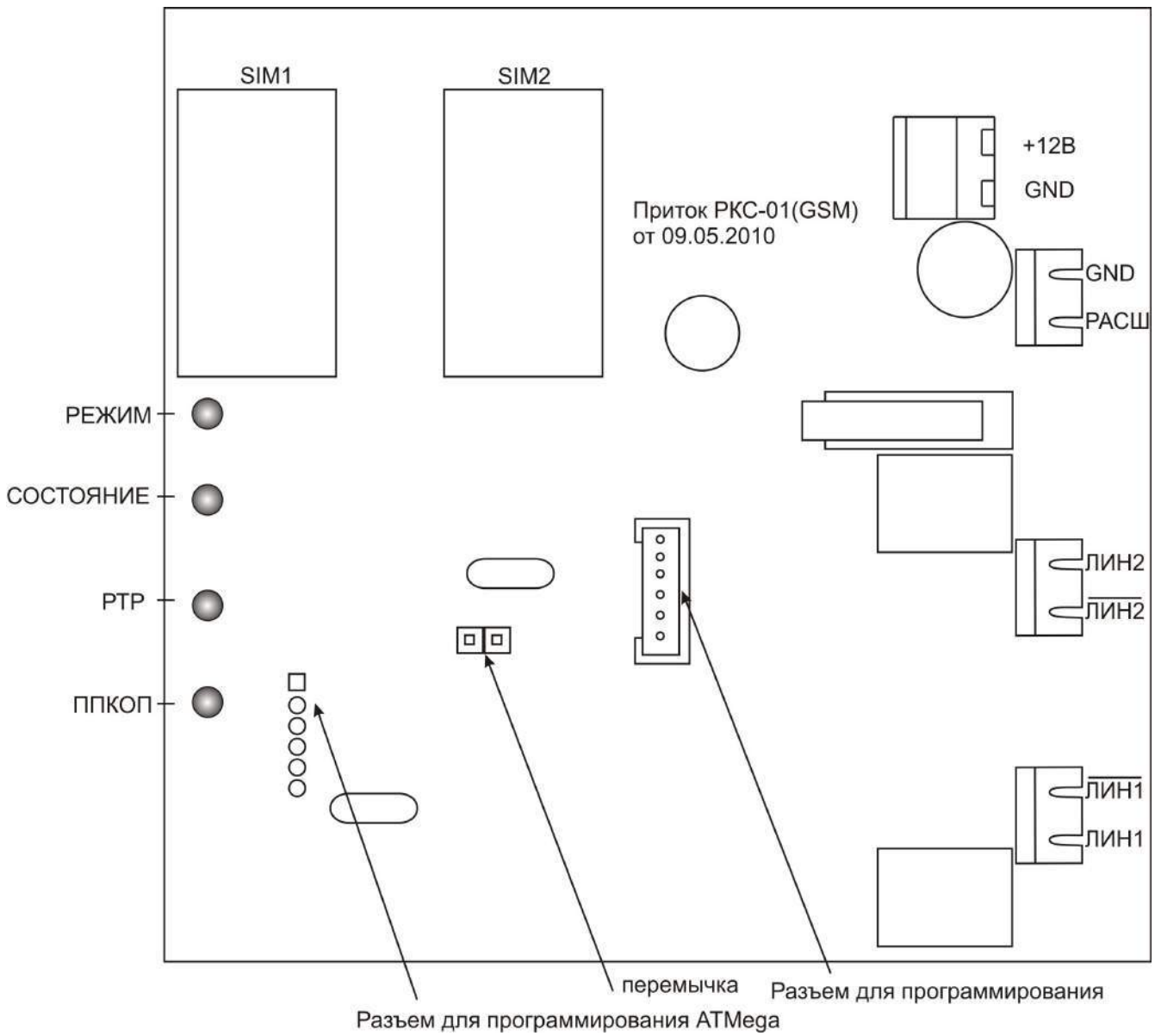


Рисунок 4: Плата коммуникатора РКС.

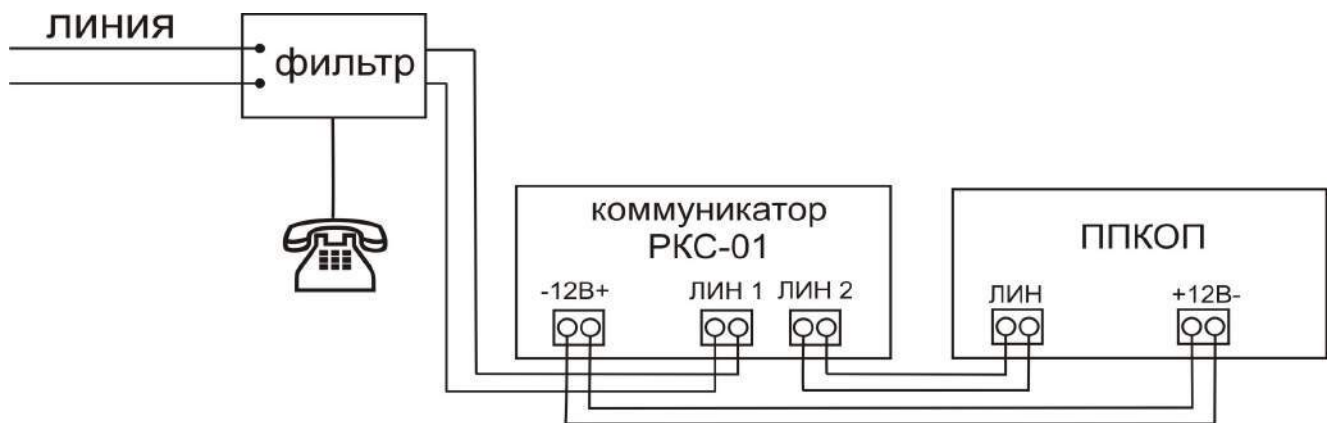


Рисунок 5: Схема подключения коммуникатора РКС (при наличии основного канала ППКОП-РТР).

