

**Автоматизированная система
охранно-пожарной сигнализации**

приток



**Подсистема Приток-GSM
ЛИПГ.425618.001-08 РЭ
Руководство по эксплуатации**

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|----|
| 1 ВВЕДЕНИЕ | 2 |
| 2 ТЕРМИНЫ И СОКРАЩЕНИЯ | 3 |
| 3 НАЗНАЧЕНИЕ, СОСТАВ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ | 4 |
| 4 СХЕМЫ РАБОТЫ И ПОДКЛЮЧЕНИЯ | 6 |
| 4.1 АВТОНОМНАЯ ОХРАНА | 6 |
| 4.2 РАБОТА С ПЦН В РЕЖИМЕ SMS | 7 |
| 4.3 РАБОТА С ПЦН В РЕЖИМЕ ДОЗВОНА С 4 БАЗОВЫМИ МОДУЛЯМИ | 8 |
| 4.4 РАБОТА С ПЦН В GPRS-РЕЖИМЕ | 9 |
| 4.5 МОБИЛЬНАЯ ТС | 12 |
| 4.6 РАБОТА С БОРТОВЫМ КОМПЛЕКТОМ ПРИТОК-БК-03 | 12 |
| 4.7 SMS-ОПОВЕЩЕНИЕ | 12 |
| 5 НАСТРОЙКА ПО ПРИТОК-А 3.6 | 14 |
| 5.1. ОПИСАНИЕ КОНФИГУРАЦИИ ПОДКЛЮЧЕНИЯ | 14 |
| 5.2. СОЗДАНИЕ ДИАПАЗОНА КАРТОЧЕК | 23 |
| 5.3. ИЗМЕНЕНИЕ ПРАВ ОПЕРАТОРОВ | 23 |
| 5.4. НАСТРОЙКА «ЯДРА» СИСТЕМЫ | 23 |
| 6 РАБОТА В АРМ ДПЦО | 25 |
| 6.1. РАБОТА С ПРИБОРАМИ | 25 |
| 6.2. ВКЛЮЧЕНИЕ И ОТКЛЮЧЕНИЕ РЕЖИМА GPRS | 26 |
| 6.3 ПРОГРАММА «ТЕРМИНАЛ» | 27 |

1 ВВЕДЕНИЕ

Данный документ содержит описание, назначение и технические характеристики на подсистему ПРИТОК-GSM ЛИПГ.425618.001-08 (далее по тексту – подсистема). Подсистема Приток-GSM входит в состав «Автоматизированной системы охранно-пожарной сигнализации Приток-А» ЛИПГ.425618.001 СПИ 010405060714-30/9000-1 (далее по тексту - система).

Руководство содержит инструкции и схемы по подключению оборудования, входящего в состав подсистемы:

- ППКОП 011-8-1-011 Приток-А-4(8), ППКОП 011-8-1-011-1 Приток-А-4(8) и ППКОП 011-8-1-011-2 Приток-А-4(8);
- Базовый модуль Приток-А-БМ-03 (GSM);
- Бортвой комплект Приток-БК-03 (GSM).

В отдельной главе документа рассмотрен порядок действий пользователя по конфигурированию подсистемы при помощи ПО Приток-А 3.6.

Подсистема сертифицирована на соответствие следующим стандартам:

- НПБ 57-97, НПБ 75-98;
- ГОСТ 12997-84, ГОСТ 26342-84, ГОСТ 27990-88;
- ГОСТ Р МЭК 60065-2002 (р.3, п.4.3).

Перед запуском и эксплуатацией подсистемы необходимо внимательно ознакомиться с настоящим документом, паспортом на ППКОП 011-8-1-011(GPRS) Приток-А-4(8) ЛИПГ.425212.001-011 ПС (далее по тексту – паспорт на прибор), паспортом на Базовый модуль Приток-А-БМ-03 (GSM) ЛИПГ.421451.007 ПС (далее по тексту – паспорт на БМ), руководством по эксплуатации на бортовой комплект Приток-БК-03 (GSM) 421451.004-01 РЭ.

Монтаж, наладку и эксплуатацию приборов, входящих в состав подсистемы 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.

2 ТЕРМИНЫ И СОКРАЩЕНИЯ

В документе используются следующие термины и сокращения:

| Сокращение/ Термин | Расшифровка |
|-----------------------|---|
| GSM | Global System for Mobile communications (глобальная система мобильной коммуникации) |
| GPRS | General Packet Radio Service (система пакетной передачи данных по сети сотовой связи GSM) |
| SMS | Short Message Service (сервис передачи коротких сообщений) |
| NAT | Network Address Translation (преобразование сетевых адресов) |
| ППКОП | Прибор Приемно-Контрольный Охранно-Пожарный |
| АРМ | Автоматизированное Рабочее Место |
| АРМ ДПЦО | Автоматизированное Рабочее Место Дежурного Пульта Централизованной Охраны |
| ОС | Охранная Сигнализация |
| ПС | Пожарная Сигнализация |
| ТС | Тревожная Сигнализация |
| ШС | Шлейф Сигнализации |
| ОСС | Оператор Сотовой Связи |
| ПЦН | Пульт Централизованного Наблюдения |
| БМ | Базовый Модуль Приток-А-БМ-03 (GSM) |
| ПО | Программное Обеспечение |
| Ключ ТМ | Электронный Идентификатор Touch Memory DS1990 |
| Центр безопасности | Организация, осуществляющая охрану имущества и жизни граждан |
| Пользователь | Владелец прибора. |

3 НАЗНАЧЕНИЕ, СОСТАВ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Назначение

Подсистема Приток-GSM предназначена для организации *централизованной* либо *автономной* (индивидуальной) охраны объектов, квартир, дач, гаражей и т.д., а так же организации мобильной ТС по каналам сотовой связи стандарта GSM.

Извещения передаются по каналам сотовой связи стандарта GSM в режимах:

- SMS;
- дозвола;
- GPRS.

Централизованная охрана объекта организуется через ПЦН. Необходимо установить автоматизированное рабочее место Автоматизированной системы охранно-пожарной сигнализации Приток-А и подключить к нему базовый модуль Приток-А-БМ-03 (GSM), входящий в состав подсистемы. В этом случае извещения с охраняемого объекта будут передаваться на ПЦН и на телефоны собственника.

Автономная охрана объекта организуется при помощи прибора ППКОП 011-8-1-011 Приток-А-4(8) и телефона сотовой связи стандарта GSM 900/1800. К прибору, установленному на охраняемом объекте, подключаются датчики охранной, пожарной, тревожной сигнализации. Извещения о состоянии шлейфов передаются на сотовый телефон (до 6-ти) собственника, членов семьи, доверенных лиц, охраны и т.д.

Подсистема обеспечивает охрану стационарных объектов через объектовый прибор (ППКОП 011-8-1-011(-1)) на 5 шлейфов с автоматизированной тактикой постановки под охрану и снятия с охраны. Постановка под охрану и снятие с охраны производится с применением электронных ключей типа Touch Memory либо бесконтактных карт, а также дистанционно с помощью GPRS команд с АРМ ДПЦО. С помощью SMS команд с телефонов пользователей осуществляется только взятие под охрану.

Подсистема обеспечивает охрану и определение координат подвижных объектов при помощи бортовых комплектов Приток-БК-03 (GSM) ГЛОНАСС/GPS, ТРЕКЕРОВ GLOBALSAT TR-203 (совместно с подсистемой Приток-МПО).

Примечание: При помощи оборудования подсистемы Приток-GSM возможно так же организовать **sms-оповещение** на сотовые телефоны пользователей о событиях с не GSM-приборов.

Состав подсистемы

В состав подсистемы входит:

- базовый модуль Приток-А-БМ-03 (GSM);
- охранно-пожарный прибор ППКОП 011-8-1-011/ 011-1/ 011-2 Приток-А-4(8);
- бортовой комплект Приток-БК-03 (GSM) ГЛОНАСС/GPS;
- программное обеспечение системы Приток-А версии 3.6.

Базовый модуль Приток-А-БМ-03 (GSM) предназначен для организации централизованной охраны:

- стационарных объектов и квартир, оборудованных ППКОП 011-8-1-011(-1/-2) Приток-А-4(8);
- автомобилей, оборудованных Приток-БК-03 (GSM) ГЛОНАСС/GPS;
- в режиме мобильной ТС;

Так же используется для организации sms-оповещений путем отправки sms-сообщений на сотовые телефоны пользователей.

Базовый модуль устанавливается на ПЦН. Место установки GSM антенны базовой станции выбирается из соображений достаточного уровня GSM сигнала. Базовый модуль подключается в ЛВС ПЦН.

Базовый модуль необходим для работы объектового оборудования в режиме SMS и приема звонков. Кроме этого, базовый модуль обеспечивает функционирование режима охраны «мобильная ТС».

ППКОП 011-8-1-011 Приток-А-4(8) предназначен для организации централизованной или автономной охраны объектов с автоматизированной тактикой взятия под охрану и снятия с охраны, с передачей извещений по каналам сотовой связи сети GSM – в режиме дозвона, SMS, GPRS.

Охрана осуществляется путем контроля состояния пяти шлейфов сигнализации с включенными в них охранными или пожарными извещателями и передачей тревожных сообщений на мобильные телефоны пользователей или ПЦО системы.

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

В комплект прибора входит выносной пульт управления. Питание прибора осуществляется от внешнего БИРП.

ППКОП 011-8-1-011-2 Приток-А-4(8) совпадает по конструктивному исполнению и техническим характеристикам с ППКОП 011-8-1-011 Приток-А-4(8) и дополнен функцией концентратора. К прибору подключаются по двухпроводной линии связи от 1 до 29 ППКОП 011-8-1-05 Приток-А-4(8) (тип коммуникатора 30-зонный, возможные номера – от 2 до 30).

Бортовой комплект Приток-БК-03 (GSM) ГЛОНАСС/GPS предназначен для организации централизованной охраны подвижных объектов с передачей извещений по каналам сотовой связи – дозвон, режим SMS, режим GPRS. Бортовые комплекты определяют местонахождение охраняемого объекта при помощи спутниковой системы ГЛОНАСС/GPS.

Программное обеспечение системы Приток-А 3.6 является неотъемлемой частью подсистемы и обеспечивает обработку извещений от объектового оборудования, отправку команд. Используется при централизованной охране.

Технические характеристики

Подсистема имеет следующие технические характеристики:

| № | Название параметра | Значение |
|---|---|--|
| 1 | Режимы передачи извещений | SMS дозвон GPRS |
| 2 | Количество Приток-А-БМ-03 (GSM), подключаемых к подсистеме | до 64 |
| 3 | Количество устройств, подключаемых к одному Приток-А-БМ-03 (GSM) | от 1 до 1 000 |
| 4 | Время доставки извещений | регламентируется оператором услуг сотовой связи |
| 5 | Скорость обработки SMS-сообщений Приток-А-БМ-03 (GSM) | не менее 1 сообщения в 10 сек. |
| 6 | Радиус действия | определяется зоной покрытия GSM-сети оператора услуг сотовой связи |
| 7 | Количество телефонных номеров для передачи извещений от ППКОП 011-8-1-011 | до 6 |
| 8 | Постановка под охрану | с помощью ключа ТМ или дистанционно по GPRS или |

| | | |
|---|-----------------|---|
| | | SMS |
| 9 | Снятие с охраны | с помощью ключа ТМ или дистанционно по GPRS |

4 СХЕМЫ РАБОТЫ И ПОДКЛЮЧЕНИЯ

При описании работы подсистемы нужно отметить, что схемы подключения оборудования различны в зависимости от способа работы объектового оборудования.

Подсистема обеспечивает работу по следующим схемам:

1. автономная охрана;
2. работа с ПЦН в режимах:
 - SMS;
 - звонок;
 - GPRS;
 - мобильная ТС;
3. режим sms-оповещения для не GSM-приборов.

Последовательно рассмотрим особенности в схемах подключения на примере одного охранного прибора (например, телефонный номер на SIM +79025300300) в режимах автономной охраны, SMS, GPRS и звонка с возможностью передачи извещений на ПЦН, мобильной ТС.

4.1 АВТОНОМНАЯ ОХРАНА

Для организации режима автономной охраны достаточно иметь охранный прибор ППКОП 011-8-1-011 и как минимум один сотовый телефон пользователя. Работа ведется без участия ПЦН.

Прибор устанавливается внутри охраняемого объекта, к прибору подключаются датчики охранной, пожарной, тревожной сигнализации. Сообщения о состоянии датчиков шлейфов передаются при помощи SMS или звонка на несколько (до 6-ти) сотовых телефонов – собственника, членов его семьи, доверенных лиц и т.д.

Для работы в автономном режиме охраны необходимо:

1. Произвести монтаж охранного оборудования на объекте согласно существующих норм и правил и паспорта на прибор;
2. Установить в прибор SIM-карту ОСС, провести инициализацию (см. п. паспорта на прибор «Инициализация SIM-карты прибора»), занести телефоны собственников, запрограммировать электронные ключи для снятия с охраны и постановки под охрану (см. п. паспорта на прибор «Программирование ключей ТМ»), произвести изменение нужных настроек.

Схема работы подсистемы в случае автономной охраны выглядит следующим образом:

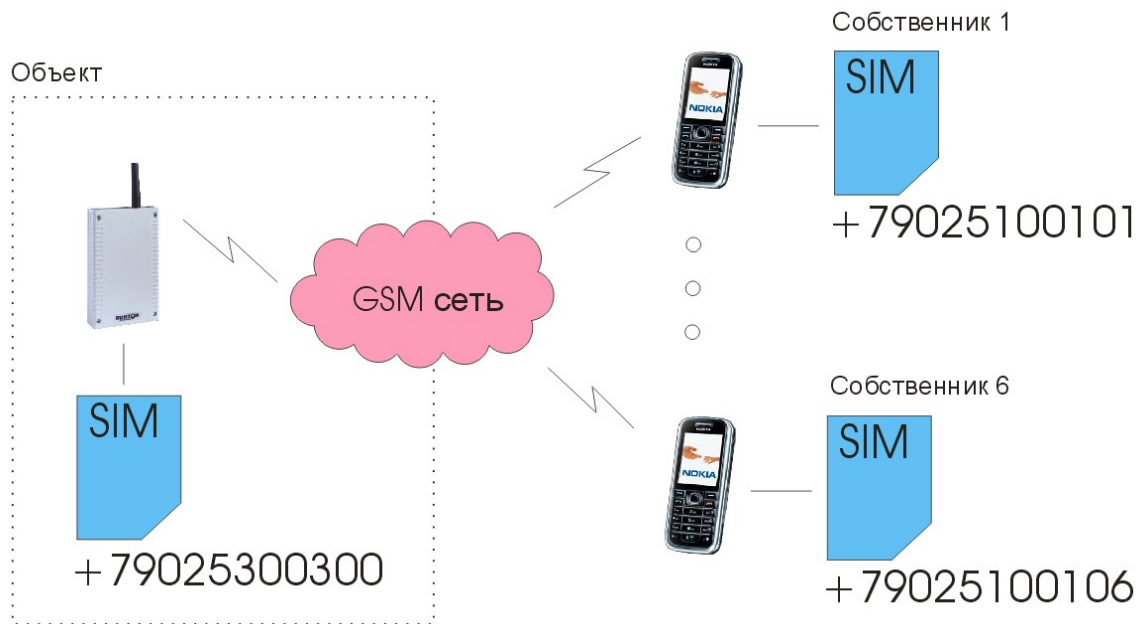


Рисунок 1 Схема работы автономного режима охраны

4.2 РАБОТА С ПЦН В РЕЖИМЕ SMS

В случае работы подсистемы в режиме SMS кроме объектового оборудования необходимо на ПЦН разместить и подключить к локальной сети базовый модуль Приток-А-БМ-03 (GSM), входящий в состав подсистемы. Компьютеры ПЦН оснащаются ПО Приток-3.6.

При возникновении события на охраняемом объекте (например, взятие под охрану, снятие с охраны, тревога и т.д.) прибор осуществляет согласно своим внутренним настройкам отправку SMS-сообщения на телефонный номер базового модуля, установленного на ПЦН, и на телефон собственника. В свою очередь, базовый модуль принимает SMS-сообщение и передает его в виде сообщения по локальной сети ПЦН на АРМ Ядро. АРМ Ядро обрабатывает принятое извещение, отображает событие оператору, протоколирует его в ленту событий и т. д.

Так как SMS-сообщения имеют непредсказуемое время доставки, рекомендуется включать дозвон по тревожным событиям. Прибор, при возникновении тревоги охранного шлейфа, кроме отправки соответствующего SMS-извещения, сделает звонок по номеру телефона, записанному в ячейке SIM карты прибора. Длительность звонка не превышает три секунды. Для осуществления звонка прибор делает три попытки, после чего переходит к следующему номеру дозвона. Не рекомендуется осуществлять дозвон на выключенные телефоны пользователей.

Телефонный номер прибора будет определен телефоном пользователя, из чего можно будет сделать вывод о возникновении тревожного события на приборе. На АРМ центра безопасности будет выдана тревога по прибору, а при получении соответствующего SMS извещения, проведена обработка информации о текущем состоянии прибора.

Для работы подсистемы в режиме SMS или дозвона необходимо на объекте и на ПЦН:

1. Произвести монтаж охранного оборудования на объекте согласно существующих норм и правил;
2. Установить базовый модуль на ПЦН с проверкой наличия достаточного уровня GSM сигнала в месте установки;

3. Произвести установку SIM-карты OCC в устройство, изменить IP-адрес, подключить модуль к локальной сети ПЦН (см. п. паспорта на БМ «Подготовка к работе»).
4. В SIM-карты приборов на охраняемых объектах занести телефонный номер базового модуля как телефонный номер центра безопасности согласно паспорта на прибор (см. п. паспорта на прибор «Инициализация SIM-карты прибора»);
5. Произвести настройку ПО Приток-А 3.6 (см. п. «Настройка ПО Приток-А» Руководства).

Схема работы подсистемы в режиме SMS или дозвона выглядит следующим образом:

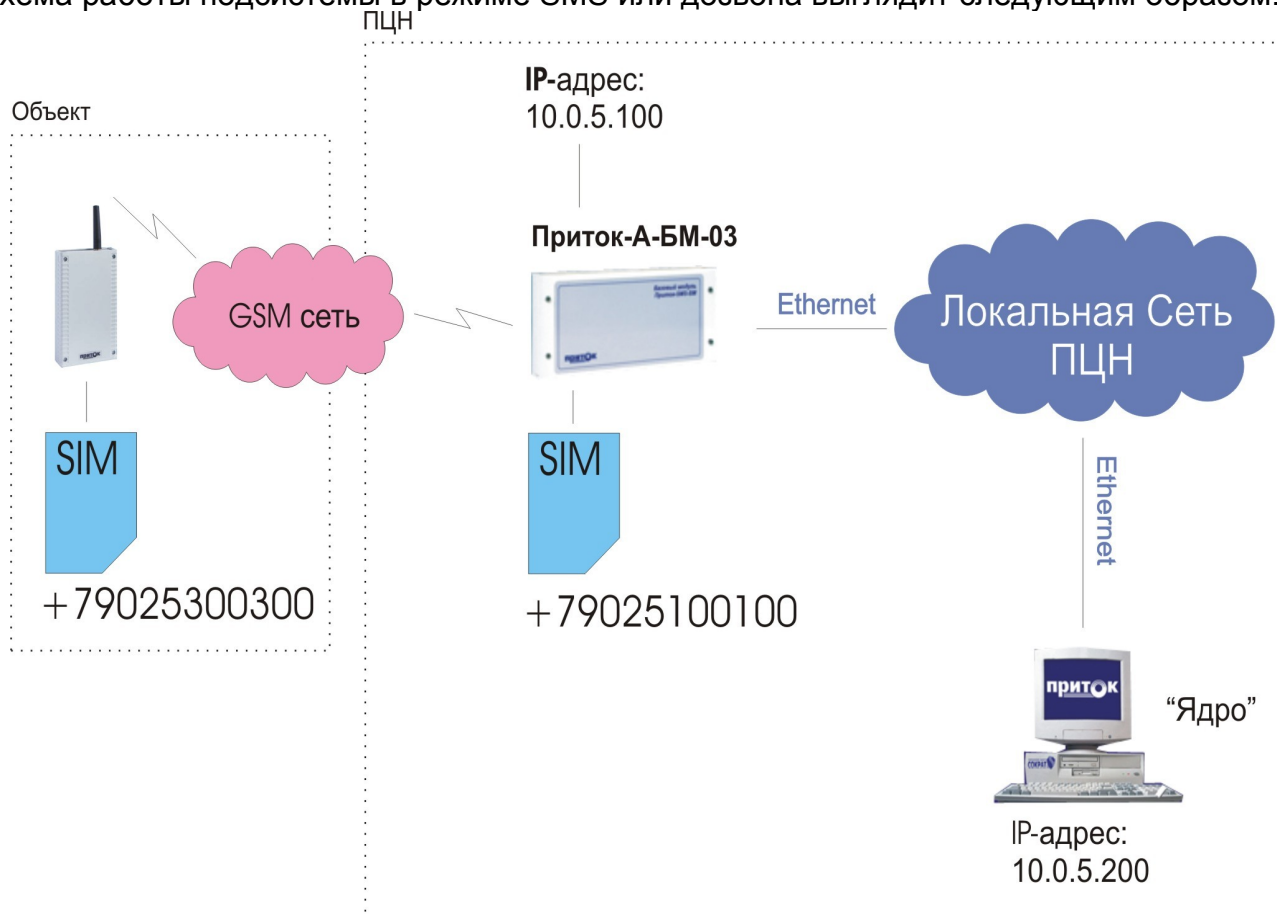


Рисунок 2 Схема работы в режиме SMS и дозвона.

На схеме для примера базовый модуль имеет IP-адрес 10.0.5.100 и телефонный номер центра сообщений SIM +79025100100 (для OCC BWC). Компьютер (сервер), на котором запущено «Ядро» системы Приток-А 3.6 имеет IP-адрес 10.0.5.200.

4.3 РАБОТА С ПЦН В РЕЖИМЕ ДОЗВОНА С 4 БАЗОВЫМИ МОДУЛЯМИ

Для работы с ПЦН в режиме дозвона используются 4 базовых модуля Приток-А-БМ-03 (GSM). Каждый базовый модуль отвечает за прием определенных служебных сообщений — сообщения теста, сообщений о взятии, снятии или тревоге. Сообщения принимаются в виде входящих звонков. Таким образом, при поступлении звонка ПЦН по локальному адресу базового модуля определяет тип служебного сообщения. Как правило дозвон у OCC бесплатная услуга. (см. рис. 3).

Описание в АРМ Конфигураторе данной схемы работы приведено в п. 5.1 примере 2 данного РЭ.

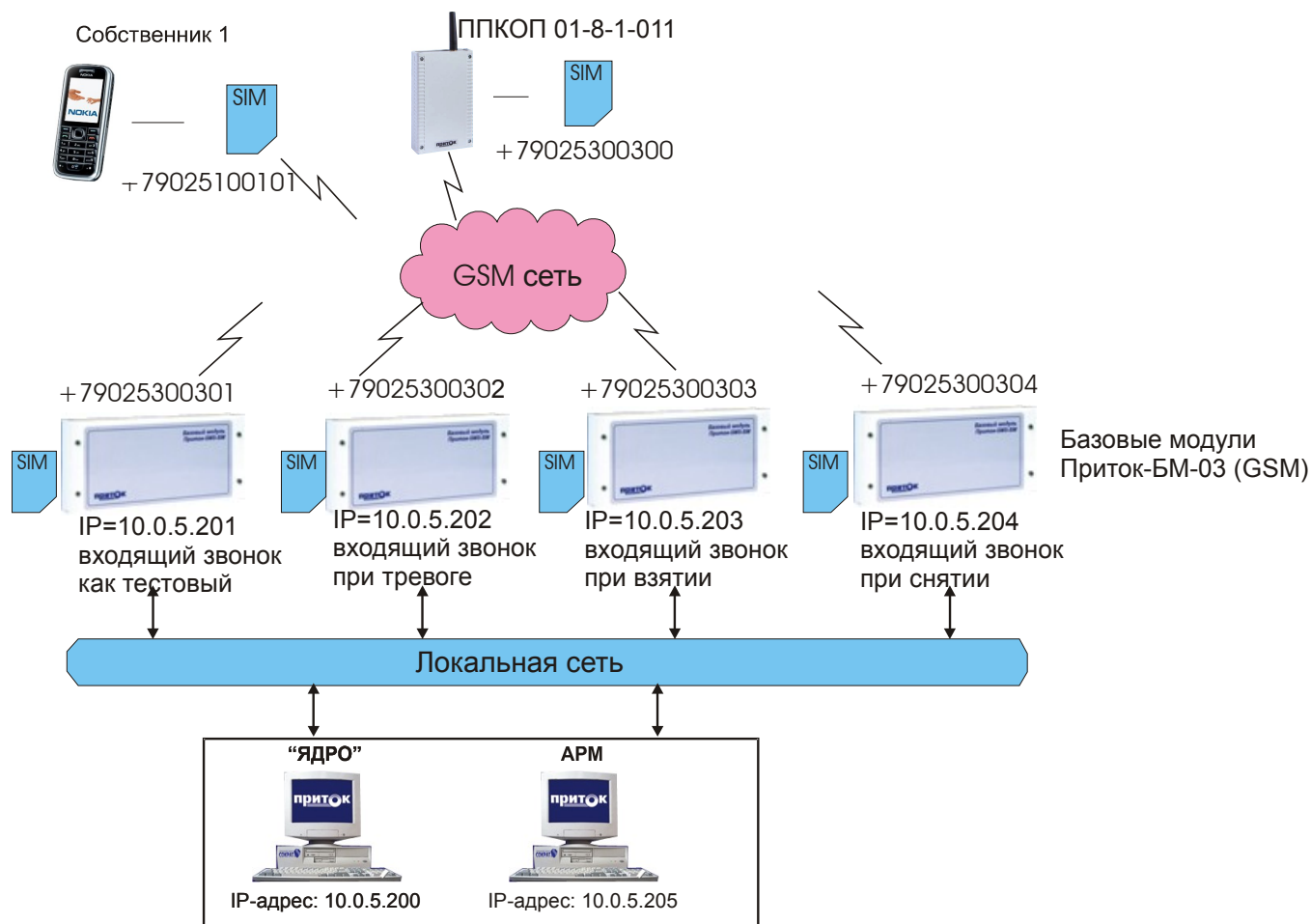


Рисунок 3 .Схема работы в режиме дозвола.

4.4 РАБОТА С ПЦН В GPRS-РЕЖИМЕ

Внимание: Для работы подсистемы в режиме GPRS необходимо, чтобы подсистема была включена и успешно работала в режиме SMS. Переход в режим GPRS осуществляется из режима SMS.

Примечание: Базовый модуль, установленный на ПЦН, не использует сервис GPRS и для SIM-карты базового модуля нет необходимости включения доступа к сервису GPRS.

Для работы подсистемы в режиме GPRS должны быть соблюдены следующие условия:

1. ПЦН должен иметь постоянное подключение к сети Интернет и статический ip-адрес, доступный из сети Интернет;
2. OCC, используемый для работы, должен поддерживать доступ к сервису GPRS;
3. На SIM-карте, установленной в приборе на охраняемом объекте, должен быть разрешен доступ к сервису GPRS. У каждого OCC свой способ регистрации сервиса GPRS, поэтому пользователь должен обратиться непосредственно к OCC для получения необходимой информации по выполнению данного пункта;
4. В SIM-карту, установленную в приборе на охраняемом объекте, должен быть занесен уникальный идентификационный номер прибора в системе, называемый GPSID. GPSID – 6-тизначное число, задаваемое пользователем (администратором) системы (см. паспорт на прибор и п. «Описание конфигурации подключения» Руководства);
5. Сервис GPRS должен быть доступен на местах охраняемых объектов;

6. В настройках ПО Приток-А должны быть указаны параметры точки доступа GPRS OCC. Эти параметры указываются в справочнике АРМ Конфигуратора «Профили подключений GPRS». (см. п. 5.1, описание объектового оборудования в АРМ Конфигураторе, примечание).

7. Включен режим GPRS для прибора охраняемого объекта (см. п. «Включение и отключение режима GPRS» Руководства).

Типичная схема работы по GPRS такова:

1. По sms-команде прибор устанавливает TCP соединение с ПЦО.
2. Охранный прибор по возникновению какого-либо события на объекте (например, взятие под охрану, снятие с охраны, тревога и т.д.) формирует GPRS пакет согласно своим внутренним настройкам и передает этот пакет по GPRS на сервер OCC (сервер также называют «точка доступа GPRS»).
3. Шлюз OCC, в свою очередь, через Интернет передает извещение на шлюз ПЦН. Шлюз ПЦН имеет реальный ip-адрес для выхода в сеть Интернет.
4. Через шлюз ПЦН пакет данных передаётся в локальную сеть ПЦН на АРМ «Ядро».

Существует несколько вариантов подключения данного сетевого взаимодействия. Реализация может различаться в зависимости от используемого оборудования, параметров предоставления услуг OCC и параметров провайдеров доступа в сеть Интернет (см. примечание).

Рассмотрим некоторые из них.

1) Шлюз ПЦН организован непосредственно на ПК, где работает АРМ «Ядро».

В данном варианте ПК имеет два сетевых интерфейса. На одном из них организован шлюз, который имеет статический IP адрес, доступный из сети Интернет. На втором подключена локальная сеть ПЦН и производится работа с АРМами АС Приток-А.

При использовании данного варианта нужно очень внимательно отнестись к настройкам сетевой безопасности и антивирусной защиты (см. примечание).

2) Шлюз ПЦН организован с использованием NAT (см. примечание).

В данном варианте устройство (xDSL модем, ПК с определённым ПО и пр.) имеет подключение в сеть Интернет со статическим IP адресом и в локальную сеть ПЦО. В соответствии с правилами NAT пакеты данных перенаправляются на ПК с АРМ «Ядро», которое производит их дальнейшую обработку (см. примечание).

5. АРМ ДПЦО обрабатывает принятое извещение, отображает событие оператору, протоколирует его в ленту событий и т.д.

В данном примере точка доступа GPRS OCC имеет название inet.bwc.ru, IP-адрес компьютера на ПЦН, подключенного к сети Internet 182.45.68.143, порт для подключения 43500. Данные параметры обсуждаются с OCC. Именно эти настройки необходимо прописать для корректной работы ПО Приток-А 3.6 и прибора (см. п. «Настройки «Ядра» системы» Руководства).

Примечание: Для более подробного изучения вопросов сетевых протоколов, TCP/IP, VPN, NAT, сетевой и антивирусной безопасности и пр. обратитесь к Microsoft Knowledge Base (<http://support.microsoft.com/default.aspx?scid=kb;ru-ru;>) или подобным ресурсам. Для уточнения параметров подключения обращайтесь к OCC и провайдерам доступа к сети Интернет.

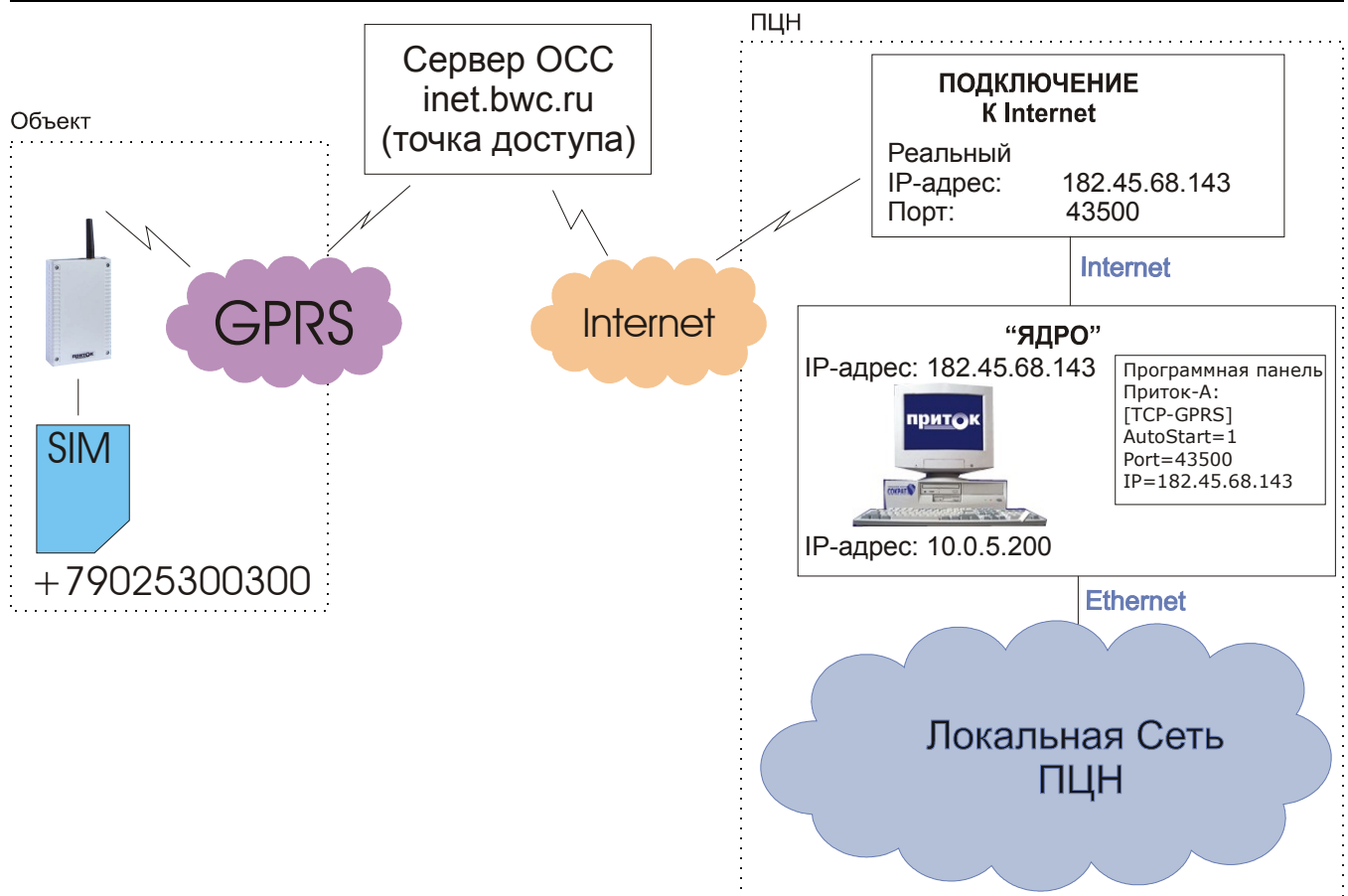


Рисунок 4 Схема работы в режиме GPRS через реальный ip-адрес

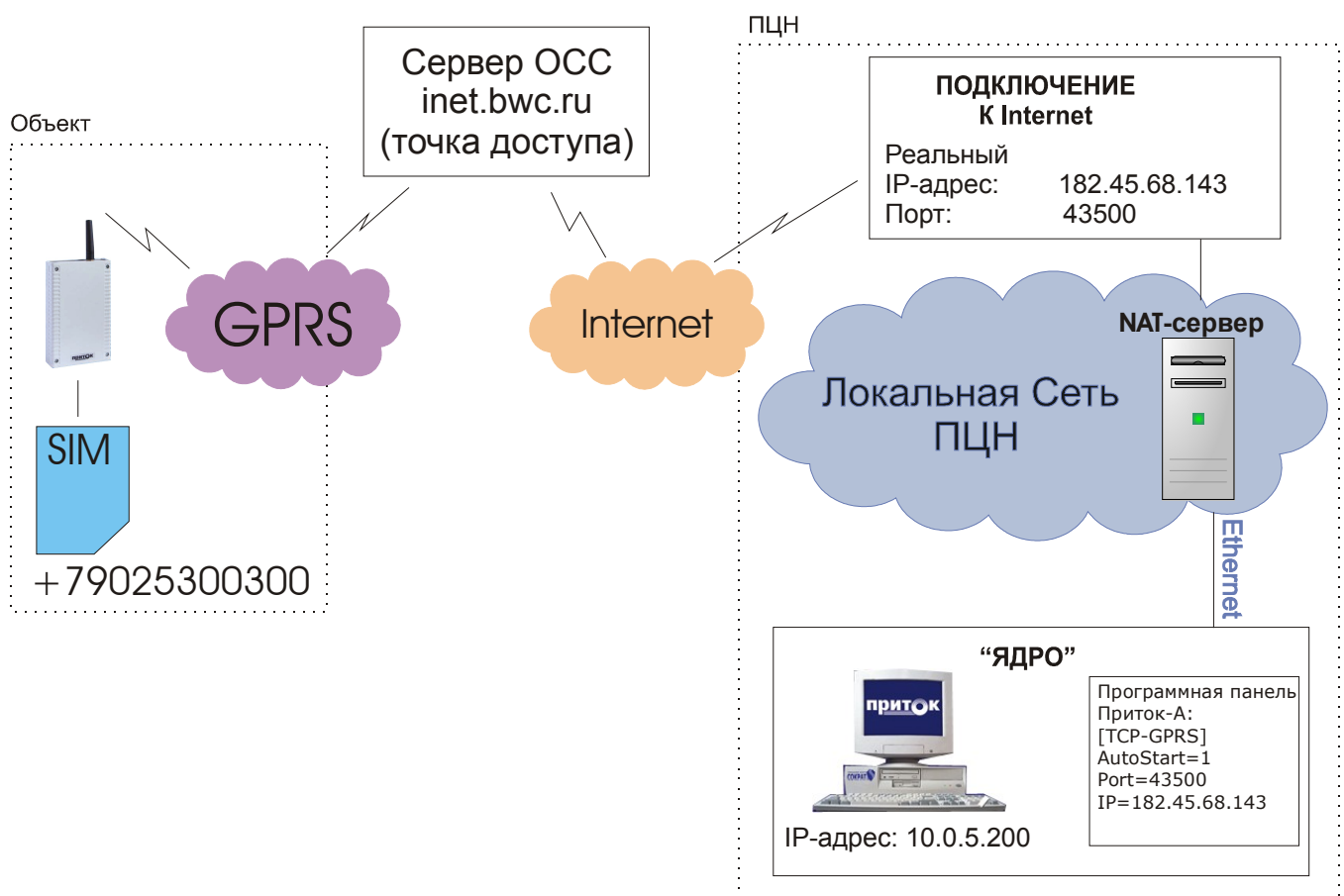


Рисунок 5. Схема работы в режиме GPRS через NAT-сервер.

4.5 МОБИЛЬНАЯ ТС

Схема работы мобильной ТС такова: в случае возникновения тревожной ситуации (нападения злоумышленника и т.д.) пользователь может позвонить с сотового телефона, указанного в системе как мобильная ТС, на телефонный номер базового модуля*, установленного на ПЦН.

При получении звонка базовый модуль с помощью определителя номера узнает номер звонящего и передает этот номер по локальной сети ПЦН на АРМ Ядро. Если такой телефонный номер зарегистрирован в системе, то АРМ Ядро сформирует тревогу по карточке, в которой этот номер записан, отобразит тревогу оператору, запροтоколирует в ленту событий и т.д.

Выезд группы задержания будет осуществляться по адресу, заранее указанному в карточке и не зависящему от того, где в данный момент времени находится телефон, с которого был произведен этот звонок.

Сотовый телефон, указанный в системе как мобильная ТС, одновременно может использоваться в качестве телефона пользователя объектового прибора ППКОП 011-8-1-01 (011-1) или в качестве телефона пользователя бортового комплекта Приток БК-03. Номера пользователей прописываются согласно паспортам на соответствующие устройства.

***Примечание:** Номер сотового телефона должен быть отличен от номера в сети GSM прибора ППКОП-011.

4.6 РАБОТА С БОРТОВЫМ КОМПЛЕКТОМ ПРИТОК-БК-03

Бортовой комплект Приток-БК-03 (GSM) может работать в одном из трех режимов:

- 1 SMS-режим – передача сообщений и прием команд;
- 2 Дозвон;
- 3 GPRS-режим.

SMS-режим используется для передачи тревожных и информационных SMS-сообщений пользователям. Возможна передача SMS-сообщений на телефоны 7 пользователей и дозвон на телефон 8-ого пользователя.

Схема работы совпадает с описанной в разделе 4.2 схемой работы в SMS-режиме охранно-пожарного прибора ППКОП 011-8-1-01 (011-1), см. рис. 2.

GPRS-режим используется для слежения за охраняемым автомобилем в режиме реального времени. При этом независимо от того, стоит автомобиль под охраной или нет, бортовой комплект через определенный интервал времени (программируется в GPRS-режиме сервером центра безопасности) передает на АРМ центра безопасности текущие координаты автомобиля и состояние охранных датчиков.

В этом режиме тревожные сообщения не передаются на телефоны пользователей и управление бортовым комплектом с помощью SMS-команд невозможно. Тревожные сообщения, поступающие в GPRS – режиме от комплекта на АРМ центра безопасности, ретранслируются АРМ на телефоны пользователей в виде SMS-сообщений.

Схема работы в GPRS-режиме совпадает с описанной в разделе 4.4 схемой работы в GPRS-режиме охранно-пожарного прибора ППКОП 011-8-1-01 (011-1), см. рис. 3, рис. 4.

4.7 SMS-ОПОВЕЩЕНИЕ

При помощи базового модуля Приток-А-БМ-03 (GSM), установленного на АРМ ПЦН, возможно отправка извещений с не GSM-приборов на сотовые телефоны пользователей.

Для подключения данного сервиса sms-оповещения необходимо прописать в АРМ

Карточка номер сотового телефона, на который будут поступать сообщения о событиях, происходящих по карточке.

Для этого выполните следующие действия:

- Откройте окно редактирования нужной карточки и перейдите на закладку «Оповещение»;
- Нажмите кнопку «Добавить», находящуюся над списком телефонов оповещения;
- В появившемся окне «Добавление телефона для оповещения» укажите номер телефона, на который будут отправляться SMS и список событий, по которым будет происходить эта отправка. Нажмите «ОК» для выхода из окна;
- Сохраните карточку, нажав кнопку «Сохранить».

Примечание: Количество телефонов в списке для оповещения не ограничено.

ВАЖНО! Рекомендуется устанавливать SMS-оповещение только необходимых событий по нужным объектам. При массовом оповещении может происходить замедление работы устройства Приток-А-БМ-03 (GSM).

5 НАСТРОЙКА ПО ПРИТОК-А 3.6

Для того чтобы все описанные выше схемы подключения исправно работали, необходимо произвести настройку ПО Приток-А 3.6.

Примечание: Перед описанием конфигурации и настройки системы Приток-А 3.6 предполагается, что все оборудование, входящее в состав подсистемы, установлено и смонтировано и подготовлено к работе согласно паспортам на устройства.

Общий порядок действий оператора системы Приток-А 3.6 по конфигурированию подсистемы таков:

1. Описать конфигурацию подключения - изменить дерево конфигурации программы АРМ «Конфигуратор», входящего в состав ПО Приток-А 3.6 согласно схеме подключения;
2. Создать диапазон карточек и раздать полномочия оператором системы для работы с подключенным оборудованием;
3. сделать соответствующие изменения в АРМ «Карточка»;
4. Изменить настройки программы «Ядро» (для режима GPRS), используя файл настройки системы «Контрольная панель Приток-А».

Работа оператора подсистемы с вышеописанными программами в полном объеме описана в соответствующих руководствах оператора.

5.1. ОПИСАНИЕ КОНФИГУРАЦИИ ПОДКЛЮЧЕНИЯ

В первую очередь, согласно схеме подключения того или иного режима работы подсистемы необходимо описать устройства, входящие в её состав, в дереве конфигурации АРМ «Конфигуратор» системы Приток-А 3.6 (см. «АРМ Конфигуратор. Руководство оператора»). Для этого нужно:

1. Запустить АРМ «Конфигуратор», входящий в состав ПО Приток-А 3.6 (см. «АРМ Конфигуратор. Руководство оператора»);
2. Открыть закладку «Оборудование» главного окна программы;
3. Сделать изменения в дереве конфигурации программы согласно ниже описанным примерам.

Пример № 1:

Пусть ПЦН (охрана) заключил договор с Ивановым П.С. на охрану объекта «Дача» с использованием подсистемы Приток-GSM. На объекте был установлен ППКОП 011-8-1-011, к нему подключены необходимые охранные, пожарные, тревожные датчики. Соблюдены следующие пункты:

1. Предполагается работа прибора в режиме SMS и GPRS. Телефонный номер SIM-карты на объекте +79025300300.

2. На ПЦН установлен и подключен базовый модуль Приток-А-БМ-03 (GSM). Телефонный номер SIM-карты в базовом модуле на ПЦН +79025100100.

IP-адрес модуля в сети 10.0.5.100.

3. Сотовый телефон владельца будет использоваться и в качестве мобильной ТС.

Дерево конфигурации в данном случае в АРМ «Конфигуратор» будет выглядеть следующим образом:

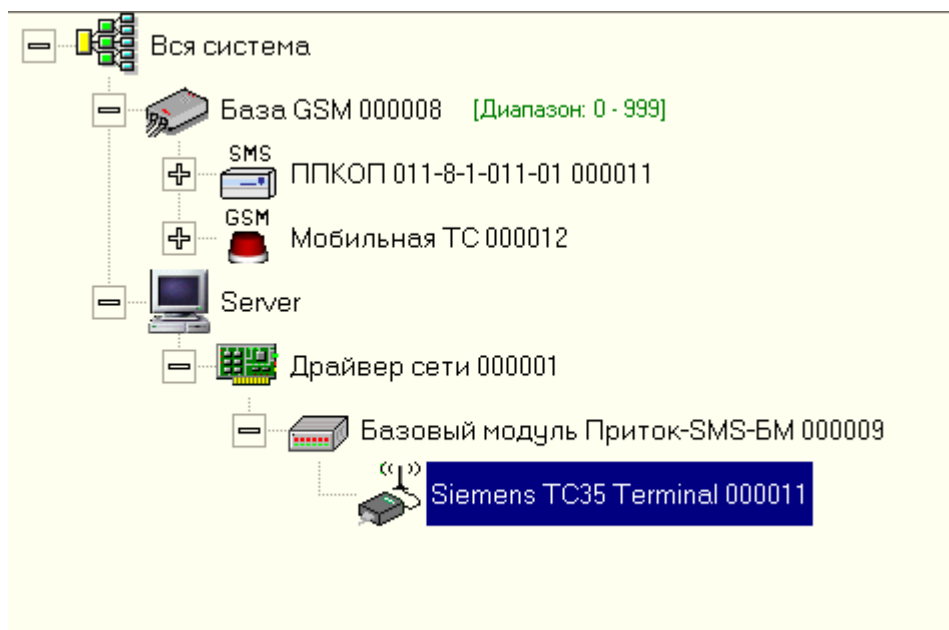


Рисунок 6 Фрагмент дерева конфигурации для Примера 1

На рисунке:

1. Базовый модуль Приток-А-БМ-03 (GSM) описывается в АРМ Конфигураторе по следующей схеме: Вся система → Server → Драйвер сети → Базовый модуль Приток-SMS-БМ → Siemens TC35 Terminal;

2. Приборы «ППКОП 011-8-1-011, установленные на объекте, и устройство «Мобильная ТС» подключаются к виртуальному устройству «База GSM» по следующей схеме: Вся система → База GSM → ППКОП 011-8-1-011 / Мобильная ТС.

Последовательно рассмотрим параметры каждого из устройства, описанного в дереве конфигурации.

База GSM

| Параметр | Значение |
|-----------------------|-----------------|
| Наименование | База GSM 000001 |
| Тип | [27]База GSM |
| Терминалы | Список... |
| Устройство включено | да |
| Локальный адрес | 0 |
| Параметр "Терминалы". | |

Печать OK Отмена

| Тип устройства в дереве конфигурации | Базовый модуль Приток-SMS-БМ |
|--------------------------------------|--|
| Наименование | Любое наименование длиной до 64 символа. |
| Тип | База GSM |
| Терминалы | Выбрать используемые терминалы Siemens из списка |
| Устройство включено | Да |
| Локальный адрес | Порядковый номер добавления устройства в системе |

Объектовое оборудование:

ППКОП 011-8-1-011-01

Объект: ППКОП 011-8-1-011-01 000001

Оборудование Параметры охраны

| Параметр | Значение |
|--------------------------|--|
| Наименование | ППКОП 011-8-1-011-01 000001 |
| Тип | ППКОП 011-8-1-011-01 I (GSM-прибор, 1 зона, 2 ОС, 3 ТС и 2 Реле) |
| GPSID | 123467 |
| Телефон | +79025300300 |
| Время проверки, мин | 2 |
| Профиль подключения GPRS | Профиль по умолчанию |
| Имя пользователя VPN | |
| Пароль пользователя VPN | |
| Номер направления | 0 |
| Устройство включено | да |
| Версия прошивки | |

Параметр "Профиль подключения GPRS".

Печать OK Отмена

Рисунок 7 Параметры ППКОП 011-8-1-011

| | |
|--------------------------------------|---|
| Тип устройства в дереве конфигурации | ППКОП 011-8-1-011-01 (GSM-прибор, 1 зона, 2 ОС, 3ТС и 2 Реле) |
| Наименование | Любое наименование длиной до 64 символа. |
| GPSID | Для каждого прибора GSM должен быть назначен администратором системы уникальное 6-ти значное число для идентификации его в системе. Например, число 123467 . Это число должно быть занесено в SIM-карту прибора (см. паспорт на прибор п. «Инициализация SIM-карты прибора») |
| Телефон | Телефонный номер SIM-карты OCC, установленной в прибор. Для примера № 1 номер +79025300300 . |
| Время проверки, мин | На примере 2 мин (рекомендуемое — 60 мин. для режима SMS и дозвона). Время опроса прибора системой для определения его работоспособности (функция обратной охраны). |
| Профиль подключения GPRS | Профиль по умолчанию (см. примечание) |
| Имя пользователя VPN | - |
| Пароль пользователя VPN | - |
| Номер направления | Номер прибора на устройстве «База GSM» |
| Устройство включено | ДА |
| Версия прошивки | Заполняется автоматически. |

Примечание: Параметр *Профиль подключения GPRS* определяет настройки прибора для подключения сервера OCC по GPRS. Настройки индивидуальны для каждого OCC, выдаются OCC и заносятся самостоятельно администратором АРМ в справочники АРМ Конфигуратора.

Для успешной работы необходимо заполнить следующие справочники.

1. Главное меню программы → Справочники → Справочники операторов сотовой связи.

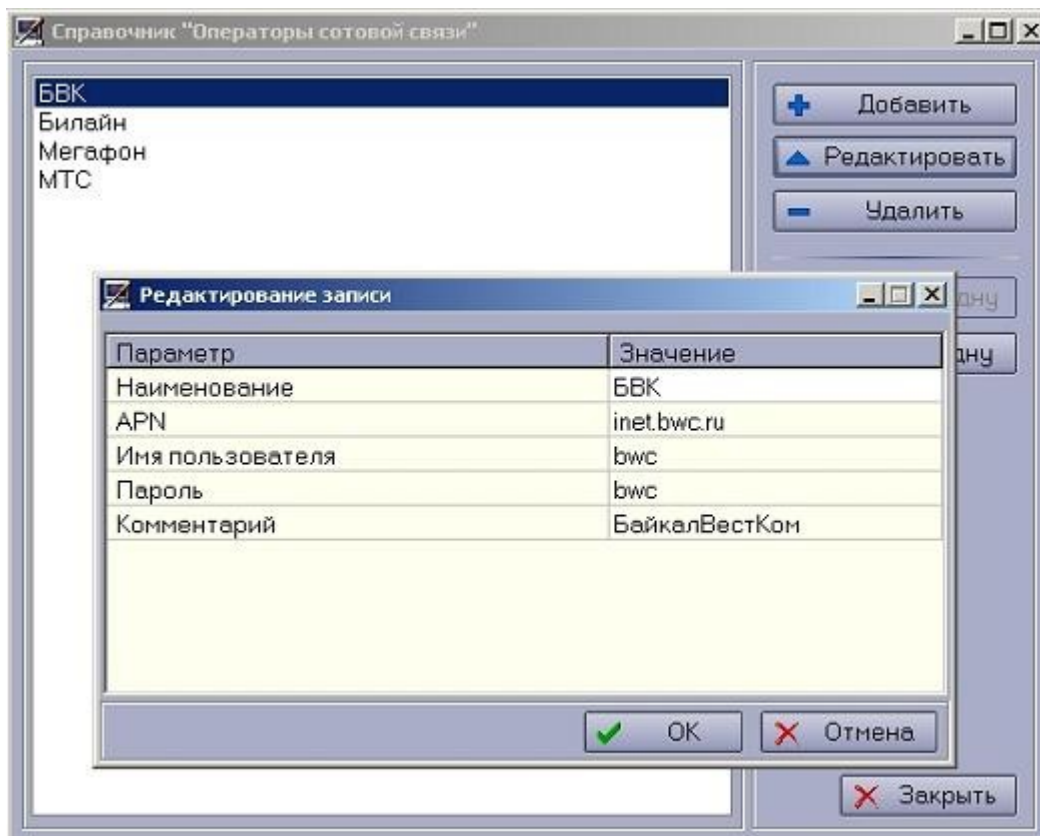


Рисунок 8 Справочник «Операторы сотовой связи»

Примечание. Поля «Имя пользователя» и «Пароль» заполняются в том случае, если они необходимы для работы данного ОСС.

2. Главное меню программы → Справочники → Профили подключений GPRS.

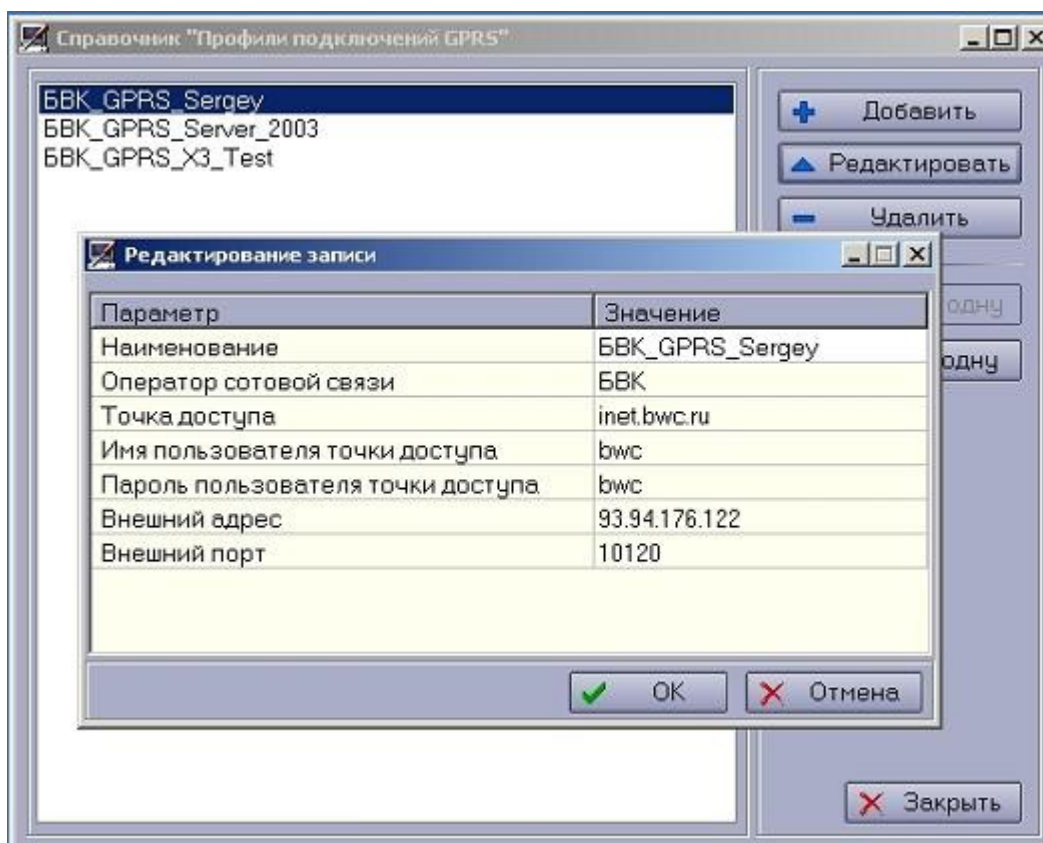


Рисунок 9 Справочник «Профили подключений GPRS»

Примечание. Поля «Имя пользователя точки доступа» и «Пароль пользователя точки доступа» заполняются в том случае, если они необходимы для работы данного ОСС.

Мобильная ТС.

| Параметр | Значение |
|-------------------------------|---|
| Наименование | Мобильная ТС 000002 |
| Тип | Мобильная ТС I(Мобильный телохранитель) |
| Телефон | +79025300301 |
| Дополнительные телефоны | Список... |
| Способ запроса местоположения | нет |
| Время проверки, ч | 0 |
| Локальный адрес | 1 |
| Устройство включено | да |

Параметр "Время проверки, ч" -- Если в течение указанного времени от прибора нет звонков, то генерируется тревога.

Печать OK Отмена

Рисунок 10 Параметры мобильной ТС.

| | |
|--------------------------------------|---|
| Тип устройства в дереве конфигурации | Мобильная ТС (Мобильный телохранитель) |
| Наименование | Любое наименование длиной до 64 символа. |
| Телефон | Телефонный номер SIM-карты ОСС, установленной в телефоне пользователя. Для примера № 1 номер телефона пользователя +79025300301 . |
| Дополнительные телефоны | При работе нескольких пользователей прописываются дополнительные телефонные номера, при этом информация о тревоге поступает на один и тот же базовый модуль и все номера в АРМ ДПЦО принадлежат одному объекту. |
| Локальный адрес | Номер ТС на устройстве «База GSM» |
| Устройство включено | ДА |

Оборудование на ПЦН:

Объект: Базовый модуль Приток-SMS-БМ 000001

| Параметр | Значение |
|-------------------------|--|
| Наименование | Базовый модуль Приток-SMS-БМ 000001 |
| IP-адрес | 10.0.5.100 |
| Порт | |
| Ключ шифрования | |
| Устройство включено | да |
| Серийный номер | 0 |
| Локальный адрес | 0 |
| Канал связи | не указано |
| Комментарий | не указано |
| Параметр "Канал связи". | DSL-модем Оптоволокну Ethernet Коммутируемый доступ |

Печать OK Отмена

Рисунок 11 Параметры Базового модуля Приток-SMS-БМ (Приток)

Устройство под названием «Базовый модуль Приток-SMS-БМ» описывает параметры модуля TCP/IP, находящегося внутри базового модуля Приток-А-БМ-03 (GSM).

| | |
|--------------------------------------|---|
| Тип устройства в дереве конфигурации | Базовый модуль Приток-SMS-БМ |
| Наименование | Любое наименование длиной до 64 символа. |
| IP-адрес | IP-адрес модуля для идентификации его в локальной сети ПЦН. Для примера № 1 это 10.0.5.100 . |
| Порт | - |
| Ключ шифрования | - |
| Устройство включено | да |
| Серийный номер | Заводской номер устройства. Не обязательно для заполнения. |
| Локальный адрес | Порядковый номер добавления устройства в системе |
| Канал связи | Выбрать канал связи из списка |
| Комментарий | Любой текст пояснения длиной до 100 символов. |

Устройство под названием «Siemens TC35 Terminal» описывает параметры сотового терминала, встроенного в базовый модуль Приток-А-БМ-03 (GSM).

Объект: Siemens TC35 Terminal 000002

| Параметр | Значение |
|--|------------------------------|
| Наименование | Siemens TC35 Terminal 000002 |
| Телефон | +79025100100 |
| Входящие звонки | тревога |
| COM-порт | COM 1 |
| Время ожидания ответа (сек) | 10 |
| Количество попыток передачи команд | 10 |
| Интервал передачи команд (мс) | 2000 |
| Период опроса бортовых комплектов (ч.) | 6 |
| Устройство включено | да |
| Серийный номер | 0 |

Параметр "Наименование".

Печать OK Отмена

Рисунок 12. Параметры терминала базового модуля Приток-А-БМ-03 (GSM)

| | |
|--|---|
| Тип устройства в дереве конфигурации | Siemens TC35 Terminal (2) |
| Наименование | Любое наименование длиной до 64 символа. |
| Телефон | Телефонный номер SIM-карты ОСС, установленной в терминале базового модуля. Для примера № 1 номер телефона +79025100100 . |
| Входящие звонки | Вариант приема входящего звонка – как тревожное сообщение, как тест или сообщения о постановке или снятии с охраны прибора |
| COM-порт | COM1 |
| Время ожидания ответа (сек) | 10 |
| Количество попыток передачи команд | 10 |
| Интервал передачи команд (мс) | 2000 |
| Период опроса бортовых комплектов (ч.) | 6 (для БК-03 в SMS режиме) |
| Устройство включено | да |
| Серийный номер | Заводской номер устройства. Не обязательно для заполнения. |

Пример №2.

Для экономии средств применяется схема с использованием 4 базовых модулей Приток-А-БМ-03 (GSM) в режиме дозвона. Для каждого вида сообщений свой базовый модуль. В поле «Входящие звонки/смс» объекта «Siemens TC35 Terminal» указываются тип входящих звонков/смс: «тревога», «тест», «взят», «снят».

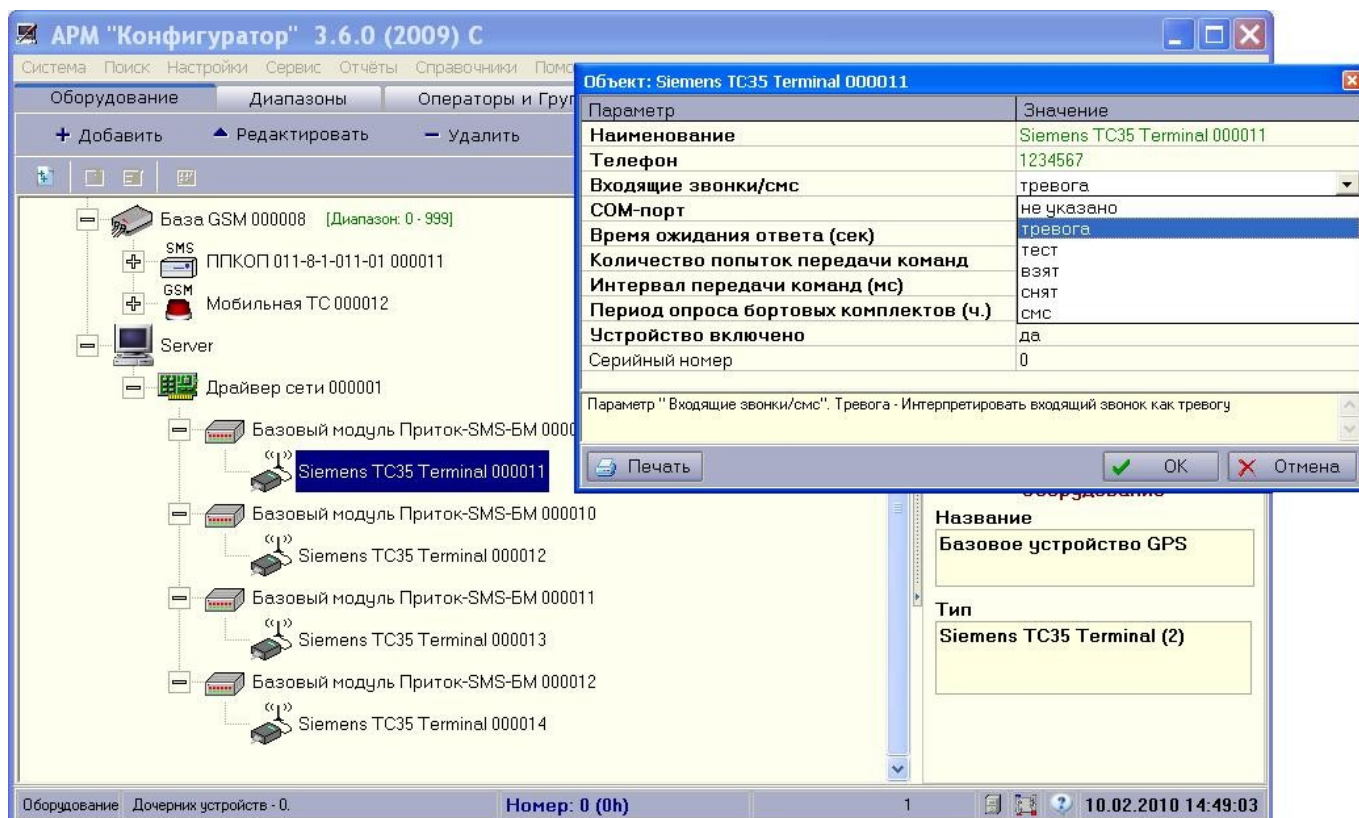


Рисунок 13 Режим дозвона с 4 базовыми модулями Приток-А-БМ-03.

Пример №3.

При использовании в качестве объектового оборудования концентратора **ППКОП 011-8-1-011-2 Приток-А-4(8) ЛИПГ.425212.001-011-2** версия ПО **prt11.61** дерево конфигурации будет выглядеть, как показано на рис. 14. К концентратору ППКОП 011-8-1-011-2 можно подключить от 1 до 29 ППКОП 011-8-1-05 Приток-А-4(8).

Описание концентратора ППКОП 011-8-1-011-2 в АРМ «Конфигураторе» совпадает с описанием ППКОП-011-8-1-011. (см. рис. 6 и 15).

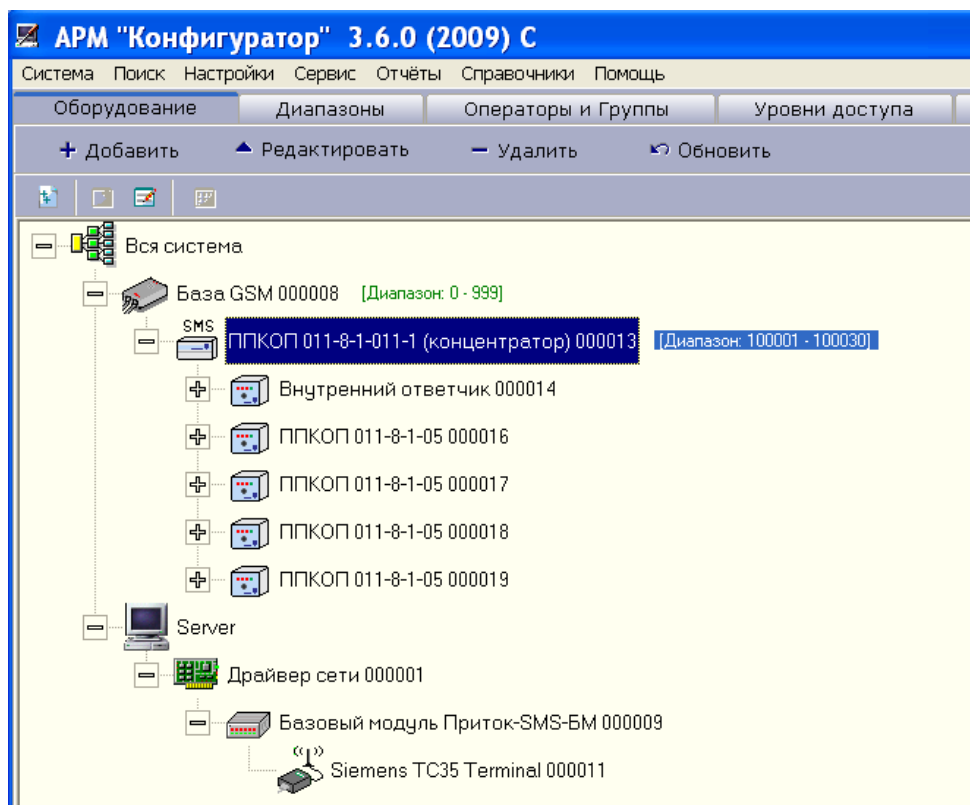


Рисунок 14 Конфигурация с концентратором ППКОП-011-1-8-1-011-2.

Объект: ППКОП 011-8-1-011-1 (концентратор) 000013

Оборудование Параметры охраны Резервный канал

| Параметр | Значение |
|--------------------------|---|
| Наименование | ППКОП 011-8-1-011-1 (концентратор) 000013 |
| Тип | ППКОП 011-8-1-011-1 (концентратор) I(Концентратор GSM/GPRS) |
| GPSID | 123456 |
| Телефон | +79025300300 |
| Время проверки, мин | 2 |
| Профиль подключения GPRS | Профиль по умолчанию |
| Имя пользователя VPN | |
| Пароль пользователя VPN | |
| Номер направления | 0 |
| Устройство включено | да |
| Версия прошивки | |

Параметр "Имя пользователя VPN".

Печать OK Отмена

Рисунок 15 Описание ППКОП-011-1-8-1-011-2.

Пример №4.

При работе с бортовым комплектом Приток-БК-03 (подсистема-МПО) необходимо описать в системе согласно рис. 16. Параметры устройства БК-03Х и параметры входов БК-03Х приведены в Руководстве пользователя «АРМ «Конфигуратор»».

Работу подсистемы-МПО обслуживает программа АРМ «Приток-МПО», входящая в состав ПО Приток-А 3.6. Данная программа предоставляет пользователю информацию о местоположении и состоянии транспортных средств, оборудованных бортовыми комплектами. Читайте подробное описание программы АРМ «Приток-МПО» в руководстве оператора «АРМ «Приток-МПО»».

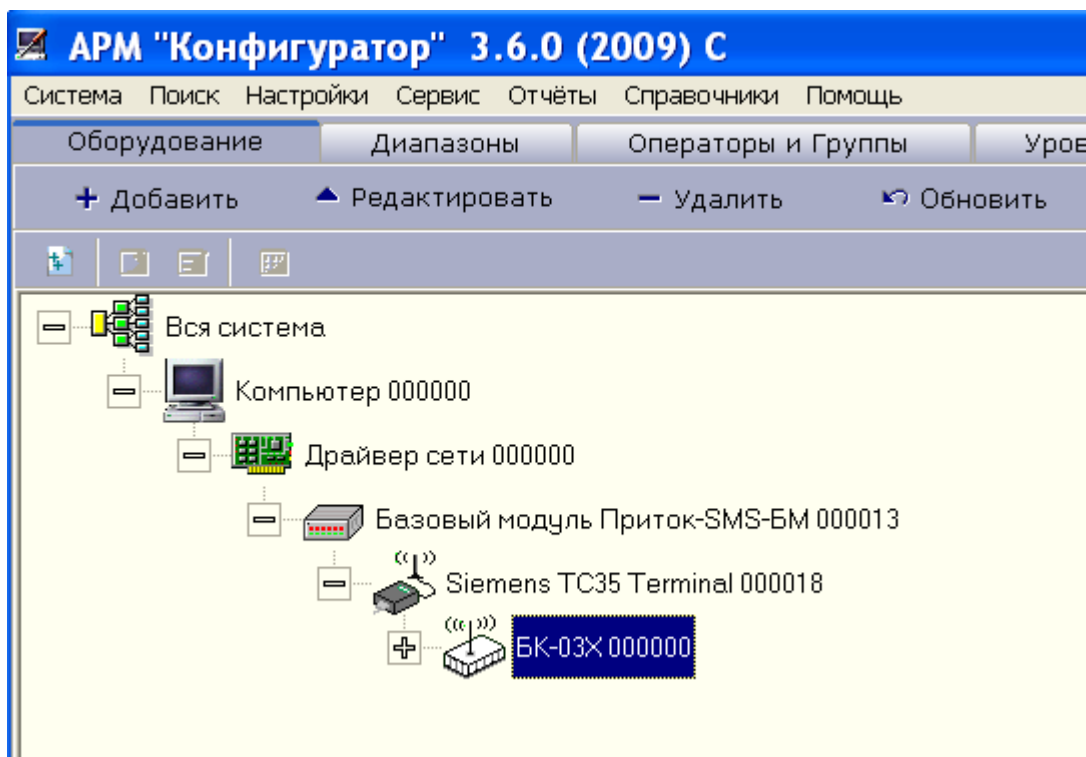


Рисунок 16 Описание Приток-БК-03.

5.2. СОЗДАНИЕ ДИАПАЗОНА КАРТОЧЕК

После того как дерево конфигурации изменено соответствующим образом, необходимо создать диапазон карточек для охранных приборов (см. п. «Создание диапазона» «АРМ Конфигуратор. Руководство оператора»).

Для этого установите курсор на устройство «База GSM» и выполните пункт контекстного меню «Создать диапазон». Укажите параметры диапазона карточек и нажмите кнопку «Создать» в окне «Создание диапазона карточек».

На рис. 17 приведен пример создания карточек, начинающегося с номера 1200.

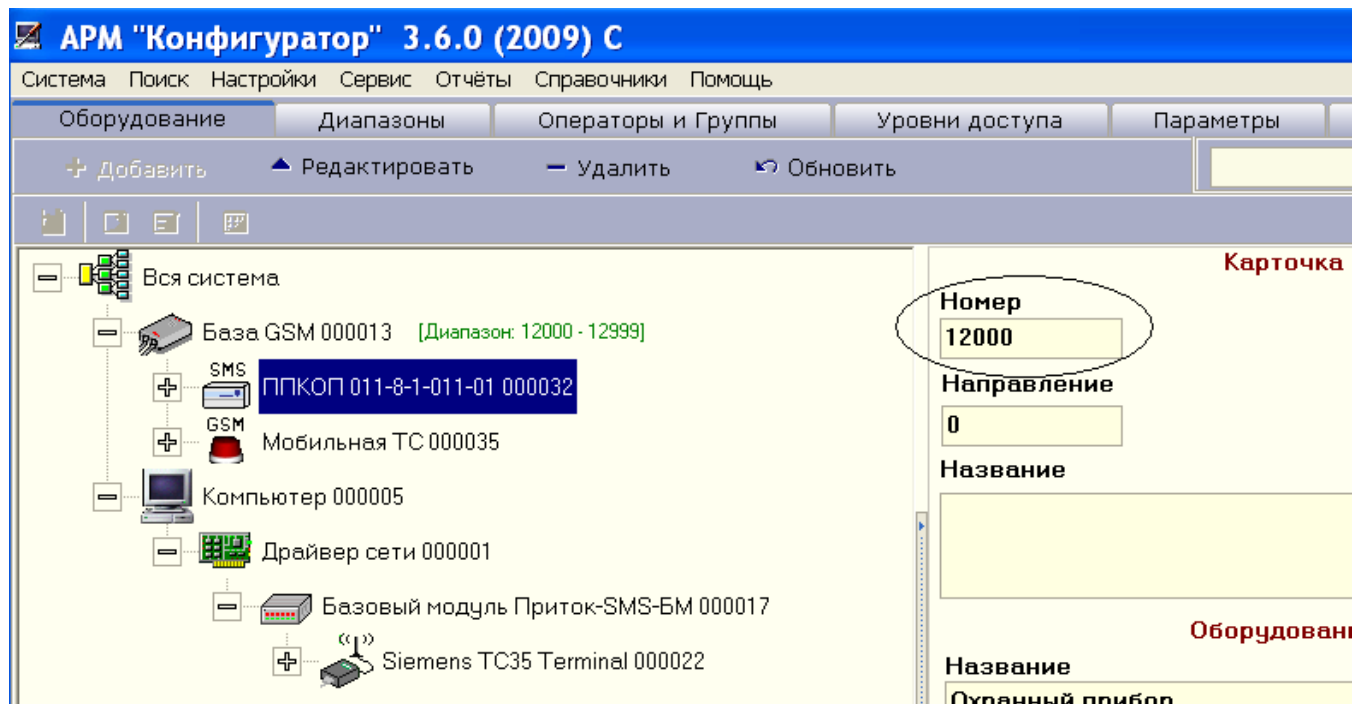


Рисунок 17 Созданный диапазон карточек

5.3. ИЗМЕНЕНИЕ ПРАВ ОПЕРАТОРОВ

Каждый раз после создания диапазона карточек необходимо разрешать операторам системы работать с карточками диапазона.

Для этого перейдите на закладку «Операторы и группы» главного окна программы «Конфигуратор» и измените права нужным операторам системы (см. п. «Редактирование прав оператора» «АРМ Конфигуратор. Руководство оператора»).

5.4. НАСТРОЙКА «ЯДРА» СИСТЕМЫ

Для изменения настроек программы «Ядро» используется программа «Контрольная панель Приток-А», через которую изменяется единый конфигурационный файл pritok.ini. Для этого в окне программы «Контрольная панель Приток-А» выберите категорию *Настройки по программам*.

Для работы подсистемы GSM параметр «Инициализировать обработчик GSM сообщений» должен быть равен 1.

Изменение настроек программы «Ядро» необходимо в случае работы подсистемы в режиме GPRS охраны.

Для настройки работы GPRS необходимо изменить следующие значения (значения приведены для OCC BWC).

| Секция настроек kernel | Примерные значения |
|---|--|
| GPRS: TCP-порт | 43500 (значение примерное, см. примечание) |
| GPRS: UDP-порт | 10120 (значение примерное, см примечание) |
| GPRS: включить поддержку GPRS | Активация работы GPRS при старте: 0 - нет, 1 - да. |
| GPRS: внешний ip-адрес для сервера Приток | 195.168.10.15 |
| GPRS: точка доступа ОПСОС | inet.bwc.ru |
| ППКОП-011: период отправки команды «Установить GPRS-соединение на N+1 минут». | 0 (см. примечание) |
| Период опроса состояния прибора | 60 |
| “Отключить обработчик сообщений Приток-МПО” | 1 (см. примечание) |

Примечание 1. Порты выбираются администратором системы и согласовываются с Интернет-провайдером и ОСС.

Примечание 2. Для минимизации GPRS трафика файла pritok.ini следует увеличить значение параметра «ППКОП-011: период отправки команды «Установить GPRS-соединение на N+1 минут». Параметр «ППКОП-011: период отправки команды «Установить GPRS-соединение на N+1 минут» задает время в минутах, через которое на прибор подаётся команда "Опрос". Значение по умолчанию - 0. В этом случае через каждые 20 секунд производится проверка связи с прибором через GPRS. При потере связи обрыв обнаруживается в течении 1 минуты и прибор переходит в SMS режим. Если значение параметра больше нуля и равно, например 2, то проверка связи производится каждые 2 минуты, а обрыв связи будет обнаружен через 3 минуты.

Примечание 3. Значение 0 параметр «Отключить обработчик сообщений Приток-МПО» принимает в подсистеме Приток-МПО при работе бортового комплекта Приток-БК-03.

После внесения изменений в программе «Контрольная панель Приток-А» необходимо нажать кнопку «Применить» для сохранения настроек.

6 РАБОТА В АРМ ДПЦО

Работа дежурного оператора ПЦН с охранными приборами подсистемы по взятию под охрану, снятию с охраны и обработке тревожных извещений производится из АРМ ДПЦО, входящего в состав ПО Приток-А 3.6.

Для начала работы необходимо, чтобы АРМ ДПЦО был запущен, подключен к «Ядру» системы и оператор прошел необходимую процедуру авторизации (см. ««АРМ ДПЦО» Руководство оператора», п. «Запуск программы»).

6.1. РАБОТА С ПРИБОРАМИ

После изменения конфигурации в программе АРМ «Конфигуратор», изменения прав операторов системы для работы с соответствующими диапазонами в программе АРМ ДПЦО должен отображаться диапазон устройства «База GSM».

На рисунке 18 приведен пример диапазона карточек 24500-25499, в котором описаны 4 прибора GSM:

- карточка 24500 – устройство «Мобильная ТС»;
- карточка 24501 – ППКОП 011-8-1-011 находящийся в режиме SMS;
- карточка 24502 – ППКОП 011-8-1-011 находящийся в режиме SMS;
- карточка 24503 – ППКОП 011-8-1-011 находящийся в режиме GPRS;

Работа оператора по принятию под охрану, снятия с охраны объектов диапазона GSM производится аналогично работе с любым другим диапазоном охранных приборов программы (см. ««АРМ ДПЦО» Руководство оператора», п. «Работа с закладками окна «Диапазоны»»).

| Владелец | Диапазон | Приборы | Зоны/шлейфы |
|-------------------|----------------------------|---|---|
| Диапазоны (local) | База GSM № 1 024500-025499 | GSM 24500 SMS 24501 SMS 24502 GPRS 24503 | 1 2 3 4 5 6 7 TC001 OC001 OC002 OC003 TC001 PC001 Реле001 OC001 OC002 OC003 TC001 PC001 Реле001 OC001 OC002 OC003 TC001 PC001 Реле001 |

Рисунок 18 Вид диапазона карточек с приборами GSM в АРМ ДПЦО

Режим работы каждого прибора в диапазоне GSM можно определить по картинке, находящейся в крайнем левом столбце строки.

Примечание: Особенности работы с GSM приборами см. в ««АРМ ДПЦО». Руководство оператора» п. «Особенности обработки тревог на GSM приборах».

6.2. ВКЛЮЧЕНИЕ И ОТКЛЮЧЕНИЕ РЕЖИМА GPRS

Примечание: Для включения и отключения режима GPRS необходимо, чтобы в программе «Контрольная панель Приток-А» были сделаны соответствующие изменения согласно п. 5.4 «Настройки «Ядра» системы» данного Руководства.

Включение режима GPRS

Для того чтобы перевести охранный прибор (для примера это прибор с номером карточки 24503) из режима SMS в режим GPRS выполните следующие действия:

1. Выберите карточку прибора в списке карточек диапазона закладки «Диапазоны» главного окна программы АРМ ДПЦО (см. рис. 19 выбрана карточка 24503);
2. Убедитесь в том, что связь с прибором установлена и прибор исправно работает в режиме SMS. Для этого, например, опросите прибор;
3. Убедитесь в том, что в SIM-карту прибора занесен идентификационный номер GPSID, указанный в параметрах прибора при изменении дерева конфигурации (см. п. паспорта на прибор «Инициализация SIM-карты прибора»);
4. Нажмите правую клавишу мыши и выполните пункт «*Настроить GPRS*» контекстного меню списка карточек. На прибор программой будет отправлена команда «*Занести настройки GPRS*». Чтобы убедиться, что настройки приняты прибором, необходимо через 2 минуты выполнить пункт «*Запросить настройки GPRS*». Ответ будет отображен в отдельном окне программы;
5. После применения настроек прибором нажмите правую клавишу мыши и выполните пункт «*Включить GPRS*». При успешном переходе в GPRS картинка в левом столбце прибора будет изменена и на экран будет выдано окно с информацией о новом клиенте GPRS (см. рис. 20).

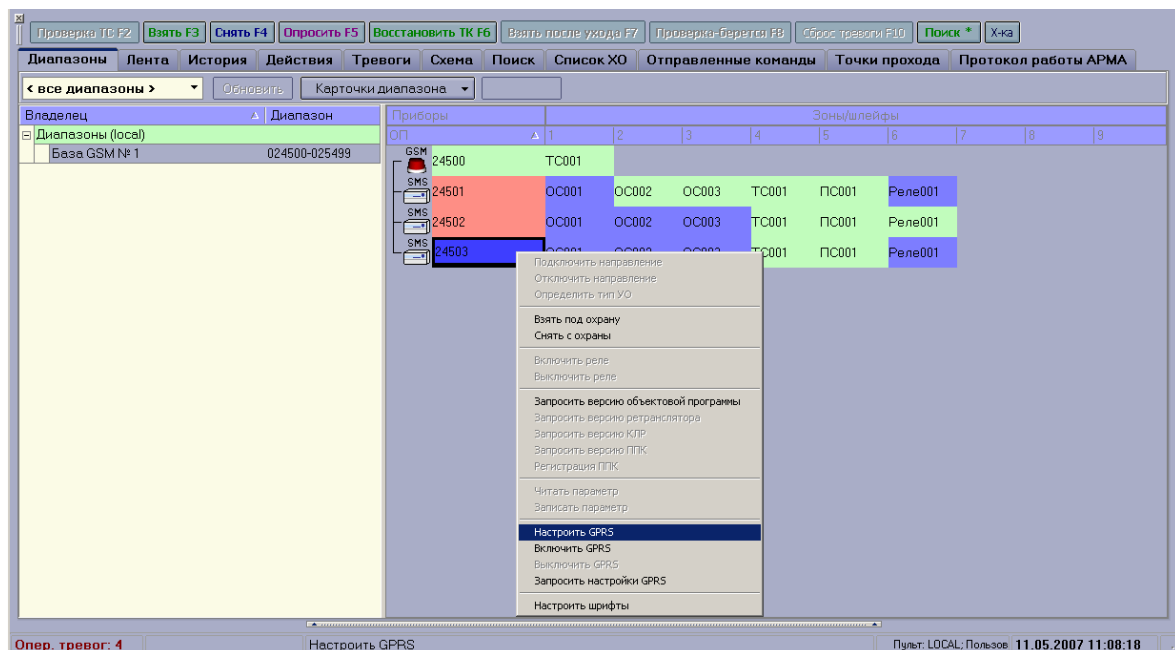


Рисунок 19 Пример включения GPRS режима

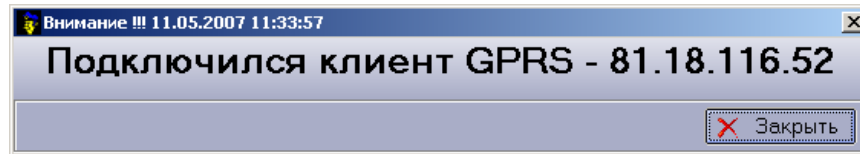


Рисунок 20 Извещение о подключении клиента GPRS

Выключение режима GPRS (включение режима SMS)

Для того, чтобы перевести охранный прибор (для примера это прибор с номером карточки 24503) из режима GPRS в режим SMS – отключить режим GPRS, выполните следующие действия:

1. Выберите карточку прибора в списке карточек диапазона закладки «Диапазоны» главного окна программы АРМ ДПЦО (см. рис. 20 выбрана карточка 24503);
2. Убедитесь в том, что связь с прибором установлена и прибор исправно работает в режиме GPRS. Для этого, например, опросите прибор;
3. Нажмите правую клавишу мыши и выполните пункт «*Выключить GPRS*». При успешном переходе в SMS режим картинка в левом столбце прибора будет изменена и на экран будет выдано окно с информацией об отключении клиента GPRS (аналогичное окно см. рис. 21).

6.3 ПРОГРАММА «ТЕРМИНАЛ»

Программа «Терминал» встроена в АРМ ДПЦО. При помощи этой программы с выбранного терминала базового модуля можно послать sms-сообщение или сделать звонок на любой телефонный номер. Программа используется для проверки работоспособности базового модуля.

Для проверки работоспособности базового модуля выполните следующие действия:

Выполните пункт главного меню «Аппаратура/Показать терминал»;

В появившемся окне в поле «Терминал» выберите терминал базового модуля, который необходимо проверить (см. рис. 22);

1. В поле «Адресат» наберите телефонный номер ОСС, на который вы хотите позвонить или послать sms-сообщение;
2. В поле «Команда» пишется текст sms-сообщения;
3. Кнопки «Позвонить» или «Отправить» используются для дозвона или отправки sms-сообщений соответственно;
4. В рабочем окне программы можно проследить прием и передачу команд от базового модуля.

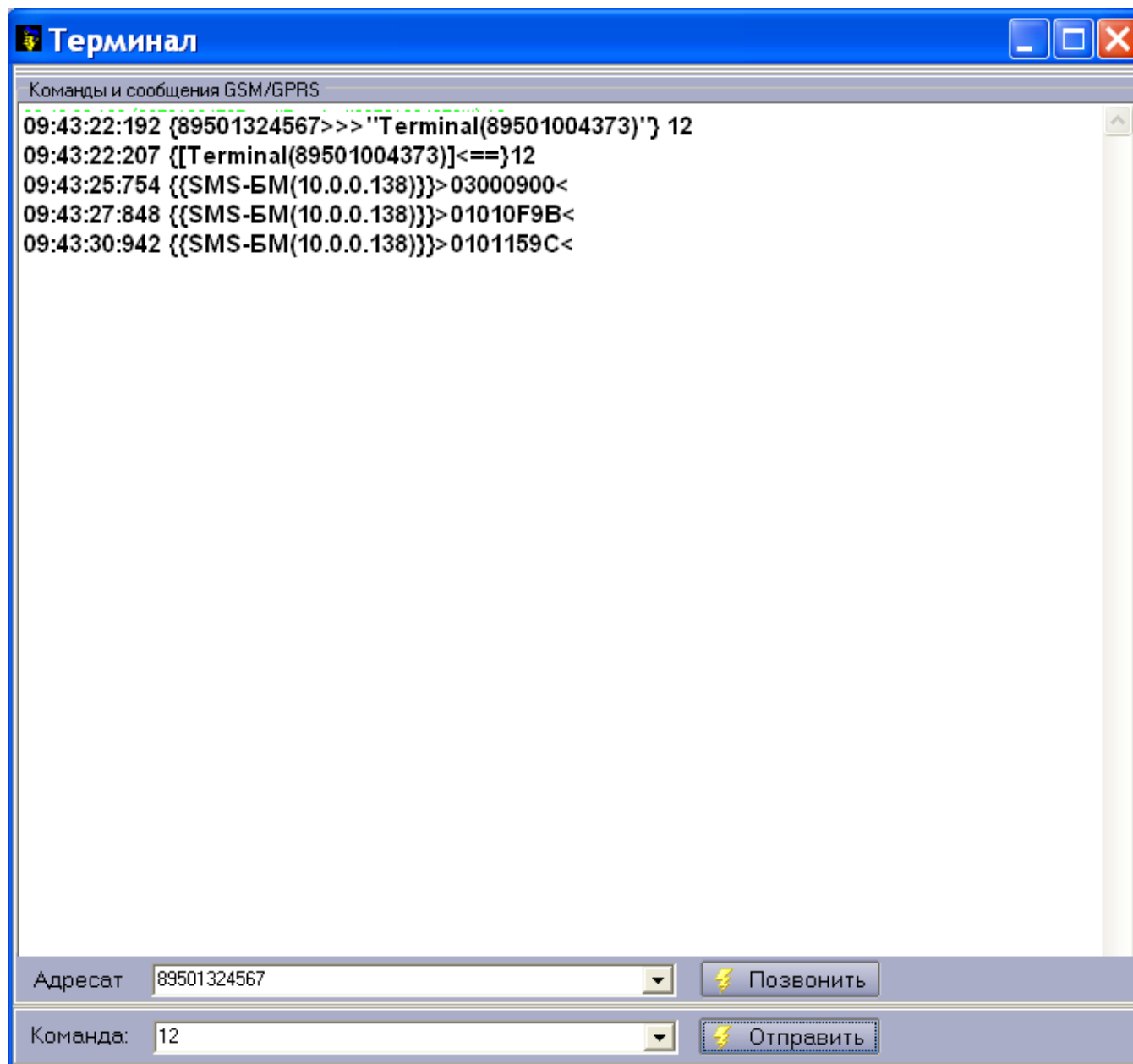


Рисунок 21 Окно программы Терминал.

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>



008102IN3858