

Стационарный GSM-модем

900/1800 MHz (4 SIM, 1 Ethernet)

Руководство по эксплуатации
Ред. 2.0



Санкт-Петербург, 2017

Оглавление

Введение.....	3
Общее описание прибора.....	4
Назначение разъёмов.....	5
Технические характеристики.....	6
Подготовка к эксплуатации.....	7
Рекомендации по выбору тарифа GSM.....	7
Выбор и установка SIM-карт.....	7
Установка и подключение.....	9
Устройство и работа.....	11
Общие сведения.....	11
Принцип действия прибора.....	11
Ручная настройка сетевых параметров.....	12
Внешняя индикация.....	13
Использование прибора.....	14
Прямое подключение к модемам по TCP/IP.....	14
Подключение к модемам через виртуальные COM-порты.....	18
Настройка оборудования через программу настройки.....	21
Техническое обслуживание.....	22
Меры безопасности.....	23
Транспортировка и хранение.....	24
Гарантии изготовителя.....	25
Контактная информация.....	26
Приложение 1.....	27
История изменений.....	28

Введение

Настоящее руководство по эксплуатации распространяется на стационарный GSM-модем 900/1800 MHz (4 SIM, 1 Ethernet) (далее — прибор), предназначенный для работы с четырьмя GSM-модемами через локальную сеть или Internet с различным программным обеспечением.

Руководство содержит сведения о конструкции, принципе действия, характеристиках (свойствах) изделия, его составных частей и указания, необходимые для правильной и безопасной эксплуатации изделия (использования по назначению, технического обслуживания, хранения и транспортирования).

Руководство по эксплуатации составлено в объеме, достаточном для обучения и последующей работы с прибором.

Общее описание прибора

Прибор выполнен в компактном корпусе, для подключения к сети используется стандартный интерфейс Ethernet 100BASE-TX. Прибор оснащен четырьмя встроенными слотами для чтения SIM-карт типа Micro-SIM.

Прибор поддерживает установку защищённого VPN-соединения.

Прибор может применяться как в составе программно-аппаратных комплексов мониторинга мобильных и стационарных объектов, так и в задачах, которые требуют наличия GSM/Ethernet моста.

Также прибор используется для:

- приёма событий от охранно-пожарных панелей и охранных приборов по каналу CSD;
- приёма событий от охранно-пожарных панелей и охранных приборов по каналу SMS;
- рассылки SMS сообщений;
- контроля охранно-пожарных панелей и охранных приборов по голосовому каналу GSM;
- удалённой настройки охранно-пожарных панелей и охранных приборов по каналу CSD.

Прибор не требует дополнительной настройки, благодаря этому является простым в эксплуатации. Расширенный диапазон рабочих температур, надёжность, простота использования и современные характеристики делают данный прибор идеально подходящим для применения в широком спектре решений.

Назначение разъёмов

Прибор выполнен в пластиковом корпусе и имеет:

1. Четыре индикатора, отображающие состояние портов.
2. Разъём LAN для установления соединения по каналу Ethernet.
3. Клеммы для подключения внешнего источника питания 12 В.
4. Сетевой разъём для подключения питания 220 В.
5. SMA-разъёмы для подключения внешних GSM-антенн.

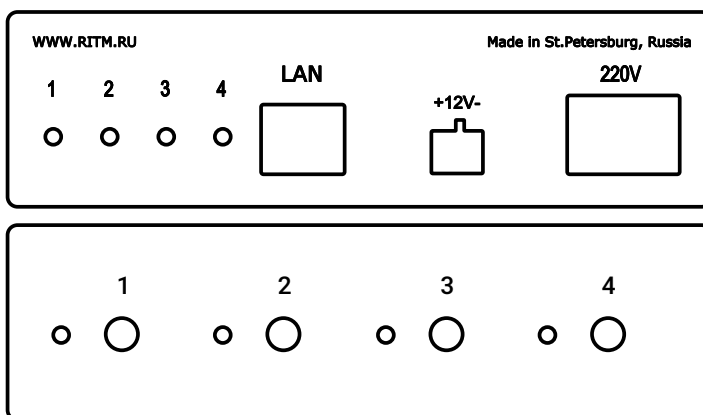


Рисунок 1. Передняя и задняя панели прибора

Элемент	Назначение
1...4 (на задней панели прибора)	Индикаторы процесса передачи данных.
LAN	Разъём для установления соединения по каналу Ethernet.
+12V-	Разъём для подключения внешнего питания 12 В.
220V	Разъём для подключения сетевого питания 220 В, 50 Гц.
Разъёмы 1...4 (на передней панели прибора)	SMA-разъёмы для подключения внешних GSM-антенн.
1...4 (на передней панели прибора)	Индикаторы работы GSM-модемов.

Технические характеристики

Параметр	Значение
Коммуникатор	
Каналы связи Ethernet	100BASE-TX
Стандарт 2G, МГц	850/900/1800/1900
Каналы связи в сети GSM для передачи данных	CSD, SMS, GPRS
Антенна GSM	Внешняя пассивная (SMA)
Количество устанавливаемых SIM-карт, шт.	4 MicroSIM
Электропитание	
Напряжение основного источника питания, В	220
Напряжение резервного источника питания, В	12
Энергопотребление прибора, мА, max	100
Общие характеристики	
Возможность установления защищённого VPN соединения	+
Разъём Ethernet, шт.	1
Индикаторы работы модемов	+
Индикаторы работы портов	+
Конструкция	
Габаритные размеры, мм	47×150×150
Масса, г	200
Диапазон рабочих температур, °C	-20...+85

Комплект поставки приведен в паспорте прибора.

Подготовка к эксплуатации

Рекомендации по выбору тарифа GSM

Для работы установите в прибор SIM-карты сотового оператора GSM.

Используйте тарифы сотового оператора с подключенными услугами передачи данных GPRS, каналом передачи данных и факсов по CSD, услугой отправки пакета SMS-сообщений.



Регулярно следите за балансом установленных в прибор SIM-карт. Пополняйте счёт по мере необходимости.

Выбор и установка SIM-карт



Установку и замену SIM-карты производить только при отключенном питании прибора!

Перед установкой SIM-карты в прибор, установите её в мобильный телефон. Отключите запрос PIN-кода, проверьте наличие каналов связи, которые предполагается использовать, проверьте наличие средств на счёте SIM-карты. Повторите данное действия для каждой SIM-карты.

Установите SIM-карты в прибор, как это показано на рисунке 2.



Правильный способ установки SIM-карт показан на держателе SIM-box.

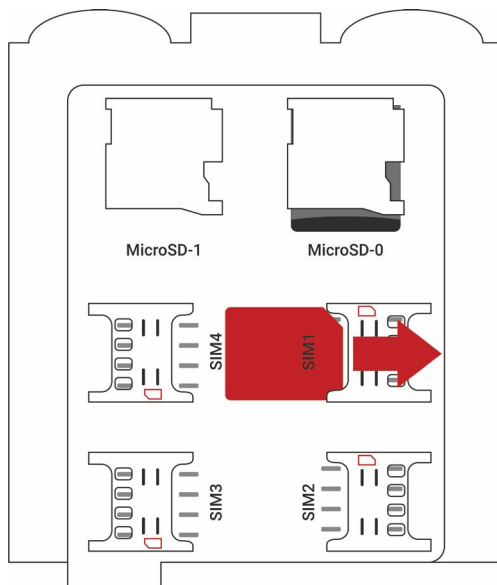


Рисунок 2. Установка SIM-карт

Установка и подключение

1. Установите SIM-карты в прибор.



Устанавливайте SIM-карты только при отключенном питании!

2. Подключите прибор к локальной сети.
3. Подайте питание. Прибор может использовать для работы питание как 220 В, так и от источника резервного питания 12 В. При необходимости подключите источник резервного питания 12 В к разъёму +12V-.



При подаче питания, на время загрузки прибора, загорается индикатор порта №4. По окончании загрузки прибор переходит в режим тестирования модемов. После завершения тестирования прибор переходит в рабочий режим.

4. Для установления соединения с прибором необходимо знать его IP-адрес и порт подключения. Каждому модему соответствуют определённые порт и индикатор:

Модем №1	Порт 10000	Индикатор «1»
Модем №2	Порт 10001	Индикатор «2»
Модем №3	Порт 10002	Индикатор «3»
Модем №4	Порт 10003	Индикатор «4»



Например, при обращении к порту 10002 будет отвечать модем №3, и будет задействован Индикатор «3».

5. Проверьте работоспособность прибора:
 - Определите IP-адрес, выданный роутером или указанный в файле «network.json» (см. раздел «Ручная настройка сетевых параметров»). Идентификацию прибора производите по MAC-адресу (указан на коробке прибора и на первой странице паспорта).

- В командной строке (Win+R→Cmd) запустите команду вида:

telnet Выданный_прибору_IP¹ 10000



Например, telnet 192.168.1.33 10000.

- Произойдёт переход в режим удалённого управления.
- Запустите команду управления модемом.



Например, проверьте состояние регистрации модема в сети командой «AT+CREG=?».

В ответ будет отправлен фактический статус регистрации модема в GSM-сети.

6. Для работы прибора в VPN-сети по протоколу IPSec необходимо поместить файл «vpn.json»² с корректными настройками подключения на внешний накопитель, устанавливаемый в разъем SD1. Структура файла «vpn.json» приведена в разделе Приложение 1 на странице 27. Данные для заполнения файла вы можете запросить у вашего системного администратора.

1) Если вам не удастся самостоятельно определить IP-адрес прибора, обратитесь к системному администратору.

2) <https://goo.gl/nUfh7B>

Устройство и работа

Общие сведения

Прибор нормально функционирует при обеспечении его электропитанием от однофазной сети переменного тока с напряжением 220 В и частотой 50 Гц или при питании от источника постоянного тока с напряжением 12 В.

Модемы переходят в рабочий режим только при активном подключении к порту прибора.

Возможны следующие варианты использования прибора:

1. Прямое подключение к модемам по TCP/IP.
2. Подключение к модемам через виртуальные COM-порты.

Принцип действия прибора

1. После включения питания прибор получает сетевые настройки и IP адрес от службы DHCP или использует настройки, указанные в файле «network.json».
2. Модем ожидает входящих соединений по портам 10000-10003 на IP-адресе, полученном от DHCP/из файла.
3. Данные, переданные на порты 10000-10003, транслируются на соответствующие GSM модемы и передаются по GSM-сети. Данные, полученные GSM-модемами, передаются на соответствующие порты.
4. Доступ к прибору может быть получен из любой точки локальной сети и через VPN.

Ручная настройка сетевых параметров

Для ручной настройки сетевых параметров (IP-адрес, шлюз, маска, DNS) необходимо поместить файл «network.json»³ на внешний накопитель, устанавливаемый в разъем SD1. Перед этим откройте файл любым текстовым редактором (например, Notepad) и введите параметры в соответствии с конфигурацией вашей сети. При необходимости уточняйте параметры сети у вашего системного администратора.

Структура файла «network.json»:

```
{
  «eth0»:{
    «ip» : «192.168.13.91»,
    «mask» : «255.255.255.0»,
    «gate» : «192.168.13.1»,
    «dns» : «8.8.8.8 8.8.4.4»
  }
}
```

В файле «network.json» хранятся основные параметры, необходимые для подключения прибора к локальной сети:

Параметр	Значение
ip	IP-адрес прибора
mask	Маска подсети
gate	Основной шлюз
dns	Адреса DNS (вводятся через «пробел»)

³⁾ <https://goo.gl/gFhiwJ>

Внешняя индикация

Индикатор	Состояние	Значение
Рабочий режим		
1...4 на задней панели прибора (индикаторы передачи данных)	Горит постоянно	Соответствующий индикатору порт задействован.
	Мигает	Происходит передача данных.
	Не горит	Соответствующий индикатору порт не задействован.
1...4 на передней панели прибора (индикаторы работы GSM-модемов)	Мигает часто (3 раза в секунду)	Установлена GPRS-сессия
	Мигает редко (1 раз в секунду)	Нет регистрации в сети GSM.
	Одиночные вспышки (1 раз в 3 секунды)	Модем зарегистрирован в сети GSM
	Не горит	Модем выключен
Режим загрузки		
Индикатор передачи данных №4	Горит	Питание подано. Происходит загрузка прибора.
Режим тестирования		
1...4 на передней панели прибора (индикаторы работы GSM-модемов)	Мигает	Происходит тестирование модема. Модем исправен.
	Не горит	Происходит тестирование модема. Модем неисправен.

Использование прибора

Прямое подключение к модемам по TCP/IP

Прибор получает IP-адрес с помощью службы DHCP или из файла «network.json».



Внимание!

Рекомендуется настроить DHCP на выдачу фиксированного IP-адреса по MAC-адресу.



MAC-адрес является уникальным и указывается на первой странице паспорта.

Использование прибора при работе с программным обеспечением сторонних разработчиков

Прибор поддерживает работу со всеми терминальными программами.

В этом случае взаимодействие производится посредством AT-команд.

Все четыре модема могут работать одновременно.

Использование прибора совместно с ПО RITM-link

RITM-link – это бесплатное серверное программное обеспечение для подключения оборудования, разработанного ООО «НПО «Ритм», к любой пультовой программе и инструмент настройки и обновления приборов, построенный на основе web-интерфейса. Более подробную информацию про использование приборов, разработанных ООО «НПО «Ритм», совместно с ПО RITM-link можно посмотреть на сайте производителя⁴.

Для работы прибора с RITM-link необходимо создать входящий поток. Создание входящего потока подробно описано в документе «RITM.LINK. Руководство по администрированию»⁵ в разделе 6.4.

В процессе создания потока необходимо выбрать следующие параметры подключения, перейдя во вкладку «Подключение» окна добавления потока:

- канал связи – TCP/IP;
- протокол – в зависимости от режима использования;
- адрес/IP хоста – в соответствии с сетевыми настройками;
- порт – в соответствии с сетевыми настройками;
- таймаут соединения – в зависимости от режима использования;
- контроль связи с объектом – в зависимости от режима использования.

4) http://www.ritm.ru/software/detail.php?SECTION_ID=235&ELEMENT_ID=1352

5) <http://www.ritm.ru/documentation/program/IDP-Server.pdf>

Передача информации по каналу CSD

Данный вид соединения может использоваться для охранно-пожарных панелей и охранных приборов, которые поддерживают передачу информации по каналу CSD.

Пример создания потока с протоколом CSD Ademco Contact ID приведен на рисунке 3.

Добавить поток ✕

Поток

Подключение

Параметры

Канал связи

TCP/IP

Протокол

CSD Ademco Contact ID

Адрес/IP хоста

192.168.1.123

Порт

10000

Таймаут соединения, сек

150

Контроль связи с объектом

Не контролировать уход с

Сохранить

Отмена

Рисунок 3. Создание потока с протоколом CSD Ademco Contact ID

Передача SMS в формате Contact ID

Данный вид соединения может использоваться для охранно-пожарных панелей и охранных приборов, которые поддерживают передачу информации в SMS-сообщениях в формате Contact ID.

Пример создания потока с протоколом SMS Ademco Contact ID приведен на рисунке 4.

Добавить поток ✕

Поток

Подключение

Параметры

Канал связи

TCP/IP ▾

Протокол

SMS Ademco Contact ID ▾

Адрес/IP хоста

192.168.1.123

Порт

10001

Таймаут соединения, сек

150

Контроль связи с объектом

Не контролировать уход с ▾

Сохранить

Отмена

Рисунок 4. Создание потока с протоколом SMS Ademco Contact ID

Подключение к модемам через виртуальные COM-порты

Для обращения к модемам могут использоваться виртуальные COM-порты. Для создания виртуального COM-порта установите соответствующее программное обеспечение (рекомендуется VSPE⁶).

После установки программы создайте виртуальный COM-порт. Для этого выполните следующие действия:

5. Создайте «коннектор» (рисунок 5), для чего:

- выберите пункт меню Device→Create;
- в пункте меню «Device type» выберите тип «Connector» и нажмите кнопку «Далее»;
- выберите необходимый номер виртуального COM-порта, который требуется создать (он должен быть свободен);
- нажмите кнопку «Готово».

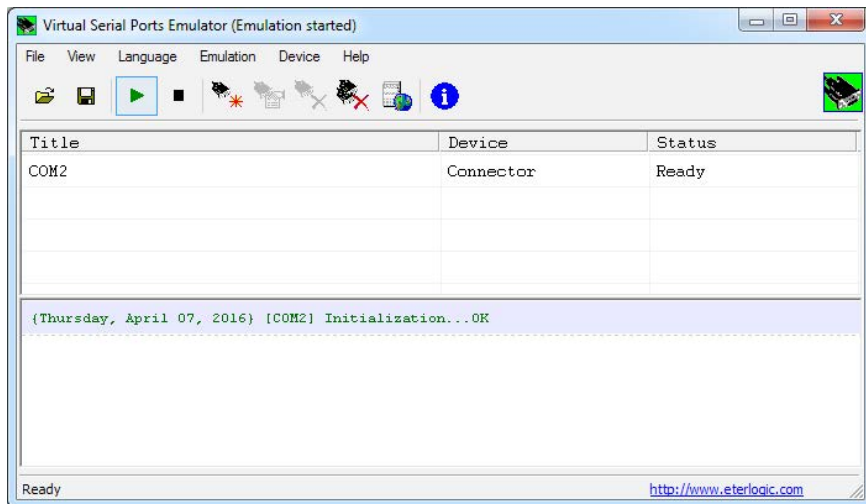


Рисунок 5. Виртуальный COM-порт: коннектор

6) <http://www.eterlogic.com/downloads/SetupVSPE.zip>

6. Установите связь виртуального COM-порта с модемом. Для этого:

- выберите пункт меню Device-> Create;
- в пункте меню «Device type» выберите тип «TcpClient» и нажмите кнопку «Далее»;
- в пункте меню «Remote TCP host» введите IP-адрес, выданный прибору;
- в пункте меню «Remote TCP port» выберите номер необходимого порта прибора;
- в пункте меню «Source serial port» выберите номер созданного виртуального COM-порта;
- нажмите кнопку «Готово».

Пример созданного TCP-клиента приведен на рисунке 6.

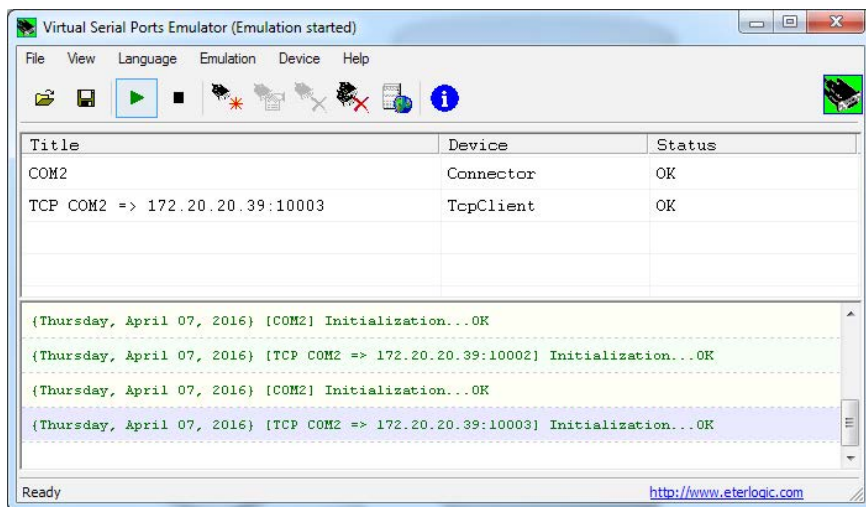


Рисунок 6. TCP-клиент

В результате созданный виртуальный COM-порт будет подключен в выбранному порту прибора.

После создания виртуального COM-порта по его адресу можно обращаться к модему прибора. В частном случае это может использоваться для:

1. Приема и передачи данных через программу InetServer.
2. Использования модема для настройки приборов по каналу CSD.

Использование прибора при работе с программным обеспечением сторонних разработчиков

Прибор поддерживает работу со всеми программами, работающими с COM-модемами.

Взаимодействие производится посредством AT-команд, а все четыре модема могут работать одновременно.

Использование прибора с ПО InetServer

ПО InetServer можно скачать с официального сайта производителя⁷.

Прибор может быть использован для:

- приёма сообщений по протоколу CSD Ademco Contact ID;
- приёма сообщений по протоколу SMS Ademco Contact ID;
- отправки текстовых сообщений (SMS-оповещение).

Для этого добавьте в необходимый поток виртуальный COM-порт, ассоциированный с требуемым модемом. Обратите внимание, что один и тот же модем не может использоваться в разных потоках.

Более подробно работа с программой InetServer описана в документе «Руководство пользователя пультового программного обеспечения PCN6».

⁷) <http://www.ritm.ru/documents/>

Настройка оборудования через программу настройки

Ritm.Conf является универсальной программой для удаленной настройки оборудования. Скачайте программу с официального сайта компании Ритм⁶ и установите ее.

Для подключения к устройству необходимо указать следующие параметры:

- **Тип подключения** — CSD (GSM-модем) v.32 или v.110;
- **COM-порт** — номер COM-порта;
- **Номер телефона** — номер телефона SIM-карты, установленной в охранную панель или GPS-трекер;
- **Мастер-код** — если устройство защищено им.

Пример подключения к устройству для настройки показан на рисунке 7.

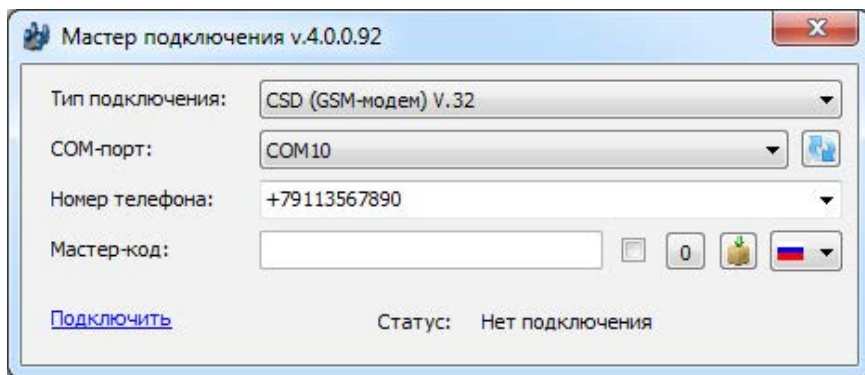


Рисунок 7. Подключение к устройству для настройки через Ritm.conf

После подключения к устройству откроется окно настройки. Дальнейшая настройка подробно описана в руководствах по эксплуатации на соответствующие приборы⁸.

8) <http://www.ritm.ru/documents/>

Техническое обслуживание

Не реже двух раз в год проверяйте состояние прибора на предмет наличия повреждений корпуса и разъёмов.

Меры безопасности

Все работы, связанные с обслуживанием прибора, должны проводиться персоналом, имеющим для этого соответствующую квалификацию.

Транспортировка и хранение

Транспортировка прибора должна осуществляться в упаковке, в закрытых транспортных средствах. Условия хранения и транспортировки должны соответствовать условиям 3 по ГОСТ 15150. В помещениях для хранения не должно быть токопроводящей пыли, паров кислот и щелочей, а также газов, вызывающих коррозию и разрушающих изоляцию.

Гарантии изготовителя

Изготовитель гарантирует соответствие прибора требованиям технических условий при соблюдении клиентом условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации — 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 18 месяцев с момента изготовления.

Гарантийный срок хранения — 6 месяцев с момента изготовления.

Изготовитель не несёт ответственности за качество каналов связи, предоставляемых операторами GSM и интернет-провайдерами.

Изготовитель оставляет за собой право вносить изменения, не ухудшающие функциональность прибора без предварительного уведомления потребителей.

Контактная информация

Центральный офис:

195248, Россия, г.Санкт-Петербург,
пр. Энергетиков, д. 30, корпус 8.
+7 (812) 325-01-02

Московский офис:

127051, Россия, г. Москва,
2-ой Колобовский пер., д. 13/14
+7 (495) 609-03-32

www.ritm.ru info@ritm.ru

Приложение 1

Структура файла «vpn.json»

```
{
  «vpn»: {
    «enable»: true,
    «debug»: 1,
    «delay»:10,
    «mode»: «tap»,
    «no_encryption»: true,
    «address»: «11.22.33.44»,
    «port»: 12345,
    «auth_type»: «psk»,
    «group_login»: «login_grp»,
    «group_password»: «password_grp»,
    «login»: «login»,
    «password»: «password»
  }
}
```

В файле «vpn.json» хранятся основные параметры, необходимые для установления VPN-соединения:

Параметр	Значение
address	Адрес сервера авторизации VPN
port	Порт сервера авторизации VPN
auth_type	Тип аутентификации
group_login	Имя группы для аутентификации
group_password	Групповой пароль для аутентификации
login	Имя пользователя
password	Пароль пользователя



Также для корректного подключения укажите необходимые значения параметров «enable», «debug», «delay», «mode».

История изменений

Версия	Дата изменения	Описание
1.0	08.04.2016	Создание документа
1.1	11.04.2016	Внесение правок в формулировки и некоторых уточнений
1.2	02.12.2016	Добавлена схема установки SIM-карт
2.0	19.04.2017	Документ переработан, добавлены разделы «Принцип действия прибора», «Ручная настройка сетевых параметров»