

Digital Angel®



**GPRS-терминал IRZ ENERGYGRID™ EG232**  
с организацией прозрачной передачи данных  
посредством  
**ПО "M2MGate EnergyMeter"**

Руководство по установке и настройке

# Оглавление

## M2MGate EnergyMeter Руководство по установке и настройке, версия 1.4

|   |    |
|---|----|
| 1. Концепция M2MGate® EnergyMeter .....   | 4  |
| 1.1 Блок-схема EnergyMeter Server .....   | 5  |
| 1.2 GPRS/GSM-терминал: Блок-схема .....   | 6  |
| 1.3. Улучшенная архитектура с использованием компонента EnergyMeter Client .....      | 7  |
| 2. Установка системы .....  | 7  |
| 2.1 Установка программы EnergyMeter Server (EnergyMeterServer_Installer.exe) .....    | 7  |
| 2.1.1 Системные требования .....  | 7  |
| 2.2 Установка программы GPRS Configuration Center (GPRSConfigurator_Installer.exe) .. | 7  |
| 2.3 Установка программы EnergyMeter Configuration Center (EnergyMeterCC_Setup.exe) .. | 8  |
| 2.4 Создание виртуальных COM-портов с помощью программы com0com (setup.exe) ....      | 8  |
| 2.5 Установка программы EnergyMeter Client. ....                                      | 9  |
| 3. Конфигурирование GPRS-терминала .....  | 10 |
| 3.1 Настройка GPRS/GSM .....  | 11 |
| 3.2 Настройка сервера .....   | 12 |
| 3.3 Настройка RS232 .....   | 13 |
| 4. Основная настройка сервера .....   | 14 |
| 5. Запуск программы EnergyMeter Server .....  | 14 |
| 6. Центр конфигурации EnergyMeter (EnergyMeter Configuration Center) .....            | 15 |
| 6.1 Регистрация .....   | 15 |
| 6.2 Создание нового соединения .....  | 17 |
| 6.3 Удаление коммуникационного туннеля .....  | 19 |
| 6.4 Переименование GPRS-терминалов .....  | 19 |
| 6.5 Настройка EnergyMeter Client .....  | 20 |
| 7. Обзор закладок программы .....   | 21 |
| 7.1 Журнал отладки .....  | 21 |
| 7.2 Обновление программного обеспечения .....   | 21 |
| 8. IMEI-номер GPRS/GSM терминала .....  | 22 |
| 9. Интерфейсы .....   | 23 |
| 9.1 Электропитание .....  | 23 |
| 9.2 Держатель SIM-карты .....   | 23 |
| 9.3 Коннектор антенны (FME типа „папа“) .....   | 24 |
| 9.4 Интерфейс RS-232 .....  | 24 |
| 9.5 LED-индикатор состояния GSM-сети и режима работы .....                            | 25 |

# 1. Концепция M2MGate<sup>®</sup> EnergyMeter

С помощью серверного ПО M2MGate EnergyMeter и соответствующего GPRS-терминала с клиентской частью M2MGate<sup>®</sup> EnergyMeter DeviceServer у Вас появляется возможность создания туннеля последовательного порта (COM-порта), соединяющего центральное прикладное ПО через GPRS. M2MGate EnergyMeter состоит из следующих компонентов.

| Компонент                              | Функция   |
|--|---|
| <i>EnergyMeter DeviceServer</i>        | Программное обеспечение коммуникационного шлюза на GPRS-терминале   |
| <i>EnergyMeter Server</i>              | Программное обеспечение на присоединяемом сервере   |
| <i>EnergyMeter ConfigurationCenter</i> | Программа для конфигурирования двустороннего туннеля  |
| <i>GPRS Configurator</i>               | Программа для конфигурирования GPRS-терминала   |
| <i>EnergyMeter Client</i>              | Оptionальное программное обеспечение для создания коммуникационного туннеля на другом компьютере, отличном от сервера |

Компонент *EnergyMeter Server* устанавливается на компьютер на базе Microsoft Windows, имеющий интернет-подключение. Этот компьютер должен иметь публичный статический IP-адрес, DNS-адрес или настроенный сервис dynDNS.

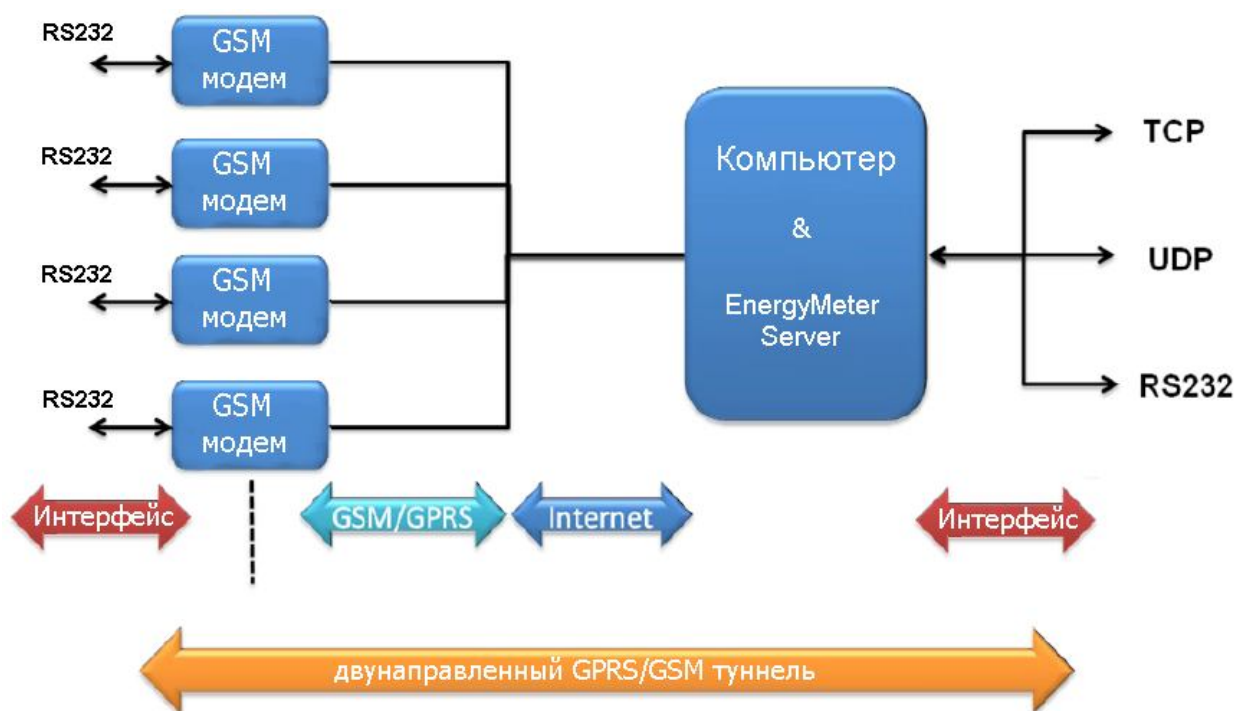


Рисунок 1 „Концепция.“

GPRS-терминал, на который уже установлена программа *EnergyMeter DeviceServer*, после включения автоматически устанавливает постоянное соединение с сервером *EnergyMeter*. Он передаёт поступающие данные на виртуальные COM-порты или на TCP/UDP-порты. И наоборот, исходящие данные пересылаются с центрального клиентского приложения через *EnergyMeter Server* на GPRS-терминал, соединяющийся через последовательный интерфейс с оконечным устройством.

**Важно!**

Программа *EnergyMeter DeviceServer* является *Java-приложением* и работает в GPRS-терминале в режиме автозагрузки. Она блокирует все встроенные производителем программы и меню управления GPRS-терминалом. Чтобы получить возможность пользоваться этими функциями, выньте из GPRS-терминала SIM-карту и перезапустите терминал!

Настройка *EnergyMeter Server* для каждого GPRS-терминала определяет, как именно он будет взаимодействовать с клиентским приложением. Это осуществляется с помощью присвоения каждому GPRS-терминалу своего виртуального COM-порта или TCP/UDP порта.

### 1.1 Блок-схема EnergyMeter Server

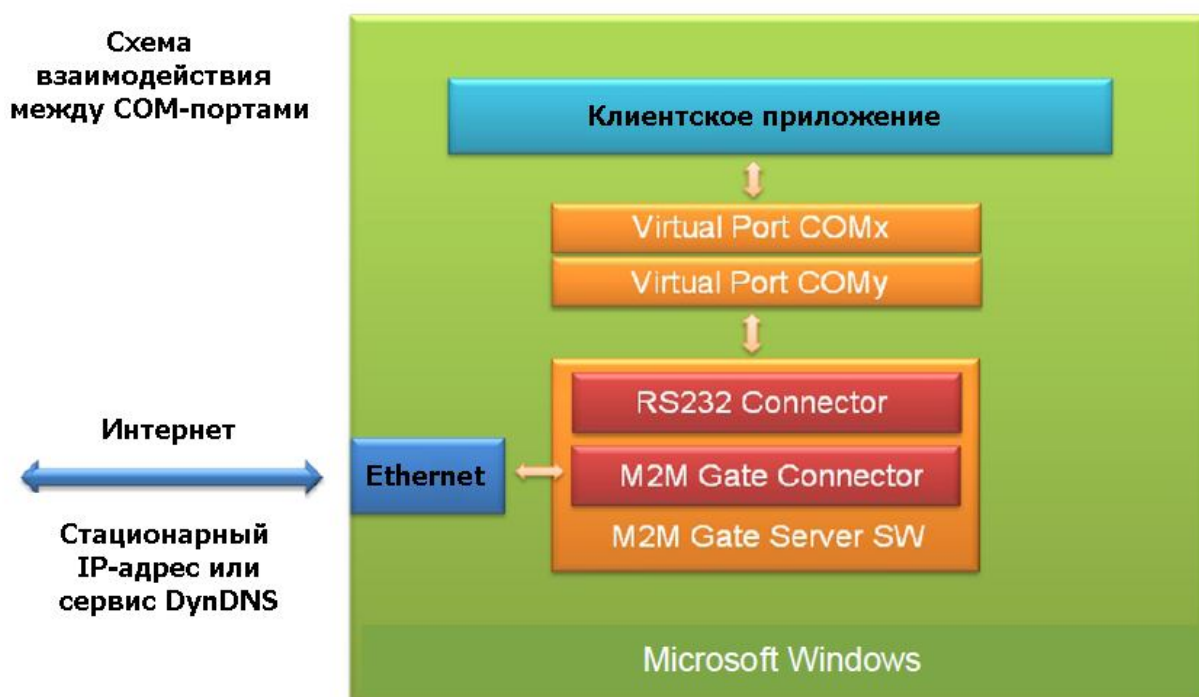


Рисунок 2 „Блок-схема COM-сервера.“

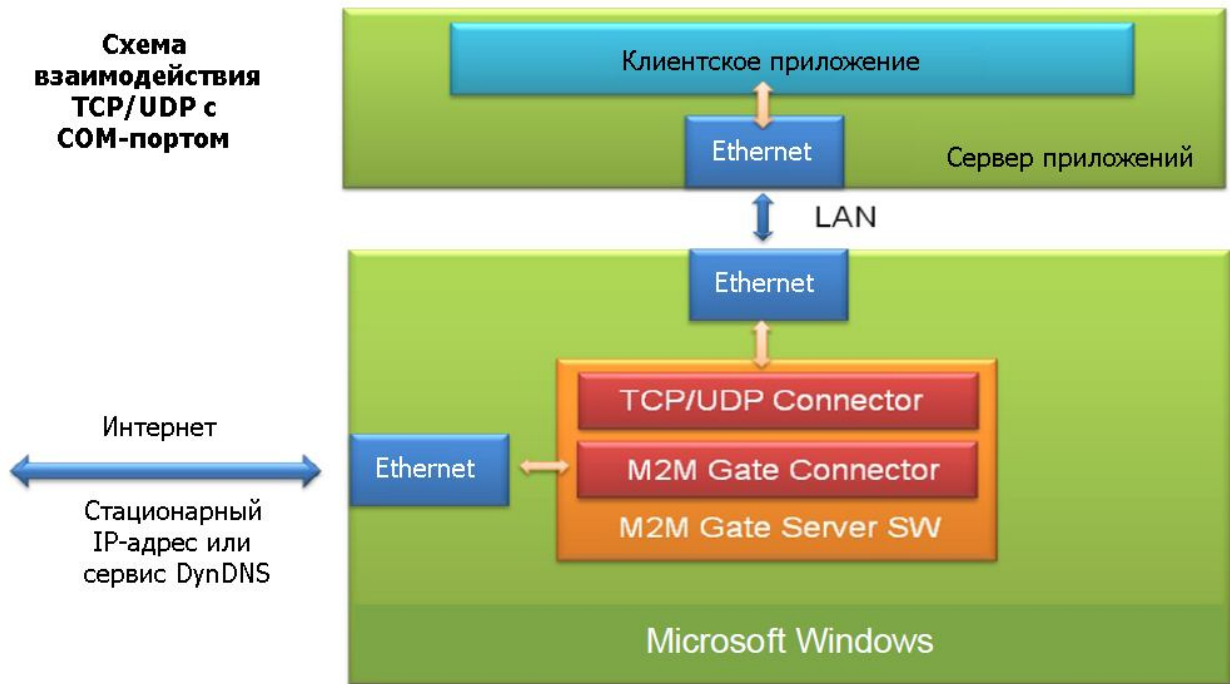


Рисунок 3 „Блок-схема сервера TCP/UDP.“

## 1.2 GPRS/GSM-терминал: Блок-схема

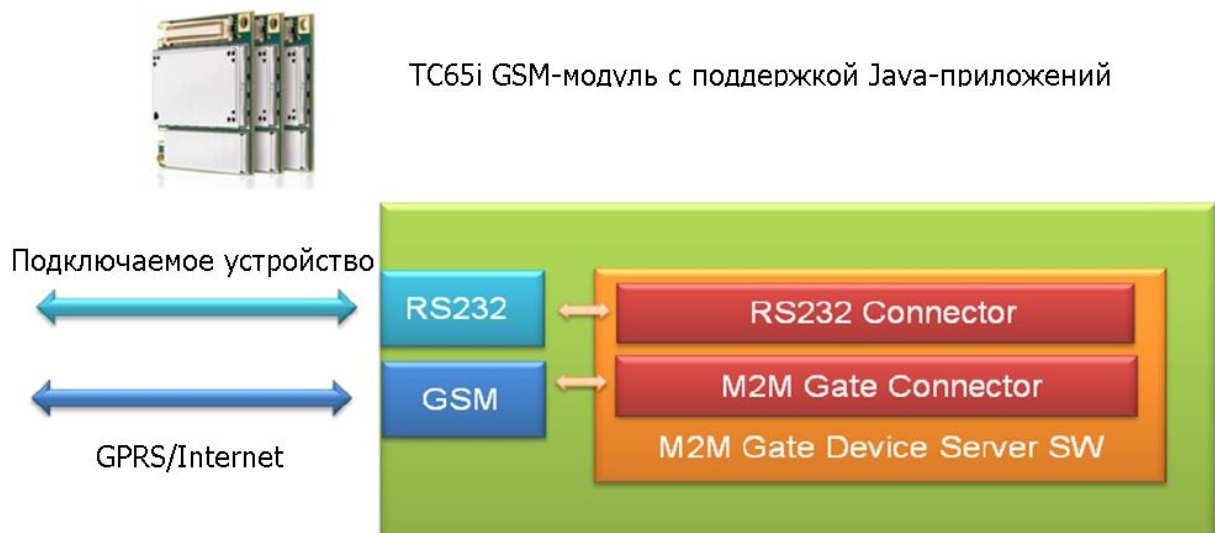


Рисунок 4 „Блок-схема, GPRS-терминал.“

### **1.3. Улучшенная архитектура с использованием компонента *EnergyMeter Client*.**

Компонент *EnergyMeter Client* делает возможным переместить коммуникационный туннель, через который данные перенаправляются на GPRS-терминалы, с сервера на другой компьютер. *EnergyMeter Client*, в отличие от *EnergyMeter Server*, не требует статического IP-адреса или фиксированного DNS/DynDNS имени.

Это делает возможным использовать коммуникационный туннель в произвольном окружении с доступом в Интернет, тогда как *EnergyMeter Server* расположен, к примеру, на удалённом сервере в Data-центре.

## **2. Установка системы**

В следующих разделах этого параграфа описываются этапы установки ПО и настройка подключения между GPRS-терминалом и сервером.

### **2.1 Установка программы *EnergyMeter Server* (*EnergyMeterServer\_Installer.exe*)**

#### **2.1.1 Системные требования**

- ОС Windows XP, Windows Server 2003, Windows 7, CPU x86 при частоте как минимум 1 ГГц
- Java Runtime Environment версия 6 или выше (<http://java.sun.com>)
- Свободное место на жёстком диске: 3 МБ
- Оперативная память: как минимум 256 МБ RAM
- Интерфейс Ethernet подключённый к локальной сети
- Последовательный порт RS232 или USB с адаптером USB-to-Serial (для GPRS-конфигуратора)

Программа установки создаёт программную группу в меню Пуск: „*INSIDE M2M/EnergyMeterServer*“.

В этом месте дополнительные настройки не производятся. Конфигурация сервера производится на следующих этапах (см. ниже).

Компьютер, на котором устанавливается *EnergyMeter Server*, должен быть доступен из Интернета. Если используется межсетевой экран или роутер, они должны иметь такую конфигурацию, чтобы с порта TCP сигнал из интернета поступал на этот сервер. Через данный порт GSM/GPRS-терминалы устанавливают соединение с сервером. По умолчанию порт имеет номер 10325.

*EnergyMeter ConfigurationCenter* по умолчанию использует TCP-порт номер 10327. Этот порт тоже должен быть доступен из интернета, данные на него должны также поступать через межсетевой экран.

По причинам, обусловленным безопасностью, мы не советуем использовать такую конфигурацию!

### **2.2 Установка программы *GPRS Configuration Center* (*GPRSConfigurator\_Installer.exe*)**

Программа установки создаёт программную группу: „/INSIDE M2M/GPRSConfigurator“.

### 2.3 Установка программы *EnergyMeter Configuration Center* (*EnergyMeterCC\_Setup.exe*)

Программа установки создаёт программную группу: „/INSIDE M2M/EnergyMeterCC“.

### 2.4 Создание виртуальных COM-портов с помощью программы *com0com* (*setup.exe*)

С помощью программы *com0com* Вы можете создавать виртуальные пары COM-портов. Они используются *EnergyMeter Server* для установления соединения между клиентским Windows-приложением и клиентским удалённым устройством, подключённым к GPRS-терминалу.

Если Вы хотите передавать данные на несколько GPRS-терминалов, следует для каждого терминала создать собственную пару COM-портов.

Здесь следует принять сертификат проверки драйвера при инсталляции под Windows XP. То есть, при запросе действующего драйвера просто нажмите «Далее» (Искать драйвер самостоятельно).

Программа *com0com* автоматически запускает главное меню приложения и вначале создаёт пару COM-портов CNCA0 и CNCB0. Пожалуйста, переименуйте их в COMx и COMz, где x и z числовые значения (в данном примере COM26/27) и нажмите «Применить» (Apply). Переименование портов может занять несколько секунд. Присвоение установленных COM-портов производится позднее, через программу конфигурирования системы „*EnergyMeterCC*“. В данном примере на порт COM26 был привязан GPRS-терминал, клиентское приложение должно использовать порт COM27, чтобы соединиться с оконечным устройством, подключённым к этой паре портов.

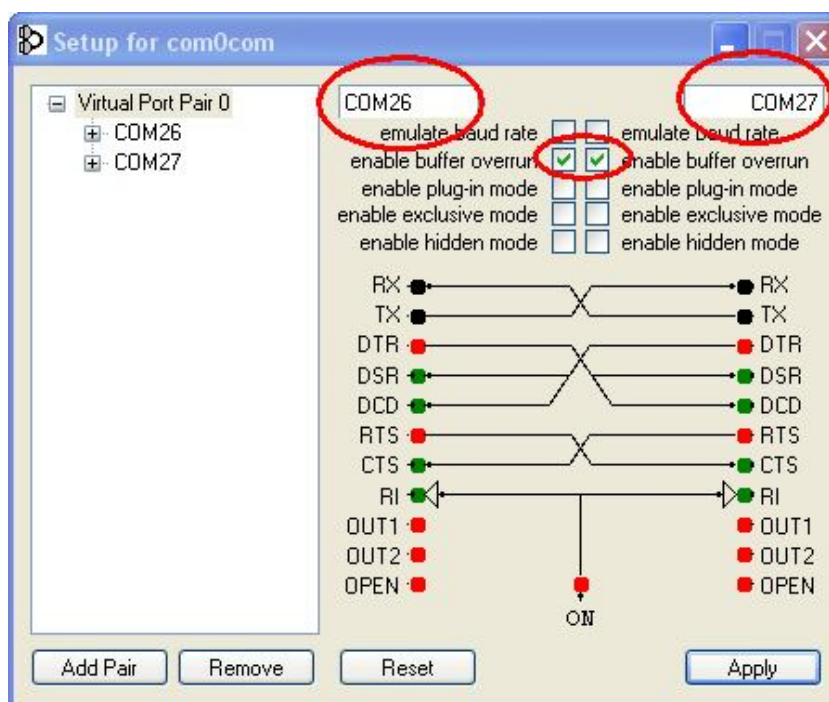


Рисунок 5 „Конфигурация *com0com*.“

Пожалуйста, не забудьте отметить два пункта в окне «Возможность переполнения буфера» (*enable buffer overrun*). Для проверки, правильно ли были сконфигурированы COM-порты, откройте диспетчер устройств Windows: „Пуск/Панель управления/Система/Диспетчер устройств“. Сюда была добавлена новая группа устройств:

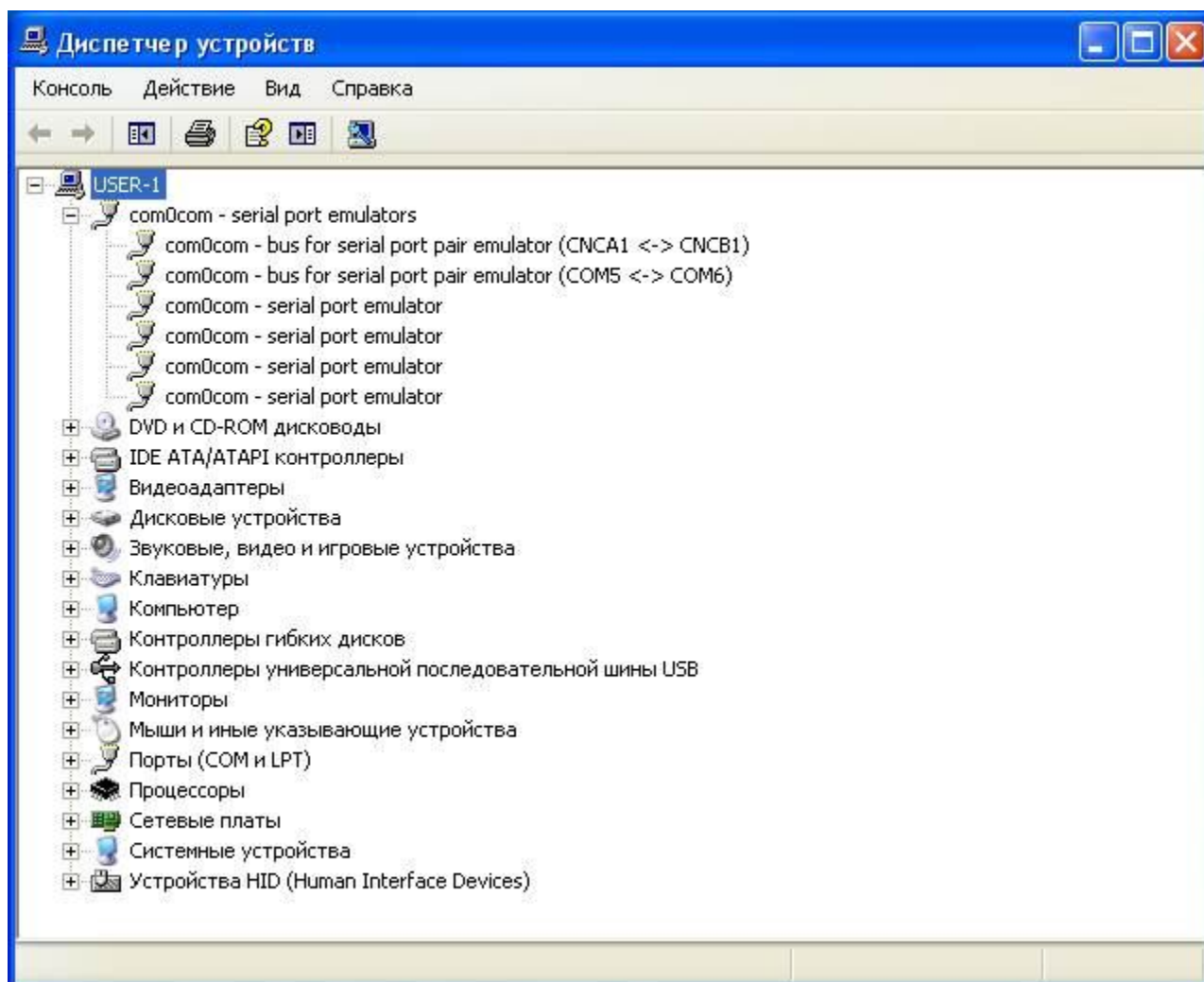


Рисунок 6 „Диспетчер устройств: виртуальные COM-порты.“

## 2.5 Установка программы *EnergyMeter Client*.

Установка *EnergyMeter Client* опциональна. Перед инсталляцией, пожалуйста, проверьте, действительно ли Вам нужно устанавливать этот компонент (см. раздел 1.3 Руководства).

Запустите установочный файл *EnergyMeterClient\_Installer.exe*. Программа для инсталляции создаёт следующую программную группу в меню «Пуск»: “/INSIDE M2M/EnergyMeterClient”.

На этом этапе дальнейшие настройки программы не требуются. Конфигурирование *EnergyMeterClient* осуществляется позднее (как описано в разделе 6.5 Руководства).



### 3. Конфигурирование GPRS-терминала

Для этой цели запустите программу *EnergyMeter GPRS конфигуратор*, нажав: „/Пуск/Все программы/INSIDEM2M/GPRSConfigurator“

Чтобы обратиться к терминалу, соедините его с COM-портом Вашего компьютера (COM-порт или переходник USB/COM). В окне программы выберите этот COM-порт: „*Меню/Присоединить*“ (в нашем примере: COM1). Затем подключите терминал к источнику питания. При включении терминала он посылает короткое сообщение программе „*EnergyMeter GPRS Configurator*“, программа запускает процесс считывания параметров терминала.

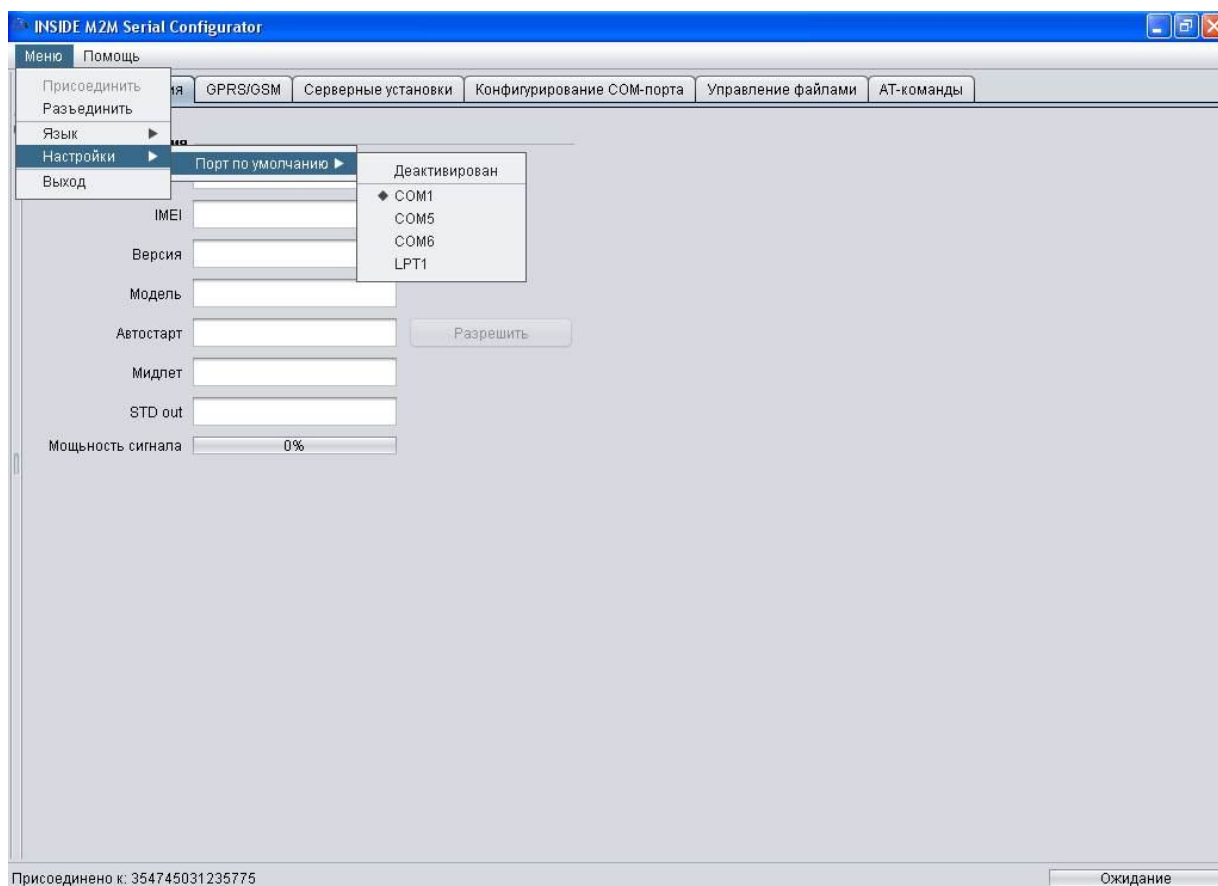


Рисунок 7 „Выбор COM-порта для первоначальной конфигурации GPRS-терминала.“

Важно: Если GSM/GPRS-терминал уже был включён, прежде чем его подключили к COM-порту компьютера, то *GPRS конфигуратор* не сможет взаимодействовать с терминалом, потому что терминал уже переведён в прозрачный режим передачи данных и будет игнорировать все конфигурационные команды.

Если терминал распознан корректно, то на закладке „Общая информация“ будут отображены следующие параметры:

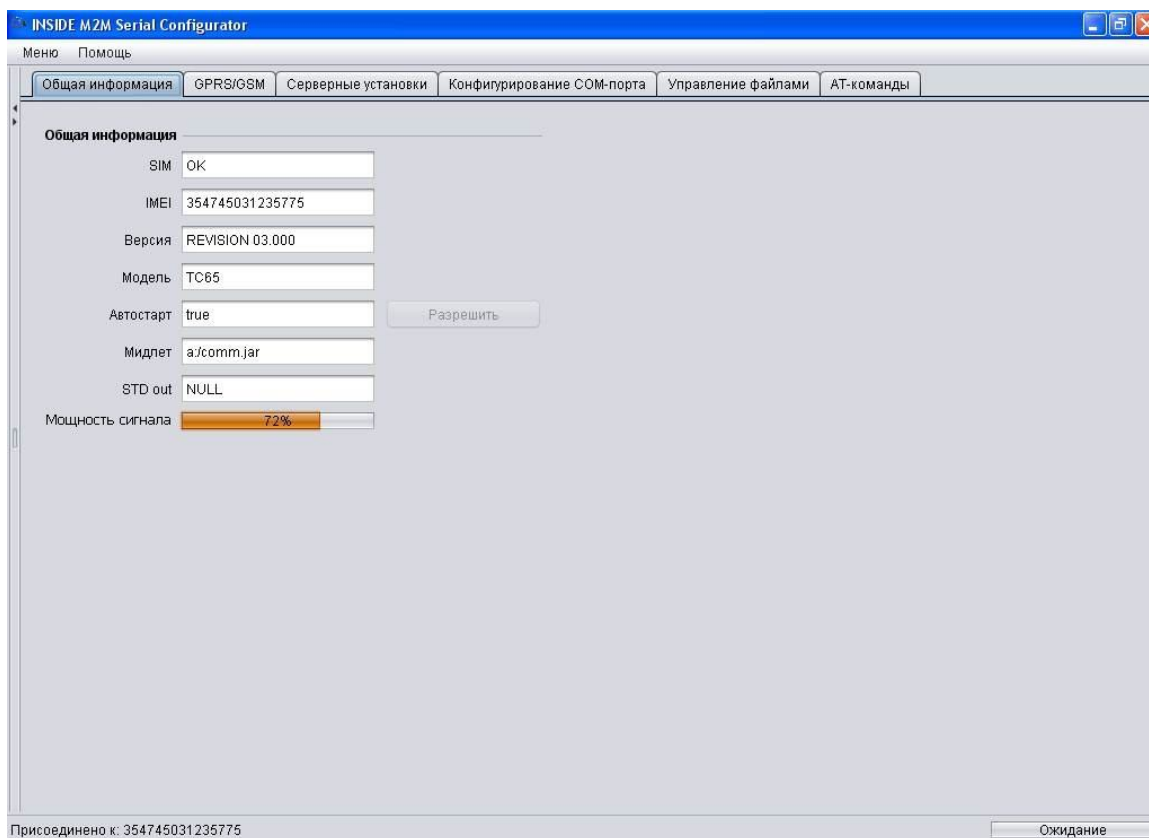


Рисунок 8 „Параметры GPRS-терминала, отображаемые после успешного присоединения“

Примечание: «Мощность сигнала» отображает качество приёма GSM-сигнала в выбранном Вами месте.

При установке устройства это значение является важным индикатором того, достаточна ли чувствительность установленной GSM-антенны и следует ли изменить её положение. Значение «Мощность сигнала» должно быть всегда больше 70%, в противном случае доля ошибок при передаче данных будет слишком высока.

Примечание: Пожалуйста, сравните отображаемый IMEI-номер с номером, написанным на корпусе GPRS-терминала, он будет нужен для дальнейшей конфигурации (см. главу 8).

### 3.1 Настройка GPRS/GSM

В окне «GPRS/GSM» конфигурируются данные доступа к GSM-сети оператора связи и данные SIM-карты. Если для Вашей SIM-карты Вы получили имя точки доступа (APN) и пароль от Вашего провайдера связи, нажмите «Определяемый пользователем» и занесите данные в это поле, а также запишите PIN-код для Вашей SIM-карты.

Если будет выбрана опция «Автоматически», то будут применяться стандартные значения для данного GSM-оператора.

Важно! Настройки, которые Вы сделали, не передаются автоматически на терминал, только при нажатии на кнопку «Сохранить на устройство» изменения будут применены, это же относится и к другим окнам программы *EnergyMeter GPRS конфигуратор*.

Здесь можно и необходимо проверить настройки точки доступа, нажав кнопку «Тест APN». При этом устройство попытается установить связь с GSM-оператором по беспроводной сети. Информация об успешном соединении отображается на панели

«GSM информация» в нижней части окна программы. Если соединение осуществлено успешно, то можно переходить в окно «Серверные установки».

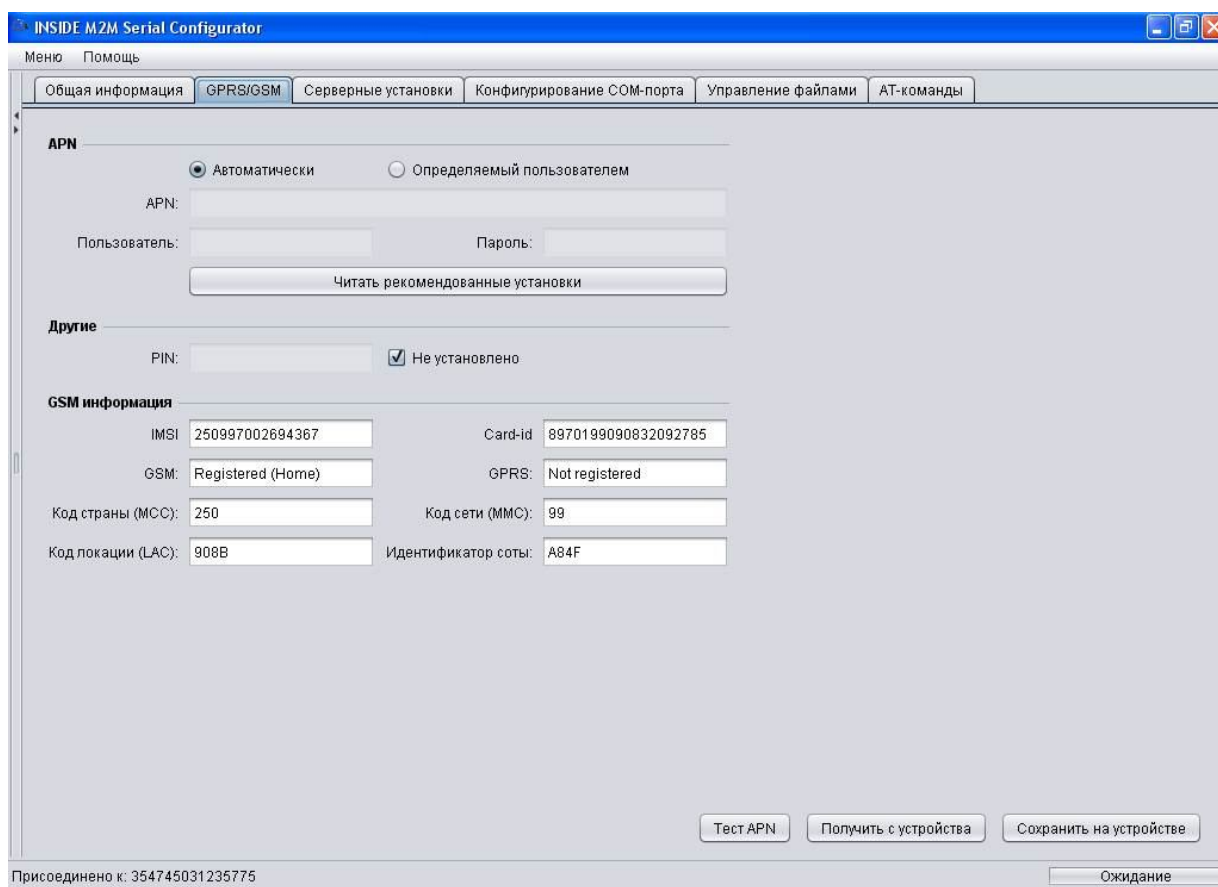


Рисунок 9 „Параметры оператора связи и SIM-карты.“

## 3.2 Настройка сервера

В этом окне задаётся интернет адрес EnergyMeter сервера и используемый TCP-порт для передачи данных. В качестве адреса можно ввести IP-адрес или доменное имя, если оно имеется.

Если Вы используете динамический (изменяющийся) IP-адрес для EnergyMeter сервера и у Вас нет возможности получить статический IP-адрес или доменное имя, то бесплатный интернет сервис, например DynDNS.org, позволит привязать динамический IP-адрес к фиксированному доменному имени.

Для этого создайте учётную запись у соответствующего провайдера (напр. DynDNS.org) и выберите подходящее доменное имя (напр. test.dyndns.com). Данное доменное имя вводите в поле «Адрес сервера».

Ранее при помощи «Тест APN» (пункт 3.1: Настройка GPRS/GSM) мы убедились, что терминал успешно связывается с сетью Интернет.

Соединение GPRS-терминала с сервером EnergyMeter можно проверить, нажав на переключатель «Тест соединения с сервером». Успешно пройденный тест гарантирует доступность EnergyMeter сервера со стороны GPRS-терминала.

Внимание! Данный тест не устанавливает соединения с клиентским приложением, проверяется только соединение с компонентой M2MGate® Connector программы EnergyMeter Server (см. рисунок 2 Блок-схема COM-сервера).

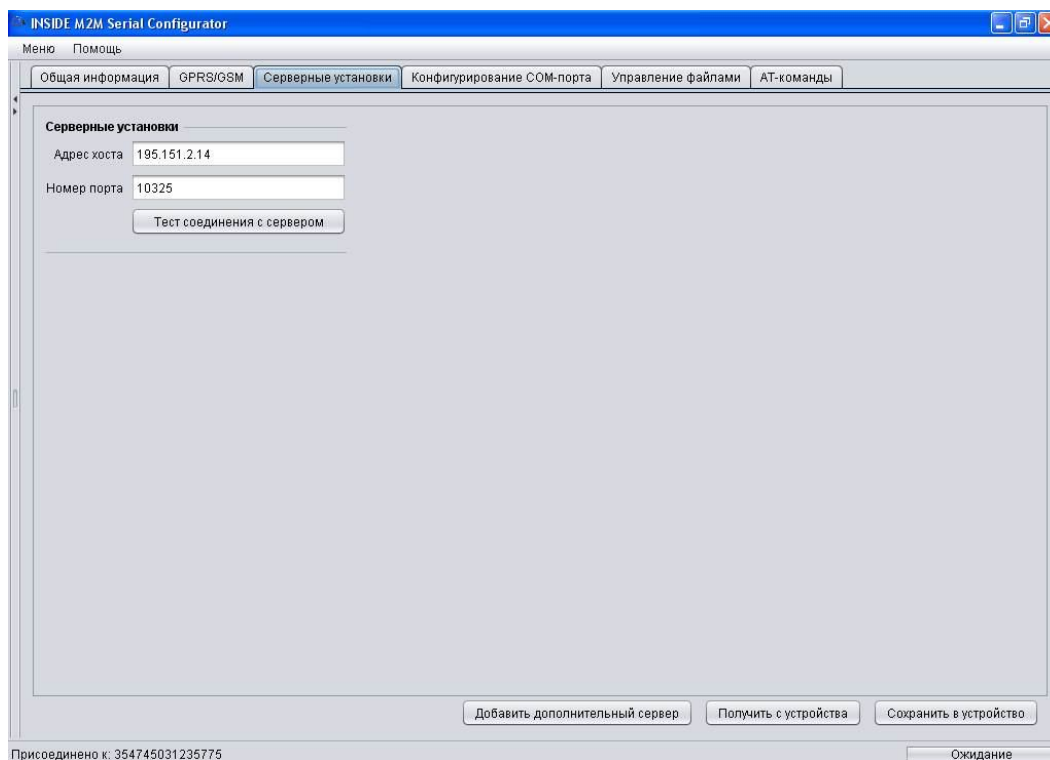


Рисунок 10 „Параметры соединения с сервером“

### 3.3 Настройка RS232

В этом окне производится конфигурация интерфейса RS232 между GPRS-терминалом и подключаемым оконечным устройством.

Требуемые параметры скорости передачи данных (baud rate), формата данных и аппаратного управления потоком данных должны быть указаны в документации подключаемых оконечных устройств, их нужно записать в соответствующие поля в окне программы. Начальный этап конфигурирования GPRS -терминала завершён.

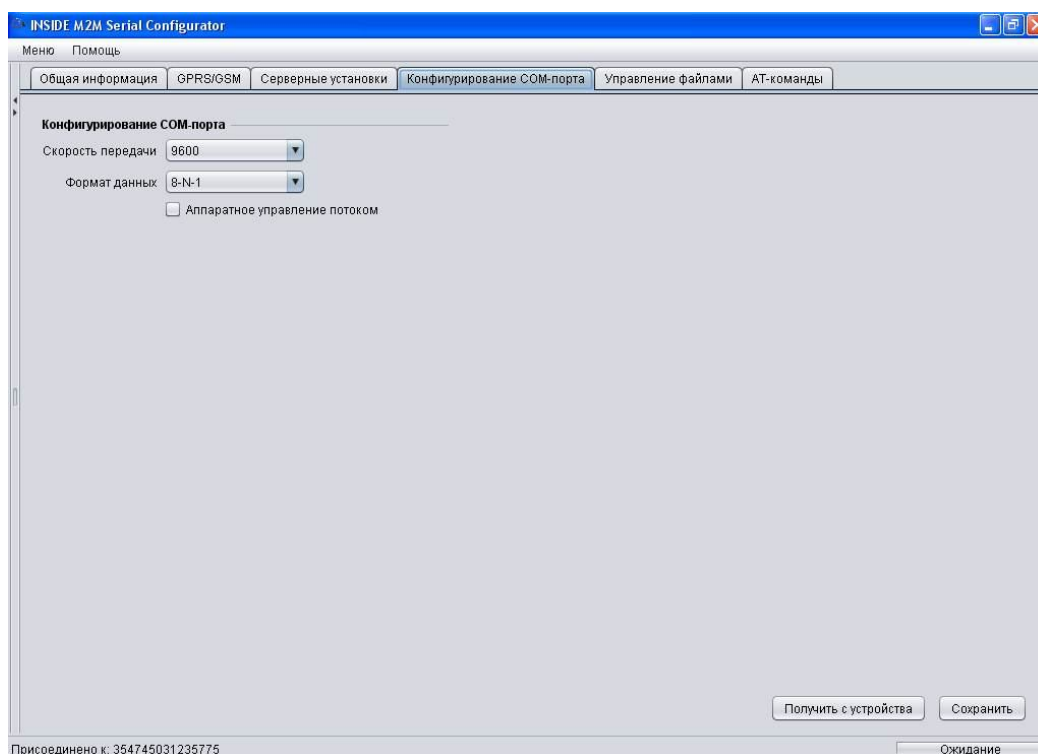


Рисунок 11 „Параметры последовательного интерфейса.“

## 4. Основная настройка сервера

Убедитесь, что программа *EnergyMeter Server* не запущена, когда вы производите начальное конфигурирование. При начале работы сервер считывает информацию из конфигурационного файла. Если в данном файле сделаны изменения во время работы *EnergyMeter Server*, то для их применения необходимо перезапустить серверное приложение. *EnergyMeter Server* инсталлируется под Windows в качестве службы NT. Это означает, что она автоматически запускается операционной системой после загрузки компьютера, даже если ни один пользователь не вошёл в операционную систему. Для остановки программы выберите „Пуск>Программы>INSIDE M2M>EnergyMeterServer>Stop EnergyMeterServer“.

Конфигурационный файл сервера находится в папке: `\Program Files\INSIDEM2M\EnergyMeterServer\conf`

Имя файла *EnergyMeterConfig.txt*. В нём содержатся следующие параметры:

### • Используемые TCP-порты

Параметр „DevicePort“ задаёт TCP-порт передачи данных между GPRS-терминалом и EnergyMeter сервером, значение по умолчанию - 10325.

Параметр „ClientPort“ является TCP-портом для обмена конфигурационными данными между EnergyMeter сервером и EnergyMeter Configuration Center“, значение по умолчанию - 10327.

Допустимый диапазон устанавливаемых значений: от 1 до 65535.

### • Пароль для аутентификации

Параметр UserSecret, это пароль для конфигурационной программы EnergyMeter ConfigurationCenter. По умолчанию - „comm“.

### • Устранение ошибок в реальном времени

Параметр «DebugSerial», этот параметр активизирует протоколирование процесса обмена данными между GPRS-терминалом и EnergyMeter сервером. С помощью программы „Tail“ в группе программ „EnergyMeterServer“ могут быть запотоколированы все события на сервере.

Допустимые значения параметра: true/false, по умолчанию – true.

**Важно!** Чтобы внести изменения в конфигурационный файл, используйте, пожалуйста, простой текстовый редактор, который подходит для файлов типа «только текст», например «WordPad» или «Блокнот» под Windows. Текстовые редакторы, такие как Microsoft Word, не сохраняют документ в чистом текстовом формате, а добавляют в него информацию о форматировании.

Если сохранить документ в таком редакторе, EnergyMeter сервер больше не запустится.

## 5. Запуск программы EnergyMeter Server

Для запуска программы сервера в группе программ „INSIDE M2M/EnergyMeterServer“ запустите „Start EnergyMeterServer“.

*EnergyMeter* сервер в нормальном режиме запускается автоматически при загрузке Windows. При необходимости, правильный запуск можно проверить, перейдя к меню Администрирование компьютера/Службы:

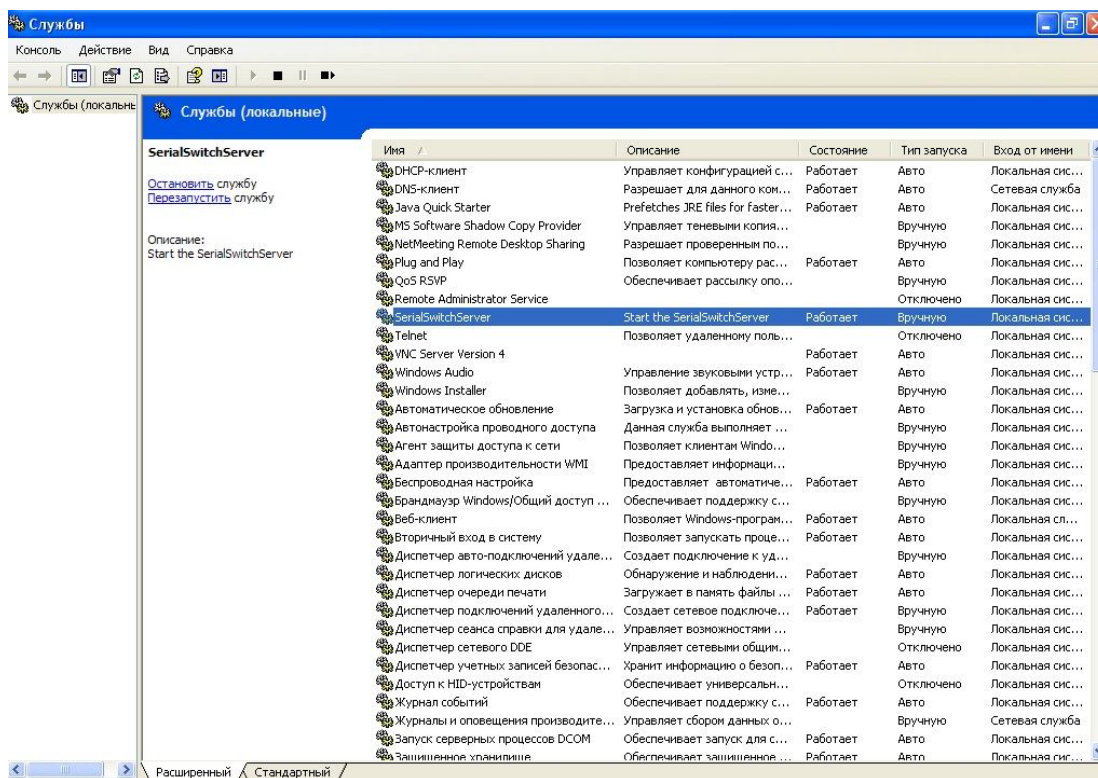


Рисунок 12 „Состояние системных служб.“

## 6. Центр конфигурации EnergyMeter (EnergyMeter Configuration Center)

Эта программа используется для настройки двустороннего туннеля COM-порта. Здесь настраиваются параметры различных соединений между сервером и терминалом, устанавливаются новые соединения, а также просматривается журнал событий и выполняется обновление программы.

Центр конфигурации соединяется с программой EnergyMeter Server по IP. Тем самым возможно администрировать сервер с любого компьютера внутри локальной сети (LAN).

Если Вы установили функцию «port forwarding», на роутере или межсетевом экране, Вы можете менять конфигурацию с любого компьютера, имеющего интернет-подключение. По причинам, обусловленным безопасностью, мы не советуем использовать такую конфигурацию!

Базовая настройка предусматривает, что соединение устанавливается через порт TCP номер 10327 (см. также по этому вопросу п.4 “Основная настройка сервера”).

### 6.1 Регистрация

После запуска программы *EnergyMeter Configuration Center* соединитесь с *EnergyMeter Server* через „*Меню/Присоединить*“.

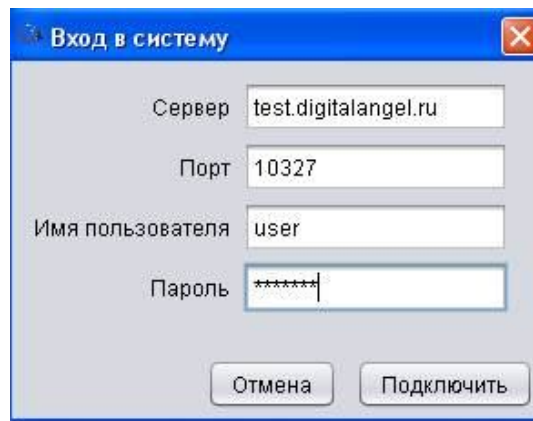


Рисунок 13 „Диалоговое окно для входа в систему.“

Укажите параметры, как приведено ниже:

- Сервер  
Здесь следует ввести IP-адрес или имя домена, по которому можно найти сервер
- Порт  
Адрес TCP-порта для соединения с *EnergyMeter Server* (по умолчанию 10327).
- Имя пользователя  
Здесь можно ввести любое имя. Оно не используется для аутентификации, однако документируется в журнал событий на сервере.
- Пароль  
Пароль для соединения записывается в файл конфигурации системы, настройка по умолчанию „comt“ (см. также по этому вопросу п.4 “Основная настройка сервера”)

При успешном входе в систему Вы попадаете на страничку обзора системы сервера. Слева находится список всех GPRS-терминалов, когда-либо зарегистрировавшихся на сервере. Неподключенные устройства обозначены как находящиеся Offline. Внизу списка отображается статус соединения *EnergyMeter ConfigurationCenter* и программы *EnergyMeter Server*.



Рисунок 14 „Статус соединения устройств.“

## 6.2 Создание нового соединения

Чтобы создать новый коммуникационный туннель, необходимо выбрать соответствующий GPRS-терминал из списка с левой стороны. Для этого отметьте устройство щелчком мыши и нажмите кнопку «Добавить коммуникационный туннель». Затем выберите, по какому интерфейсу клиентское приложение должно быть подключено к программному обеспечению *EnergyMeter Server*.

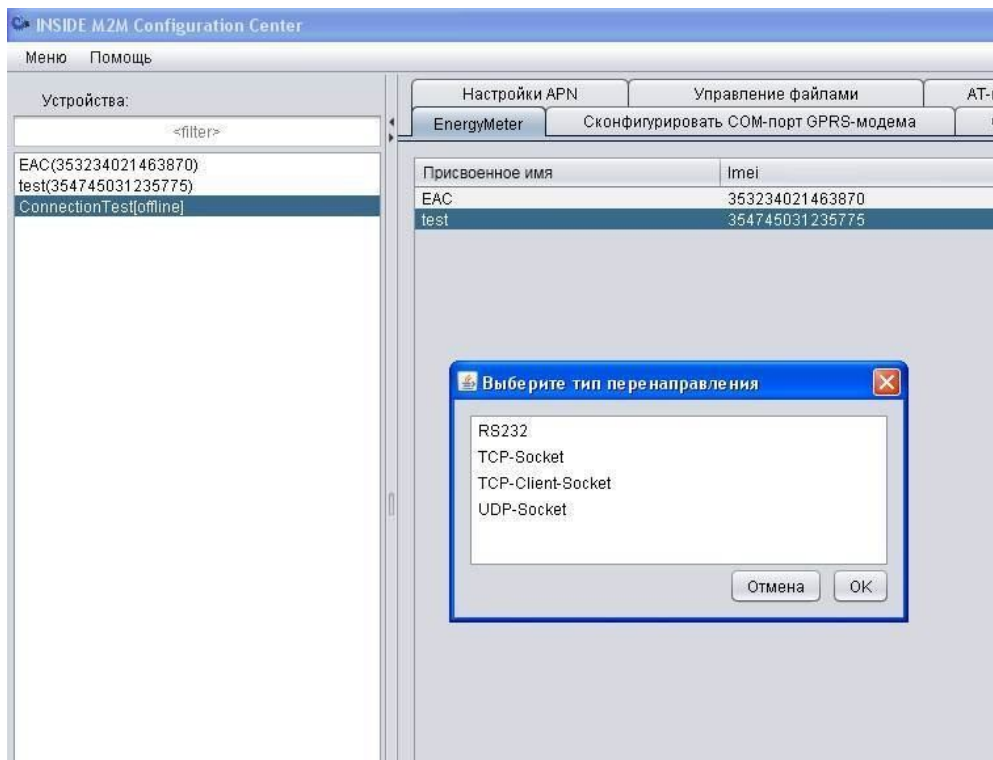


Рисунок 15 „Выбор типа соединения с клиентским приложением.“



- **Интерфейс RS232**

*EnergyMeter Server* открывает виртуальный последовательный порт. Все данные, поступающие на этот порт, направляются далее к выбранному GPRS-терминалу и обратно. Во время настройки Вам показывается перечень всех COM-портов, доступных на сервере. Здесь Вы должны выбрать один из виртуальном COM-портов, созданных ранее с помощью программы com0com (Следуя примеру из п. 2.4, Вам необходимо здесь выбрать COM26 и настроить клиентское приложение на COM27).

- **Интерфейс TCP**

Выберите «TCP-Socket», если Ваше клиентское приложение взаимодействует с *EnergyMeter* сервером по TCP. Далее введите номер порта. Выберите номер порта в диапазоне 1 до 65456.

**Внимание!**

Если программа *EnergyMeter Server* будет запущена от имени непривилегированного пользователя, то будет доступен диапазон номеров от 1025 до 65456.

При вводе неправильного или уже занятого номера порта выдаётся сообщение об ошибке. После ввода действительного номера порта *EnergyMeter Server* ждёт установления TCP-соединения с выбранным номером порта. Если TCP-соединение уже установлено, то второе TCP-соединение к этому же порту будет невозможно установить. Только тогда, когда существующее соединение закрыто, *EnergyMeter Server* будет готов принять следующее соединение на этом порту.

- **TCP-Client-Socket**

В данном случае Ваш *EnergyMeter* сервер подключается к клиентскому приложению, тут потребуются ввод имени или IP- адреса сервера в поле „Удалённый сервер“ и номера порта в диапазоне от 1 до 65456 в поле „Удалённый порт“.

- **Интерфейс UDP**

Выберите «UDP-Socket», если Ваше клиентское приложение взаимодействует с *EnergyMeter* сервером по UDP. Имеется две различные возможности установления UDP соединения:

- В автоматическом режиме адрес клиентского приложения (порт и IP-адрес) определяется автоматически из последнего полученного UDP-пакета. Все данные, полученные от GPRS-терминала, высылаются в виде UDP-пакетов на этот адрес. Если от клиентского приложения ещё не поступило ни одного пакета, данные, полученные от GPRS-терминала, игнорируются. Описанный автоматический режим применим для всех случаев первоначального тестирования, например с помощью программы telnet.
- В ручном режиме Вы должны самостоятельно задать номер порта и IP-адрес клиентского приложения. Все данные, полученные от GPRS-терминала, посылаются через UDP на этот адрес.

В обоих случаях необходимо задать локальный UDP-порт. На этом порту *EnergyMeter Server* принимает UDP-пакеты и передаёт нужные данные на конкретный GPRS-терминал.

После настройки коммуникационного туннеля он появляется в обзорном списке.

Учтите, пожалуйста, что для одного GPRS-терминала можно установить только один коммуникационный туннель. Если коммуникационный туннель уже установлен, его необходимо удалить, прежде чем устанавливать новый туннель для того же самого GPRS-терминала.

### 6.3 Удаление коммуникационного туннеля

Убедитесь, что выбрано окно „EnergyMeter“. Выберите туннель, который хотите удалить, и затем нажмите кнопку «Удалить привязку (mapping)». Коммуникационный туннель будет удалён и все ресурсы, которые были с ним связаны (напр. порт TCP) освободятся.

### 6.4 Переименование GPRS-терминалов

Все GSM устройства однозначно идентифицируются благодаря 15-значному IMEI-номеру (см. также пункт 8). При необходимости *EnergyMeter Server* позволяет Вам присвоить новое название GPRS-терминалу вместо имеющегося заводского 15 разрядного IMEI-номера. Таким образом, можно для каждого терминала, имеющего IMEI-номер, присвоить любое имя, например, название местоположения или марки оборудования. Благодаря этому, терминал быстрее идентифицируется.

Чтобы изменить имя, щёлкните правой клавишей мыши на нужный терминал в перечне устройств (IMEI из обзорного списка) и выберите „Переименовать“. Затем введите желаемое имя и подтвердите ввод, нажав на „ОК“. Новое имя появится как в перечне устройств, так и в списке коммуникационных туннелей.

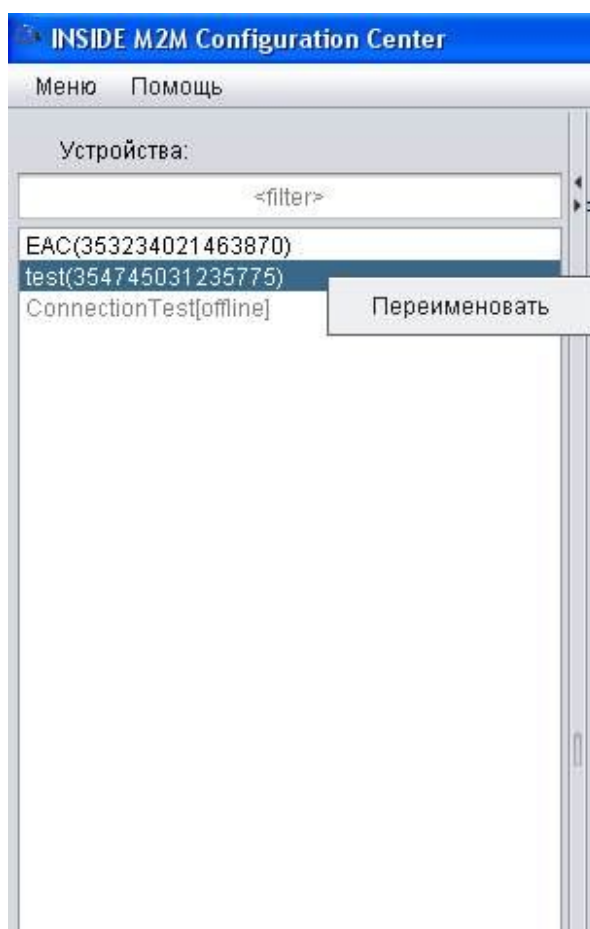


Рисунок 15а „Перечень устройств.“

## 6.5 Настройка EnergyMeter Client

Обратите внимание, что установка EnergyMeter Client опциональна. Пока Вы не установили EnergyMeter Client, настройка не нужна, и Вы можете пропустить этот раздел.

Убедитесь, что программа *EnergyMeter Client* не запущена, когда вы производите начальное конфигурирование. При начале работы сервер считывает информацию из конфигурационного файла. Если в данном файле сделаны изменения во время работы *EnergyMeter Client*, то для их применения необходимо перезапустить серверное приложение. *EnergyMeter Client* инсталлируется под Windows в качестве службы NT. Это означает, что она автоматически запускается операционной системой после загрузки компьютера, даже если ни один пользователь не вошёл в операционную систему. Для остановки программы выберите „Пуск>Программы>INSIDE M2M>EnergyMeterClient>Stop EnergyMeterClient“.

Конфигурационный файл клиента находится в папке: `\Program Files\INSIDEM2M\EnergyMeterClient\conf`

Имя файла *EnergyMeterConfig.txt*. В нём содержатся следующие параметры:

- **Используемый TCP-порт для конфигурирования**

Параметр «ClientPort» – это интерфейс для программы EnergyMeter Configuration Server, значение по умолчанию – 10327. Допустимый диапазон устанавливаемых значений: от 1 до 65535.

- **Пароль для аутентификации пользователей**

Параметр UserSecret, это пароль для соединения конфигуратора Configuration Center с программой EnergyMeter Client. Значение по умолчанию – “comm”.

- **Подсоединение к программе EnergyMeter Server**

Для конфигурирования соединения к EnergyMeter Server Вы должны установить следующие 3 параметра.

Параметр «EnergyMeterServer.Host» - IP-адрес или DNS-имя сервера с установленной программой EnergyMeter Server.

Параметр «EnergyMeterServer.Port» - номер порта EnergyMeter Server, должен совпадать с настройкой «ClientPort» EnergyMeter Server.

Параметр «EnergyMeterServer.Password» устанавливает пароль, который EnergyMeter Client использует для регистрации на EnergyMeter Server. Пароль должен совпадать с настройкой «UserSecret» программы EnergyMeter Server.

- **Дальнейшие настройки.**

Параметр «Keepalive.Interval» настраивает продолжительность времени, по истечении которого EnergyMeter Client проверяет соединение с сервером. По умолчанию – 180000, задаётся в миллисекундах.

При помощи параметра «Identifier» может быть задана идентификация EnergyMeter. Это может обеспечить более удобный просмотр в EnergyMeter Configuration Center.

**Важно!** Чтобы внести изменения в конфигурационный файл, используйте, пожалуйста, простой текстовый редактор, который подходит для файлов типа «только текст», например «WordPad» или «Блокнот» под Windows. Текстовые редакторы, такие как Microsoft Word, не сохраняют документ в чистом текстовом формате, а добавляют в него информацию о форматировании.

Если сохранить документ в таком редакторе, EnergyMeter клиент больше не запустится.

Для запуска программы EnergyMeter Client в группе программ „INSIDE M2M/EnergyMeterClient“ запустите „Start EnergyMeterClient“. EnergyMeter клиент в нормальном режиме запускается автоматически при загрузке Windows. При необходимости, правильный запуск можно проверить, перейдя к меню Администрирование компьютера/Службы.

## 7. Обзор закладок программы

В главном окне программы *EnergyMeter Configuration Center* предусмотрены закладки для различных функций (см. рисунок 16). Некоторые из них также доступны в утилите *GPRS Configurator*.

Они позволяют Вам проверить и изменить при необходимости конфигурацию удалённого GPRS-терминала. Для сервисных нужд существует возможность загрузки журнала событий и осуществления обновления программного обеспечения.

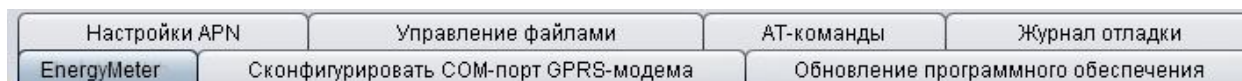


Рисунок 16 „Программные закладки конфигурационного центра.“

### 7.1 Журнал отладки

GPRS-терминал, имеет специальный раздел в памяти, куда записываются системные сообщения. В зависимости от приложения, сообщения структурируются и сохраняются. Это могут быть, например, сообщения об ошибках при разрыве соединения, об успешном считывании данных с удалённого устройства и т.д.

Чтобы считать лог-файл с сообщениями об ошибках, выберите в обзорном списке устройств соответствующий терминал, и затем щёлкните по кнопке „Загрузить журнал событий“. Вы можете загрузить журналы событий сразу с нескольких терминалов. Для этого, удерживая клавишу Ctrl, выберите терминалы в списке устройств, информацию о которых Вы хотели бы загрузить.

### 7.2 Обновление программного обеспечения

В данном окне Вы можете установить на GPRS-терминал обновление прошивки ПО *EnergyMeter DeviceServer* при наличии новой версии. Терминал загрузит требуемые файлы по беспроводному соединению с сервера обновлений и автоматически перезагрузится.

Для этого, сделайте следующее:

1. Выберите необходимый терминал в списке устройств.
2. Нажмите на кнопку „Прочитать настройки“. По истечении нескольких секунд, в поле „Интернет адрес программы“ появится интернет адрес сервера обновлений.
3. Нажмите кнопку „Информация о программном обеспечении“. Программа *EnergyMeter Configuration Center* загрузит информацию о программном обеспечении со специального адреса и отобразит её на панели „Информация о программном обеспечении“. Эта информация содержит номер версии программы, доступной на сервере обновлений. Загрузите с GPRS-терминала журнал отладки. В журнале указана версия программы, работающая на терминале в настоящее время.

4. Нажмите на кнопку „Выполнить обновление“, если версия программы на сервере обновлений более новая, чем установленная. Терминал запустит обновление и по окончании перезагрузится. Весь процесс обновления займёт около 5 минут. После этого, загрузите журнал отладки с терминала и проверьте номер версии для того, чтобы убедиться, что обновление прошло успешно.

Пожалуйста, выполняйте обновление только по рекомендации специалиста службы технической поддержки. Если процесс обновления закончится неудачно, то может получиться так, что старая версия ПО перестанет корректно работать и терминал придётся отключить, демонтировать и выслать производителю. Кроме того, имейте ввиду, что процесс обновления сопровождается передачей данных, а значит и дополнительными расходами на связь.

## 8. IMEI-номер GPRS/GSM терминала

Каждый GPRS/GSM терминал имеет 15-значный уникальный серийный номер, так называемый IMEI. IMEI – это сокращение, которое расшифровывается так: International Mobile Station Equipment Identity. Номер IMEI можно найти на наклейке на устройстве (см. рисунок 17).

Этот идентификатор устройства (ID) отображается в программе *EnergyMeter Configuration Center* в списке устройств, когда терминал впервые успешно соединяется с сервером.



Рисунок 17 „Наклейка на устройстве с номером IMEI.“

## 9. Интерфейсы

### 9.1 Электропитание

При напряжении питания, равном 12В, сила тока от источника питания должна быть не менее 1.25 А. Обычная величина потребляемого тока при обмене данными по GPRS составляет от 200 до 400 мА.

Однако, плохие условия приёма могут вызывать кратковременные скачки потребляемого тока, по причине того, что терминал пытается компенсировать эти плохие условия повышением мощности передатчика.

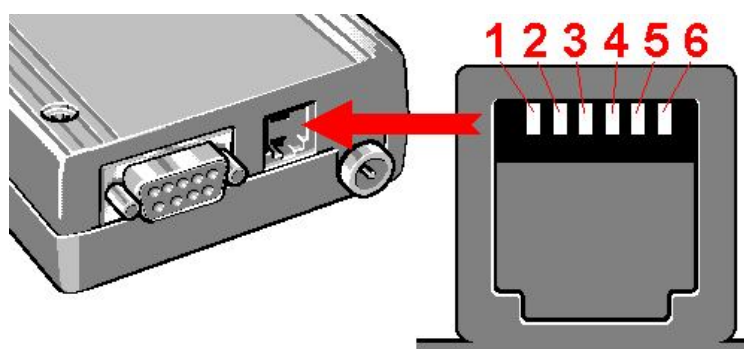


Рисунок 18 „Разъём электропитания(RJ11).“

| Pin | Обозначение                     | Вход/выход | Описание                               | Параметр     |
|-----|---------------------------------|------------|--|--------------|
| 1   | Плюс                            | Вход       | Положительное напряжение питания       | +8 - +30V DC |
| 2   | Зарезервирован, не используется |            |  |              |
| 3   | Зарезервирован, не используется |            |  |              |
| 4   | Зарезервирован, не используется |            |  |              |
| 5   | Зарезервирован, не используется |            |  |              |
| 6   | Минус                           | Вход       | Земля/Отрицательное напряжение питания | 0 В          |

Таблица 1 „Расположение выводов на разъёме электропитания (RJ11)“

### 9.2 Держатель SIM-карты

Для работы Вам понадобится SIM-карта (1,8 Вольта или 3 Вольта), которая совместима с директивой GSM 11.12. Может быть использована любая SIM-карта, с помощью которой можно установить соединение с мобильным интернет через GPRS/EDGE. **При этом НЕ обязательно использовать тарифные планы с фиксированными внешними (статическими публичными) IP-адресами, они чаще всего намного дороже обычных тарифов передачи данных или тарифов сетей M2M!**

SIM-карту нужно вставить, как описано ниже, в держатель ("салазки") с обратной стороны терминала:

1. Убедитесь, что терминал отключён от сети (шнур электропитания выдернут)! **Замена SIM-карты при включенном электропитании может привести к повреждению самой карты и терминала!**
2. Нажмите на маленькую кнопку рядом с салазками держателя. Салазки тем самым немного выдвинутся наружу.
3. Вытащите салазки наружу и вставьте в них SIM-карту. **Обратите внимание на правильность положения SIM-карты:**  
В салазках имеется маленький скос у одного из углов, для того, чтобы SIM-карта могла быть помещена только в определённом положении.
4. Осторожно вставьте салазки обратно в терминал. Салазки задвигайте аккуратно, они не должны перекашиваться или заедать!

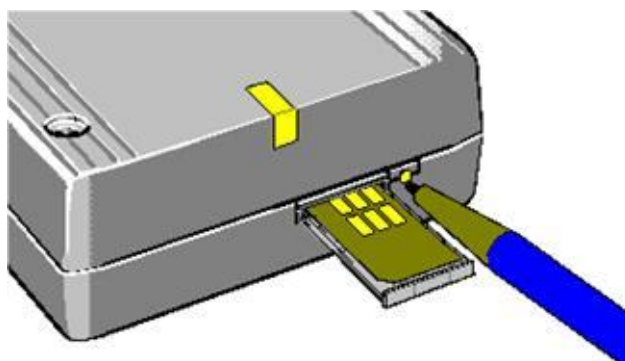


Рисунок 19 „Салазки SIM-карты.“

### 9.3 Коннектор антенны (FME типа „папа“)

GPRS-терминал оборудован FME-коннектором типа „папа“ с сопротивлением 50 Ом для подключения внешней антенны. Подключайте к нему только GSM-антенны с FME-коннектором типа „мама“ и сопротивлением 50 Ом.

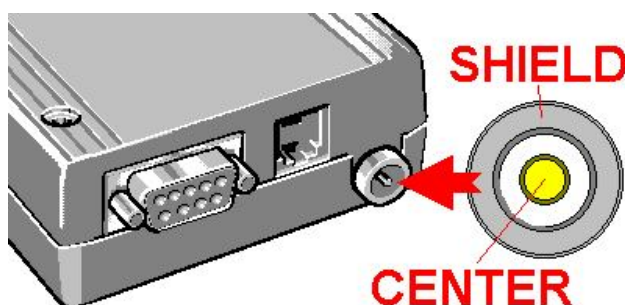


Рисунок 20 „Коннектор антенны (FME типа «папа»).“

### 9.4 Интерфейс RS-232

Интерфейс RS-232 используется для соединения GPRS-терминала с любым другим устройством, имеющим аналогичный интерфейс. Он так же используется для подключения GPRS-модема к компьютеру во время начальной настройки.

- Всегда используйте как можно более короткий RS232 кабель (максимум 1,8 м).
- Напряжение на входе не должно превышать  $\pm 25$  В.
- Избегайте коротких замыканий!

- Всегда закрепляйте разъёмное соединение винтами, расположенными на коннекторе.

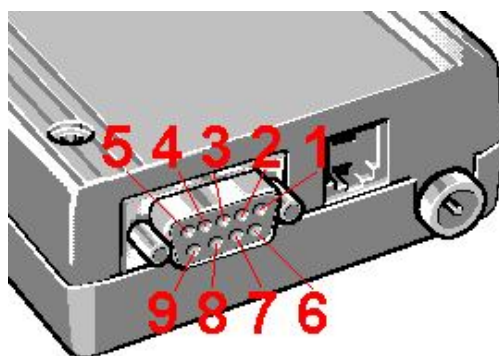


Рисунок 21: Нумерация контактов RS-232

| Pin | Обозначение | Вход/выход | Описание            |
|-----|-------------|------------|---------------------|
| 1   | DCD         | Выход      | Data Carrier Detect |
| 2   | RxD         | Выход      | Receive Data        |
| 3   | TxD         | Вход       | Transmit Data       |
| 4   | DTR         | Вход       | Data Terminal Ready |
| 5   | GND         |            | Земля               |
| 6   | DSR         | Выход      | Data Set Ready      |
| 7   | RTS         | Вход       | Request to Send     |
| 8   | CTS         | Выход      | Clear to Send       |
| 9   | RI          | Выход      | Ring Indicator      |

Согласно документам по стандарту RS232, GPRS-терминал аналогичен модему и является оборудованием канала связи - DCE (Data Carrier Equipment). Любое устройство или компьютер, подключённые к терминалу через RS232, являются оконечным оборудованием - DTE (Data Terminal Equipment). В вышеприведённой таблице, все контакты обозначены с точки зрения оконечного оборудования, таким образом, контакт "Receive Data" является выходом с терминала.

### **9.5 LED-индикатор состояния GSM-сети и режима работы**

Для мониторинга состояния GSM-сети и режима работы на терминале находится двухцветный LED-индикатор (красный/жёлтый).

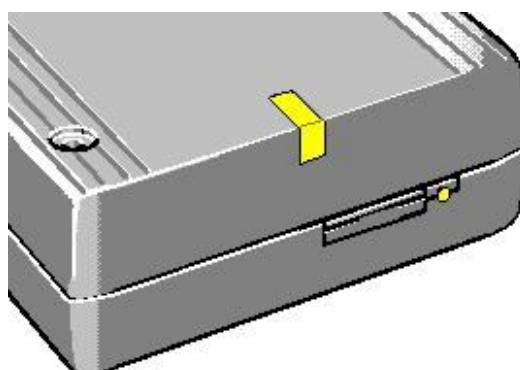


Рисунок 22 „LED-индикатор.“



Обратите внимание на следующие состояния LED-индикатора:

| <b>Индикатор режима (красный LED)</b> |  |
|---------------------------------------|--|
| Постоянно горит                       | Терминал включен, но GSM-модуль не активен   |
| Мигает                                | Идёт подключение GSM-модуля. Если модуль был запущен без ошибок, мигание прекращается, и цвет индикатора меняется на жёлтый. |

| <b>Индикатор состояния GSM-сети (жёлтый LED)</b>             |  |
|--|--|
| Выключен   | Терминал в АВАРИЙНОМ режиме (внутренняя ошибка)                                |
| 600мс включен<br>600мсвыключен                               | SIM-карта не вставлена.  |
|  | PIN-код не был введён правильно.   |
|  | Идёт поиск GSM-сети.   |
| 75мс включен<br>3с выключен                                  | Терминал успешно зарегистрировался в мобильной сети и GPRS-соединение активно. |
| 75мс включен<br>75мс выключен<br>75мс включен<br>3с выключен | Беспроводное GPRS-соединение активно, идёт передача данных.                    |
| Включен  | Процессы установки или разъединения GPRS-соединения                            |