

# Robustel GoRugged M1000 XP

Промышленный сотовый модем  
для GSM/GPRS/UMTS сетей

## Руководство пользователя

Версия встроенного  
микропрограммного обеспечения: **1.0.0**  
M1000 XP Configurator: **1.0.0**  
Дата: **23-11-2013**  
Doc ID: **RT\_UG\_M1000 XP\_v.1.0.0**



***Robustel***

[www.robustel.com](http://www.robustel.com)

## О данном документе

Настоящий документ описывает аппаратное и программное обеспечение *модема Robustel M1000 XP*.

© Гуанчжоу Robustel Technologies Co., Limited

Перевод ООО «ЕвроМобайл».

Все права защищены.

## Торговые марки и полномочия

Robustel - торговая марка Guangzhou Robustel Technologies Co. Limited.

Все другие торговые марки и торговые марки, упомянутые в этом документе, являются собственностью соответствующих правообладателей.

## Заявление о правах

Никакая часть данного документа не может быть воспроизведена ни в какой форме без письменного разрешения владельца авторского права. Содержание данного документа может быть изменено без уведомления вследствие постоянного развития технологий, прогресса в разработке и производстве. Robustel не несет ответственности ни в какой форме за любые ошибки или повреждения любого типа, вытекающие из использования этого документа.

## Важное примечание

Физическая сущность беспроводной связи не дает возможности гарантировать прием и передачу данных при любых обстоятельствах. Данные могут задерживаться, повреждаться (т.е. иметь ошибки) и даже полностью теряться. Хотя существенные задержки или потери данных редки при нормальной эксплуатации беспроводных устройств, таких как модем, в надлежащем образом спроектированной сети, модем не должен использоваться в ситуациях, где отказы в передаче или приеме данных могут привести к ущербу любого типа для пользователя или иных лиц, включая (но не ограничиваясь) телесные повреждения, смерть или материальные потери. Robustel не принимает ответственности за убытки любого вида, вызванные задержками или ошибками в передаче или приеме данных с использованием модема, или отказами модема при передаче или приеме данных.

## Меры безопасности

### Общее

- Модем генерирует радиочастотное (RF) излучение. При использовании модема необходимо уделять внимание проблемам безопасности, связанным с радиочастотными помехами и нормативами на использования радиочастотного оборудования.
- Не допускается пользование модемом в самолетах, больницах, на бензозаправочных станциях и других местах, где запрещена эксплуатация GSM-оборудования.
- Необходимо убедиться, что модем не будет создавать помех иному близко расположенному оборудованию. Например: кардиостимуляторам или другому медицинскому оборудованию.
- Антенну модема необходимо размещать в стороне от компьютеров, офисной техники, бытовых электроприборов и др. Для надежной работы к модему необходимо подключить внешнюю антенну. С модемом допускается использовать только одобренные типы антенн. Для выбора соответствующей антенны следует обращаться к авторизованному дилеру.
- При любых обстоятельствах антенна не должна располагаться ближе 26,6 см от человеческого тела. Не следует помещать антенну в металлические упаковки, корпуса и т.п.

**Примечание:** *Некоторые авиалинии могут разрешать использование сотовых телефонов, когда самолет находится на земле, а двери открыты. В таких условиях использование модема допустимо.*

## Эксплуатация модема в транспорте

- Проверьте наличие административных положений или законов, разрешающих использование GSM-оборудования в автотранспорте в Вашей стране прежде, чем установить модем.
- Водитель или оператор любого транспортного средства не должен работать с модемом во

время управления движением.

- Установка модема должна осуществляться квалифицированным персоналом. Проконсультируйтесь с дилером Вашего автомобиля о возможно наводимых модемом помехах электронному оборудованию.
- Модем должен подключаться к цепям питания автомобиля через разъем, защищенный предохранителем.
- Необходимо соблюдать осторожность, когда модем работает от автомобильного аккумулятора. При длительной эксплуатации батарея может разрядиться.

## **Защита модема**

Для гарантии безотказной работы необходимо проявлять аккуратность при монтаже и эксплуатации модема. Помните следующее:

- Не подвергайте модем воздействию экстремальных условий: повышенной влажности, попаданию дождя, высоким температурам, прямому солнечному свету, контакту с щелочами/агрессивными химикатами, пылью или водой.
- Не пытайтесь разбирать или переделывать модем. Внутри модема нет частей, допускающих обслуживание пользователем, а гарантия будет недействительна.
- Не подвергайте модем ударам, вибрации, не роняйте его. Не эксплуатируйте модем в условиях чрезмерных вибраций.
- Не следует тянуть за антенну или антенный кабель. Крепление и демонтаж необходимо производить, удерживая разъем.
- Все подключения необходимо осуществлять согласно руководству. Несоблюдение этого требования снимает гарантию.
- В случае проблем, следует связаться с авторизованным дистрибьютором.

## Информация о сертификации и нормативах

Таблица 1: Директивы



2002/95/EC	Директива Европарламента и Совета от 27 января 2003 г. по ограничению использования отдельных опасных веществ в электро- и электронном оборудовании (RoHS)	
2002/96/EC	Директива Европарламента и Совета по отходам электро- и электронного оборудования (WEEE)	
2003/108/EC	Директива Европарламента и Совета от 8 декабря 2003, с поправками к директиве 2002/96/ес по отходам электро- и электронного оборудования (WEEE)	

Таблица 2: Стандарты Министерства информационных технологий Китайской Народной Республики


SJ/T 11363-2006	«Требования к предельным концентрациям для отдельных опасных веществ в электронной продукции информационных технологий» (2006-06).	
SJ/T 11364-2006	<p>Маркировка контроля загрязнений, вызываемого электронной продукцией ИТ, (2006-06). Согласно Китайским нормативам по контролю загрязнения окружающей среды, причиненного электронными продуктами информационных технологий (ACPEIP), показатель EPUP (Период эксплуатации с обеспечением защиты окружающей среды) данного продукта составляет 20 лет, что указывается показанным здесь символом, если не нанесена иная маркировка. Срок EPUP действителен только при эксплуатации продукта в пределах эксплуатационных ограничений, описанных в Описании аппаратных интерфейсов.</p> <p>В таблице 3 приведена информация о ядовитых или опасных веществах или элементах, которые могут содержаться в компонентах продукта в концентрациях, превышающих предельные значения по SJ/T 11363-2006.</p>	

Таблица 3: Токсичные или опасные вещества или элементы с нормированными пределами концентрации

Название компонента	Опасные вещества					
	(Pb)	(Hg)	(Cd)	(Cr(VI))	(PBB)	(PBDE)
Металлические детали	o	o	o	o	o	o
Электронные модули	x	o	o	o	o	o
Кабели и кабельная арматура	o	o	o	o	o	o
Детали из полимеров	o	o	o	o	o	o

o: Указывает, что данное токсичное или опасное вещество, содержится во всех гомогенных материалах этого компонента, в количестве ниже предельного по требованиям SJ/T11363-2006.

x: Указывает, что данное токсичное или опасное вещество, содержится, по крайней мере, в одном гомогенном материале этого компонента *в количестве, которое может превышать* предельное по требованиям SJ/T11363-2006.

## История изменений документа

Обновления версий документа являются сводными. Поэтому наиболее новая версия включает все обновления прежних версий.

Дата выпуска	Версия встроенного микропрограммного обеспечения	Описание
23.11.2013	1.00	Первый выпуск

## Оглавление

О данном документе .....	2
<b>ГЛАВА 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ</b> .....	<b>9</b>
1.1 Обзор .....	9
1.2 Комплектность .....	9
1.3 Технические характеристики .....	12
1.4 Габаритные размеры .....	13
1.5 Информация для заказа .....	13
<b>ГЛАВА 2. УСТАНОВКА</b> .....	<b>14</b>
2.1 Обзор .....	14
2.2 Индикаторы .....	14
2.3 Монтаж модема .....	15
2.4 Установка SIM-карты .....	16
2.5 Подключение внешней антенны (SMA) .....	17
2.6 Подключение внешних устройств .....	17
2.7 Назначение выводов (DB9) .....	17
2.8 USB-интерфейс .....	18
2.9 Электропитание .....	18
<b>ГЛАВА 3. РАБОТА С МОДЕМОМ</b> .....	<b>19</b>
3.1 Обзор M1000 XP Configurator .....	19
3.2 Управление через RS-232/USB .....	20
3.3 Управление через TCP .....	20
3.4 Рабочие области конфигуратора .....	22
3.5 Экспорт и импорт профилей .....	23
3.6 COM .....	25
3.7 GPRS .....	26
3.8 Connection (подключение) .....	28
3.9 DDNS .....	31
3.10 Phone Group (телефонная группа) .....	32
3.11 Status .....	33
3.12 Wakeup (Активация) .....	34
3.13 Reboot (Перезагрузка) .....	36
3.14 SNMP .....	38
3.15 Modbus .....	40
3.16 NMS .....	41
3.17 Management (Управление) .....	43
<b>ГЛАВА 4. ТИПОВЫЕ ПРИМЕНЕНИЯ</b> .....	<b>44</b>
4.1 Обзор .....	44
4.2 Типовые применения .....	45
4.2.1 Режим TCP клиент .....	45
4.2.2 Режим TCP сервер .....	47
4.2.3 Режим UDP .....	49
4.2.4 Режим «Виртуальный COM-порт» .....	49

<b>ГЛАВА 5. ПРИЛОЖЕНИЕ</b> .....	50
5.2 SMS команды удаленного управления.....	50
5.2.1 Структура SMS команд .....	50
5.2.2 SMS управление .....	50
5.2.3 Список SMS команд .....	51
5.3 Устранение неисправностей.....	55
5.4 Термины и сокращения .....	55



# Глава 1. Общие сведения

## 1.1 Обзор

Robustel GoRugged M1000 XP – это компактный сверхнадёжный GPRS/EDGE/UMTS модем с последовательным интерфейсом, предоставляющий возможность GSM/GPRS/UMTS связи для межмашинных (M2M) приложений.

- Автоматическое GPRS/UMTS-соединение (не требуются AT-команды).
- Поддержка CSD-канала связи (только приём).
- Прозрачные TCP- и UDP-соединения.
- ICMP, DDNS, SNTP, Telnet.
- Преобразование Modbus RTU↔ Modbus TCP.
- Перезагрузка по SMS/Caller ID/расписанию.
- Различные dial-up политики (подключения): всегда в сети (Online)/по требованию.
- Работа с RobustLink (M2M платформа управления).
- Методы конфигурирования: RS-232/USB/SMS/TCP/RobustLink.
- Обновление встроенного микропрограммного обеспечения по RS-232/USB/TCP/RobustLink.
- 2 трехцветных светодиодных индикатора уровня сигнала (RSSI) и состояния модема.
- Watchdog (сторожевой таймер) для надёжной связи.
- Модем поддерживает широкий диапазон входных напряжений от 6 до 18 В и температур.
- Модем выполнен в пластиковом корпусе и может крепиться на DIN-рейку или на стену, имеется клемма для заземления.

## 1.2 Комплектность

Проверьте упаковку, чтобы удостовериться, что она содержит следующие элементы:

- Robustel GoRugged M1000 XP x1



- 3.5 мм 2-конт. разъём питания x1



- CD-диск с документацией и ПО x1

Дополнительные комплектующие (могут быть заказаны отдельно):

- SMA-антенна (малая антенна или антенна на магнитном основании) x1

*малая антенна*

*антенна на магнитном основании*



- Последовательный кабель RS-232 (DB9, 1 м) x1



- mini USB-USB кабель x1



- Монтажный комплект для крепления на стене



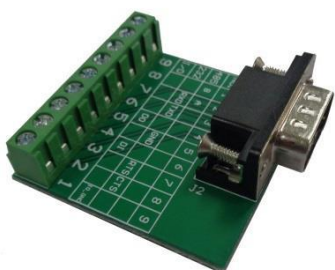
- Монтажный комплект для 35 мм Din-рейки



- Адаптер электропитания AC/DC (12 В пост. тока, 1 А) x1



- Переходник DB9 (M) – клеммная колодка для последовательного порта



## 1.3 Технические характеристики

### Сотовая сеть

- GSM/GPRS/UMTS
- GPRS: макс. 86 кбит/с (DL & UL), class 10
- UMTS: макс. 384 кбит/с (DL & UL)
- Частотные диапазоны: GSM 850/900/1800/1900 МГц  
UMTS 850/1900 МГц или 900/2100 МГц
- CSD: до 9.6 кбит/с
- SIM: 1 x (3 В & 1.8 В)
- Антенный разъём: SMA (F)

### Последовательный интерфейс

- Порт: 1 x DB9 (F)
- Последовательный интерфейс: RS-232 или RS-485
- ESD защита: 15 кВ
- Битовая скорость: 1200 ... 115200 бит/с
- RS-232: TxD, RxD, RTS, CTS, GND
- RS-485: Data+ (A), Data- (B), GND

### USB

- Число портов: 1 x USB
- Стандарт: mini USB

### Система

- Светодиоды: два 3х-цветных (RUN и 3х уровневый RSSI)
- Встроенные часы реального времени
- Встроенный watchdog и таймер

### Программные возможности

- IP протоколы: PPP, TCP, UDP, ICMP, DDNS, SNTP, Telnet
- Последовательный порт: TCP клиент/сервер, UDP, Modbus RTU ↔ Modbus TCP, Virtual COM (перенаправление COM порта)
- RobustLink: централизованная M2M платформа управления

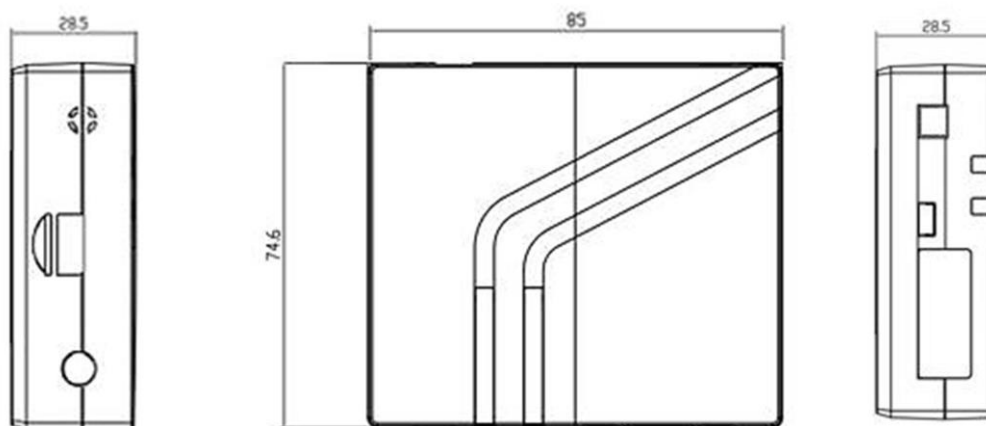
### Электропитание и энергопотребление

- 2-конт. 3.5мм клеммная колодка
- Входное напряжение: 6 ... 18 В пост.т.
- Энергопотребление: ожидание: 50-60 мА @ 12 В  
обмен данными: 100 ... 200 мА (в пике) @ 12 В

### Размеры, вес, установка

- Корпус и вес: пластиковый, 105 г
- Габаритные размеры: 75 x 85 x 28 мм
- Установка (монтаж): 35 мм Din-рейку или стену/горизонтальную поверхность

## 1.4 Габаритные размеры

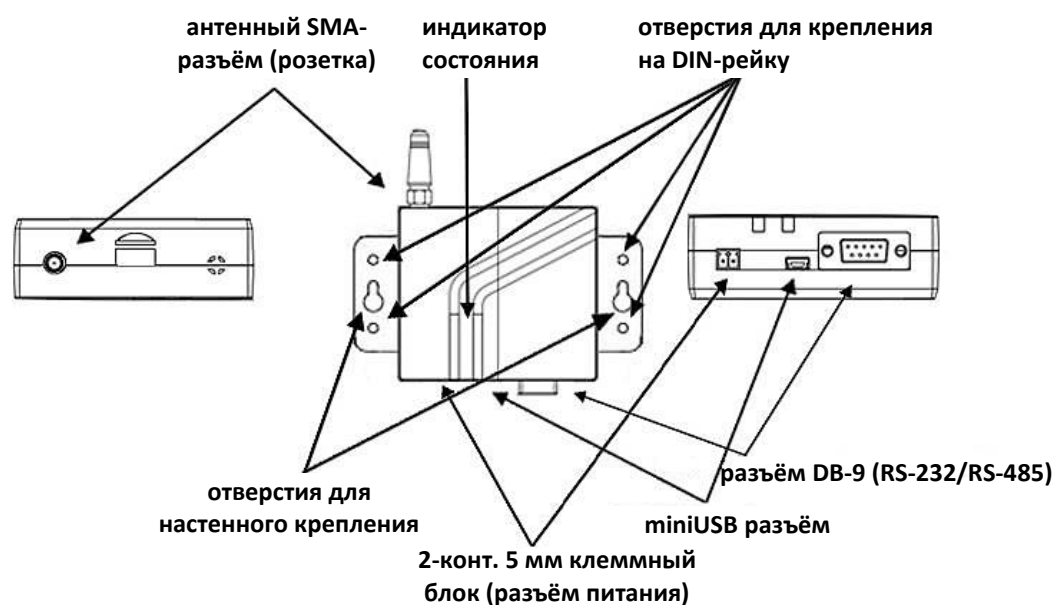


## 1.5 Информация для заказа

См. техническое описание M1000 XP (datasheet).

## Глава 2. Установка

### 2.1 Обзор



### 2.2 Индикаторы

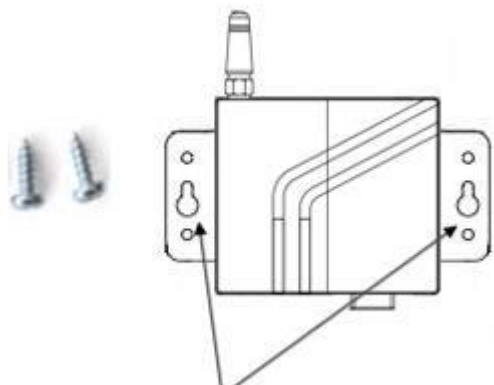


	Цвет	Состояние	Описание
RUN	Зеленый	Мигает каждые 0.5 с	Загрузка модема.
		Мигает каждую 1 с	Модем (система) работает нормально, но не модем не подключен к GSM/GPRS/UMTS-сети.
	Жёлтый	Мигает каждые 0.5 с	Повторная беспроводная инициализация.
		Мигает каждые 0.5 с	Установлено GPRS-соединение.
	Красный	Мигает каждые 0.5 с	Модем работает нестабильно.

	Цвет	Состояние	Описание
RSSI	Не горит	Не горит	Поиск сети.
	Зеленый	Горит	Мощный сигнал.
		Мигает каждые 0.5 с	Ошибка связи, нет ответа на AT-команды.
	Жёлтый	Горит	Средний сигнал (GSM /UMTS соединение)
		Мигает каждую 1 с	Модем конфигурируется через USB, и последовательный порт (DB9) в это время не работает.
		Мигает каждые 0.5 с	Проблемы с регистрацией в сети.
	Красный	Горит	Слабый сигнал (GSM /UMTS соединение)
Мигает каждые 0.5 с		SIM-карта не определена или неверный PIN-код.	

## 2.3 Монтаж модема

Для настенного крепления используйте два винта М3.



Отверстия для настенного монтажа

Для монтажа модема на DIN-рейку, вам необходимо 3 винта М3.



## 2.4 Установка SIM-карты

Перед работой с модемом установите в него SIM-карту.

**Примечание:** Модем не работает с SIM-картами, защищенными PIN-кодом.

Перед установкой или извлечением SIM-карты необходимо выключить модем и отключить зарядное устройство.



### ■ Установка SIM-карты

1. Удостоверьтесь, что зарядное устройство отключено от модема.
2. Вставьте SIM-карту и нажмите до щелчка.

### ■ Извлечение SIM-карты

1. Удостоверьтесь, что зарядное устройство отключено от модема.
2. Нажмите на держатель SIM-карты до щелчка, и она будет несколько выдвинута из корпуса.

### Примечания:

1. Не касайтесь металлической поверхности SIM-карты. Информация на карте может быть утрачена или повреждена.
2. Не изгибайте и не царапайте SIM-карту. Не подвергайте SIM-карту воздействию электрических и магнитных полей.
3. Всегда отключайте модем от источника питания перед установкой и извлечением SIM-карты.





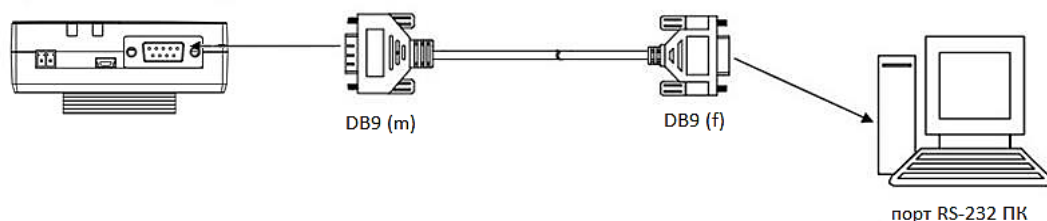
## 2.5 Подключение внешней антенны (SMA)

Подключите антенну к SMA-разъему. Убедитесь, что антенна рассчитана на требуемые частоты (Вашего GSM-оператора) и имеет полное сопротивление 50 Ом, удостоверьтесь в плотном соединении.

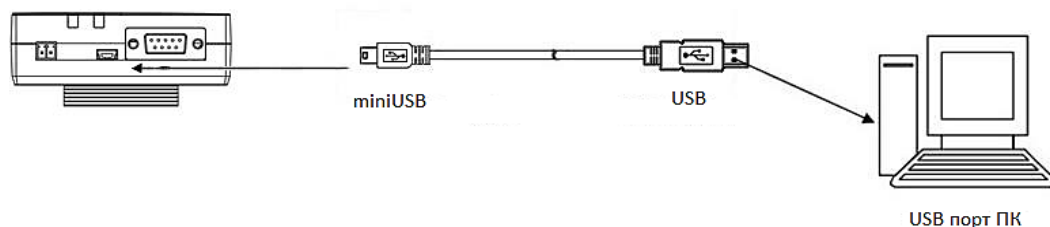


## 2.6 Подключение внешних устройств

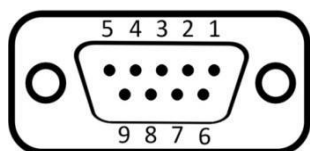
Для соединения разъема DB9 на модеме с внешним контроллером/компьютером следует использовать кабель с DB9 (вилка-розетка).



Вы можете использовать USB-кабель для подключения контроллера/компьютера к Mini USB разъему модема.



## 2.7 Назначение выводов (DB9)

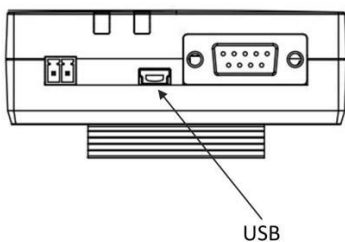


PIN	RS-232	RS-485 (2-пров.)	Направление
1		Data+ (A)	-
2	RXD		M1000 XP →
3	TXD		→ M1000 XP
4			-
5	GND		-
6		Data- (B)	-
7	RTS		→ M1000 XP
8	CTS		M1000 XP →
9	+5 В вых.		-

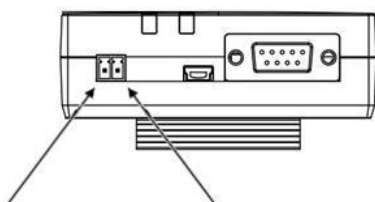
## 2.8 USB-интерфейс

USB-интерфейс предназначен для настройки модема, обновления встроенного программного обеспечения и подачи питания. Когда он используется для настройки модема одновременно с электропитанием модема, ток/напряжение достигает 1А/5В.

*Примечание: Обычно, выходной ток/напряжение USB 2.0 ноутбука составляет только 0.5А/5 В. Поэтому, при настройке по USB следует подавать 6...18 В на разъём питания модема (см. ниже 2.9 Электропитание).*



## 2.9 Электропитание



Положительная полярность  
Отрицательная полярность

Допустимый диапазон напряжения электропитания : 6 ... 18 В пост.т.

**Примечание:** Необходимо тщательно соблюдать полярность и не допускать ошибочных подключений.

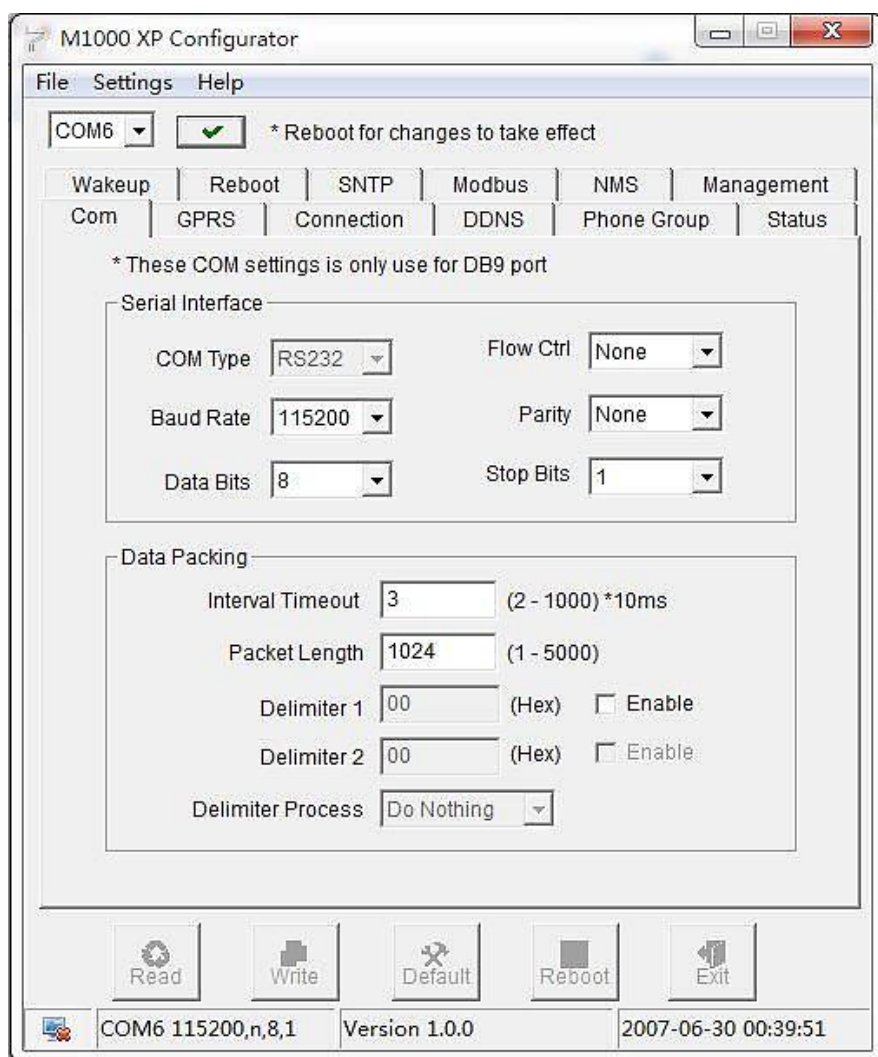
## Глава 3. Работа с модемом

### 3.1 Обзор M1000 XP Configurator

Modem Configurator XP - это ПО для обслуживания и конфигурирования модемов Robustel M1000 XP с ПК. Даже начинающие пользователи без труда освоят работу с этим новым инструментом, обеспечивающим полностью графический режим, в привычном окружении Windows.

Modem Configurator XP не только облегчает конфигурирование, но и позволяет выполнять «массовое развертывание» и «предварительное конфигурирование». Наиболее важные преимущества использования утилиты «M1000 XP Configurator»:

1. Не требуется инсталляция.
2. Полностью графический режим, легкое освоение конфигурирования модемов M1000 XP.
3. Профиль конфигурации легко сохранять и затем загружать в другие модемы.
4. Простота обновления встроенного микропрограммного обеспечения модемов.




**Примечание:** M1000 XP Configurator может устанавливаться на ОС Windows 2000/XP/Vista/7 32/64-

разрядных. Если имеются проблемы, например, конфигуратор нормально работает в Win 7, но не запускается Windows XP, найдите “Microsoft Visual C++ 2008 Redistributable Package” для загрузки и дальнейшей установки.

## 3.2 Управление через RS-232/USB

1. Подключите RS-232 или mini USB порт модема к ПК, включите питание модема.
2. Дважды щёлкните “M1000 XP Configurator.exe” для запуска конфигуратора.



3. Выберите последовательный порт (COM), к которому подключен модем, далее нажмите кнопку . Далее появится всплывающее окно «Operation Succeed» (операция выполнена).



### **Примечание:**

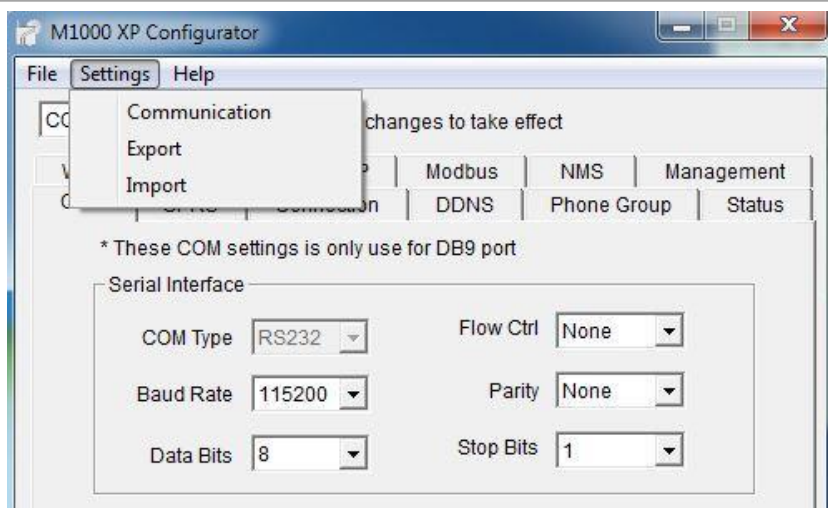
1. Разъем RS-232 использует стандартную распиновку. Для подключения к последовательному порту ПК можно пользоваться кабелем DB9-DB9 с вилкой и ответной частью.
2. В случае первого USB –подключения модема к ПК необходимо установить драйвер. Драйвер может быть на поставляемом с модемом CD-диске.

## 3.3 Управление через TCP

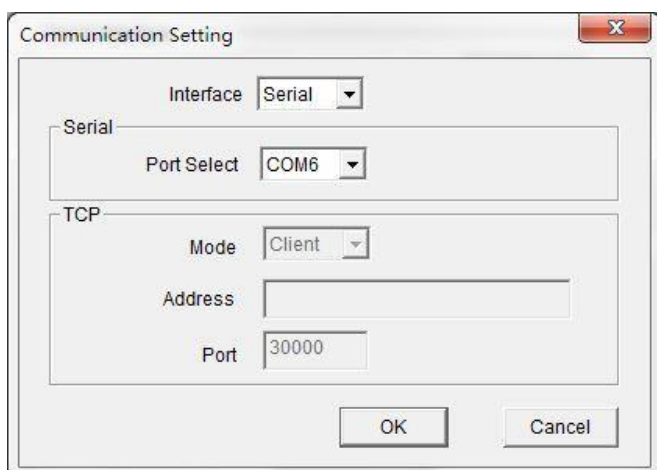
1. Для запуска утилиты дважды щелкните на “M1000 XP Configurator.exe”.



2. Перейдите “Settings” -> “Communication”.




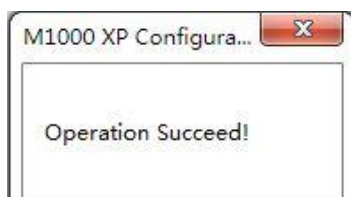
3. Выберите «TCP» и режим («Mode») и введите локальный TCP порт. Если вы выбрали режим «client» введите IP-адрес удалённого модема. Далее нажмите ОК.



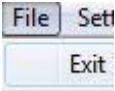
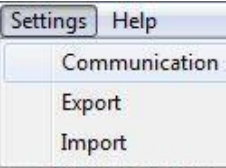
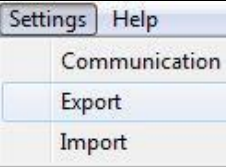

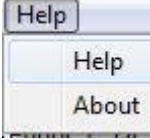
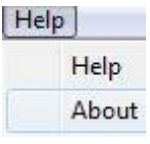
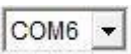




**Примечание:**

- Если Вы выбрали режим TCP client (клиент), конфигуратором будет устанавливаться TCP соединение с удалённым модемом, который выступает в роли TCP-сервера.
- Если Вы выбрали режим TCP server (сервер), конфигуратор будет в состоянии «прослушивания». Далее вам необходимо отправить SMS-сообщение удалённому модему для установления TCP-соединения с конфигуратором. Формат SMS: «nms, IP-адрес конфигуратора, TCP-порт конфигуратора». Например, *nms 120.12.23.45 50000*.
- *NMS функция должна быть включена. Подробнее см. 3.16 NMS*
- *Номер телефона должен быть внесён в телефонную книгу модема (phonebook).*

4. Нажмите . Далее появится всплывающее окно «Operation Succeed» (операция выполнена).



### 3.4 Рабочие области конфигуратора

Меню	Значки	Описание
File->Exit		Выход из M1000 XP Configurator.
Settings->Communication		Выбор варианта подключения: serial (последовательный) или TCP.
Settings->Export		Экспорт файла текущей конфигурации модема на локальный ПК.
Settings->Import		Импорт файла конфигурации модема с ПК в модем.
Help->About		Справочные материалы по конфигуратору (помощь).
Help->>About		Информация о производителе и номер версии конфигуратора.
Port No.		Выбор локального порта RS-232 для связи с модемом.
Connect		Соединение с подключенным к порту RS-232 ПК модемом.
Disconnect		Отключить M1000 XP Configurator от модема и освободить порт RS-232 на ПК.
Read		Считать текущие настройки модема.
Write		Сохранить изменения конфигурации модема. <b>Примечание:</b> Для вступления в силу некоторых изменений необходима перезагрузка модема.

Default		Сброс настроек модема до заводских
Reboot		Перезагрузка модема.
Exit		Выход из M1000 XP Configurator.
Disconnecting		Модем отключен от M1000 XP Configurator.
Connecting		Модем находится на связи с M1000 XP Configurator.
Serial Management Settings	COM7 115200,н,8,1	Текущие настройки RS-232.
TCP Management Settings	TCP Server Connected	Текущие TCP настройки.
Versions	Version 1.0.0	Отображение текущих версий программного обеспечения модема.

**Важное примечание**

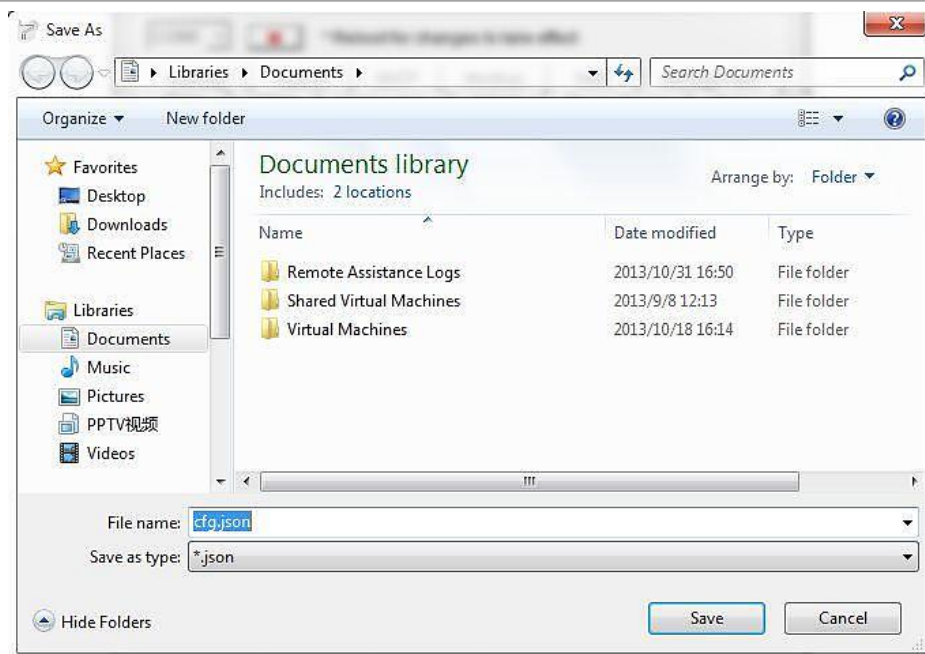
Для записи изменений следует нажать кнопку *Write*. Для вступления изменений параметров в силу необходимо перезагрузить модем щелчком на кнопке *Reboot*.

### 3.5 Экспорт и импорт профилей

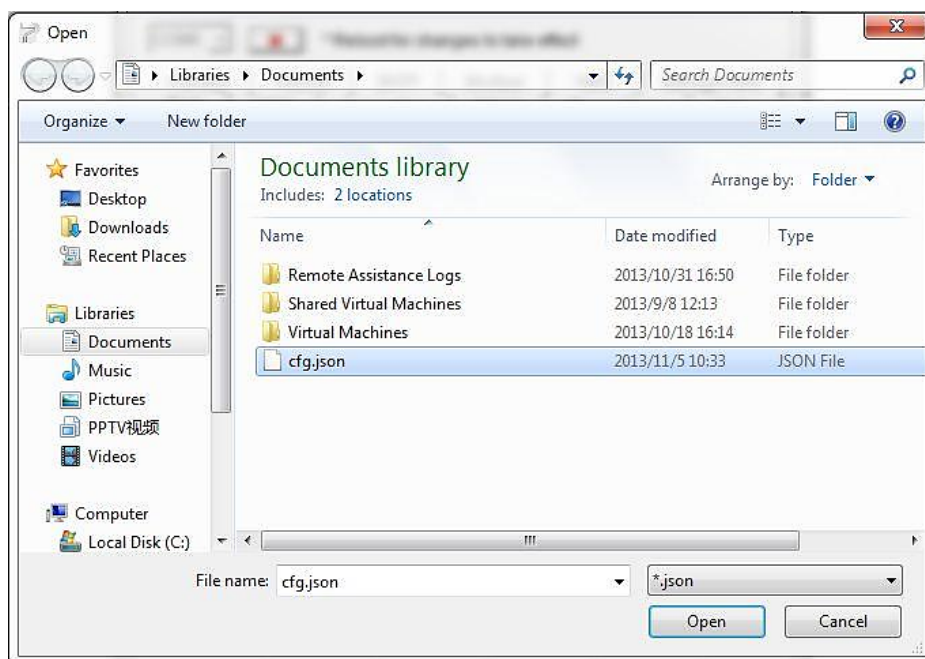
Настройки, выполненные на одном модеме, можно экспортировать, а затем импортировать в другие модемы, что позволяет производить «массовое развертывание» и «предварительное конфигурирование».

1. В меню **Settings** (настройки) выберите **Export** (экспорт). Затем выберите папку и введите имя файла для профиля. Щелкните на *Save* (сохранить), после этого будет выведено окно с сообщением «Export Succeed».





2. Выберите **Import** (импорт) в меню **Settings** . Выберите профиль. Щелкните **Open** (открыть).

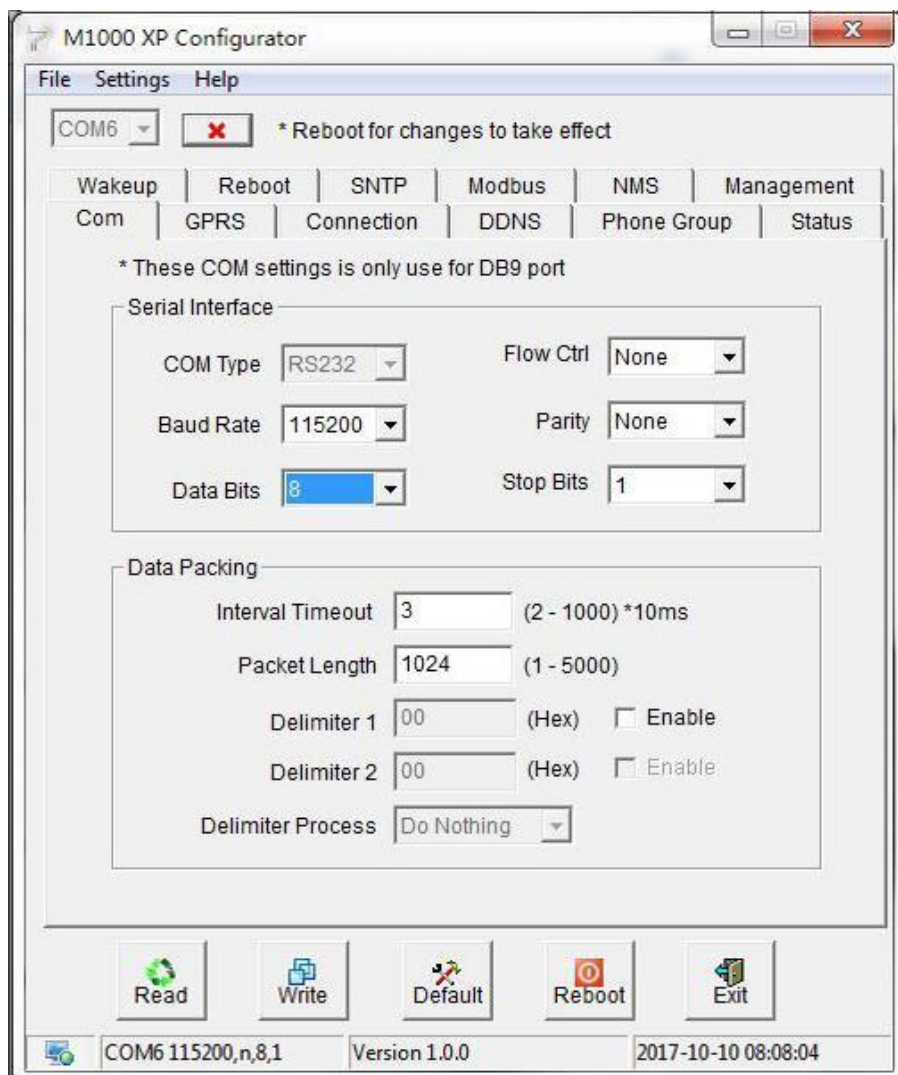


3. Щелкните на кнопке **Write** (записать), будет выведено окно с сообщением «Import Succeed» (импортирование успешно завершено).



## 3.6 COM

Данное окно позволяет настроить последовательный порт модема.



### COM

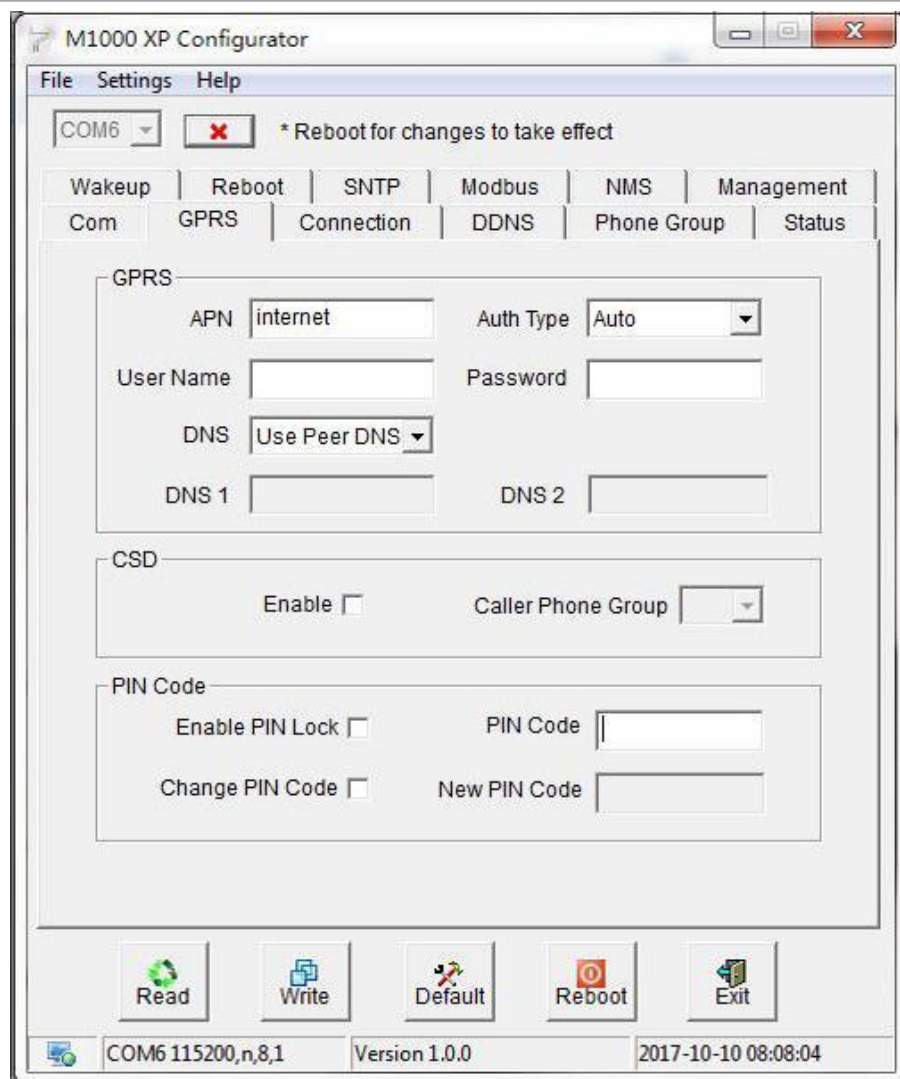
Параметр	Описание	По умолчанию
COM Type (тип)	Выберите: RS232 или RS485	RS232 или RS485
Baud Rate (битовая скорость)	Выберите: "1200", "2400", "4800", "9600", "19200", "38400", "57600" или "115200".	115200
Data Bits (биты данных)	Выберите число бит: "7" или "8".	8
Flow Ctrl (управления потоком)	Выберите: "None" (без управления потоком) или "Hardware" (аппаратное управление потоком).	None
Parity (паритет)	Выберите паритет: "None" (нет), "Odd" (нечётный), "Even" (чётный), "Mark" (отмеченный) или "Space".	None
Stop Bits (стоповые биты)	Выберите число стоп-бит: "1" или "2".	1

Interval Timeout (тайм-аут)	Формирование пакетов по тайм-ауту, если даже размер не равен (меньше) длины пакета (Packet Length)	3
Packet Length (длина пакета)	Длина пакета ограничивает объём данных в TCP/UDP-пакете (размер).	1024
Delimiter (разделитель)	Разделитель указывает модему на начало следующего TCP/UDP-пакета и пакет отправляется, если даже размер не равен (меньше) длины пакета (Packet Length)	00
Delimiter Process	Выберите: "Do Nothing" (без разделителей) или "Strip Delimiter" (разделитель включен).	Do Nothing (без разделителей)

### 3.7 GPRS

Наиболее значительным отличием модема M1000 XP от традиционных GPRS/UMTS-модемов, например, M1000/M1000 Lite, является встроенная поддержка протоколов PPP и TCP/IP, поддержка автоматических GPRS/UMTS-соединений, отсутствие необходимости в AT-командах, чтобы обеспечить прозрачную TCP/UDP передачу. Обычные модемы могут выходить в Интернет только посредством внешнего хоста (устройства), поддерживающего PPP, например, ПК или микроконтроллерные устройства со встроенным протоколом PPP.





### GPRS

Параметр	Описание	По умолчанию
APN	Имя точки доступа для соединений коммутируемого доступа в сотовой сети оператора.	internet
Auth Type	Тип аутентификации: "None", "Auto", "PAP" или "CHAP"	Auto
User Name	Имя пользователя для соединений коммутируемого доступа в сотовой сети	Null
Password	Пароль для соединений коммутируемого доступа в сотовой сети оператора.	Null
DNS	Выбор из «Use Peer DNS» и «Manual». <b>Use Peer DNS</b> (использовать одноранговый DNS): автоматическое назначение DNS серверов провайдером Интернет-услуг. <b>Manual</b> : ввод вручную IP-адресов DNS серверов в поля DNS 1 и DNS 2.	Use Peer DNS
DNS 1	Введите IP-адрес DNS сервера, предварительно выбрав DNS->Manual.	Отключено
DNS 2	Введите IP-адрес дополнительного DNS сервера, предварительно выбрав DNS->Manual.	Отключено
Enable CSD	Отметьте для включения CSD.	Отключено

Caller Phone Group (CSD)	Модем будет принимать CSD звонки с указанных телефонных номеров в выбранной телефонной группе (Phone Group).	Null
PIN Code (PIN код)	<p>Выбрать «Disable PIN Lock» или «Enable PIN Lock» (откл./вкл. блокирование SIM-карты).</p> <p>Если выбрано включение блокировки PIN-кодом, необходимо ввести и сохранить его, и при каждой загрузке системы он будет вводиться автоматически.</p> <p><b>Примечание:</b> Следует проконсультироваться с GSM оператором, требует ли Ваша SIM-карта PIN-код.</p> <p>При необходимости изменить PIN-код SIM-карты следует отметить флажок «Change PIN Code» (сменить PIN код), затем ввести новое значение в «Input New Code» (ввод нового PIN кода). PIN-код изменится после перезагрузки.</p>	Отключено

### 3.8 Connection (подключение)

Данная вкладка позволяет задать TCP/UDP-настройки подключения.

The screenshot displays the M1000 XP Configurator software interface. The main window shows the 'Connection' tab with the following settings:

- COM: COM6
- Mode: TCP Server
- Address: [Empty]
- Port: 9999
- Connection Control Mode: Connect On Demand
- Inactivity Time: 120 (10 - 1200)s
- Connect Interval: 60 (10 - 1200)s
- Max Retries: 5 (1 - 60)
- Ping Control (ICMP) Interval: 120 (5-1800)s
- Ping Control (ICMP) Interval If Fail: 5 (5-1800)s
- Ping Control (ICMP) Max Retries: 0 (0-10)

Two sub-dialogs are shown:

- TCP Advanced:**
  - TCP Keepalive: Idle Time 180 (60-7200)s, Interval 30 (10-180)s, Max Retries 3 (3-10)
  - TCP Server: Max Connection 1 (1-3), Always Accept New Connection
- Online Notify:**
  - SMS: Enable
  - Send SMS to Phone Group: [Dropdown]
  - Send Message to COM port: Message [Text Box]

The main window also features a toolbar with 'Read', 'Write', 'Default', 'Reboot', and 'Exit' buttons, and a status bar showing 'COM6 115200,n,8,1', 'Version 1.0.0', and '2017-10-10 08:08:04'.

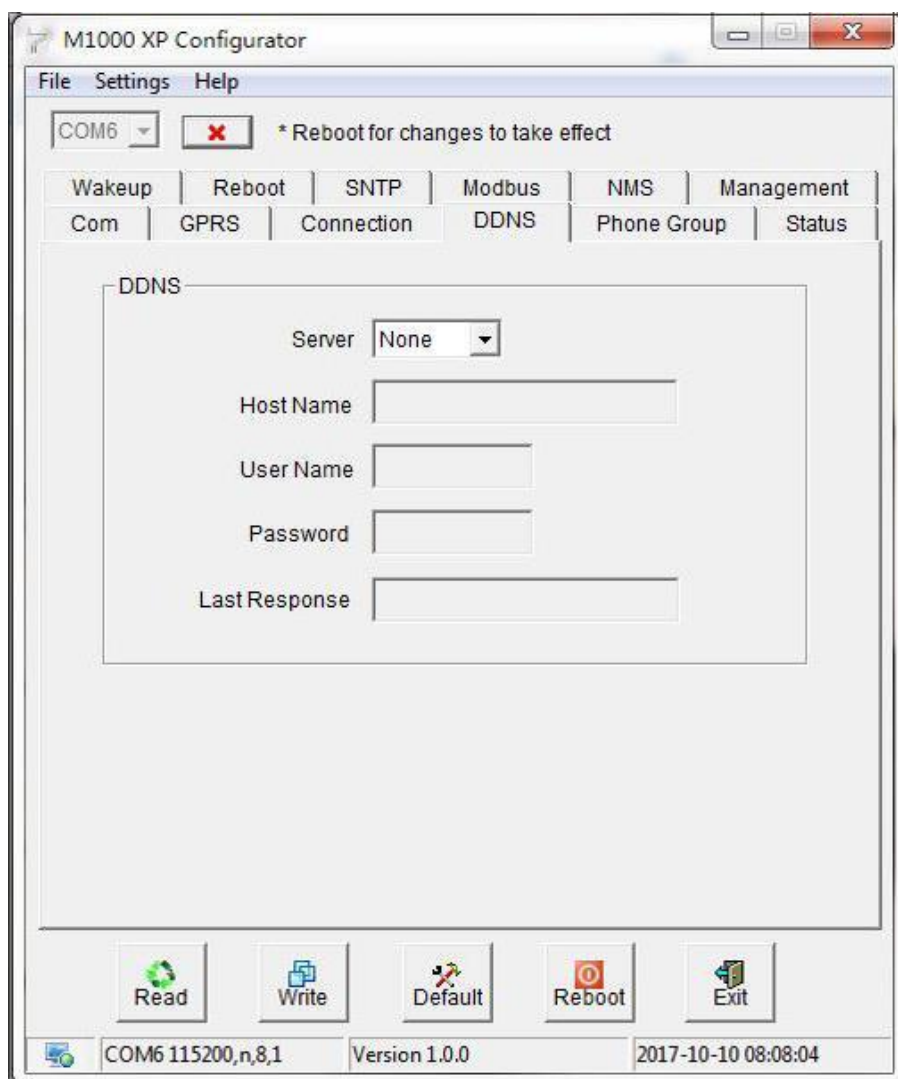
Connection		
Параметр	Описание	По умолчанию
Mode (Режим) (Socket Application)	Выберите: «TCP Client», «TCP Server» или «UDP». TCP Client: модем работает как клиент TCP, иницируя TCP-соединения с TCP-сервером, поддерживаются и IP-адрес, и доменное имя. TCP Server: модем работает как TCP-сервер, в режиме ожидания запросов на соединение от TCP-клиентов. UDP: модем работает в качестве UDP-клиента.	TCP Server
Address (Адрес)	При работе модема в роли TCP клиента, необходимо ввести в данное поле IP-адрес или доменное имя TCP сервера. Когда модем выступает в роли TCP сервера, данная настройка недоступна. При работе, как клиент UDP, пользователю необходимо ввести IP-адрес или доменное имя UDP сервера в данное поле.	null
Port (порт)	При работе, как TCP клиент, необходимо ввести в данное поле порт TCP сервера. Если модем работает в качестве TCP сервера, пользователю необходимо ввести в данном пункте listening port (пассивно открытый порт). При режиме работы модема UDP клиент, пользователю необходимо ввести здесь порт peer UDP сервера.	9999
Advanced (Расширенные настройки)/ Socket Application		
Idle Time (время ожидания)	Если модем работает в сети как TCP клиент или TCP сервер, keepralive опция может использоваться для определения, разорвано ли TCP соединение, с помощью отправки специальных пакетов на транспортном уровне. Модем будет отправлять keepralive-пакет, если нет данных более, чем значение "Idle Time" (время ожидания). Диапазон: 60 ... 7200 секунд.	180
Interval (Интервал)	Модем будет повторно отправлять keepralive пакеты с заданным интервалом, когда не получает ответных пакетов. Значение в диапазоне от 10 до 180 секунд.	30
Max Retries (макс. число попыток)	Если модем повторно отправляет пакеты определённое макс. количество раз (Max Retries) и не получает ответных пакетов, то TCP-соединение считается разорванным, и далее модем пытается снова подключиться. Значение в	3
Max Connection (макс. число подключений)	Если модем является TCP сервером, он ожидает подключения со стороны клиента. Если число TCP соединений от клиента достигает максимального значения, будет отклонено новое TCP подключение. Значение в диапазоне от 1 до 3.	1
Always Accept New Connection (всегда разрешать новое подключение)	После включения этой опции M1000 XP всегда будет устанавливать TCP соединение и сбрасывать при этом ранее установленные подключения.	Отключено

Mode (Режим)	<p>Выбрать: «Always Online» или «Connect On Demand» (всегда на связи/по требованию). Always Online: Модем автоматически устанавливает GPRS/UMTS-соединение после включения питания и каждой перезагрузки. Соединение поддерживается, а в случае разрыва – подключается снова.</p> <p>Connect On Demand: После выбора данного режима на другой вкладке Wakeup (Активация) программы можно включить активацию («пробуждение») модема в заданное время, по звонку (wakeup by call), по SMS-сообщению, по обнаружению данных на последовательном порте.</p>	Connect On Demand
Inactivity Time (время ожидания)	<p>Значение в этом поле определяет время ожидания до автоматического разрыва GPRS/UMTS-соединения.</p> <p>В данное поле можно ввести значение от 10 до 1200 с после включения режима Connect On Demand.</p>	120
Connect Interval (интервал подключения)	Модем будет автоматически предпринимать попытку переподключения через указанный интервал времени при разрыве связи по TCP/UDP или PPP. Введите значение от 10 до 1200 секунд.	60
Max Retries	<p>Максимальное число повторных попыток автоматического подключения при разрыве связи, значение может быть в пределах 1...60.</p> <p>После указанного максимального количества попыток, модем выполнит перезагрузку встроенного беспроводного модуля. После чего снова будет предпринято заданное количество повторных попыток подключения. После успешного подключения счетчик количества попыток сбрасывается на 0.</p>	5
Online Notify	<p>При включении данной функции SMS-сообщения отправляются на номера из списка для указанной телефонной группы (вкладка Phone Group). SMS-сообщение содержит следующую информацию:</p> <p>Name (имя):</p> <p>Reg (рег.):</p> <p>RSSI (уровень сигнала):</p> <p>Operator (оператор):</p> <p>Local IP (локальный IP-адрес):</p> <p>Time (время):</p> <p><i>Примечание: Local IP – IP-адрес модема, присвоенный провайдером после подключения к сети сотового оператора.</i></p>	Отключено
Send Message to COM port (Отправлять сообщение в COM порт)	<p>Не имеет значения, модем настроен как “Always Online” или “Connect On Demand”, будет выводиться сообщение (строка) в последовательный порт модема, когда модем будет пытаться инициировать PPP подключение. Максимум - 48 байт.</p> <p><i>Примечание: чтобы ввести в 16-ричном формате, добавьте символ “\x” в начале сообщения.</i></p>	Отключено
Phone Group	Задайте телефонную группу для SMS-оповещений.	1
Ping Control		
Address Ping Control (ICMP)	Задайте IP-адрес для ping-запросов при наличии подключения.	Null

Interval	Задайте временной интервал между ping-запросами.	120
Interval if Fail	Пользователь может изменить интервал времени, если не удаётся «пинговать» указанный IP-адрес.	5
Max Retries @Ping Control (ICMP)	После указанного числа попыток модем переключится к GPRS/UMTS –сети. <i>Значение 0 - никаких действий по истечении тайм-аута.</i> Используется для поддержания активности соединения.	0

### 3.9 DDNS

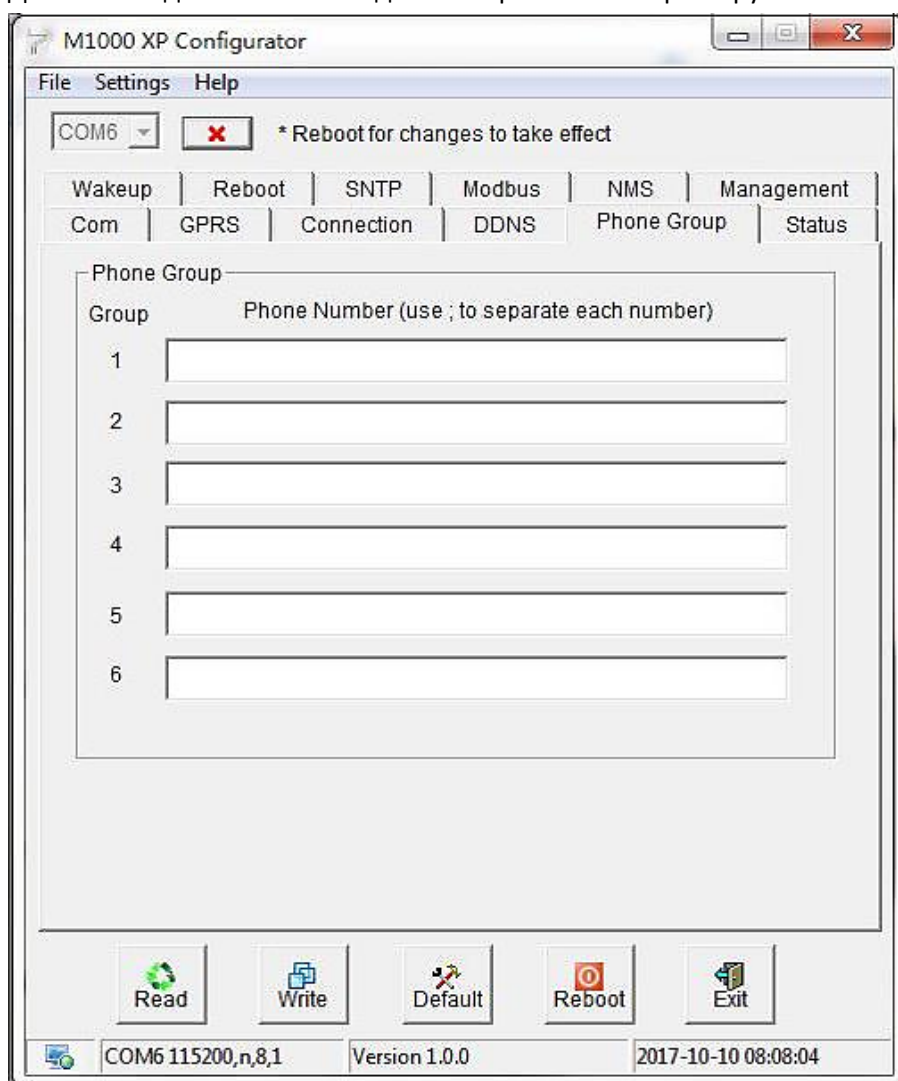
Данная вкладка позволяет задать DDNS-сервер и связанные с ним параметры.



DDNS		
Элемент	Описание	По умолчанию
Server (Сервер)	Выбор из списка: <i>None</i> , <i>dyndns</i> , <i>3322</i> и <i>No-IP</i> . <i>None</i> : DDNS функция отключена. <i>dyndns</i> , <i>3322</i> и <i>No-IP</i> : соответствуют 3м провайдерам.	-
Host	Задайте имя хоста.	-
User Name	Задайте имя пользователя.	-
Password (Пароль)	Задайте пароль.	-
Last Response (последний отклик)	Отображается последний отклик (ответ) от DDNS-сервера.	-

### 3.10 Phone Group (телефонная группа)

Данная вкладка позволяет задать телефонные номера и группы.





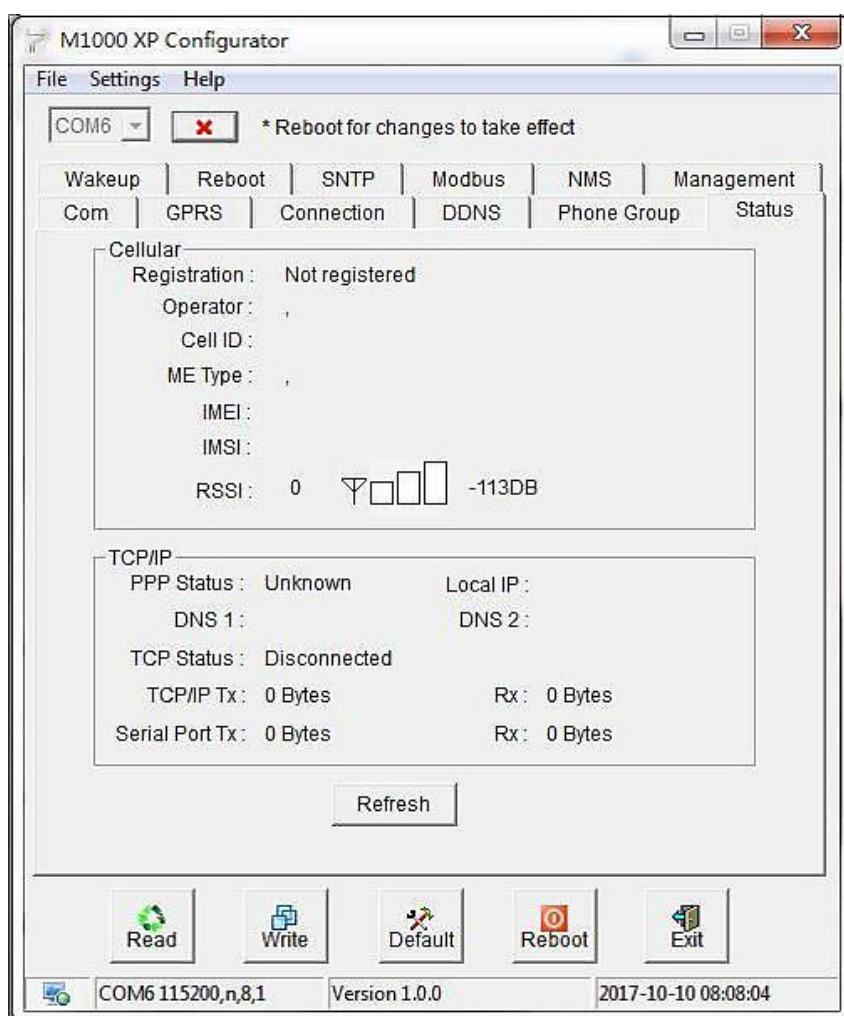
## Phone Group

Элемент	Описание	По умолчанию
Phone Group (Телефонная группа)	Введите номер телефона в в телефонну группу. Максимально допустимое число групп - 6. <i>Примечание: используйте ";" для разделения телефонных номеров в группе.</i>	Null

**Примечание:** В некоторых странах **номер телефона** необходимо вводить в международном формате, начиная с «+» с последующим кодом страны.

### 3.11 Status (Состояние)

Данная окно позволяет посмотреть текущее состояние M1000 XP.

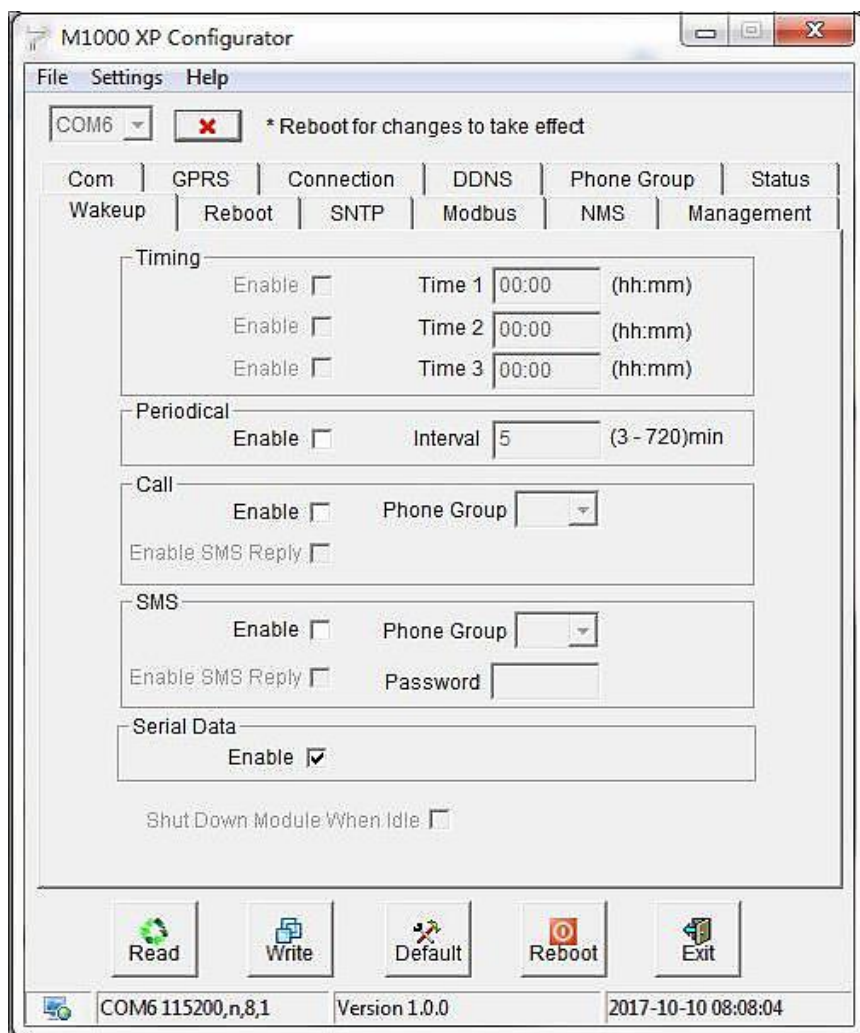


Cellular @ Status		
Параметр	Описание	По
Registration (Регистрация в сети сотового оператора)	Отображается текущее состояние модема в сети (поиск, регистрация). Возможны следующие: 1. Не зарегистрирован («Not registered») 2. Зарегистрирован в домашней сети («Registered to home network») 3. Поиск нового оператора («Searching new operator») 4. Регистрация не выполнена, отказ («Registration denied») 5. Зарегистрирован в роуминге («Registered, roaming») 6. Неизвестно («Unknown»)	-
Operator (Оператор)	Отображается имя текущего оператора.	-
Cell ID (ID БС)	Отображается ID текущей базовой станции.	-
ME Type (модуль)	Отображается информация о встроенном в модем модуле.	-
IMEI	Отображается IMEI номер модема.	-
IMSI	Отображается IMSI номер.	-
RSSI	Отображается текущий уровень сигнала RSSI (от 0 до 31) и это значение в	-

TCP/IP @ Status		
PPP Status	Отображается текущее состояние PPP-подключения модема. 1. Неизвестно («Unknown») 2. Отключено («Down») 3. Ошибка («Error») 4. Подключено («Up»)	-
Local IP (локальный IP-адрес)	После установления GPRS-подключения провайдером модему автоматически будет присвоен IP-адрес.	0
DNS 1	Отображается текущий первичный DNS-сервер.	0
DNS 2	Отображается текущий вторичный DNS-сервер.	0
TCP Status	Отображается текущее состояние TCP-подключения. Возможны 2 варианта: 1. Отключен («Disconnected») 2. Подключен («Connected»)	0
Tx / Rx @ TCP/IP	Отображается, сколько байт данных было передано/принято через TCP.	0
Tx / Rx @ Serial Port	Отображается, сколько байт данных было передано/принято через	0
<b>Примечание:</b> 1. Нажмите «Refresh» (Обновить) для обновления информации («Cellular» и «TCP/IP»).		

### 3.12 Wakeup (Активация)

M1000 XP поддерживает различные политики (режимы) автоматического подключения, например: по поступлению данных на последовательный порт, по Caller ID, по SMS или в заданное время суток.



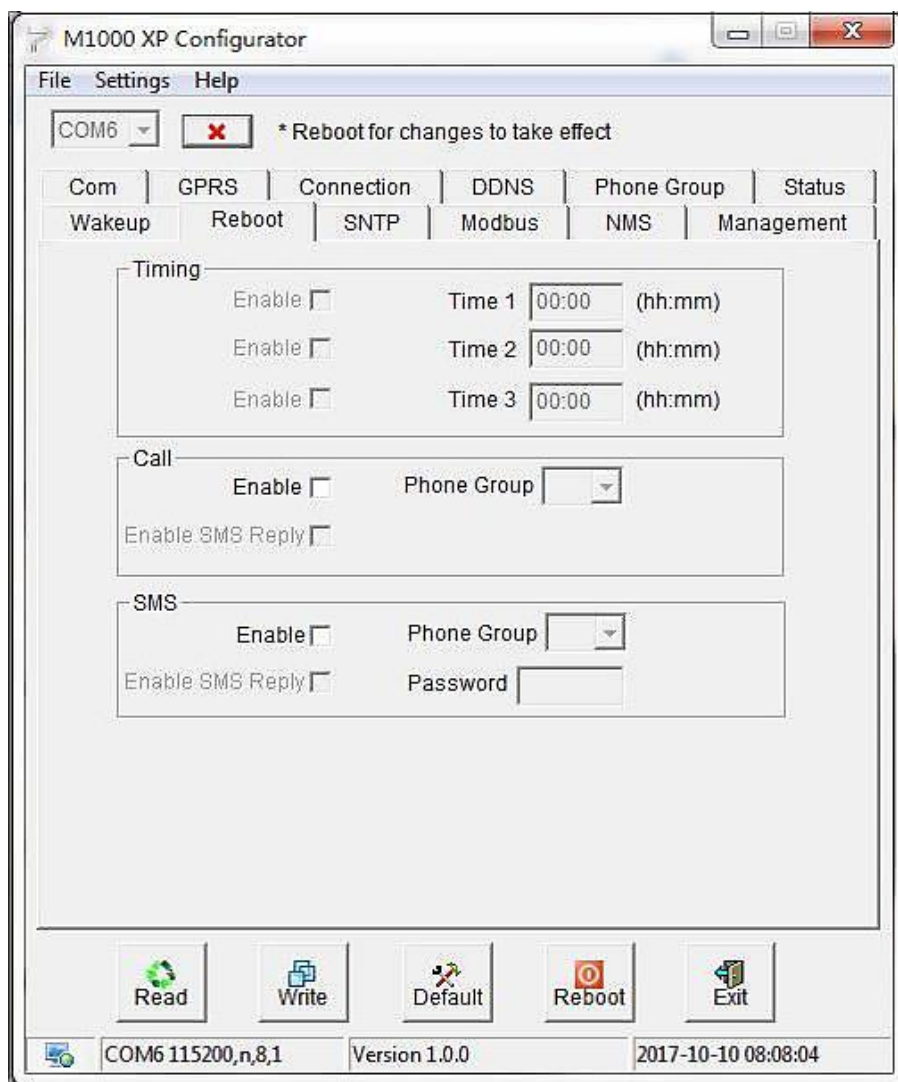
### Wakeup

Параметр	Описание	По умолчанию
Timing (по расписанию)	Отметьте для включения автоматического GPRS/UMTS-подключения модема в заданное время суток ежедневно, до 3-х раз в сутки (например, 07:00, 11:00 и 23:30 ежедневно).	Отключено
Periodical (периодически)	Отметьте, чтобы активировать режим автоматического GPRS/UMTS-подключения с заданным интервалом, из диапазона 1-1800 минут. Данный интервал - это время между двумя GPRS/UMTS-подключениями.	Отключено
Call Enable (включить активацию по звонку)	Отметьте для автоматического подключения модема к GPRS/UMTS-сети при входящем вызове с заданного номера (Caller ID) абонента.	Отключено
Phone Group @ Call	Укажите номер телефонной группы (по умолчанию - 1).	1
Enable SMS Reply @ Call	Отметьте для включения автоматической отсылки ответного SMS-сообщения после автоматического подключения к GPRS/UMTS с помощью функции «Call Wakeup» с заданного Caller ID (например: GPRS on ok!). Примечание: Поддерживаются SMS только текстового формата.	Отключено

Параметр	Описание	По умолчанию
SMS Enable (включить SMS-активацию)	Отметьте для автоматического подключения модема к GPRS/UMTS при получении SMS-сообщения с заданного номера (Caller ID). Введите текст SMS-сообщения (например, «GPRS on ok!»). Текст устанавливается в поле <i>Password</i> (например, GPRS on).	Отключено
Phone Group @ SMS	Укажите номер группы для активации модема по SMS.	1
Password (пароль)	Введите сообщение, используемое для активации модема.	-
Enable SMS Reply (включить SMS ответ)	Отметьте, чтобы после автоматического GPRS/UMTS-подключения по «SMS Wakeup» с заданного номера модем автоматически отправлял SMS-сообщение (например, «GPRS OK!»). <i>Примечание: Поддерживаются SMS-сообщения только текстового формата.</i>	Отключено
Serial Data (данные последовательного порта)	Отметьте (включите) Serial Data Wakeup, чтобы активировать автоматическое GPRS/UMTS-подключение модема и выход из режима ожидания при обнаружении данных, поступающих на последовательный порт.	Отключено
Shut Down Module When Idle	Отметьте для отключения модуля в режиме ожидания. Функция доступна только в режиме <i>Connect On Demand</i> .	Отключено
<p><b>Примечания:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Формат времени (<i>Time</i>) — 24 часа.</li> <li>2. Телефонные номера для функций «<b>Call</b>» и «<b>SMS</b>» могут быть заданы на другой вкладке «<i>Phone Book</i>» (Телефонная книга).</li> <li>3. В некоторых странах номер телефона (<b>Caller ID</b>) необходимо вводить в международном формате, начиная с «+» с последующим кодом страны.</li> </ol>		

### 3.13 Reboot (Перезагрузка)

Поскольку сотовая связь не так устойчива, как проводная (кабельная), M1000 XP поддерживает различные режимы автоматической перезагрузки, что обеспечивает работу модема без «зависаний» 24 часа в сутки 7 дней в неделю.



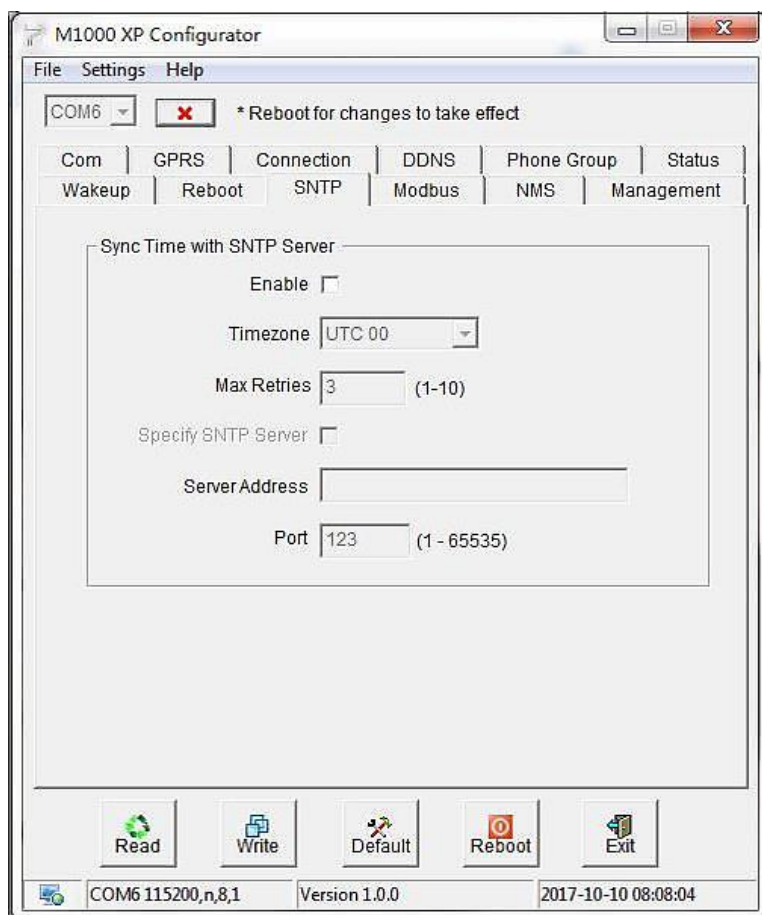
### Reboot

Параметр	Описание	По умолчанию
Timing (по расписанию)	Отметьте для автоматической ежедневной перезагрузки модема по расписанию, до 3-х раз в сутки (например, в 07:00, 11:00 и 23:30 ежедневно).	Отключено
Call (по звонку)	Отметьте для автоматической перезагрузки модема при входящем вызове с заданного номера (Caller ID). Номер телефона (Caller ID) необходимо задать на вкладке Phone Book (Телефонная книга).	Отключено
Phone Group @ Call	Выберите телефонную группу, с номеров которой возможна перезагрузка модема.	-
Enable SMS Reply (включить ответ по SMS)	Отметьте, чтобы модем отправлял ответное SMS-сообщение после автоматической перезагрузки по «Call Reboot» с указанного номера (например, «Перезагрузка OK!»). <i>Примечание: Поддерживаются SMS-сообщения только текстового формата.</i>	Отключено

Параметр	Описание	По умолчанию
SMS Enable (включить управление по SMS)	Отметьте для автоматической перезагрузки модема при входящем SMS-сообщении с указанного Caller ID (номера телефона). Содержание SMS задается в «Password» (например, перезагрузка). Номер телефона (Caller ID) следует указать на вкладке «Phone Book» (Телефонная книга).	Отключено
Phone Group @ SMS	Задайте телефонную группу для перезагрузки модема по SMS.	-
Enable SMS Reply (включить ответ по SMS)	Отметьте, чтобы модем отсылал ответное SMS-сообщение после автоматической перезагрузки по «SMS Reboot». <b>Примечание:</b> Поддерживаются SMS-сообщения только текстового формата.	Отключено
Password	Введите текст SMS, например «перезагрузка».	-
<p><b>Примечания:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Формат времени для перезагрузки по времени (Time reboot) — 24 часа.</li> <li>2. Телефонные номера для функций «Call» и «SMS» могут быть заданы на вкладке «Phone Book» (Телефонная книга).</li> <li>3. В некоторых странах номер телефона (Caller ID) необходимо вводить в международном формате, начиная с «+» с последующим кодом страны.</li> </ol>		

### 3.14 SNTP

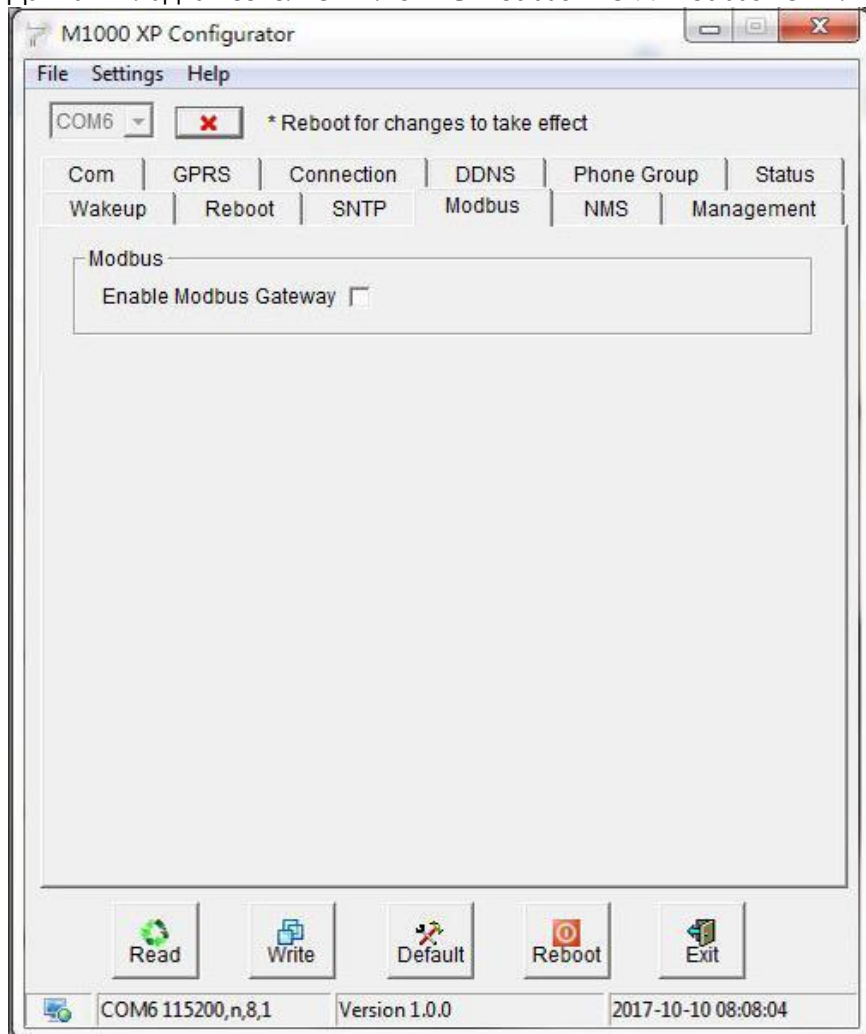
SNTP – сетевой протокол синхронизации времени. Настройки синхронизации часов модема приведены ниже:



SNTP		
Параметр	Описание	По умолчанию
Enable (Включить)	Отметьте для включения SNTP клиента для синхронизации времени с NTP сервером.	Отключено
Timezone (Часовой пояс)	Часовой пояс – область Земли с унифицированным временем для юридических, коммерческих и социальных целей. Большинство часовых поясов имеют смещение от Coordinated Universal Time (UTC-времени) на целое число часов (UTC–12 до UTC+12).	UTC 00
Max Retries (Макс. число попыток)	Число попыток повторной отправки SNTP запроса при ошибке (проблемах) обновления. Введите от 1 до 10.	3
Specify SNTP Server (SNTP сервер)	Отметьте <i>Enable Specify SNTP Server</i> для включения.	Отключено
Server Address (адрес сервера)	Введите адрес сервера.	-
Port (Порт)	Следует ввести peer UDP порт сервера. Диапазон значений: 1-65535.	123

### 3.15 Modbus

Данная вкладка позволяет включить Modbus RTU↔Modbus TCP шлюз.



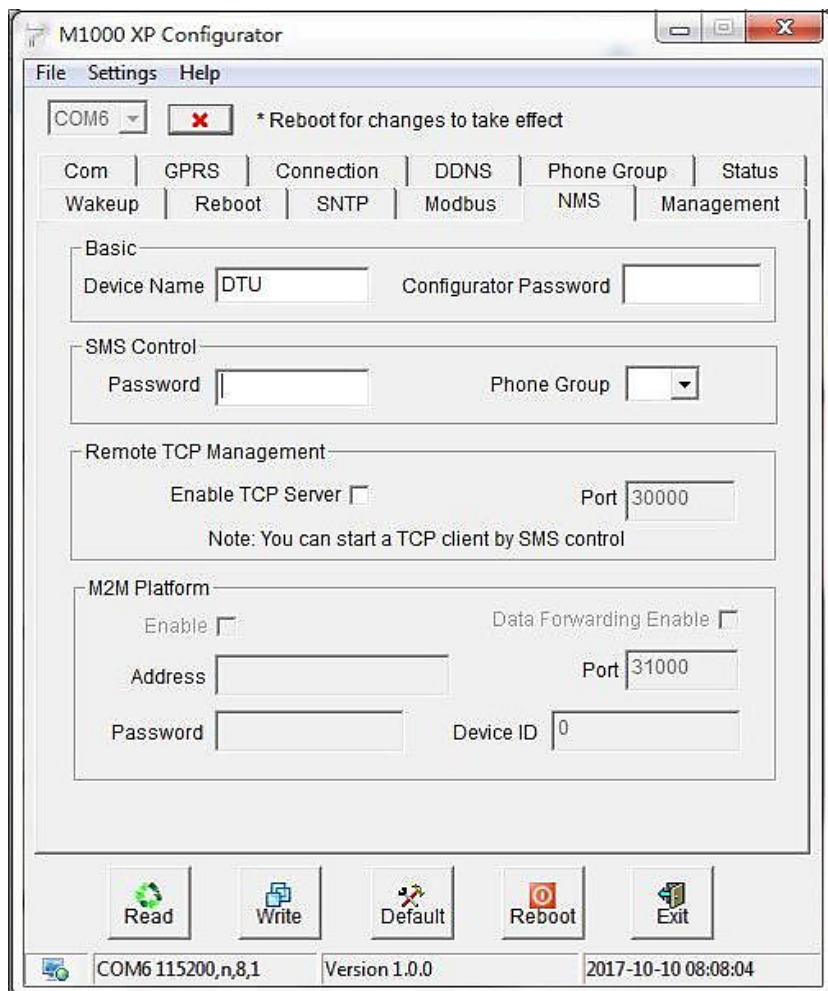
#### Modbus

Параметр	Описание	По умолчанию
Enable Modbus Gateway	Отметьте для включения Modbus RTU↔Modbus TCP.	Отключено



### 3.16 NMS

Данная вкладка содержит параметры для настройки управления через сеть (TCP Network Management).



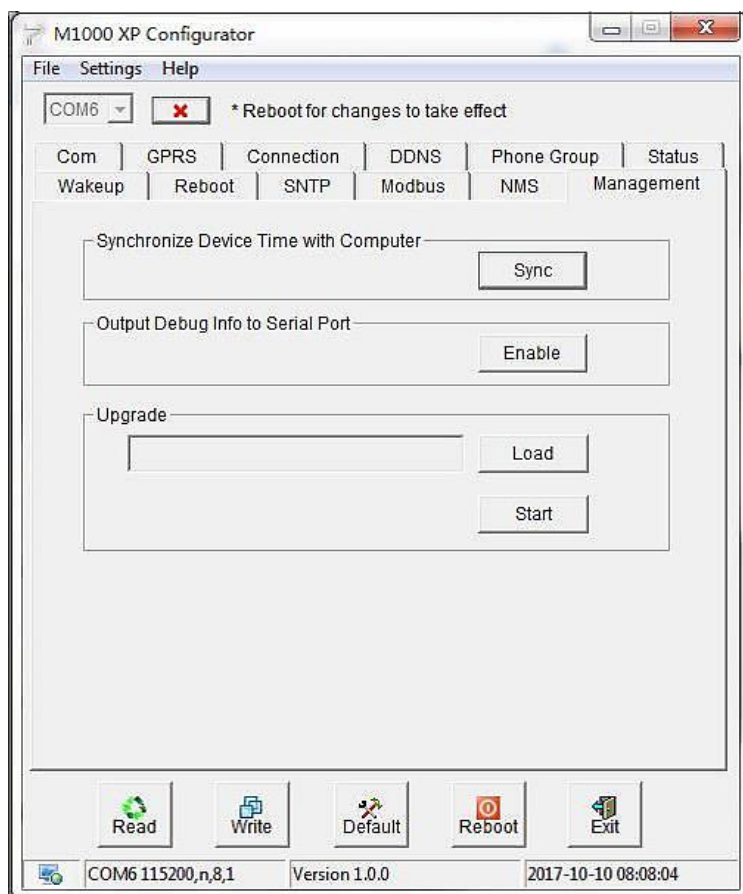
#### NMS

Параметр	Описание	По умолчанию
Device Name (имя модема)	Введите характерное имя модема, например, указывающее на место установки, чтобы упростить идентификацию всех модемов.	DTU
Configurator Password (пароль)	Задайте пароль конфигуратора. Когда будет запускаться M1000 XP Configurator необходимо будет ввести этот пароль.	-
Password (пароль) SMS Control	Пароль для SMS-управления (удалённого конфигурирования и считывания текущего состояния). Макс. 20 символов ASCII.	-
Phone Group (тел. группа) SMS Control	Задайте телефонную группу для SMS-управления.	-
Enable TCP Server	Отметьте для включения удаленного TCP-управления.	Отключено
Port (порт)	Задайте «прослушивающий» порт TCP-сервера.	30000
Enable M2M Platform	Если отмечено (включено), модем будет работать как TCP-клиент и может управляться с RobustLink (Robustel M2M платформа).	Отключено

Параметр	Описание	По умолчанию
Data Forwarding Enable M2M Platform (Включить перенаправление данных)	<p>Когда включена данная опция, данные с последовательного порта модема будут отправляться в M2M платформу, и не будут передаваться на адрес, указанный в "Connection" -&gt; "Socket Application". В это время, "Connection" -&gt; "Socket Application" не настраивается.</p> <p>Когда опция выключена, все данные не отправляются в M2M платформу, а передаются на адрес, указанный в "Connection" -&gt; "Socket Application". В это время M2M платформа работает для удаленного управления.</p>	Отключено
Address (Адрес) M2M Platform	Задайте IP-адрес или домен M2M платформы.	-
Port (Порт) M2M Platform	Задайте порт M2M платформы.	-
Password (Пароль) M2M Platform	Введите пароль, соответствующий установленному для M2M платформы.	-
Device ID (ID устройства) M2M Platform	Позволяет просмотреть ID модема.	-

## 3.17 Management (Управление)

Данная вкладка содержит системные инструменты для пользователя.



### Management

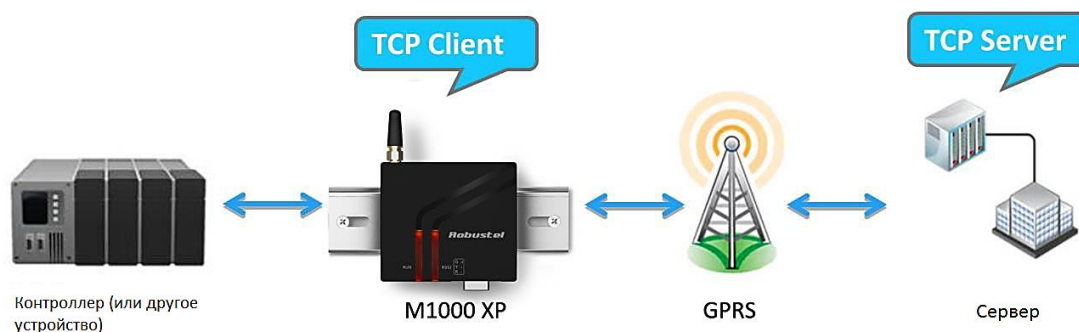
Параметр	Описание	По умолчанию
Synchronize Device Time with Computer (синхронизировать часы модема с временем ПК)	Синхронизация часов модема (RTC) с часами ПК. Текущее время (модем) отобразится в нижнем правом углу окна конфигуратора.	-
Output Debug info to Serial Port (выдавать отладочную информацию в послед. порт)	Включение вывода отладочной информации в последовательный порт. Далее можно использовать HyperTerminal для просмотра отладочной информации. Зачастую используется для диагностики неисправностей в работе модема. <b>Примечание:</b> информация выдаётся сразу после включения.	Отключено
Update (Обновление)	Обновление встроенного микропрограммного обеспечения модема через послед. порт или TCP: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Нажмите кнопку "load" (загрузить) и выберите файл на Вашем ПК;</li> <li>2. Нажмите "Start" (начать установку обновлений);</li> <li>3. Обновления установятся в течение нескольких минут, далее появится окно с сообщением об успешной установке обновлений.</li> </ol>	

## Глава 4. Типовые применения

### 4.1 Обзор

Передача данных в мобильных сетях - все более и более привлекательный механизм для связи с удаленными или мобильными устройствами. Возможность сбора и распределения данных фактически повсеместно и без ограничений, связанных с работой в стационарных проводных сетях, является мощной поддержкой для эффективности и надежности. Однако передача данных в сотовых сетях (частоты и трафик) может иметь высокую стоимость при каждом обмене, что может влиять на эффективность.

Чтобы прояснить, начнем с довольно типичного примера: имеется устройство на объекте и центральный сервер с программным обеспечением, который собирает и анализирует информацию от этого устройства.



Обычно такая связь необходима в двух случаях:

- мониторинг, т.е. данные о состоянии, такие, как температура резервуара для хранения, скорость и давление в трубопроводе, состояние контроллера или регистрирующего устройства.
- данные транзакций - отдельные данные о событиях, например, о наличных или кредитных операциях, записи телефонных переговоров ведомственных АТС или критически важные и имеющие отношение к безопасности оповещения.

Контрольные данные о состоянии обычно запрашиваются. Приложение периодически отправляет запросы и получает ответные сообщения. Обычно, в случае отсутствия ответа приложение может повторить запрос и выявить проблему при отсутствии ответа после определенного количества попыток.

Отдельные данные о событиях обычно не запрашиваются. Приложение не собирает информацию постоянно. Поэтому отсутствие связи с устройством — штатная ситуация. В то же время сообщение, например, «все - ОК», может пересылаться через длительные промежутки времени. Большая часть применений, вероятно, будет использовать один или оба из упомянутых методов при TCP или UDP пакетной передаче данных.

## 4.2 Типовые применения

### 4.2.1 Режим TCP клиент

В данном режиме модем имеет возможность активно устанавливать TCP-соединение с заданным хост-компьютером при поступлении данных на последовательный порт. После передачи данных модем может автоматически отключаться от хост-компьютера, при этом используется настройка Inactivity time (время отсутствия активности).

На рисунке ниже показано, как осуществляется передача данных.

(1) Модем, сконфигурированный как TCP-клиент, запрашивает соединение у хост-системы.

(2) Как только соединение установлено, может осуществляться двунаправленная передача данных между хостом (узлом) и модем.



#### TCP-клиент:

1. Фиксированный внешний IP-адрес (или динамический общедоступный с доменным именем) для хост-компьютера. Если хост-компьютер использует постоянный публичный IP-адрес, (или динамический IP-адрес и доменное имя) M1000 XP сможет соединяться только с этим компьютером, при этом может иметь любой IP-адрес.
2. IP-адреса двух устройств M1000 XP должны принадлежать одной подсети. Чтобы убедиться, что это действительно так, используйте единого поставщика Интернет услуг для подключения устройств к сети. Помимо этого Вам потребуется запросить у поставщика мобильного доступа к сети Интернет предоставление Вам двух постоянных внутренних IP-адресов (например, 192.168.1.1 и 192.168.1.2).

#### Настройка модема:

1. Подключите модем к ПК.
2. Запустите M1000 XP configurator.
3. Перейдите на вкладку *GPRS*. Задайте APN, Username и Password SIM 1. Далее нажмите "Write".

Wakeup	Reboot	SNTP	Modbus	NMS	Management
Com	<b>GPRS</b>	Connection	DDNS	Phone Group	Status

GPRS

APN  Auth Type

User Name  Password

DNS

DNS 1  DNS 2

CSD

Enable  Caller Phone Group

PIN Code

Enable PIN Lock  PIN Code

Change PIN Code  New PIN Code

4. Перейдите на вкладку *Connection*. Выберите *Socket Application Mode* как *TCP Client*. Введите адрес и порт удалённого TCP-сервера. Выберите *Connection Control Mode* как *Always Online* or *Connect On Demand*. Далее нажмите “*Write*” и перезагрузите модем.

Wakeup	Reboot	SNTP	Modbus	NMS	Management
Com	GPRS	<b>Connection</b>	DDNS	Phone Group	Status

Socket Application

Mode

Address

Port  [Advanced](#)

Connection Control

Mode  [Online Notify](#)

Inactivity Time  (10 - 1200)s

Connect Interval  (10 - 1200)s

Max Retries  (1 - 60)

Ping Control (ICMP)

Address

Interval  (5-1800)s

Interval If Fail  (5-1800)s

Max Retries  (0-10)

## 4.2.2 Режим TCP сервер

В режиме TCP-сервер последовательному порту M1000 XP присваивается номер порта. Хост-компьютер инициализирует связь с M1000 XP, устанавливает соединение и получает данные от устройства с последовательным интерфейсом.

Как показано на рисунке, передача данных осуществляется следующим образом: хост запрашивает соединение у M1000 XP, имеющего конфигурацию TCP-сервера. Когда соединение установлено, возможна двунаправленная передача данных хост — модем.



Типы соединений TCP-сервера:

### 1. Постоянный внешний IP-адрес.

Если Ваш поставщик услуг мобильного доступа к Интернет назначает постоянный внешний IP-адрес после соединения с сотовой сетью, доступ к модему с хост-компьютера можно получить, как по внутреннему, так и по внешнему IP.

### 2. Динамический внешний IP-адрес с доменным именем.

Если Ваш поставщик услуг мобильного доступа к Интернет назначает динамический IP-адрес, вы можете получить доменное имя благодаря DDNS. Далее модем доступен с хост-компьютера по доменному имени.

### 3. Соединения TCP-клиент и TCP-сервер при одном сотовом операторе.

IP адреса двух устройств M1000 XP должны принадлежать одной подсети. Чтобы убедиться, что это действительно так, используйте единого поставщика Интернет услуг для подключения устройств к сети. Помимо этого Вам потребуется запросить у поставщика мобильного доступа к Интернет предоставление Вам 2-х статических внутренних IP-адресов (например, 192.168.1.1 и 192.168.1.2).

### Настройка модема:

1. Подключите модем к ПК.
2. Запустите M1000 XP configurator.
3. Перейдите на вкладку *GPRS*. Задайте APN, Username и Password SIM 1. Далее нажмите "Write".

Wakeup	Reboot	SNTP	Modbus	NMS	Management
Com	<b>GPRS</b>	Connection	DDNS	Phone Group	Status

GPRS	
APN <input type="text" value="cmnet"/>	Auth Type <input type="text" value="Auto"/>
User Name <input type="text"/>	Password <input type="text"/>
DNS <input type="text" value="Use Peer DNS"/>	
DNS 1 <input type="text"/>	DNS 2 <input type="text"/>

CSD	
Enable <input type="checkbox"/>	Caller Phone Group <input type="text"/>

PIN Code	
Enable PIN Lock <input type="checkbox"/>	PIN Code <input type="text"/>
Change PIN Code <input type="checkbox"/>	New PIN Code <input type="text"/>

4. Перейдите на вкладку *Connection*. Выберите *Socket Application Mode* как *TCP Server*. Введите локальный порт. Установите *Connection Control Mode* как *Always Online* или *Connect On Demand* как Вам необходимо. Далее нажмите "Write" и перезагрузите модем.

Wakeup	Reboot	SNTP	Modbus	NMS	Management
Com	GPRS	<b>Connection</b>	DDNS	Phone Group	Status

Socket Application	
Mode <input type="text" value="TCP Server"/>	
Address <input type="text"/>	
Port <input type="text" value="10036"/>	<a href="#">Advanced</a>

Connection Control	
Mode <input type="text" value="Always Online"/>	<a href="#">Online Notify</a>
Inactivity Time <input type="text" value="120"/>	(10 - 1200)s
Connect Interval <input type="text" value="60"/>	(10 - 1200)s
Max Retries <input type="text" value="5"/>	(1 - 60)

Ping Control (ICMP)	
Address <input type="text"/>	
Interval <input type="text" value="120"/>	(5-1800)s
Interval If Fail <input type="text" value="5"/>	(5-1800)s
Max Retries <input type="text" value="0"/>	(0-10)



### 4.2.3 Режим UDP

Основное различие между TCP и UDP протоколами заключается в том, что TCP гарантирует доставку данных, запрашивая у получателя подтверждение приема. UDP не запрашивает такого подтверждения, и доставка в результате происходит быстрее. UDP допускает одноадресную передачу на один IP-адрес или групповую адресацию (группе IP-адресов).

Это делает UDP соединения особенно подходящими для применений, связанных с отображением сообщений.



1. Если Ваш поставщик услуг мобильного доступа к Интернет предоставляет постоянный внешний IP-адрес (после соединения с сотовой сетью), то двунаправленный доступ к M1000 XP с хост-компьютера - по статическому общедоступному IP-адресу.
2. Если Ваш поставщик услуг мобильного доступа к Интернет предоставляет внешний динамический IP-адрес (после соединения с сотовой сетью), Вы можете пользоваться DDNS-функцией для получения доменного имени. Затем вы можете получить доступ к модему с хост-ПК с фиксированным внешним IP-адресом.
3. Если модем не имеет фиксированного внешнего IP-адреса, он может передавать данные однонаправленно - одному узлу.

*Примечание: M1000 XP поддерживает только одноадресную передачу.*

### 4.2.4 Режим «Виртуальный COM-порт»

Одно из преимуществ использования режима виртуального COM-порта заключается в возможности пользоваться программным обеспечением, разработанным для применений, связанных с последовательной передачей данных. Драйвер Виртуального COM-порта перехватывает данные, направляемые на COM-порт хост-компьютера, формирует TCP/IP пакеты и перенаправляет их через Ethernet хост компьютера через Интернет. На другой стороне соединения M1000 XP принимает блоки данных из сотовой сети, распаковывает их и осуществляет прозрачную передачу на устройство с последовательным интерфейсом, подключенное к соответствующему порту.

Мы предоставляем указания по работе с популярным ПО для виртуального COM-порта сторонних производителей. Обращайтесь к нам за подробной информацией.

**Примечание:**

*Программное обеспечение Виртуального COM-порта (перенаправление COM-порта) является*

специализированным программным обеспечением (обычно включающим драйвер устройства и пользовательское приложение), которое включает базовое сетевое программное обеспечение, необходимое для получения доступа к сетевым серверам, предоставленным удаленными устройствами или модемами. Назначение — сделать виртуальный COM-порт неотличимым от «реального», например, драйвера для последовательного порта некоего устройства. Сам виртуальный COM-порт представляет собой относительно простой механизм, который может быть реализован драйвером, подобным стандартному драйверу COM-порта. Основные проблемы возникают в двух других областях: сетевое соединение с сервером устройства и функционирование сервера устройства. Эти проблемы описываются в разделе ниже.

## ГЛАВА 5. Приложение

### 5.1 Заводские настройки

Заводские настройки COM порта модема в режиме конфигурирования и нормальном (штатном):

**Биты данных = 8**

**Четность = нет**

**Стоповые биты = 1**

**Скорость = 115200 бит/с**

**Управление потоком = нет**

### 5.2 SMS команды удаленного управления

#### 5.2.1 Структура SMS команд

M1000 XP поддерживает удаленное конфигурирование и контроль состояния модема посредством SMS-команд. SMS-команды имеют следующую структуру: **Password:cmd**

- Пароль (Password): Пароль для управления по SMS задается в **NMS->SMS Control->Password**, является дополнительным параметром.
- SMS-команды описаны ниже в п.5.2.3, для запроса настроек M1000 XP используйте команду “get” или, если требуется задать новые параметры/изменить - используйте “set”.
- Без пароля SMS-команды имеют следующую структуру: cmd
- При наличии пароля SMS-команды имеют следующую структуру: Password:cmd

#### 5.2.2 SMS управление

1. Отправьте на M1000 XP SMS команду формата: **Password: command** или **command**;
2. Если первая SMS используется для конфигурирования, то для сохранения настроек необходимо отправить SMS команду “save”, и следующую SMS команду “reboot” для перезагрузки M1000 XP.

### 5.2.3 Список SMS команд

Команда		Параметр	
<b>com</b>			
get/set	com	baudrate	1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200
		databits	7,8
		stopbits	1,2
		parity	none, odd, even, mark, space
		flowctrl	true, false
<b>data_packing</b>			
get/set	data_packing	interval	2-1000
		length	1-5000
		delimiter1_enable	true, false
		delimiter1	Hex символ
		delimiter2_enable	true, false
		delimiter2	hex символ
		process	none, strip
<b>pin</b>			
get/set	pin		
<b>gprs</b>			
get/set	gprs	auth_type	none, auto, pap, chap
		apn	строка, макс. длина 50
		username	строка, макс. длина 32
		password	строка, макс. длина 32
		dns_mode	use_peer_dns, manual
		dns1	строка, макс. длина 15
		dns2	строка, макс. длина 15
<b>connection (подключение)</b>			
get/set	connection	socket_mode	udp, tcp_client, tcp_server
		address	строка, макс. длина 64
		port	1-65535
		connect_mode	always_online, connect_on_demand
		idle_time	10-1200
		retries	1-60
		interval	10-1200
		online_notify_enable	true, false
		notify_phonergroup	1-10
		csd_enable	true, false
		csd_phonergroup	1-10

tcp_advanced (расширенные)				
get/set	tcp_advanced	keepalive_idle	60-7200	
		keepalive_interval	10-180	
		keepalive_retries	3-10	
		max_server_conn	1-3	
		always_accept_new	true, false	
ping				
get/set	ping	address	строка, макс. длина 64	
		interval	5-1800	
		retry_interval	5-1800	
		retries	0-10	
ddns				
get/set	ddns	server	none, dyndns, 3322, no-ip	
		hostname	строка, макс. длина 64	
		username	строка, макс. длина 24	
		password	строка, макс. длина 24	
reboot (перезагрузка)				
get/set	reboot	timing1	enable	true, false
			hour	0-23
			minute	0-59
		timing2	enable	true, false
			hour	0-23
			minute	0-59
		timing3	enable	true, false
			hour	0-23
			minute	0-59
		call_reboot_enable	true, false	
		cr_phonegroup	1-6	
		cr_reply_enable	true, false	
		sms_reboot_enable	true, false	
		sr_phonegroup	1-6	
sr_password	строка, макс. длина 20			
sr_reply_enable	true, false			
wakeup (активация)				
get/set	wakeup	timing1	enable	true, false
			hour	0-23
			minute	0-59
		timing2	enable	true, false
			hour	0-23
			minute	0-59
		timing3	enable	true, false
			hour	0-23
			hour	0-23

		minute	0-59
		period_wakeup_enable	true, false
		period	3-720 (min)
		call_wakeup_enable	true, false
		cw_phonergroup	1-6
		cw_reply_enable	true, false
		sms_wakeup_enable	true, false
		sw_phonergroup	1-6
		sw_password	строка, макс. длина 20
		sw_reply_enable	true, false
		data_wakeup_enable	true, false
		online_output_data	строка, макс. длина 48
<b>nms</b>			
get/set	nms	device_name	строка, макс. длина 20
		password	строка, макс. длина 16
		sms_ctrl_password	строка, макс. длина 20
		sms_ctrl_phonergroup	1-6
		tcp_nms_enable	true, false
		nms_port	1-65535
<b>sntp</b>			
get/set	sntp	enable	true, false
		timezone	-12, -11, -10, -09, -08, -07, -06, -05, -04, -03, -02, -01, 00, +01, +02, +03, +04, +05, +06, +07, +08, +09, +10, +11, +12
		maxretry	1-10
		specify_sntp_server	true, false
		server_addr	строка, макс. длина 64
		port	1-65535
<b>phonergroup (телефонная группа)</b>			
get/set	phonergroup	phonenum1...6	строка, макс. длина 120 (“;” между номерами)
<b>modbus</b>			
get/set	get/set	get/set	get/set
<b>debug (отладка)</b>			
get/set	get/set	get/set	get/set

## 5.2.4 Примеры SMS

Не установлен пароль (Basic->SMS Control->Password). Примеры SMS команд выглядят следующим образом:

1. Запрос установленной битовой скорости COM-порта:  
get com baudrate
2. Установка битовой скорости COM-порта равной 19200:  
set com baudrate 19200  
save  
reboot
3. Запись номера +8612345678901 в телефонную группу 1:  
set phonenumber phonenum1 +8612345678901 save  
reboot
4. Добавить номера +8612345678901 и +8610987654321 к группе 2:  
set phonenumber phonenum2 +8612345678901;+8610987654321  
save  
reboot
5. Включить Modbus:  
set Modbus enable true save  
reboot

Пароль для SMS-управления установлен "1234" (Basic->SMS Control->Password). Примеры SMS команд выглядят следующим образом:

1. Запрос установленной битовой скорости COM-порта:  
1234:get com baudrate
2. Установка битовой скорости COM-порта равной 19200:  
1234:set com baudrate 19200  
1234:save  
1234:reboot
3. Запись номера +8612345678901 в группу 1 :  
1234:set phonenumber phonenum1 +8612345678901  
1234:save  
1234:reboot

## 5.3 Устранение неисправностей

Данный раздел документа описывает возможные проблемы, возникающие при эксплуатации модема Robustel M1000 XP, и варианты их решения.

### 5.3.1 Светодиоды модема не горят

- Проверьте электропитание модема в пределах 9 .. 18 В пост.тока.
- Проверьте, надежно ли вставлен штекер питания.

### 5.3.2 Отсутствует связь с модемом по последовательному интерфейсу

- Проверьте правильность подключения последовательного кабеля.
- Убедитесь в том, что назначение выводов последовательного кабеля соответствует указанной в таблице «Назначение выводов RS-232/RS-485».
- Проверьте настройки ПО. Заводские настройки модема перечислены в 5.1 Заводские настройки.
- Проверьте отсутствие конфликтов доступа к COM-порту со стороны другой программы.

### 5.3.3 Не удается установить GSM/GPRS/UMTS

- Проверьте правильность указания APN, User Name и Password (имя точки доступа/имя пользователя и пароль)
- Проверьте баланс SIM-карты.

## 5.4 Термины и сокращения

Сокращения	Описание
AC	Переменный ток
APN	Имя точки доступа сети GPRS
CE	Conformité Européene (Европейское соответствие)
CHAP	Протокол аутентификации по квитированию вызова
CSD	Данные, передаваемые по коммутируемому каналу
CTS	Разрешение на передачу

Сокращения	Описание
dB	Децибел, дБ
DC	Постоянный ток
DCD	Обнаружен информационный сигнал
DCE	Аппаратура передачи данных (модем)
DCS 1800	Цифровая система сотовой связи (PCN)
DSR	Сигнал модема о готовности к работе
DTE	Оконечное устройство приема/передачи
DTMF	Тональный набор с разделением частот
DTR	Сигнал модема о готовности к работе
EMC	Электромагнитная совместимость
EMI	Электромагнитные помехи
ESD	Электростатические разряды
ETSI	Европейский институт стандартизации электросвязи
GND	Земля
GPRS	Система пакетной радиосвязи общего пользования
GSM	Глобальная система мобильной связи
IMEI	Международная идентификация мобильного оборудования
kbps	Килобиты в секунду
LED	Светодиод
MAX	Максимум
Min	Минимум
MO	Инициированный мобильным устройством
MS	Мобильный терминал
MT	Завершенный мобильным устройством
PAP	Протокол аутентификации по паролю
PC	Персональный компьютер
PCN	Сеть персональной связи, также DCS 1800
PCS	Система персональной связи, также GSM 1900
PDU	Протокольный блок данных
PPP	Протокол двухточечной связи



Сокращения	Описание
PIN	Персональный код пользователя
PSU	Блок питания
PUK	Персональный код разблокирования PIN
R&TTE	Оконечное радио- и телекоммуникационное оборудование
RF	Радиочастотный
RTC	Часы реального времени
RTS	Запрос на передачу
Rx	Направление приема
SIM	Модуль идентификации абонента (SIM-карта)
SMA	Миниатюрная версия радиочастотного разъема
SMS	Служба коротких сообщений
TCP/IP	Семейство протоколов TCP/IP
TE	Терминальное оборудование, также называемое DTE
Tx	Направление (линия) передачи
UART	Универсальный асинхронный приёмник/передатчик
UDP	Протокол пользовательских дейтаграмм
USSD	Неструктурированные дополнительные служебные данные