



# SPRUT M2M Lite

GSM модем нового поколения



### Оглавление

Введение.....	3
Функциональные возможности.....	4
1. Технические характеристики.....	5
2. Описание интерфейсов устройства.....	6
2.1 Интерфейс RS232.....	7
2.2 Интерфейс RS422/RS485.....	8
2.3 Интерфейс USB.....	8
2.4 Антенна.....	8
3. Режимы работы устройства.....	9
3.1 Режим "Сервер".....	9
3.2 Режим "Клиент".....	9
3.3 CSD соединение.....	9
3.4 Использование протокола Modbus.....	9
3.5 Использование протокола защищенного соединения SSL.....	10
4. Настройка SPRUT M2M Lite.....	11
4.1 Общие настройки системы.....	12
4.2 Настройки последовательного порта.....	13
4.3 Настройки передачи данных.....	14
4.4 Настройки режимов Клиент и Сервер.....	16
4.5 Настройки ModBus.....	17
4.6 Системные утилиты.....	18

## Введение.

Последние годы развития GSM-связи на рынке показали существенный рост объема передаваемых данных. В этом росте есть и заслуга беспроводных систем, используемых в задачах сбора и обработки информации в различных отраслях промышленности и транспорта: системы телеметрии и телемеханики, безопасности и АСКУЭ, торговые и платежные терминалы, банкоматы и парковочные счетчики, подвижные объекты и т. п. При всей простоте решения задачи организации беспроводной связи с помощью сотовой сети — это по-прежнему проблемный участок. В первую очередь, это связано с невозможностью обеспечения непрерывности GSM/GPRS-связи с оператором из-за перебоев в сети, которые приводят не только к прерыванию передачи данных, но и к зависанию модема. Практика показывает, что ни один GSM-оператор на сегодняшний день не предоставляет гарантированного GPRS-канала связи. В попытках реализации непрерывности подключения разработчики вынуждены дополнительно оснащать традиционные (простые) GSM-модемы дополнительными устройствами — внешними контроллерами, «сторожевыми» таймерами, осуществляющими перезагрузку модема при зависании. К сожалению, подобные решения хоть и являются обычно «экономичными», но по-прежнему не гарантируют непрерывного и бесперебойного процесса передачи данных, а также ведут к усложнению системы в целом и, как следствие, к снижению ее надежности. Более актуальны на сегодняшний день универсальные решения — «интеллектуальные» сотовые терминалы и терминалы с резервированием каналов передачи данных.

«SPRUT M2M Lite» – это недорогое и качественное решение для организации беспроводных систем сбора и передачи информации по сети GSM. Устройство предоставляет прозрачный GSM канал и фактически является «удаленным» последовательным портом.

Для систем, чувствительных к возникновению временных разрывов внутри пакета данных, которые могут возникать при приеме по GPRS-каналу, обеспечивается режим неразрывной выдачи принятого пакета в канал RS232 после его полного принятия терминалом из TCP/IP-сокета.

Для исключения ситуации «зависания» терминала все этапы соединения и передачи данных охвачены контролем времени завершения, интервалы которого тоже задаются пользователем. В процессе работы отслеживаются нештатные ситуации (сбои SIM-карты, уровень GSM-сигнала, регистрация в GSM/GPRS-сети, сбои в сети оператора связи, передача данных через TCP/IP-сокета, активность на порту данных и т. п.) и обеспечивается максимально быстрое восстановление соединения, в том числе за счет перезагрузки или перехода на резервный канал.

## Функциональные возможности.

- Прозрачная передача данных по сети GPRS в режиме «клиент» или «сервер» с использованием протоколов TCP или UDP
- Для передачи данных может быть использован порт RS232, RS422/RS485
- Поддержка протокола Modbus. Конвертирование протокола Modbus TCP в Modbus RTU или Modbus ASCII
- Поддержка протокола SSL. Режим «SSL клиент»
- Фильтр входящих соединений в режиме «сервер»
- Передача данных или удаленная конфигурация через CSD соединение
- Поддержка двух SIM-карт с выбором основной
- Переключение между SIM-картами по расписанию
- Резервный канал для передачи данных, если не удалось установить GPRS соединение
- Гальваническая развязка порта RS422/RS485
- Перезагрузка по расписанию

## 1. Технические характеристики.

<b>Напряжение питания</b>	
минимальное	8 В
максимальное	25 В
номинальное	12 В
<b>Потребляемый ток</b>	
в режиме ожидания	< 75мА
в режиме передачи	< 300мА
<b>Температурный диапазон</b>	
минимум	- 20 °С
максимум	+55 °С
<b>Интерфейсы для настройки и передачи данных</b>	
RS232	
RS422/RS485	
USB (только для конфигурации)	
<b>Параметры RS232</b>	
тип разъема	DB9
тип устройства	DCE
скорость передачи данных	от 300 до 115200 кб/с
контроль четности	нет всегда 1 всегда 0 дополнение до 1 дополнение до 0
стоп биты	1,2
управление потоком	отсутствует аппаратное программное
длина слова	от 5 до 8 бит
<b>Параметры RS422/RS485</b>	
аналогичны параметрам RS232	
управление потоком	отсутствует
<b>Напряжение питания SIM-карт</b>	
	1.8 и 3 В
<b>Параметры радиотракта</b>	
тип GSM модуля	Telit GL-868
импеданс антенного выхода	50 Ом
чувствительность в диапазоне GSM850	< -107 dBm
чувствительность в диапазоне EGSM	< -108 dBm
чувствительность в диапазоне DCS	< -103 dBm
чувствительность в диапазоне PCS	< -104 dBm
максимальная выходная мощность в диапазоне GSM850, EGSM	от 31.5 до 35.5 dBm
максимальная выходная мощность в диапазоне DCS, PCS	от 26.5 до 30.5 dBm

### 2. Описание интерфейсов устройства.

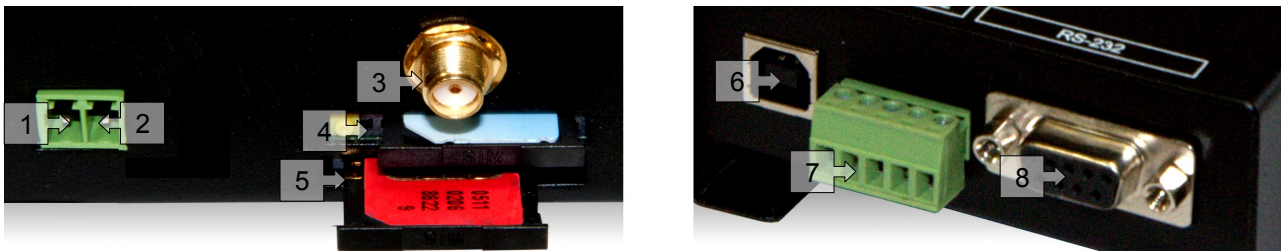


Рис 2.1 Разъемы и интерфейсы устройства

Назначение входов и выходов устройства.

№	Выход	Назначение
1	+	Вход для подключения "+" источника питания
2	-	Вход для подключения "-" источника питания
3	ANT	Выход для подключения антенны.
4		Слоты для первой SIM-карты
5		Слоты для второй SIM-карты
6	USB	Интерфейс USB (slave). Используется для конфигурации
7	RS422/RS485	Интерфейс RS422/RS485
8	RS232	Интерфейс RS232.

### 2.1 Интерфейс RS232.

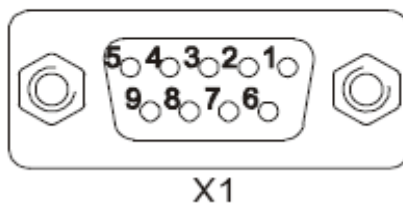
Интерфейс RS232 может использоваться для передачи данных и настройки устройства. С точки зрения интерфейса RS232 «SPRUT M2M Lite» представляет собой DCE устройство.

Интерфейс RS232 может работать в следующих режимах:

#### Параметры RS232

скорость передачи данных	от 300 до 115200 кб/с
контроль четности	нет всегда 1 всегда 0 дополнение до 1 дополнение до 0
стоп биты	1,2
управление потоком	отсутствует аппаратное программное
длина слова	от 5 до 8 бит

#### Интерфейсный соединитель модема (DB-9F)



X1

Рис 2.1 Разъем RS232

№	Линия	Направление	Назначение
1	DCD	DCE->DTE	DCE сообщает о наличии несущей частоты в канале
2	RX	DCE->DTE	Данные, передаваемые от DCE к DTE
3	TX	DTE->DCE	Данные, передаваемые от DTE к DCE
4	DTR	DTE->DCE	DTE сообщает о готовности к работе
5	GND		Сигнальная "земля"
6	DSR	DCE->DTE	DCE сообщает о готовности к работе
7	RTS	DTE->DCE	Разрешение/запрет для DCE на передачу данных
8	CTS	DCE->DTE	DCE сообщает DTE о готовности к передаче данных
9	RI	DCE->DTE	DCE сообщает об обнаружении вызова по каналу связи

## 2.2 Интерфейс RS422/RS485.

Расположение выводов интерфейса RS422/RS485 показано на рис 2.2. Для включения интерфейса как RS485 выходы "Tx A" надо соединить с "Rx A", а "Tx B" соответственно с "Rx B".

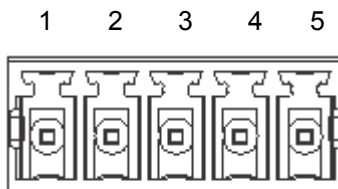


Рис 2.2 Описание  
входов/выходов разъема  
RS422/RS485

№	Назначение
1	Выход — Tx B
2	Выход — Tx A
3	Вход — Rx B
4	Вход — Rx A
5	GND



## 2.3 Интерфейс USB.

Интерфейс USB(slave) используется для настройки устройства.

## 2.4 Антенна.

Выход антенна служит для подключения внешней антенны. Импеданс выхода — 50 Ом.



### 3. Режимы работы устройства.

#### 3.1 Режим "Сервер".

В этом режиме устройство работает как сервер, т.е. открывает заданный TCP порт и ожидает входящего соединения. После установки соединения данные приходящие из сети передаются на порт RS232 или RS422/485, а данные приходящие из порта передаются в сеть.

Для фильтрации входящих соединений можно использовать до двух записей вида [адрес, маска].

Входящее соединение будет разрешено только в том случае если выполняется условие:

(удаленный адрес) & (маска) = (адрес) & (маска).

Например чтобы разрешить доступ к серверу в диапазоне адресов 10.0.0.1-10.0.0.254 нужно задать адрес — 10.0.0.0 и маску — 255.255.255.0. Чтобы разрешить доступ только с одного конкретного адреса, например 10.0.0.15, необходимо ввести адрес — 10.0.0.15 и маску — 255.255.255.255.

#### 3.2 Режим "Клиент".

В режиме «клиент», в отличии от режима «сервер», «SPRUT M2M Lite» сам устанавливает соединение с заданным сервером. В качестве адреса сервера можно использовать как IP адрес так и имя. В этом режиме «SPRUT M2M Lite» поддерживает постоянное соединение с сервером. Для обеспечения более надежного соединения есть возможность периодического пересоединения. Если по каким-то причинам соединение было разорвано, устройство будет пытаться восстановить его.

#### 3.3 CSD соединение.

Если разрешено использование CDS соединения для передачи данных «SPRUT M2M Lite» при входящем звонке устанавливает прозрачное соединение с портом выбранным для передачи данных. CSD соединение можно использовать для конфигурации устройства (кабель USB при этом должен быть отключен от устройства). После установки CSD соединения удерживайте в течении 3 секунд клавишу пробел, при необходимости введите пароль для доступа к меню конфигурации. Соединения через GPRS, если таковые разрешены, на время CSD соединения будут приостановлены.

#### 3.4 Использование протокола Modbus.

При включении режима Modbus устройство работает как преобразователь протоколов ModbusTCP в ModbusRTU/ASCII. В случае если включен режим «Сервер» и активирован режим Modbus устройство открывает TCP/UDP порт, указанный в настройках сервера. Через один порт TCP/UDP может быть установлено только одно соединение. При этом кол-во устройств опрашиваемых через одно соединение ограничено только протоколом modbus и возможностями ПО, которое ведет опрос.

*Примечание:*

Обычно OPC сервер, без использования дополнительного ПО, через одно соединение может опрашивать только одно устройство.

### 3.5 Использование протокола защищенного соединения SSL.

Использование позволяет осуществить шифрование передаваемых данных, а также аутентификацию клиента и сервера. «SPRUT M2M Lite» может выступать SSL клиентом. Длина RSA ключей составляет до 4096 бит.

Модификации протокола — SSLv3 и TLS. Одновременно может быть создан **только одно** SSL соединение.

На рисунке 3.1 показана функциональная схема включения модулей. Пунктиром обведены модули которые могут быть отключены.

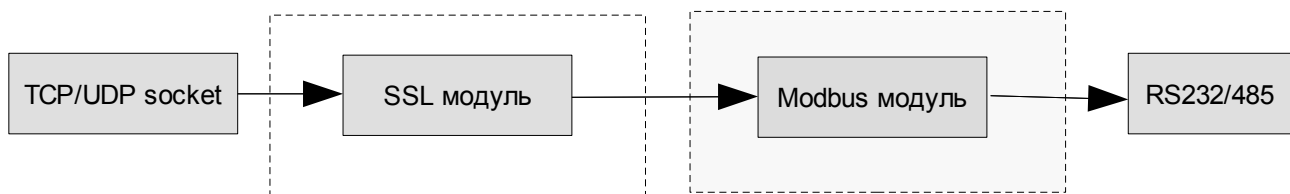


Рис 3.1 Функциональная схема включения модулей.

## 4. Настройка SPRUT M2M Lite.

Настройка устройства «SPRUT M2M Lite» производится через Web-интерфейс. Чтобы получить к нему доступ, Вам необходимо установить конфигуратор и драйвер, поставляемые вместе с устройством. После завершения установки конфигуратора, Вам будет предложено его запустить.

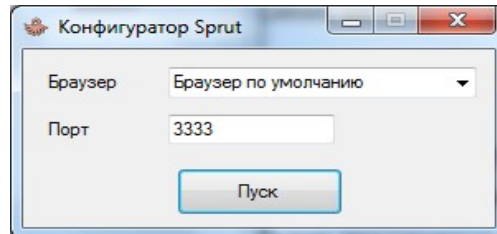


Рис 4.1 Настройка устройства

Когда вы запустите приложение, появится окно (рис 4.1) в котором будет предложено выбрать порт и браузер, который Вы желаете использовать.

Рис 4.2 Web-интерфейс

После нажатия кнопки «Пуск», откроется окно обозревателя (рис 4.2). Следуя подсказкам, отображаемым в правой части окна, Вы сможете произвести необходимые настройки.

## 4.1 Общие настройки системы.

**Общие настройки системы**

Режим работы: Передача данных

Использование сим-карт: Только SIM1

Время перекл. на осн SIM: 10

Пароль:

**Расписание перезагрузок**

1: Откл. 2: Откл. 3: Откл. 4: Откл.

**Расписание работы сим-карт**

00-01ч	Sim1	01-02ч	Sim1	02-03ч	Sim1	03-04ч	Sim1
04-05ч	Sim1	05-06ч	Sim1	06-07ч	Sim1	07-08ч	Sim1
08-09ч	Sim1	09-10ч	Sim1	10-11ч	Sim1	11-12ч	Sim1
12-13ч	Sim1	13-14ч	Sim1	14-15ч	Sim1	15-16ч	Sim1
16-17ч	Sim1	17-18ч	Sim1	18-19ч	Sim1	19-20ч	Sim1
20-21ч	Sim1	21-22ч	Sim1	22-23ч	Sim1	23-00ч	Sim1

**Помощь**

**Общие настройки системы.**

- Режим работы:
  - Модем - в этом режиме устройство работает как обычный GSM-модем, используется только первая SIM-карта, но при этом работает расписание перезагрузок. Настройки последовательного порта такие как интерфейс, скорость и т.д. задаются во вкладке "Последовательный порт".
  - Передача данных - в этом режиме устройство настроено на передачу данных через GPRS или CSD соединение. Конкретный режим работы задается во вкладке "Передача данных".
- Использование SIM карт:
  - SIM1 - Используется только 1-я SIM - карта.
  - SIM2 - Используется только 2-я SIM - карта.

### Режим работы:

- Модем - в этом режиме устройство работает как обычный GSM-модем, используется только первая SIM-карта, но при этом работает расписание перезагрузок. Настройки последовательного порта такие как интерфейс, скорость и т.д. задаются во вкладке "Последовательный порт".
- Передача данных - в этом режиме устройство настроено на передачу данных через GPRS или CSD соединение. Конкретный режим работы задается во вкладке "Передача данных".

### Использование SIM карт:

- SIM1 - Используется только 1-я SIM - карта.
- SIM2 - Используется только 2-я SIM - карта.
- SIM1 и SIM2 - Как основная используется SIM1. В случае если невозможно войти в сеть через основную SIM карту у-во автоматически переключается на SIM2. При этом периодически, через интервал времени задаваемый параметром "Время перекл. на осн SIM", предпринимаются попытки вновь перейти на основную SIM карту.
- По расписанию - в этом режиме выбор текущей рабочей SIM карты определяется расписанием.

**Время переключения на основную SIM** - Время работы на дополнительной sim-карте до попытки вновь перейти на основную, в минутах.

**Пароль** - пароль используемый для конфигурации устройства через CSD соединение.

## Расписание перезагрузок

В этом поле можно задавать время перезагрузки устройства. Можно задать до 4-х перезагрузок в сутки.

## Расписание работы SIM-карт

В этом поле задается расписание переключения между SIM - картами в режиме использования SIM- карт "По расписанию".

## 4.2 Настройки последовательного порта

The screenshot shows the 'Sprut M2MLite' web interface. At the top, there are navigation tabs: 'Статус', 'Общие настр.', 'Послед. порт', 'Перед. данных', 'Сервер/Клиент', 'Modbus', and 'Утилиты'. The 'Послед. порт' tab is active, displaying 'Настройки последовательного порта'. The settings are as follows:

Интерфейс	RS232
Скорость	115200
Бит данных	8
Управление потоком	RTS-CTS
Четность	Нет
Стоп-бит	1
Строковый режим	OFF
Код конца строки	0

At the bottom of the settings area are two buttons: 'Сохранить' and 'Обновить'. On the right side, there is a 'Помощь' (Help) section titled 'Последовательные порты.' which contains the following text:

Режим работы последовательных портов RS232 и RS422/485 определяется параметрами:

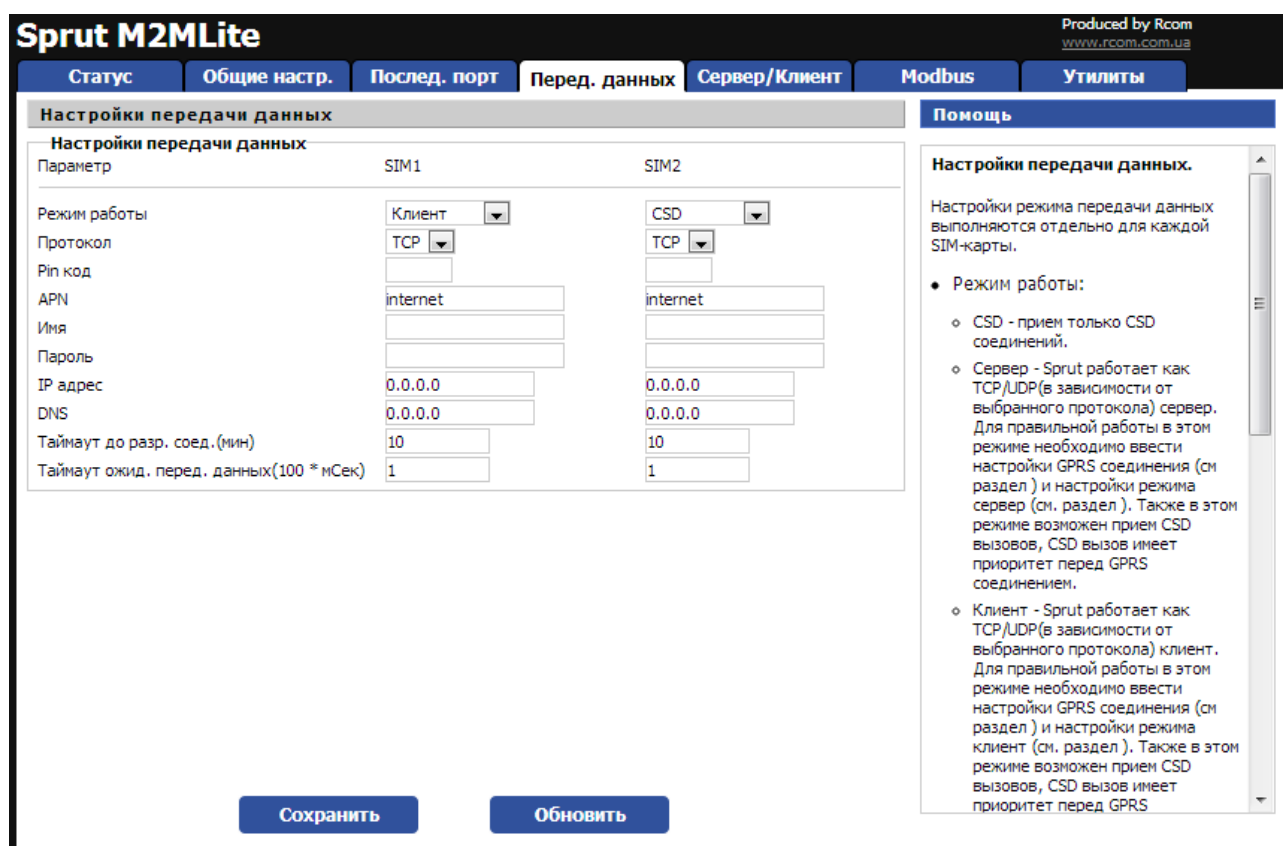
- Интерфейс - интерфейс используемый устройством
- "Скорость" — скорость передачи данных в бит/сек. Находится в пределах от 300бит/сек до 115200 бит/сек.
- "Бит данных" — длина слова в битах.
- "Управл. потоком" — режим управления потоком. Может быть аппаратным(RTS/CTS) программным (Xon/Xoff) либо данные могут передаваться без управления потоком. Управление потоком доступно только для порта RS232.
- "Контроль четности" — режим контроля четности. Может быть:
  - "Even" - дополнение до четности;
  - "Odd" - дополнение до

Режим работы последовательных портов RS232 и RS422/485 определяется параметрами:

- **Интерфейс** - интерфейс используемый устройством
- **Скорость** – скорость передачи данных в бит/сек. Находится в пределах от 300бит/сек до 115200 бит/сек.
- **Бит данных** — длина слова в битах.
- **Управл. потоком** — режим управления потоком. Может быть аппаратным(RTS/CTS) программным (Xon/Xoff) либо данные могут передаваться без управления потоком. Управление потоком доступно только для порта RS232.
- **Контроль четности** — режим контроля четности. Может быть:
  - **Even** - дополнение до четности;
  - **Odd** - дополнение до нечетности;

- **Force 1** - стоп бит всегда равен '1';
- **Force 0** - стоп бит всегда равен '0';
- **нет** - контроль четности отключен.;
- **Стоп бит** – количество стоп бит в слове.
- **Строковый режим** — в этом режиме получаемые из tcp/ip сети данные не передаются сразу через последовательный порт, а аккумулируются во внутреннем буфере и предаются только после прихода символа конца строки.
- **Код конца строки** — код конца строки в HEX формате.

### 4.3 Настройки передачи данных.



The screenshot shows the 'Sprut M2MLite' software interface. The main window is titled 'Настройки передачи данных' (Data Transmission Settings). It features a navigation bar with tabs: 'Статус', 'Общие настр.', 'Послед. порт', 'Перед. данных' (selected), 'Сервер/Клиент', 'Modbus', and 'Утилиты'. Below the navigation bar, there are two columns for 'SIM1' and 'SIM2'. Each column contains a table of settings for 'Режим работы' (Operation Mode), 'Протокол' (Protocol), 'Pin код' (PIN code), 'APN', 'Имя' (Name), 'Пароль' (Password), 'IP адрес' (IP address), 'DNS', 'Таймаут до разр. соед. (мин)' (Timeout before disconnection), and 'Таймаут ожид. перед. данных(100 \* мСек)' (Data transmission timeout). The 'Режим работы' dropdowns are set to 'Клиент' for SIM1 and 'CSD' for SIM2. The 'Протокол' dropdowns are set to 'TCP'. The 'APN' field is set to 'internet' for both. The 'IP адрес' and 'DNS' fields are set to '0.0.0.0'. The 'Таймаут до разр. соед. (мин)' field is set to '10', and the 'Таймаут ожид. перед. данных(100 \* мСек)' field is set to '1'. At the bottom of the window, there are two buttons: 'Сохранить' (Save) and 'Обновить' (Refresh). On the right side of the window, there is a 'Помощь' (Help) panel with the title 'Настройки передачи данных.' and a scrollable text area containing detailed instructions for the 'Режим работы' (Operation Mode) settings.

Настройки режима передачи данных выполняются отдельно для каждой SIM-карты.

#### •Режим работы:

- **CSD** - прием только CSD соединений.
- **Сервер** - Sprut работает как TCP/UDP(в зависимости от выбранного протокола) сервер. Для правильной работы в этом режиме необходимо ввести настройки GPRS соединения (см раздел ) и настройки режима сервер (см. раздел ). Также в этом режиме возможен прием CSD вызовов, CSD вызов имеет приоритет перед GPRS соединением.
- **Клиент** - Sprut работает как TCP/UDP(в зависимости от выбранного протокола) клиент. Для правильной работы в этом режиме необходимо ввести настройки GPRS соединения (см раздел ) и настройки режима клиент (см. раздел ). Также в этом режиме возможен прием CSD вызовов, CSD вызов имеет приоритет перед GPRS соединением.

- **SSL - Клиент** - аналогично режиму "TCP - клиент", но используется протокол шифрования SSL.
- **Протокол** - выбор протокола используемого для передачи данных TCP или UDP
- **Пин-код** - пин-код SIM карты.
- **APN** - адрес точки доступа.
- **Имя** - Имя пользователя.
- **Пароль** - Пароль пользователя.
- **IP адрес** - IP адрес, *вводится только в том случае если не работает автоматическое получение настроек сети(DHCP).*
- **DNS** — Адрес DNS сервера. Вводится только если не работает автоматическое получение настроек сети(DHCP).
- **Таймаут ожид. перед. данных(msec \* 10)** - Для уменьшения кол-ва передаваемых пакетов устройство ожидает заполнения внутреннего буфера размером 300 байт. Если по истечении этого времени буфер не будет заполнен то данные передаются не ожидая заполнения буфера.
- **Таймаут до разр. соед.(мин)** - время до разрыва соединения в случае если нет передачи данных.

## 4.4 Настройки режимов Клиент и Сервер

Produced by Rcom  
www.rcom.com.ua

Статус    Общие настр.    Послед. порт    Перед. данных    **Сервер/Клиент**    Modbus    Утилиты

**Настройки режимов Клиент и Сервер**

**Режим Сервер**

Параметр	SIM1	SIM2
Порт	<input type="text" value="2021"/>	<input type="text" value="2021"/>
Сеть 1	<input type="text" value="0.0.0.0"/>	<input type="text" value="0.0.0.0"/>
Маска подсети 1	<input type="text" value="0.0.0.0"/>	<input type="text" value="0.0.0.0"/>
Сеть 2	<input type="text" value="0.0.0.0"/>	<input type="text" value="0.0.0.0"/>
Маска подсети 2	<input type="text" value="0.0.0.0"/>	<input type="text" value="0.0.0.0"/>

**Режим Клиент**

Параметр	SIM1	SIM2
Порт 1	<input type="text" value="2020"/>	<input type="text" value="2020"/>
Удаленный адрес 1	<input type="text" value="193.254.233.230"/>	<input type="text" value="0.0.0.0"/>
Порт 2	<input type="text" value="2000"/>	<input type="text" value="2000"/>
Удаленный адрес 2	<input type="text" value="0.0.0.0"/>	<input type="text" value="0.0.0.0"/>

**Помощь**

Настройки "Сервер" и "Сервер" выполняются отдельно для каждой SIM-карты.

**Режим Сервер.**

- Порт – порт который будет открыт сервером для входящих соединений.
- Сеть 1/2 - сети из которых разрешены входящие соединения.
- Маска подсети 1/2 - маски подсетей из которых разрешены входящие соединения.

**Режим Клиент.**

- Порт 1/2 - Порт удаленного у-ва с которым производится соединение.
- Удаленный адрес 1/2 - Адрес удаленного у-ва с которым производится соединение.

Примечание: соединение со вторым устройством устанавливается только в том случае если не удалось соединиться с первым.

Настройки "Сервер" и "Клиент" выполняются отдельно для каждой SIM-карты.

**Режим Сервер.**

- **Порт** – порт который будет открыт сервером для входящих соединений.
- **Сеть 1/2** - сети из которых разрешены входящие соединения.
- **Маска подсети 1/2** - маски подсетей из которых разрешены входящие соединения.

**Режим Клиент.**

- **Порт 1/2** - Порт удаленного у-ва с которым производится соединение.
- **Удаленный адрес 1/2** - Адрес удаленного у-ва с которым производится соединение.

Примечание: соединение со вторым устройством устанавливается только в том случае если не удалось соединиться с первым.



## 4.5 Настройки ModBus.

**Sprut M2MLite** Produced by Rcom  
www.rcom.com.ua

Статус | Общие настр. | Послед. порт | Перед. данных | Сервер/Клиент | **Modbus** | Утилиты

**Настройки передачи Modbus**

**Настройки modbus**

Вкл.  ▾

Режим  ▾

**Помощь**

Модуль Modbus служит для преобразования протокола ModbusTCP в ModbusRTU или ModbusASCII.

**Настройки modbus.**

- Вкл. - Включение modbus модуля.
- Режим - режим работы RTU или ASCII.

Модуль Modbus служит для преобразования протокола ModbusTCP в ModbusRTU или ModbusASCII.

### Настройки modbus.

- Вкл. - Включение modbus модуля.
- Режим - режим работы RTU или ASCII.

## 4.6 Системные утилиты.

**Sprut M2MLite** Produced by Rcom  
www.rcom.com.ua

Статус | Общие настр. | Послед. порт | Перед. данных | Сервер/Клиент | Modbus | **Утилиты**

**Системные утилиты**

**SSL**

Сертификат  Файл не выбран

CA Сертификат  Файл не выбран

Ключ  Файл не выбран

**Настройки у-ва**

Настройки  Файл не выбран

[Получить текущие настройки](#)

**AT-command interface**

Включить

**Помощь**

**SSL**

- Сертификат - поле для загрузки SSL сертификата
- CA Сертификат - поле для загрузки SSL сертификата удаленного узла
- Ключ - поле для загрузки SSL ключа

Примечание: сертификаты и ключи загружаются в pem формате.

### SSL

- Сертификат - поле для загрузки SSL сертификата
- CA Сертификат - поле для загрузки SSL сертификата удаленного узла
- Ключ - поле для загрузки SSL ключа

Примечание: сертификаты и ключи загружаются в pem формате.

### AT-command interface.

С помощью AT-command interface можно передать AT команды модему, например узнать состояние счета с помощью USSD запроса. Для работы с интерфейсом необходимо установить галочку в поле «Включить», текст команды нужно записать в нижнем однострочном поле и нажать кнопку Записать, ответ модема отобразится в верхнем поле.