



Оглавление

Введение.....	3
Назначение устройства.....	4
Функциональные возможности.....	5
1. Технические характеристики.....	6
2. Описание слотов и интерфейсов устройства.....	7
2.1 Внешний вид устройства.....	7
2.2 Интерфейс RS232.....	8
2.3 Интерфейс RS485.....	9
2.4 Интерфейс USB.....	9
2.5 Антенна.....	9
2.6 Цифровые входы DIN1-DIN3.....	9
2.7 Цифровые выходы DOUT1-DOUT3.....	9
2.8 Аналоговые входы AIN1-AIN2.....	10
2.9 Аналоговые входы AIN3-AIN4.....	10
3. Настройка SPRUT M2M.....	11
3.1 Установка драйвера.....	11
3.2 Подключение к программе конфигуратор.....	15
3.2.1 Настройка через USB.....	17
3.2.2 Настройка через GPRS.....	17
3.2.3 Настройка через CSD.....	17
3.2.4 Общие настройки системы.....	19
3.2.5 Последовательные порты.....	20
3.2.6 Настройки передачи данных.....	21
3.2.7 Настройки "Сервер" и "Клиент".....	22
3.2.8 Модуль Modbus.....	23
3.2.9 Система оповещения.....	24
3.2.10 Сохранение текущих настроек в файл.....	25
4. Работа с SMS сообщениями.....	26
4.1 Управление системой сигнализации.....	26

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» — 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-сокеты, активность на порту данных и т. п.) и обеспечивается максимально быстрое восстановление соединения, в том числе за счет перезагрузки или перехода на резервный канал.

«SPRUT M2M» имеет в наличии встроенную систему измерения и управления, которая осуществляет сбор информации (4 аналоговых и 3 цифровых входа) и управление (3 цифровых выхода) внешними устройствами. Если на входах системы возникает ситуация, которая в соответствии с настройками устройства трактуется как событие, то на, определенные в настройках, номера будет отослано текстовое сообщение. Управление внешними устройствами осуществляется посредством SMS сообщений.

Назначение устройства.

Благодаря разнообразию интерфейсов «SPRUT M2M» может быть использован во многих отраслях промышленности, таких как:

- Автоматика котельных
- Учет воды, газа и электроэнергии
- Системы диспетчеризации
- Телекоммуникационное оборудование
- Платежные терминалы
- Системы «умный дом»
- Охрана и безопасность

Функциональные возможности.

1. Прозрачная передача данных по сети GPRS в режиме "Клиент" или "Сервер" с использованием протоколов TCP или UDP.
2. Для передачи данных может быть использован порт RS232 или RS485.
3. Автоматическое соединение с сервером в режиме "Клиент", при включении устройства.
4. Фильтр входящих соединений в режиме сервер.
5. Передача данных через CSD соединение.
6. Удаленная конфигурация устройства через GPRS или CSD соединение.
7. Вход для подключения внешнего аккумулятора.
8. База из 8 номеров телефонов используемая для работы сигнализации.
9. База из 8(16) SMS сообщений используемая для работы сигнализации.
10. Работа сим карт по расписанию.
11. Система сигнализации включающая в себя 3 цифровых входа и 4 аналоговых(0-10В).
12. Каждый из цифровых входов может быть индивидуально настроен на срабатывание по замыканию или размыканию контролируемой цепи. Каждому цифровому входу индивидуально назначается список номеров телефонов для отправки SMS сообщений.
13. Каждый из аналоговых входов может быть индивидуально настроен на срабатывание по верхнему или по нижнему уровню. Каждому аналоговому входу индивидуально назначается список номеров телефонов для отправки SMS сообщений.
14. Кроме 4 внешних аналоговых входов имеется внутренний подключенный к питанию, что дает возможность сообщить пользователю, например о падении напряжения питания до критического уровня или его отсутствии, при условии подключения аккумулятора 12В к клеммам Bat+ и Bat-.
15. Три выхода типа открытый коллектор для управления внешними устройствами.
16. Конфигурация устройства осуществляется с помощью программного обеспечения идущего в комплекте.
17. **Конвертер протоколов ModbusTCP в ModbusRTU/ASCII**

1. Технические характеристики.

1. Напряжение питания: минимальное — 10В; максимальное — 15В; номинальное — 12В.
2. Потребляемый ток: в режиме ожидания < 75мА; в режиме передачи - <300мА.
3. Температурный диапазон: -20 - +55 град.
4. Интерфейсы для настройки и передачи данных: RS232, RS485, USB. **(USB только для настройки).**
- 5.1 Параметры RS232.
 - Тип разъема DB9
 - Тип устройства — DCE.
 - Скорость 600-115200 кБит/сек.
 - Контроль четности : нет, дополнение до 1, дополнение до 0, всегда 1, всегда 0.
 - Стоп биты: 1, 2.
 - Управление потоком: отсутствует, аппаратное, программное.
 - Длина слова: 7, 8.
- 5.1 Параметры RS485 аналогичны параметрам RS232, за исключением **отсутствия управления потоком.**
6. Параметры цифровых входов.
 - Напряжение в разомкнутом состоянии — 5 В ± 5%
 - Ток в замкнутом состоянии 10мА ± 5%
 - Максимально допустимое напряжение на входе 0-15V.
 - Максимально допустимый ток через защитный диод (при подаче отрицательного напряжения) 1А.
7. Параметры цифровых выходов типа открытый коллектор.
 - Максимальное напряжение 50V.
 - Максимальный ток 3А.
 - Максимальный импульсный ток 10А.
- 8.Параметры аналоговых входов
 - Разрешающая способность АЦП 10 бит.
 - Входное напряжение 0-10V.
 - Входное сопротивление входа по напряжению — 10 кОм
 - Входной ток 0-20мА.
 - Входное сопротивление входа по току — 100 Ом.
9. Напряжение питания sim-карт 1.8 и 3В
- 10.Параметры радиотракта.
 - Тип GSM модуля. Sagem HiLo.
 - Импеданс антенного выхода — 50Ом.

Чувствительность в диапазоне:	Максимальная выходная мощность в диапазоне:
GSM850 < -107dBm;	GSM850, EGSM 31.5(min) – 35.5(max)dBm;
EGSM < -108 dBm;	DCS, PCS 26.5(min) – 30.5(max)dBm;
DCS < -103 dBm;	
PCS < -104 dBm;	

2. Описание слотов и интерфейсов устройства.

2.1 Внешний вид устройства

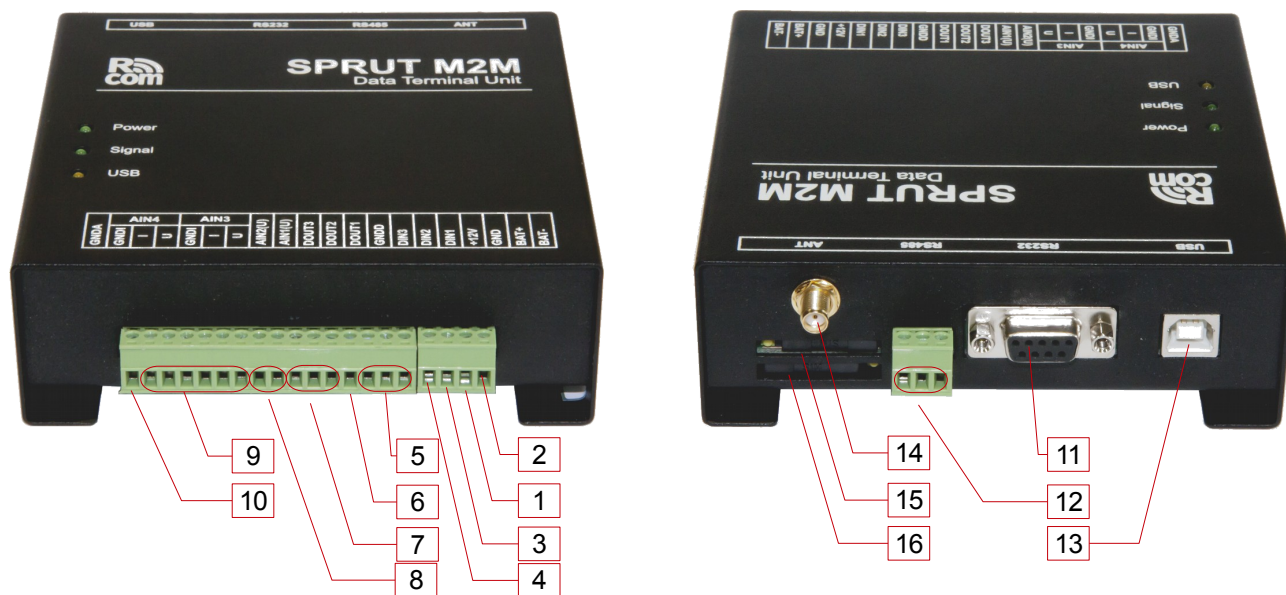


Таблица 1. Назначение входов и выходов устройства.

- 1 Вход для подключения "+" клеммы аккумулятора
- 2 Вход для подключения "-" клеммы аккумулятора
- 3 Вход для подключения "-" источника питания
- 4 Вход для подключения "+" источника питания
- 5 Цифровые входы.
- 6 Цифровая земля
- 7 Цифровые выходы
- 8 Аналоговые входы по напряжению(0-10В).
- 9 Универсальные аналоговые входы(0-10В или 0-20мА).
- 10 Аналоговая земля
- 11 Интерфейс RS232.
- 12 Интерфейс RS485.
- 13 Интерфейс USB(slave)
- 14 Выход для подключения антенны.
- 15 Слот для первой SIM-карты
- 16 Слот для второй SIM-карты

BAT+
BAT-
GND
+12V
DIN1 - DIN3
GNDD
DOUT1 - DOUT3
AIN1 - AIN2
AIN3 - AIN4
GNDA
RS232
RS485
USB
ANT

Индикация режимов работы

Power – зеленый:

- горит постоянно — питание «SPRUT M2M» включено;

Signal – зеленый:

- частое мигание — «SPRUT M2M» в режиме поиска сети;
- мигание с периодичностью 1 раз в секунду — «SPRUT M2M» зарегистрирован в сети.
- горит постоянно — установлено соединение с сервером либо клиентом.
- горит и мигание с периодичностью — передача данных.

USB – желтый:

- горит когда «SPRUT M2M» подключен через порт USB.

2.2 Интерфейс RS232.

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

Интерфейс RS232 может работать в следующих режимах:

1. Скорость 600-115200 Бит/сек.
2. Управление потоком — программное, аппаратное или без управления потоком.
3. Кол-во бит данных — 5-8.
4. Контроль четности — дополнение до "0", дополнение до "1", всегда "0", всегда "1", выкл.
5. Кол-во стоп-бит — 1,2.

Интерфейсный соединитель
модема (DB-9F)

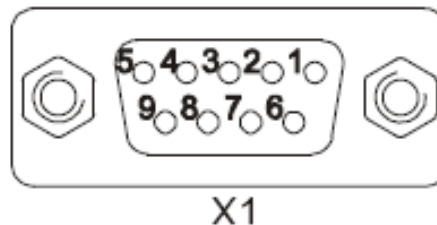
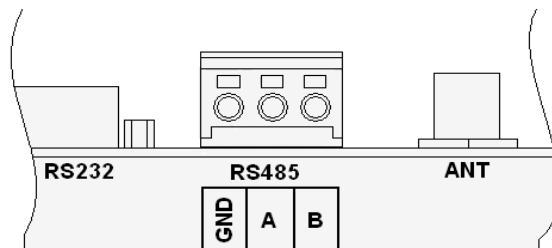


рис 2.1

№	Линия	Напр.	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, принимаемые 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

2.3 Интерфейс RS485.

Интерфейс RS485 служит для передачи данных по двухпроводному полудуплексному многоточечному последовательному каналу.



2.4 Интерфейс USB.

Интерфейс USB (slave) используется для настройки устройства. Для связи с компьютером с ОС windows используется стандартный драйвер CDC устройства(в комплекте на диске).

2.5 Антенна.

Выход ANT служит для подключения внешней антенны. Импеданс выхода — 50 Ом, тип разъема - SMA.

2.6 Цифровые входы DIN1-DIN3.

Цифровые входы DIN1-DIN3 Служат для подключения датчиков типа реле. Каждый цифровой вход имеет внутренний подтягивающий резистор обеспечивающий ток в замкнутом состоянии 10мА и напряжение в разомкнутом — 5В. Максимально допустимое напряжение(напряжение срабатывания супрессора) на входе — 15В. Пример подключения внешнего устройства показан на рисунке 2.3.

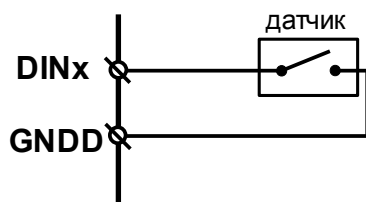


Рис 2.3 Схема подключения датчика к цифровому входу

2.7 Цифровые выходы DOUT1-DOUT3.

Цифровые выходы DOUT1-DOUT3 служат для управления внешними устройствами. Схемотехнически они представляют собой открытый коллектор. Каждый выход может коммутировать ток до 3А и выдерживать напряжение до 50В. **При подключении индуктивной нагрузки необходимо**

использовать защитные диоды. Пример подключения внешнего устройства показан на рисунке 2.2.

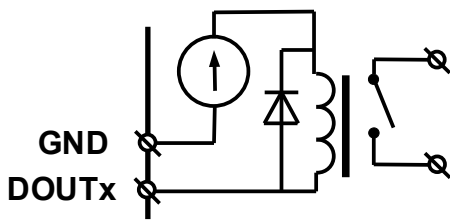
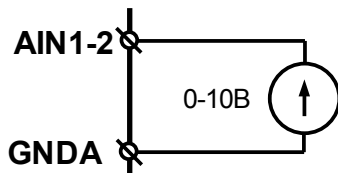


Рис 2.2 Схема подключения внешнего устройства к выходу DOUT1-DOUT3

2.8 Аналоговые входы AIN1-AIN2.

Аналоговые входы AIN1-AIN2 служат для измерения сигналов напряжением 0-10В. Максимально допустимое напряжение(напряжение срабатывания супрессора) на входе — 15В. Внутреннее



сопротивление входа — 10кОм. Схема включения приведена на рис. 2.4.

Рис 2.4 Схема подключения датчика к аналоговому входу AIN1-AIN2

2.9 Аналоговые входы AIN3-AIN4.

Аналоговые входы AIN3-AIN4 могут работать в двух режимах — в режиме измерения напряжения (0 -10В) и в режиме измерения тока (0 — 20mA). В режиме измерения напряжения внутреннее сопротивление составляет 10кОм, в режиме измерения тока — 100Ом. Схема подключения входа в режиме измерения напряжения показана на Рис 2.5, в режиме измерения тока на рис. 2.6.

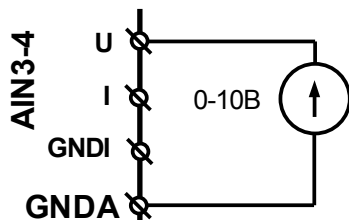


Рис 2.5 Схема подключения датчика к аналоговому входу AIN3-AIN4

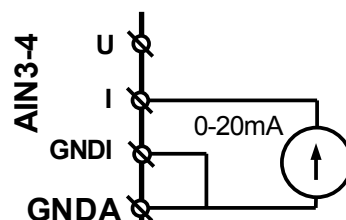


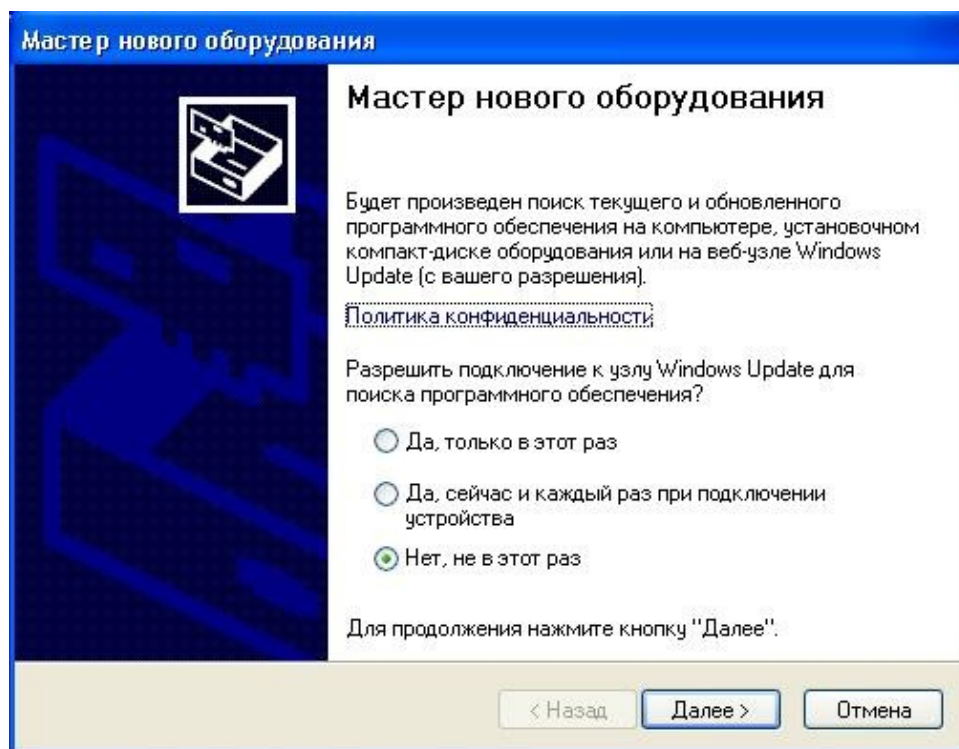
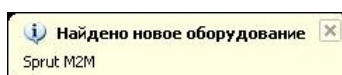
Рис 2.6 Схема подключения датчика к аналоговому входу AIN3-AIN4

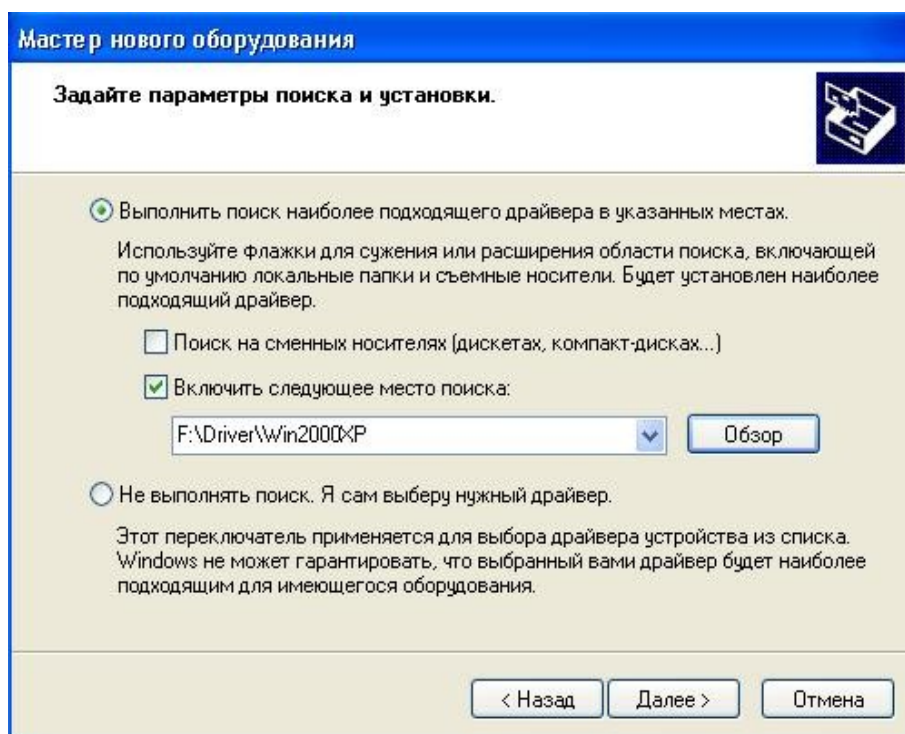
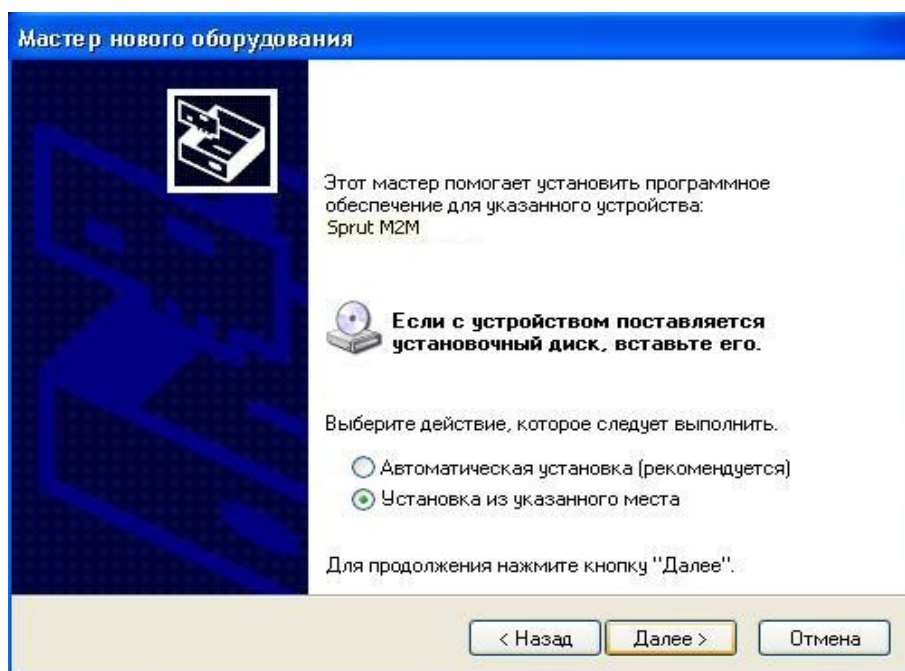
3. Настройка SPRUT M2M.

Для настройки устройства необходимо установить драйвер и программу «M2M Конфигуратор», поставляемые в комплекте с устройством.

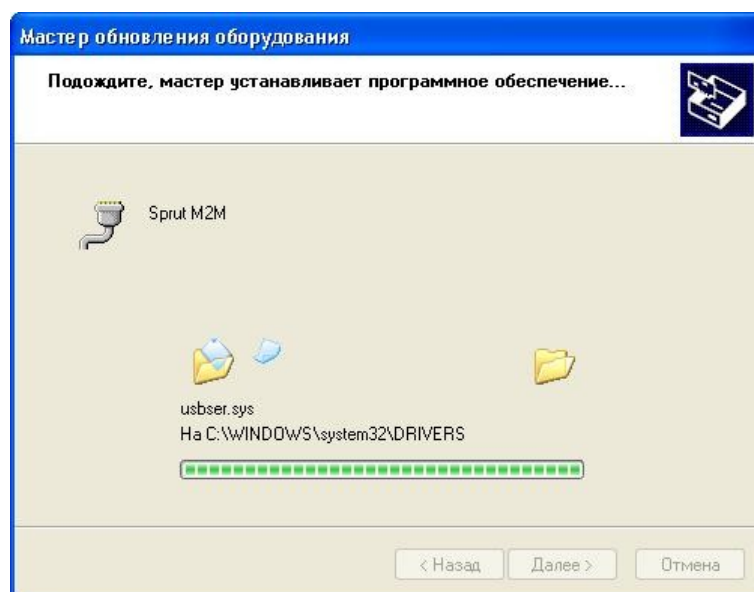
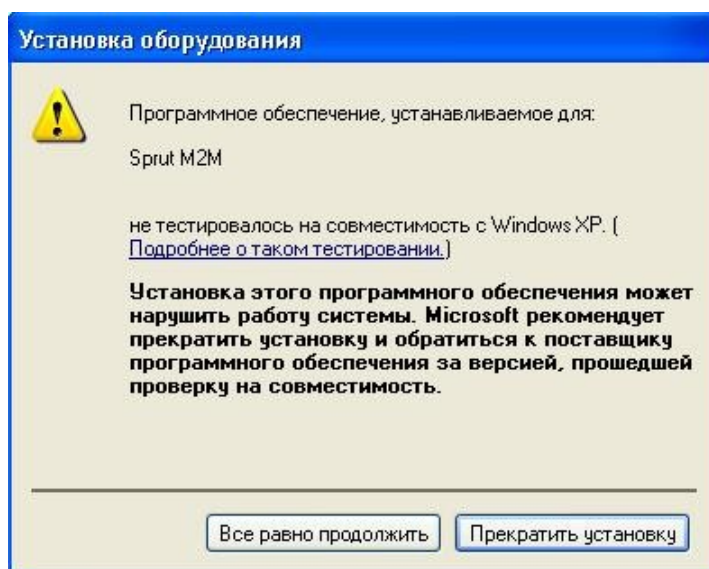
3.1 Установка драйвера.

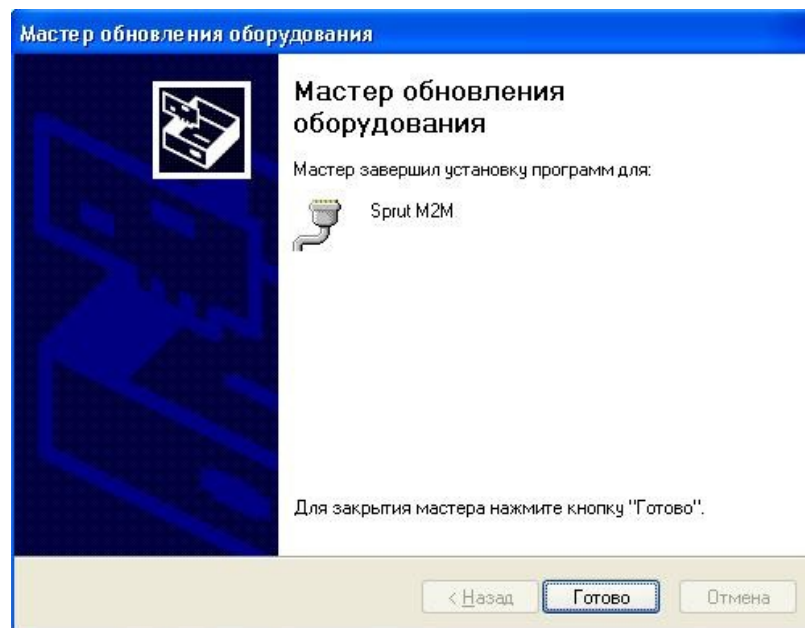
Подключите к «SPRUT M2M» источник питания и кабель USB. Другой конец кабеля USB подключите к порту компьютера. Далее запустится мастер нового оборудования.



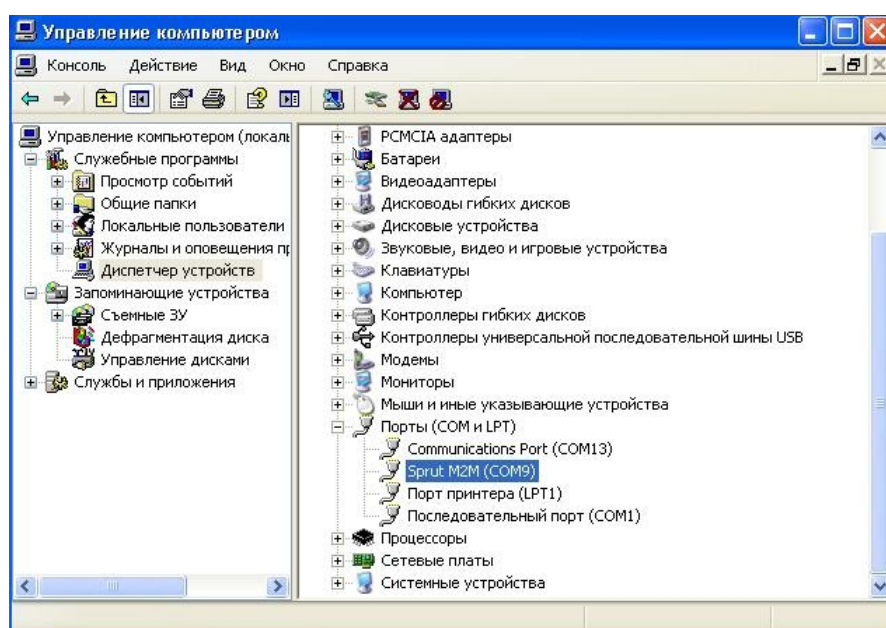


Укажите путь к драйверу на диске «SPRUT M2M».





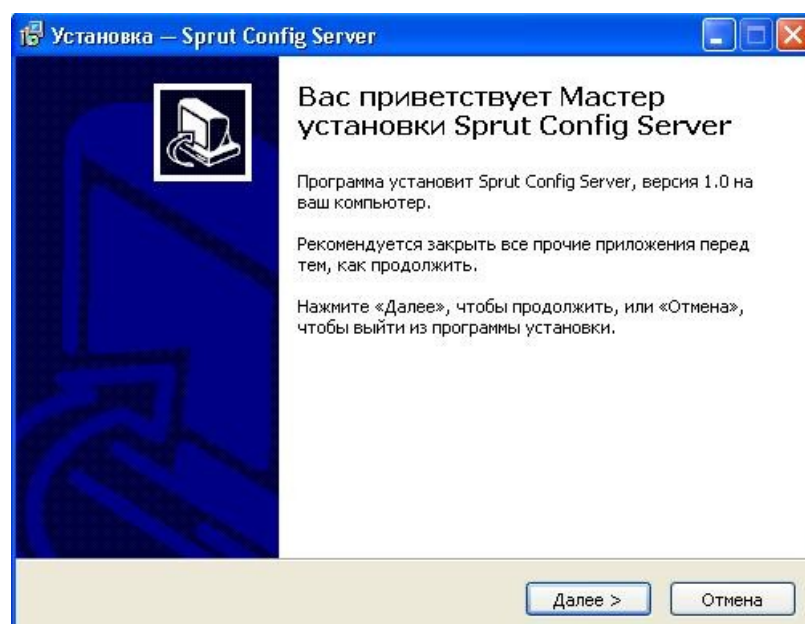
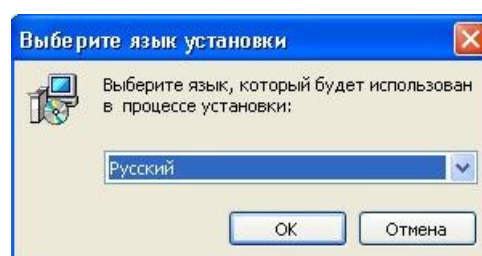
В диспетчере устройств добавится виртуальный порт Sprut M2M(COMx).

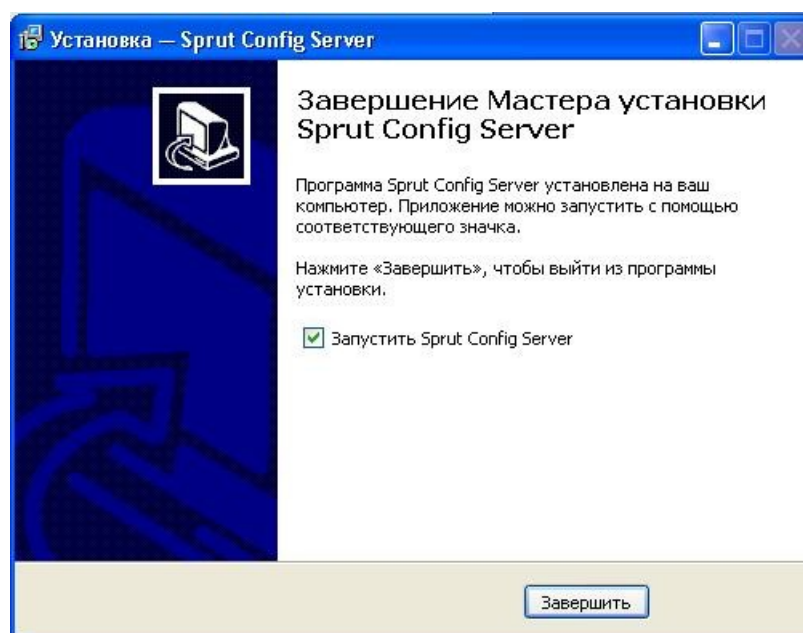
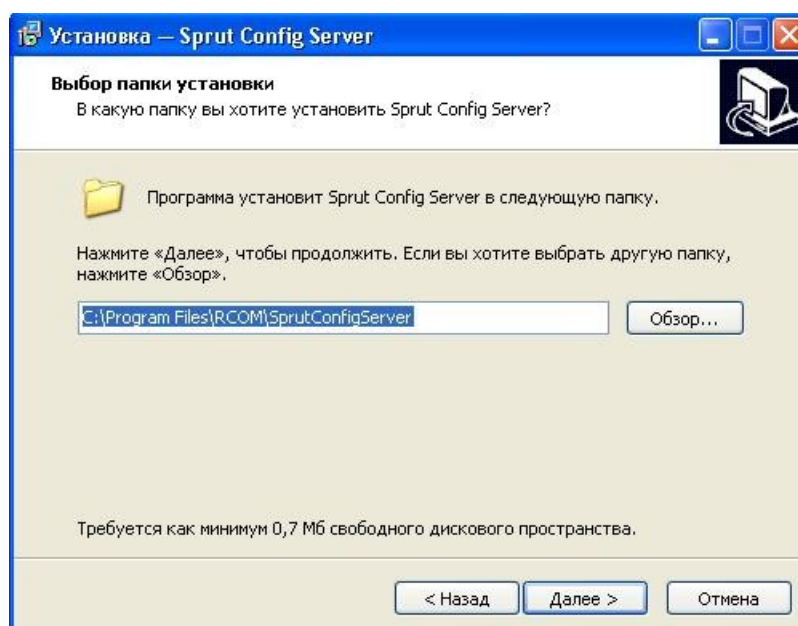


3.2 Подключение к программе конфигуратор.

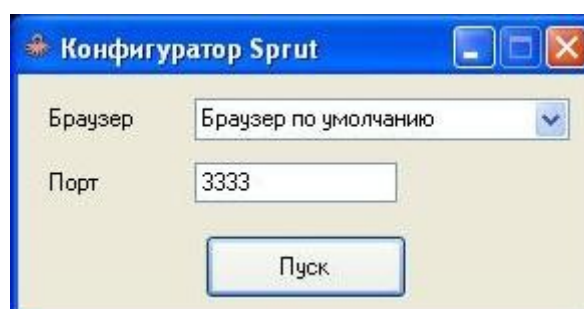


На диске «SPRUT M2M» выберите меню **Установка конфигуратора**.





После завершения установки программы вам будет предложено ее запустить.



3.2.1 Настройка через USB.

Для конфигурации устройства через USB выберите виртуальный com-порт к которому подключено устройство.

3.2.2 Настройка через GPRS.

Для конфигурации через GPRS в разделе "Конфигурация через GPRS" введите IP адрес удаленного устройства и нажмите кнопку "Открыть". Не пытайтесь соединиться с веб-интерфейсом напрямую, не забывайте закрывать страницу после конфигурации! Дальнейшие действия ни чем не отличаются от настройки через USB.

3.2.3 Настройка через CSD.

Через CSD соединение в разделе "Конфигурация через CSD" введите номер удаленного устройства и номер порта(только цифру) к которому подключен модем. Обратите внимание соединение с устройством через CSD может занять около минуты. Соединение будет автоматически разорвано через 20 сек после закрытия страницы конфигурации. Дальнейшие действия ни чем не отличаются от настройки через USB.

CSD соединение оплачивается поминутно, поэтому не забывайте закрыть страницу после завершения конфигурации!

Sprut configurator

Доступные порты

COM1 - Последовательный порт

COM9 - Sprut M2M

Конфигурация через GPRS

Адрес

Открыть

Конфигурация через CSD

Номер телефона

Номер порта модема

Открыть

Sprut M2M

Статус

Общие настр.

Послед. порт

Общие сведения

Версия ПО:

6.3.0

IMEI:

352218030584389

Уровень сигнала:

IP Адрес

0.0.0.0

Состояние

Waiting...

Время

2013/9/13,17:13:37

SIM карта

SIM 1

Общие настройки

Режим работы:

Modem

Использ. SIM карт:

Только SIM1

Расписание перезагрузок:

1

2

3

4

Откл

Откл

Откл

Откл

Последовательный порт

Интерфейс:

RS232

Скорость:

115200

Бит данных:

8

Управление потоком:

RTS/CTS

Четность:

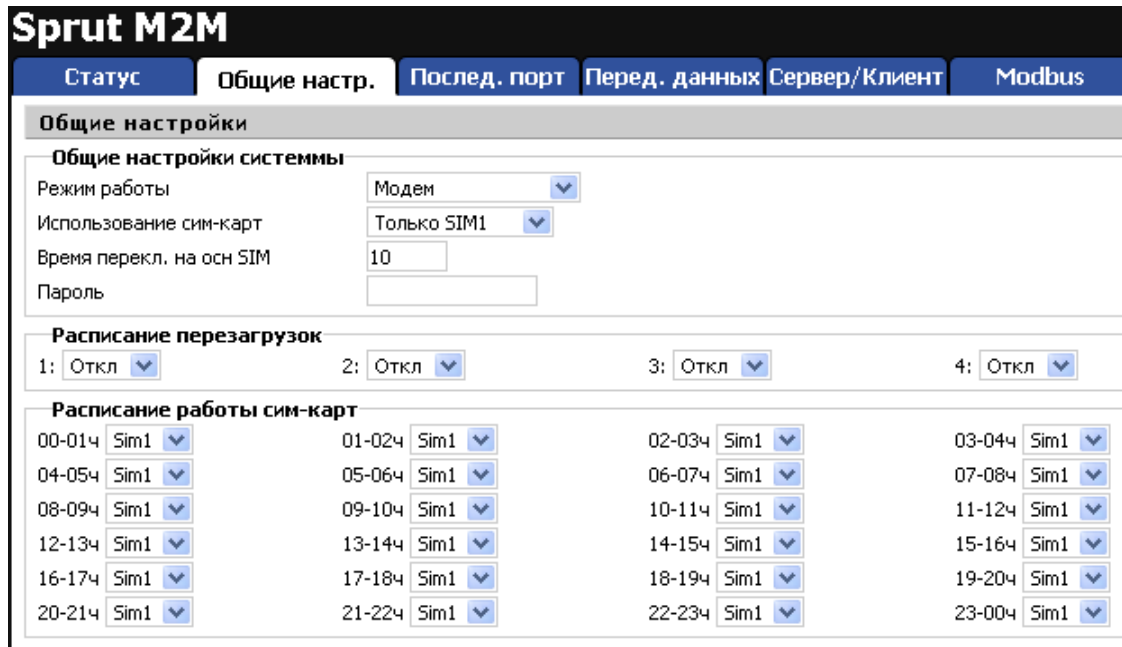
Нет

Стоп бит:

1

На странице **Статус** отображается версия ПО, IMEI, Уровень сигнала и т.д.

3.2.4 Общие настройки системы.



Sprut M2M

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

Общие настройки

Общие настройки системы

Режим работы: Модем

Использование сим-карт: Только SIM1

Время переключ. 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

•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 переключ. 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.

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".

3.2.5 Последовательные порты.

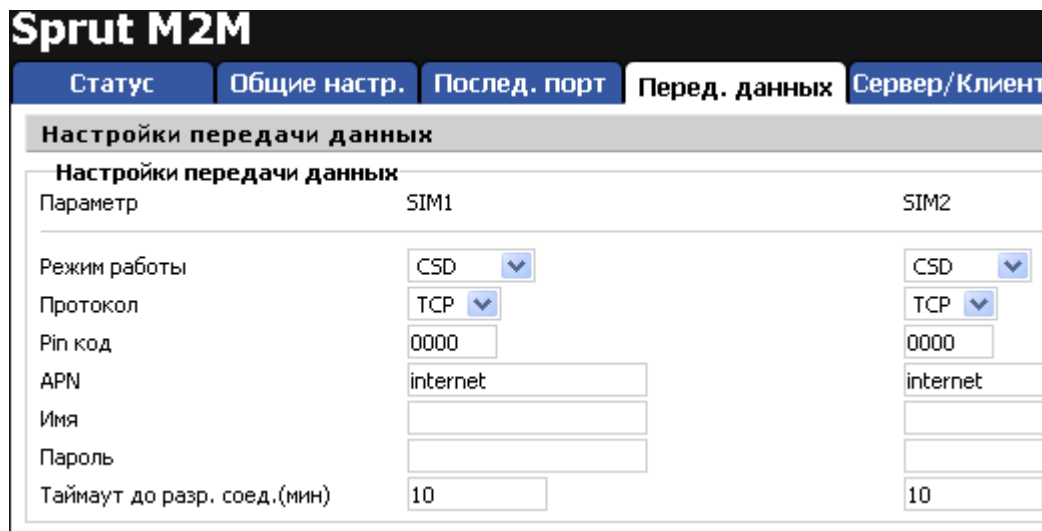


Настройки последовательного порта	
Интерфейс	RS232
Скорость	115200
Бит данных	8
Управление потоком	RTS-CTS
Четность	Нет
Стоп-бит	1

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 600бит/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.

3.2.6 Настройки передачи данных.



Параметр	SIM1	SIM2
Режим работы	CSD	CSD
Протокол	TCP	TCP
Pin код	0000	0000
APN	internet	internet
Имя		
Пароль		
Таймаут до разр. соедин.(мин)	10	10

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.

- 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.

- Таймаут до разр. соедин.(мин) - время до разрыва соединения в случае если нет передачи данных.

3.2.7 Настройки "Сервер" и "Клиент"

Sprut M2M

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

Настройки режимов Клиент и Сервер

Режим Сервер		
Параметр	SIM1	SIM2
Порт	2000	2000
Сеть 1	0.0.0.0	0.0.0.0
Маска подсети 1	0.0.0.0	0.0.0.0
Сеть 2	0.0.0.0	0.0.0.0
Маска подсети 2	0.0.0.0	0.0.0.0

Режим Клиент		
Параметр	SIM1	SIM2
Порт 1	2020	2020
Удаленный адрес 1		
Порт 2	2020	2020
Удаленный адрес 2		

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

Режим Сервер.

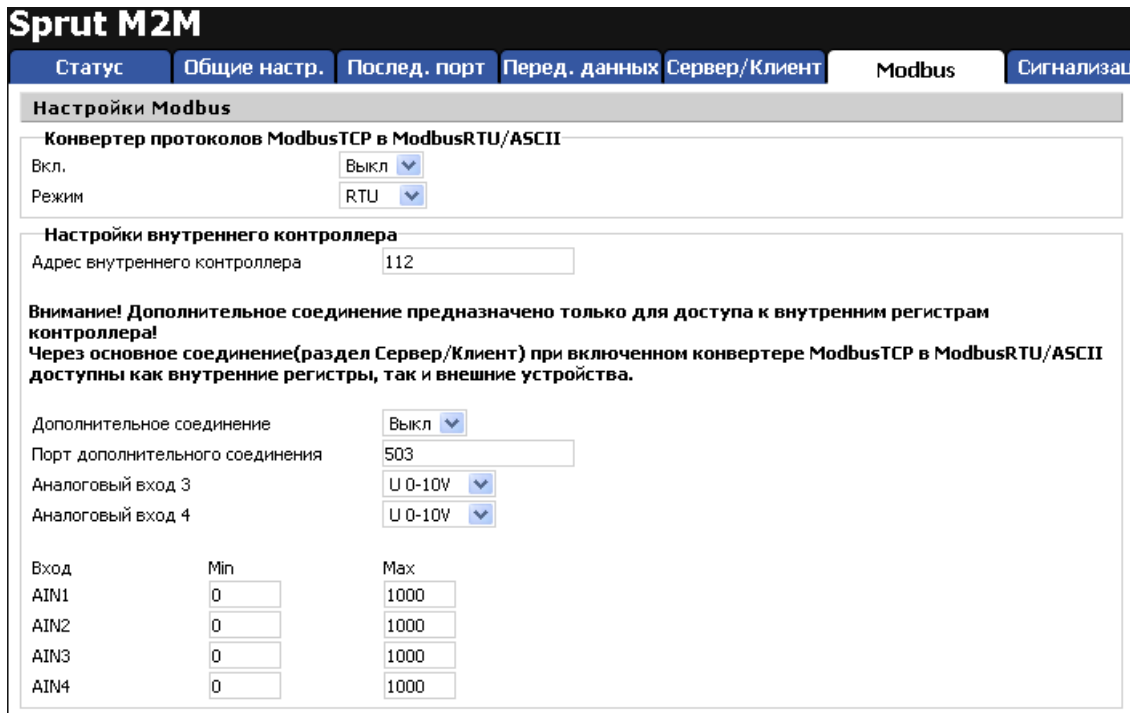
- Порт – порт который будет открыт сервером для входящих соединений.
- Сеть 1/2 - сети из которых разрешены входящие соединения.
- Маска подсети 1/2 - маски подсетей из которых разрешены входящие соединения.

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.

3.2.8 Модуль Modbus.



Sprut M2M

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

Настройки Modbus

Конвертер протоколов ModbusTCP в ModbusRTU/ASCII

Вкл.

Режим

Настройки внутреннего контроллера

Адрес внутреннего контроллера

Внимание! Дополнительное соединение предназначено только для доступа к внутренним регистрам контроллера!
Через основное соединение(раздел Сервер/Клиент) при включенном конвертере ModbusTCP в ModbusRTU/ASCII доступны как внутренние регистры, так и внешние устройства.

Дополнительное соединение

Порт дополнительного соединения

Аналоговый вход 3

Аналоговый вход 4

Вход	Min	Max
AIN1	0	1000
AIN2	0	1000
AIN3	0	1000
AIN4	0	1000

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

Конвертер протоколов ModbusTCP в ModbusRTU/ASCII

- Вкл. — включение преобразования Modbus-tcp<->Modbus-RTU/ASCII.
- Режим - режим работы RTU или ASCII.

Настройки внутреннего контроллера

- Адрес внутреннего контроллера — Modbus адрес внутреннего контроллера.
- Дополнительное соединение — Использование этой опции позволяет открыть дополнительный TCP порт для доступа к внутреннему контроллеру. Это позволяет получить доступ к внутреннему modbus контроллеру в случае если у-ва подключенные к RS232/RS485 не используют modbus протокол(преобразователь Modbus-tcp<->Modbus-RTU/ASCII отключен).
- Порт дополнительного соединения — TCP порт используемый для дополнительного соединения.
- Аналоговый вход 3/4 — Выбор режима работы аналоговых входов 3 и 4. Входы могут работать в режиме измерения напряжения 0-10В или тока 0-20 или 4-20мА.
- Min/Max — Диапазон измерений. Используется для преобразования значения тока/напряжения в измеряемую величину. Например: к аналоговому входу 3 подключен датчик напряжения 0-400В с токовым выходом 4-20мА. Для представления результатов измерения в удобной форме установите режим аналогового входа 3 4-20мА, а в поля min и max введите соответственно 0 и 4000. При этом значение получаемое при чтении AIN3 будет равно (Uвх датчика) * 10.

3.2.9 Система оповещения.

Sprut M2M

Статус

Общие настр.

Послед. порт

Перед. данных

Сервер/Клиент

Modbus

Сигнализац

Настройки системы оповещения

Настройки входов

Вкл	Режим	Таймаут1	Таймаут2	Телефоны 1-8	Сообщение	Уровень
DIN1	☐ Замык.	10	10	☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐		
DIN2	☐ Замык.	10	10	☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐		
DIN3	☐ Замык.	10	10	☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐		
AIN1	☐ Низк.	10	10	☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐		0
AIN2	☐ Низк.	10	10	☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐		0
AIN3	☐ Низк.	10	10	☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐		0
AIN4	☐ Низк.	10	10	☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐		0
POW	☐ Низк.	10	10	☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐		0

База телефонных номеров

Телефон 1		Телефон 2	
Телефон 3		Телефон 4	
Телефон 5		Телефон 6	
Телефон 7		Телефон 8	

Управление с помощью SMS

Режим

Выкл

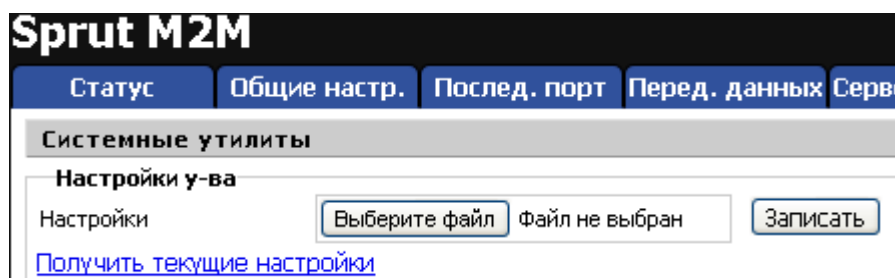
Пароль

Система оповещения служит для отправки SMS сообщений на заданные номера телефонов в случае если на цифровом или аналоговом входе происходит определенное событие. Такими событиями для цифрового входа могут быть: замыкание, размыкание контактов или изменение состояния. Для аналогового входа: снижение измеряемой величины ниже порогового значения, превышение порогового значения или переход через пороговое значение. Для настройки каждого входа необходимо задать следующие значения:

- Вкл — включение входа.
- Режим — выбор режима работы: замыкание, размыкание или изменение состояния для цифрового входа или низкий уровень, высокий уровень или переход через уровень для аналогового.
- Таймаут 1 — время в течении которого вход должен находиться в заданном состоянии, что-бы сигнализация сработала в 100*мсек. Например при режиме работы "Замыкание" при Таймаут1 = 10 цифровой вход должен, для срабатывания сигнализации, находиться в замкнутом состоянии не менее 1сек.
- Таймаут2 — минимальное время в минутах между SMS сообщениями. В течении этого времени после отправки SMS сообщения любые события на входе игнорируются.
- Телефоны 1-8 - телефоны на которые будет отправляться сообщения.

- Сообщение — Текст сообщения.
- Уровень — пороговое значения сигнала(только для аналоговых входов).

3.2.10 Сохранение текущих настроек в файл.



The screenshot shows the 'Sprut M2M' web interface. At the top, there is a navigation bar with tabs: 'Статус', 'Общие настр.', 'Послед. порт', 'Перед. данных', and 'Серв'. Below this is a section titled 'Системные утилиты'. Underneath, there is a sub-section 'Настройки у-ва'. In this section, there is a label 'Настройки' followed by a file selection button labeled 'Выберите файл', which currently displays 'Файл не выбран'. To the right of this is a 'Записать' (Save) button. At the bottom of this section, there is a blue underlined link that says 'Получить текущие настройки'.

Сохранение текущих настроек устройства в файл, и восстановление настроек из файла.

4. Работа с SMS сообщениями.

4.1 Управление системой сигнализации.

С помощью SMS сообщений можно удаленно управлять системой сигнализации. Для управления системой сигнализации используются SMS сообщения следующего формата:

```
ALRM
PSW [password]
[channel name] ON/OFF
PSW [password]
[channel name] ON/OFF
.....
PSW [password]
[channel name] ON/OFF
```

где **channel name** — имя канала DINx — цифровой вход, где x=1,2,3;

AINx — аналоговый вход, где x=1,2,3,4,POW;

DOUTx — цифровой выход, где x=1,2,3.

password — пароль для управления каналом.

ON/OFF — требуемое действие ON-включить. OFF-выключить.

Например :

```
ALRM
PSW 184738
DIN1 ON
```

Первое поле PSW можно не указывать и записать пароль сразу после ALARM:

```
ALRM 184738
DIN1 ON
```

Если несколько каналов имеют один и тот-же пароль, то для управления ими поле PSW можно указать только один раз например если каналы DIN1, DIN2 имеют одинаковый пароль 1234 то для включения сразу 2-х каналов можно использовать такое SMS сообщение:

```
ALRM
PSW 1234
DIN1 ON
DIN2 ON
или
ALRM 1234
DIN1 ON
DIN2 ON
```

Для получения рапорта о состоянии системы оповещения введите **REP** вместо **ON/OFF**