

SprutNet BGS5 RS232/RS485/USB GSM/GPRS модем

***SPRUTNET BGS5  
RS232/RS485/USB  
GSM/GPRS***

**МОДЕМ**

**Руководство по эксплуатации.**



## ОГЛАВЛЕНИЕ

ОПИСАНИЕ ИЗДЕЛИЯ .....	3
ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ .....	4
ХАРАКТЕРИСТИКИ ИЗДЕЛИЯ .....	4
КОМПЛЕКТНОСТЬ.....	6
РАБОТА С МОДЕМОМ.....	7
ВКЛЮЧЕНИЕ МОДЕМА.....	7
УСТАНОВКА SIM-КАРТЫ .....	7
КОНФИГУРИРОВАНИЕ МОДЕМА АТ-КОМАНДАМИ.....	7
АВТОМАТИЧЕСКАЯ ПЕРЕГРУЗКА ПРИ ЗАВИСАНИИ .....	8
ВЫКЛЮЧЕНИЕ МОДЕМА .....	8
УСТАНОВКА ВСТРОЕННОГО ТАЙМЕРА ПЕРЕЗАГРУЗКИ.....	8
ОТКЛЮЧЕНИЕ ВСТРОЕННОГО ТАЙМЕРА ПЕРЕЗАГРУЗКИ.....	9
ПРОВЕРКА УСТАНОВОК ТАЙМЕРА .....	9
ПОДГОТОВКА МОДЕМА К АВТОНОМНОЙ РАБОТЕ .....	10
УСТАНОВКА ДРАЙВЕРА МОДЕМА ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ПК С ОС В WINDOWS 2000/XP/VISTA/7 К СЕТИ ИНТЕРНЕТ .....	11
УСТАНОВКА ДРАЙВЕРА USB ИНТЕРФЕЙСА МОДЕМА И ДРАЙВЕРА МОДЕМА ДЛЯ РАБОТЫ ЧЕРЕЗ USB ИНТЕРФЕЙС В ОС WINDOWS XP, 7, VISTA .....	12
УСТАНОВКА ДРАЙВЕРА USB ИНТЕРФЕЙСА МОДЕМА И ДРАЙВЕРА МОДЕМА ДЛЯ РАБОТЫ ЧЕРЕЗ USB ИНТЕРФЕЙС В ОС LINUX.....	14
УСТАНОВКА ДРАЙВЕРА USB ИНТЕРФЕЙСА МОДЕМА И ДРАЙВЕРА МОДЕМА ДЛЯ РАБОТЫ ЧЕРЕЗ USB ИНТЕРФЕЙС В MAC OS X .....	15
ЗАВОДСКАЯ НАСТРОЙКА МОДЕМА.....	15
ОПИСАНИЕ ИНТЕРФЕЙСОВ.....	16
ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА .....	19
ЧАСТО ЗАДАВАЕМЫЕ ВОПРОСЫ.....	20
ГАРАНТИЙНЫЙ РЕМОНТ.....	22
МАРКИРОВКА ИЗГОТОВИТЕЛЯ.....	23

## Описание изделия

GSM/GPRS-модем «SprutNet BGS5» – это компактный модем для передачи данных, сообщений SMS и факсов в сети GSM. Стандартные интерфейсы RS-232C и/или RS-485, или USB, встроенный микроконтроллер с программой автоматической перезагрузки модема при его зависании и таймер безусловной перезагрузки с регулируемым временем перезагрузки, делают простым, удобным и надежным применение модема в качестве терминала GSM в системах с дистанционным управлением. Модем может быть использован для организации доступа к сети интернет с любого ПК, оснащенного COM-портом или USB-портом. Взаимодействие с ПК через встроенный в модем порт USB осуществляется посредством фирменного драйвера, поставляемого Cintetion, и могут быть получены с официального сайта производителя модема <http://www.gprs-system.com>.

Оснащение модема одновременно тремя портами с различными типами интерфейсов - RS-232C и RS485 – делает его еще более удобным, расширяя сферу применения в части подключения оконечных устройств различных типов, и дает возможность осуществлять передачу данных по двум интерфейсам в режиме временного мультиплексирования. Порт USB независимый, и может осуществлять взаимодействие, независимо от занятости RS232/RS485 портов.

Модем имеет возможность передачи данных в 3-х режимах на усмотрение пользователя – CSD, GPRS, EDGE. Режим передачи данных выбирается AT- командами модема.

Встроенная платформа Java™

SprutNet BGS5 RS232/RS485/USB GSM/GPRS модем Java™ дает возможность легко и быстро создавать пользовательские приложения, благодаря широкому выбору инструментов, повторному использованию высокоуровневого кода, простому обслуживанию, надёжной концепции защиты приложений и данных, возможности отладки приложений в модуле, их многопоточности мультиапплетности (одновременный запуск нескольких приложений).

## Области применения

- Системы коммерческого учета электроэнергии
- Системы M2M
- Удаленная диспетчеризация узлов учета тепла в режиме CSD или GPRS/EDGE
- Системы мониторинга передвижения грузов
- Системы управления движением и навигации
- Системы безопасности
- Дистанционный контроль
- Дистанционные измерения
- Доступ в Интернет

## Характеристики изделия

- поддержка 4-х диапазонов GSM850/EGSM900/DCS1800/PCS1900;
- полное соответствие стандарту GSM фаза 2/2+;
- выходная мощность

Class 4 (2Вт  $\pm$ 2dB) для EGSM850

Class 4 (2Вт  $\pm$ 2dB) для EGSM900

## SprutNet BGS5 RS232/RS485/USB GSM/GPRS модем

Class 1 (1Вт ±2dB) для GSM1800

Class 1 (1Вт ±2dB) для GSM1900

- CSD до 9,6 kbps, V110, RLP, non-transparent, USSD;
- GPRS: multi-slot class 12;
- GPRS: mobile station class B;
- GPRS: скорость приема – до 85.6 kbps, передачи до 21.4 kbps;
- SMS : text and PDU mode, Cell broadcast;
- Факсимильная передача: Группа 3, класс 1 и 2;
- Звуковые кодеки: FR, HR, EFR, AMR;
- Встроенный TTY модем;
- поддержка SIM карт: 1.8В и 3В;
- держатель SIM-карты: лоткового типа;
- факс: Group 3, class 1;
- встроенная поддержка языка Java ME 3.2;
  - Java™ profile IMP-NG & CLDC 1.1 HI;
  - Secure data transmission с HTTPS/SSL;
  - Multi-Threading programming и Multi-Application execution;
  - 5 MB RAM и 10 MB Flash File System;
- таймер перезагрузки – есть;
- способ настройки таймера – пользователем, при помощи лотка сим-карты;
- диапазон настройки таймера перезагрузки – 1час-24 часа, с дискретом 1 час, заводская предустановка на 12 часов;
- внешний интерфейс:

вар. 1. RS-232C (все сигналы интерфейса RS-232C, разъем DRB-9F), скорость передачи данных до 1200-921600 бит/сек, с режимом автоопределения скорости 1200-230400 бит/сек, дуплекс;

вар 2. RS-485(A+,B-, GND) (3х-контактный разрывной клеммник с шагом 3.81 мм), скорость передачи данных до 1200-921600 бит/сек, с режимом автоопределения скорости 1200-230400 бит/сек, полудуплекс;

SprutNet BGS5 RS232/RS485/USB GSM/GPRS модем

вар 3. RS-232C/RS-485 (DRB-9F и 3х-контактный разрывной клеммник), скорость передачи данных соответствует вар.1 и вар.2 в режиме временного мультиплексирования каналов;

вар 4. USB (разъем Mini USB-B), скорость передачи данных до 12Мбит/сек, USB 2.0 Full Speed;

***Вариант интерфейса определяется при заказе устройства!***

- антенный разъем: SMA-F;
- диапазон входного напряжения питания : +8В ... + 36В;
- потребляемый ток от источника питания, в режиме передачи данных CSD или GPRS, не более - 500 мА;
- кратковременный, потребляемый ток от источника питания в момент инициализации модема - не более 1000 мА;
- рабочая температура: -40 ..+ 80°C;
- температура хранения: -50 ..+ 85°C;
- относительная влажность - от 5 до 95% RH;
- максимальная влажность: 95% RH при +40°C;
- степень защиты по IEC 60529 (DIN 40050, ГОСТ 14254-96): IP30;
- размеры: 67 x 63 x 28 мм;
- вес: 96 грамм.

## **Комплектность**

- Модем «SprutNet BGS GSM/GPRS»
- Настоящая инструкция

## Работа с модемом

### Включение модема

- Включение модема происходит автоматически через 1-2 секунды после подачи питания.
- Подтверждением включения модема является 1 короткая вспышка индикатора «Timer» при извлеченном лотке сим-карты, 3 короткие вспышки индикатора «Timer» при установленном лотке.

### Установка SIM-карты

- Вынуть лоток из сим-держателя, надавив на толкатель извлечения лотка сим-карты узким предметом с закругленным концом.
- Установить сим-карту в лоток.
- Расположив лоток с сим-картой напротив направляющих симдержателя, утопить лоток до упора.
- Для извлечения карты, извлечь вышеописанным способом лоток, извлечь из него сим-карту и вернуть лоток в сим-держатель.

### Конфигурирование модема AT-командами

- Конфигурирование модема с помощью AT-команд необходимо производить при установленной сим-карте, при этом модем должен быть активен – находиться в сети оператора, предоставившего сим-карту. В противном случае некоторые команды не будут обрабатываться, и модем выдаст сообщение об ошибке.

## **Автоматическая перегрузка при зависании**

- Встроенная автоматическая система слежения за активностью модема производит его выключение с последующим включением примерно через 8 секунд после внутреннего сбоя модема («зависания»).

## **Выключение модема**

- Для выключения модема необходимо отсоединить шнур питания модема.

## **Установка встроенного таймера перезагрузки**

- Установить лоток сим-держателя без сим-карты в модем.
- Подать питание на модем и наблюдать за активностью индикатора «Timer».
- После трех коротких вспышек, означающих, что лоток вставлен, индикатор «Timer» загорится на время длительностью 4 секунды. В течение этого времени нужно надавить на толкатель извлечения лотка. Как только лоток будет выдвинут, индикатор «Timer» погаснет на 4 секунды.
- По истечении этого времени модем перейдет в режим установки времени перезагрузки по таймеру.
- После первой вспышки индикатора «Timer» будет установлено время перезагрузки 1 час. С каждой последующей вспышкой время перезагрузки будет увеличиваться на час и его значение будет сохраняться в энергонезависимой памяти модема. Остановить процесс установки таймера можно в любой момент. Насчитав нужное количество вспышек, достаточно задвинуть лоток



## SprutNet BGS5 RS232/RS485/USB GSM/GPRS модем

или снять питание с модема.

- Если лоток не задвигать, то достигнув максимального значения установки таймера (24 часа) модем сохранит это значение и перезапустится. После перезагрузки индикатор «Timer» вспыхнет один раз и погаснет, индицируя, что лоток не вставлен. При последующем задвигании лотка снова произойдет перезапуск модема.

### **Отключение встроенного таймера перезагрузки**

- Установить лоток сим-держателя без сим-карты в модем.
- Подать питание на модем и наблюдать за активностью индикатора «Timer».
- После трех коротких вспышек, означающих, что лоток вставлен, индикатор «Timer» загорится на время длительностью 4 секунды. В течение этого времени необходимо, надавить на толкатель извлечения лотка. Как только лоток будет выдвинут, индикатор «Timer» погаснет на время длительностью 4 секунды.
- Если в течение этого времени лоток будет задвинут, то таймер будет отключен, и последует перезагрузка модема.

### **Проверка установок таймера**

- Установить лоток сим-держателя без сим-карты в модем.
- Подать питание на модем и наблюдать за активностью индикатора «Timer».
- После трех коротких вспышек, означающих, что лоток вставлен, индикатор «Timer» загорится на время

## SprutNet BGS5 RS232/RS485/USB GSM/GPRS модем

длительностью 4 секунды. После чего индикатор «Timer» погаснет.

- В случае, если таймер отключен, активность индикатора «Timer» больше не возобновится.
- В случае, когда таймер установлен, индикатор «Timer» включится через 4 секунды и будет гореть постоянно, кратковременно погасая с интервалом от 1.2 до 28.8 секунд, в зависимости от установленного времени перезагрузки. Значение этого времени в часах можно получить визуальным подсчетом периодов вспыхивания индикатора «NetLight» в промежутках между погасаниями индикатора «Timer».

## Подготовка модема к автономной работе

- Установите в модем SIM карту, предварительно отключив блокировку PIN-кода.
- Подсоедините антенну к антенному гнезду.
- Соедините модем кабелем с COM-портом ПК (для версии «RS-485» используйте преобразователь RS232-RS485).
- Запустите терминальную программу, настроенную со следующими параметрами: скорость – 9600 бит/с, биты данных - 8, стоповый бит - 1, управление потоком - отсутствует.
- Подключите питание к модему с помощью шнура (или сетевого блока питания).
- Дождитесь регистрации модема в сети - светодиод «Netlight» начнет мигать медленно с периодичностью 3 секунды.
- Введите необходимые для настройки модема AT-команды\*

SprutNet BGS5 RS232/RS485/USB GSM/GPRS модем

и сохраните настройки командой AT&W.

- Настройте таймер перезагрузки модема.
- Отключите модем.

\*Примечание. Необходимые для настройки модема AT-команды указаны в документации на оборудование, для связи с которым будет использоваться модем. Настоящий модем собран на модуле Cinterion BGS5.

## Установка драйвера модема для подключения ПК с ОС в Windows 2000/XP/Vista/7 к сети интернет

- «Панель управления» -> «Телефон и модем» на вкладке «Модемы» выберите пункт «Добавить».
- Установите галочку “не определять тип модема (выбор из списка).
- Выберите «**Стандартный модем 19200 bps**».
- Выберите порт, к которому подключен модем, например, «COM1», «Готово».
- «Панель управления» -> «Телефон и модем» на вкладке «Модемы» выберите строку «Стандартный модем 19200 bps» | COM1» и нажмите кнопку «Свойства».
- На вкладке «Модем» установите **скорость порта модема 115200**.
- На вкладке «Дополнительные параметры связи» в строке дополнительные команды инициализации укажите **AT+CGDCONT=1,“IP”,“internet”** (если Ваш оператор использует другую точку доступа, то укажите ее вместо internet).
- «ОК», «ОК».

## SprutNet BGS5 RS232/RS485/USB GSM/GPRS модем

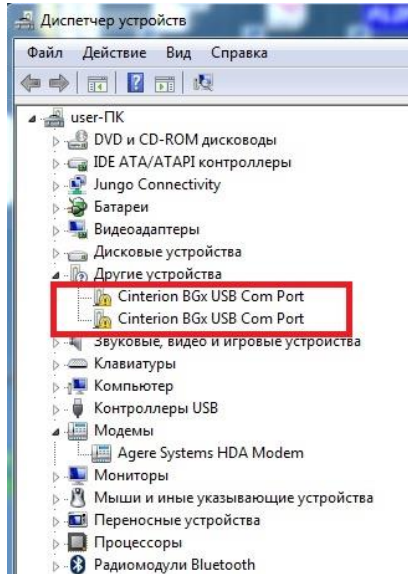
- Создать подключение «Панель управления» -> «Сетевые подключения» -> «Создание нового соединения».
- Выберите «Далее» -> «Подключить к Интернету»+ «Далее» -> «Установить подключение вручную»+ «Далее» -> «Через обычный модем»+ «Далее».
- Укажите имя поставщика услуг, например, «**Мегафон-GPRS**», «Далее», укажите номер телефона **\*99#** (либо **\*99\*\*\*1#**), «Далее», поля имени пользователя, пароля и подтверждения пароля оставьте пустыми (либо укажите те, которые требует Ваш оператор), «Далее», «Готово».
  
- В появившемся окне «Подключение к Мегафон-GPRS» нажмите кнопку «Свойства» и на вкладке «Общие» выберите «Стандартный модем 19200 bps(COM1)» и нажмите кнопку «Настроить».
- Выберите параметр наибольшая скорость равным 115200 и снимите галочку «Аппаратное управление потоком», «ОК», «ОК».
- Для подключения нажмите кнопку «Вызов».

## Установка драйвера USB интерфейса модема и драйвера модема для работы через USB интерфейс в ОС Windows XP, 7, Vista

- Загрузить на ПК файл архива с драйверами со страницы продукта на сайте производителя. Распаковать архив.
- Подать питание на модем. Подключить модем к ПК посредством кабеля USB с ферритовыми фильтрами.

## SprutNet BGS5 RS232/RS485/USB GSM/GPRS модем

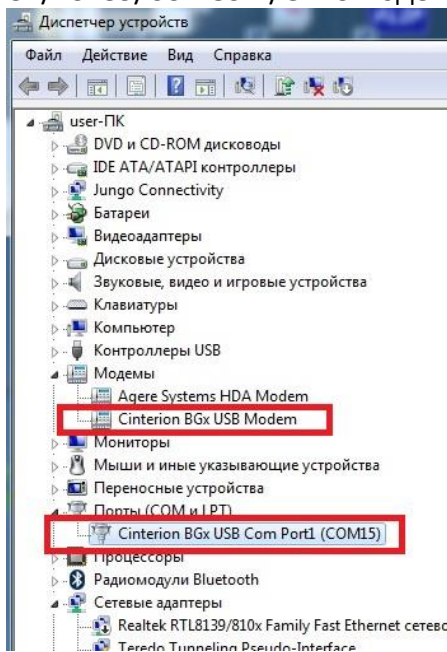
- Открыть диспетчер задач. В диспетчере задач в разделе «**Другие устройства**» зафиксировать появление двух устройств;



«Cinterion BGx USB Com Port».

- Правой кнопки манипулятора мышь, выбрать «**Обновить драйвер**»->«**Выполнить поиск драйверов на данном компьютере**», указав в качестве целевой папки, папку с распакованными драйверами.
- Повторить данную операцию дважды.
- Убедиться, что драйвера установлены корректно

## SprutNet BGS5 RS232/RS485/USB GSM/GPRS модем



В системе должны появиться **новый** com-порт «Cinterion BGx USB Com Port1 (COM15)» и устройство модема «Cinterion BGx USB Modem»

## Установка драйвера USB интерфейса модема и драйвера модема для работы через USB интерфейс в ОС Linux

- Тестирование модема проводилось совместно с ОС Ubuntu.
- В системе должны появиться два файла-устройств `ttyAsc[n]` и `ttyAsc[n+1]`

SprutNet BGS5 RS232/RS485/USB GSM/GPRS модем

## **Установка драйвера USB интерфейса модема и драйвера модема для работы через USB интерфейс в Mac OS X**

- Модем автоматически поддерживается Mac OS X

### **Заводская настройка модема**

Заводская настройка модема выполнена AT-командой:

AT^SSYNC=1 для версии «RS-232C»;

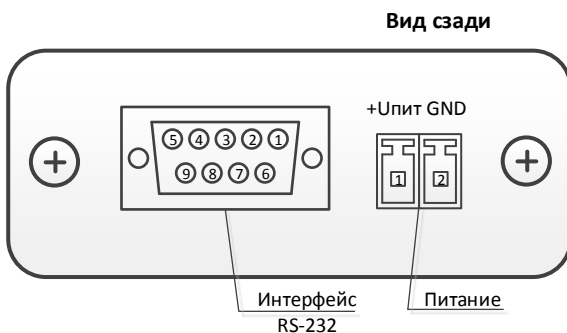
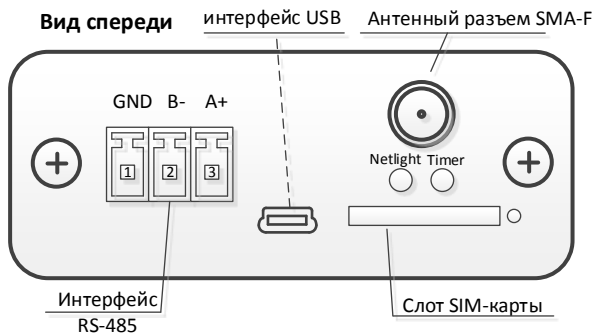
ATE0^SSYNC=1&W для версии «RS-485» и «RS232/RS485».

Примечание. Команда AT^SSYNC=1 необходима для нормальной работы индикатора «NetLight».

#### **Внимание!**

*При настройке модема версии «RS-485» необходимо обязательно отключать эхо вводимых символов (командой ATE0) во избежание коллизии на линии*

## Описание интерфейсов.



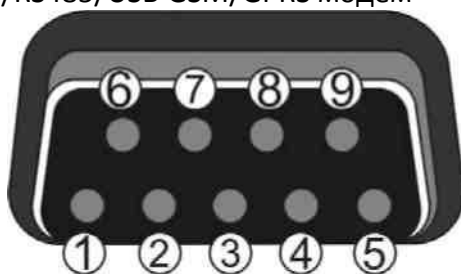
### USB

В модеме используется разъем miniUSB. Для корректной работы с интерфейсом использовать только сертифицированные кабели USB2.0 с установленными ферритовыми кольцами.

### RS-232C



## SprutNet BGS5 RS232/RS485/USB GSM/GPRS модем



Сигнал	Контакт	I/O	Описание	Параметры
DCD	1	O	Протокол V.24	Активен высокий > 5В Низкий < -5В
RXD	2	O	Протокол V.24	Лог.1=низкий < -5В Лог.0=высокий > +5В
TXD	3	I	Протокол V.24	Активен высокий > +2.4В Низкий < 1.8В
DTR	4	I	Протокол V.24	Активен высокий > +2.4В Низкий < 1.8В
GND	5			0В
DSR	6	O	Протокол V.24	Активен высокий > 5В Низкий < -5В
RTS	7	I	Протокол V.24	Активен высокий > +2.4В Низкий < 1.8В
CTS	8	O	Протокол V.24	Активен высокий > 5В Низкий < -5В
RI	9	O	Протокол V.24	Активен высокий > 5В Низкий < -5В

### Разъем RS-485 типа DG15-3R

Сигнал	Контакт	I/O	Описание	Параметры
GND	1(слева)	I/O	Общий провод	
B	2(средн.)	I/O	Линия B RS-485	0В...+4В
A	3(справа)	I/O	Линия A RS-485	0В...+4В

### Разъем питания типа DG15-2R

Сигнал	Контакт	I/O	Описание	Параметры
+Up	1(слева)	I	Напряжение питания	+8В...+36В
GND	2(справа)	I/O	Общий провод	

## SprutNet BGS5 RS232/RS485/USB GSM/GPRS модем

Интерфейс RS232 и RS485 подключены к одному UART GSM-модуля модема, поэтому работа с этими портами возможна в режиме временного мультиплексирования (по очереди), при этом во время сеанса работы с одним из портов сохраняется тип доступа дуплекс или полудуплекс. USB интерфейс подключен независимому порту UART модуля. Сохраняется возможность параллельного выполнения AT-команд GSM модуля через USB и RS232/RS485, допустим поступивших из разных устройств одновременно, подключенных к USB или RS232/RS485. Некоторые AT-команды не могут исполняться одновременно из двух портов, например “atd”, по причине наличия только одного канала передачи данных.

### Индикаторы режимов работы модема

В рабочем режиме индикатор «Netlight» соответствует следующей таблице индикации

Режим работы	Индикатор «Netlight»
Выключен	Не горит
Поиск сети	600ms On/600 ms Off
Зарегистрировался в сети	75ms On/3000ms Off
GPRS соединение, нет трафика	75ms On/75ms Off /75ms On/3000 ms Off
GPRS соединение, передача данных	500ms On/25ms Off

SprutNet BGS5 RS232/RS485/USB GSM/GPRS модем

CSD соединение	Горит постоянно
----------------	-----------------

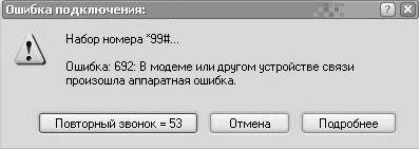
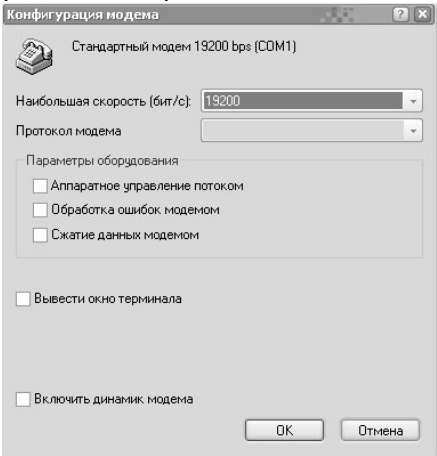
Индикатор «Timer» - описание в разделе «Настройка таймера».

## **Техническая поддержка**

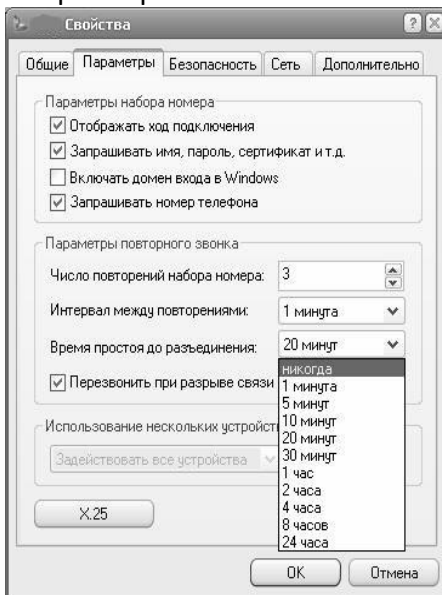
Техническая поддержка осуществляется бесплатно в рабочие дни с 9:00 до 12:00 по московскому времени:

1. по электронной почте [serv@gprs-system.com](mailto:serv@gprs-system.com)
2. по многоканальному телефону 8(863)303-29-27, доб.4 или 8(918)56-96-444

**Часто задаваемые вопросы.**

Вопрос	Ответ
<p>При попытке установить соединение появляется окно с ошибкой 692.</p> 	<p>Вероятно, в настройках соединения вашего модема установлено значение скорости, отличающееся от скорости на которую настроен модем. При производстве, модем программируется на скорость 115200 бит/с. На вкладке «Конфигурация модема» установите параметр «Наибольшая скорость (бит/с)» равным скорости 115200 бит/с.</p> 
<p>Периодически происходит разрыв интернет соединения.</p>	<p>Возможно наступил таймаут, имеющий место при отсутствии входящего и исходящего трафика в текущем соединении.</p>

В свойствах соединения выберите вкладку «Параметры».



Параметр «Время простоя до разъединения» установите равным «никогда».

## Гарантийный ремонт.

Гарантийный срок эксплуатации - 36 месяцев с момента продажи.

Дата	Причина ремонта	Описание ремонта	Подпись

SprutNet BGS5 RS232/RS485/USB GSM/GPRS модем

**Маркировка изготовителя.**

<b>Модель модема</b>	<i>SprutNet BGS5 GSM/GPRS</i>
<b>S/N</b>	
<b>IMEI</b>	
<b>Дата продажи</b>	

г. Ростов-на-Дону, 2015 г., версия 1.00